



Betriebsanleitung

Trimod Besta Füllstandscharter Typ B...8

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG

Operating Instruction

Trimod Besta Level Switch type B...8

for use in potentially explosive atmospheres acc. to directive 94/9/EC

Mode d'emploi

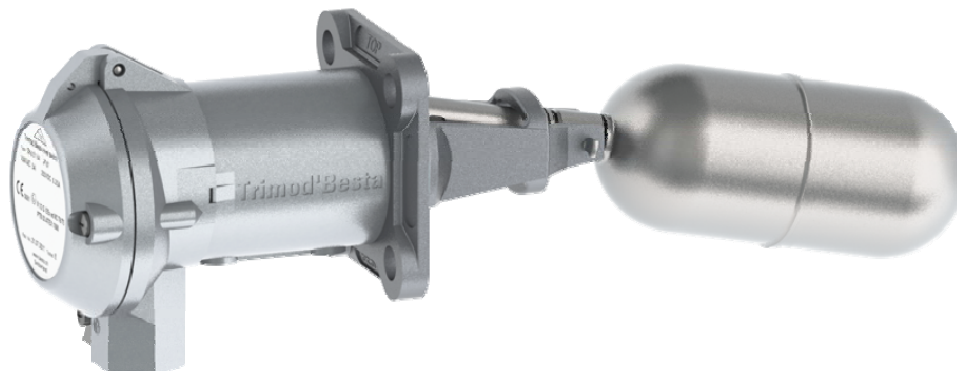
Contrôleur de niveau Trimod Besta type B...8

pour utilisation en zones dangereuses selon la directive 94/9/CE

Instrucciones de servicio

Interruptor de nivel Trimod Besta tipo B...8

para uso en atmósferas potencialmente explosivas, según la directiva 94/9/CE



Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical modification

Sous réserve de modifications techniques

Se reserva el derecho de realizar modificaciones técnicas

Betriebsanleitung – Typ B...8

DEUTSCH

1. Sicherheitshinweise	3
2. Normenkonformität	3
3. Technische Daten	4
4. Einbau und Inbetriebnahme	5
5. Wartung	5
6. Ersetzen des Schaltmoduls	6
7. Brandschutz	6
8. Entsorgung	6
EG-Konformitätserklärung	20

Operating Instruction – Type B...8

ENGLISH

1. Safety Instructions	7
2. Conformity of standards	7
3. Technical Data	8
4. Installation and initial start-up	9
5. Maintenance	9
6. Replacement of the switch module	10
7. Fire protection	10
8. Disposal	10
EC-Declaration of Conformity	20

Mode d'emploi - Type B...8

FRANÇAIS

1. Instructions de sécurité	11
2. Conformité aux normes	11
3. Caractéristiques techniques	12
4. Montage et mise en service	13
5. Entretien	13
6. Remplacement du module de commande	14
7. Protection contre l'incendie	14
8. Élimination	14
Déclaration de conformité CE	20

Instrucciones de servicio - Tipo B...8

ESPAÑOL




1. Instrucciones de seguridad	15
2. Conformidad con las normas	15
3. Datos técnicos	16
4. Instalación y puesta en servicio	17
5. Mantenimiento	17
6. Sustitución del módulo interruptor	18
7. Protección contra incendios	19
8. Eliminación	19
Declaración CE de conformidad	20

Trimod Besta Füllstandscharter Typ B...8










Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG



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.
-  Alle angebauten Kabel- und Leitungsdurchführungen müssen die Anforderungen von EN 60079-0 Anhang A: Ex-Kabel- und Leitungseinführungen erfüllen.
-  Die Speisespannung darf erst nach dem Schliessen des Deckels angelegt werden. Bitte beachten Sie immer die speziellen Vorschriften bezüglich Arbeiten an Ex-Geräten und Arbeiten in explosionsgefährdeten Atmosphären des Betreibers.
-  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.
-  Bei der Montage des Gerätes in eine Trennwand, die Bereiche voneinander trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 2 erforderlich sind, ist zwischen dem Metallgehäuse des Füllstandscharter und der Wandung des Behälters Potenzialausgleich herzustellen (Durchgangswiderstand $\leq M\Omega$).
-  Das Schwimmer- und Flanschmodul ist in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.
-  Prozessbehälter/Schwimmerkammern müssen vor Durchführung von Arbeiten auf atmosphärischen Druck gebracht und entsprechend belüftet werden.
-  Die Geräte dürfen auf keinen Fall als Stehhilfe oder als Sicherheitsbefestigung für Bauten oder Personen benutzt werden.

 **SIL** 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 Typ B...8 entsprechen folgenden Anforderungen: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Technische Daten

Ex-Schutz-Daten

Explosionsschutz	⊕ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
EG-Baumusterprüfbescheinigung	EPS 12 ATEX 1430 X
CE-Kennzeichnung	CE 2004

Safety Integrity Level (SIL)

Typ B...8	SIL 1 (SIL 3 capable)
Typ BB...8	SIL 2 (SIL 3 capable)

Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss soll nach den Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Ex-Geräte erfolgen.



Nicht geeignet zum Schalten von Motorischen- und Glühlampenlasten. Das Gerät ist nicht gegen Überstrom gesichert.

Schaltstromkreis

Einsatz nur in eigensicheren Stromkreisen!

Höchstwerte

$$I_i = 0.5 \text{ A}$$

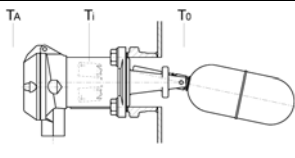
$$C_i, L_i \approx 0 \text{ nF}, 0 \text{ } \mu\text{H}$$



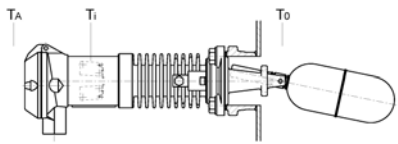
Das Produkt von Strom und Spannung sollte 0,12 VA nicht überschreiten ansonsten könnten die Goldkontakte permanent beschädigt werden.

Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

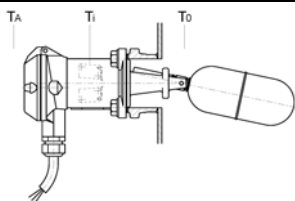
Füllstandscharter ohne Wärmetauscher

	Grenzwerte Mikroscharter	Umgebungs- temperatur (nach EN 60079-0 -20°C bis 40°C)	Betriebs- temperatur
	T_i	T_A	T_o
B...8	-40°C bis 150°C	0°C bis 70°C	0°C bis 330°C
DB...8	-40°C bis 150°C	-30°C bis 120°C	-30°C bis 120°C

Füllstandscharter mit Wärmetauscher für sehr hohe oder sehr tiefe Betriebstemperaturen

	Grenzwerte Mikroscharter	Umgebungs- temperatur (nach EN 60079-0 -20°C bis 40°C)	Betriebs- temperatur
	T_i	T_A	T_o
HB...8, HBB...8	-40°C bis 150°C	0°C bis 135°C	0°C bis 400°C
TDB...8, TDBB...8	-40°C bis 150°C	-10°C bis 80°C	-196°C bis 270°C

Füllstandscharter in Unterwasserausführung

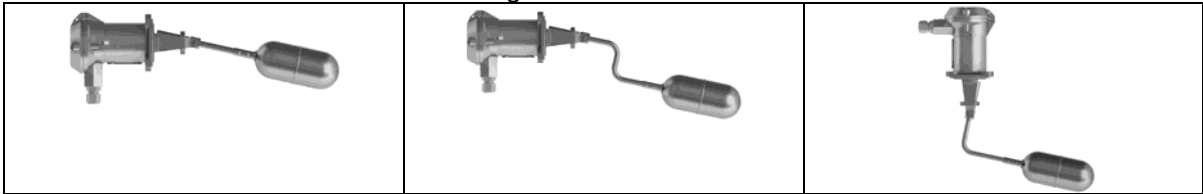
	Grenzwerte Mikroscharter	Umgebungs- temperatur (nach EN 60079-0 -20°C bis 40°C)	Betriebs- temperatur
	T_i	T_A	T_o
U...B...8, U...BB...8	-40°C bis 150°C	-30°C bis 80°C	-30°C bis 80°C

Der dabei zu berücksichtigende Leiternennquerschnitt muss min. 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 "OBEN" 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.

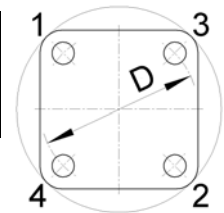
Prozess-Anschlussflansch - Standardreihe

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

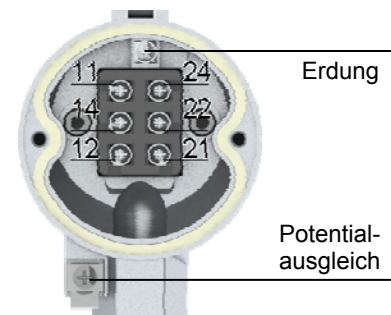
³⁾ Graphit Dichtung bei Hoch- / Tieftemperatur Anwendung



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	Steuerungsart	Anschluss-Schema
B...8	SPDT	
BB...8	Dual SPDT	




- ☞ 3. Erdung (Gehäuse innen) und Potentialausgleich (ausser, neben Kabeleingang) anschliessen.
- ⚠ 4. Zuerst Deckel schliessen, dann Speisespannung anlegen!

5. Wartung

- 📄 Trimod Besta Füllstandscharter 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 Füllstandscharter 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






Allgemein

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

Beispiel: Komplette Typennummer des Schalters **B8 01 041**
 Nur Ersatz-Schaltmodul **B8**
 Typennummer komplettieren mit 01 041 ▶ **B8 01 041**


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

Ersetzen des Schaltmoduls

-  Für den Austausch des Schaltmoduls 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 (mit Temperaturzwischenstück, bei H... und TD... Typen) vom Flanschmodul lösen.
 -  8. Dichtungen montieren und auf korrekten Sitz kontrollieren.
 9. Ersatz-Schaltmodul (mit Temperaturzwischenstück, bei H... und TD... Typen) 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. Brandschutz

-  Trimod Besta Füllstandscharter sind gegen externen Brand zu schützen.

8. Entsorgung




Trimod Besta Füllstandscharter 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 Type B...8










for use in potentially explosive atmospheres acc. to directive 94/9/EC




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.
-  All attached cables and cable bushings must comply with the requirements of EN 60079-0 Appendix A: explosion-proof cables and cable entries.
-  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.
-  If the device is mounted in a partition wall, which separates zones from one another, and if category 1 or 2 equipment is necessary, an equipotential bond must be made (contact resistance $\leq M\Omega$) between the metal housing of the level switch and the wall of the container.
-  The float and flange module must be included in the regular plant pressure tests.
-  Process vessels / float chambers must be brought to atmospheric pressure before work is carried out and must be appropriately vented.
-  The devices may, under no circumstances, be used as a support aid or as a security fixture for equipment structures or for persons.

 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 B...8 conform with the requirements of: EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Technical Data

Ex-protection-data

Explosion protection	⊕ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
EC Type-examination	EPS 12 ATEX 1430 X
CE designation	C € 2004

Safety Integrity Level (SIL)

Type B...8	SIL 1 (SIL 3 capable)
Type BB...8	SIL 2 (SIL 3 capable)

Electrical connection



The electrical connection should be carried out in accordance with the regulations for explosion proof devices.



Not suitable for the switching of motor loads and incandescent lamp loads. The device is not protected against excess current.



Supply voltage

For use in intrinsically-safe circuits only!

Maximum values

$$I_i = 0.5 \text{ A}$$

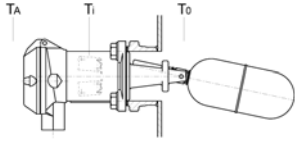
$$C_i, L_i \approx 0 \text{ nF}, 0 \text{ } \mu\text{H}$$



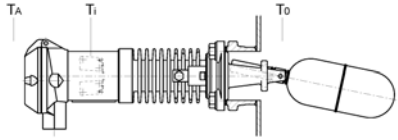
The product of current and voltage should not exceed 0.12 VA, otherwise the gold contacts could be permanently damaged.

Special conditions for safe use

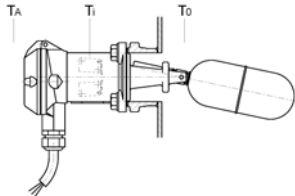
Level switch without heat exchanger

	Limits microswitch T_i	Ambient temperature (acc. to EN 60079-0) -20°C to 40°C T_A	Operating temperature T_0
B...8	-40°C to 150°C	0°C to 70°C	0°C to 330°C
DB...8	-40°C to 150°C	-30°C to 120°C	-30°C to 120°C

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

	Limits microswitch T_i	Ambient temperature (acc. to EN 60079-0) -20°C to 40°C T_A	Operating temperature T_0
HB...8, HBB...8	-40°C to 150°C	0°C to 135°C	0°C to 400°C
TDB...8, TDBB...8	-40°C to 150°C	-10°C to 80°C	-196°C to 270°C

Level switch for submersible application

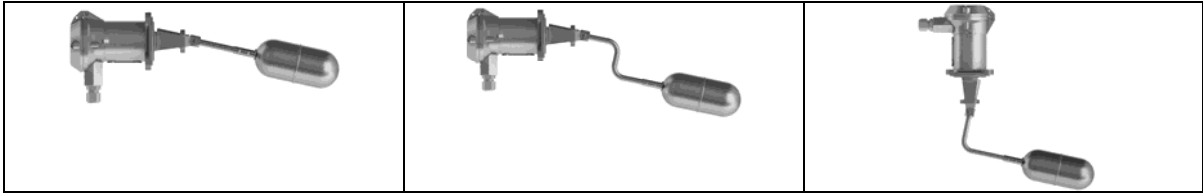
	Limits microswitch T_i	Ambient temperature (acc. to EN 60079-0) -20°C to 40°C T_A	Operating temperature T_0
U...B...8, U...BB...8	-40°C to 150°C	-30°C to 80°C	-30°C to 80°C

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.

Process connection flange - Standard range

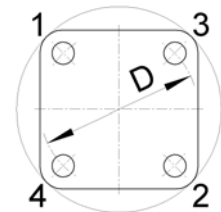
For switches of the standard range PN 25 (360 psi), corresponding seals are supplied with the unit.

Minimum tightening torques and tightening sequence:

Flange	D	Seal	Stud	Stud
			Carbon steel	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 (graphite gasket)

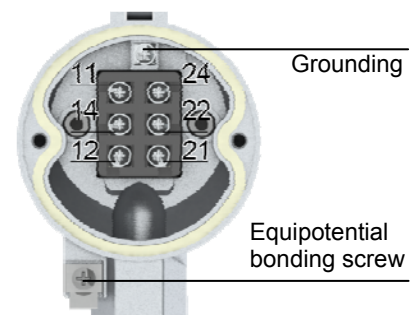


Connecting

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

Connection diagram

Type	Function	Connection diagram
B...8	SPDT	
BB...8	Dual SPDT	



- 3. Connect grounding (inside housing) and equipotential bonding screw (outside, beside cable entry)!
- 4. First close the cover and then apply the supply voltage!

5. Maintenance

- Trimod 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.










Trimod Besta Contrôleur de niveau Type B...8 pour utilisation en zones dangereuses selon la directive 94/9/CE



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.
-  Toutes les traversées de câbles et de lignes doivent satisfaire aux exigences de la norme EN 60079-0, Annexe A: Traversées de câbles et de lignes antidéflagrantes.
-  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.
-  Lors du montage de cet appareil dans une cloison séparant des zones dans lesquelles il est nécessaire de recourir à des équipements de catégorie 1 ou 2, il faut établir une liaison équipotentielle entre le boîtier métallique du contrôleur de niveau et la paroi du réservoir (résistance de contact $\leq M\Omega$).
-  Le module de flotteur et le module de bride doit être intégré dans le nouveau contrôle de pression de l'installation.
-  Les réservoirs du processus/chambres de flotteur doivent être amenés à la pression atmosphérique et purgés de manière appropriée avant toute intervention.
-  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 B...8 répondent aux exigences des normes EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Caractéristiques techniques


Données de protection contre les explosions


Protection antidéflagrante	⊕ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Attestation d'examen CE de type	EPS 12 ATEX 1430 X
Désignation CE	CE 2004


Safety Integrity Level (SIL)

Type B...8	SIL 1 (SIL 3 capable)
Type BB...8	SIL 2 (SIL 3 capable)


Raccordement électrique

 Le raccordement électrique doit s'effectuer selon les prescriptions et les dispositions de sécurité pour appareils antidéflagrantes.

 Ne convient pas pour la commande de charges de moteur ou de lampes à incandescence. Cet appareil n'est pas protégé par fusible contre les surintensités.

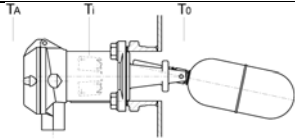
 **Tension d'alimentation** Seulement applicable dans les circuits de sécurité intrinsèque!

Valeurs maximales	$I_i = 0.5 \text{ A}$
	$C_i, L_i \approx 0 \text{ nF}, 0 \text{ } \mu\text{H}$

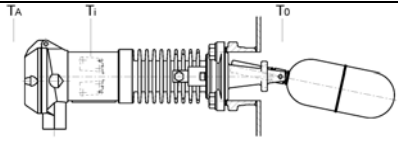
 Le produit du courant et de la tension ne devrait pas dépasser 0,12 VA, les contacts en or pourraient être définitivement endommagés en cas de valeur supérieure.

Conditions particulières pour une mise en œuvre sûre

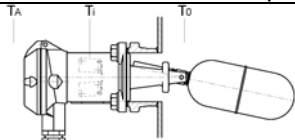
Contrôleurs de niveau sans échangeur thermique

	Limites microrupteur	Température ambiante (selon EN 60079-0 -20°C à 40°C)	Température de service
	T_i	T_A	T_0
B...8	-40°C à 150°C	0°C à 70°C	0°C à 330°C
DB...8	-40°C à 150°C	-30°C à 120°C	-30°C à 120°C

Contrôleurs de niveau avec échangeur thermique pour des applications à haute/basse température

	Limites microrupteur	Température ambiante (selon EN 60079-0 -20°C à 40°C)	Température de service
	T_i	T_A	T_0
HB...8, HBB...8	-40°C à 150°C	0°C à 135°C	0°C à 400°C
TDB...8, TDBB...8	-40°C à 150°C	-10°C à 80°C	-196°C à 270°C

Contrôleurs de niveau pour la version sous-marine

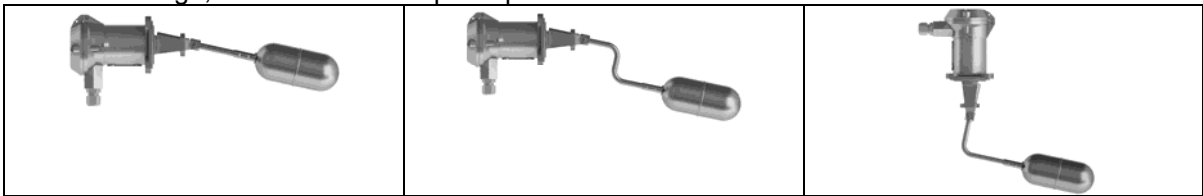
	Limites microrupteur	Température ambiante (selon EN 60079-0 -20°C à 40°C)	Température de service
	T_i	T_A	T_0
U...B...8, U...BB...8	-40°C à 150°C	-30°C à 80°C	-30°C à 80°C

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

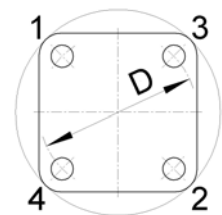
- 📄 En cas d'incertitudes, veuillez consulter la norme correspondante ou le fabricant.

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.

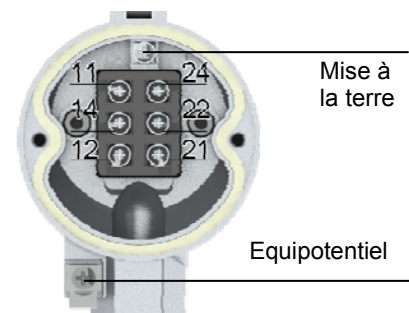
³⁾ Joint graphite pour des applications à haute/basse température

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.

Schéma de raccordement

Type	Type de contrôle	Schéma de raccordement
B...8	SPDT	
B...8	Dual SPDT	



- ☞ 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 composants doivent être remplacés 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	B8 01 041
Numéro du module de rechange uniquement	B8
Numéro du type à compléter avec 01 04	► B8 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 échangeur thermique 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 échangeur thermique 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 **LTI004X** «Remplacement du module de commande»

7. Protection contre l'incendie

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




8. 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 Tipo B...8 para uso en atmósferas potencialmente explosivas, según la directiva 94/9/CE



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.
-  Todos los pasajes de líneas y cables conectados deben cumplir con las exigencias de las normas EN 60079-0, anexo A: Cables y entradas de cable para atmósfera explosiva.
-  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.
-  Cuando se instala el aparato en una pared que separe sectores en los cuales se requieren materiales de la categoría 1 ó 2, se debe prever una compensación de potencial entre la carcasa de metal del interruptor de nivel y la pared del recipiente (resistencia volúmica $\leq M\Omega$).
-  El módulo de flotador y de brida se debe incluir también en la prueba de presión periódica de la planta.
-  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.
-  De ningún modo deben utilizarse los aparatos como apoyo, base o fijación de seguridad para construcciones o personas.

SIL 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 cumplen con las exigencias de las normas EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26, IEC 61508:2010 (Safety Integrity Level)

3. Datos técnicos


Datos de protección contra explosiones


Protección contra explosiones	⊕ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Certificado de examen tipo CE	EPS 12 ATEX 1430 X
Denominación CE	C€ 2004


Safety Integrity Level (SIL)

Tipo B...8	SIL 1 (SIL 3 capable)
Tipo BB...8	SIL 2 (SIL 3 capable)


Conexión eléctrica

 La conexión eléctrica debe ejecutarse conforme a los reglamentos y las normativas de seguridad relativas a aparatos para atmósfera explosiva.

 No idóneo para conectar cargas motóricas y de lámparas incandescentes. El dispositivo no está asegurado contra sobrecorriente.

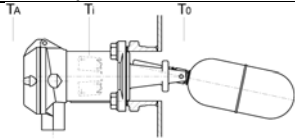
 **Conexión eléctrica** Aplicación sólo en circuitos de corriente de seguridad intrínseca!

Valores máximos	$I_i = 0.5 \text{ A}$
	$C_i, L_i \approx 0 \text{ nF}, 0 \text{ }\mu\text{H}$

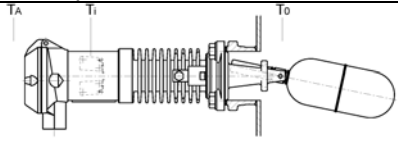
 El producto de corriente y tensión no debería exceder 0,12 VA, de otro modo podrían sufrir daños permanentes los contactos dorados

Condiciones especiales para una utilización segura

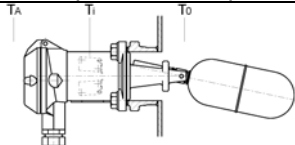
Interruptor de nivel sin intercambiador térmico

	Límites micro interruptor	Temperatura ambiente (conforme a EN 60079-0, -20 hasta 40°C)	Temperatura de servicio
	T_i	T_A	T_0
B...8	-40°C hasta 150°C	0°C hasta 70°C	0°C hasta 330°C
DB...8	-40°C hasta 150°C	-30°C hasta 120°C	-30°C hasta 120°C

Interruptor de nivel con intercambiador térmico para aplicaciones de muy alta o muy baja temperatura

	Límites micro interruptor	Temperatura ambiente (conforme a EN 60079-0, -20 hasta 40°C)	Temperatura de servicio
	T_i	T_A	T_0
HB...8, HBB...8	-40°C hasta 150°C	0°C hasta 135°C	0°C hasta 400°C
TDB...8, TDBB...8	-40°C hasta 150°C	-10°C hasta 80°C	-196°C hasta 270°C

Interruptor de nivel para montaje submarino

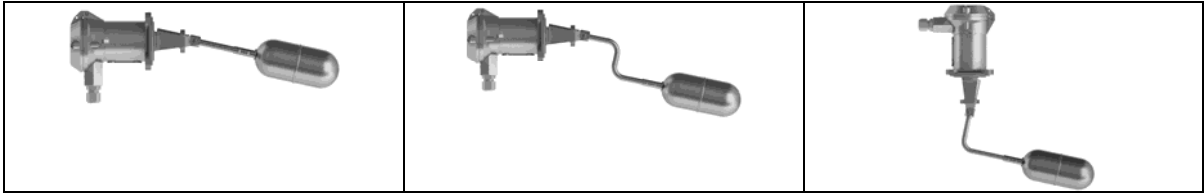
	Límites micro interruptor	Temperatura ambiente (conforme a EN 60079-0, -20 hasta 40°C)	Temperatura de servicio
	T_i	T_A	T_0
U...B...8, U...BB...8	-40°C hasta 150°C	-30°C hasta 80°C	-30°C hasta 80°C

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

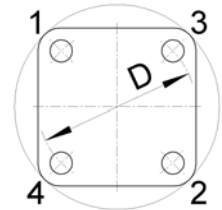
- 📘 En caso de alguna duda, estudie la norma respectiva o consulte al fabricante.

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 carbono	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

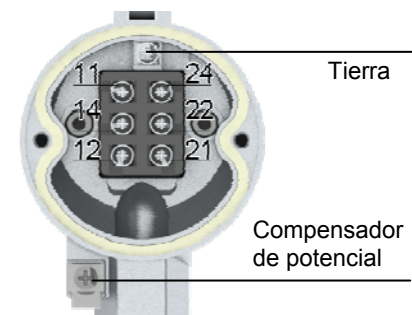
³⁾ Juntas de grafito para aplicaciones de alta o baja temperatura

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.

Esquema de conexión

Tipo	Tipo de control	Esquema de conexión
B...8	SPDT	
BB...8	Dual SPDT	






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 **B8 01 041**
Sólo módulo de conmutación de recambio **B8**
Completar número de tipo con 01 04 ▶ **B8 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 intercambiador térmico 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 intercambiador térmico 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 **LT1004X** «Sustitución del módulo interruptor»

7. Protección contra incendios

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

8. 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 den Bestimmungen der Richtlinien 94/9/EG

T-165

EC-Declaration of Conformity

following the provisions of directives 94/9/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 Füllstandschalter Typ B* / Trimod Besta Level Switch Type B*****

den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.03.1994 entspricht. Die Konformitätserklärung erfolgt auf Grundlage der EG-Baumusterprüfung und der Qualitätssicherung.

Corresponds to the provisions of directives 94/9/EC and the directives of the European parliament and the council of 23.03.1994. The declaration of conformity is based on the EC type-examination and quality assurance.

Qualitätssicherungs Nr. / Quality Notification No: **EPS 12 ATEX Q 449**
EG-Baumusterprüfung / EC Type-examination: **EPS 12 ATEX 1430 X**
Ⓜ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

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

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-26:2007

Weitere angewendete Richtlinien / Further applied directives:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) / 2006/95/EC (Low Voltage Directive)

Die Überwachung erfolgte durch (Benannte Stelle): **CE 2004**
The monitoring was carried out by (Notified body):

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

Uster, 24.06.2013

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.

Ackerstrasse 45 | CH-8610 Uster | Switzerland
Phone +41 43 399 15 15 | Fax +41 43 399 15 00
info@besta.ch | www.besta.ch

BESTA