

充填レベルスイッチ



Trimod Besta

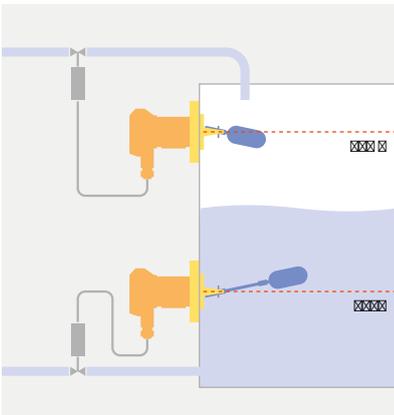
Level measurement A brand of Bachofen AG
www.trimodbesta.com

Trimod Besta で警報、 制御と調整

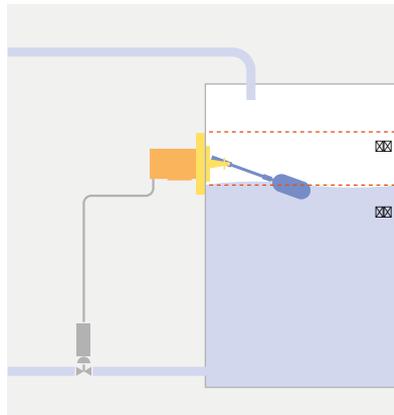


各プロセスパラメーターと機能によってスイッチ/フランジ/フロートのモジュールの組み合わせを使います。それにより、標準的なコンポーネントを用いていくつかの特殊な問題を解決することができます。このように価格/性能比が最適化されます

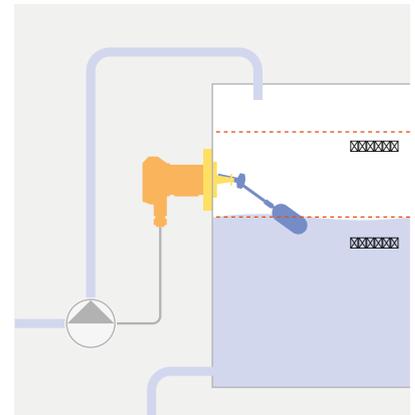
☒/☒☒☒☒☒☒



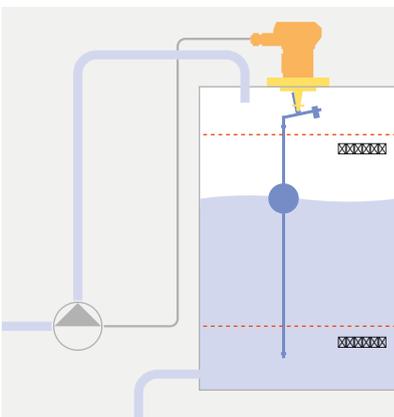
☒☒☒☒☒☒



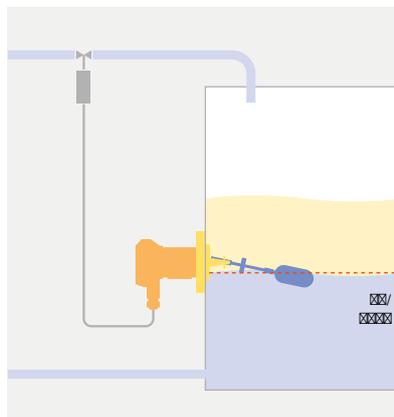
☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒



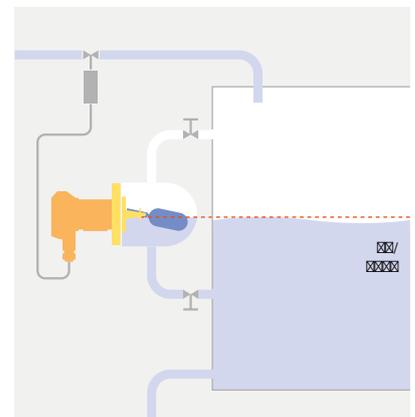
☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒



☒☒☒☒☒☒



☒☒☒☒☒☒☒☒☒☒



信頼性高く、使いやすく、
しかも常時取付け可能



Trimod'Besta充填レベルスイッチは、比類のない堅個性を特徴とします。操作も接続も簡単です。キャップとねじの紛失防止付き。

SIL
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

細部においても高品質

- 01 キャップ内の接続図
- 02 自動起立式で、到達容易なアースターミナル
- 03 自動起立式の接続ターミナル
- 04 2本のネジだけでスイッチモジュールの取り外しが可能
- 05 紛失防止のフォームシーリング (IP67と IP68: Oリング・シール)
- 06 簡単にアクセス可能な等電位化
- 07 紛失防止のキャップネジ
- 08 紛失防止キャップ
- 09 耐海水性に優れたアルミニウム、クローム鍍金アルミニウムあるいはステンレススチール製のハウジング
- 10 場所とケーブルのだぶつきを除去した簡便なケーブル配線
- 11 栓ソケットが同封 (防爆バージョンを除く)
- 12 電気式、電子式ならびに空気圧式のアウトプット信号
- 13 反磁力とマイクロ スイッチ・ クリック効果による二重クリック効果
- 14 機械的に堅固な、媒体と周辺間の分離



3種のモジュールコンセプトが、 無限のスイッチ多様性を可能にする：



スイッチャセンユール

- スイッチエレメント：マイクロスイッチとイニシエータ
- SPDT ならびにフロートに 2xSPDT
- 空気圧式オン/オフ・アウトプット
- 空気圧式比例アウトプット
- アルミニウムと CrNiMo 製のハウジング
- 高低温度表示仕様; -196°C to 400°C
- IP65 ~ IP68 の保護形式
- 防爆仕様: ATEX, IECEx, EAC Ex
- スムーズな接続用の自己起立型ターミナル
- Safety Integrity Level (SIL), SIL 1 and SIL 2

フランジモジュール

- 1.4408 の四辺フランジ、ピッチ円直径92 mm
- EN/DIN、ANSI、BS と JIS に準拠した工業フランジ
- ピッチ円直径 98/105/114 mm の特殊フランジ
- CrNiMo 製の固定フランジ
- P265GH と CrNiMo 製のコンビフロートフランジ
- 合金製特殊フランジ
- DN 65 ~ 150, 3" ~ 6"
- PN 16 ~ 320, cl. 150 ~ 2500、表表 E ~ T, 5K ~ 63K
- 平面シーリング、スプリング/ノッチ、リングジョイントなど

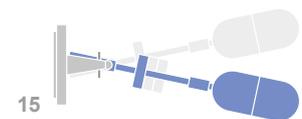
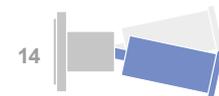
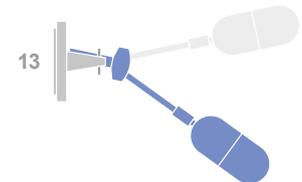
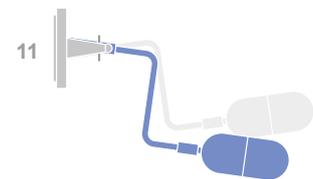
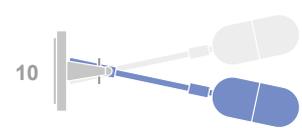
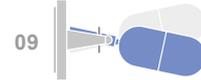
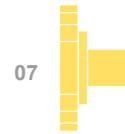
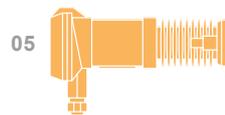
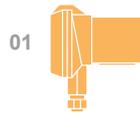
フロートモジュール

- 固定切替差12 mm
- ポンプ制御用の設定可能な切替差、垂直最大 2840 mm、水平最大 557 mm
- CrNiMo と合金製のステンレススチール・フロート
- NACE 適合フロート
- PP と PTFE 製の合成樹脂フロート
- 最大作業圧力 250 bar まで可能なステンレススチール仕様
- 分離層監視用のフロートモジュール
- ポリアミドと Halar コーティングのステンレススチール製フロート

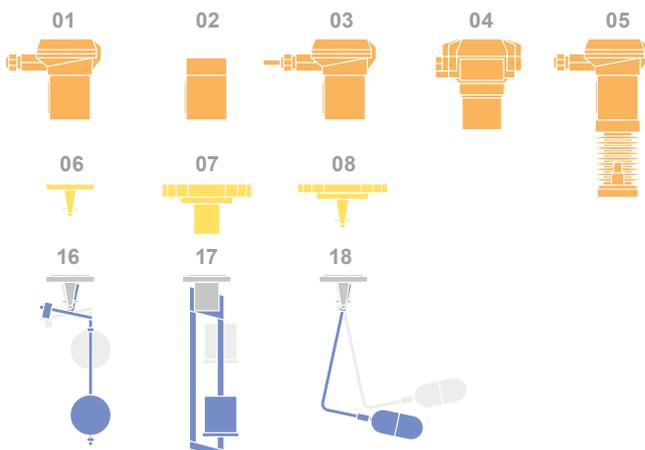
廉価な標準コンポーネントによる 顧客専用のソリューション

側面取付け用コンビネーション

- 01 マイクロスイッチあるいはイニシエータ装備、または準拠した防爆仕様
- 02 オン/オフ・アウトプットあるいは比例アウトプット付きの空気圧スイッチモジュール
- 03 水中取付け用の IP68 保護形式仕様
- 04 マイクロスイッチあるいはイニシエータ装備の圧カプセル・ハウジングによる 準拠の防爆適用
- 05 とても高いあるいは低い作業温度用の ラジエータ付き
- 06 CrNiMo 製の四辺フランジ、穴直径 92 mm
- 07 EN/DIN, ANSI, BS と JIS 準拠のPPと PTFE 製の工業フランジ
- 08 EN/DIN, ANSI, BS と JIS 準拠の CrNiMo と合金製の工業フランジ
- 09 固定切替差付き
- 10 より大きな切替差用の延長ロッド付き
- 11 切替点修正用の延長ロッド付き
- 12 固形質を伴う媒体用の保護装置付き
- 13 設定可能替差付きポンプ制御用
- 14 侵蝕性媒体用の合成樹脂仕様
- 15 濃度の違う2種の媒体の分離層監視用
- 16 for vertical mounting
- 17 for vertical mounting in plastics
- 18 for vertical mounting with rod extension



上からの取付け用コンビネーション



Trimod´Besta の標準シリーズ： 多用途で、耐性ありしかも経済的



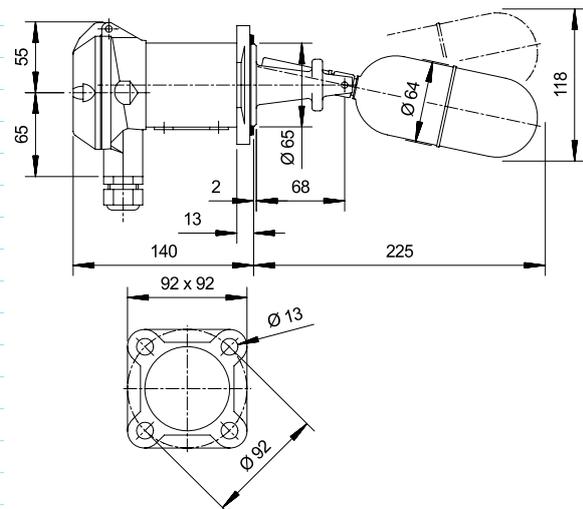
Trimod´Besta、それはフレキシブルです。どこでもいつでも Trimod´Bestaを投入できます。高温、厳寒、低濃度、バキュームあるいは高圧などの環境で、その多様性には限界がありません。

最も頻繁に使用されるスイッチ

A 01 041 タイプ	アラーム、制限ならびに制御
定格圧力	PN25、EN/DIN に準拠
作業温度	0 ~ 300°C
周囲温度	0 ~ 70°C
液体濃度	0.7 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スイッチモジュール素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
フランジ	四辺、穴直径 92 mm
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP65
取付け長さ (タンク側)	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 041 タイプ: SIL 2)

類似仕様

A 01 04 タイプ	A01 041 タイプと類似ですが、G1, G2 と G3 延長ロッドを使うことが可能
5A 01 041 タイプ	全ステンレスハウジングで侵食性環境条件に対応 (CrNiMo)
2A 01 041 タイプ	クローム鍍金のスイッチハウジング付き
A 01 07 タイプ	低濃度用 : 0.5 kg/dm ³



A 01 051 タイプ~ A 01 054 タイプ 汚染媒体用の保護装置付き**A 01 051 タイプ**

保護装置	Perbunan (ゴム)
作業温度	0 ~ 120°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 051 タイプ: SIL 2)

A 01 052 タイプ

保護装置	Silicone
作業温度	0 ~ 200°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 052 タイプ: SIL 2)

A 01 053 タイプ

保護装置	FPM
作業温度	10 ~ 200°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 053 タイプ: SIL 2)

A 01 054 タイプ

保護装置	PTFE
作業温度	0 ~ 250°C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 054 タイプ: SIL 2)

取付け長さ	253 mm
液体濃度	0.75 kg/dm ³
他のテクニカルデータ	A 01 041 タイプと同じ

類似仕様

A 01 051E15 タイプ	廃水と糞尿タンク用の特殊使用。テクニカルデータは A 01 051 タイプと比較可能
------------------------	--

手動で設定可能な切替差用

A 01 090 タイプ ~ A 01 093 タイプ 2点制御に理想的、たとえばポンプ制御用**A 01 090 タイプ**

設定可能切替差	37 ~ 218 mm
---------	-------------

A 01 091 タイプ

設定可能切替差	56 ~ 317 mm
---------	-------------

A 01 092 タイプ

設定可能切替差	83 ~ 442 mm
---------	-------------

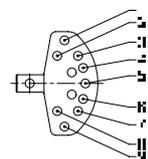
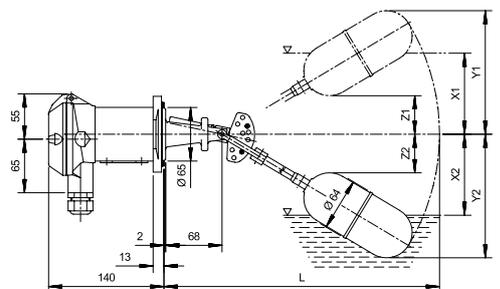
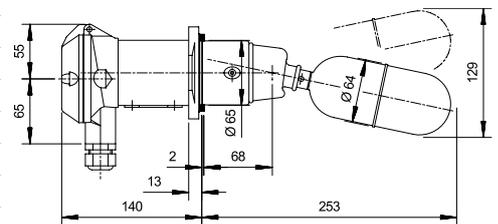
A 01 093 タイプ

設定可能切替差	97 ~ 557 mm
---------	-------------

取付け長さ	各タイプにより278~561 mm
液体濃度	最小 0.75 kg/dm ³
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 090 タイプ ~ AA 01 093 タイプ: SIL

2)

他のテクニカルデータ	A 01 041 タイプと同じ
------------	-----------------

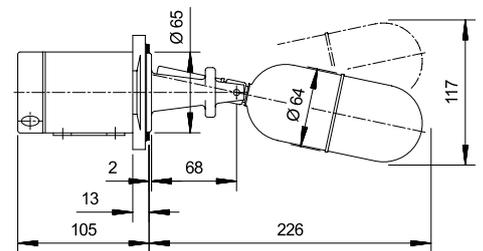


空気圧スイッチ

P 01 04 タイプ	空気圧リミットスイッチ
機能	3/2 ウェイ-バルブ
制御圧	最大10 bar
定格圧力	PN 25 acc. ~ EN/DIN
作業温度	1 ~ 250°C
周囲温度	1 ~ 80°C
液体濃度	最小 0.7 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
制御接続	G 1/8" (BSPP) 内部のねじ山
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト

オプション

5P 01 04 タイプ	全ステンレススチール仕様、 爆発危険地域投入用の 適合性証明書付き
FP 01 04 タイプ	

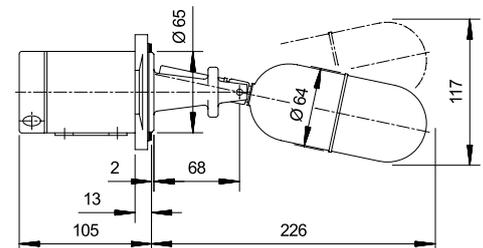


空気圧レギュレータ

M 01 04 タイプ	空気圧レギュレータ
機能	比例レギュレータ
供給圧	1.4 bar
アウトプット信号	0.2 ~ 1 bar
定格圧力	PN 25、EN/DIN による
作業温度	1 ~ 250°C
周囲温度	1 ~ 80°C
液体濃度	最小 0.7 kg/dm ³
制御範囲	ロッドなし : 30 mm ロッドあり : ~ 230 mm
制御接続	G 1/8" (BSPP) 内部のねじ山
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト

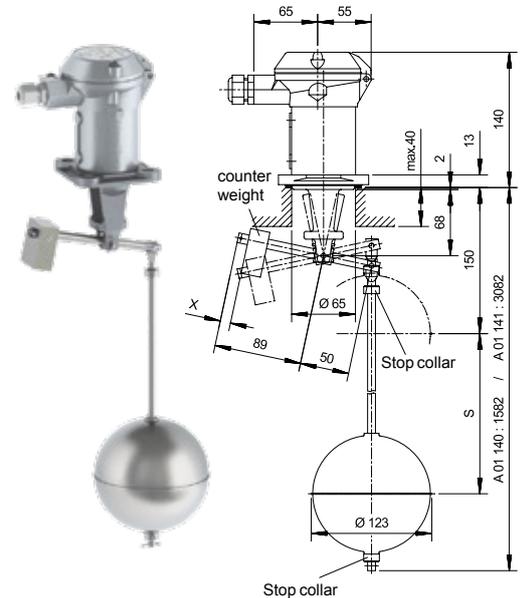
オプション

5M 01 04 タイプ	全ステンレススチール仕様、 爆発危険地域投入用の 適合性証明書付き
FM 01 04 タイプ	



垂直スイッチ

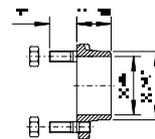
A 01 140 タイプと A 01 141	上部からの取付け用
機能	2点制御用 (ポンプ) あるいは 1点用 (警報)
定格圧力	PN 16、EN/DIN による
作業温度	0 ~ 300°C
周囲温度	0 ~ 70°C
液体濃度	ポンプ制御: 最小 0.45 kg/dm ³ 警報: 最小 0.30 kg/dm ³
切替差	A 01 140 タイプ: 12 ~ 1340 mm A 01 141 タイプ: 12 ~ 2840 mm
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
フランジ	四辺、穴直径 92 mm
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP65
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 140 タイプと AA 01 141: SIL 2)



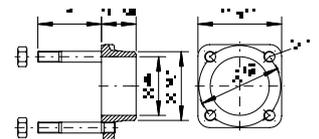
対面フランジ - フロートスイッチの簡単な取付け用の対面フランジ

対面フランジ V = 38 mm

2829.1* タイプ	フランジ: P250GH	スタッドボルト材料: 5.8
2829.2 タイプ	フランジ: P250GH	スタッドボルト材料: 5.8
2831.3* タイプ	フランジ: 1.4404	スタッドボルト材料: A2
2831.4 タイプ	フランジ: 1.4404	スタッドボルト材料: A2



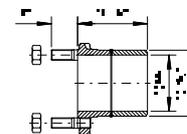
Type 2829.1 & 2831.3



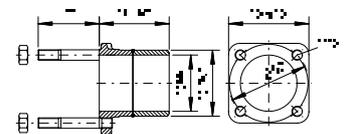
Type 2829.2 & 2831.4

対面フランジ V = 80 mm

2829.1V80* タイプ	フランジ: P250GH	スタッドボルト材料: 5.8
2829.2V80 タイプ	フランジ: P250GH	スタッドボルト材料: 5.8
2831.3V80* タイプ	フランジ: 1.4404	スタッドボルト材料: A2
2831.4V80 タイプ	フランジ: 1.4404	スタッドボルト材料: A2



Type 2829.1V80 & 2831.3V80



Type 2829.2V80 & 2831.4V80

* not for use with the test actuator

検査装置

テスト作動装置により、組込んだ状態のスイッチを定期的に手動での機能制御による検査を実施することが可能。検査対象: スwitchエレメントの機能 (マイクロスイッチ、近接センサースイッチ、圧縮空気弁) とフロート偏向器の機能

2382 タイプ	素材: CrNi	O リング: FPM
2383 タイプ	素材: CrNi	O リング: EPDM



Trimod`Besta 工業シリーズは、 高い要求水準の課題用

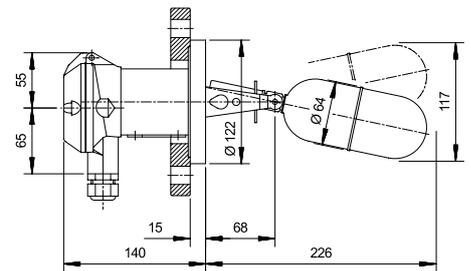


Trimod`Besta スイッチの広範な投入可能性は、特に工業シリーズに代表されます。高い作業圧、侵食性媒体ならびに+400°Cまでの作業温度に耐えることができます。

SIL
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

代表的なTrimod`Besta 工業スイッチ

A 22C 04 タイプ	警報、制限と制御用
定格圧力	PN 40、EN/DIN による
作業温度	0 ~ 330°C
周囲温度	0 ~ 70°C
液体濃度	最小 0.7 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スリーブフランジ	炭素鋼 P265GH、直流亜鉛めっき、で固定
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
フランジ	DN 65, PN 40 acc. ~ EN 1092-1 (DIN 2501)
シールタイプ	B1形状平滑シールモールド、 (C形状平滑シールモールド、EN/DIN 2526)
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP65
重量	5.4 kg
取付け長さ (タンク側)	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 22C 04 タイプと: SIL 2)
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 65 ~ DN 150
準拠のフランジ	PN 16 ~ PN 320
ANSI B16.5 準拠のフランジ	DN 3" ~ DN 6" PN cl. 150 ~ PN cl. 2500
BS 10 準拠のフランジ	DN 3" ~ DN 6" PN 表 E ~ PN 表 T
JIS B 2220 準拠のフランジ	DN 65 ~ DN 125 PN 5K ~ PN 63K



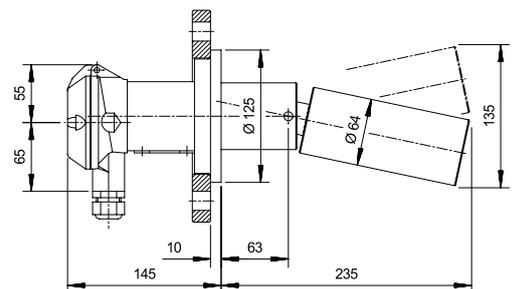
Trimod`Besta 合成樹脂スイッチ、 高侵蝕性媒体用



使用されるすべての部品は、例えばPPあるいはPTFE等の高品質な合成樹脂製です。すべてのスイッチはEN/DIN、ANSI、BSとJISに準拠した工業フランジ付きです。

代表的な Trimod`Besta 合成樹脂スイッチ

A 304 98 タイプ	警報、制限と制御
定格圧力	PN 6 max. 6 bar ~ 65°C max. 4.5 bar ~ 100°C max. 3 bar ~ 200°C
作業温度	0 ~ 200°C
周囲温度	0 ~ 70°C
液体濃度	最小 0.75 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
湿面の素材	PTFE、25% ガラス繊維
スリーブフランジ	炭素鋼 P265GH、直流亜鉛めっき、で固定
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
フランジ	DN 80、PN 10、EN 1092-1 (DIN 2501) による
シールタイプ	B1 形状平滑シールモールド、 (C 形状平滑シールモールド、EN/DIN 2526)
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP65
重量	5 kg
取付け長さ (タンク側)	235 mm



EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10, DN 80 ~ DN 150
準拠のフランジ	
ANSI B16.5 準拠のフランジ	PN cl. 150, DN 3" ~ DN 6"
BS 10 準拠のフランジ	PN 表 E, DN 3" ~ DN 6"
JIS B 2220 準拠のフランジ	PN 10K, DN 80 ~ DN 150

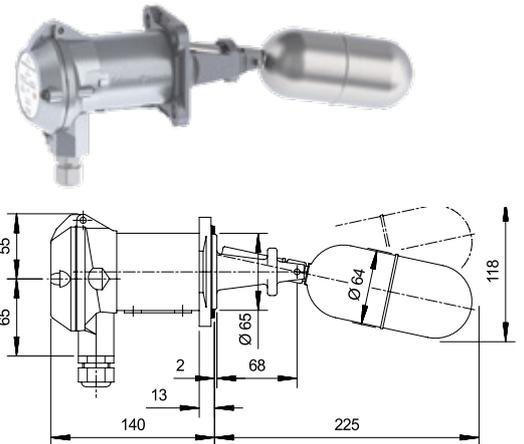
Trimod`Besta は、世界中の海で 10万回の航海に投入



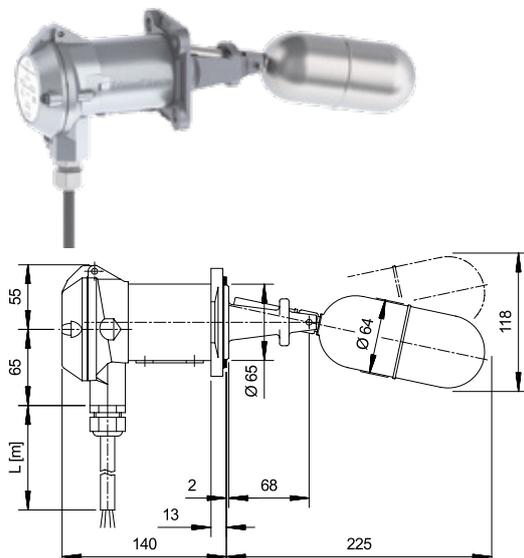
Trimod`Besta の充填レベルリミットスイッチは1967年以来、造船業界に投入されており、成果をあげています。タンカー、クルーザー、コンテナ船、潜水艦ならびに例えば世界で最速の双胴船や最強の起重船等でこのスイッチが使用されています。

もっとも使用されているタイプ

A 01 041 タイプ	全能型
定格圧力	PN25、EN/DIN に準拠
作業温度	0 ~ 300°C
周囲温度	0 ~ 70°C
液体濃度	0.7 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
フランジ	四辺、穴直径 92 mm
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP65
取付け長さ (タンク側)	225 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (AA 01 041タイプと: SIL 2)



U3A 01 041 タイプ	IP68 準拠の水中仕様
定格圧力	PN25、EN/DIN に準拠
作業温度	-30 ~ 80°C
周囲温度	-30 ~ 80°C
保護形式	IP68, スイッチハウジングは耐水強度 100 メートル
ケーブル長さ	3 m あるいは必要に応じる
ケーブルタイプ	ネオプレンゴム (H07RN-F)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (U3AA 01 041タイプと: SIL 2)
その他のテクニカルデータ	A 01 041 タイプと同様



Trimod`Besta 充填レベルリミットスイッチの 船舶登録許可



Trimod`Besta 充填レベルリミットスイッチは、必要とする様々な船舶登録許可を得ています。当社ホームページ上で、常に更新される許可の要約をご覧ください。

許可類

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



Cat Link V はオーストラリア Incat 造船所で造られた長さ91メートルの双胴船です。それは41.28ノットの平均速度で大西洋を横断し、新たな世界記録を樹立しました。

船中における充填レベルの監視/制御には、AA 01 04 と AA 01 093 のスイッチが搭載されています。

信頼性を必要とするところには、 常に **Trimod`Besta** が投入

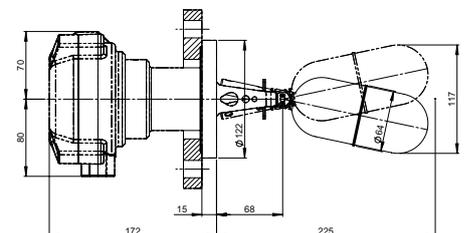
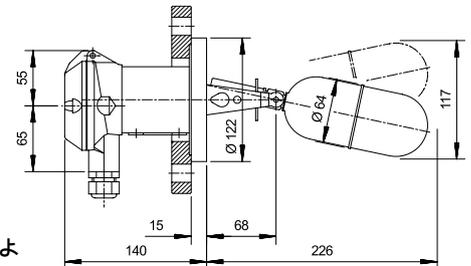


Trimod`Bestaスイッチは、その高い機能確実性および特別に長い寿命によって、海上の油田掘削プラットフォームや石油化学施設でその優秀性を実証しています。



爆発危険地域投入用の代表的な工業スイッチ

ZK8 22C 041 タイプ	警報、制限ならびに制御用に圧密閉
発火保護形式	Ex ed IIC T6...T5 Ga/Gb
欧州形式検定合格証	EPS 12 ATEX 1430X
定格圧力	PN 40、EN/DIN による
作業温度	-10°C ~ 最大145°C
周囲温度	- 45°C ~ 最大80°C
液体濃度	最小 0.7 kg/dm ³
切替差	固定 12 mm
湿面の素材	ステンレススチール (CrNiMo)
スリーブフランジ	P265GH、直流亜鉛めっき、で固定
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
Flange	DN 65、PN 40、EN 1092-1 (DIN 2501) による
シールタイプ	B1形状平滑シールモールド、 (C形状平滑シールモールド、EN/DIN 2526)
スイッチエレメント	SPDT マイクロスイッチ 銀接点付き
スイッチ性能	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
保護形式	IP67
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (ZKK8 22C 041タイプと: SIL 2)



XA8 22C 041 タイプ 難燃性 Trimod`Besta レベルスイッチ

発火保護形式	Ex de IIC T6
欧州形式検定合格証	EPS 09 ATEX 1238 X
作業温度	-10°C ~ 最大330°C
スイッチモジュールの素材	耐海水性のアルミニウム・ダイカスト
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (XAA8 22C 041タイプと: SIL 2)
その他のテクニカルデータ	ZK8 22C 041 タイプと同様

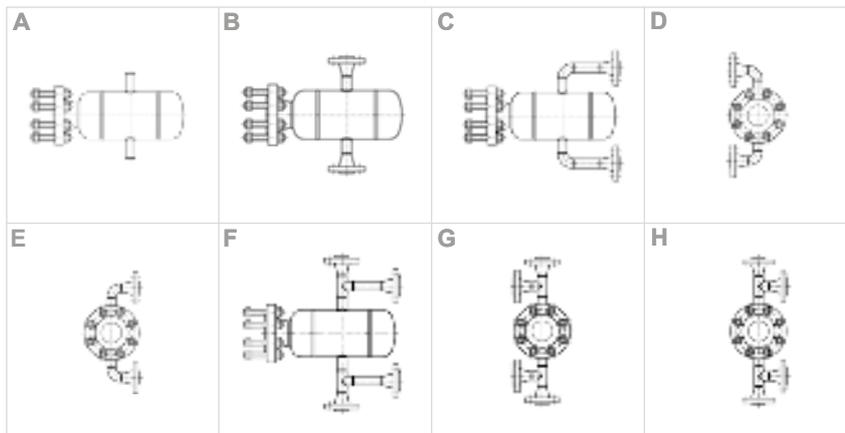
カスタムメイドのフロートチャンバーにおける Trimod Besta 充填レベルリミットスイッチ



Bachofen は、容器製造におけるリミットスイッチならびに以下の許可に関して、長年の経験を保持しています：

- 生産許可類
- プロセス検査
- 溶接検査
- PED 適合性

WE DELIVER ACCURATE, TESTED AND PRE INSTALLED.



文献とサービス能力

- EN 10204-2.2 に準拠した工場認可
- EN 10204-3.1 に準拠した検査認可
- 圧検査記録
- 詳細文献：ワーク資材、メルティングならびにチャージへの画像と説明付きの構成部情報
- 非破壊ワーク検査：超音波、X線と色浸透法
- 機械技術的検査：張力テスト、耐衝撃検査と硬度検査
- 下地材塗布ならびに保護塗布

Trimod^BBesta

Bachofen AG
Ackerstrasse 42
CH-8610 Uster
Switzerland
電話 : +41 44 944 11 11
ファックス : +41 44 944 12 33
info@trimodbesta.com
www.trimodbesta.com

ホームページ
アドバイスならびにサービスに関する最寄の担当者は、インターネット : www.trimodbesta.com を参照願います。

品質管理
Bachofen AG 株式会社の品質管理システムは 1994年以來、ISO 9001の認可を取得しています。

登録商標
Trimod と Besta は、スイスの Bachofen AG (株式会社) の登録商標です。

市場区分



造船産業



オイル及びガス産業



石油化学&化学産業



発電施設



プラントエンジニアリング



水管理