

Gültigkeit





Diese Betriebsanleitung gilt für alle TP-BI... Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

Wichtig!

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2100794)	(dieses Dokument)	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

Wichtig!

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe TP-BI sind Verriegelungseinrichtungen mit Zuhaltung (Bauart 2). Der Betätiger besitzt eine geringe Codierungsstufe. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenfunktion ausgeführt wird.

Das bedeutet:

- ▶ Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen und zugehalten ist.
- ▶ Die Zuhaltung darf erst dann entsperrt werden, wenn die gefährliche Maschinenfunktion beendet ist.
- ▶ Das Schließen und Zuhalten einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

Geräte dieser Baureihe eignen sich auch für den Prozessschutz.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

Wichtig!

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 validiert werden.
- ▶ Wird zur Bestimmung des Performance Levels (PL) das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1:2023, Abschnitt 6.2.3 benutzt, reduziert sich möglicherweise der PL, wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- ▶ Eine logische Reihenschaltung sicherer Kontakte ist unter Umständen bis zu PL d möglich. Nähere Informationen hierzu gibt ISO TR 24119.
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Der TP-BI verfügt über eine zusätzliche Funktion, die verhindern soll, dass

- ▶ sich Personen im Fall eines Stromausfalls oder bei ausgeschalteter Maschine bei geöffneter Schutztür versehentlich einschließen können
- ▶ die aktivierte Zuhaltung bei einem Stromausfall deaktiviert wird.

Wichtig!

Diese zusätzliche Funktion ist keine Sicherheitsfunktion!

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulation). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- ▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.
- ▶ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet. Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch hohe Gehäusetemperatur bei Umgebungstemperaturen größer 40 °C.

- ▶ Schalter gegen Berühren durch Personen oder brennbarem Material schützen.

Beschreibung der Sicherheitsfunktion

Geräte dieser Baureihe verfügen über folgende Sicherheitsfunktionen:

Überwachen der Zuhaltung und der Stellung der Schutzeinrichtung (Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119)

- ▶ Sicherheitsfunktion (siehe Kapitel Funktion):
 - Bei entsperrter Zuhaltung sind Schaltkontakte der Zuhaltungsüberwachung geöffnet (Überwachung des Sperrmittels).
 - Bei geöffneter Schutzeinrichtung sind Sicherheitskontakte geöffnet.
 - Die Zuhaltung kann nur aktiviert werden, wenn sich der Betätiger im Schalterkopf befindet (Fehlschließesicherung).
- ▶ Sicherheitskennwerte: B_{10D} (siehe Kapitel Technische Daten).

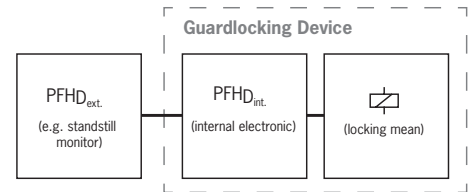
Ansteuern der Zuhaltung

(gilt nur für Zuhaltungen nach dem Ruhestromprinzip)

▶ Sicherheitsfunktion

Bei Einsatz des Geräts als Zuhaltung für den Personenschutz ist es erforderlich die Ansteuerung der Zuhaltung als Sicherheitsfunktion zu betrachten.

Das Sicherheitsniveau der Ansteuerung der Zuhaltung wird vom Gerät (PFH_{D,Int}) und von der externen Ansteuerung bestimmt (z. B. PFH_{D,Ext} des Stillstandswächters).



- ▶ Sicherheitskennwerte: Kategorie , Performance Level , PFH_D (siehe Kapitel Technische Daten).

Funktion

Der Sicherheitsschalter ermöglicht das Zuhalten von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.

Im Schalterkopf befindet sich eine drehbare Schaltwalze, die durch den Zuhaltebolzen blockiert/freigegeben wird.

Beim Einführen/Herausziehen des Betätigers und beim Aktivieren/Entsperren der Zuhaltung wird der Zuhaltebolzen bewegt. Dabei werden die Schaltkontakte betätigt.

Bei blockierter Schaltwalze (Zuhaltung aktiv) kann der Betätiger nicht aus dem Schalterkopf gezogen werden. Konstruktionsbedingt kann die Zuhaltung nur aktiviert werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist (Fehlschließesicherung).


Die Konstruktion des Sicherheitsschalters ist so ausgeführt, dass Fehlerausschlüsse auf interne Fehler gemäß EN ISO 13849-2:2013, Tabelle A4, angenommen werden können.

Der Schalter verfügt - zusätzlich zur mechanischen Zuhaltung - über eine Fixierung für den Zuhaltebolzen. Der Zuhaltebolzen wird bei nicht anliegender Betriebsspannung in seiner jeweiligen Stellung gehalten. Erst durch Anlegen der Betriebsspannung wird der Zuhaltebolzen freigegeben.

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung (Betriebsspannung + Steuerspannung) des Schalters oder wenn die Maschine z. B. für Wartungsarbeiten ausgeschaltet ist, wird der Zuhaltebolzen in seiner letzten Stellung gehalten. Damit ist die Schutztür entweder ständig zugehalten oder sie lässt sich beliebig schließen und öffnen, ohne dass der Zuhaltebolzen verriegelt.

Die Stellungsüberwachung der Schutzeinrichtung, und die Zuhaltungsüberwachung erfolgt dabei über das gleiche Schaltelement.

Zuhaltungsüberwachung


Alle Ausführungen verfügen über mindestens einen sicheren Kontakt für die Überwachung der Zuhaltung. Beim Entsperren der Zuhaltung, werden die Kontakte  geöffnet.

Ansteuern der Zuhaltung

Beim Ausfall der Ansteuerlektronik für die Zuhaltung werden die Sicherheitskontakte geöffnet.

Sicherheitskennwerte: Siehe Technische Daten.

Türmeldekontakt

Die Ausführungen TP3 verfügen zusätzlich über mindestens einen Türmeldekontakt. Je nach Schaltelement können die Türmeldekontakte zwangsöffnend (Kontakte ) oder nicht zwangsöffnend sein.

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung werden die Türmeldekontakte betätigt.

Ausführung TP3-BI

(Zuhaltung durch Steuerspannung AUS betätigt und durch Steuerspannung EIN entsperrt)

- Zuhaltung aktivieren: Schutz Einrichtung schließen, Betriebsspannung anlegen
- Zuhaltung entsperren: Betriebs- und Steuerspannung anlegen

Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in Bild 3. Dort sind alle verfügbaren Schaltelemente beschrieben.

Schutz einrichtung geöffnet

TP3-BI:
Die Sicherheitskontakte \ominus und \boxplus sind geöffnet.

Schutz einrichtung geschlossen und nicht zugehalten

TP3-BI:
Die Sicherheitskontakte \ominus sind geschlossen. Die Sicherheitskontakte \boxplus sind geöffnet.

Schutz einrichtung geschlossen und zugehalten

TP3-BI:
Die Sicherheitskontakte \ominus und \boxplus sind geschlossen.

Auswahl des Betätigers

HINWEIS

- Schäden am Gerät durch ungeeigneten Betätiger. Achten Sie darauf den richtigen Betätiger auszuwählen (siehe Tabelle in Bild 2).
- Achten Sie dabei auch auf den Türadius und die Befestigungsmöglichkeiten (siehe Bild 4).

Es gibt folgende Ausführungen:

- Betätiger Standard für einen zulässigen Nachlauf von 2 mm horizontal und 1,5 mm vertikal.
- Betätiger Nachlauf für einen vergrößerten zulässigen Nachlauf von 7 mm (horizontal) und für Ausführungen mit Einführtrichter.

Manuelles Entsperren

In einigen Situationen ist es erforderlich, die Zuhaltung manuell zu entsperren (z. B. bei Störungen oder im Notfall). Nach dem Entsperren sollte eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Norm EN ISO 14119:2013, Abschn. 5.7.5.1. Das Gerät kann folgende Entsperrfunktionen besitzen:

Hilfsentriegelung

Bei Funktionsstörungen kann mit der Hilfsentriegelung die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Magnets, entsperrt werden.

Beim Betätigen der Hilfsentriegelung werden die Kontakte \boxplus geöffnet. Mit diesen Kontakten muss ein Stoppbefehl erzeugt werden.

Hilfsentriegelung betätigen

1. Sicherungsschraube herausdrehen.
 2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung auf \boxplus drehen.
- ➔ Die Zuhaltung ist entsperrt

Wichtig!

- Beim manuellen Entsperren darf der Betätiger nicht unter Zugspannung stehen.
- Zur Sicherung gegen Manipulation muss die Hilfsentriegelung vor Inbetriebnahme des Schalters versiegelt werden (z. B. durch Sicherungslack).
- Die Sicherungsschraube muss nach der Montage und nach jedem Gebrauch der Hilfsentriegelung wieder eingeschraubt und versiegelt werden (z. B. durch Sicherungslack). Anzugsdrehmoment 0,5 Nm.

Montage

HINWEIS

- Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen
- Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
 - Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
 - Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung
 - Schützen Sie den Schalterkopf vor Beschädigung sowie vor eindringenden Fremdkörpern wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw.
 - Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.
 - Die Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung muss vor Inbetriebnahme versiegelt werden. (z. B. durch Sicherungslack).

Umstellen der Betätigungsrichtung

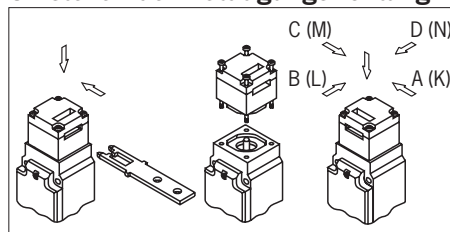


Bild 1: Umstellen der Betätigungsrichtung

1. Schrauben am Betätigungskopf lösen.
2. Gewünschte Richtung einstellen.
3. Schrauben mit 0,8 Nm anziehen.
4. Nicht benutzten Betätigungsschlitz mit beiliegender Schlitzabdeckung verschließen.

Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- Für Sicherheitsfunktionen nur sichere Kontakte (\ominus und \boxplus) verwenden.
- Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen auf die erforderliche Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit achten!
- Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von 6^{+1} mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

Anwendung des Sicherheitsschalters als Zuhaltung für den Personenschutz

Es muss mindestens ein Kontakt \boxplus verwendet werden. Dieser signalisiert den Zustand der Zuhaltung (Kontaktbelegung siehe Bild 3).

Anwendung des Sicherheitsschalters als Zuhaltung für den Prozessschutz

Es muss mindestens ein Kontakt \ominus verwendet werden. Es können auch Kontakte mit dem Symbol \boxplus verwendet werden (Kontaktbelegung siehe Bild 3).

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

- Auf Dichtheit des Steckverbinders achten.

Funktionsprüfung

⚠ WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler während der Funktionsprüfung.

- Stellen Sie vor der Funktionsprüfung sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Überprüfen Sie nach der Installation und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in den Betätigungskopf einführen lassen. Zur Prüfung Schutz einrichtung mehrmals schließen. Vorhandene manuelle Entriegelungen (außer Hilfsentriegelung) müssen ebenfalls auf deren Funktion geprüft werden.

Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
 2. Alle Schutz einrichtungen schließen und Zuhaltung aktivieren.
 - ➔ Die Maschine darf nicht selbständig anlaufen.
 - ➔ Die Schutz einrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
 3. Maschinenfunktion starten.
 - ➔ Die Zuhaltung darf sich nicht entsperren lassen, solange die gefährliche Maschinenfunktion aktiv ist.
 4. Maschinenfunktion stoppen und Zuhaltung entsperren.
 - ➔ Die Schutz einrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht (z. B. durch nachlaufende Bewegungen).
 - ➔ Maschinenfunktion darf sich nicht starten lassen, solange die Zuhaltung entsperrt ist.
- Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutz einrichtung einzeln.

Funktionsprüfung Bi-State

1. Betriebsspannung einschalten und Schutz einrichtung schließen.
 2. Betriebsspannung abschalten.
 - ➔ Die Schutz einrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
 3. Betriebsspannung einschalten.
 4. Zuhaltung deaktivieren (Steuerspannung einschalten) und Schutz einrichtung öffnen.
 5. Betriebsspannung abschalten.
 - ➔ Die Schutz einrichtung muss sich beliebig schließen und öffnen lassen.
- Wiederholen Sie die Funktionsprüfung für jede Schutz einrichtung einzeln.

Kontrolle und Wartung

⚠️ WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch den Verlust der Sicherheitsfunktion.

- ▶ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist nicht zulässig.
- ▶ Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2013, Abschnitt 8.2.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind folgende Kontrollen erforderlich:

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung aller Bauteile
- ▶ Beschädigungen, starke Verschmutzung, Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.


Info: Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typschilds ersichtlich.

Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

Hinweise zu

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von  muss eine Class 2 Spannungsversorgung nach UL1310 verwendet werden. Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Sicherheitsschaltern müssen räumlich von beweglichen und fest installierten Leitungen und nicht isolierten aktiven Teilen anderer Anlagenteile, die mit einer Spannung von über 150 V arbeiten, so getrennt werden, dass ein ständiger Abstand von 50,8 mm eingehalten wird. Es sei denn, die beweglichen Leitungen sind mit geeigneten Isoliermaterialien versehen, die eine gleiche oder höhere Spannungsfestigkeit gegenüber den anderen relevanten Anlagenteilen besitzen.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter **Downloads** ist das Dokument verfügbar.

Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:
EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

Servicetelefon:

+49 711 7597-500

E-Mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

Technische Daten

Parameter	Wert	
Gehäusewerkstoff	Glasfaserverstärkter Thermoplast	
Schutzart		
TP...SR11	IP65	
TP...SM12	IP67	
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Umgebungstemperatur	-20 ... +55 °C	
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN IEC 60947-1)	3 (Industrie)	
Einbaulage	beliebig	
Anfahrgeschwindigkeit max.	20 m/min	
Auszugskraft (nicht zugehalten)	20 N	
Rückhaltekraft	10 N	
Betätigungskraft max.	10 N	
Betätigungshäufigkeit	1200/h	
Schaltprinzip	Schleichschaltglied	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet	
Anschlussart		
TP...SR11	Steckverbinder SR11, 11-polig+PE (PE nicht angeschlossen)	
TP...SM12	Steckverbinder SM12, 12-polig	
Bemessungsisolationsspannung		
TP...SR11	U _i = 50 V	
TP...SM12	U _i = 30 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit		
TP...SR11/TP...SM12	U _{imp} = 1,5 kV	
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A	
Schaltspannung min. bei 10 mA	12 V	
Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-1		
TP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V	
TP...SM12	AC-15 1 A 24 V / DC-13 1 A 24 V	
Schaltstrom min. bei 24 V	1 mA	
Kurzschlusschutz (Steuersicherung) nach EN IEC 60269-1		
TP...SR11	4 A gG	
TP...SM12	1 A gG	
Konv. thermischer Strom I _{th}		
TP...SR11	4 A	
TP...SM12	1 A	
Magnetbetriebsspannung/Magnetleistung		
TP...024	AC/DC 24 V (+10%/-15%) 8 W	
Einschaltdauer ED	100 %	
Zuhaltekraft	F _{max}	F _{zh}
BETAETIGER-P-...		
RADIUSBETAETIGER-P-...	1300 N	1000 N
Kennwerte nach EN ISO 13849-1		
Überwachung der Zuhaltung und der Stellung der Schutzeinrichtung		
B _{10D} bei DC-13 100 mA/24 V	3 x 10 ⁶	
Ansteuerung der Zuhaltung (gilt nur für Zuhaltungen nach dem Ruhestromprinzip)		
PFH _b	4,23 x 10 ⁶	
Kategorie	B	
Performance Level PL	b	

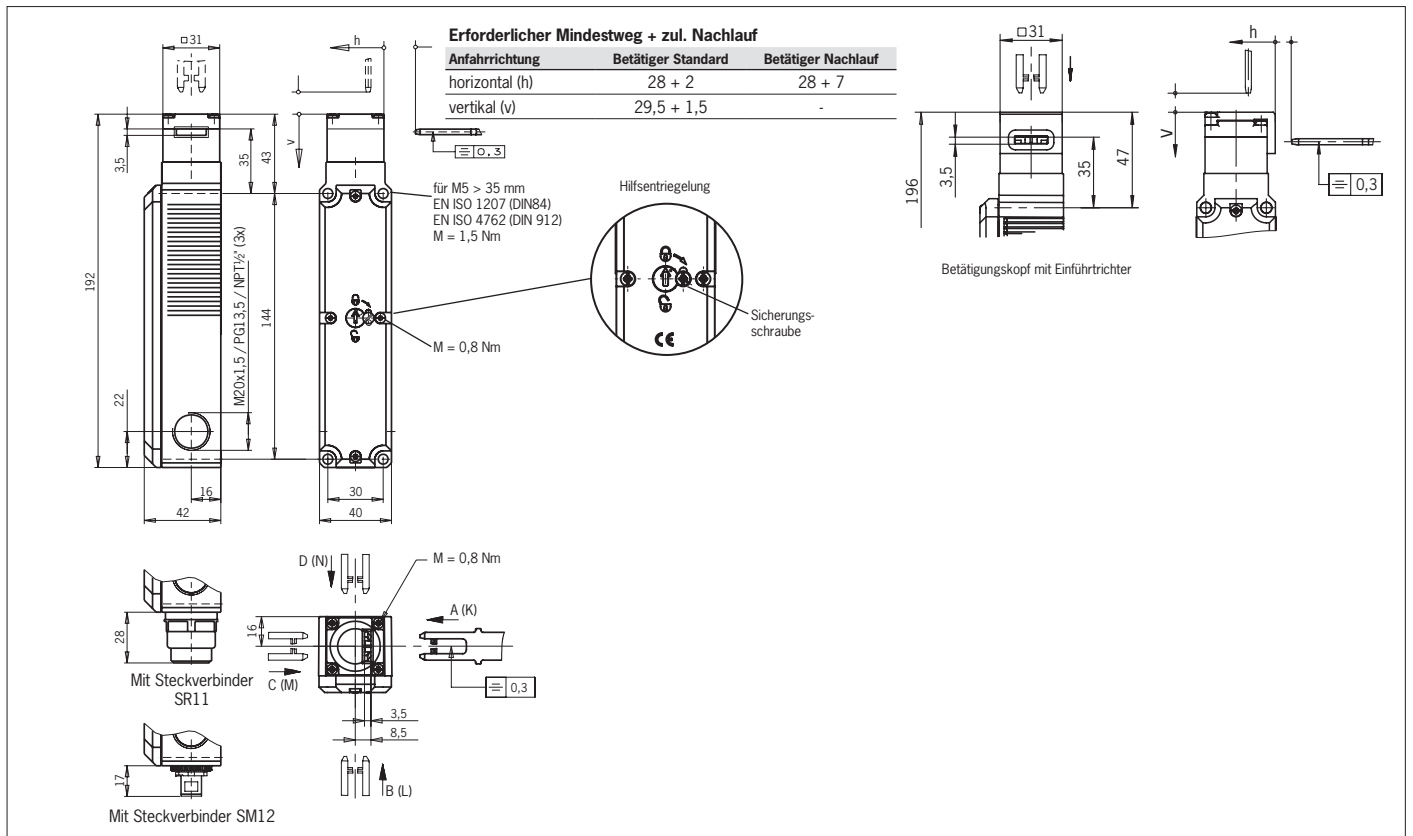


Bild 2: Maßzeichnung TP-BI...

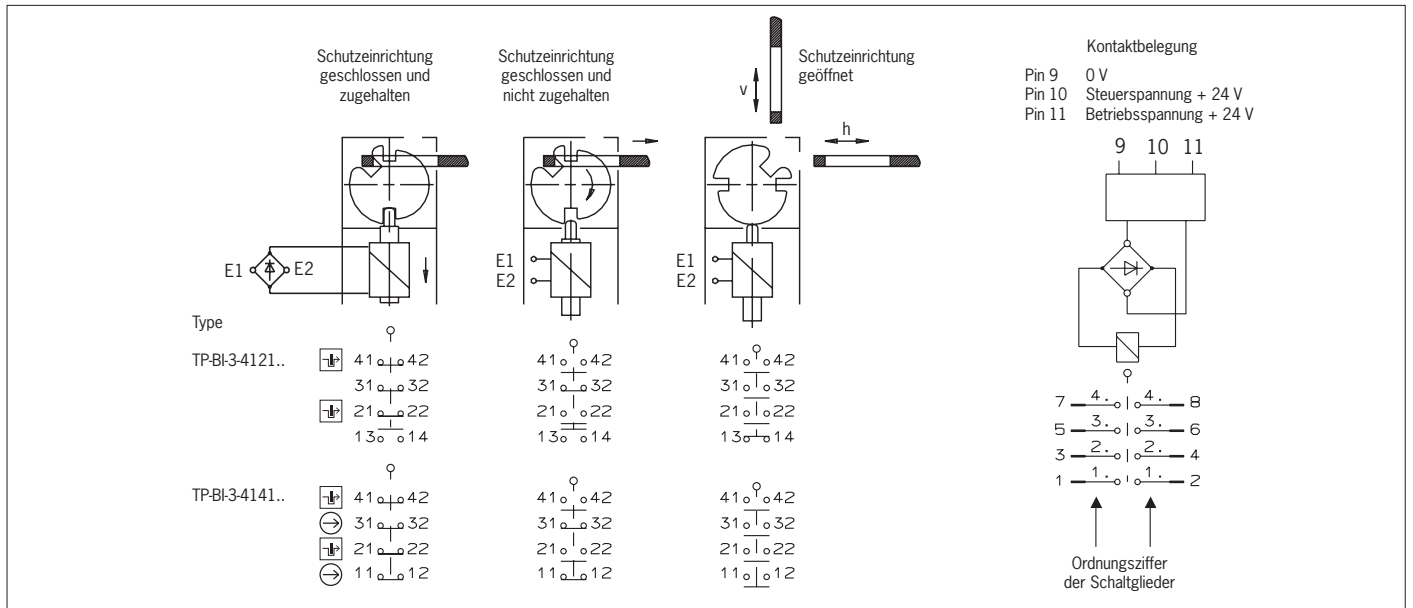


Bild 3: Schaltelemente und Schaltfunktionen

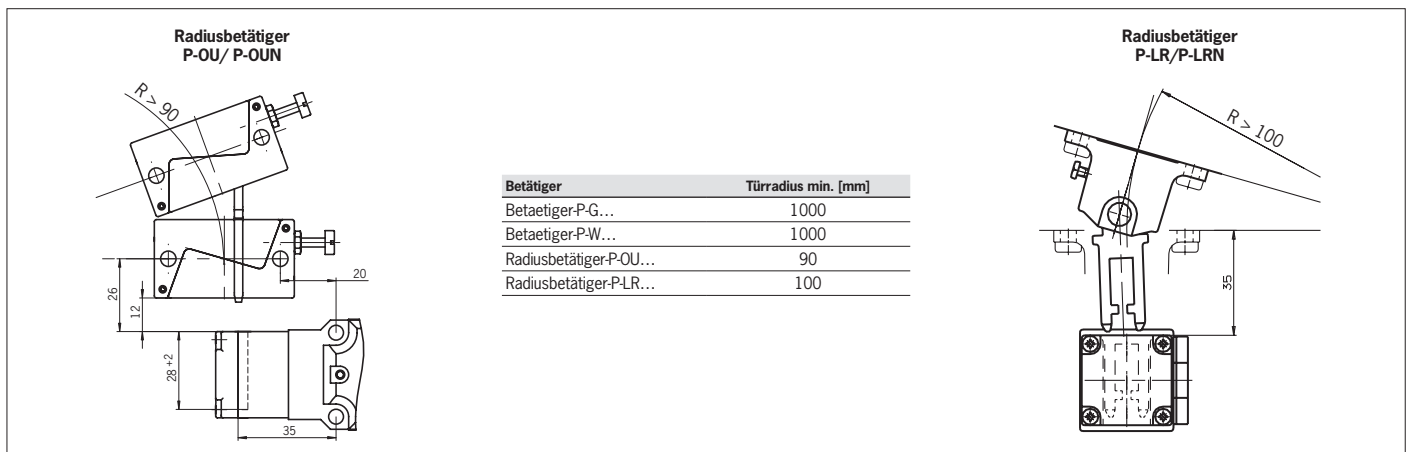


Bild 4: Minimale Türradien

Scope





These operating instructions are valid for all TP-BI... These operating instructions, the document *Safety information* and any available data sheet form the complete user information for your device.

Important!

Make sure to use the operating instructions valid for your product version. Please contact the EUCHNER service team if you have any questions.

Supplementary documents

The overall documentation for this device consists of the following documents:

Document title (document number)	Contents	
Safety information (2525460)	Basic safety information	
Operating instructions (2100794)	(this document)	
Declaration of conformity	Declaration of conformity	
Any additions to the operating instructions	Take any associated additions to the operating instructions or data sheets into account.	

Important!

Always read all documents to gain a complete overview of safe installation, setup and use of the device. The documents can be downloaded from www.euchner.com. For this purpose, enter the doc. no. or the order number for the device in the search box.

Correct use

Safety switches series TP-BI are interlocking devices with guard locking solenoid (type 2). The actuator has a low coding level. In combination with a movable guard and the machine control, this safety component prevents the guard from being opened while a dangerous machine function is being performed. This means:

- ▶ Starting commands that cause a dangerous machine function must become active only when the guard is closed and locked.
- ▶ The guard locking must not be released until the dangerous machine function has ended.
- ▶ Closing and locking a guard must not cause automatic starting of a dangerous machine function. A separate start command must be issued. For exceptions, refer to EN ISO 12100 or relevant C-standards.

Devices from this series are also suitable for process protection.

Before the device is used, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. in accordance with the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

Correct use includes observing the relevant requirements for installation and operation, particularly based on the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

Important!

- ▶ The user is responsible for the proper integration of the device into a safe overall system. For this purpose, the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-1.
- ▶ If the simplified method according to section 6.2.3 of EN ISO 13849-1:2023 is used for determining the Performance Level (PL), the PL might be reduced if several devices are connected in series.
- ▶ Logical series connection of safe contacts is possible up to PL d in certain circumstances. More information about this is available in ISO TR 24119.
- ▶ If a data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

The TP-BI has an additional function intended to prevent

- ▶ persons from unintentionally locking themselves inside if the safety door is open in case of a power failure or if the machine is switched off
- ▶ the deactivation of the activated guard locking in case of a power failure.

Important!

This additional function is not a safety function!

Safety precautions

⚠ WARNING

Danger to life due to improper installation or due to bypassing (tampering). Safety components fulfill a personnel protection function.

- ▶ Safety components must not be bypassed, turned away, removed or otherwise rendered ineffective. On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing according to EN ISO 14119:2013, section 7.
- ▶ The switching operation must be triggered only by actuators designated for this purpose.
- ▶ Prevent bypassing by means of replacement actuators. For this purpose, restrict access to actuators and to keys for releases, for example.
- ▶ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel possessing special knowledge about handling safety components.

⚠ CAUTION

Danger due to high housing temperature at ambient temperatures above 40 °C.

- ▶ Protect switch against touching by personnel or contact with flammable material.

Description of the safety function

Devices from this series feature the following safety functions:

Monitoring of guard locking and the position of the guard (interlocking device with guard locking according to EN ISO 14119)

- ▶ Safety function (see Function chapter):
 - The guard lock monitoring switching contacts are open when guard locking is released (monitoring of the locking element).
 - The safety contacts are open when the guard is open.
 - Guard locking can be activated only when the actuator is located in the switch head (prevention of inadvertent locking position (faulty closure protection)).
- ▶ Safety characteristics: B_{10D} (see Technical data chapter).

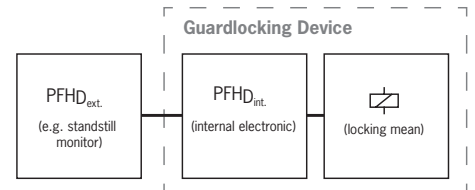
Control of guard locking

(applies only to guard locking devices according to the closed-circuit current principle)

▶ Safety function

If the device is used as guard locking for personnel protection, control of guard locking must be regarded as a safety function.

The safety level of guard locking control is determined by the device (PFH_{Dint.}) and by the external control (e.g. PFH_{Dext.} of the standstill monitor).



- ▶ Safety characteristics: category, Performance Level, PFH_D (see Technical data chapter).

Function

The safety switch permits the locking of movable guards.

In the switch head, there is a rotating cam that is blocked/released by the guard locking pin.

The guard locking pin is moved on the insertion/removal of the actuator and on the activation/release of the guard locking. During this process, the switching contacts are actuated.

If the cam is blocked (guard locking active), the actuator cannot be pulled out of the switch head. For design reasons, guard locking can be activated only when the guard is closed (prevention of inadvertent locking position (faulty closure protection)).


The safety switch is designed so that fault exclusions for internal faults in accordance with EN ISO 13849-2:2013, Table A4, can be assumed.

The switch has – in addition to mechanical guard locking – a fixing device for the guard locking pin. The guard locking pin is held in its current position if the operating voltage is not present. The guard locking pin can be moved only by applying the operating voltage.

In case of interruption of the power supply (operating voltage + control voltage) for the switch or if the machine is switched off for servicing, for example, the guard locking pin is held in its last position. As a result, the safety door is either permanently locked or it can be closed and opened as required without the guard locking pin locking.

Position monitoring of the guard and guard lock monitoring are performed via the same switching element.

Guard lock monitoring


All versions feature at least one safe contact for monitoring guard locking. The contacts  are opened when guard locking is released.

Control of guard locking

The safety contacts are opened if the guard locking control electronics should fail.

Safety characteristics: see technical data.

Door monitoring contact

Version TP3 additionally features at least one door monitoring contact. Depending on the switching element, the door monitoring contacts can be either positively driven (contacts ) or not positively driven.

The door monitoring contacts are actuated when the guard is opened.

Version TP3-BI

(guard locking actuated by control voltage OFF and released by control voltage ON)

- ▶ Activating guard locking: close the guard, apply operating voltage
- ▶ Releasing guard locking: apply operating and control voltage

Switching states

The detailed switching states for your switch can be found in Fig. 3. All available switching elements are described there.

Guard open

TP3-BI:
The safety contacts \ominus and \boxplus are open.

Guard closed and not locked

TP3-BI:
The safety contacts \ominus are closed. The safety contacts \boxplus are open.

Guard closed and locked

TP3-BI:
The safety contacts \ominus and \boxplus are closed.

Selection of the actuator

NOTICE

- ▶ Damage to the device due to unsuitable actuator. Make sure to select the correct actuator (see table in Fig. 2).
- ▶ Additionally pay attention to the door radius and the mounting options (see Fig. 4).

The following versions are available:

- ▶ Standard actuator for a permissible overtravel of 2 mm horizontally and 1.5 mm vertically.
- ▶ Overtravel actuator for increased permissible overtravel of 7 mm (horizontally) and for versions with insertion funnel.

Manual release

Some situations require the guard locking to be released manually (e.g. malfunctions or an emergency). A function test should be performed after release.

More information on this topic can be found in the standard EN ISO 14119:2013, section 5.7.5.1. The device can feature the following release functions:

Auxiliary release

In the event of malfunctions, the guard locking can be released with the auxiliary release irrespective of the state of the solenoid.

The contacts \boxplus are opened when the auxiliary release is actuated. A stop command must be generated with these contacts.

Actuating auxiliary release

1. Unscrew locking screw.
 2. Using a screwdriver, turn the auxiliary release to \curvearrowright in the direction of the arrow.
- ➔ Guard locking is released.

Important!

- ▶ The actuator must not be under tensile stress during manual release.
- ▶ To prevent tampering, the auxiliary release must be sealed (with sealing lacquer, for example) before the switch is set up.
- ▶ The locking screw must be screwed back in and sealed (with sealing lacquer, for example) after mounting and after every use of the auxiliary release. Tightening torque 0.5 Nm.

Mounting

NOTICE

Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions.

- ▶ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, sections 5.2 and 5.3, for information about mounting the safety switch and the actuator.
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, section 7, for information about reducing the possibilities for bypassing an interlocking device.
- ▶ Protect the switch head against damage, as well as penetrating foreign objects such as swarf, sand and blasting shot, etc.
- ▶ The specified IP degree of protection is applicable only if the housing screws, cable entries and plug connectors are properly tightened. Observe the tightening torques.
- ▶ The locking screw of the auxiliary release must be sealed prior to setup (with sealing lacquer, for example).

Changing the actuating direction

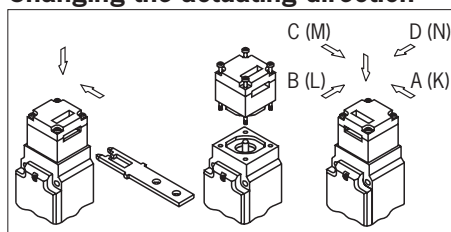


Fig. 1: Changing the actuating direction

1. Remove the screws from the actuating head.
2. Set the required direction.
3. Tighten the screws with a torque of 0.8 Nm.
4. Cover the unused actuating slot with the enclosed slot cover.

Electrical connection

⚠ WARNING

Loss of the safety function due to incorrect connection.

- ▶ Use only safe contacts (\ominus and \boxplus) for safety functions.
- ▶ When choosing the insulation material and wires for the connections, pay attention to the required temperature resistance and the max. mechanical load!
- ▶ Strip the insulation from the ends of the individual wires over a length of $6^{\pm 1}$ mm to ensure a safe contact.

Use of the safety switch as guard locking for personnel protection

At least one contact \boxplus must be used. It signals the guard locking state (for terminal assignment, see Fig. 3).

Use of the safety switch as guard locking for process protection

At least one contact \ominus must be used. Contacts with the \boxplus symbol can also be used (for terminal assignment, see Fig. 3).

The following information applies to devices with plug connector:

- ▶ Check that the plug connector is sealed.

Function test

⚠ WARNING

- Fatal injury due to faults during the function test.
- ▶ Before carrying out the function test, make sure that there are no persons in the danger area.
- ▶ Observe the valid accident prevention regulations.

Check the device for correct function after installation and after every fault.

Proceed as follows:

Mechanical function test

The actuator must slide easily into the actuating head. Close the guard several times to check the function. The function of any manual releases (except for the auxiliary release) must also be tested.

Electrical function test

1. Switch on operating voltage.
2. Close all guards and activate guard locking.
 - ➔ The machine must not start automatically.
 - ➔ It must not be possible to open the guard.
3. Start the machine function.
 - ➔ It must not be possible to release guard locking as long as the dangerous machine function is active.
4. Stop the machine function and release guard locking.
 - ➔ The guard must remain locked until there is no longer any risk of injury (e.g. due to movements with overtravel).
 - ➔ It must not be possible to start the machine function as long as guard locking is released.

Repeat steps 2 - 4 for each guard.

Bi-state function test

1. Switch on operating voltage and close the guard.
 - ➔ It must not be possible to open the guard.
2. Switch off operating voltage.
3. Switch on operating voltage.
4. Deactivate guard locking (switch on control voltage) and open the guard.
5. Switch off operating voltage.
 - ➔ It must be possible to close and open the guard as required.

Repeat the function test individually for each guard.

Inspection and service

⚠ WARNING

Danger of severe injuries due to the loss of the safety function.

- ▶ If damage or wear is found, the complete switch and actuator assembly must be replaced. Replacement of individual parts or assemblies is not permitted.
- ▶ Check the device for proper function at regular intervals and after every fault. For information about possible time intervals, refer to EN ISO 14119:2013, section 8.2.

Inspection of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ Correct switching function
- ▶ Secure mounting of all components
- ▶ Damage, heavy contamination, dirt and wear
- ▶ Sealing of cable entry
- ▶ Loose cable connections or plug connectors.

Info: The year of manufacture can be seen in the bottom right corner of the type label.

Exclusion of liability and warranty

In case of failure to comply with the conditions for correct use stated above, or if the safety regulations are not followed, or if any servicing is not performed as required, liability will be excluded and the warranty void.

Notes about 

The following information applies to devices with plug connector:

This device is intended to be used and applied with a Class 2 power source in accordance with UL1310. Connecting cables for safety switches installed at the place of use must be separated from all moving and permanently installed cables and un-insulated active elements of other parts of the system that operate at a voltage of over 150 V. A constant clearance of 50.8 mm must be maintained. This does not apply if the moving cables are equipped with suitable insulation materials that possess an identical or higher dielectric strength compared to the other relevant parts of the system.

Declaration of conformity

The product complies with the requirements according to Machinery Directive 2006/42/EC.

The EU declaration of conformity can be found at www.euchner.com. Enter the order number of your device in the search box. The document is available under *Downloads*.

Service

If servicing is required, please contact:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Service telephone:
+49 711 7597-500

E-mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.com

Technical data

Parameter	Value
Housing material	Reinforced thermoplastic
Degree of protection	
TP...SR11	IP65
TP...SM12	IP67
Mechanical life	1 x 10 ⁶ operating cycles
Ambient temperature	-20 ... +55 °C
Degree of contamination (external, acc. to EN IEC 60947-1)	3 (industrial)
Installation position	Any
Approach speed, max.	20 m/min
Extraction force (not locked)	20 N
Retention force	10 N
Actuating force, max.	10 N
Actuation frequency	1,200/h
Switching principle	Slow-action switching contact
Contact material	Silver alloy, gold flashed
Connection	
TP...SR11	Plug connector SR11, 11-pin+PE (PE not connected)
TP...SM12	Plug connector SM12, 12-pin
Rated insulation voltage	
TP...SR11	U _i = 50 V
TP...SM12	U _i = 30 V
Rated impulse withstand voltage	
TP...SR11/TP...SM12	U _{imp} = 1.5 kV
Conditional short-circuit current	100 A
Switching voltage, min., at 10 mA	12 V
Utilization category acc. to EN IEC 60947-5-1	
TP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
TP...SM12	AC-15 1 A 24 V / DC-13 1 A 24 V
Switching current, min., at 24 V	1 mA
Short circuit protection (control circuit fuse) acc. to EN IEC 60269-1	
TP...SR11	4 A gG
TP...SM12	1 A gG
Convent. thermal current I _{th}	
TP...SR11	4 A
TP...SM12	1 A
Solenoid operating voltage/solenoid power consumption	
TP...024	AC/DC 24 V (+10%/-15%) 8 W
Duty cycle	100%
Locking force	F _{max} F _{zh}
ACTUATOR-P-..., HINGED	
ACTUATOR-P-...	1,300 N 1,000 N
Characteristics acc. to EN ISO 13849-1	
Monitoring of guard locking and the guard position	
B ₁₀₀ at DC-13 100 mA/24 V	3 x 10 ⁶
Control of guard locking (applies only to guard locking devices according to the closed-circuit current principle)	
PFH _D	4.23 x 10 ⁶
Category	B
Performance Level PL	b

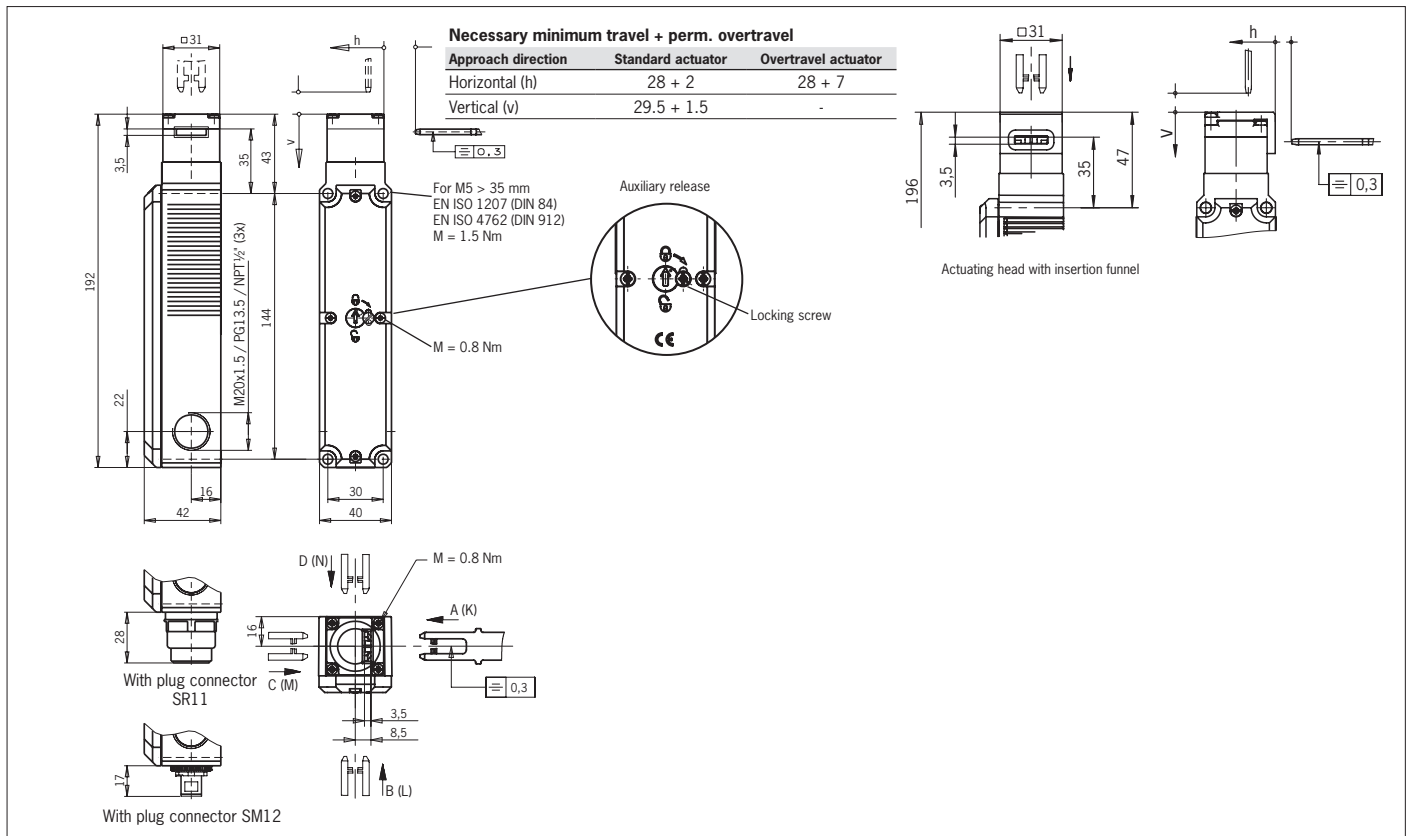


Fig. 2: Dimension drawing for TP-BI...

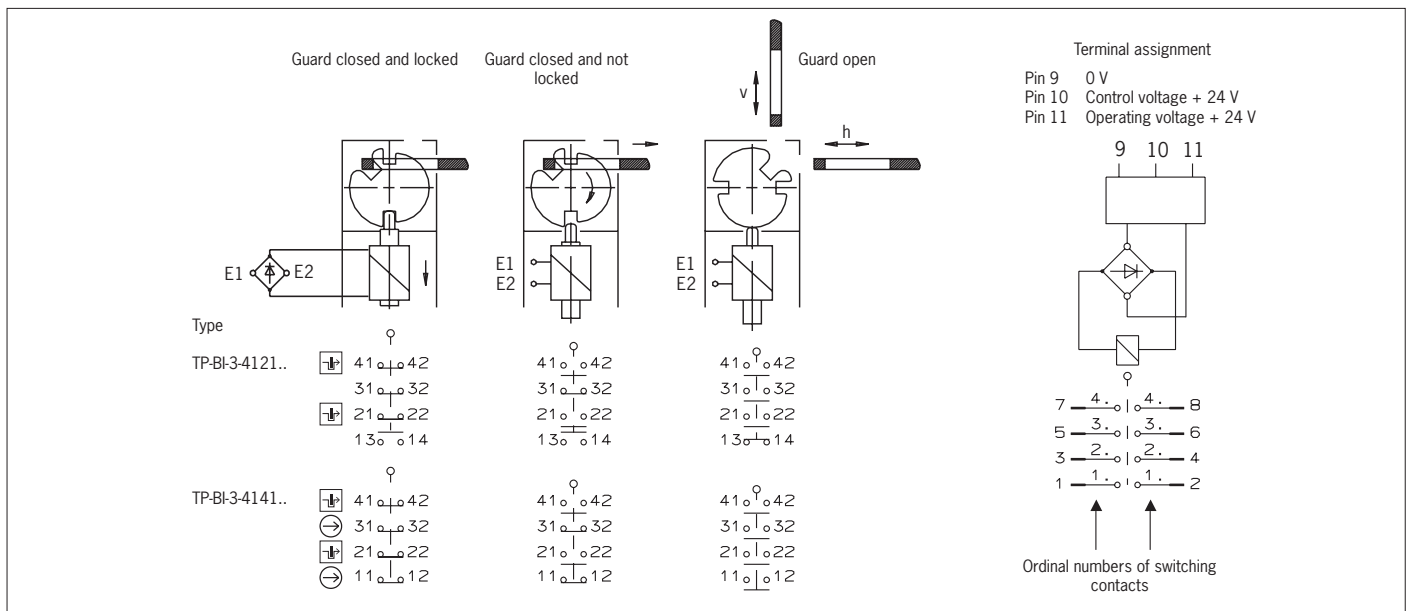


Fig. 3: Switching elements and switching functions

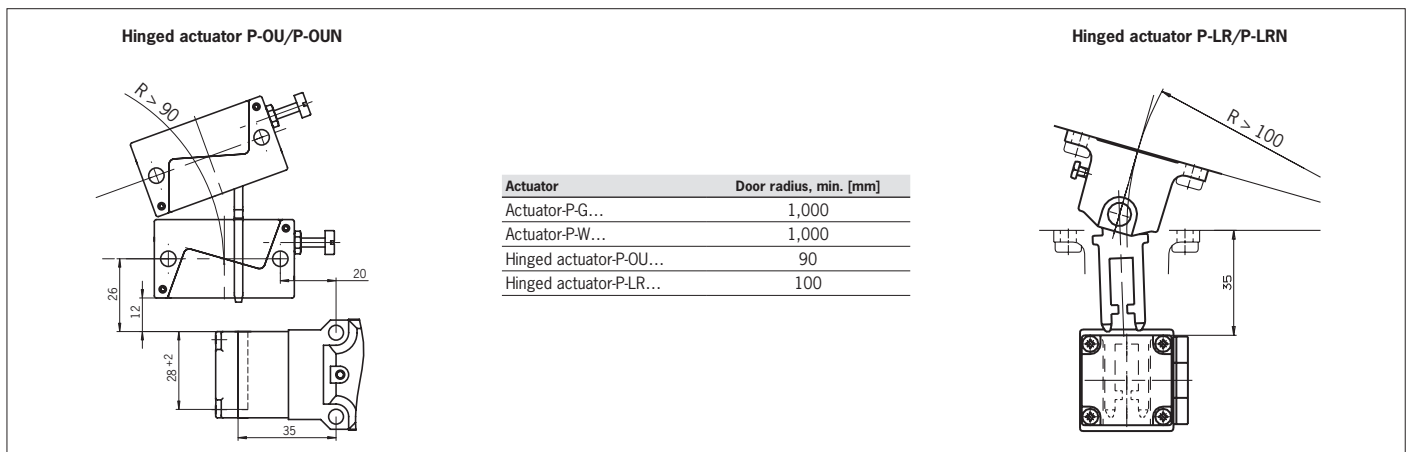


Fig. 4: Minimum door radii

Validité





Ce mode d'emploi est applicable à tous les TP-BI... Avec le document *Information de sécurité* et, le cas échéant, la fiche technique disponible, il constitue la documentation d'information complète pour l'utilisateur de l'appareil.

Important !

Assurez-vous d'utiliser le mode d'emploi valide pour la version de votre produit. Pour toute question, veuillez vous adresser au service d'assistance EUCHNER.

Documents complémentaires

L'ensemble de la documentation pour cet appareil est constituée des documents suivants :

Titre du document (numéro document)	Sommaire	
Information de sécurité (2525460)	Informations de sécurité fondamentales	
Mode d'emploi (2100794)	(le présent document)	
Déclaration de conformité	Déclaration de conformité	
Le cas échéant, compléments du mode d'emploi	Tenir compte le cas échéant des compléments du mode d'emploi ou des fiches techniques correspondants.	

Important !

Lisez toujours l'ensemble des documents afin de vous faire une vue d'ensemble complète permettant une installation, une mise en service et une utilisation de l'appareil en toute sécurité. Les documents peuvent être téléchargés sur le site www.euchner.com. Indiquez pour ce faire le n° de document ou le code article de l'appareil dans la recherche.

Utilisation conforme

Les interrupteurs de sécurité de la série TP-BI sont des dispositifs de verrouillage avec interverrouillage (type 2). L'élément d'actionnement est doté d'un faible niveau de codage. Utilisé avec un protecteur mobile et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute ouverture du protecteur tant que la machine exécute une fonction dangereuse.

Cela signifie que :

- ▶ Les commandes de mise en marche entraînant une fonction dangereuse de la machine ne peuvent prendre effet que lorsque le protecteur est fermé et verrouillé.
- ▶ L'interverrouillage ne doit être débloqué que lorsque la fonction dangereuse de la machine est terminée.
- ▶ La fermeture et l'interverrouillage d'un protecteur ne doit pas entraîner le démarrage automatique d'une fonction dangereuse de la machine. Un ordre de démarrage séparé doit être donné à cet effet. Pour les exceptions, voir EN ISO 12100 ou normes C correspondantes.

Les appareils de cette série conviennent également pour la protection du process.

Avant d'utiliser l'appareil, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine, par ex. selon les normes suivantes :

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

Pour une utilisation conforme, les instructions applicables au montage et au fonctionnement doivent être respectées, en particulier selon les normes suivantes :

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

Important !

▶ L'utilisateur est responsable de l'intégration correcte de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-1.

▶ Si la détermination du niveau de performance ou Performance Level (PL) fait appel à la procédure simplifiée selon EN ISO 13849-1:2023, paragraphe 6.2.3, le PL peut diminuer lorsque plusieurs appareils sont raccordés en série l'un à la suite de l'autre.

▶ Un circuit logique en série avec des contacts sûrs est possible jusqu'au niveau PL d dans certaines conditions. Pour des informations plus détaillées à ce sujet, voir ISO TR 24119.

▶ Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent en cas de différences avec les indications figurant dans le mode d'emploi.

L'interrupteur TP-BI dispose d'une fonction supplémentaire, qui doit empêcher :

- ▶ que des personnes puissent s'enfermer accidentellement en cas de panne de courant ou lorsque la machine est éteinte et que la porte de protection est ouverte
- ▶ la désactivation de l'interverrouillage activé suite à une panne de courant.

Important !

Cette fonction supplémentaire n'est pas une fonction de sécurité !

Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort en cas de montage ou de manipulation non conforme (frauduleuse). Les composants de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes.

▶ Les composants de sécurité ne doivent pas être contournés, déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN ISO 14119:2013, paragr. 7.

▶ La manœuvre ne doit être déclenchée que par les éléments d'actionnement prévus spécialement à cet effet.

▶ Assurez-vous que toute utilisation d'un élément actionneur de remplacement soit impossible. Limitez pour ce faire l'accès aux actionneurs et par ex. aux clés pour les déverrouillages.

▶ Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité disposant des connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité.

⚠ ATTENTION

Danger en raison de la température élevée du boîtier si la température ambiante est supérieure à 40 °C.

▶ Protéger l'interrupteur contre tout contact avec des personnes ou des matériaux inflammables.

Description de la fonction de sécurité

Les appareils de cette gamme disposent des fonctions de sécurité suivantes :

Surveillance de l'interverrouillage et de la position du protecteur (dispositif de verrouillage avec interverrouillage selon EN ISO 14119)

- ▶ Fonction de sécurité (voir le chapitre Fonction) :
 - Les contacts du contrôle d'interverrouillage sont ouverts lorsque l'interverrouillage est débloqué (surveillance du dispositif de blocage).
 - Les contacts de sécurité sont ouverts lorsque le protecteur est ouvert.

- L'interverrouillage ne peut être activé que lorsque l'élément d'actionnement se trouve dans la tête de l'interrupteur (sécurité contre les erreurs de fermeture).

▶ Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité : B₁₀₀ (voir le chapitre Caractéristiques techniques).

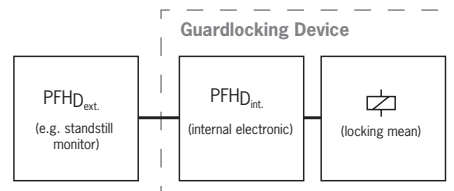
Commande de l'interverrouillage

(uniquement pour les interverrouillages hors tension)

▶ Fonction de sécurité

En cas d'utilisation de l'appareil comme interverrouillage pour la protection des personnes, il est nécessaire de considérer la commande de l'interverrouillage en tant que fonction de sécurité.

Le niveau de sécurité de la commande de l'interverrouillage est déterminé par l'appareil (PFH_{D.int.}) et par la commande extérieure (par ex. PFH_{D.ext.} du contrôleur d'arrêt).



▶ Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité : catégorie, Performance Level, PFH_D (voir le chapitre Caractéristiques techniques).

Fonction

L'interrupteur de sécurité permet de maintenir les protecteurs mobiles fermés et verrouillés.

La tête de l'interrupteur comporte un disque de commutation rotatif, qui est bloqué / libéré par le doigt de verrouillage.

L'introduction / retrait de la languette ou l'activation / déblocage du dispositif d'interverrouillage provoque le déplacement du doigt. Ceci a pour effet d'actionner les contacts de commutation.

Lorsque le disque est bloqué (interverrouillage actif), il est impossible de retirer la languette de la tête de l'interrupteur. Par conception, l'interverrouillage ne peut être activé que si le protecteur est fermé (sécurité contre les erreurs de fermeture).


L'interrupteur de sécurité est conçu de manière à ce que l'on puisse supposer les exclusions sur des défauts internes, conformément à EN ISO 13849-2:2013, tableau A4.

L'interrupteur dispose – en plus du système d'interverrouillage mécanique – d'un mécanisme de blocage du doigt de verrouillage. Le doigt est maintenu dans la position correspondante en l'absence de tension. Il n'est libéré que lorsque la tension est appliquée.

En cas de coupure de l'alimentation (tension de service + tension de commande) de l'interrupteur ou lorsque la machine est éteinte, par ex. pour des opérations d'entretien, le doigt de verrouillage est bloqué sur sa dernière position. Ainsi, soit la porte de protection est verrouillée en permanence, soit elle peut être ouverte ou fermée à volonté sans que l'interverrouillage ne soit activé.

Le contrôle de position du protecteur et le contrôle d'interverrouillage sont effectués via un seul élément de commutation.

Contrôle d'interverrouillage

Toutes les versions disposent d'au moins un contact sûr pour la surveillance / contrôle de verrouillage / interverrouillage. Le déblocage de l'interverrouillage provoque l'ouverture des contacts .

Commande de l'interverrouillage

En cas de panne de l'électronique de commande de l'interverrouillage, les contacts de sécurité s'ouvrent. Valeurs caractéristiques relatives à la sécurité : voir les caractéristiques techniques.

Contact d'état de porte

Les versions TP3 disposent en plus d'au moins un contact d'état de porte. En fonction de l'élément de commutation, les contacts d'état de porte peuvent être à ouverture positive (contacts \odot) ou non. L'ouverture du protecteur provoque l'actionnement des contacts d'état de porte.

Version TP3-BI

(interverrouillage actionné par tension de commande OFF et débloqué par tension de commande ON)

- Activation de l'interverrouillage : fermeture du protecteur, application de la tension de service
- Déblocage de l'interverrouillage : application de la tension de service et de la tension de commande

États de commutation

Vous trouverez les états de commutation détaillés pour votre interrupteur à la Fig. 3. Tous les éléments de commutation disponibles y sont décrits.

Protecteur ouvert

TP3-BI :
Les contacts de sécurité \odot et \square sont ouverts.

Protecteur fermé et non verrouillé

TP3-BI :
Les contacts de sécurité \odot sont fermés. Les contacts de sécurité \square sont ouverts.

Protecteur fermé et verrouillé

TP3-BI :
Les contacts de sécurité \odot et \square sont fermés.

Choix de l'élément d'actionnement

AVIS

- Endommagement de l'appareil par un élément d'actionnement non approprié. Veillez à sélectionner l'élément d'actionnement correct (voir tableau de la Fig. 2).
- Tenez compte également du rayon de porte et des possibilités de fixation (voir Fig. 4).

Il existe les versions suivantes :

- Languette standard pour une surcourse admissible de 2 mm en sens horizontal et 1,5 mm en sens vertical.
- Languette à surcourse pour une surcourse admissible augmentée de 7 mm (en sens horizontal) et pour les versions avec module d'insertion.

Déblocage manuel

Dans certaines situations, il est nécessaire de débloquent manuellement l'interverrouillage (par ex. en cas de dysfonctionnements ou en cas d'urgence). Après déblocage, il est préconisé d'effectuer un contrôle de fonctionnement.

Vous trouverez des informations complémentaires dans la norme EN ISO 14119:2013, paragr. 5.7.5.1. L'appareil peut présenter les fonctions de déblocage suivantes :

Déverrouillage auxiliaire

En cas de problème, le déverrouillage auxiliaire permet de débloquent l'interverrouillage, quel que soit l'état de l'électroaimant.

L'actionnement du déverrouillage auxiliaire provoque l'ouverture des contacts \square . Ces contacts doivent servir à générer un ordre d'arrêt.

Actionnement du déverrouillage auxiliaire

1. Retirer la vis de protection.
 2. À l'aide d'un tournevis, faire pivoter le déverrouillage auxiliaire dans le sens de la flèche sur \odot .
- L'interverrouillage est débloqué.

Important !

- Lors du déblocage manuel, l'actionneur ne doit pas être en état de traction.

- Le déverrouillage auxiliaire doit être scellé avant la mise en service de l'interrupteur pour empêcher toute tentative de manipulation (p. ex. au moyen d'un vernis de protection).

- Après montage et toute utilisation du déverrouillage auxiliaire, la vis de protection doit être remise en place et scellée (p. ex. au moyen d'un vernis de protection). Couple de serrage : 0,5 Nm.

Montage

AVIS

Endommagement de l'appareil en cas de montage erroné et d'environnement inapproprié

- Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphes 5.2 et 5.3, pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'élément d'actionnement.
- Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 7, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.
- Protégez la tête de l'interrupteur de tout dommage ainsi que contre la pénétration de corps étrangers tels que copeaux, sable, grenailles, etc.
- L'indice de protection IP indiqué est valable uniquement avec les vis de boîtier, entrées de câble et connecteurs correctement serrés. Respecter les couples de serrage.
- La vis de protection du déverrouillage auxiliaire doit être scellée avant la mise en service (p. ex. au moyen d'un vernis de protection).

Changement de la direction d'actionnement

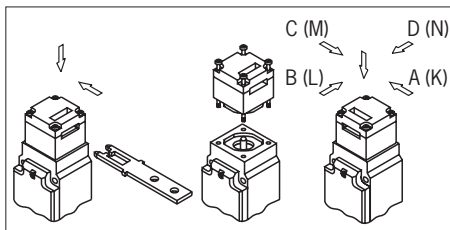


Fig. 1 : Changement de la direction d'actionnement

1. Desserrer les vis de la tête d'actionnement.
2. Régler la direction voulue.
3. Serrer les vis au couple de 0,8 Nm.
4. Obturer l'ouverture d'actionnement non utilisée à l'aide du capuchon de fente fourni.

Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité en cas de raccordement erroné.

- Utiliser uniquement des contacts sûrs (\odot et \square) pour les fonctions de sécurité.
- Tenir compte, pour le choix du matériau isolant ou des conducteurs, de la résistance à la température nécessaire ainsi que de la capacité de charge mécanique !
- Dénudez les brins à une longueur de $6^{\pm 1}$ mm afin de garantir un contact sûr.

Utilisation de l'interrupteur de sécurité comme interverrouillage pour la protection des personnes

Utiliser au moins un contact \square . Celui-ci signale l'état de l'interverrouillage (affectation des contacts, voir Fig. 3).

Utilisation de l'interrupteur de sécurité comme interverrouillage pour la protection du process

Utiliser au moins un contact \odot . Il est également possible d'utiliser des contacts portant le symbole \square (affectation des contacts, voir Fig. 3).

Pour les appareils avec connecteur :

- Veiller à l'étanchéité du connecteur.

Contrôle fonctionnel

AVERTISSEMENT

Risque de blessures mortelles en cas d'erreurs lors du contrôle fonctionnel.

- Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger avant de débouter le contrôle fonctionnel.
- Observez les consignes en vigueur relatives à la prévention des accidents.

Vérifiez le fonctionnement correct de l'appareil à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut. Procédez de la manière suivante :

Contrôle du fonctionnement mécanique

La languette doit rentrer facilement dans la tête d'actionnement. Pour le contrôle, fermer plusieurs fois le protecteur. Le fonctionnement des systèmes de déverrouillage manuel (sauf le déverrouillage auxiliaire) doit aussi faire l'objet d'un contrôle.

Contrôle du fonctionnement électrique

1. Enclencher la tension de service.
 2. Fermer tous les protecteurs et activer l'interverrouillage.
- La machine ne doit pas démarrer automatiquement.
 - Le protecteur ne doit pas pouvoir s'ouvrir.
3. Démarrer la fonction de la machine.
 - Il ne doit pas être possible de débloquent le système d'interverrouillage tant que la fonction dangereuse de la machine est active.
 4. Arrêter la fonction de la machine et débloquent le système d'interverrouillage.
 - Le protecteur doit rester verrouillé tant que le risque de blessure subsiste (par ex. mouvements résiduels dus à la force d'inertie).
 - Il ne doit pas être possible de démarrer la fonction de la machine tant que le système d'interverrouillage est débloquent.

Répétez les étapes 2 - 4 individuellement pour chaque protecteur.

Contrôle du fonctionnement Bi-State

1. Enclencher la tension de service et fermer le protecteur.
 2. Couper la tension de service.
- Le protecteur ne doit pas pouvoir s'ouvrir.
3. Enclencher la tension de service.
 4. Désactiver l'interverrouillage (activer la tension de commande) et ouvrir le protecteur.
 5. Couper la tension de service.
- Le protecteur doit pouvoir se fermer et s'ouvrir à volonté.
- Répétez le contrôle fonctionnel individuellement pour chaque protecteur.

Contrôle et entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures graves par perte de la fonction de sécurité.

- ▶ En cas d'endommagement ou d'usure, il est nécessaire de remplacer entièrement l'interrupteur avec l'élément d'actionnement. Le remplacement de composants ou de sous-ensembles n'est pas autorisé.
- ▶ Vérifiez le fonctionnement correct de l'appareil à intervalles réguliers et après tout défaut ou erreur. Pour connaître les intervalles de temps possibles, veuillez consulter la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 8.2.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient de vérifier les points suivants :

- ▶ Fonction de commutation correcte
- ▶ Bonne fixation de tous les composants
- ▶ Dommages, encrassement important, dépôts et usure
- ▶ Étanchéité à l'entrée du câble
- ▶ Serrage des connexions ou des connecteurs.


Info : l'année de construction figure dans le coin inférieur droit de la plaque signalétique.

Clause de non-responsabilité et garantie

Tout manquement aux instructions d'utilisation mentionnées ci-dessus, aux consignes de sécurité ou à l'une ou l'autre des opérations d'entretien entraînerait l'exclusion de la responsabilité et l'annulation de la garantie.

Remarques concernant 

Pour les appareils avec connecteur :

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de , utiliser une alimentation de classe 2 conforme à UL1310. Les câbles de raccordement des interrupteurs de sécurité installés sur un site doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et des autres composants actifs non isolés, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

Déclaration de conformité

L'appareil est conforme aux exigences de la directive Machines 2006/42/CE.

Vous trouverez la déclaration UE de conformité sur le site www.euchner.com. Indiquez pour ce faire le code article de votre appareil dans la recherche. Le document est disponible sous *Téléchargements*.

Service

Pour toute réparation, adressez-vous à :
EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Allemagne

Téléphone du service clientèle :
+49 711 7597-500

E-mail :
support@euchner.de

Internet :
www.euchner.com

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Matériau du boîtier	Thermoplastique renforcé avec des fibres de verre
Indice de protection	
TP...SR11	IP65
TP...SM12	IP67
Durée de vie mécanique	1 x 10 ⁶ manœuvres
Température ambiante	-20 ... +55 °C
Degré de pollution (externe, selon EN IEC 60947-1)	3 (industrie)
Position de montage	Au choix
Vitesse d'attaque max.	20 m/min
Force de retrait (non verrouillé)	20 N
Force de retenue	10 N
Force d'actionnement max.	10 N
Fréquence d'actionnement	1200/h
Principe de commutation	Élément de contact à action dépendante
Matériau des contacts	Alliage argent doré par soufflage
Type de raccordement	
TP...SR11	Connecteur SR11, 11 broches + PE (PE non raccordé)
TP...SM12	Connecteur SM12, 12 broches
Tension assignée d'isolement	
TP...SR11	U _i = 50 V
TP...SM12	U _i = 30 V
Tension assignée de tenue aux chocs	
TP...SR11 / TP...SM12	U _{imp} = 1,5 kV
Courant conditionnel de court-circuit	100 A
Tension de commutation min. à 10 mA	12 V
Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-1	
TP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
TP...SM12	AC-15 1 A 24 V / DC-13 1 A 24 V
Pouvoir de coupure min. à 24 V	1 mA
Protection contre les courts-circuits (fusible de commande) selon EN IEC 60269-1	
TP...SR11	4 A gG
TP...SM12	1 A gG
Courant thermique conv. I _{th}	
TP...SR11	4 A
TP...SM12	1 A
Tension de service / puissance de l'électroaimant	
TP...024	AC/DC 24 V (+10%/-15%) 8 W
Facteur de marche ED	100 %
Force de maintien	F _{max} F _{zh}
LANGUETTE-P-..., LANGUETTE-ARTICULÉE-P-...	1300 N 1000 N
Valeurs caractéristiques selon EN ISO 13849-1	
Surveillance de l'interverrouillage et de la position du protecteur	
B _{10D} avec DC-13 100 mA/24 V	3 x 10 ⁶
Commande d'interverrouillage (uniquement pour les interverrouillages hors tension)	
PFH _D	4,23 x 10 ⁻⁶
Catégorie	B
Niveau de performance PL	b

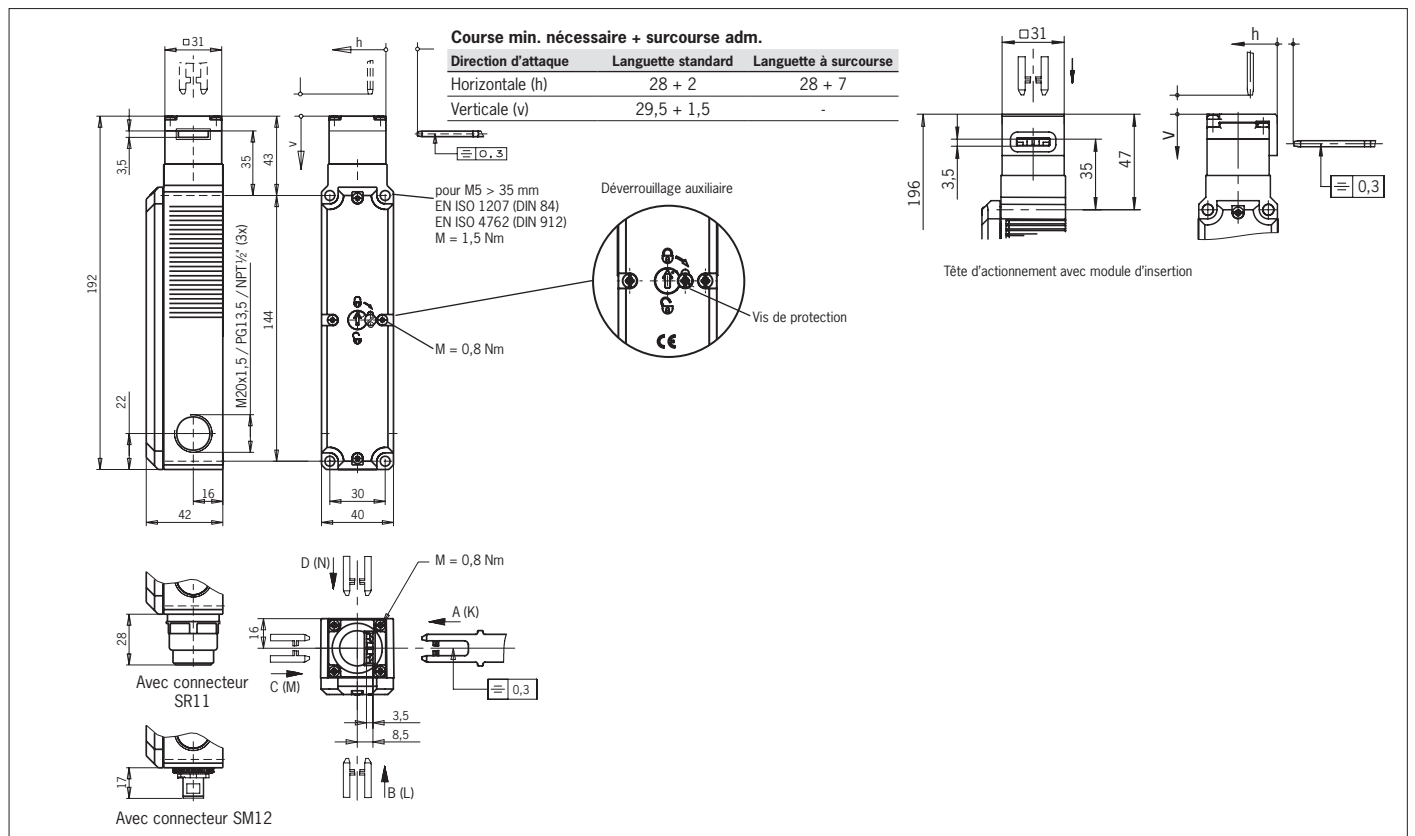


Fig. 2 : Dimensions TP-BI...

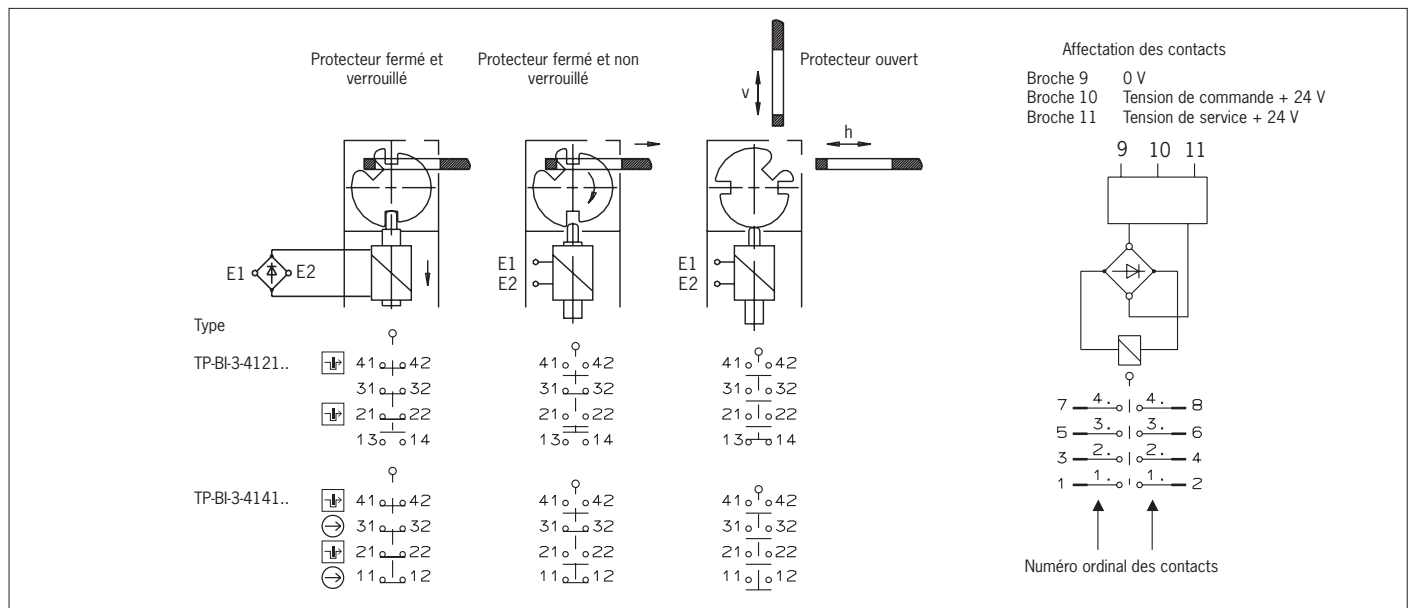


Fig. 3 : Éléments de commutation et fonctions de commutation

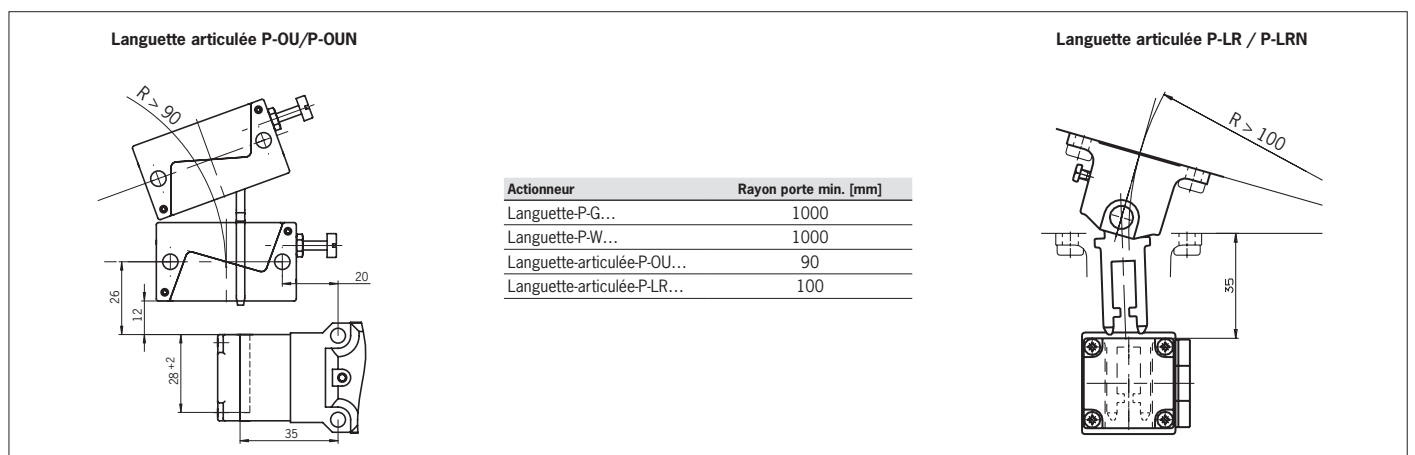


Fig. 4 : Rayons de porte minimum

Validità

Queste istruzioni di impiego valgono per tutti i TP-BI... Queste istruzioni di impiego, insieme al documento *Informazioni sulla sicurezza* nonché alla scheda tecnica eventualmente disponibile, costituiscono la completa documentazione informativa per l'utente del dispositivo.

Importante!

Assicurarsi di utilizzare le istruzioni di impiego valide per la versione di prodotto in questione. Per qualsiasi domanda contattare il servizio di assistenza EUCHNER.

Documenti complementari

La documentazione completa per questo dispositivo comprende i seguenti documenti:

Titolo del documento (n. di documento)	Contenuto	
Informazioni sulla sicurezza (2525460)	Informazioni sulla sicurezza essenziali	
Istruzioni di impiego (2100794)	(il presente documento)	
Dichiarazione di conformità	Dichiarazione di conformità	
Eventuali supplementi alle istruzioni di impiego	Prendere in considerazione gli eventuali supplementi pertinenti alle istruzioni per l'uso o alle schede tecniche.	

Importante!

Leggere tutti i documenti per avere una visione completa su installazione, messa in servizio e uso del dispositivo sicuri. I documenti si possono scaricare dal sito www.euchner.com. A questo scopo inserire nella casella di ricerca il n. di documento o il numero di ordinazione del dispositivo.

Uso conforme

I finecorsa di sicurezza della serie TP-BI sono dispositivi di interblocco con meccanismo di ritenuta (tipo 2). L'azionatore è dotato di un basso livello di codifica. In combinazione con un riparo mobile e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce che il riparo possa venire aperto durante le funzioni pericolose della macchina.

Ciò significa che:

- ▶ I comandi di avviamento, che comportano una funzione pericolosa della macchina, possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso e bloccato.
- ▶ Il meccanismo di ritenuta potrà essere sbloccato solo quando la funzione pericolosa della macchina sarà terminata.
- ▶ La chiusura e la ritenuta di un riparo non devono provocare l'avvio autonomo di una funzione pericolosa della macchina. A questo scopo dovrà essere dato un comando di avvio separato. Per le eccezioni a riguardo vedere la norma EN ISO 12100 o le norme C pertinenti.

I dispositivi di questa serie sono idonei anche per la protezione del processo.

Prima di impiegare il dispositivo, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, ad es. conformemente alle norme:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti prescrizioni per l'installazione e l'esercizio, in particolare secondo le seguenti norme:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

Importante!

- ▶ L'utente è responsabile dell'integrazione corretta del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato ad es. secondo la norma EN ISO 13849-1.
- ▶ Se per la determinazione del Performance Level (PL) si ricorre alla procedura semplificata secondo il paragrafo 6.2.3 della norma EN ISO 13849-1:2023, si ridurrà eventualmente il PL, se vengono collegati più dispositivi in serie.
- ▶ Il collegamento logico in serie di contatti sicuri è possibile eventualmente fino al PL d. Per maggiori informazioni consultare la norma ISO TR 24119.
- ▶ Se il prodotto è accompagnato da una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero divergenti da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

La serie TP-BI dispone di una funzione aggiuntiva per evitare che

- ▶ in caso di mancanza di corrente o con macchina spenta e porta aperta il personale possa rimanere rinchiuso inavvertitamente;
- ▶ il meccanismo di ritenuta attivato venga disattivato in caso di mancanza di corrente.

Importante!

Questa funzione aggiuntiva non è una funzione di sicurezza!

Avvertenze di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte in caso di montaggio errato o elusione (manomissione). I componenti di sicurezza svolgono una funzione di protezione delle persone.

- ▶ I componenti di sicurezza non devono essere né ponticellati, né girati, né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera. Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di elusione secondo il paragrafo 7 della norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ La commutazione deve avvenire solo mediante appositi azionatori.
- ▶ Accertarsi che non sia possibile l'elusione tramite azionatori di riserva. A questo scopo limitare l'accesso agli azionatori e ad es. alle chiavi per gli sblocchi.
- ▶ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato in possesso delle conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo dato dalle elevate temperature della custodia in presenza di temperature ambiente superiori a 40 °C.

- ▶ Proteggere il finecorsa in modo che non venga a contatto con persone o materiale infiammabile.

Descrizione della funzione di sicurezza

I dispositivi di questa serie dispongono delle seguenti funzioni di sicurezza:

Monitoraggio del meccanismo di ritenuta e della posizione del riparo (dispositivo di interblocco con meccanismo di ritenuta secondo EN ISO 14119)

- ▶ Funzione di sicurezza (vedere capitolo Funzione):
 - con il meccanismo di ritenuta sbloccato, i contatti di commutazione del monitoraggio del meccanismo di ritenuta sono aperti (monitoraggio del meccanismo di bloccaggio);
 - con il riparo aperto, i contatti di sicurezza sono aperti;
 - il meccanismo di ritenuta può essere attivato solo

se l'azionatore si trova nella testina del finecorsa (protezione da chiusura erronea).

- ▶ Caratteristiche di sicurezza: B_{10D} (vedere capitolo Dati tecnici).

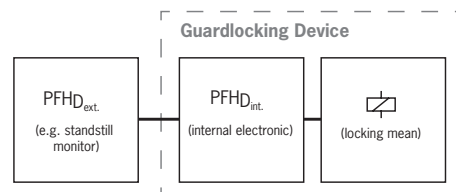
Comando del meccanismo di ritenuta

(Vale solo per meccanismi di ritenuta secondo il principio della corrente di riposo)

- ▶ Funzione di sicurezza

Impiegando il dispositivo come meccanismo di ritenuta per la protezione di persone è necessario considerare il comando del meccanismo di ritenuta come funzione di sicurezza.

Il livello di sicurezza del comando del meccanismo di ritenuta è determinato dal dispositivo (PFH_{Dint.}) e dal comando esterno (p. es. PFH_{Dext.} del dispositivo di controllo arresto).



- ▶ Caratteristiche di sicurezza: categoria, performance level, PFH_D (vedere capitolo Dati tecnici).

Funzione

Il finecorsa di sicurezza consente di bloccare i ripari mobili.

Nella testina del finecorsa si trova una camma rotante che viene bloccata/sbloccata dal perno di chiusura.

Introducendo/estraendo l'azionatore e attivando/sbloccando il meccanismo di ritenuta, viene spostato il perno di chiusura. Con questa operazione vengono azionati i contatti di commutazione.

Con la camma bloccata (meccanismo di ritenuta attivo), l'azionatore non può essere estratto dalla testina del finecorsa. Per la sua tipologia costruttiva, il meccanismo di ritenuta può essere attivato solo se il riparo è chiuso (protezione da chiusura erronea).

La realizzazione costruttiva del finecorsa di sicurezza è tale da poter assumere l'esclusione di guasti per guasti interni, in conformità alla tabella A4 della norma EN ISO 13849-2:2013.

Il finecorsa dispone, oltre che del meccanismo di ritenuta meccanico, di un fissaggio per il perno di chiusura. Il perno di chiusura, in assenza della tensione di esercizio, viene mantenuto nella sua posizione attuale. Solo applicando la tensione di esercizio il perno di chiusura viene liberato.

In caso di interruzione dell'alimentazione (tensione di esercizio + tensione di comando) del finecorsa o quando la macchina viene spenta ad es. per interventi di manutenzione, il perno di chiusura viene bloccato nell'ultima posizione. In questo modo la porta o è costantemente bloccata o si può chiudere e aprire a piacere, senza che il perno di chiusura si blocchi.

Il controllo della posizione del riparo e il controllo del meccanismo di ritenuta avvengono attraverso lo stesso microinterruttore.

Monitoraggio del meccanismo di ritenuta

Tutte le esecuzioni sono dotate di almeno un contatto sicuro per il monitoraggio del meccanismo di ritenuta. Quando si sblocca il meccanismo di ritenuta vengono aperti i contatti

Comando del meccanismo di ritenuta

In caso di guasto dell'elettronica di comando per il meccanismo di ritenuta, i contatti di sicurezza vengono aperti.

Caratteristiche di sicurezza: vedere Dati tecnici

Contatto di segnalazione porta

Le esecuzioni TP3 sono dotate inoltre di almeno un contatto di segnalazione porta. A seconda del microinterruttore usato, i contatti di segnalazione porta possono essere ad apertura forzata (contatti \ominus) o non ad apertura forzata.

Quando si apre il riparo, vengono azionati i contatti di segnalazione porta.

Esecuzione TP3-BI

(Meccanismo di ritenuta azionato tramite tensione di comando OFF e sbloccato da tensione di comando ON)

- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta: chiudere il riparo, applicare la tensione di esercizio.
- ▶ Sbloccare il meccanismo di ritenuta: applicare la tensione di esercizio e di comando.

Stati di commutazione

Gli stati di commutazione dettagliati per i finecorsa sono riportati nella Fig. 3, dove sono descritti tutti i microinterruttori disponibili.

Riparo aperto

TP3-BI:
I contatti di sicurezza \ominus e \boxplus sono aperti.

Riparo chiuso e non bloccato

TP3-BI:
I contatti di sicurezza \ominus sono chiusi. I contatti di sicurezza \boxplus sono aperti.

Riparo chiuso e bloccato

TP3-BI:
I contatti di sicurezza \ominus e \boxplus sono chiusi.

Scelta dell'azionatore

AVVISO

- ▶ Danni al dispositivo causati da un azionatore non idoneo. Assicurarsi di scegliere l'azionatore corretto (vedere tabella alla Fig. 2).
- ▶ Tenere conto anche del raggio della porta e delle possibilità di fissaggio (vedere Fig. 4).

Sono disponibili le seguenti esecuzioni:

- ▶ Azionatore standard per un'oltrecorsa ammessa di 2 mm in orizzontale e 1,5 mm in verticale.
- ▶ Azionatore a oltrecorsa per un'oltrecorsa ammessa maggiorata di 7 mm (in orizzontale) e per esecuzioni con invito ad imbuto.

Sblocco manuale

In alcune situazioni è necessario sbloccare manualmente il meccanismo di ritenuta (ad es. in caso di guasti o di emergenza). Dopo lo sblocco occorre eseguire una prova funzionale.

Per maggiori informazioni consultare il paragrafo 5.7.5.1 della norma EN ISO 14119:2013. Il dispositivo può essere dotato delle seguenti funzioni di sblocco:

Sblocco ausiliario

In caso di malfunzionamento, lo sblocco ausiliario permette di sbloccare il meccanismo di ritenuta indipendentemente dallo stato del magnete.

Quando si aziona lo sblocco ausiliario, vengono aperti i contatti \boxplus . Con questi contatti deve essere generato un comando di arresto.

Azionare lo sblocco ausiliario

1. Svitare la vite di sicurezza.
 2. Con un cacciavite, ruotare in direzione della freccia lo sblocco ausiliario portandolo su \odot .
- ▶ Il meccanismo di ritenuta è sbloccato.

Importante!

- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.

▶ A protezione da eventuali manomissioni, lo sblocco ausiliario deve essere sigillato prima della messa in funzione del finecorsa (ad es. con smalto frenafletti).

▶ Dopo il montaggio e dopo l'uso, la vite di sicurezza dello sblocco ausiliario deve essere riavvitata e sigillata (ad es. con smalto frenafletti). Coppia di serraggio 0,5 Nm.

Installazione

AVVISO

Danni al dispositivo dovuti al montaggio errato e a condizioni ambientali non idonee.

- ▶ Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore non devono essere utilizzati come battute.
- ▶ Per il fissaggio del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare i paragrafi 5.2 e 5.3 della norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare il paragrafo 7 della norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ Proteggere la testina del finecorsa da danni e dalla penetrazione di corpi estranei come trucioli, sabbia, graniglia e così via.
- ▶ Il grado di protezione indicato è valido solo se le viti della custodia, i pressacavo e i connettori ad innesto sono serrati correttamente. Osservare le coppie di serraggio.
- ▶ Prima della messa in esercizio, la vite di sicurezza dello sblocco ausiliario deve essere sigillata (ad es. con smalto frenafletti).

Modifica della direzione di azionamento

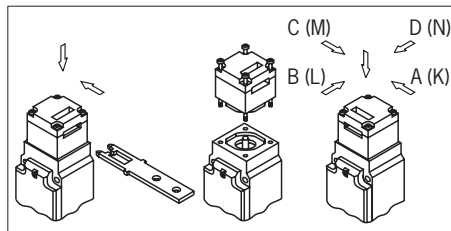


Fig. 1: Modifica della direzione di azionamento

1. Allentare le viti sulla testina di azionamento.
2. Girare nella direzione desiderata.
3. Serrare le viti con 0,8 Nm.
4. Chiudere l'intaglio di comando non utilizzato con l'apposita copertura.

Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza in caso di collegamento errato.

- ▶ Per le funzioni di sicurezza utilizzare solo contatti sicuri (\ominus e \boxplus).
- ▶ Nella scelta del materiale isolante o dei cavi di collegamento, considerare la resistenza richiesta in termini di temperatura e sollecitazione meccanica!
- ▶ Spelare i singoli fili per una lunghezza di $6^{\pm 1}$ mm, per garantire un contatto sicuro.

Applicazione del finecorsa di sicurezza come meccanismo di ritenuta per la protezione di persone

Occorre utilizzare almeno un contatto \boxplus . Questo segnala lo stato del meccanismo di ritenuta (per la disposizione dei contatti vedere Fig. 3).

Applicazione del finecorsa di sicurezza come meccanismo di ritenuta per la protezione del processo

Occorre utilizzare almeno un contatto \ominus . Si possono usare anche contatti con il simbolo \boxplus (per la disposizione dei contatti vedere Fig. 3).

Per i dispositivi con connettore vale quanto segue:

- ▶ Accertarsi che il connettore sia a tenuta.

Prova funzionale

AVVERTENZA

Lesioni mortali in caso di errori durante la prova funzionale.

- ▶ Prima di procedere alla prova funzionale, assicurarsi che nessuna persona si trovi nella zona pericolosa.
- ▶ Osservare tutte le normative antinfortunistiche vigenti.

Dopo l'installazione e dopo qualsiasi guasto, verificare il corretto funzionamento del dispositivo.

Procedere come specificato di seguito:

Prova della funzione meccanica

L'azionatore deve potersi inserire facilmente nella testina di azionamento. Effettuare questa prova chiudendo più volte il riparo. Anche gli sblocchi manuali presenti (escluso lo sblocco ausiliario) devono essere sottoposti alla prova funzionale.

Prova funzionale elettrica

1. Attivare la tensione di esercizio.
 2. Chiudere tutti i ripari e attivare il meccanismo di ritenuta.
- ▶ La macchina non deve avviarsi da sola.
 - ▶ Il riparo non deve potersi aprire.
3. Avviare la funzione della macchina.
- ▶ Non deve essere possibile sbloccare il meccanismo di ritenuta finché la funzione pericolosa della macchina è attiva.
4. Fermare la funzione della macchina e sbloccare il meccanismo di ritenuta.
- ▶ Il riparo deve rimanere chiuso e bloccato finché il pericolo di infortunio non sussiste più (ad es. in seguito a movimenti di oltrecorsa).
 - ▶ Non deve essere possibile avviare la funzione della macchina finché il meccanismo di ritenuta è sbloccato.

Ripetere le operazioni 2, 3 e 4 per ogni singolo riparo.

Prova della funzione Bi-State

1. Attivare la tensione di esercizio e chiudere il riparo.
 2. Disattivare la tensione di esercizio.
- ▶ Il riparo non deve potersi aprire.
3. Attivare la tensione di esercizio.
 4. Disattivare il meccanismo di ritenuta (attivare la tensione di comando) e aprire il riparo.
 5. Disattivare la tensione di esercizio.
- ▶ Il riparo deve potersi chiudere e aprire a piacere.
- Ripetere la prova funzionale per ogni singolo riparo.

Controlli e manutenzione

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni gravi in seguito alla perdita della funzione di sicurezza.

- ▶ In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il finecorsa completo, incluso l'azionatore. Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o di gruppi.
- ▶ Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ad intervalli regolari e dopo qualsiasi guasto. Per le indicazioni sugli intervalli temporali consultare il paragrafo 8.2 della norma EN ISO 14119:2013.

Per garantire il funzionamento corretto e durevole è necessario eseguire i seguenti controlli:

- ▶ corretta commutazione,
- ▶ fissaggio saldo di tutti i componenti,
- ▶ eventuali danni, elevato livello di sporco, presenza di depositi o segni d'usura,
- ▶ tenuta del pressacavo,
- ▶ eventuale allentamento di collegamenti o connettori.


Informazione: l'anno di costruzione è riportato nell'angolo in basso a destra della targhetta d'identificazione.

Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di inosservanza delle condizioni sopra citate per l'impiego conforme alla destinazione d'uso o delle avvertenze di sicurezza o in caso di esecuzione impropria di eventuali interventi di manutenzione, si esclude qualsiasi tipo di responsabilità e la garanzia decade.

Note su

Per i dispositivi con connettore vale quanto segue:

Per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti  si deve utilizzare un'alimentazione della classe 2 conforme a UL1310. I cavi di collegamento dei finecorsa di sicurezza installati nel luogo d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi nonché da parti attive non isolate di altri componenti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V, in modo da rispettare una distanza costante di 50,8 mm. Questo ad eccezione del caso in cui i cavi mobili siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentano una rigidità dielettrica uguale o maggiore rispetto alle altre parti di impianto rilevanti.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto soddisfa i requisiti della direttiva macchine 2006/42/CE.

La dichiarazione UE di conformità si trova sul sito www.euchner.com. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del dispositivo in questione. Il documento è disponibile nell'area [Downloads](#).

Assistenza

Per informazioni e assistenza rivolgersi a:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germania

Assistenza telefonica:

+49 711 7597-500

E-mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

Dati tecnici

Parametri	Valore	
Materiale custodia	termoplastica rinforzata con fibra di vetro	
Grado di protezione		
TP...SR11	IP65	
TP...SM12	IP67	
Vita meccanica	1 x 10 ⁶ manovre	
Temperatura ambiente	-20 ... +55 °C	
Grado di inquinamento (esterno, secondo EN IEC 60947-1)	3 (industria)	
Posizione di installazione	qualsiasi	
Velocità di azionamento max.	20 m/min	
Forza di estrazione (non bloccato)	20 N	
Forza di ritenuta	10 N	
Forza di azionamento max.	10 N	
Frequenza di azionamento	1200/h	
Principio di commutazione	microinterruttore ad azione lenta	
Materiale dei contatti	lega di argento placcata oro	
Tipo di collegamento		
TP...SR11	connettore SR11, 11 poli+PE (PE non collegato)	
TP...SM12	connettore SM12, 12 poli	
Tensione di isolamento nominale		
TP...SR11	U _i = 50 V	
TP...SM12	U _i = 30 V	
Rigidità dielettrica nominale		
TP...SR11/TP...SM12	U _{imp} = 1,5 kV	
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A	
Tensione di commutazione min. a 10 mA	12 V	
Categoria di impiego secondo EN IEC 60947-5-1		
TP...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V	
TP...SM12	AC-15 1 A 24 V / DC-13 1 A 24 V	
Corrente di commutazione min. a 24V	1 mA	
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando) secondo EN IEC 60269-1		
TP...SR11	4 A gG	
TP...SM12	1 A gG	
Corrente continua termica standard I _m		
TP...SR11	4 A	
TP...SM12	1 A	
Tensione di esercizio/potenza magnetica del magnete		
TP...024	AC/DC 24 V (+10%/-15%) 8 W	
Rapporto d'inserzione ED	100 %	
Forza di ritenuta	F _{max}	F _{zh}
AZIONATORE-P-...		
AZIONATORE ROTATIVO-P-...	1300 N	1000 N
Caratteristiche secondo EN ISO 13849-1		
Monitoraggio del meccanismo di ritenuta e della posizione del riparo		
B ₁₀₀ con DC-13 100 mA/24 V	3 x 10 ⁶	
Comando del meccanismo di ritenuta (Vale solo per meccanismi di ritenuta secondo il principio della corrente di riposo)		
PFH _b	4,23 x 10 ⁻⁶	
Categoria	B	
Performance Level PL	b	

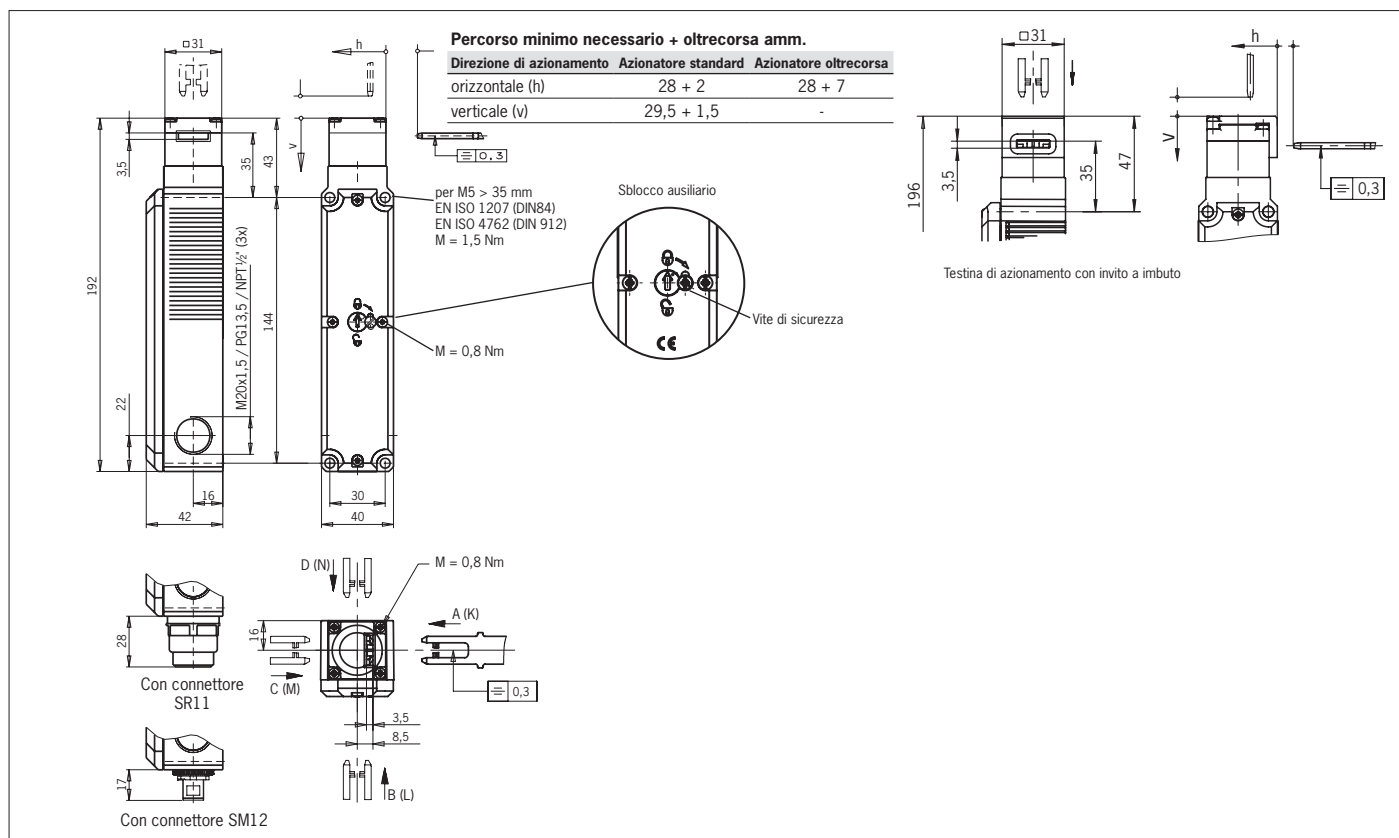


Fig. 2: Dimensioni TP-BI...

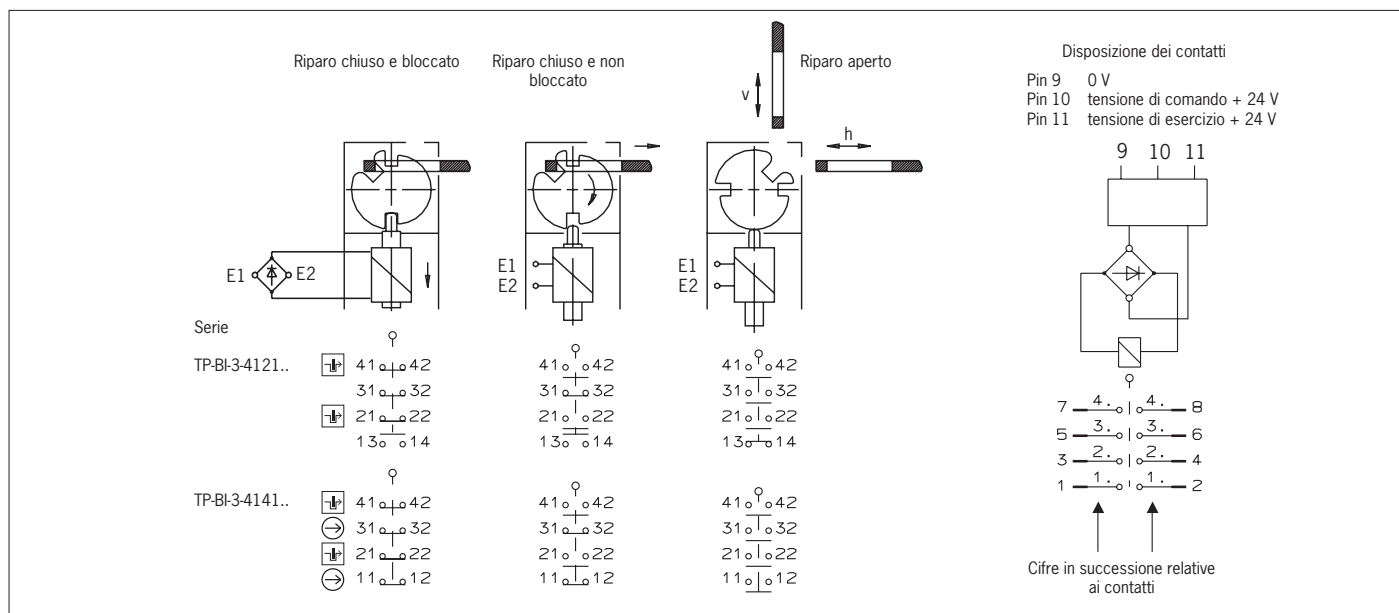


Fig. 3: Microinterruttori e commutazioni

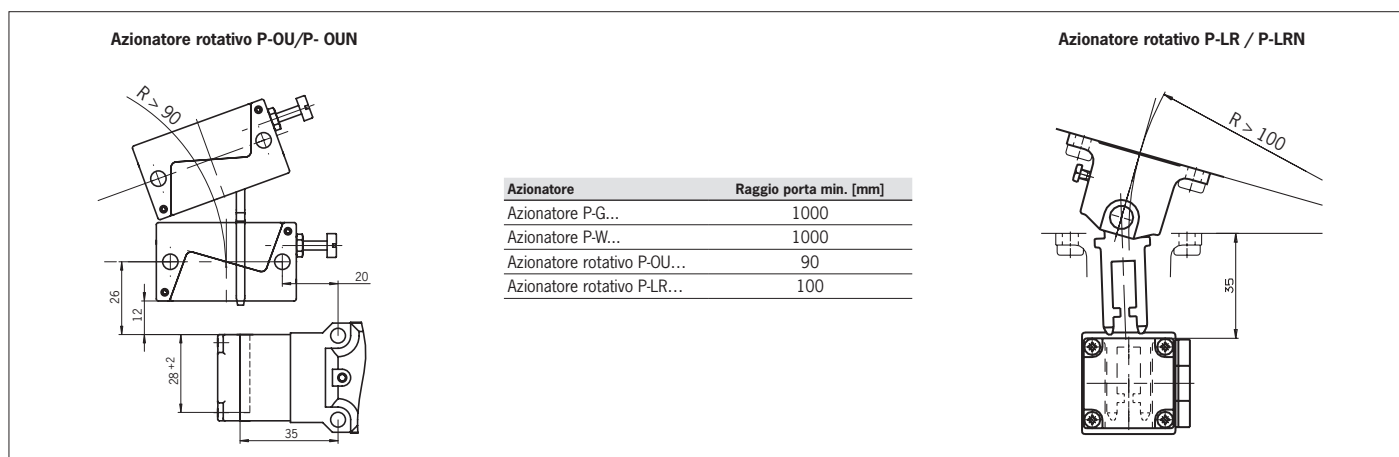


Fig. 4: Raggi porta minimi