



Trimod Besta

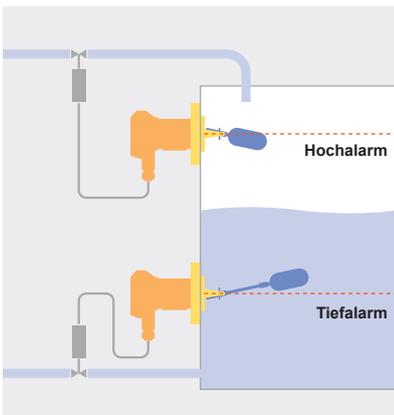
Level measurement A brand of Bachofen AG
www.trimodbesta.com

Alarmieren, Steuern und Regeln mit Trimod Besta

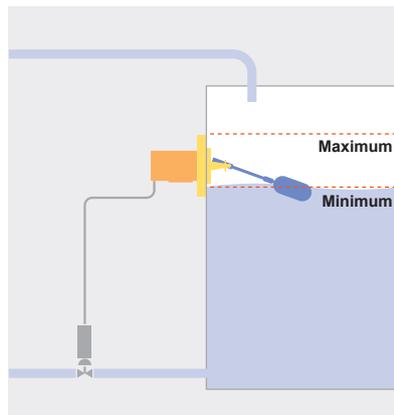


Je nach Prozessparameter und Funktion werden die entsprechenden Schalt-, Flansch- und Schwimmermodule kombiniert. Dadurch sind spezifische Problemlösungen mit Standardkomponenten möglich. Das Preis-Leistungsverhältnis wird dadurch optimiert.

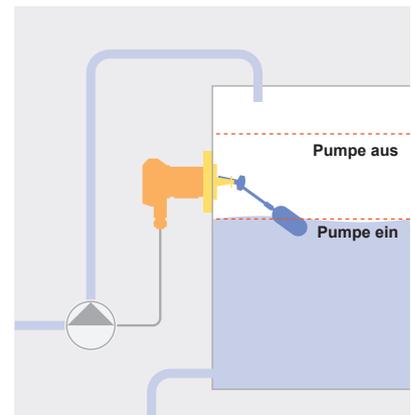
Maximum/Minimum begrenzen



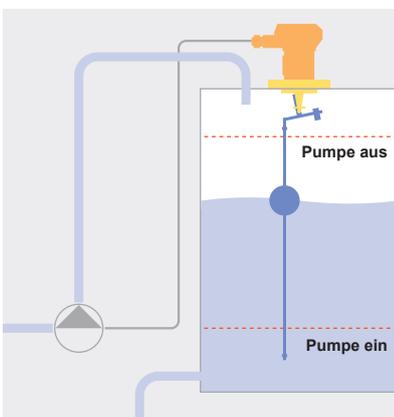
Pneumatisch regeln



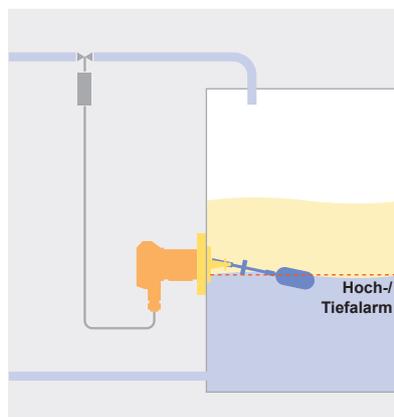
Pumpen und Ventile steuern



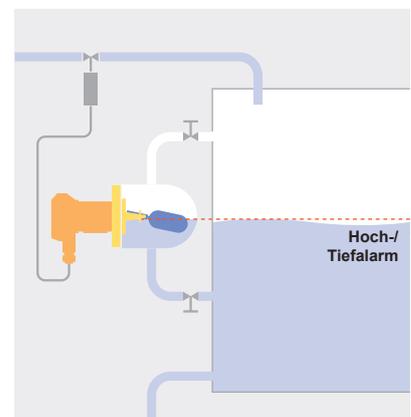
Pumpen und Ventile steuern



Trennschichten begrenzen



Füllstand extern überwachen



Zuverlässig, anwenderfreundlich und jederzeit integrierbar

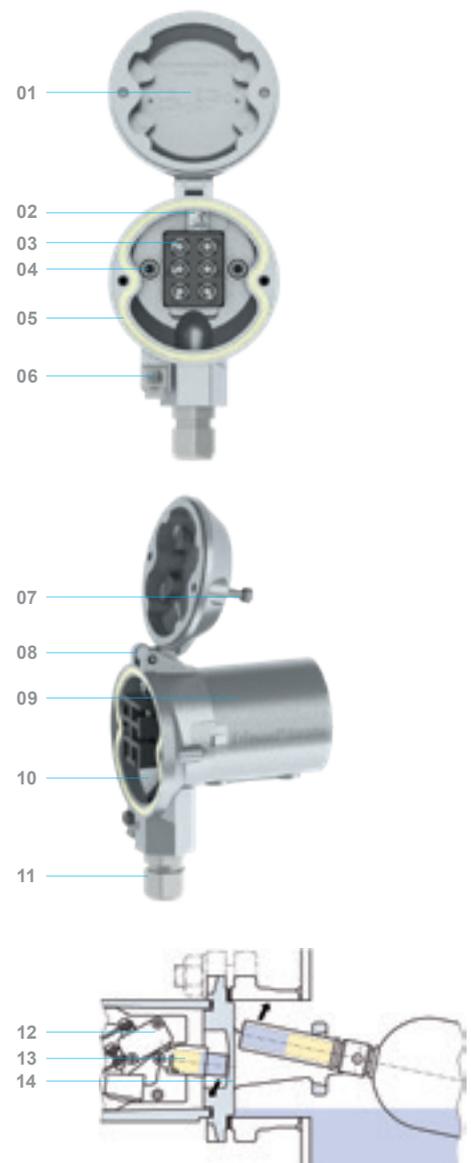


Trimod'Besta Füllstandgrenzschafter zeichnen sich durch ihre einmalige Robustheit aus. Sie sind einfach zu bedienen und schnell und leicht anzuschließen. Selbstverständlich sind Deckel und Schrauben unverlierbar!

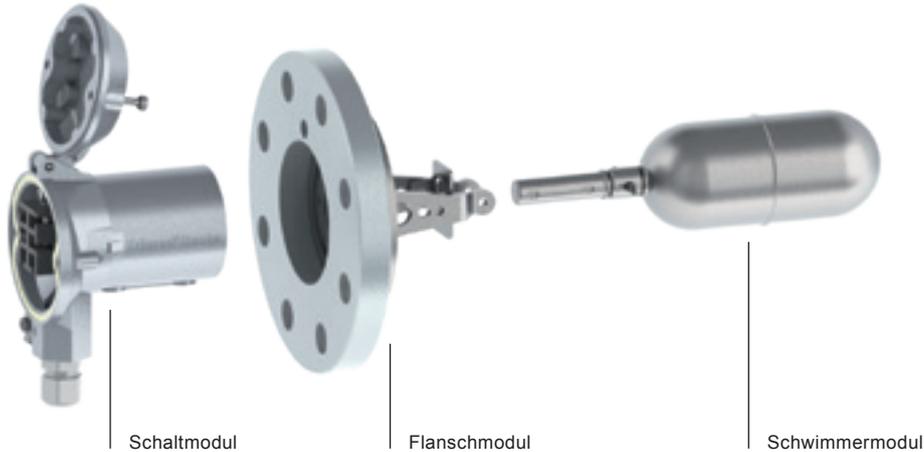
SIL
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

Qualität auch in den Details

- 01 Anschlusschema innen am Deckel
- 02 Selbstabhebende, gut zugängliche Erdungsklemme
- 03 Selbstabhebende Anschlussklemmen
- 04 Mit nur zwei Schrauben lässt sich das Schaltgehäuse demontieren
- 05 IP65: unverlierbare Formdichtung. IP66/IP67 und IP68: O-Ring Dichtung
- 06 Einfach zugänglicher Potentialausgleich
- 07 Unverlierbare Deckelschrauben
- 08 Unverlierbarer Deckel
- 09 Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium Druckguss, Aluminium chromatiert oder rostfreier Edelstahl
- 10 Einfache Kabelführung, da viel Platz und geringe Kabelkrümmung notwendig
- 11 Mitgelieferte Kabelverschraubung (exkl. Ex-Version)
- 12 Elektrische, elektronische und pneumatische Ausgangssignale
- 13 Doppelschnappeffekt durch magnetische Abstossung und Mikroschalter-Schnappeffekt
- 14 Mechanisch starre Trennung zwischen Medium und Umgebung



Das 3-modulare Konzept macht es möglich: grenzenlose Schaltervielfalt



Schaltmodule

- Schaltelemente: Mikroschalter und Initiatoren
- SPDT und 2 × SPDT
- Pneumatisch mit On/Off-Ausgang: max. 10 bar
- Pneumatisch mit Proportionalausgang: 0.2 bis 1 bar
- Gehäuse aus Aluminium und CrNiMo
- Hoch- und Tieftemperaturausführungen: -196 °C bis 400 °C
- Schutzart IP65 bis IP68
- Explosiongeschützte Ausführungen: ATEX, IECEx, UKCA Ex
- Selbstabhebende Klemmen für einwandfreien Anschluss
- Safety Integrity Level (SIL): SIL 1 und SIL 2

Flanschmodule

- Vierkantflansch aus 1.4408, Teilkreisdurchmesser 92 mm
- Industrieflansche nach EN/DIN, ANSI und JIS
- Spezialflansche mit Teilkreisdurchmesser 98, 105 und 114 mm
- Fixflansche aus CrNiMo
- Kombiflansche aus P265GH Kohlenstoffstahl und CrNiMo
- Spezialflansche aus Hastelloy
- DN 65 bis 150, 3" bis 6"
- PN 16 bis 250, class 150 bis 1500, 5K bis 63K
- Flachdichtung, Feder/Nut, Ring Joint, etc.

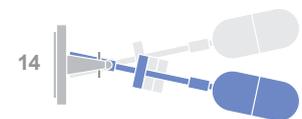
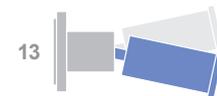
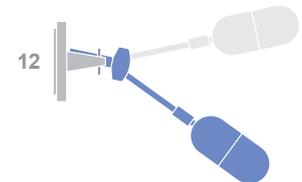
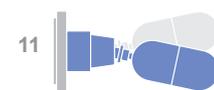
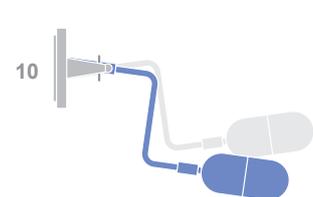
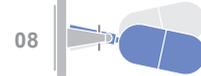
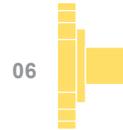
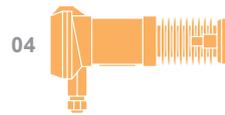
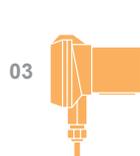
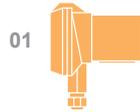
Schwimmermodule

- Fixe Schaltdifferenz 12 mm
- Einstellbare Schaltdifferenz für Pumpensteuerung, vertikal max. 2840 mm, horizontal max. 557 mm
- Edelstahlschwimmer aus CrNiMo und Hastelloy
- NACE-konforme Schwimmer
- Kunststoffschwimmer aus PP und PTFE
- Edelstahlausführungen bis max. 250 bar Betriebsdruck
- Schwimmermodule für Trennschichtüberwachung
- Edelstahlschwimmer mit Polyamid- und Halarbeschichtung

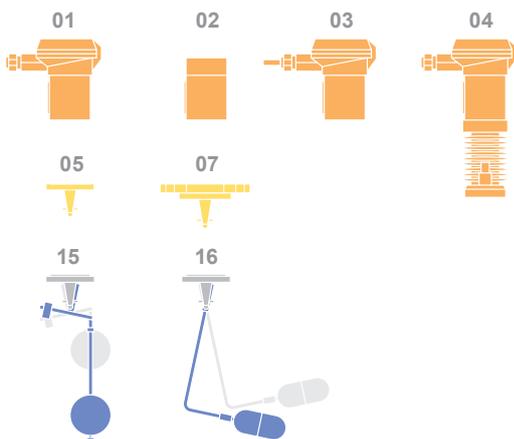
Kundenspezifische Lösungen mit kostengünstigen Standardkomponenten

Kombinationen für den seitlichen Einbau

- 01 Mit Mikroschalter oder Initiator, auch in Ex-Ausführung
- 02 Pneumatisches Schaltgehäuse mit On/Off- oder Proportionalausgang
- 03 In Schutzart IP68 für Unterwassermontage
- 04 Mit Wärmetauscher für sehr hohe oder tiefe Betriebstemperaturen
- 05 Vierkant-Standardflansch in CrNiMo, Lochkreis 92mm
- 06 Industrieflansch nach EN/DIN, ANSI und JIS in PP und PTFE
- 07 Industrieflansch nach EN/DIN, ANSI und JIS in CrNiMo und Hastelloy
- 08 Mit fixer Schaltdifferenz
- 09 Mit Gestängeverlängerung für grössere Schaltdifferenz
- 10 Gestängeverlängerung für Schaltpunktkorrektur
- 11 Mit Schutzbalg für Medien mit Feststoffanteilen
- 12 Für Pumpensteuerung mit einstellbarer Schaltdifferenz
- 13 Kunststoffausführung für aggressive Medien
- 14 Für Trennschichtüberwachung zweier Medien mit unterschiedlichen Dichten
- 15 Für vertikalen Einbau
- 16 Für vertikalen Einbau mit Gestängeverlängerung



Kombinationen für den Einbau von oben



Die Trimod´Besta Standardreihe: vielseitig, widerstandsfähig und ökonomisch

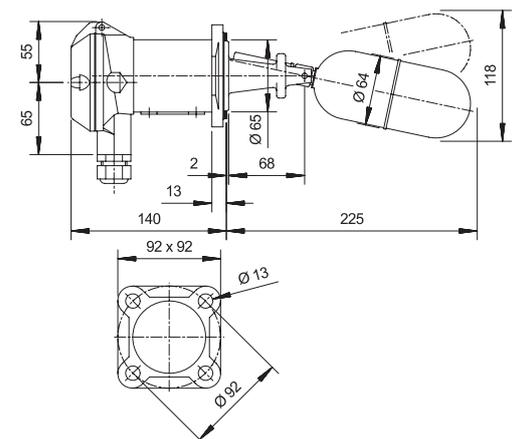


Trimod´Besta, der Flexible. Sie können ihn überall einsetzen, wo und wann Sie wollen. Seiner Vielfältigkeit sind keine Grenzen gesetzt, sei es unter grosser Hitze, klirrender Kälte, bei geringer Dichte, Vakuum oder Hochdruck.

Die meistverwendeten Schalter

Typ A 01 041 – zum Alarmieren, Begrenzen und Steuern

Nenndruck	PN 25 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	0 bis 300 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 70 °C
Dichte der Flüssigkeit	0.7 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Werkstoff nasse Seite	rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flansch	Vierkant 92 × 92 mm, Lochkreis 92 mm
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Schutzart	IP65
Einbaulänge	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 041: SIL 2)



Ähnliche Ausführungen

Typ A 01 04	Wie A 01 041, jedoch ist die Verwendung von Gestängeverlängerungen G1, G2 und G3 möglich.
Typ 5A 01 041	Für aggressive Umgebungsbedingungen mit komplett rostfreiem Gehäuse (CrNiMo)
Typ 2A 01 041	Mit chromatiertem Schaltergehäuse
Typ A 01 07	Für niedrige Dichten: 0.5 kg/dm ³

Typ A 01 051 bis A 01 054 – mit Schutzbalg für verschmutzte Medien**Typ A 01 051**

Schutzbalg	Perbunan
Betriebstemperatur	0 bis 120 °C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 051: SIL 2)

Typ A 01 052

Schutzbalg	Silikon
Betriebstemperatur	0 bis 200 °C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 052: SIL 2)

Typ A 01 053

Schutzbalg	FPM
Betriebstemperatur	10 bis 200 °C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 053: SIL 2)

Typ A 01 054

Schutzbalg	PTFE
Betriebstemperatur	0 bis 250 °C
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 054: SIL 2)

Einbaulänge	253 mm
Dichte der Flüssigkeit	0.75 kg/dm ³
Übrige technische Daten	wie A 01 041

Ähnliche Ausführung**Typ A 01 051E15**

Spezialausführung für Abwasser- und Fäkalientanks. Technische Daten vergleichbar mit A 01 051.

Für manuell einstellbare Schaltdifferenz**Typ A 01 090 bis A 01 093 – ideal als 2-Punkt-Steuerung, z.B. für Pumpensteuerung****Typ A 01 090**

Einstellbare Schaltdifferenz	37 bis 218 mm
------------------------------	---------------

Typ A 01 091

Einstellbare Schaltdifferenz	56 bis 317 mm
------------------------------	---------------

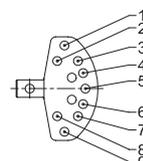
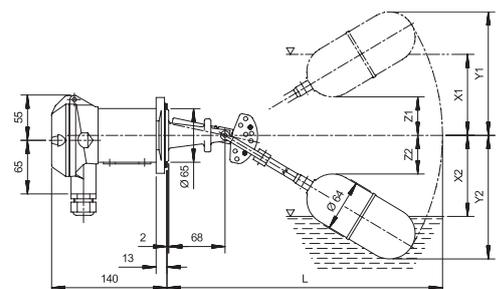
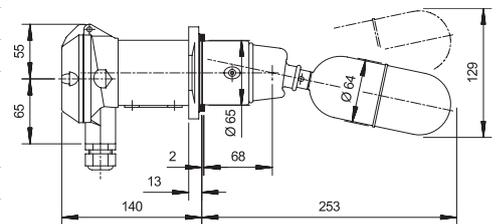
Typ A 01 092

Einstellbare Schaltdifferenz	83 bis 442 mm
------------------------------	---------------

Typ A 01 093

Einstellbare Schaltdifferenz	97 bis 557 mm
------------------------------	---------------

Einbaulänge	je nach Typ 278 bis 561 mm
Dichte der Flüssigkeit	min. 0.75 kg/dm ³
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typen AA 01 090 bis AA 01 09: SIL 2)
Übrige technische Daten	wie A 01 041



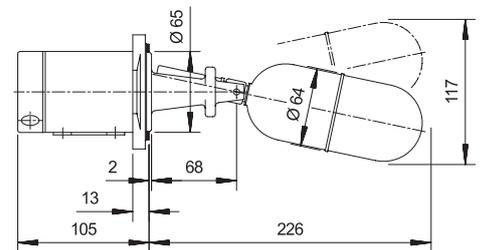
Pneumatischer Schalter

Typ P 01 04 – der pneumatische Grenzschalter

Funktion	ON/OFF (3/2-Wege-Ventil)
Steuerluft	Max. 10 bar
Nenndruck	PN 25 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	1 bis 250 °C
Umgebungstemperatur	1 bis 80 °C
Dichte der Flüssigkeit	Min. 0.7 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Steueranschlüsse	G 1/8" (BSPP) Innengewinde
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss

Optionen

Typ 5P 01 04	komplett rostfreie Ausführung mit
Typ FP 01 04	Konformitätserklärung für den Einsatz im
	Ex-Bereich



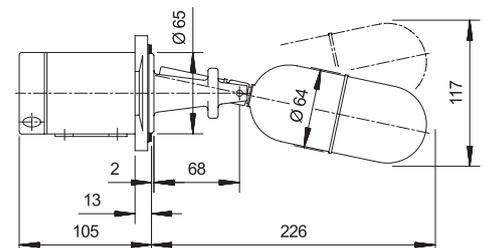
Pneumatischer Regler

Typ M 01 04 – der pneumatische Regler

Funktion	Proportionalregler
Speisedruck	1.4 bar
Ausgangssignal	0.2 bis 1 bar
Nenndruck	PN 25 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	1 bis 250 °C
Umgebungstemperatur	1 bis 80 °C
Dichte der Flüssigkeit	Min. 0.7 kg/dm ³
Regelbereich	Ohne Gestänge: 30 mm
	Mit Gestänge bis max. 230 mm
Steueranschlüsse	G 1/8" (BSPP) Innengewinde
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss

Optionen

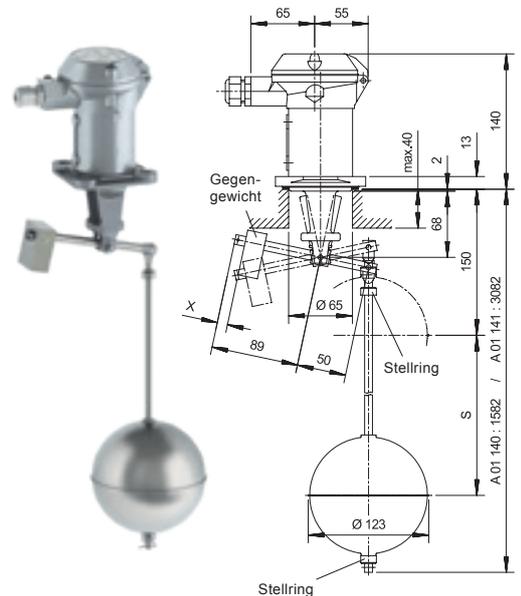
Typ 5M 01 04	komplett rostfreie Ausführung mit
Typ FM 01 04	Konformitätserklärung für den Einsatz im
	Ex-Bereich



Vertikalschalter

Typ A 01 140 und A 01 141 – für den Einbau von oben

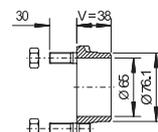
Funktion	2-Punkt-Steuerung (Pumpe) oder 1 Schaltpunkt (Alarm)
Nenndruck	PN 16 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	0 bis 300 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 70 °C
Dichte der Flüssigkeit	Pumpensteuerung: Min. 0.45 kg/dm ³ Alarm: Min. 0.30 kg/dm ³
Schaltdifferenz	A 01 140: 12 bis 1340 mm A 01 141: 12 bis 2840 mm
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flanschmasse	Vierkant 92 × 92 mm, Lochkreis 92 mm
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Schutzart	IP65
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typen AA01 140 und AA01 141: SIL 2)



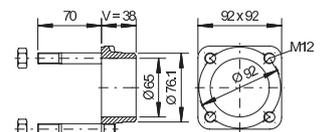
Gegenflansch – zur einfachen Montage der Schwimmerschalter

Gegenflansch V = 38 mm

Typ 2829.1*	Flansch: GP240GH	Bolzen: 5.8
Typ 2829.2	Flansch: GP240GH	Bolzen: 5.8
Typ 2831.3*	Flansch: 1.4408	Bolzen: A2
Typ 2831.4	Flansch: 1.4408	Bolzen: A2



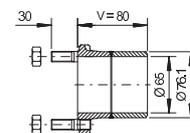
Typ 2829.1 & 2831.3



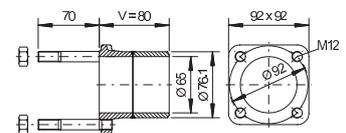
Typ 2829.2 & 2831.4

Gegenflansch V = 80 mm

Typ 2829.1V80*	Flansch: GP240GH	Bolzen: 5.8
Typ 2829.2V80	Flansch: GP240GH	Bolzen: 5.8
Typ 2831.3V80*	Flansch: 1.4408	Bolzen: A2
Typ 2831.4V80	Flansch: 1.4408	Bolzen: A2



Typ 2829.1V80 & 2831.3V80



Typ 2829.2V80 & 2831.4V80

* keine Verwendung mit Prüfbetätiger

Prüfbetätiger

Die Prüfbetätiger ermöglichen periodische, manuelle Funktionskontrollen der Schalter im eingebauten Zustand. Überprüft werden: Funktion der Schaltelemente (Mikroschalter, Näherungsinitiator, pneumatisches Ventil), Funktion der Schwimmerauslenkung.

Typ 2382	Material: CrNi	O-Ring: FPM
Typ 2383	Material: CrNi	O-Ring: EPDM



Die Trimod Besta Industriereihe für anspruchsvolle Aufgaben



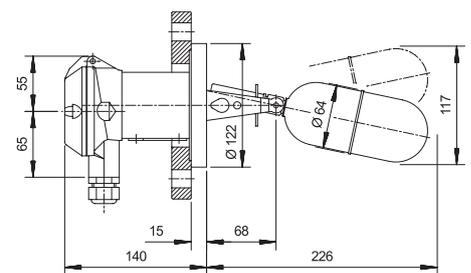
Der Nutzen des breiten Einsatzspektrums der Trimod Besta Schalter kommt ganz besonders bei der Industriereihe zum Ausdruck. Hohe Betriebsdrücke, aggressive Medien und Prozesstemperaturen bis 400°C können bewältigt werden.

SIL
IEC 61508/61511 SIL 3 Capable

Ein typischer Trimod Besta Industrieschalter

Typ A 22C 04 – zum Alarmieren, Begrenzen und Steuern

Nenndruck	PN 40 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	0 bis 330 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 70 °C
Dichte der Flüssigkeit	Min. 0.7 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Überwurfflansch	Kohlenstoffstahl P265GH galvanisch verzinkt und passiviert
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flansch	DN 65, PN 40 nach EN 1092-1
Dichtungsart	Glatte Dichtleiste Form B1
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Schutzart	IP65
Gewicht	5.4 kg
Einbaulänge	226 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 22C 04: SIL 2)



Flansche nach EN 1092-1	DN 65 bis DN 150 PN 16 bis PN 250
-------------------------	--------------------------------------

Flansche nach ANSI B16.5	DN 3" bis DN 6" PN class 150 bis PN class 1500
--------------------------	---

Flansche nach JIS B 2220	DN 65 bis DN 125 PN 5K bis PN 63K
--------------------------	--------------------------------------

Die Trimod´Besta Kunststoffreihe für hochaggressive Medien

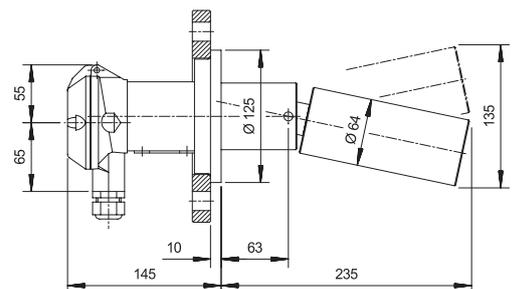


Sämtliche benetzten Teile bestehen aus hochwertigen Kunststoffen wie PP oder PTFE. Die Schalter sind mit Industrieflanschen nach EN/DIN, ANSI und JIS erhältlich.

Ein typischer Trimod´Besta Kunststoffschalter

Typ A 304 98 – PTFE-Schalter zum Alarmieren, Begrenzen und Steuern

Nenndruck	PN 6 max. 6 bar bei 65 °C max. 4.5 bar bei 100 °C max. 3 bar bis 200 °C
Betriebstemperatur	0 bis 200 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 70 °C
Dichte der Flüssigkeit	min. 0.75 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Werkstoff nasse Seite	PTFE mit 25% Glasfaser
Überwurfflansch	Kohlenstoffstahl P265GH galvanisch verzinkt und passiviert
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flansch	DN 80, PN 10 nach EN 1092-1
Dichtungsart	Glatte Dichtleiste Form B1
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5A 30 VDC, 5A
Schutzart	IP65
Gewicht	5 kg
Einbaulänge	235 mm



Flansche nach EN 1092-1	DN 80 bis DN 150 PN 10
-------------------------	---------------------------

Flansche nach ANSI B16.5	DN 3" bis DN 6" PN class 150
--------------------------	---------------------------------

Flansche nach JIS B 2220	DN 80 bis DN 150 PN 10K
--------------------------	----------------------------

Trimod´Besta ist auf den Weltmeeren hunderttausendfach im Einsatz

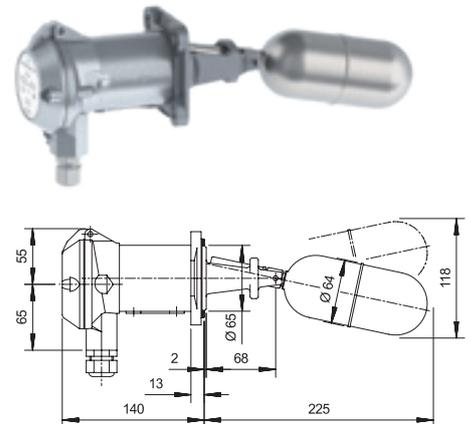


Seit 1967 werden Trimod´Besta Füllstandgrenzschalter mit viel Erfolg im Schiffbau eingesetzt. Man findet sie auf Tankern, Kreuzfahrtschiffen, Containerschiffen, U-Booten und zum Beispiel auch auf dem schnellsten Katamaran und dem stärksten Kranschiff der Welt.

Die Favoriten

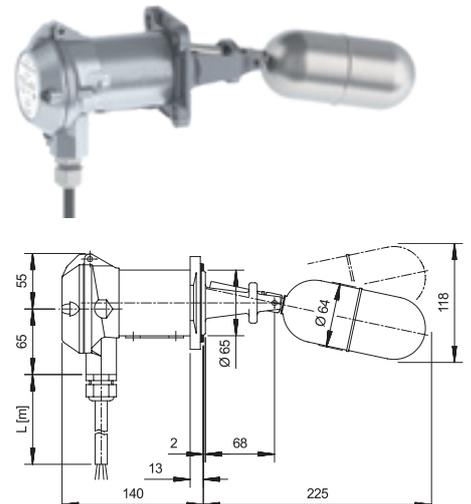
Typ A 01 041 – der Allrounder

Nenndruck	PN 25 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	0 bis 300 °C
Umgebungstemperatur	0 bis 70 °C
Dichte der Flüssigkeit	0.7 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flansch	Vierkant 92 × 92 mm, Lochkreis 92 mm
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A
Schutzart	IP65
Einbaulänge	225 mm
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 041: SIL 2)



Typ U3A 01 041 – Unterwasserausführung IP68

Nenndruck	PN 25 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	-30 bis 80 °C
Umgebungstemperatur	-30 bis 80 °C
Schutzart	IP68, Schaltgehäuse druckdicht bis 100 Meter WS
Kabellänge	3 m oder nach Bedarf
Kabeltyp	Neopren (H07RN-F)
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ AA 01 041: SIL 2)
Übrige technische Daten	wie A 01 041



Schiffsregisterzulassungen der Trimod´Besta Füllstandgrenzschalter



ClassNK



Die Trimod´Besta Füllstandgrenzschalter verfügen über die notwendigen Schiffsregisterzulassungen. Eine stets aktuelle Zusammenstellung der Zulassungen finden Sie auf unserer Homepage, unter www.trimodbesta.com

Zulassungen

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



Cat Link V, der 91 Meter lange Katamaran der Werft Incat Australia. Er überquerte den Transatlantik in neuer Rekordzeit mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 41.28 Knoten.

Für die Füllstandüberwachung und -steuerung sind folgende Schalter an Bord:
AA 01 04 und AA 01 093

Trimod´Besta, immer wenn Zuverlässigkeit entscheidend ist



Dank hoher Funktionssicherheit und extrem langer Lebensdauer haben sich Trimod´Besta Schalter auf Off-shore-Plattformen und in petrochemischen Anlagen bestens bewährt.

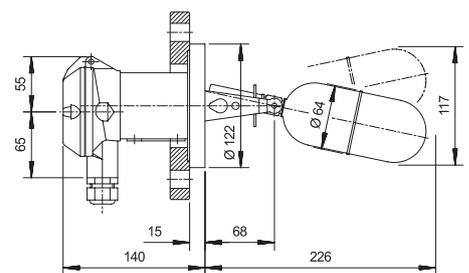
Die Schalter sind mit Flanschen nach EN/DIN, ANSI und JIS erhältlich.



Ein typischer Industrieschalter für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Typ ZK8 22C 041 – Komponentengekapselte Ausführung zum Alarmieren, Begrenzen und Steuern

Zündschutzart	Ex eb db IIC T6...T5 Ga/Gb
EG Baumusterprüfbescheinigung	EPS 12 ATEX 1430X
Nenndruck	PN 40 nach EN/DIN
Betriebstemperatur	-30 bis 200 °C
Umgebungstemperatur	-45 bis 80 °C
Dichte der Flüssigkeit	Min. 0.7 kg/dm ³
Schaltdifferenz	Fix 12 mm
Werkstoff nasse Seite	Rostfreier Edelstahl (CrNiMo)
Überwurfflansch	Kohlenstoffstahl P265GH galvanisch verzinkt und passiviert
Werkstoff Schaltgehäuse	Seewasserbeständiger Aluminiumdruckguss
Flansch	DN 65, PN 40 nach EN 1092-1
Dichtungsart	Glatte Dichtleiste Form B1
Schaltelement	Mikroschalter, Wechsler (SPDT) mit Silberkontakten
Schaltleistung	250 VAC, 5 A 30 VDC, 5 A
Schutzart	IP67
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 1 (Typ ZKK8 22C 041: SIL 2)



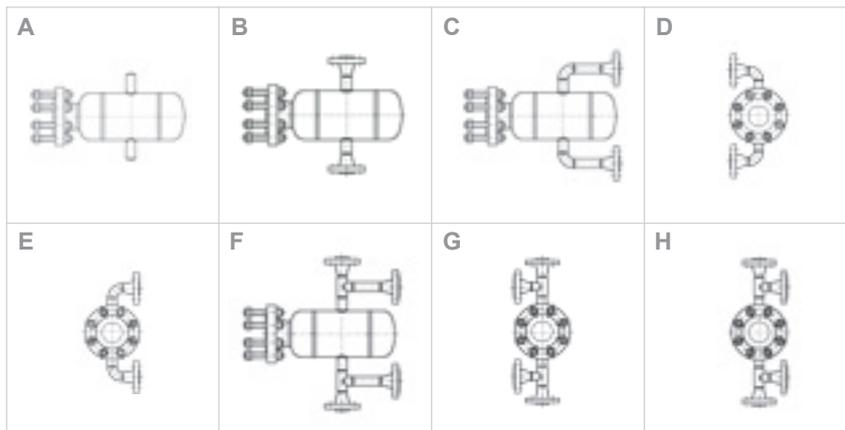
Trimod´Besta Füllstandgrenzschalter in massgeschneiderten Schwimmerkammern



Wo der Einbau von Schwimmerschaltern in den Behälter nicht möglich oder nicht erwünscht ist, können horizontale Trimod Besta Füllstandschalter extern in eine Schwimmerkammer eingebaut werden:

- Konformität nach 2014/68/EU (DGRL/PED)

Wir liefern passgenau, geprüft und montiert



Dokumentation und Dienstleistungen

- Konformitätserklärung nach 2014/68/EU
- Bescheinigung über Bau- und Druckprüfung
- Materialliste und Materialzertifikate 3.1
- Zerstörungsfreie Materialprüfung wie Ultraschall-, Röntgen- oder Farbeindringverfahren
- Grundierungs- und Schutzanstriche

Trimod^BBesta

Bachofen AG
Ackerstrasse 42
CH-8610 Uster, Schweiz
Telefon +41 44 944 11 11
Fax +41 44 944 12 33
info@trimodbesta.com
www.trimodbesta.com

Qualitätsmanagement

Das Qualitätsmanagementsystem der Bachofen AG ist seit 1994 nach ISO 9001 zertifiziert.

Registered Trade Marks

Trimod und Besta sind eingetragene Marken der Bachofen AG, Schweiz.

Homepage

Ihren lokalen Ansprechpartner für Beratung und Service finden Sie unter www.trimodbesta.com

Weitere, detaillierte Informationen finden Sie in unserem Trimod^BBesta Katalog. Download unter www.trimodbesta.com

Unsere Märkte



Schiffbau



Öl & Gas



Chemie & Petrochemie



Energieerzeugung



Anlagenbau



Wasserwirtschaft