

Betriebsanleitung

Trimod Besta Füllstandscharter, Typen I..., IE9...

Operating Instruction

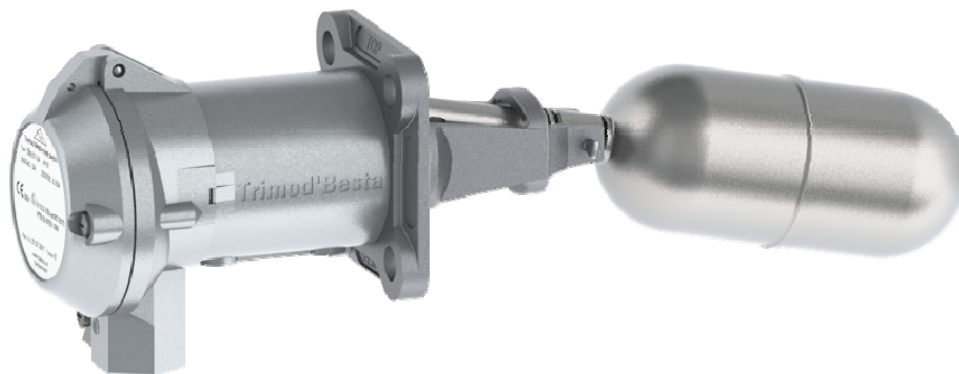
Trimod Besta Level Switch, types I..., IE9...

Mode d'emploi

Contrôleur de niveau Trimod Besta, types I..., IE9...

Instrucciones de servicio

Interruptor de nivel Trimod Besta, tipos I..., IE9...



Technische Änderungen vorbehalten
Subject to technical modification
Sous réserve de modifications techniques
Se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas

Betriebsanleitung – Typen I..., IE9...	DEUTSCH
1. Sicherheitshinweise	3
2. Normenkonformität	3
3. Technische Daten	3
4. Einbau und Inbetriebnahme	5
5. Wartung	6
6. Ersetzen des Schaltmoduls	6
7. Ersatzteilempfehlung	7
8. Brandschutz	7
9. Entsorgung	7
EG-Konformitätserklärung	23




Operating Instruction – Types I..., IE9...	ENGLISH
1. Safety Instructions	8
2. Conformity of standards	8
3. Technical Data	8
4. Installation and initial start-up	10
5. Maintenance	11
6. Replacing the switch module	11
7. Recommended spare parts	12
8. Fire protection	12
9. Disposal	12
EC-Declaration of Conformity	23

Mode d'emploi – Types I..., IE9...	FRANÇAIS
1. Instructions de sécurité	13
2. Conformité aux normes	13
3. Caractéristiques techniques	13
4. Montage et mise en service	15
5. Entretien	16
6. Remplacement du module de commande	16
7. Recommandation de pièces de rechange	17
8. Protection contre l'incendie	17
9. Élimination	17
Déclaration de conformité CE	23








Instrucciones de servicio – Tipos I..., IE9...	ESPAÑOL
1. Instrucciones de seguridad	18
2. Conformidad con las normas	18
3. Datos técnicos	18
4. Instalación y puesta en servicio	20
5. Mantenimiento	21
6. Sustitución del módulo interruptor	21
7. Recomendación sobre piezas de recambio	22
8. Protección contra incendios	22
9. Eliminación	22
Declaración CE de conformidad	23


Trimod Besta Füllstandscharter Typen I..., IE9...

Zeichenerklärung


-  **Hinweis:** Zeigt Anwendertipps und wichtige Informationen an. Um eine optimale Funktion zu erreichen, sind diese Hinweise einzuhalten.
-  **Achtung:** Zeigt Ge- und Verbote zur Schadensverhütung an. Insbesondere zur Verhütung von Sach- und Umweltschäden.
-  **Gefahr:** Zeigt gefährliche Situationen für Personen an, die bei Nichtbeachten zu Verletzungen und auch zum Tod führen können.

1. Sicherheitshinweise

-  Vor dem Einbau muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden. Bei Unklarheiten kontaktieren Sie die Besta AG.
-  Der elektrische Anschluss darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes Personal vorgenommen werden.
-  Die Speisespannung darf erst nach dem Schliessen des Deckels angelegt werden.
-  Jeder Trimod Besta Füllstandscharter muss entsprechend der vom Kunden angegebenen Spezifikationen durch qualifiziertes, geschultes Personal selektiert werden. Diese Spezifikationen sind vom Betreiber zusammen mit der Betriebsanleitung, der kundenspezifischen Bezeichnung und der Typennummer (siehe Typenschild) an einem sicheren Ort aufzubewahren.
-  Bei jeglicher Abweichung der physikalischen Grössen (Druck, Temperatur, Dichte etc.) von der ursprünglichen Spezifikation ist wiederum die Eignung des Füllstandscharter in Bezug auf die neuen Spezifikationen durch qualifiziertes, geschultes Personal oder den Hersteller zu überprüfen.
-  Prozessbehälter/Schwimmerkammern müssen vor Durchführung von Arbeiten auf atmosphärischen Druck gebracht und entsprechend belüftet werden.
Das Schwimmer- und Flanschmodul ist in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.
-  Die Geräte dürfen auf keinen Fall als Stehhilfe oder als Sicherheitsbefestigung für Bauten oder Personen benutzt werden.

 Wenn Sie einen Trimod Besta Füllstandscharter in einer sicherheitsrelevanten Anwendung nach IEC 61508 und IEC 61511 einsetzen, muss der Einbau und die Inbetriebnahme gemäss dem Safety Manual erfolgen. Das Safety Manual führt die Einschränkungen und Grenzwerte der IEC 61508-Zertifizierung für Trimod Besta Füllstandscharter auf. Es kann unter <http://www.besta.ch/en/downloads/approvals/sil.html> heruntergeladen werden.

2. Normenkonformität

-  Die Trimod Besta Füllstandscharter Typen I..., IE9... entsprechen folgenden Anforderungen
EN 60947-5-2, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Technische Daten

Safety Integrity Level (SIL)

Alle Typen I..., IN..., II...	SIL 1 (SIL 3 capable)
Alle Typen IE9..., INE9..., IIE9...	SIL 1 (SIL 3 capable)

Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss soll nach den Vorschriften NAMUR / EN 60947-5-6 erfolgen.

Speisespannung U_N 8.2 VDC $\pm 5\%$ / U_B 5 bis 25 VDC
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach EN 60947-5-2

Empfohlene Auswertelektronik (Trennschaltgeräte):

zu Typ I... , IN... , II... Pepperl + Fuchs KFA6-SR2-EX1.W / KFA6-SR2-EX2.W
zu Typ IE9... , INE9... ; IIE9... Pepperl + Fuchs KHA6-SH-EX1 / ED2-SH-EX2.R1 / ED2-SH-EX1.R1



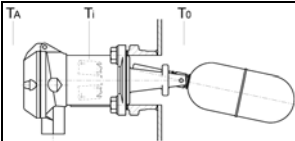
Einsatzprinzipien

- Typ I... Als Hochalarm im Ruhestromprinzip oder als Tiefalarm bei Arbeitsstromprinzip.
Schwimmer oben : Initiator bedämpft $I \leq 1$ mA
Schwimmer unten : Initiator unbedämpft $I \geq 2.2$ mA
- Typ IN... Als Tiefalarm im Ruhestromprinzip oder als Hochalarm bei Arbeitsstromprinzip.
Schwimmer oben : Initiator unbedämpft $I \geq 2.2$ mA
Schwimmer unten : Initiator bedämpft $I \leq 1$ mA
- Typ II... mit zwei Initiatoren, Galvanisch getrennt. Kombination von I... und IN...
- Typ IE9... TÜV geprüft. Als Hochalarm im Ruhestromprinzip.
Für Selbstüberwachung, muss im Ruhestromprinzip gearbeitet werden.
Schwimmer oben : Initiator bedämpft $I \leq 1$ mA
- Typ INE9... TÜV geprüft. Als Tiefalarm im Ruhestromprinzip.
Für Selbstüberwachung, muss im Ruhestromprinzip gearbeitet werden.
Schwimmer unten : Initiator bedämpft $I \leq 1$ mA
- Typ IIE9... mit zwei Initiatoren, Galvanisch getrennt. Kombination von IE9... und INE9...
Für Selbstüberwachung, muss im Ruhestromprinzip gearbeitet werden.

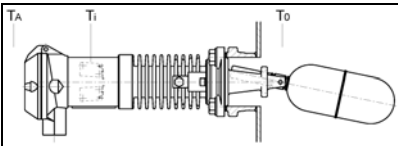


Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Füllstandschalter ohne Wärmetauscher

	Temperatur am Initiator T_i	Umgebungs- temperatur T_A	Betriebs- temperatur T_0
I... , IN... , II...	-25°C bis 100°C	0°C bis 70°C	0°C bis 150°C
DI... , DIN... , DII...	-25°C bis 100°C	-20°C bis 90°C	-30°C bis 120°C
IE9... , INE9... , IIE9...	-40°C bis 100°C	0°C bis 70°C	0°C bis 150°C
DIE9... , DINE9... , DIIE9...	-40°C bis 100°C	-30°C bis 90°C	-30°C bis 120°C

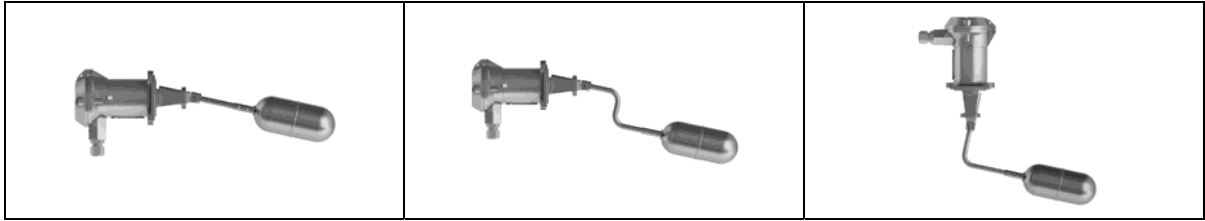
Füllstandschalter mit Wärmetauscher für sehr hohe oder sehr tiefe Betriebstemperaturen

	Temperatur am Initiator T_i	Umgebungs- temperatur T_A	Betriebs- temperatur T_0
HI... , HIN... , HII...	-25°C bis 100°C	0°C bis 75°C	0°C bis 300°C
HIE9... , HINE9... , HIIE9...	-40°C bis 100°C	0°C bis 75°C	0°C bis 300°C
TDI... , TDIN... , TDII...	-25°C bis 100°C	-10°C bis 80°C	-196°C bis 270°C
TDIE9... , TDINE9... , TDIIIE9...	-40°C bis 100°C	-10°C bis 80°C	-196°C bis 270°C

Der dabei zu berücksichtigende Leiternennquerschnitt muss mindestens 0.5 mm² betragen.
Anschlusskabel dürfen nicht mehr als 3 mm von der Klemmschraube entfernt abisoliert werden. Es sind immer Aderendhülsen zu verwenden.

4. Einbau und Inbetriebnahme

Beim Einbau ist auf die korrekte Betriebslage zu achten.



- ☞ Für seitlichen Einbau Pfeil "TOP" auf Typenschild achten. Der Schwimmer muss sich frei über den ganzen Weg bewegen können und darf nicht durch Tankwände oder Tankeinbauten behindert werden.
- ☞ Einbaulagen wo Turbulenzen sind, stören die Funktion und sollten unbedingt vermieden werden.

Prozess-Anschlussflansch - Industriereihe

Für Schalter der Industriereihe mit Flanschen nach DIN, ANSI usw. müssen die Dichtungen ¹⁾ und die Verbindungsbolzen ¹⁾ der entsprechenden Industrienorm bezüglich Material, Druckklasse und Dichtungsart verwendet und mit den entsprechenden Drehmomenten angezogen werden.

¹⁾ nicht Bestandteil der Lieferung

- 📘 Bei Unklarheiten konsultieren Sie die entsprechende Norm oder den Hersteller.

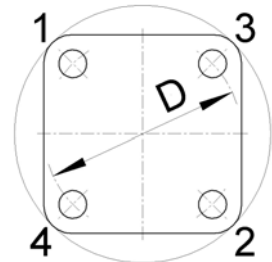
Schalter inkl. Flansch für Hoch- / Tieftemperatur-Anwendungen dürfen nicht isoliert werden.

Prozess-Anschlussflansch - Standardreihe

Für Schalter der Standardreihe PN25 (360psi) werden entsprechende Dichtungen mitgeliefert.

Min. Anzugsmomente und Anzugsreihenfolge siehe nachfolgende Tabelle:

Flansch	D	Dichtung	Bolzen C-Stahl	Bolzen Rostfreier Stahl
01 / 011	92 mm	Garlock Blue Gard 3000 Reinz Chemotherm ³⁾	18 Nm ²⁾	22 Nm ²⁾



²⁾ Angaben beziehen sich auf geschmierte Bolzen

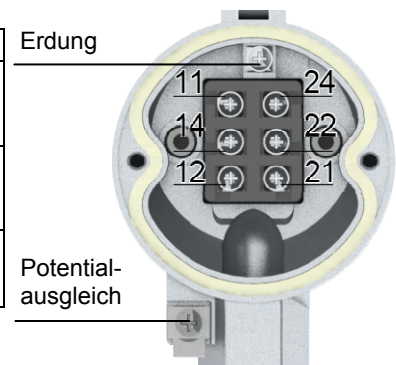
³⁾ Graphit Dichtung bei Hoch- / Tieftemperatur Anwendung

Schalter inkl. Flansch für Hoch- / Tieftemperatur-Anwendungen dürfen nicht isoliert werden.

Anschliessen

1. Deckelschrauben lösen, Schutzstopfen in Kabeleinführung entfernen und Kabelverschraubung montieren.
2. Kabel einführen und gemäss Anschluss-Schema (Deckelinnenseite) verdrahten. Alle Klemmenanschlüsse sind selbstöffnend.

Typ	Funktion	Anschluss-Schema
I... , IE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● ≤ 1,0 mA ● ≥ 2,2 mA 	<ul style="list-style-type: none"> -11 14 +12
IN... , INE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● ≥ 2,2 mA ● ≤ 1,0 mA 	<ul style="list-style-type: none"> -11 14 +12
II... (= I + IN) IIE9... (= IE9 + INE9)		<ul style="list-style-type: none"> -11 14 +12 +24 22 -21




3. Erdung (Gehäuse innen) und Potentialausgleich (ausssen, neben Kabeleingang) anschliessen.






4. Zuerst Deckel schliessen, dann Speisespannung anlegen!


5. Wartung

 Trimod Besta Füllstandschalter sind periodisch (min. 1x jährlich) zu prüfen und zu reinigen.

Vorgehen:

-  1. Vor dem Öffnen des Gehäuses die Speisespannung unterbrechen, Stromschläge können lebensbedrohend sein.
-  2. Prozessbehälter/Schwimmerkammern müssen vor Durchführung von Arbeiten auf atmosphärischen Druck gebracht und entsprechend belüftet werden. Falls nötig, Füllstand absenken. Ist der Schalter in einer Kammer montiert, entsprechende Absperrventile schliessen und je nach Bedarf Kammer entleeren oder entlüften.
3. Flanschverbindung lösen und Füllstandschalter ausbauen.
4. Schwimmer und Mechanik auf Schäden und Verschmutzung kontrollieren.
5. Ablagerungen und Eisenteile mittels geeigneten und zugelassenen Verfahren entfernen. Es ist darauf zu achten, dass keine mechanischen Schäden durch die Reinigung entstehen.
6. Bei Schwimmer mit Schutzbalg ist dieser vor der Reinigung zu entfernen und separat an der Innen- und Aussenseite zu reinigen.
7. Schwimmer und Mechanik auf volle Auslenkung sowie leichten und unbehinderten Gang überprüfen.
8. Falls ein Austausch einzelner Komponenten notwendig ist, beachten Sie, dass nur Original Ersatzteile, Splinten, Schwimmer, Schaltmodul etc. verbaut werden dürfen.
-  9. Nach Abschluss der Reinigungs- / Revisionsarbeiten muss die Funktionstüchtigkeit des Schaltmoduls mittels einem akustischen Durchgangsprüfer o.ä. bei gleichzeitiger voller Auslenkung des Schwimmers kontrolliert und anschliessend im Revisionsjournal protokolliert werden.
10. Um die Dichtheit zwischen Prozessbehälter/Schwimmerkammer zu gewährleisten muss nach jedem Ausbau die Flanschdichtung ersetzt werden.
11. Nach Ausführung der Revisionsarbeiten wird das Gerät wieder am Bestimmungsort montiert.






6. Ersetzen des Schaltmoduls

 Defekte Schalteinsätze müssen durch neue, werksgeprüfte, ersetzt werden. Damit die vollständige Typennummer auf dem Typenschild eingepreßt werden kann, muss die komplette Nummer des bestehenden Schalters bei der Bestellung angegeben werden. Bei unvollständiger Angabe wird auf dem Typenschild nur die Schaltmodulnummer eingepreßt. Diese ist für eine spätere Rückverfolgbarkeit des Schaltertyps ungenügend und muss daher unbedingt vom Betreiber ergänzt werden.

Beispiel: Komplette Typennummer des Schalters I 01 041
 Nur Ersatz-Schaltmodul I
 Typennummer komplettieren mit 01 041 ► I 01 041

 Bei Unklarheiten kontaktieren Sie die lokale Trimod Besta Vertretung oder den Hersteller.

Austausch des Schaltmodules

-  Für den Austausch des Schaltmodules muss der Schalter nicht vom Prozessbehälter entfernt werden.
-  1. Beachten Sie das Kapitel 1 «Sicherheitshinweise»
 -  2. Vor dem Öffnen des Gehäuses die Speisespannung unterbrechen, Stromschläge können lebensbedrohend sein.
 3. Mit Schraubendreher 2 Deckelschrauben lösen
 4. Anschlussklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen
 5. Anschlussdrähte, Erdungs- und Potentialausgleich lösen
 6. Schrauben mit Innen 6kt. (5 mm) im Anschlussgehäuse lösen
 7. Schaltmodul (H... und TD... Typen mit Temperaturzwischenstück) vom Flanschmodul lösen
 -  8. Dichtungen (Flachdichtung bzw. O-Ring) montieren und auf korrekten Sitz kontrollieren
 9. Ersatz-Schaltmodul (H... und TD... Typen mit Temperaturzwischenstück) aufsetzen und 2 Schrauben festziehen
 10. Anschlussdrähte, Erdungs- und Potentialausgleich anschliessen (siehe Anschlussschema in Deckelinnenseite oder in der entsprechenden Betriebsanleitung)
 -  11. Deckel schliessen und danach die Speisespannung anlegen



Weitere Informationen finden Sie in der Montageanleitung «Schaltmodul Austausch» **LT1004X**

7. Ersatzteilempfehlung



Pro 10 Einheiten: 1 Schaltmodul, 1 Schwimmer

ACHTUNG: Nur Originalersatzteile verwenden!

8. Brandschutz






Trimod Besta Füllstandschalter sind gegen externen Brand zu schützen.

9. Entsorgung








Trimod Besta Füllstandschalter beinhalten keine asbesthaltigen oder anderweitig gefährlichen Materialien (2002/95/EG - RoHS). Die Entsorgung muss umweltverträglich und gemäss den lokalen Bestimmungen erfolgen.


Trimod Besta Level Switch types I..., IE9...

Legend


-
-  **Information:** Application hints and important information. To be followed for optimal function.
 -  **Attention:** Requirements and prohibitions to prevent damages, especially to material and the environment.
 -  **Danger:** Dangerous situation that can lead to injury and death if instructions are not followed.
-

1. Safety Instructions

-  The operating manual must be read and understood before installation. If you are uncertain on any point, please contact Besta AG, Switzerland.
-  The electrical connection may only be carried out by qualified personnel who have been authorised by the operator.
-  The supply voltage may only be applied after the cover has been closed.
-  Please ensure that you always observe the special regulations concerning work on explosion-proof devices and during work in potentially explosive atmospheres at the operators site.
-  Every Trimod Besta level switch must be selected by qualified, trained personnel in accordance with the specifications stipulated by the customer. These specifications must be kept by the operator in a safe place, together with the operating instruction, the customer-specific designation and the type number (see type plate). In the event of any deviation of the physical quantities (pressure, temperature, density, etc.) from the original specification, the suitability of the level switch must be checked again by qualified, trained personnel or by the manufacturer, with regard to the new specifications.
-  Process vessels / float chambers must be brought to atmospheric pressure before work is carried out and must be appropriately vented.
The float and flange module must be included in the regular plant pressure tests.
-  The devices may, under no circumstances, be used as a support aid or as a security fixture for equipment structures or for persons.

 **SIL** When you are using a Trimod Besta level switch in a safety application according to IEC 61508 and IEC 61511, the safety manual must be taken into consideration before installing and commissioning the switch. The safety manual lists the restrictions and limitations of the IEC 61508 certification of the Besta Trimod level switch. The safety manual can be downloaded from <http://www.besta.ch/en/downloads/approvals/sil.html>

2. Conformity of standards

-  Trimod Besta level switches type I..., IE9... conform with the requirements of:
EN 60947-5-2, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Technical Data

Safety Integrity Level (SIL)

All types I..., IN..., II...	SIL 1 (SIL 3 capable)
All types IE9..., INE9...; IIE9...	SIL 1 (SIL 3 capable)

Electrical connection



The electrical connection should be carried out in accordance with the regulations of NAMUR / EN 60947-5-6.

Supply voltage

U_N 8.2 VDC $\pm 5\%$ / U_B 5 to 25 VDC

Electromagnetic compatibility (EMC) acc. to EN 60947-5-2

Recommended evaluation electronics (isolating switching devices):

for types I... , IN... , II...

Pepperl + Fuchs KFA6-SR2-EX1.W / KFA6-SR2-EX2.W

for types IE9... , INE9... ; IIE9...

Pepperl + Fuchs KHA6-SH-EX1 / ED2-SH-EX2.R1 / ED2-SH-EX1.R1



Principles of use

Type I... As high alarm using the closed-circuit principle or as low alarm using the open-circuit principle.

Float at the top: proximity switch damped $I \leq 1$ mA.

Float at the bottom: proximity switch undamped $I \geq 2.2$ mA.

Type IN... As low alarm using the closed-circuit principle or as low alarm using the open-circuit principle.

Float at the top: proximity switch undamped $I \geq 2.2$ mA.

Float at the bottom: proximity switch damped $I \leq 1$ mA.

Type II... with two proximity switches, Galvanically isolated. Combination of I... and IN...

Type IE9... TÜV tested. As high alarm using the closed-circuit principle.

For self-checking, must be operated using the closed-circuit principle.

Float at the top: proximity switch damped $I \leq 1$ mA.

Type INE9... TÜV tested. As low alarm using the closed-circuit principle.

For self-checking, must be operated using the closed-circuit principle.

Float at the bottom: proximity switch damped $I \leq 1$ mA.

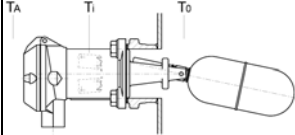
Type IIE9... with two proximity switches, Galvanically isolated. Combination of IE9... and INE9...

For self-checking, must be operated using the closed-circuit principle.

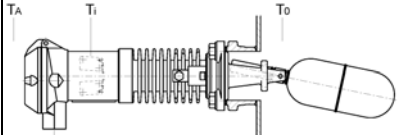


Special conditions for safe use

Level switches without heat exchanger

	Temperature at the proximity switch T_i	Ambient temperature T_A	Operating temperature T_0
I... , IN... , II...	-25°C to 100°C	0°C to 70°C	0°C to 150°C
DI... , DIN... , DII...	-25°C to 100°C	-20°C to 90°C	-30°C to 120°C
IE9... , INE9... , IIE9...	-40°C to 100°C	0°C to 70°C	0°C to 150°C
DIE9... , DINE9... , DIIE9...	-40°C to 100°C	-30°C to 90°C	-30°C to 120°C

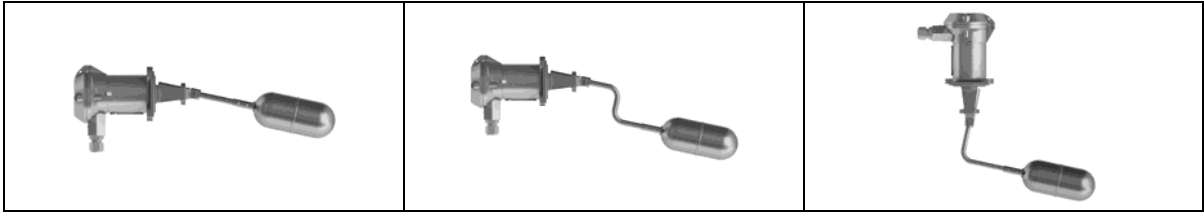
Level switches with heat exchanger for very high or low operating temperatures

	Temperature at the proximity switch T_i	Ambient temperature T_A	Operating temperature T_0
HI... , HIN... , HII...	-25°C to 100°C	0°C to 75°C	0°C to 300°C
HIE9... , HINE9... , HIIE9...	-40°C to 100°C	0°C to 75°C	0°C to 300°C
TDI... , TDIN... , TDII...	-25°C to 100°C	-10°C to 80°C	-196°C to 270°C
TDIE9... , TDINE9... , TDIIIE9...	-40°C to 100°C	-10°C to 80°C	-196°C to 270°C

The rated cross-section of the conductor to be considered here must be at least 0.5 mm². Connection cables may not be bared for a distance of more than 3 mm from the terminal screw. Wire end ferrules must always be used.

4. Installation and initial start-up

During installation, the correct operating position must be observed.



- ☞ For side mounting, observe the «Top» arrow on the type plate. The float must be able to move freely over the whole range of movement and must not be restricted by the tanks walls or by fittings in the tank.
- ☞ Installation positions that are subject to turbulence impair the function and should always be avoided.

Process connection flange – Industrial range

For switches in the industrial range with flanges according to DIN, ANSI, etc., the seals ¹⁾ and connecting studs ¹⁾ that are used must correspond to the industry standard for material, pressure class and type of seal and must be tightened to the corresponding tightening torques.

¹⁾ not a component of the supply

- 📄 In case of uncertainty on any point, refer to the corresponding standard or consult the manufacturer.

Switches incl. flange for high / low temperature applications may not be insulated.

Process connection flange – Standard range

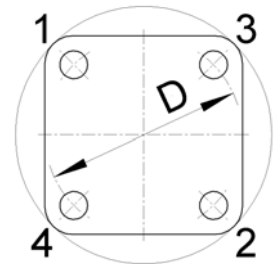
For switches of the standard range PN 25 (360 psi), corresponding seals are supplied with the unit.

Minimum tightening torques and tightening sequence:

Flange	D	Seal	Stud Carbon steel	Stud Stainless steel
01 / 011	92 mm	Garlock Blue Gard 3000 Reinz Chemotherm ³⁾	18 Nm ²⁾	22 Nm ²⁾

²⁾ Data refer to lubricated studs

³⁾ High / low temperature application (graphit gasket)

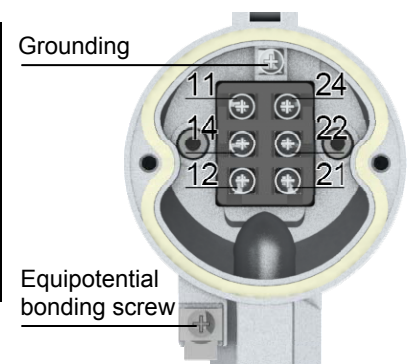


Switches incl. flange for high / low temperature applications may not be insulated.

Connecting

1. Loosen the cover screws, remove the protective plug from the cable entry and fit the cable gland.
2. Insert the cable and connect the wires according to the connection diagram (see inside the housing cover and instructions). All terminal connections are self-opening.


Type	Function	Connection diagram
I... , IE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● $\leq 1,0$ mA ● $\geq 2,2$ mA 	<ul style="list-style-type: none"> -11 ○ 14 ○ +12 ○
IN... , INE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● $\geq 2,2$ mA ● $\leq 1,0$ mA 	<ul style="list-style-type: none"> -11 ○ 14 ○ +12 ○
II... (= I + IN) IIE9... (= IE9 + INE9)		<ul style="list-style-type: none"> -11 ○ 14 ○ +12 ○ +24 ○ 22 ○ -21 ○






3. Connect the earth (inside the housing) and equipotential bonding (external, near to cable entry).

- ⚠ 4. First close the cover and then apply the supply voltage!


5. Maintenance

 Level switches must be periodically tested and cleaned, at least once annually.


Procedure:

-  1. Before opening the housing, disconnect the supply voltage; electric shocks can be life threatening.
-  2. Process vessels / float chambers must be brought to atmospheric pressure before work is carried out and must be appropriately vented. If necessary, lower the fill level. If the switch is mounted in a chamber, close the corresponding shut-off valves and, depending on the requirement, empty or vent the chamber.
3. Loosen the flange connection and remove the switch.
4. Check the float and mechanism for damage and contamination.
5. Remove deposits and metal particles by means of suitable and approved methods. Care must be taken to ensure that no mechanical damage occurs as a result of the cleaning.
6. In the case of floats with protective bellows, the bellows must be removed before cleaning and should be cleaned separately, both internally and externally.
7. Check the float and mechanism for complete deflection, as well as for smooth and unrestricted operation.
8. In the event that it becomes necessary to replace individual components, please note that only original spare parts, split pins, float, switch module, etc. may be installed.
-  9. After completion of the cleaning / inspection work, the switch module must be checked for correct function by means of an acoustic continuity tester or similar device with simultaneous deflection of the float, followed by recording in the inspection log book.
10. In order to guarantee the absence of leaks between process vessel / float chamber, the flange seal must be replaced after each dismantling.
11. After carrying out the inspection work, the device is re-fitted at the intended location.






6. Replacing the switch module

 Defective controller modules must be replaced with new, works-tested units. In order that the complete type designation can be stamped on the type plate, the complete designation of the existing controller must be specified at the time of ordering. If a complete identification of the controller is not possible, then the manufacturer should be consulted before dispatching the complete device.

Example: Complete type number of the switch I 01 041
Incomplete data of replacement switch module I
Complete the type number with 01 041 ► I 01 041

 In the case of uncertainty on any point, please contact the local Trimod Besta agent or the manufacturer.

Replacement of the switch module

-  The switch does not have to be removed from the process vessel in order to replace the switch element.
-  1. Observe chapter 1 «Safety instructions».
 -  2. Cut off power supply before opening enclosure cover! Be aware of the danger of hazardous voltage!
 3. Loosen 2 cover screws with screwdriver.
 4. Check that terminals are not live.
 5. Disconnect wires, including grounding and equipotential connection.
 6. Loosen 2 Allan screws (Allan key 5 mm – 3/18") on the side of the terminal block.
 7. Unscrew switch module (together with intermediate temperature piece, for H... and TD... types) from the flange module.
 -  8. Make sure that the O-ring seals or flat gaskets fit properly.
 9. Fit replacement module (together with intermediate temperature piece, for H... and TD... types) and tighten 2 screws.
 10. Re-connect wires including grounding- and equipotential bonding connection (see connection diagram inside cover and attached switch operating instruction).
 -  11. Energize power supply only when hinged cover is closed!



Follow the installation instruction **LT1004X** «Replacement of the switch module»

7. Recommended spare parts



Per 10 units: 1 switch module, 1 float.

ATTENTION: Use original spare parts only!

8. Fire protection






Trimod Besta level switches must be protected against external fires.

9. Disposal








Trimod Besta level switches are free of asbestos or otherwise hazardous materials (2002/95/EC - RoHS). Disposal to be carried out according to environmental and local regulations.

Trimod Besta Contrôleur de niveau types I..., IE9...

Légende


-  **Indication :** Indique l'aide d'application et des informations importantes. Respecter ces indications pour obtenir une fonction optimale.
-  **Attention :** Indique commandements et interdictions regardant la prévention des dégâts. Notamment pour éviter des dommages matériels et des dégâts causés à l'environnement.
-  **Danger :** Indique des situations dangereuses pour les personnes. Peut causer des blessures ou même la mort en cas d'inobservation des indications!

1. Instructions de sécurité

-  Avant de procéder au montage, il est impératif de bien lire et d'assimiler le mode d'emploi, prière de contacter Besta AG en cas d'incertitude.
-  Le branchement électrique doit être effectué uniquement par du personnel qualifié et autorisé par l'exploitant.
-  La tension d'alimentation doit être appliquée uniquement après la fermeture du capot.
-  Prière de toujours respecter les prescriptions spéciales ayant trait aux opérations sur des appareils antidéflagrants et aux interventions dans des environnements présentant des risques d'explosion chez l'exploitant.
-  Chaque contrôleur de niveau Trimod Besta doit être sélectionné par un personnel qualifié et formé conformément aux spécifications fournies par le client. Ces spécifications doivent être conservées en un lieu sûr par l'exploitant avec le mode d'emploi, la désignation spécifique au client et le numéro de type (voir plaque signalétique). A chaque écart des grandeurs physiques (pression, température, densité, etc.) par rapport aux spécifications d'origine, un personnel qualifié ou le fabricant doit vérifier à nouveau l'aptitude du contrôleur de niveau relativement aux nouvelles spécifications.
-  Les réservoirs du processus/chambres de flotteur doivent être amenés à la pression atmosphérique et purgés de manière appropriée avant toute intervention.
Le module de flotteur et de bride doit être intégré dans le nouveau contrôle de pression de l'installation.
-  Ces appareils ne doivent en aucun cas être utilisés comme béquille ou comme fixation de sécurité pour des constructions ou des personnes.

SIL Si vous utilisez un contacteur de niveau Trimod Besta dans une application de sécurité selon IEC 61508 et IEC 61511, l'installation et la mise en service doivent être réalisées en conformité avec le Safety Manual. Le Safety Manual entraîne les restrictions et les limites de la certification IEC 61508 pour les contacteurs de niveau Trimod Besta. Il peut être téléchargé à partir de <http://www.besta.ch/en/downloads/approvals/sil.html>.

2. Conformité aux normes

-  Les contrôleurs de niveau Trimod Besta type I..., IE9... répondent aux exigences des normes EN 60947-5-2, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Caractéristiques techniques

Safety Integrity Level (SIL)

Tous les types I..., IN..., II...	SIL 1 (SIL 3 capable)
Tous les types IE9..., INE9...; IIE9...	SIL 1 (SIL 3 capable)

Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit s'effectuer selon NAMUR / EN 60947-5-6.

Tension d'alimentation U_N 8.2 VCC $\pm 5\%$ / U_B de 5 à 25 VCC
Compatibilité électromagnétique (CEM) selon EN 60947-5-2

Electronique d'évaluation recommandée (Amplificateur-sectionneurs):

pour type I... , IN... , II... Pepperl + Fuchs KFA6-SR2-EX1.W / KFA6-SR2-EX2.W
pour type IE9... , INE9... ; IIE9... Pepperl + Fuchs KHA6-SH-EX1 / ED2-SH-EX2.R1 / ED2-SH-EX1.R1



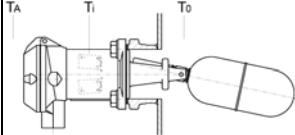
Principe de mise en oeuvre

- Type I... En alarme haute selon le principe du courant de repos ou en alarme basse selon le principe du courant de travail.
Flotteur en haut : détecteur de proximité amorti $I \leq 1$ mA
Flotteur en bas : détecteur de proximité non amorti $I \geq 2.2$ mA
- Type IN... En alarme basse selon le principe du courant de repos ou en alarme haute selon le principe du courant de travail.
Flotteur en haut : détecteur de proximité non amorti $I \geq 2.2$ mA
Flotteur en bas : détecteur de proximité amorti $I \leq 1$ mA
- Type II... Avec deux détecteurs de proximité, a séparation galvanique. Combinaison de I... et IN...
- Type IE9... Essayé par le Contrôle technique TÜV. En alarme haute selon le principe du courant de repos.
Pour l'auto-surveillance, il faut travailler selon le principe du courant de repos.
Flotteur en haut : détecteur de proximité amorti $I \leq 1$ mA
- Type INE9... Essayé par le Contrôle technique TÜV. En alarme basse selon le principe du courant de repos.
Pour l'auto-surveillance, il faut travailler selon le principe du courant de repos.
Flotteur en bas : détecteur de proximité amorti $I \leq 1$ mA
- Type IIE9... Avec deux détecteurs de proximité, a séparation galvanique. Combinaison de IE9... et INE9...
Pour l'auto-surveillance, il faut travailler selon le principe du courant de repos.

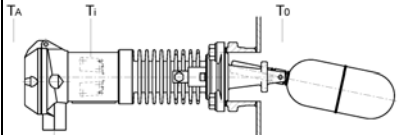


Conditions particulières pour une mise en oeuvre sûre

Contrôleurs de niveau sans raccord de température

	Température sur le détecteur de proximité T_i	Température ambiante T_A	Température de service T_0
I... , IN... , II...	-25°C à 100°C	0°C à 70°C	0°C à 150°C
DI... , DIN... , DII...	-25°C à 100°C	-20°C à 90°C	-30°C à 120°C
IE9... , INE9... , IIE9...	-40°C à 100°C	0°C à 70°C	0°C à 150°C
DIE9... , DINE9... , DIIE9...	-40°C à 100°C	-30°C à 90°C	-30°C à 120°C

Contrôleurs de niveau avec raccord de température pour températures de service très haute ou très basse.

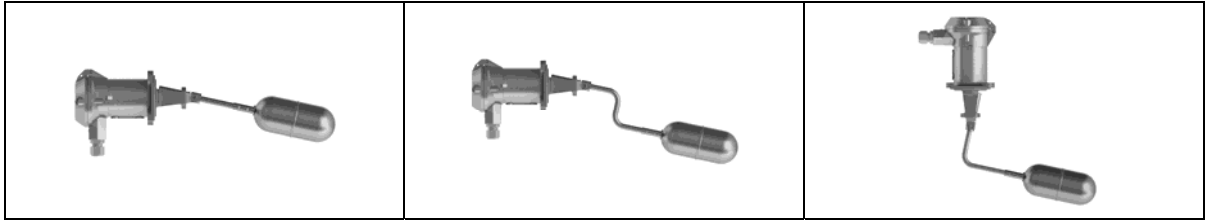
	Température sur le détecteur de proximité T_i	Température ambiante T_A	Température de service T_0
HI... , HIN... , HII...	-25°C à 100°C	0°C à 75°C	0°C à 300°C
HIE9... , HINE9... , HIIE9...	-40°C à 100°C	0°C à 75°C	0°C à 300°C
TDI... , TDIN... , TDII...	-25°C à 100°C	-10°C à 80°C	-196°C à 270°C
TDIE9... , TDINE9... , TDIIIE9...	-40°C à 100°C	-10°C à 80°C	-196°C à 270°C

La section nominale de câble à prendre en compte ici doit être d'au moins 0,5 mm².

L'isolation des câbles de raccordement ne doit pas être enlevée à plus de 3 mm de la vis de connexion. Il faut toujours utiliser des cosses d'extrémité.

4. Montage et mise en service

Lors du montage, il faut veiller à ce que la position de service soit correcte.



Respecter la fleche "Top" sur la plaque signalétique.

- ☞ Le flotteur doit pouvoir se déplacer librement sur la totalité de sa course et ne doit pas être gêné par les parois du réservoir ou ses éléments incorporés.
- ☞ Les positions de montage générant des turbulences empêchent le bon fonctionnement et doivent impérativement être évitées.

Bride de raccordement au processus - gamme industrie

Pour les contrôleurs de niveau à bride industrielle selon DIN, ANSI, etc., il faut utiliser des joints ¹⁾ et des boulons de liaison ¹⁾ selon la norme industrielle correspondante (matière, classe de pression et type de joint) et le serrage doit être réalisé avec le couple correspondant.

¹⁾ non compris dans la fourniture

- 📘 En cas d'incertitudes, veuillez consulter la norme correspondante ou le fabricant.

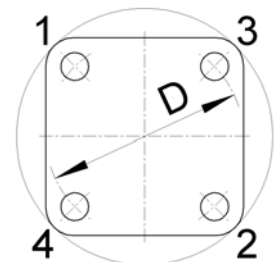
Les contrôleurs avec bride pour des applications haute / basse température ne doivent pas être isolés.

Bride de raccordement au processus - gamme standard

Des joints appropriés sont fournis pour les contrôleurs de la série standard PN 25 (360 psi).

Les couples de serrage minimum et l'ordre de serrage sont présentés à la suivante figure:

Bride	D	Joint	Boulon Acier au carbon	Boulon Acier inoxydable
01 / 011	92 mm	Garlock Blue Gard 3000 Reinz Chemotherm ³⁾	18 Nm ²⁾	22 Nm ²⁾



²⁾ Les valeurs s'appliquent à des boulons graissés uniquement.

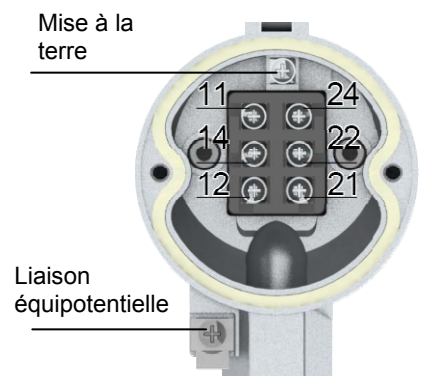
³⁾ Joint graphite pour des applications à haute/basse température

Les contrôleurs avec bride pour des applications haute / basse température ne doivent pas être isolés.

Raccordement

1. Desserrer les vis du couvercle, démonter le bouchon de protection de l'entrée de câbles et monter le presse-étoupe.
2. Introduire les câbles et les brancher conformément au schéma de raccordement (voir intérieur du couvercle et instructions). Toutes les connexions à bornes sont à auto-ouverture. Raccorder la mise à la terre A (intérieur du boîtier) et la liaison équipotentielle B (à l'extérieur, à côté de l'entrée de câble).

Type	Fonction	Schéma de raccordement
I... , IE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● $\leq 1,0$ mA ● $\geq 2,2$ mA 	
IN... , INE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● $\geq 2,2$ mA ● $\leq 1,0$ mA 	
II... (= I + IN) IIE9... (= IE9 + INE9)		



3. Raccorder la mise à la terre (boîtier intérieur) et l'équipotentiel (extérieur, à côté de l'entrée des câbles)!



4. Fermer le couvercle avant d'appliquer la tension d'alimentation!

5. Entretien



Les contrôleurs de niveau Trimod Besta doivent être vérifiés et nettoyés périodiquement (au moins 1 fois par an).

Procédure:



1. Couper la tension d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier. Les électrocutions peuvent être mortelles!



2. Amener le réservoir du processus à la pression atmosphérique, le cas échéant abaisser le niveau. Si le contrôleur est monté dans une chambre, fermer les robinets d'arrêt correspondants et vidanger ou décharger la chambre en fonction des besoins.
3. Desserrer la liaison par bride et démonter le contrôleur.
4. Vérifier que le flotteur et le système mécanique ne sont pas endommagés ni encrassés.
5. Enlever les dépôts et les particules métalliques en faisant appel à un procédé approprié et homologué. Veillez ce faisant à ce qu'aucun dommage mécanique ne soit occasionné par le nettoyage.
6. Dans le cas d'un flotteur avec soufflet de protection, déposer ce dernier avant le nettoyage et en nettoyer séparément les faces intérieure et extérieure.
7. Vérifier la parfaite articulation et le bon fonctionnement du flotteur et du système mécanique.
8. Si des composantes doivent être remplacées isolément, veiller à n'utiliser détachées d'origine (goupille, flotteur, module de commande, etc.)



9. Une fois terminées les opérations de nettoyage et de révision, il faut vérifier l'aptitude fonctionnelle du module de commande à l'aide d'un contrôleur de continuité acoustique ou similaire en faisant se débattre complètement le flotteur. Les résultats obtenus doivent être consignés dans le carnet de révision.
10. Pour garantir l'étanchéité entre le réservoir du processus / la chambre de flotteur, il faut changer le joint de la bride après chaque démontage.
11. L'appareil est remonté à son emplacement après la réalisation des opérations de révision.

6. Remplacement du module de commande



Un module de régulation défectueux doit être remplacé par un nouveau module contrôlé en usine. Pour que la désignation de type complète puisse être gravée sur la plaque signalétique, il faut indiquer la désignation complète du contrôleur existant lors de la commande. Si une identification complète du régulateur n'est pas possible, il faut contacter le fabricant avant d'envoyer l'appareil complet.

Exemple:

Numéro de type complet du contrôleur	I 01 041
Numéro du module de rechange uniquement	I
Numéro du type à compléter avec 01 041	▶ I 01 041



Prière de contacter votre représentant Trimod Besta local ou le fabricant en cas d'incertitude.

Remplacement du module de commande



Le module de commande ne doit pas être retiré du réservoir du processus pour le changement du module de commande.



1. Respecter le chapitre 1 «Instructions de sécurité»




2. Couper la tension d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier. Les électrocutions peuvent être mortelles!

3. Défaire les 2 vis du couvercle avec un tournevis.
4. Contrôler l'absence de tension sur les bornes de raccordement.
5. Défaire les fils de raccordement, la mise à la terre et la liaison équipotentielle.
6. Défaire les 2 vis à tête six pans creux (5 mm) sur le boîtier de raccordement.
7. Défaire le module de commande (avec raccord de température pour les types H... et TD...) du module de bride.



8. Mettre en place les joints (joint plats resp. joint torique) et vérifier qu'ils offrent une bonne assise.

9. Monter le module de commande de rechange (avec raccord de température pour les types H... et TD...) et serrer fermement les 2 vis.
10. Brancher les fils de raccordement, la mise à la terre et la liaison équipotentielle (voir schéma de raccordement sur la face intérieure du couvercle ou dans le mode d'emploi correspondant).
-  11. Fermer tout d'abord le couvercle, ensuite appliquer la tension d'alimentation!



Suivre l'instruction d'installation **LT1004X** «Remplacement du module de commande»

7. Recommandation de pièces de rechange



Pour 10 unités: 1 module de commande, 1 flotteur.

ATTENTION: N'utiliser que des pièces de rechange d'origine!

8. Protection contre l'incendie






Les contrôleurs de niveau Trimod Besta doivent être protégés contre le feu externe.

9. Élimination








Les contrôleurs de niveau Trimod Besta ne comprennent pas de matériaux contenant de l'amiante ou d'autres matériaux dangereux. (2002/95/CE - RoHS). L'élimination doit être compatible avec l'environnement et intervenir selon les dispositions locales.


Interruptor de nivel Trimod Besta tipos I..., IE9...

Leyenda


-
-  **Nota:** Indica consejos para el usuario e informaciones importantes. Para alcanzar una función óptima, estas referencias deben ser cumplidas.
 -  **Atención:** Indica requisitos y prohibiciones para la prevención de daños. Particularmente a la prevención de daño del material y el daño del ambiente.
 -  **Peligro:** Indica situaciones peligrosas para personas. El incumplimiento de las precauciones anotadas puede dar por resultado una lesión corporal severa o la pérdida de la vida.
-

1. Instrucciones de seguridad

-  Antes de la instalación deben leerse y comprenderse las instrucciones de servicio. En caso de dudas póngase en contacto con Besta AG.
-  La conexión eléctrica debe ser efectuada exclusivamente por personal cualificado y autorizado por el explotador.
-  Cerrar primero la tapa antes de aplicar tensión de alimentación.
-  Por favor, observe siempre los reglamentos especiales en materia de aparatos para atmósferas explosivas y trabajos a efectuarse dentro de atmósferas explosivas del explotador.
-  Cada interruptor de nivel Trimod Besta debe ser seleccionado por personal cualificado e instruido conforme a las especificaciones indicadas por el cliente. Estas especificaciones deben ser conservadas por el explotador en un lugar seguro junto con las instrucciones de servicio, la denominación específica del cliente y el número de tipo (ver placa indicadora de tipo). En caso de cualquier cambio de las dimensiones físicas (presión, temperatura, densidad etc.) con relación a las especificaciones originales, debe ser verificada nuevamente la idoneidad del interruptor de nivel con relación a las especificaciones nuevas por personal cualificado o por el fabricante.
-  Los depósitos del proceso / cámaras de flotador deben ser sometidos a presión atmosférica antes de la ejecución de los trabajos y ventilarse de la forma correspondiente. El módulo de flotador y de brida se debe incluir también en la prueba de presión periódica de la planta.
-  De ningún modo deben utilizarse los aparatos como apoyo, base o fijación de seguridad para construcciones o personas.

 Si utiliza un interruptor de nivel Trimod Besta en una aplicación de seguridad de acuerdo a IEC 61508 e IEC 61511, la instalación y puesta en marcha deben ser realizadas de acuerdo con el Safety Manual. El Safety Manual lleva las restricciones y límites de la certificación IEC 61508 para los interruptores de nivel Trimod Besta. Se puede descargar desde <http://www.besta.ch/en/downloads/approvals/sil.html>.

2. Conformidad con las normas

-  Los interruptores de nivel Trimod Besta Tipo I..., IE9... cumplen con las exigencias de las normas EN 60947-5-2, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Datos técnicos

Safety Integrity Level (SIL)

Todos los tipos I..., IN..., II...	SIL 1 (SIL 3 capable)
Todos los tipos IE9..., INE9...; IIE9...	SIL 1 (SIL 3 capable)

Conexión eléctrica



La conexión eléctrica debe ejecutarse conforme a los reglamentos NAMUR / EN 60947-5-6.

Tensión de alimentación U_N 8.2 VDC $\pm 5\%$ / U_B 5 hasta 25 VDC
Compatibilidad electromagnética (CEM) según EN 60947-5-2

Unidades electrónicas de evaluación recomendadas (Amplificador seccionador):

para tipo I... , IN... , II...

Pepperl + Fuchs KFA6-SR2-EX1.W / KFA6-SR2-EX2.W

para tipo IE9... , INE9... ; IIE9... Pepperl + Fuchs KHA6-SH-EX1 / ED2-SH-EX2.R1 / ED2-SH-EX1.R1



Principios de aplicación

Tipo I... Como alarma alta en estado de corriente de reposo o como alarma baja en estado de corriente de trabajo.

Flotador arriba : Sensor de proximidad inductivo detectado $I \leq 1$ mA

Flotador abajo : Sensor de proximidad inductivo no detectado $I \geq 2.2$ mA

Tipo IN... Como alarma baja en estado de corriente de reposo o como alarma alta en estado de corriente de trabajo.

Flotador arriba : Sensor de proximidad inductivo no detectado $I \geq 2.2$ mA

Flotador abajo : Sensor de proximidad inductivo detectado $I \leq 1$ mA

Tipo II... con dos sensores de proximidad inductivos. Separado galvánicamente. Combinación de I... y IN...

Tipo IE9... comprobado por la autoridad de Inspecciones Técnicas (TÜV). Como alarma alta en estado de corriente de reposo.

Para autorregulación se debe trabajar en estado de corriente de reposo.

Flotador arriba : Sensor de proximidad inductivo detectado $I \leq 1$ mA

Tipo INE9... comprobado por la autoridad de Inspecciones Técnicas (TÜV). Como alarma baja en estado de corriente de reposo.

Para autorregulación se debe trabajar en estado de corriente de reposo.

Flotador abajo : Sensor de proximidad inductivo detectado $I \leq 1$ mA

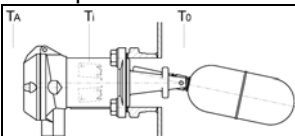
Tipo IIE9... con dos sensores de proximidad inductivos. Separado galvánicamente. Combinación de IE9... y INE9...

Para autorregulación se debe trabajar en estado de corriente de reposo.

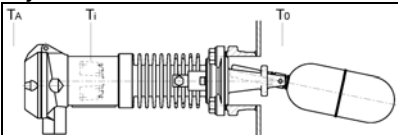


Condiciones especiales para la aplicación segura

Interruptores de nivel sin termoelemento intermedio

	Temperatura al sensor de proximidad T_i	Temperatura ambiente T_A	Temperatura de servicio T_0
I... , IN... , II...	-25°C hasta 100°C	0°C hasta 70°C	0°C hasta 150°C
DI... , DIN... , DII...	-25°C hasta 100°C	-20°C hasta 90°C	-30°C hasta 120°C
IE9... , INE9... , IIE9...	-40°C hasta 100°C	0°C hasta 70°C	0°C hasta 150°C
DIE9... , DINE9... , DIIE9...	-40°C hasta 100°C	-30°C hasta 90°C	-30°C hasta 120°C

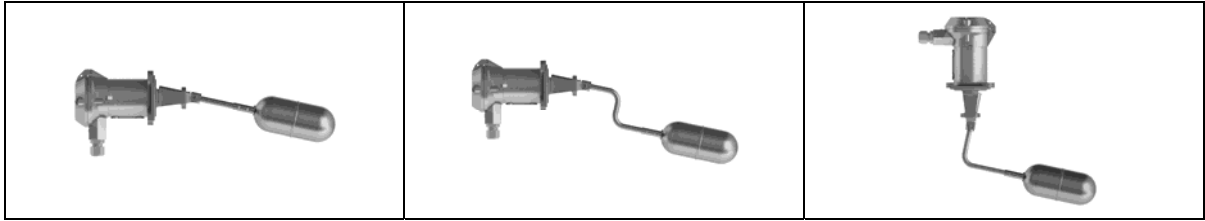
Interruptores de nivel con termoelemento intermedio para temperaturas de servicio muy altas o muy bajas

	Temperatura al sensor de proximidad T_i	Temperatura ambiente T_A	Temperatura de servicio T_0
HI... , HIN... , HII...	-25°C hasta 100°C	0°C hasta 75°C	0°C hasta 300°C
HIE9... , HINE9... , HIIE9...	-40°C hasta 100°C	-20°C hasta 75°C	0°C hasta 300°C
TDI... , TDIN... , TDII...	-25°C hasta 100°C	-10°C hasta 80°C	-196°C hasta 270°C
TDIE9... , TDINE9... , TDIIIE9...	-40°C hasta 100°C	-10°C hasta 80°C	-196°C hasta 270°C

La sección nominal indicada para el conductor debe ser de un mínimo de 0.5 mm². Los cables de conexión no deben pelarse en un segmento de más de 3 mm del terminal de tornillo. Se deben utilizar siempre virolas de cable.

4. Instalación y puesta en servicio

Durante la instalación se debe observar la posición correcta.



- ☞ Observar la flecha "Top" de la placa de características. El flotador debe poder movilizarse libremente por todo el recorrido sin que las paredes del tanque o sus componentes impidan su movimiento.
- ☞ Las posiciones de montaje en las que haya turbulencias afectan el funcionamiento y deben evitarse.

Brida de conexión del proceso - Serie industrial

Para interruptores de nivel de la serie industrial, con bridas según DIN, ANSI etc., deben utilizarse juntas ¹⁾ y pernos de unión ¹⁾ de la norma industrial correspondiente en cuanto a material, clase de presión y clase de junta, debiéndose apretar con los pares respectivos.

¹⁾ no forma parte del suministro

- 📘 En caso de alguna duda, estudie la norma respectiva o consulte al fabricante.

Los interruptores y las bridas para aplicaciones de temperatura alta / baja no deben ser aislados.

Brida de conexión del proceso - Serie estándar

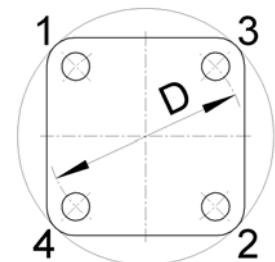
Para interruptores de nivel de la serie estándar PN25 (360psi) se suministran las juntas respectivas.

Los pares de apriete mín. y el orden requerido se desprenden de la tabla siguiente:

Brida	D	Junta	Perno Acero al carbon	Perno Acero inoxidable
01 / 011	92 mm	Garlock Blue Gard 3000 Reinz Chemotherm ³⁾	18 Nm ²⁾	22 Nm ²⁾

²⁾ Valores únicamente aplicables a pernos engrasados

³⁾ Juntas de grafito para aplicaciones de alta o baja temperatura

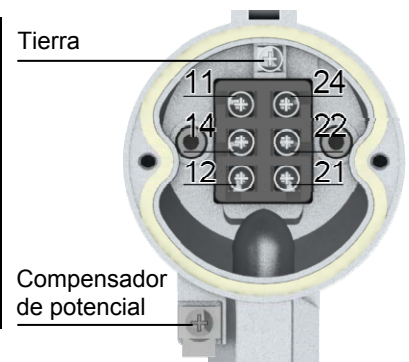


Los interruptores y las bridas para aplicaciones de temperatura alta / baja no deben ser aislados.

Conexión

1. Aflojar los tornillos de la tapa, retirar el tapón protector de la entrada del cable y montar un racor atornillado para cables.
2. Introducir el cable y cablear conforme al esquema de conexión (lado interior de la tapa). Todos los terminales de conexión son de autoapertura. Conectar el terminal de tierra A (interior de la carcasa) y el compensador de potencial B (exterior, al costado de la entrada del cable).

Tipo	Función	Esquema de conexiones
I... , IE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● ≤ 1,0 mA ● ≥ 2,2 mA 	
IN... , INE9...	<ul style="list-style-type: none"> ● ≥ 2,2 mA ● ≤ 1,0 mA 	
II... (= I + IN) IIE9... (= IE9 + INE9)		



3. ¡Conecte el terminal de tierra (interior de la carcasa) y el compensador de potencial (exterior, al costado de la entrada del cable)!



4. Cerrar primero la tapa antes de aplicar tensión de alimentación!

5. Mantenimiento



Los interruptores de nivel Trimod Besta deben controlarse y limpiarse periódicamente (por lo menos 1 vez al año).

Procedimiento:



1. Antes de abrir la carcasa se debe interrumpir la tensión de alimentación, electrocuciones pueden causar la muerte.



2. Los depósitos del proceso / cámaras de flotador deben ser sometidos a presión atmosférica antes de la ejecución de los trabajos y ventilarse de la forma correspondiente. Si fuese necesario, bajar el nivel. Si el interruptor está instalado en una cámara, cerrar las válvulas de cierre respectivas y, según lo que sea necesario, vaciar o ventilar la cámara.

3. Aflojar unión de brida y desmontar el interruptor de nivel.
4. Controlar el flotador y partes mecánicas para detectar daños y suciedades.
5. Eliminar sedimentaciones y partículas de hierro aplicando métodos adecuados y permitidos. Se debe tener cuidado de que no se produzcan daños mecánicos por la limpieza.
6. En el caso de flotadores con fuelle protector, éste debe retirarse antes de la limpieza y limpiarse por separado por dentro y por fuera.
7. Compruebe que el flotador y las partes mecánicas puedan moverse sin obstáculos y con facilidad en toda su carrera.
8. En caso de que sea necesario el recambio de ciertos componentes observe que sólo se deben incorporar repuestos originales, pasadores, flotadores, módulo de conmutación etc.
9. Después de los trabajos de limpieza y revisión se debe controlar el estado operacional del módulo de conmutación mediante un probador acústico de continuidad o un aparato similar. Esto debe efectuarse a carrera plena del flotador. El estado operacional debe anotarse en el diario de revisiones.
10. Para garantizar la hermeticidad entre el depósito del proceso / cámara de flotador se debe sustituir la junta de la brida después de cada desmontaje.
11. Una vez finalizados los trabajos de revisión se monta nuevamente el aparato en su lugar de aplicación.



6. Sustitución del módulo interruptor



Los módulos de conmutación defectuosos deben sustituirse por módulos nuevos comprobados en fábrica. Para que la denominación completa del tipo pueda estamparse en la placa de características, al efectuar el pedido de un regulador ha de indicarse la denominación completa del regulador existente. Si no es posible identificar por completo el regulador, debería contactarse eventualmente al fabricante antes de enviar el aparato.

Ejemplo:

Número de tipo del interruptor	I 01 041
Sólo módulo de conmutación de recambio	I
Completar número de tipo con 01 041	▶ I 01 041



En caso de dudas, póngase en contacto con la representación local de Trimod Besta o con el fabricante.

Sustitución del módulo interruptor





Para el cambio del inserto de conmutación no se debe retirar el interruptor del depósito del proceso.



1. Observe el capítulo 1 «Instrucciones de seguridad».



2. Antes de quitar la tapa desconecte el suministro eléctrico del equipo. ¡Elimine el peligro potencial de electrocución!
3. Aflojar los 2 tornillos de la tapa con un destornillador.
4. Comprobar que los terminales estén libres de tensión.
5. Desconectar los hilos de conexión, la conexión a tierra y la compensación de potencial.
6. Aflojar los 2 tornillos de hexágono interior (5 mm) ubicados en la carcasa de conexión.

7. Desprender el módulo conector (con termoelemento intermedio en los tipos H... y TD...) del módulo de brida.
-  8. Montar las juntas (junta plana o junta torica) y controlar que estén colocadas correctamente.
9. Colocar el módulo conector de repuesto (con termoelemento intermedio en los tipos H... y TD...) y apretar los 2 tornillos.
10. Conectar los hilos de conexión, la conexión a tierra y la compensación de potencial (ver esquema de conexión ubicado en el lado interior de la tapa o en las instrucciones de servicio respectivas).
-  11. ¡Primero cierre la tapa antes de aplicar tensión eléctrica!



Instrucción adicional ver **LTi004X** «Sustitución del módulo interruptor»

7. Recomendación sobre piezas de recambio



Por cada 10 unidades: 1 módulo interruptor, 1 flotador

ATENCIÓN: Utilice solamente piezas de recambio originales!

8. Protección contra incendios



Los interruptores de nivel Trimod Besta deben protegerse contra incendios externos.

9. Eliminación

Los interruptores de nivel Trimod Besta no contienen amianto u otros materiales peligrosos. (2002/95/CE - RoHS). La eliminación debe ser compatible con el medio ambiente y conforme a las disposiciones locales.

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité CE
Declaración CE de conformidad

EG-Konformitätserklärung

gemäss Artikel 8.1 und Anhang IV 2 der Richtlinie 2004/108/EG

T-156

EC-Declaration of Conformity

in accordance with article 8.1 and appendix IV 2 of directive 2004/108/EC

BESTA

Wir, die nachstehend genannte Firma
We, the company named below

Besta AG, Ackerstrasse 45, CH-8610 Uster, Schweiz / Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend erwähnte Produkt
declare under sole responsibility that the product

Trimod Besta Füllstandscharter Typ I* und Typ IE9*****
Trimod Besta Level Switch Type I* and Type IE9*****

den Anforderungen der Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.12.2004 entspricht. Die Konformitätserklärung erfolgt auf Grundlage der Qualitätssicherung. Corresponds to the provisions of directives 2004/108/EC (EMC Directive) and the directives of the European parliament and the council of 15.12.2004. The declaration of conformity is based on the quality assurance.

Qualitätssicherungs Nr. / Quality Notification No: **SN EN ISO 9001:2008 (Reg. No. 12-414-830)**

Zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen wurden die folgenden Normen (oder Teilen/Klauseln hieraus) angewendet:
For the fulfilment of the fundamental safety requirements the following standards (or parts/clauses thereof) were used:

EN 60947-5-2:2007

Die Überwachung erfolgte durch / The monitoring was carried out by

Benannte Stelle / Notified body: **Swiss TS / Switzerland**

Hinweise für den Betreiber sind der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.
Notes for the operator are given in the appropriate operating instructions.

Uster, 26.11.2012

Manfred Epp
Marketing- und Verkaufsleiter / Sales and Marketing Manager

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
This is a computer generated document and valid without signature.

