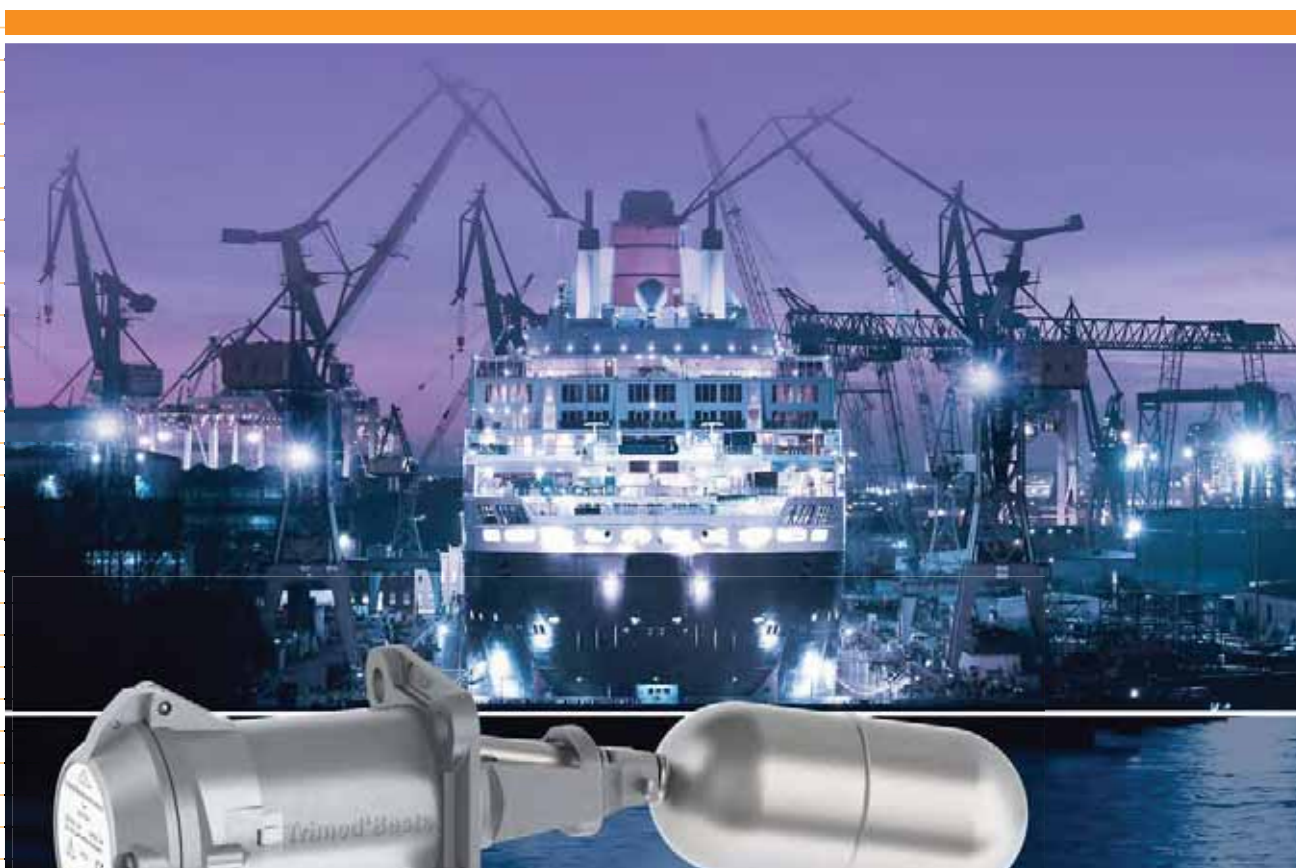


CONTACTEURS DE NIVEAU BROCHURE



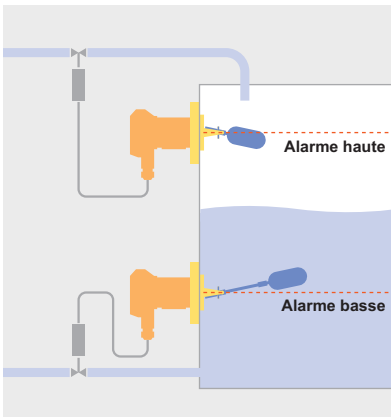
**Trimod<sup>o</sup> Besta**

## Alarme, commande et régulation avec Trimod Besta

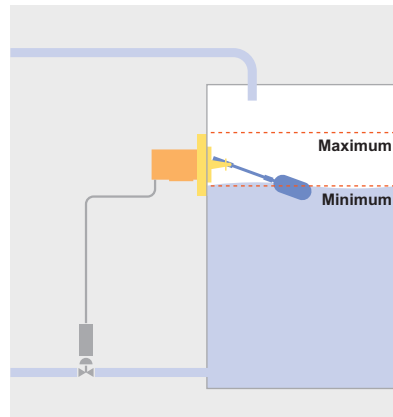


Les modules de commande, de bride et de flotteur appropriés seront combinés en fonction des paramètres du procédé et de la fonction. Cela permet de répondre à des besoins spécifiques avec des composants standard. Et cela optimise le rapport qualité/prix.

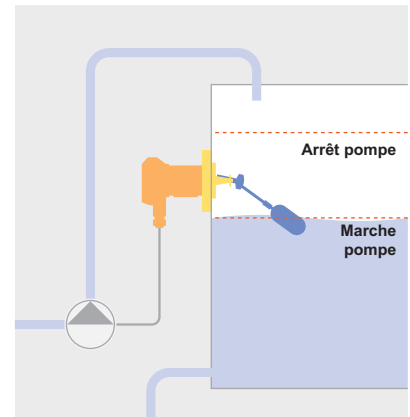
### Limitation maximum/minimum



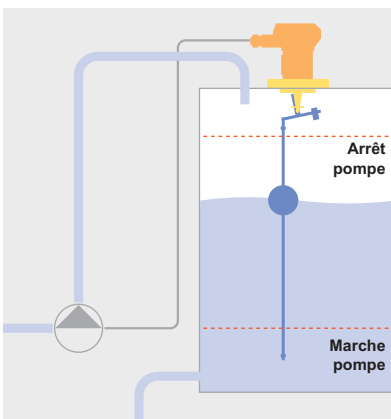
### Régulation pneumatique



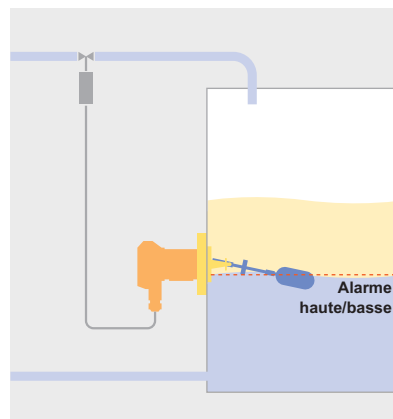
### Commande de pompes et vannes



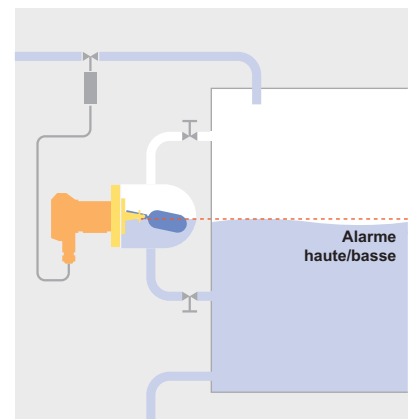
### Commande de pompes et vannes



### Limitation de couches de séparation



### Surveillance de niveau externe



## Fiables, conviviaux et intégrables à tout moment

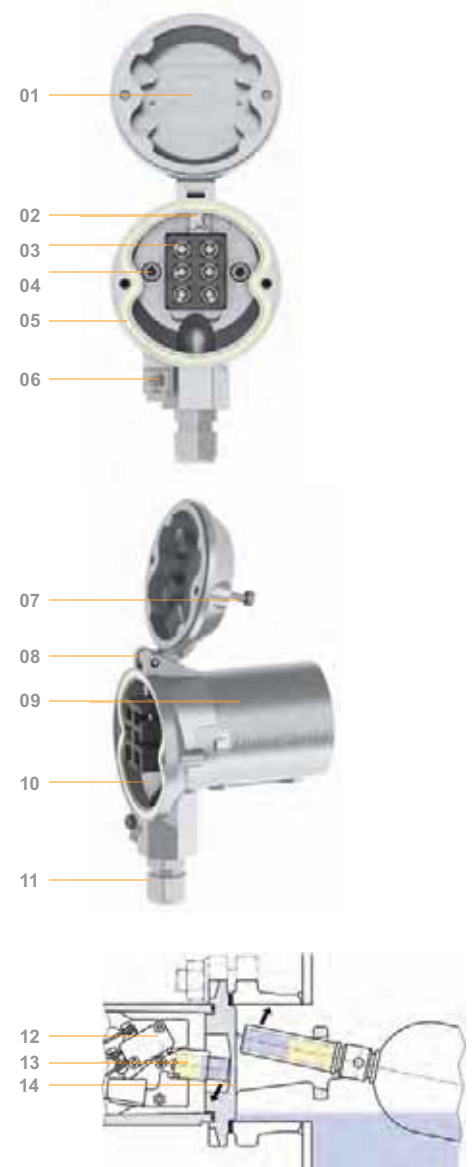


Les Contacteurs de niveau Trimod Besta se caractérisent par leur robustesse unique. Ils sont simples à utiliser et rapides et faciles à raccorder. Bien entendu, couvercles et vis sont imperdables !

**SIL**  
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

### LA QUALITÉ JUSQUE DANS LES DÉTAILS

- 01 Schéma de raccordement à l'intérieur du couvercle
- 02 Borne de mise à la terre autorelevante bien accessible
- 03 Bornes de connexion autorelevantes
- 04 Le module de commande se démonte avec seulement deux vis
- 05 Joint préformé imperdable (IP67 et IP68 : joint torique)
- 06 Liaison équipotentielle facilement accessible
- 07 Vis de couvercle imperdables
- 08 Couvercle imperdable
- 09 Boîtier en aluminium résistant à l'eau de mer, aluminium chromaté ou acier inox
- 10 Câblage simple nécessitant peu de place et une faible courbure de câble
- 11 Presse-étoupe fourni (sauf version Ex)
- 12 Signaux de sortie électriques, électroniques et pneumatiques
- 13 Double effet de déclic par répulsion magnétique et effet de déclic du microrupteur
- 14 Séparation mécanique rigide entre fluide et environnement



## C'est possible grâce au concept à 3 modules : une infinie variété de contacteurs



### MODULES DE COMMANDE

- Éléments de commutation : microrupteurs et détecteurs
- SPDT et 2xSPDT
- Pneumatique avec sortie tout ou rien
- Pneumatique avec sortie proportionnelle
- Boîtier en aluminium et CrNiMo
- Versions haute température et basse température; -200 à 400°C
- Indice de protection IP65 à IP68
- Versions antidéflagrantes
- Bornes autorelevantes pour une connexion parfaite
- Safety Integrity Level (SIL): SIL 1 et SIL 2

### MODULES DE BRIDE

- Bride carrée en 1.4408, diamètre du cercle de référence 92 mm
- Brides industrielles selon DIN, ANSI, BS et JIS
- Brides spéciales avec diamètre du cercle de référence 98, 105 et 114 mm
- Brides fixes en Acier inoxydable (CrNiMo)
- Brides combinées en H II et Acier inoxydable (CrNiMo)
- Brides spéciales en Hastelloy
- DN 65 à 150, 3" à 6"
- PN 16 à 315, cl. 150 à 2500, Table E à T, 5K à 63K
- Joint plat, languette et rainure, joint annulaire, etc.

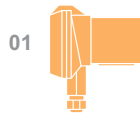
### MODULES DE FLOTTEUR

- Différence de commutation fixe 12 mm
- Différence de commutation réglable pour commande de pompe, verticalement max. 2840 mm, horizontalement max. 557 mm
- Flotteur acier inox en CrNiMo et Hastelloy
- Flotteur conforme NACE
- Flotteur en plastique en PP, PVDF et PTFE
- Versions acier inox jusqu'à max. 350 bar de pression de service
- Modules de flotteur pour surveillance de l'interface entre deux liquides
- Flotteur acier inox avec revêtement polyamide et Halar

## Solutions spécifiques avec des composants standard économiques

### COMBINAISONS POUR LE MONTAGE LATÉRAL

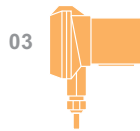
- 01 Avec microrupteur ou détecteur, aussi en version Ex selon ATEX
- 02 Module de commande pneumatique avec sortie tout ou rien ou proportionnelle
- 03 Avec indice de protection IP68 pour montage sous l'eau
- 04 Pour application Ex selon ATEX en boîtier antidéflagrant avec microrupteur ou détecteur
- 05 Avec échangeur de chaleur pour températures de service très élevées ou très basses
- 06 Bride standard carrée en CrNiMo, cercle de perçage 92 mm
- 07 Bride industrielle selon DIN, ANSI, BS et JIS en PP et PTFE
- 08 Bride industrielle selon DIN, ANSI, BS et JIS en CrNiMo et Hastelloy
- 09 Avec différence de commutation fixe
- 10 Avec tige de prolongation pour différence de commutation plus grande
- 11 Tige de prolongation pour correction du point de commutation
- 12 Avec soufflet de protection pour fluides avec composantes solides
- 13 Pour commande de pompe avec différence de commutation réglable
- 14 Version en plastique pour fluides agressifs
- 15 Pour surveiller l'interface entre deux fluides de densités différentes
- 16 for vertical mounting
- 17 for vertical mounting in plastics
- 18 for vertical mounting with rod extension



01



02



03



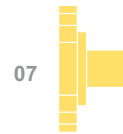
04



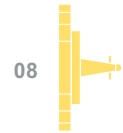
05



06



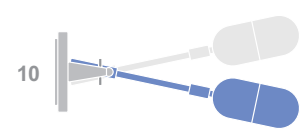
07



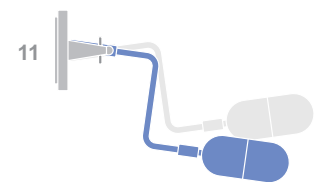
08



09



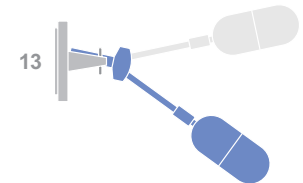
10



11



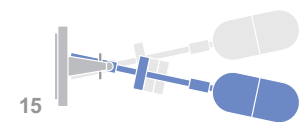
12



13

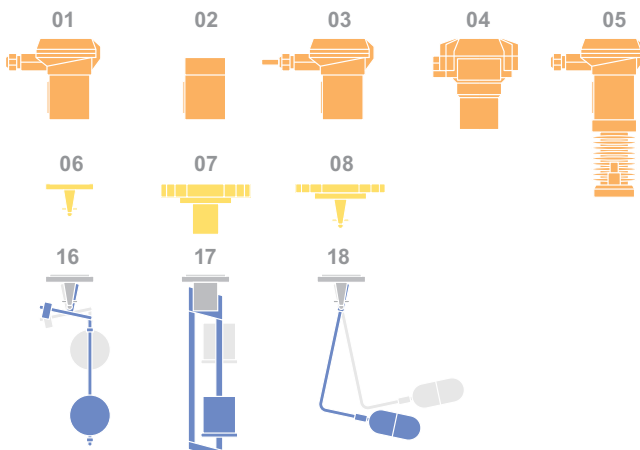


14



15

### COMBINAISONS POUR LE MONTAGE PAR LE HAUT



01

02

03

04

05

06

07

08

16

17

18

## La série Trimod Besta standard : polyvalente, résistante et économique



Trimod Besta, le contacteur de niveau flexible.

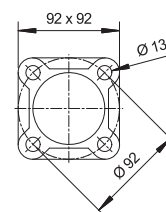
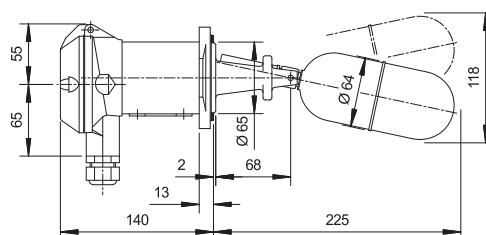
Vous pouvez l'utiliser partout, où et quand vous voulez. Sa polyvalence ne connaît pas de limites, que ce soit par forte chaleur ou par froid glacial, en cas de faible densité, de vide ou de pression élevée.

### LES CONTACTEURS LES PLUS UTILISÉS

<b>Type A 01 041</b>	Pour l'alarme, la limitation et la commande
Pression nominale	PN 25 selon DIN
Température de service	0 à 300°C
Température ambiante	0 à 70°C
Densité du liquide	0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Bride	Carrée 92 x 92 mm, cercle de perçage 92 mm
Élément de commutation	Microrupteur SPDT avec contacts argent
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP65
Longueur de montage	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type AA 01 041 : SIL 2)

### VERSIONS SIMILAIRES

<b>Type A 01 04</b>	Idem A 01 041, mais l'utilisation de tiges de prolongation G1, G2 et G3 est possible.
<b>Type 5A 01 041</b>	Pour conditions ambiantes agressives avec boîtier entièrement inoxydable (CrNiMo)
<b>Type 2A 01 041</b>	Avec boîtier de contacteur chromaté
<b>Type A 01 07</b>	Pour faibles densités : 0,5 kg/dm <sup>3</sup>





**Types A 01 051 à A 01 054** Avec soufflet de protection pour fluides contaminés

**Type A 01 051**

Soufflet de protection Perbunan  
Température de service 0 à 120°C  
Safety Integrity Level (SIL) SIL 1 (Type AA 01 051 : SIL 2)

**Type A 01 052**

Soufflet de protection Silicone  
Température de service 0 à 200°C  
Safety Integrity Level (SIL) SIL 1 (Type AA 01 052 : SIL 2)

**Type A 01 053**

Soufflet de protection FPM  
Température de service 10 à 200°C  
Safety Integrity Level (SIL) SIL 1 (Type AA 01 053 : SIL 2)

**Type A 01 054**

Soufflet de protection PTFE  
Température de service 0 à 250°C  
Safety Integrity Level (SIL) SIL 1 (Type AA 01 054 : SIL 2)

Longueur de montage 253 mm  
Autres caractéristiques techniques idem A 01 041

**VERSION SIMILAIRE**

**Type A 01 051E15**

Version spéciale pour réservoirs d'eaux usées et de matières fécales.  
Caractéristiques techniques comparables à A 01 051

**POUR DIFFÉRENCE DE COMMUTATION RÉGLABLE MANUELLEMENT**

**Types A 01 090 à A 01 093** Idéals comme commande 2 points, p.ex. pour commande de pompe

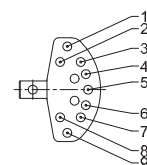
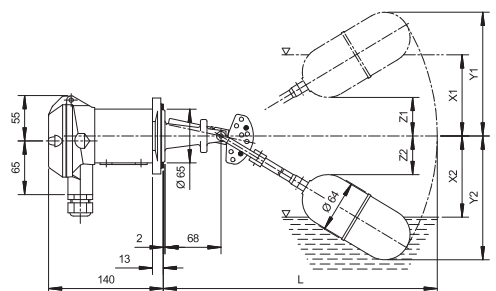
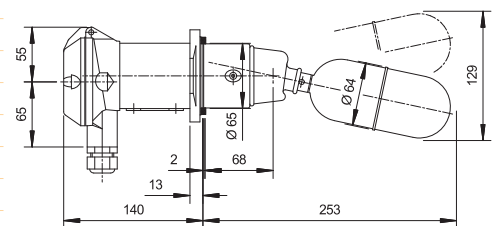
**Type A 01 090** Différence de commutation réglable 37 à 218 mm

**Type A 01 091** Différence de commutation réglable 56 à 317 mm

**Type A 01 092** Différence de commutation réglable 83 à 442 mm

**Type A 01 093** Différence de commutation réglable 97 à 557 mm

Longueur de montage selon le type 278 à 561 mm  
Densité du liquide min. 0,75 kg/dm<sup>3</sup>  
Safety Integrity Level (SIL) SIL 1 (Types AA 01 090 à AA 01 093 : SIL 2)  
Autres caractéristiques techniques idem A 01 041



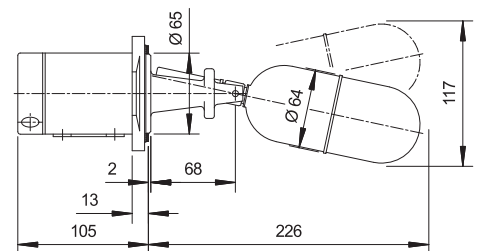
**CONTACTEUR PNEUMATIQUE**

**Type P 01 04** Le limiteur pneumatique

Fonction	Distributeur 3/2
Air de commande	Max. 10 bar
Pression nominale	PN 25 selon DIN
Température de service	1 à 250°C
Température ambiante	1 à 80°C
Densité du liquide	Min. 0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Raccords de commande	G 1/8" (BSPP) taraudage
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer

**Options**

**Type 5P 01 04** version entièrement inoxydable  
**Type FP 01 04** avec déclaration de conformité pour  
 l'utilisation en zone Ex

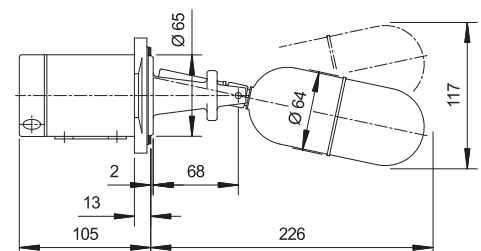
**RÉGULATEUR PNEUMATIQUE**

**Type M 01 04** Le régulateur pneumatique

Fonction	Régulateur proportionnel
Pression d'alimentation	1.4 bar
Signal de sortie	0.2 à 1 bar
Pression nominale	PN 25 selon DIN
Température de service	1 à 250°C
Température ambiante	1 à 80°C
Densité du liquide	Min. 0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Plage de régulation	Sans tige : 30 mm Avec tige jusqu'à max. 230 mm
Raccords de commande	G 1/8" (BSPP) taraudage
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer

**Options**

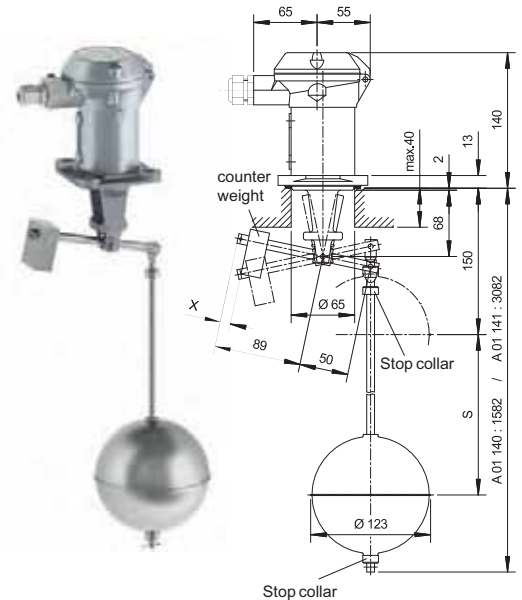
**Type 5M 01 04** version entièrement inoxydable  
**Type FM 01 04** avec déclaration de conformité pour  
 l'utilisation en zone Ex





## CONTACTEUR VERTICAL

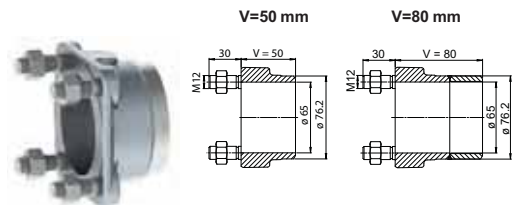
<b>Types A 01 140 et A 01 141</b>	Pour le montage par le haut
Fonction	Commande 2 points (pompe) ou 1 point de commutation (alarme)
Pression nominale	PN 16 selon DIN
Température de service	0 à 300°C
Température ambiante	0 à 70°C
Densité du liquide	Commande de pompe: Min. 0,45 kg/dm <sup>3</sup> Alarme: Min. 0,30 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	A 01 140 : 12 à 1340 mm A 01 141 : 12 à 2840 mm
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Dimensions de bride	Cercle de perçage 92 mm
Élément de commutation	Microrupteur SPDT avec contacts argent
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP65
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Types AA01 140 et AA01 141 : SIL 2)



## CONTRE-BRIDE

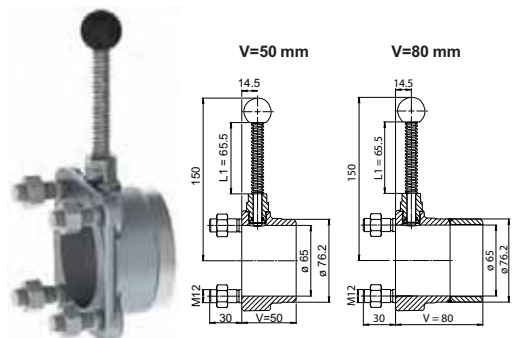
Contre-bride pour montage simple des Contacteurs de niveau.

<b>V = 50mm</b>	<b>Type 2835</b>	Matériau : C22.8 (Acier au carbone)
	<b>Type 2838</b>	Matériau : 1.4404
<b>V = 80mm</b>	<b>Type 2835V80</b>	Matériau : C22.8 (Acier au carbone)
	<b>Type 2838V80</b>	Matériau : 1.4404



## CONTRE-BRIDE AVEC TESTEUR MANUEL

<b>V = 50mm</b>	<b>Type 2865</b>	Matériau : C22.8	O-ring: FPM
	<b>Type 2866</b>	Matériau : C22.8	O-ring: EPDM
	<b>Type 2868</b>	Matériau : 1.4404	O-ring: FPM
	<b>Type 2869</b>	Matériau : 1.4404	O-ring: EPDM
<b>V = 80mm</b>	<b>Type 2865V80</b>	Matériau : C22.8	O-ring: FPM
	<b>Type 2866V80</b>	Matériau : C22.8	O-ring: EPDM
	<b>Type 2868V80</b>	Matériau : 1.4404	O-ring: FPM
	<b>Type 2869V80</b>	Matériau : 1.4404	O-ring: EPDM



## TESTEUR MANUEL

Les actionneurs d'essai permettent un contrôle périodique du fonctionnement des interrupteurs lorsqu'ils sont montés. Sont vérifiés : La fonction des éléments de commutation (microcommutateurs, commutateurs de proximité, vanne pneumatique) et la fonction d'élongation du flotteur

<b>Type 2382</b>	Matériau : CrNi	O-ring: FPM
<b>Type 2383</b>	Matériau : CrNi	O-ring: EPDM



## La gamme industrielle Trimod Besta : pour les tâches difficiles



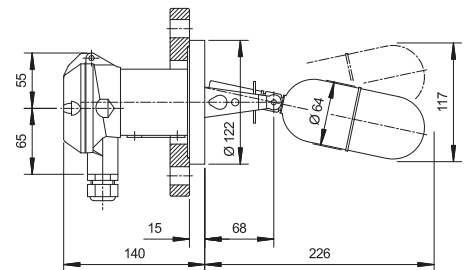
L'intérêt du large spectre d'utilisation des contacteurs Trimod Besta s'exprime tout particulièrement dans la gamme industrielle. Ils sont capables de maîtriser des pressions de service élevées, des fluides agressifs et des températures de procédé jusqu'à +400°C.

**SIL**  
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

### UN CONTACTEUR TYPIQUE DE LA GAMME INDUSTRIELLE TRIMOD BESTA

**Type A 22C 04** Pour l'alarme, la limitation et la commande

Pression nominale	PN 40 selon DIN
Température de service	0 à 330°C
Température ambiante	0 à 70°C
Densité du liquide	Min. 0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Bride folle	Acier au carbone H II zingué galvaniquement et passivé
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Bride	DN 65, PN 40 selon DIN 2501
Type d'étanchéité	Joint lisse forme C, DIN 2526
Elément de commutation	Microrupteur SPDT avec contacts argent
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP65
Poids	5,4 kg
Longueur de montage	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type AA 22C 04 : SIL 2)



Brides selon DIN 2501 DN 65 à DN 150  
PN 16 à PN 315

Brides selon ANSI B16.5 DN 3" à DN 6"  
PN cl. 150 à PN cl. 2500

Brides selon BS 10 DN 3" à DN 6"  
PN Table E à PN Table T

Brides selon JIS B 2220 DN 65 à DN 125  
PN 5K à PN 63K

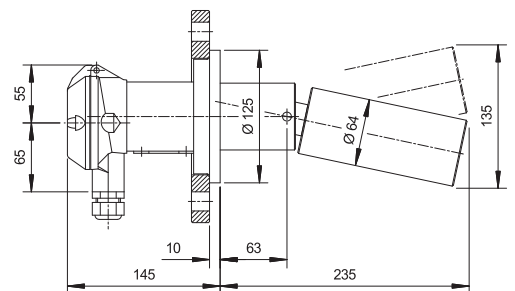
## La série Trimod Besta en plastique : pour les fluides hautement agressifs



Toutes les pièces mouillées sont en matières plastiques de haute qualité comme PP, PTFE ou PVDF. Les contacteurs sont disponibles avec brides industrielles selon DIN, ANSI, BS et JIS.

### UN CONTACTEUR TYPIQUE DE LA GAMME PLASTIQUE TRIMOD BESTA

<b>Type A 304 98</b>	Contacteur en PTFE pour l'alarme, la limitation et la commande
Pression nominale	PN 10 selon DIN
Température de service	0 à 200°C
Température ambiante	0 à 70°C
Densité du liquide	min. 0,75 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Matériau côté liquide	PTFE avec 25 % de fibre de verre
Bride folle	Acier au carbone H II zingué galvaniquement et passivé
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Bride	DN 80, PN 10 selon DIN 2501
Type d'étanchéité	Joint lisse forme C, DIN 2526
Élément de commutation	Microrupteur, inverseur (SPDT)
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP65
Poids	5 kg
Longueur de montage	235 mm
Brides selon DIN 2501	PN 10, DN 80 à DN 150
Brides selon ANSI B16.5	PN cl. 150, DN 3" à DN 6"
Brides selon BS 10	PN Table E, DN 3" à DN 6"
Brides selon JIS B 2220	PN 10K, DN 80 à DN 150



## Trimod Besta est en action à des centaines de milliers d'exemplaires sur toutes les mers du monde

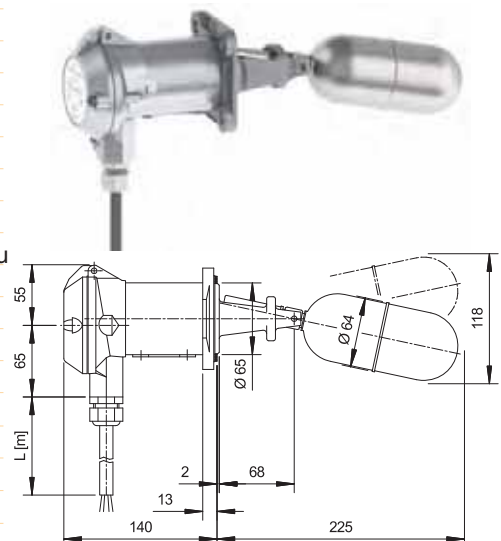
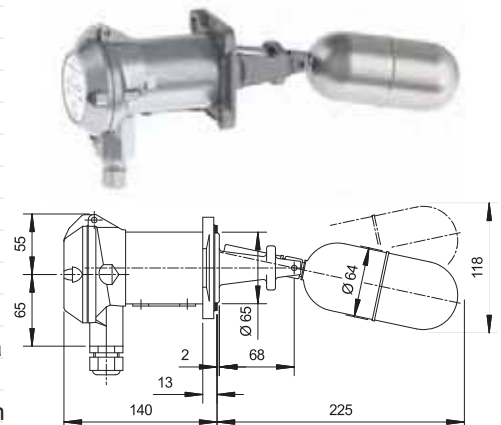


Les Contacteurs de niveau Trimod Besta sont utilisés avec beaucoup de succès dans la construction navale depuis 1967. On les trouve sur des pétroliers, des navires de croisière, des porte-conteneurs, des sous-marins et, par exemple, aussi sur le catamaran le plus rapide et le bateau grue le plus puissant du monde.

### LES FAVORIS

<b>Type A 01 041</b>	Le contacteur polyvalent
Pression nominale	PN 25 selon DIN
Température de service	0 à 300°C
Température ambiante	0 à 70°C
Densité du liquide	0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Bride	Carrée 92 x 92 mm, cercle de perçage 92 mm
Élément de commutation	Microrupteur SPDT avec contacts argent
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP65
Longueur de montage	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type AA 01 041 : SIL 2)

<b>Type U3A 01 041</b>	Version sous-marine IP68
Pression nominale	PN 25 selon DIN
Température de service	-30 à 80°C
Température ambiante	-30 à 80°C
Indice de protection	IP68, boîtier de contacteur étanche à la pression jusqu'à 100 mètres de colonne d'eau
Longueur de câble	3 m ou selon besoin
Type de câble	Néoprène (H07RN-F)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type U3AA 01 041 : SIL 2)
Autres caractéristiques techniques	idem A 01 041



## Agréments de registres maritimes des Contacteurs de niveau Trimod Besta



Les Contacteurs de niveau Trimod Besta disposent des agréments nécessaires des registres maritimes. Vous trouverez une liste constamment actualisée des agréments obtenus sur notre site Internet.

### AGRÉMENTS

- American Bureau of Shipping, ABS
- Bureau Veritas, BV
- Det Norske Veritas, DNV
- Germanischer Lloyd, GL
- Lloyd's Register of Shipping, LRS
- Registro Italiano Navale, RINA
- Russian Maritime Register of Shipping, RMRS
- China Classification Society, CCS



Cat Link V, le catamaran de 91 mètres de long du chantier naval Incat Australia. Il a traversé l'océan Atlantique en un nouveau temps record à une vitesse moyenne de 41,28 noeuds.

Les contacteurs suivants sont à bord pour la surveillance et la commande de niveau : AA 01 04 et AA 01 093

## Trimod Besta, toujours indispensables quand la fiabilité est décisive



Grâce à une fiabilité élevée et à une durée de vie extrêmement longue, les contacteurs Trimod Besta ont parfaitement fait leurs preuves sur des plateformes pétrolière et dans des installations pétrochimiques.



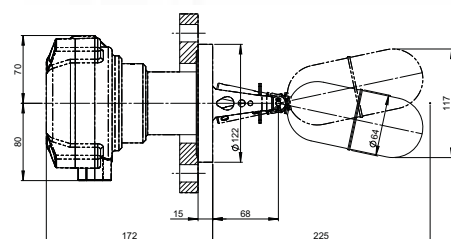
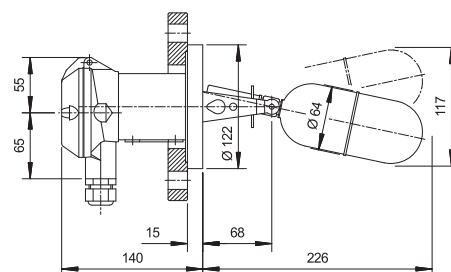
RTN

### UN CONTACTEUR TYPIQUE DE LA GAMME INDUSTRIELLE POUR LES ENVIRONNEMENTS À RISQUES D'EXPLOSION

<b>Type ZK8 22C 041</b>	Antidéflagrant pour l'alarme, la limitation et la commande
Mode de protection antidéflagrant	EEx ed IIC T6
Certificat d'examen CE de type	PTB 03 ATEX 1006
Pression nominale	PN 40 selon DIN
Température de service	-10 à 145°C
Température ambiante	selon EN 50014
Densité du liquide	Min. 0,7 kg/dm <sup>3</sup>
Différence de commutation	Fixe 12 mm
Matériau côté liquide	Acier inoxydable (CrNiMo)
Bride folle	Acier au carbone H II zingué galvaniquement et passivé
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Bride	DN 65, PN 40 selon DIN 2501
Type d'étanchéité	Joint lisse forme C, DIN 2526
Élément de commutation	Microrupteur SPDT avec contacts argent
Pouvoir de coupure	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Indice de protection	IP67
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type ZKK8 22C 041 : SIL 2)

<b>Type XA8 22C 041</b>	Interrupteur pour détection de niveau Trimod Besta antidéflagrant
-------------------------	---

Type de protection	Ex de IIC T6
Certificat d'examen CE de type	EPS 09 ATEX 1238 X
Température de service	-10 à 330°C
Matériau module de commande	Fonte d'aluminium sous pression résistante à l'eau de mer
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Type XAA8 22C 041 : SIL 2)
Autres caractéristiques techniques	idem ZK8 22C 041





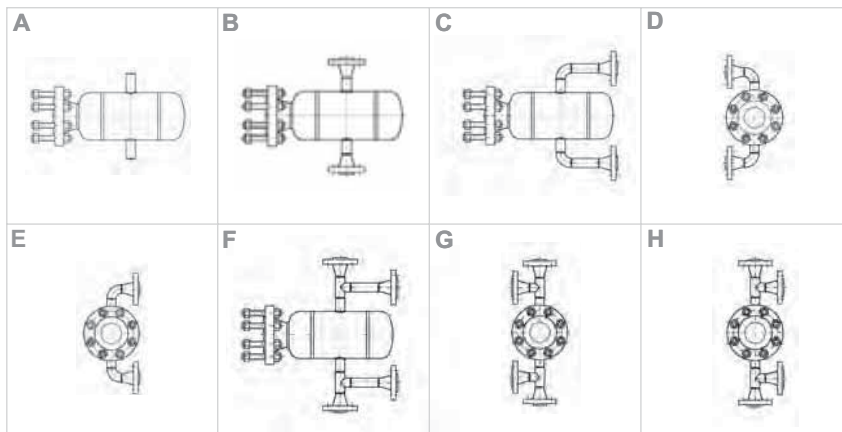
## Contacteurs de niveau Trimod Besta dans des chambres à flotteur sur mesure



Besta dispose de longues années d'expérience dans la construction de réservoirs pour Contacteurs de niveau ainsi que les agréments suivants :

- Agréments constructeurs
- Contrôles de procédé
- Examens de soudeurs
- Conformité PED

**NOUS LIVRONS JUSTE, CONTRÔLÉ ET MONTÉ.**



### DOCUMENTATION ET SERVICES

- Certificats de conformité selon EN 10204-2.2
- Certificats de réception selon EN 10204-3.1
- Procès-verbal de contrôle de pression
- Documentation détaillée : informations sur les composants avec dessin coté et indications sur le matériau, la coulée et le lot
- Contrôles de matériau non destructifs : ultrasons, rayons X, ressuage
- Contrôles mécaniques : essais de traction, contrôles de résistance au choc et de dureté
- Couches d'apprêt et de protection





Besta AG  
Ackerstrasse 45  
CH-8610 Uster  
Suisse  
Téléphone +41 43 399 15 15  
Télécopie +41 43 399 15 00  
info@besta.ch  
www.besta.ch

#### Site Internet

Vous trouverez votre interlocuteur local pour le conseil et le service sur [www.besta.ch](http://www.besta.ch)

#### Management de la qualité

Le système de management de la qualité de Besta Ltd. est certifié ISO 9001 depuis 1991.

#### Registered Trade Marks

Trimod et Besta sont des marques déposées de Besta Ltd., Suisse.

#### Segment de marché



Construction navale



Pétrole et gaz



Pétrochimie & chimie



Production d'énergie



Construction de systèmes



Gestion des eaux