

## MONTAGE VON OBEN

Verdränger-  
Füllstandgrenzschalter für  
Flüssigkeiten

### BESCHREIBUNG

Verdränger-Füllstandgrenzschalter von Magnetrol bieten dem industriellen Anwender eine große Auswahl an Alarm- und Steuerungskonfigurationen. Jedes Gerät arbeitet nach dem archimedischen Auftriebsprinzip und eignet sich sowohl für einfache als auch für komplexe Anwendungen wie z. B. Schaumbildung, siedende Flüssigkeiten oder turbulente Flüssigkeiten. Zudem ist es in der Regel kostengünstiger als andere Arten von Füllstandgrenzschaltern.

### MERKMALE

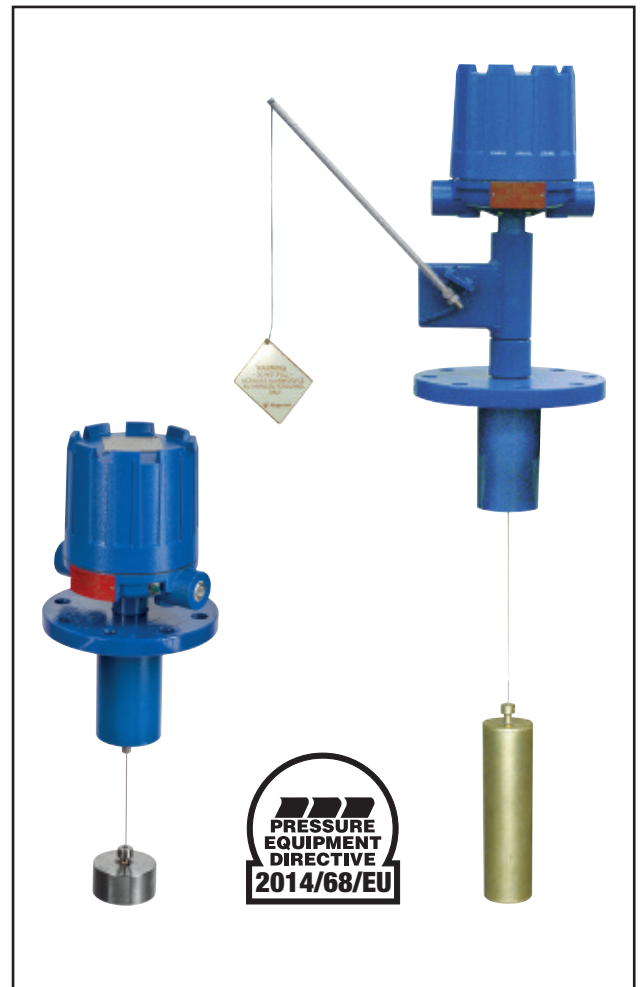
- Kleine oder große Schaltdifferenzen durch mehrere Schaltermodule möglich
- Maximale Prozesstemperatur: +260 °C
- Maximaler Prozessdruck: 55,1 bar
- Dichte ab 0,4 kg/dm<sup>3</sup>
- Verdränger an jedem Punkt entlang der Aufhängung justierbar.
- Druckstoßschutz verhindert Kontaktflattern
- Verdrängeraufhängung in 3 m Standardlänge ist allen Modellen beiliegend
- Schaltpunkte und Schaltdifferenzen vor Ort einstellbar
- Große Auswahl an Verdränger-Werkstoffen
- Große Auswahl an Gehäusen und Schaltermodulen
- Serienmäßiger Korrosionsschutz
- Proof-er® Erdungsprüfung
- Schwimmdachmodelle
- NACE-Modelle
- Optional:
  - Modelle für hohe Temperaturen
  - Modelle für hohe Drücke
  - Modelle für Trennschichten
  - Verdrängeraufhängung > 3 m
  - Außenflächen mit spezieller Vorbereitung und Lackierung
- Geeignet für SIL-2-Messketten (DPDT-Schalter)



### ANWENDUNGEN

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| • Schäumende oder siedende Flüssigkeiten | • Farben                        |
| • Turbulente Flüssigkeiten               | • Lacke                         |
| • Abwasseraufbereitung                   | • Schweröle                     |
| • Unreine Flüssigkeiten                  | • Flüssigkeiten mit Feststoffen |

### Verdränger-Füllstandgrenzschalter für Einzel- oder Mehrfachpumpensteuerung/Füllstandalarm



# FUNKTIONSPRINZIP

## Standardsteuerungen

Die Funktion der Verdränger-Füllstandgrenzschalter von Magnetrol beruht auf dem archimedischen Auftriebsprinzip. Eine Messfeder wird mit einem oder mehreren Verdrängern belastet, die jeweils schwerer als die Flüssigkeit sind. Beim Eintauchen der Verdränger in die Flüssigkeit entsteht eine Auftriebskraft, durch die die Messfeder nach oben entlastet wird. Die Messfeder wird aber nur dann entlastet, wenn sich der Füllstand an einem der Verdränger ändert. Die Federbewegung (1) beträgt hierbei nur einen Bruchteil der Füllstandänderung (2).

Ein magnetischer Anziehungskörper (3) ist mit der Messfeder verbunden und wird innerhalb eines nicht-magnetischen Schutzrohres (4) bewegt. Die Federbewegung führt dazu, dass der Anziehungskörper einen drehbar gelagerten Magneten (5) anzieht, wobei ein außerhalb des Schutzrohres liegendes Schaltermodul (6) betätigt wird. Schaltermodule beinhalten Mikrokontakte oder Schlitzinitiatoren und können direkt z.B. an eine SPS usw. angebunden werden.

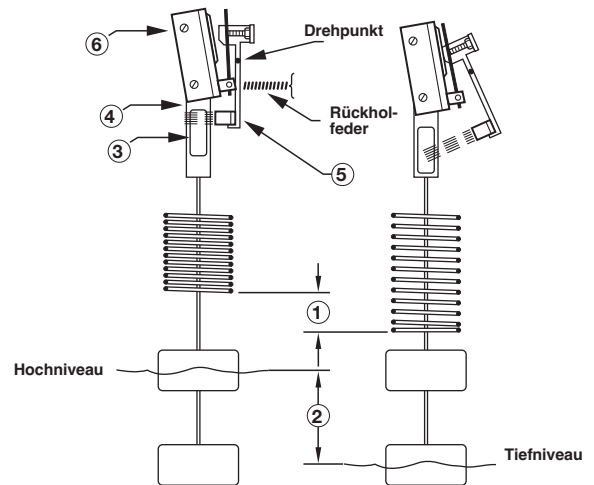
## Proof-er®-Steuerungen

Die PROOF-ER Erdungsprüfung wurde entwickelt, um die Funktion einer Verdrängersteuerung überprüfen zu können, ohne den Füllstand im Behälter erhöhen zu müssen. Dazu wird der PROOF-ER-Seilzug nach unten gezogen. Ein federnd gelagerter Hebelarm hebt dann das Schaltermodul an und simuliert so einen hohen oder extrem hohen Füllstand. Wird der Seilzug wieder losgelassen, bringt der PROOF-ER den Schaltkontakt wieder in seine vorherige Position zurück und dieser nimmt den Normalbetrieb wieder auf.

## Schwimmdachsteuerungen

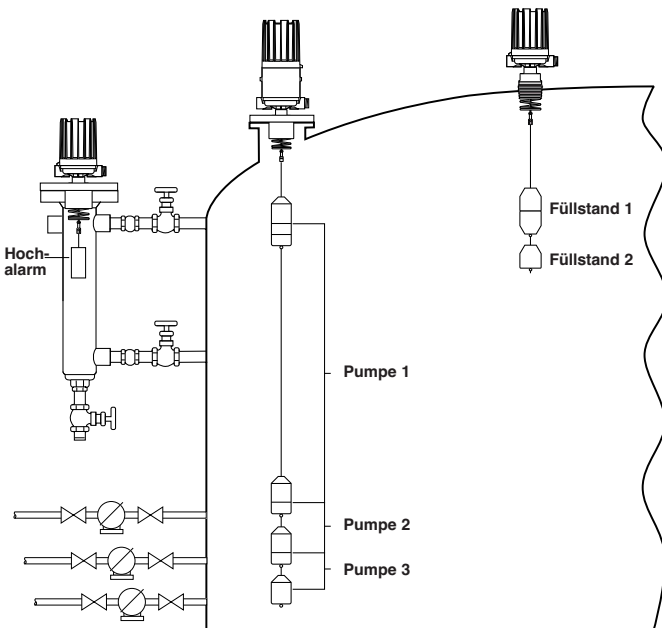
Die Schwimmdachsteuerung wurde für die Installation in Sperrtanks (Schwimmdachtanks) entwickelt. Diese Steuerung

kann mit einem Verdränger aus Messing ausgestattet werden, um Funkenbildung zu verhindern. Ein hohler Messing-Verdränger ist erforderlich, wenn die Steuerung sowohl in Flüssigkeit als auch durch die Sperre ausgelöst werden soll. Ein Verdränger aus Edelstahl ist ebenfalls erhältlich. Weitere Optionen auf Anfrage.



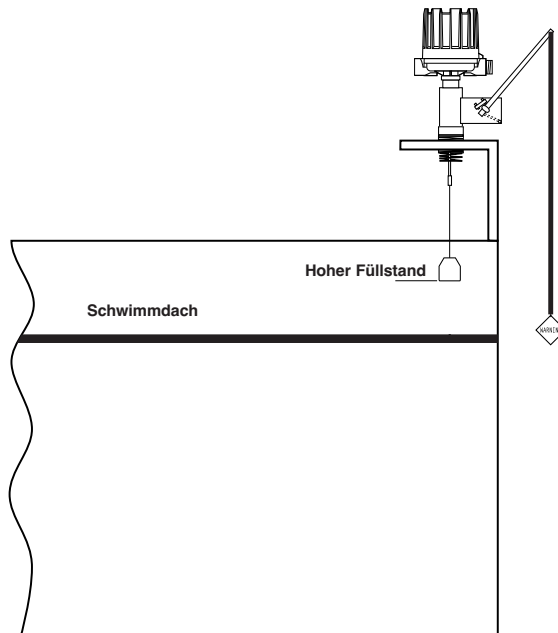
# MONTAGE

## Standardmodelle











## Schwimmdachmodelle

(mit Proof-er® wie nachfolgend dargestellt)



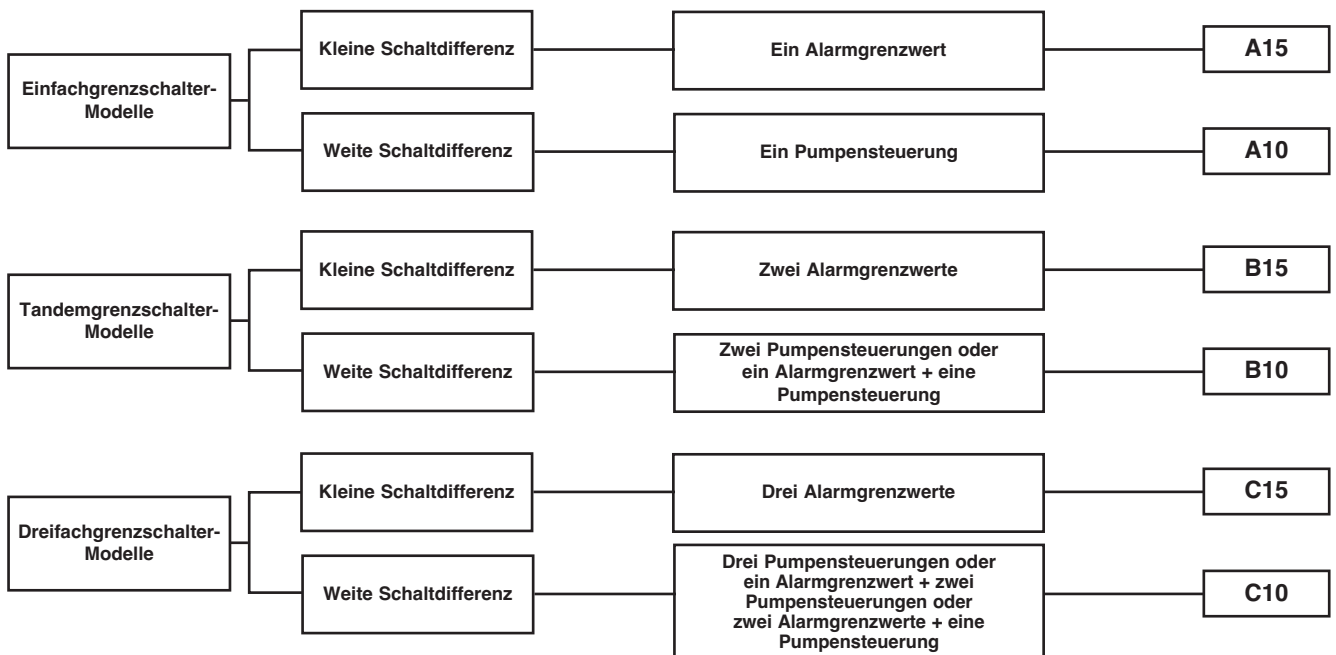
## ZERTIFIKATE

BEHÖRDE	ZUGELASSENES MODELL	BEREICHSKLASSIFIZIERUNG
<b>ATEX</b> 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex d	ATEX II 2 G Ex d IIC T6 Gb
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex ia	ATEX II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
<b>FM</b> 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß NEMA 7/9	Klasse I, Div. 1, Gruppen C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen B, C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
<b>IECEX</b> 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß IECEX Ex d	Ex d IIC T6
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß IECEX Ex ia	Ex ia IIC T6 Ga
<b>CSA</b> 	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
	Entsprechende Teilenummern auf Anfrage	Klasse I, Div. 1, Gruppen B, C u. D Klasse II, Div. 1, Gruppen E, F u. G
<b>EAC (Russland, Kasachstan, Weißrussland)</b> 	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex d	1Ex d IIC T6 Gb
	Alle mit elektrischem Schaltermodul und Gehäuse gemäß ATEX Ex ia	0Ex ia IIC T4 Ga
<b>LRS</b> 	Lloyds Register of Shipping	Schiffszulassung
<b>CE</b> 	Die Geräte entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU, der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU sowie der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.	
<b>DIBt</b> 	Typ A15 mit Schalterserie C	WHG § 63 (DIBt)
Weitere Zulassungen auf Anfrage		

## BESTELLANGABEN

Kleine Schaltdifferenz: Zum Auslösen eines Alarms oder einer Systemabschaltung – bis zu drei Ansprechpunkte.

Weite Schaltdifferenz: Schaltdifferenz für Ventil- oder Pumpensteuerung – bis zu drei Pumpensteuerungsfunktionen.



# GRENZSCHALTER-MODELLE

## Einfachgrenzschalter-Modelle

### Modelle A15 – Füllstandalarm- Anwendungen

#### Typ für kleine Schaltdifferenz

Diese Instrumente sind ab Werk für den Betrieb bei kleinen Schaltdifferenzen abgeglichen und eignen sich ideal für Flüssigkeitsfüllstandalarm-Anwendungen (Hoch- oder Tiefalarm).

Der Betriebsfüllstand lässt sich durch einfache Neupositionierung des Verdrängers entlang der Aufhängung vollständig justieren. Die Schaltdifferenzen liegen bei  $\pm 51$  mm in Wasser und variieren mit der Dichte der Flüssigkeit.



### Modelle A10 – Pumpen- oder Ventilsteuerung

#### Typ für große Schaltdifferenz

Diese Geräte für große Schaltdifferenz sind ab Werk so kalibriert, dass sie auslösen, wenn die Flüssigkeit einen Verdränger erreicht, und wieder abschalten, wenn der Füllstand einen zweiten Verdränger erreicht.

Die kleinste Schaltdifferenz beträgt ca. 152 mm in Wasser und variiert mit der Dichte der Flüssigkeit. Die maximale Schaltdifferenz ist von der Länge der Verdrängeraufhängung abhängig.



## Tandemgrenzschalter-Modelle

### Modelle B15 Typ für kleine Schaltdifferenz

Diese Instrumente arbeiten mit zwei Grenzschaltern, die jeweils bei unterschiedlichem Füllstand auslösen und die für kleine Schaltdifferenzen abgeglichen sind.



### Modelle B10 Typ für große Schaltdifferenz

Diese Tandemgeräte für große Schaltdifferenzen sind ab Werk für eine Auswahl verschiedener Ansprechsequenzen kalibriert.



## Dreifachgrenzschalter-Modelle

### Modelle C15 Typ für kleine Schaltdifferenz

Diese Füllstandgrenzschalter sind ab Werk für kleine Schaltdifferenzen kalibriert und liefern drei elektrisch getrennte Steuerungssignale, die abhängig vom jeweiligen Flüssigkeitsfüllstand nacheinander erfolgen.



### Modelle C10 Typ für große Schaltdifferenz

Diese Füllstandgrenzschalter für große Schaltdifferenzen liefern drei elektrisch getrennte Steuerungssignale, die abhängig vom jeweiligen Flüssigkeitsfüllstand nacheinander erfolgen. Diese Geräte sind ab Werk für eine Auswahl verschiedener Ansprechsequenzen kalibriert und kombinieren große und kleine Schaltdifferenzen.



# SCHALTERMODULE UND GEHÄUSE



## Mikroschalter der Serien B, C, D, O, Q u. U ①

- Schalter der Serien B, C, O und Q sind ausgelegt für Standardanwendungen mit einer Auswahl an maximalen Temperaturnennwerten
- Schalter der Serie D sind ausgelegt für Anwendungen mit hohen Gleichströmen
- Schalter der Serie U sind mit Goldkontakten ausgestattet



## Hermetisch gekapselte Schalter der Serien HS<sup>②</sup>, F, W, X, u. 8

- Das komplette Modul und alle Kontakte der Serie HS sind in einer Überdruckkapsel untergebracht
- Perfekt geeignet für den Einsatz in salzhaltigen und anderen korrosiven Atmosphären



## Pneumatikschalter der Serien J u. K ③

- Geeignet für Prozessindustrialanwendungen in Gefahrenbereichen oder wo keine Stromversorgung verfügbar ist
- Schalter der Serie J mit Entlüftung sind für Standardanwendungen vorgesehen
- Schalter der Serie K sind speziell für den Einsatz ohne Entlüftung ausgelegt und verfügen über eine hohe Vibrationsbeständigkeit



## Schaltergehäuse ①

- Gehäuse aus Aluminiumdruckguss
- Gusseisengehäuse
- Edelstahlgehäuse
- Einige Gehäuse optional mit Heizung und Ablass erhältlich
- Pneumatische Schaltermodule erhältlich mit Aluminiumbasis bzw. Abdeckung aus kaltgewalztem Stahl



## Induktive Näherungsschalter der Serie V ④

- Schalter der Serie V sind induktive Näherungsschalter des Typs SJ3,5-SN mit einem maximalen Temperaturnennwert von +100 °C

## Grundlegende elektrische Nennwerte ①

Spannung	Schalterserie und nicht-induktive Stromstärke										
	B	C	D	F	HS	O	Q	U	W	X	8
120 V AC	15,00	15,00	10,00	2,50	5,00	15,00	15,00	1,00	1,00	0,50	1,00
240 V AC	15,00	15,00	—	—	5,00	15,00	15,00	—	1,00	0,50	—
24 V DC	6,00	6,00	10,00	4,00	5,00	6,00	6,00	1,00	3,00	0,50	3,00
120 V DC	0,50	1,00	10,00	0,30	0,50	1,00	0,50	—	0,50	0,50	—
240 V DC	0,25	0,50	3,00	—	0,25	0,50	0,25	—	—	—	—

Geeignete Schalter für Anwendungen mit starken Vibrationen auf Anfrage.

① Für weitere Informationen siehe Technische Information GE 42-683

② Für weitere Informationen zu den hermetisch gekapselten Schaltern der Serie HS siehe Technische Information GE 42-694

③ Für weitere Informationen zu den Pneumatikschaltern der Serien J u. K siehe Technische Information GE 42-685 und Technische Information GE 42-686

④ Für weitere Informationen zu den induktiven Näherungsschaltern der Serie V siehe Technische Information BE 42-798

## ■ SCHNELLLIEFERPROGRAMM (QRC)

Verschiedene Modelle sind für die besonders schnelle Lieferung innerhalb von max. 15 Werktagen nach technisch und kommerziell klarem Bestelleingang verfügbar (QRC: Quick Response Cell). Um die Vorteile von QRC zu nutzen, stellen Sie einfach einen Bestellcode aus den grün hinterlegten Modellnummer-Codes zusammen. Die Lieferung von QRC ist auf maximal 10 Einheiten pro Bestellung beschränkt. Wenden Sie sich für größere Mengen oder andere Liefervereinbarungen sowie Anwendungsfragen an Ihre lokale Vertretung.

## ■ VORZUGSVARIANTE (ESP, EXPEDITE SHIP PLAN)

Verschiedene Modelle sind für bevorzugte Lieferung innerhalb von max. 4 Wochen nach technisch und kommerziell klarem Bestelleingang verfügbar (ESP: Expedite Ship Plan). Um die Vorteile von ESP zu nutzen, stellen Sie einfach einen Bestellcode aus den blau hinterlegten (oder eine Kombination aus blau und grün hinterlegten) Modellnummer-Codes zusammen. Der ESP-Lieferung ist auf höchstens 10 Einheiten pro Bestellung begrenzt. Lieferzeiten für Aufträge mit höheren Stückzahlen sowie Informationen zu weiteren Produkten und Optionen erfahren Sie auf Anfrage.

# BESTELLANGABEN EINFACHGRENZSCHALTER-MODELLE

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

Bestellnummer für **Standard-Modelle** (jedes Gerät ist ab Werk für den Betrieb bei einer gegebenen Flüssigkeitsdichte abgeglichen, deren Wert zwischen den für das Modell angegebenen Minimal- und Maximalwerten liegt)

## TEILENUMMER-CODE UND DICHT-GRENZWERTE

Bestellnummer Code	Funktion	Flüssig-Temp.	Verdrängertyp	
		°C	Porzellan	Edelstahl
A15	Ein einstellbarer Schalterpunkt (nicht einstellbare kleine Schaltdifferenz)	40	0,60 bis 2,40	0,40 bis 1,65
		95	0,62 bis 2,40	0,40 bis 1,65
		150	0,65 bis 2,40	0,50 bis 1,65
		200	0,70 bis 2,40	0,55 bis 1,65
		260	0,75 bis 2,40	0,60 bis 1,65
A10	Eine einstellbare große Schaltdifferenz	40	0,60 bis 1,20	0,60 bis 1,20
		95	0,70 bis 1,20	0,70 bis 1,20
		150	0,80 bis 1,20	0,80 bis 1,20
		200	1,00 bis 1,20	0,90 bis 1,20
		260	1,10 bis 1,20	1,00 bis 1,20

WERKSTOFFE (Aufhängung mit 3 m Länge liegt serienmäßig bei)

Code	Messfeder	Gestänge	Prozess-anschlüsse	Verdrängerklemmen und -aufhängung	Anziehungskörper	Ausführung
A	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST	Standard
B	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
D	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
E	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4360 (Monel)	400 SST	Standard
F	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4819 (Hastelloy C)	400 SST	Standard
K	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	NACE (nicht mit Proof-er®-Option erhältlich)
L	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	

PROZESSANSCHLUSS  
– mit Gewinde

E	2	2 1/2" NPT-Gewinde
---	---	--------------------

– ASME-Flansche

G	3	3" 150 lbs ASME RF
G	4	3" 300 lbs ASME RF
G	5	3" 600 lbs ASME RF
H	3	4" 150 lbs ASME RF
H	4	4" 300 lbs ASME RF
H	5	4" 600 lbs ASME RF
K	3	6" 150 lbs ASME RF
K	4	6" 300 lbs ASME RF

– EN-Flansche

8	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
8	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1
1	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
1	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1

VERDRÄNGER-WERKSTOFF UND PROOF-ER®-OPTION  
(für Drucknennwerte, siehe Tabelle Physikalische Daten)

– ohne Proof-er®

für NACE geeignet

A	Porzellan
B	1.4401 (316 SST)

– mit Niederdruck-Proof-er®<sup>①</sup>

nicht für NACE geeignet

D	Porzellan
E	1.4401 (316 SST)

– mit Mitteldruck-Proof-er®<sup>①</sup>

nicht für NACE geeignet

G	Porzellan
H	1.4401 (316 SST)

<sup>①</sup> Proof-er® ist nur in Kohlenstoffstahl erhältlich

SCHALTERMODUL U. GEHÄUSE

Siehe Auswahltabelle für Verdrängertyp-Modelle A15-A10 (nächste Seite)



Komplette Bestellnummer für **Standard-Modelle**

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELLE A15

Schalter Beschreibung	Prozess- <sup>①</sup> temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)
					II 2G Ex d IIC T6 Gb				II 1G Ex ia IIC T6 Ga		NEMA 7/9
			Aluminiumdruckguss		Aluminiumdruckguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumdruckguss		Alu.-Druckguss
			M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	B2Q	BAQ	BH9	BA9	BK5	BU5	-	-	BKQ
		1x DPDT	B8Q	BDQ	BJ9	BB9	BD5	BW5	-	-	BNQ
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	1x SPDT	C2Q	CAQ	CH9	CA9	CK5	CU5	C2S	CAS	CKQ
		1x DPDT	C8Q	CDQ	CJ9	CB9	CD5	CW5	C8S	CDS	CNQ
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	D2Q	DAQ	DH9	DA9	DK5	DU5	-	-	DKQ
		1x DPDT	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	DD5	DW5	-	-	DNQ
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	F2Q	FAQ	FH9	FA9	FK5	FU5	-	-	FKQ
		1x DPDT	F8Q	FDQ	FJ9	FB9	FD5	FW5	-	-	FNQ
Serie HS Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260 <sup>②</sup>	1x SPDT	H7A	HM2	HFC	HA9	HB3	HB4	-	-	HM3
		1x DPDT	H7C	HM6	HGC	HB9	HB7	HB8	-	-	HM7
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	U2Q	UAQ	UH9	UA9	UK5	UU5	U2S	UAS	UKQ
		1x DPDT	U8Q	UDQ	UJ9	UB9	UD5	UW5	U8S	UDS	UNQ
Serie V Induktiver Näherungsschalter	-40 bis +100	-	-	-	-	-	-	V5S	VBS	-	
Serie W Hermetisch gekapselt Silberkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	W2Q	WAQ	WH9	WA9	WK5	WU5	W2S	WAS	WKQ
		1x DPDT	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	WD5	WW5	W8S	WDS	WNQ
Serie X Hermetisch gekapselt Goldkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	X2Q	XAQ	XH9	XA9	XK5	XU5	X2S	XAS	XKQ
		1x DPDT	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	XD5	XW5	X8S	XDS	XNQ
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	82Q	8AQ	8H9	8A9	8K5	8U5	-	-	8KQ
		1x DPDT	88Q	8DQ	8J9	8B9	8D5	8W5	-	-	8NQ

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELLE A10

Schalter Beschreibung	Prozess- <sup>①</sup> temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)
					II 2G Ex d IIC T6 Gb				II 1G Ex ia IIC T6 Ga		NEMA 7/9
			Aluminiumdruckguss		Aluminiumdruckguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumdruckguss		Alu.-Druckguss
			M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	B2B	BAB	BK9	BC9	BK5	BU5	-	-	BKB
		1x DPDT	B8B	BDB	BN9	BF9	BD5	BW5	-	-	BNB
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	1x SPDT	C2B	CAB	CK9	CC9	CK5	CU5	C2T	CAT	CKB
		1x DPDT	C8B	CDB	CN9	CF9	CD5	CW5	C8T	CDT	CNB
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	D2B	DAB	DK9	DC9	DK5	DU5	-	-	DKB
		1x DPDT	D8B	DDB	DN9	DF9	DD5	DW5	-	-	DNB
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	FCB	FAB	FK9	FC9	FK5	FU5	-	-	FKB
		1x DPDT	FGB	FDB	FN9	FF9	FD5	FW5	-	-	FNB
Serie HS Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260 <sup>②</sup>	1x SPDT	H7A	HM2	HFC	HA9	HB3	HB4	-	-	HM3
		1x DPDT	H7C	HM6	HGC	HB9	HB7	HB8	-	-	HM7
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	U2B	UAB	UK9	UC9	UK5	UU5	U2T	UAT	UKB
		1x DPDT	U8B	UDB	UN9	UF9	UD5	UW5	U8T	UDT	UNB
Serie V Induktiver Näherungsschalter	-40 bis +100	-	-	-	-	-	-	VCS	VES	-	
Serie W Hermetisch gekapselt Silberkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	W2B	WAB	WK9	WC9	WK5	WU5	W2T	WAT	WKB
		1x DPDT	W8B	WDB	WN9	WF9	WD5	WW5	W8T	WDT	WNB
Serie X Hermetisch gekapselt Goldkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	X2B	XAB	XK9	XC9	XK5	XU5	X2T	XAT	XKB
		1x DPDT	X8B	XDB	XN9	XF9	XD5	XW5	X8T	XDT	XNB
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	82B	8AB	8K9	8C9	8K5	8U5	-	-	8KB
		1x DPDT	88B	8DB	8N9	8F9	8D5	8W5	-	-	8NB

AUSWAHL VON PNEUMATIKSCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELL A15 – MODELL A10 TYP VERDRÄNGER-GRENZSCHALTER

Schalter Beschreibung	Max. Eingangsdruck (bar)	Max. Prozesstemperatur <sup>①</sup> °C	Auslassblende Ø in mm	A15-Codes	A10-Codes
				NEMA 3R (IP 53)	NEMA 3R (IP 53)
Serie J (offener Auslass)	6,9	200	1,60	JDE	JGF
	4,1	200	2,39	JEE	JHF
	4,1	260	1,40	JFE	JJF
Serie K (geschlossener Kreislauf / closed circuit)	6,9	200	-	KOE	KOF

① Die Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampfenden ausgelegt.

② Bei Dampfenden verringert sich die Prozesstemperatur auf +200 °C bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C.



# BESTELLANGABEN TANDEMGRENZSCHALTER-MODELLE

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

Bestellnummer für **Standard-Modelle** (jedes Gerät ist ab Werk für den Betrieb bei einer gegebenen Flüssigkeitsdichte abgeglichen, deren Wert zwischen den für das Modell angegebenen Minimal- und Maximalwerten liegt)

## TEILENUMMER-CODE UND DICHT-GRENZWERTE

Bestellnummer Code	Funktion	Flüssig-Temp.	Verdrängertyp	
		°C	Porzellan	Edelstahl
B15	Zwei einstellbare Schalterpunkte (nicht einstellbare kleine Schaltdifferenz)	40	0,95 bis 1,20	0,70 bis 1,20
		95	1,10 bis 1,20	0,80 bis 1,20
		150	–	0,90 bis 1,20
		200	–	1,00 bis 1,20
		260	–	1,04 bis 1,20
B10 ①	Zwei einstellbare große Schaltdifferenzen	40	0,60 bis 1,20	0,50 bis 1,00
		95	0,64 bis 1,50	0,50 bis 1,00
		150	0,80 bis 1,50	0,60 bis 1,00
		200	1,00 bis 1,50	0,72 bis 1,00
		260	1,10 bis 1,50	0,84 bis 1,00

① Bei Bestellung von B10 Füllstandgrenzschaltern müssen die gewünschte Ansprechsequenz sowie die Dichte angegeben werden.

## WERKSTOFFE (Aufhängung mit 3 m Länge liegt serienmäßig bei)

Code	Messfeder	Gestänge	Prozess-anschlüsse	Verdrängerklappen und -aufhängung	Anziehungskörper	Ausführung
A	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST	Standard
B	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
D	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
E	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4360 (Monel)	400 SST	Standard
F	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4819 (HastelloyC)	400 SST	Standard
K	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	NACE (nicht mit Proof-er®-Option erhältlich)
L	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	

## PROZESSANSCHLUSS

– mit Gewinde

E 2	2 1/2" NPT-Gewinde
-----	--------------------

– ASME-Flansche

G 3	3" 150 lbs ASME RF
G 4	3" 300 lbs ASME RF
G 5	3" 600 lbs ASME RF
H 3	4" 150 lbs ASME RF
H 4	4" 300 lbs ASME RF
H 5	4" 600 lbs ASME RF
K 3	6" 150 lbs ASME RF
K 4	6" 300 lbs ASME RF

– EN-Flansche

8 A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
8 B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1
1 A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
1 B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1

## VERDRÄNGER-WERKSTOFF UND PROOF-ER®-OPTION

(für Drucknennwerte, siehe Tabelle Physikalische Daten)

– ohne Proof-er®

für NACE geeignet

A	Porzellan
B	1.4401 (316 SST)

– mit Niederdruck-Proof-er® ①

nicht für NACE geeignet

D	Porzellan
E	1.4401 (316 SST)

① Proof-er® ist nur in Kohlenstoffstahl erhältlich

## SCHALTERMODUL U. GEHÄUSE

Siehe Auswahltabelle für Verdrängertyp-Modelle B10-B15 (nächste Seite)



Komplette Bestellnummer für **Standard-Modelle**

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung



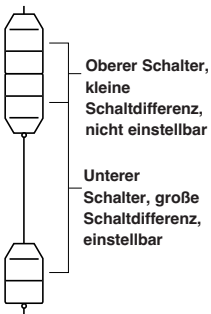
Schalter Beschreibung	Prozess- <sup>①</sup> temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)
					II 2G Ex d IIC T6 Gb			II 1G Ex ia IIC T6 Ga		NEMA 7/9	
			Aluminiumdruckguss		Aluminiumdruckguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumdruckguss		Alu.-Druckguss
		M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde	
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	B4B	BBB	BL9	BD9	BL5	BV5	-	-	BLB
		2x DPDT	B1B	BEB	BP9	BG9	BO5	BY5	-	-	BOB
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	2x SPDT	C4B	CBB	CL9	CD9	CL5	CV5	C4T	CBT	CLB
		2x DPDT	C1B	CEB	CP9	CG9	CO5	CY5	C1T	CET	COB
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	D4B	DBB	DL9	DD9	DL5	DV5	-	-	DLB
		2x DPDT	D1B	DEB	DP9	DG9	DO5	DY5	-	-	DOB
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	2x SPDT	FFB	FBB	FL9	FG9	FL5	FV5	-	-	FLB
		2x DPDT	FHB	FEB	FP9	FG9	FO5	FY5	-	-	FOB
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	U4B	UBB	UL9	UD9	UL5	UV5	U4T	UBT	ULB
		2x DPDT	U1B	UEB	UP9	UG9	UO5	UY5	U1T	UET	UOB
Serie W Hermetisch gekapselt Silberkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	W4B	WBB	WL9	WD9	WL5	WV5	W4T	WBT	WLB
		2x DPDT	W1B	WEB	WP9	WG9	WO5	WY5	W1T	WET	WOB
Serie X Hermetisch gekapselt Goldkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	X4B	XBB	XL9	XD9	XL5	XV5	X4T	XBT	XLB
		2x DPDT	X1B	XEB	XP9	XG9	XO5	XY5	X1T	XET	XOB
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	2x SPDT	84B	8BB	8L9	8D9	8L5	8V5	-	-	8LB
		2x DPDT	81B	8EB	8P9	8G9	8O5	8Y5	-	-	8OB

① Die Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampfanwendungen ausgelegt.

**ANSPRECHSEQUENZEN**

Die B10 Füllstandgrenzschalter werden nach Anwenderangaben im Werk kalibriert. Die fünf am häufigsten vorkommenden Ansprechsequenzen sind nachfolgend beschrieben.

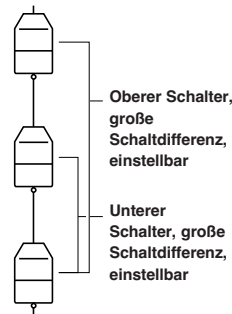
**Bei Bestellung von B10 Füllstandgrenzschaltern MÜSSEN die gewünschte Ansprechsequenz sowie die Dichte angegeben werden.**



**PUMPENREGLER UND GRENZWERT FÜR ALARM**

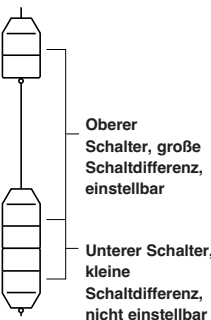
Arrangement Nr. 1 – Befüllung mit Hochalarm

Bei Erreichen des niedrigsten Füllstands beginnt die Pumpe zu arbeiten. Hat sich der Füllstand bis zum mittleren Verdränger angehoben, schaltet die Pumpe ab. Steigt der Füllstand weiterhin an, löst der obere Verdränger den Alarmschalter aus, der solange in Funktion bleibt, bis der Füllstand wieder bis zum mittleren Verdränger gefallen ist.



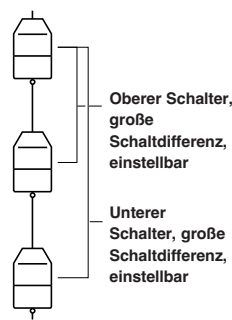
**STEUERUNG ZWEIER PUMPEN Arrangement Nr. 4 – Entleerung**

In dieser Betriebsfolge beginnt die erste Pumpe zu arbeiten, sobald der Füllstand den mittleren Verdränger erreicht hat. Steigt der Füllstand weiterhin an, setzt sich die zweite Pumpe in Betrieb. Beide Pumpen bleiben solange in Betrieb, bis der Füllstand bis zum unteren Verdränger abgefallen ist.



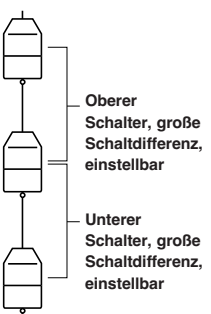
**Arrangement Nr. 2 – Entleerung mit Tiefalarm**

Bei Erreichen des höchsten Füllstands beginnt die Pumpe zu arbeiten. Hat sich der Füllstand bis zum mittleren Verdränger abgesenkt, schaltet die Pumpe ab. Fällt der Füllstand weiter ab, löst der untere Verdränger den Alarmschalter aus, der solange in Funktion bleibt, bis der Füllstand wieder bis zum mittleren Verdränger angestiegen ist.



**Arrangement Nr. 5 – Befüllung**

In dieser Betriebsfolge beginnt die erste Pumpe zu arbeiten, sobald der Füllstand bis zum mittleren Verdränger gefallen ist. Fällt der Füllstand weiter bis zum unteren Verdränger ab, setzt sich die zweite Pumpe in Betrieb. Beide Pumpen bleiben solange in Betrieb, bis der Füllstand bis zum oberen Verdränger angestiegen ist.



**STEUERUNG ZWEIER PUMPEN MIT UNTERSCHIEDLICHER FÖRDERLEISTUNG**

Arrangement Nr. 3 – zwei Schalter, große Schaltdifferenz oder Entleerung

Der obere Schalter schaltet mit dem Füllstand zwischen dem oberen und mittleren Verdränger um. Der untere Schalter schaltet mit dem Füllstand zwischen dem mittleren und unteren Verdränger um.

# BESTELLANGABEN DREIFACHGRENZSCHALTER-MODELLE

Hinweis: Jedes C 10 und C 15-Instrument wird ab Werk für den Betrieb bei einer Dichte innerhalb der aufgeführten Minimal- und Maximalwerte abgegliehen.

## TEILENUMMER-CODE UND DICHT-GRENZWERTE

Bestellnummer Code	Funktion	Flüssig-Temp.	Verdrängertyp	
		°C	Porzellan	Edelstahl
C15 ①	Kleine Schaltdifferenz, 3 Schalter	55	0,80 bis 1,25	0,65 bis 1,00
C10 ②	Große Schaltdifferenz, 3 Schalter	40	0,65 bis 1,20	0,58 bis 1,20
		95	0,95 bis 1,10	0,76 bis 1,00
		150	-	0,82 bis 1,00

① Bei Bestellung von C15 Füllstandgrenzschaltern muss die gewünschte Betriebsdichte angegeben werden.

② Bei Bestellung von C10 Füllstandgrenzschaltern müssen die Ansprechsequenz sowie die Betriebsdichte angegeben werden.

WERKSTOFFE (Aufhängung mit 3 m Länge liegt serienmäßig bei)

Code	Messfeder	Gestänge	Prozessanschlüsse	Verdrängerklemmen und -aufhängung	Anziehungskörper	Ausführung
A	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST	Standard
B	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
D	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
E	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4360 (Monel)	400 SST	Standard
F	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	2.4819 (HastelloyC)	400 SST	Standard
K	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	NACE (nicht mit Proof-er®-Option erhältlich)
L	Inconel X750	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	

### PROZESSANSCHLUSS

- mit Gewinde

E	2	2 1/2" NPT-Gewinde
---	---	--------------------

- ASME-Flansche

G	3	3" 150 lbs ASME RF
G	4	3" 300 lbs ASME RF
G	5	3" 600 lbs ASME RF
H	3	4" 150 lbs ASME RF
H	4	4" 300 lbs ASME RF
H	5	4" 600 lbs ASME RF
K	3	6" 150 lbs ASME RF
K	4	6" 300 lbs ASME RF

- EN-Flansche

8	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
8	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1
1	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
1	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1

### VERDRÄNGER-WERKSTOFF (Proof-er®-Option nicht verfügbar)

(für Drucknennwerte, siehe Tabelle Physikalische Daten)

- ohne Proof-er®

für NACE geeignet

A	Porzellan
B	1.4401 (316 SST)

### SCHALTERMODUL U. GEHÄUSE

Schalterbeschreibung	Prozess-temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		FM (IP 66)
			Aluminiumguss		NEMA 7/9
			M20 x 1,5	1" NPT-Gewinde	Aluminiumguss
Schnappschalter der Serie O	-40 bis +150 ②	3x SPDT	O6B	OCB	OMB
		3x DPDT	O1B	OEB	OKB
Schnappschalter der Serie Q	-40 bis +120 ②	3x SPDT	Q6B	QCB	QMB
		3x DPDT	Q1B	QEB	QKB

① Die Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampfanwendungen ausgelegt.

② Das Modell C15 ist auf max. 55 °C limitiert.

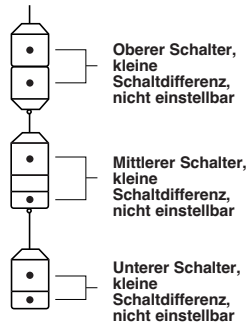


Komplette Bestellnummer für Standard-Modelle

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

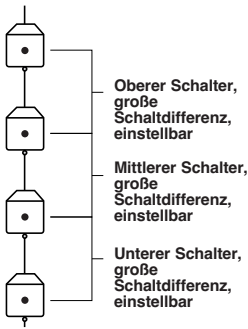
**ANSPRECHSEQUENZEN**

**Bei Bestellung von C15 Füllstandgrenzschaltern MUSS die gewünschte Dichte angegeben werden.**

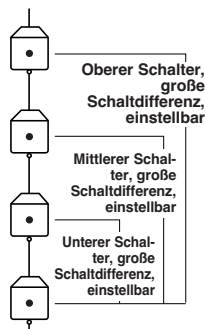


Die C10 Füllstandgrenzschalter werden nach Anwenderangaben im Werk kalibriert. Die sieben am häufigsten vorkommenden Ansprechsequenzen sind nachfolgend beschrieben.

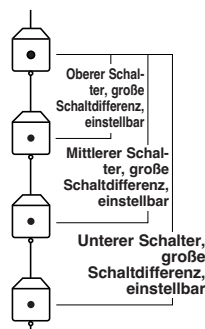
**Bei Bestellung von C10 Füllstandgrenzschaltern MÜSSEN die gewünschte Ansprechsequenz sowie die Dichte angegeben werden.**



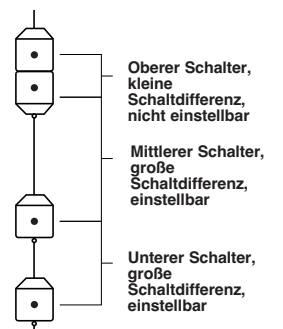
**Arrangement A**



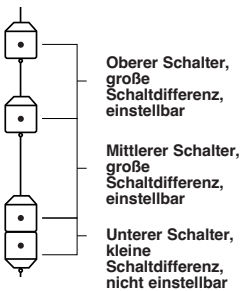
**Arrangement B**



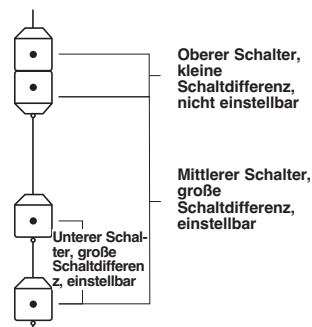
**Arrangement C**



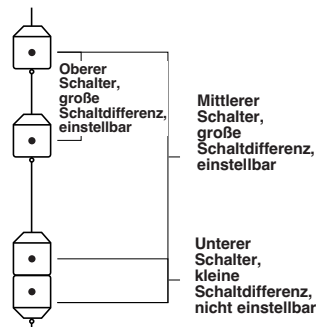
**Arrangement D**



**Arrangement E**



**Arrangement F**



**Arrangement G**

# BESTELLANGABEN EINFACHGRENZSCHALTER-SCHWIMMDACHMODELL

BASISMODELLNUMMER – Geräte NUR zur ALARMIERUNG

A	1	5	Ein einstellbarer Schaltpunkt (nicht einstellbare kleine Schaltdifferenz)
---	---	---	---

WERKSTOFF (Aufhängung mit 3 m Länge liegt serienmäßig bei)

Code	Messfeder	Gestänge	Prozess-anschlüsse	Verdrängerklemmen und -aufhängung	Anziehungskörper	Ausführung
A	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST	Standard
B	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
D	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard

PROZESSANSCHLUSS – Nennweite

– mit Gewinde

E	2	2 1/2" NPT-Gewinde
---	---	--------------------

– ASME-Flansche

G	3	3" 150 lbs ASME RF
G	4	3" 300 lbs ASME RF
H	3	4" 150 lbs ASME RF
H	4	4" 300 lbs ASME RF
K	3	6" 150 lbs ASME RF
K	4	6" 300 lbs ASME RF

– EN-Flansche

8	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
8	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1
1	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
1	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1

VERDRÄNGER-WERKSTOFF UND PROOF-ER®-OPTION (für Drucknennwerte, siehe Tabelle Physikalische Daten)

– ohne Proof-er®

P	Messing
R	Messing, hohl (Dach und Flüssigkeit) <sup>①</sup>
M	Edelstahl

– mit Niederdruck-Proof-er®<sup>②</sup>

Q	Messing
T	Messing, hohl (Dach und Flüssigkeit) <sup>①</sup>
N	Edelstahl

<sup>①</sup> Geeignet für Prozessflüssigkeiten mit einer Dichte  $\geq 0,4$ .

<sup>②</sup> Proof-er® ist nur in Kohlenstoffstahl erhältlich.

SCHALTERMODUL U. GEHÄUSE

Siehe Auswahltabelle für Verdrängertyp-Modell A15 (nächste Seite)

A	1	5						
---	---	---	--	--	--	--	--	--

Komplette Bestellnummer für Schwimmdach-Modelle

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELLE A15

Schalter Beschreibung	Prozess- <sup>①</sup> temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)
					II 2G Ex d IIC T6 Gb				II 1G Ex ia IIC T6 Ga		NEMA 7/9
			Aluminiumdruckguss		Aluminiumdruckguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumdruckguss		Alu.-Druckguss
			M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	B2Q	BAQ	BH9	BA9	BK5	BU5	–	–	BKQ
		1x DPDT	B8Q	BDQ	BJ9	BB9	BD5	BW5	–	–	BNQ
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	1x SPDT	C2Q	CAQ	CH9	CA9	CK5	CU5	C2S	CAS	CKQ
		1x DPDT	C8Q	CDQ	CJ9	CB9	CD5	CW5	C8S	CDS	CNQ
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	D2Q	DAQ	DH9	DA9	DK5	DU5	–	–	DKQ
		1x DPDT	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	DD5	DW5	–	–	DNQ
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	F2Q	FAQ	FH9	FA9	FK5	FU5	–	–	FKQ
		1x DPDT	F8Q	FDQ	FJ9	FB9	FD5	FW5	–	–	FNQ
Serie HS Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	H7A	HM2	HFC	HA9	HB3	HB4	–	–	HM3
		1x DPDT	H7C	HM6	HGC	HB9	HB7	HB8	–	–	HM7
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	1x SPDT	U2Q	UAQ	UH9	UA9	UK5	UU5	U2S	UAS	UKQ
		1x DPDT	U8Q	UDQ	UJ9	UB9	UD5	UW5	U8S	UDS	UNQ
Serie V Induktiver Näherungsschalter	-40 bis +100	–	–	–	–	–	–	–	V5S	VBS	–
Serie W Hermetisch gekapselt Silberkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	W2Q	WAQ	WH9	WA9	WK5	WU5	W2S	WAS	WKQ
		1x DPDT	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	WD5	WW5	W8S	WDS	WNQ
Serie X Hermetisch gekapselt Goldkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	1x SPDT	X2Q	XAQ	XH9	XA9	XK5	XU5	X2S	XAS	XKQ
		1x DPDT	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	XD5	XW5	X8S	XDS	XNQ
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	1x SPDT	82Q	8AQ	8H9	8A9	8K5	8U5	–	–	8KQ
		1x DPDT	88Q	8DQ	8J9	8B9	8D5	8W5	–	–	8NQ

AUSWAHL VON PNEUMATIKSCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELL A15 TYP VERDRÄNGER-GRENZSCHALTER

Schalter Beschreibung	Max. Eingangsdruck (bar)	Max. Prozesstemperatur <sup>①</sup> °C	Auslassblende Ø in mm	A15-Codes
				NEMA 3R (IP 53)
Serie J (offener Auslass)	6,9	200	1,60	JDE
	4,1	200	2,39	JEE
	4,1	260	1,40	JFE
Serie K (geschlossener Kreislauf / closed circuit)	6,9	200	–	KOE

① Die Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampf anwendungen ausgelegt.

# BESTELLANGABEN TANDEMGRENZSCHALTER-SCHWIMMDACHMODELL

BASISMODELLNUMMER – Geräte NUR zur ALARMIERUNG

B	1	5	Zwei einstellbare Schaltpunkte (nicht einstellbare kleine Schaltdifferenzen)
---	---	---	--

WERKSTOFF (Aufhängung mit 3 m Länge liegt serienmäßig bei)

Code	Messfeder	Gestänge	Prozess-anschlüsse	Verdrängerklemmen und -aufhängung	Anziehungskörper	Ausführung
A	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	400 SST	Standard
B	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard
D	Inconel 600	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	1.4401 (316 SST)	Standard

PROZESSANSCHLUSS – Nennweite  
– mit Gewinde

E	2	2 1/2" NPT-Gewinde
---	---	--------------------

– ASME-Flansche

G	3	3" 150 lbs ASME RF
G	4	3" 300 lbs ASME RF
H	3	4" 150 lbs ASME RF
H	4	4" 300 lbs ASME RF
K	3	6" 150 lbs ASME RF
K	4	6" 300 lbs ASME RF

– EN-Flansche

8	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
8	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1
1	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Typ B1
1	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Typ B1

VERDRÄNGER-WERKSTOFF UND PROOF-ER®-OPTION (für Drucknennwerte, siehe Tabelle Physikalische Daten)  
– ohne Proof-er®

P	Messing
M	Edelstahl

– mit Niederdruck-Proof-er®<sup>①</sup>

Q	Messing
N	Edelstahl

<sup>①</sup> Proof-er® ist nur in Kohlenstoffstahl erhältlich

SCHALTERMODUL U. GEHÄUSE  
Siehe Auswahltabelle für Verdrängertyp-Modell B15 (nächste Seite)

B	1	5							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Komplette Bestellnummer für Schwimmdach-Modelle

X = Produkt mit spezieller Kundenanforderung

AUSWAHL VON ELEKTRISCHEM SCHALTERMODUL UND GEHÄUSE: MODELL B15

Schalter Beschreibung	Prozess- <sup>①</sup> temperaturbereich °C	Kontakte	Wetterfest (IP 66)		ATEX - IECEx (IP 66)						FM (IP 66)
					II 2G Ex d IIC T6 Gb				II 1G Ex ia IIC T6 Ga		NEMA 7/9
			Aluminiumdruckguss		Aluminiumdruckguss		Gusseisen (nur ATEX)		Aluminiumdruckguss		Alu.-Druckguss
			M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	M20x1,5	3/4" NPT	M20x1,5	1" NPT-Gewinde	1" NPT-Gewinde
Serie B Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	B4B	BBB	BL9	BD9	BL5	BV5	–	–	BLB
		2x DPDT	B1B	BEB	BP9	BG9	BO5	BY5	–	–	BOB
Serie C Schnappschalter	-40 bis +230	2x SPDT	C4B	CBB	CL9	CD9	CL5	CV5	C4T	CBT	CLB
		2x DPDT	C1B	CEB	CP9	CG9	CO5	CY5	C1T	CET	COB
Serie D Gleichstrom Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	D4B	DBB	DL9	DD9	DL5	DV5	–	–	DLB
		2x DPDT	D1B	DEB	DP9	DG9	DO5	DY5	–	–	DOB
Serie F Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	2x SPDT	FFB	FBB	FL9	FD9	FL5	FV5	–	–	FLB
		2x DPDT	FHB	FEB	FP9	FG9	FO5	FY5	–	–	FOB
Serie U Goldkontakte Schnappschalter	-40 bis +120	2x SPDT	U4B	UBB	UL9	UD9	UL5	UV5	U4T	UBT	ULB
		2x DPDT	U1B	UEB	UP9	UG9	UO5	UY5	U1T	UET	UOB
Serie W Hermetisch gekapselt Silberkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	W4B	WBB	WL9	WD9	WL5	WV5	W4T	WBT	WLB
		2x DPDT	W1B	WEB	WP9	WG9	WO5	WY5	W1T	WET	WOB
Serie X Hermetisch gekapselt Goldkontakte Schnappschalter	-45 bis +230	2x SPDT	X4B	XBB	XL9	XD9	XL5	XV5	X4T	XBT	XLB
		2x DPDT	X1B	XEB	XP9	XG9	XO5	XY5	X1T	XET	XOB
Serie 8 Hermetisch gekapselt Schnappschalter	-45 bis +260	2x SPDT	84B	8BB	8L9	8D9	8L5	8V5	–	–	8LB
		2x DPDT	81B	8EB	8P9	8G9	8O5	8Y5	–	–	8OB

① Die Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C und für nicht Dampfanwendungen ausgelegt.



## PHYSIKALISCHE DATEN

Beschreibung		Technische Daten
Messgröße		Flüssigkeitsfüllstand
Physikalischer Bereich		Aufhängung mit 3 m Standardlänge (vor Ort justierbar)
Prozesstemperatur Prozessdruck (höhere Nennwerte auf Anfrage)	Modell mit Gewindeanschluss <sup>②</sup> Modelle mit Flanschanschluss <sup>②</sup>	<u>Porzellanverdränger:</u> <sup>①</sup> 55,1 bar bei 40 °C – für geschraubte Tankanschlüsse 260 °C bei 17,2 bar – für geschraubte Tankanschlüsse 96,5 bar bei 40 °C – für geflanschte Tankanschlüsse mit 600 lbs Nennwert <u>Edelstahlverdränger:</u> 49,6 bar bei 40 °C 260 °C bei 34,5 bar Geräte mit Flansch sind auf den Auslegungsdruck des gewählten Flansches reduziert. <u>Hohle Messingverdränger:</u> 6,9 bar bei +40°C
	Mitteldruck- Proof-er®-Modelle	8,6 bar bei 150 °C
	Niederdruck- Proof-er®-Modelle	1,7 bar bei 90 °C
Werkstoffe der medi- umberührten Teile	Messfeder	Inconel 600 oder Inconel X750 (NACE)
	Verdränger	Porzellan <sup>①</sup> , 1.4401 (316 SST) oder Messing
	Kabel und Klemmen	1.4401 (316 SST), 2.4360 (Monel) oder 2.4819 (Hastelloy C)
Werkstoffe – Prozessanschluss		Kohlenstoff- oder Edelstahl

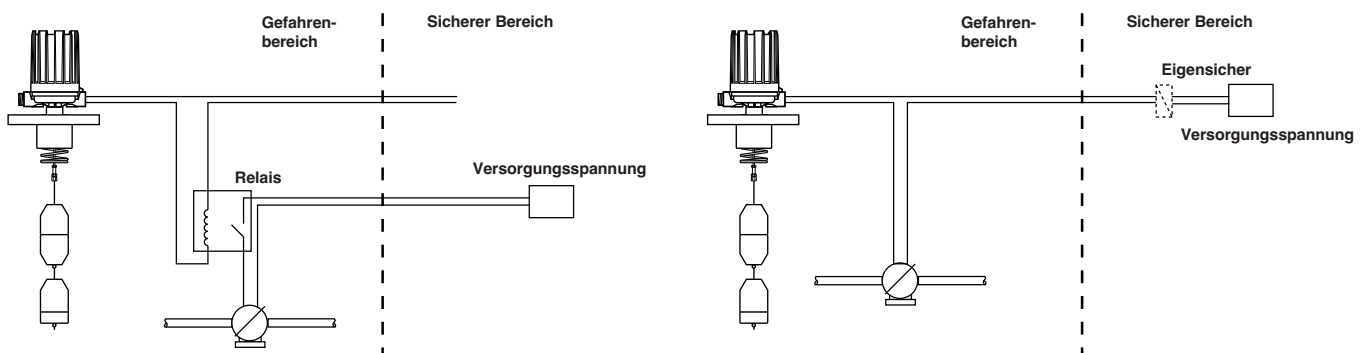
① Bei nicht belüfteten Kesselwasser-Kondensatsystemen mit Temperaturen über 90 °C dürfen keine Verdränger aus Porzellan verwendet werden.

② Kryogene Konstruktionen auf Anfrage verfügbar. Wenden Sie sich bitte mit den Anwendungsdetails ans Werk.

## ELEKTRISCHE DATEN

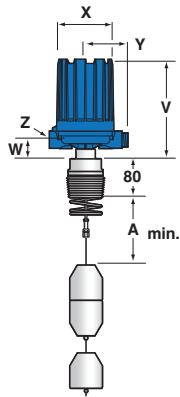
Beschreibung	Technische Daten
Kontaktbelastbarkeit	Bis zu 15 A bei 240 V AC (je nach Schaltermodul) Bis zu 10 A bei 120 V DC (je nach Schaltermodul)
Signalausgang	Einzel-, Doppel- oder Dreifach-SPDT- oder DPDT-Kontakte oder Einzel-Pneumatikkontakte
Schaltertypen (siehe Tabelle auf Seite 5)	Mikroschalter mit Standard- oder Goldkontakten, hermetisch gekapselt, hermetisch gekapselt mit Gold- oder Silberkontakten, Näherungsschalter oder Einzel-Pneumatikschalter mit und ohne Entlüftung

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

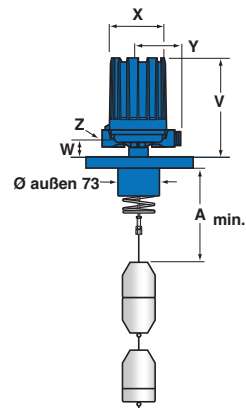


# ABMESSUNGEN IN mm – Anschlussgehäuse

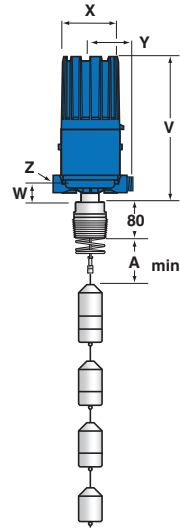
**Modelle A10/A15/B10/B15**  
Gewindeanschluss



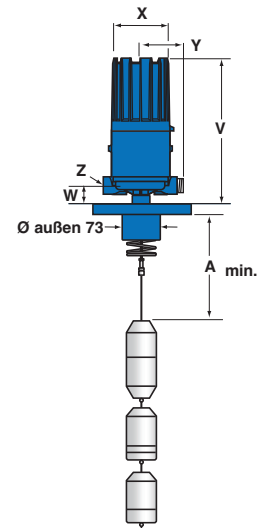
**Modelle A10/A15/B10/B15**  
Flanschanschluss



**Modelle C10/C15**  
Gewindeanschluss



**Modelle C10/C15**  
Flanschanschluss



Gehäusetyp	Modelle	V	W	ø X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	
Wetterfest - FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss)	A10	257	45	151	109	M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge – einer mit Blindstopfen)  (*) nicht für FM (NEMA 7/9)
	A15 mit HS-Schaltermodul					
	B10					
	B15					
	A15 ohne HS-Schaltermodul	202				
Wetterfest	C10 / C15	376				
ATEX (Gusseisen)	A10 / A15 / B10 / B15	249	45	143	110	M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang – zwei Eingänge auf Anfrage)
Pneumatik Schaltermodul J	A10	216	39	118	110	1/4" NPT (1 Eingang)
	A15	165				
Pneumatik Schaltermodul K	A10	216				
	A15	165				

Lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360 ° drehbar.

Mindestabstand zwischen Montageanschluss und Oberkante des Verdrängers		A	
		Gewindeanschluss	Flanschanschluss
Modelle	Verdrängertyp	mm	mm
A10	Porzellan	127	178
	Edelstahl	121	171
A15	Porzellan	143	194
	Edelstahl	143	194
B10	Porzellan	124	175
	Edelstahl	121	171
B15	Porzellan	140	191
	Edelstahl	149	200
C10	Porzellan	162	213
	Edelstahl	146	197
C15	Porzellan	197	248
	Edelstahl	184	235

# ABMESSUNGEN IN mm – Verdränger

## Modelle A10/A15/B10/B15 – Standardmodelle

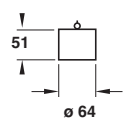
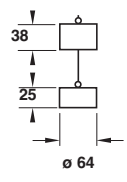
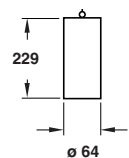
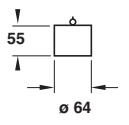
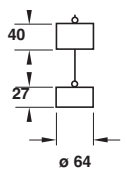
	A10	A15	B10	B15
Porzellan				
Edelstahl				

## Modelle C10 UND C15 – Standardmodelle

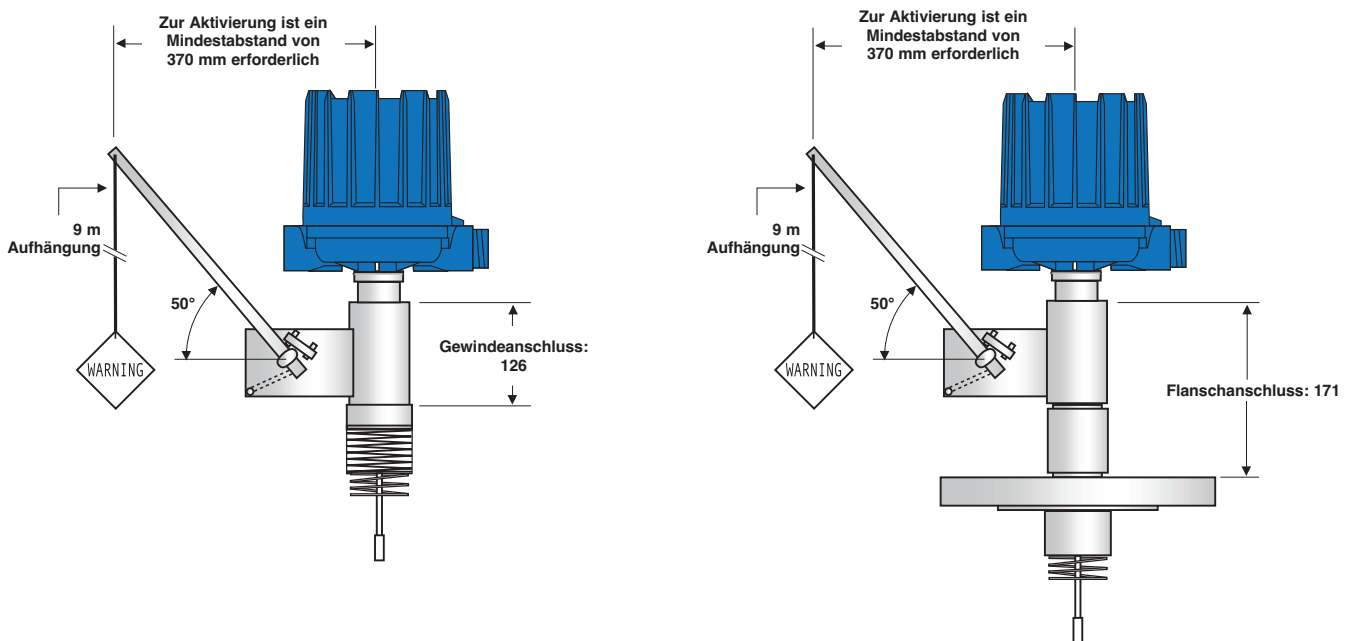
	C10 Ansprechsequenz	C15 Ansprechsequenz
Porzellan	<p><b>Arrangements</b> (siehe Seite 11)</p> <p>Ⓐ 163      Ⓑ 127      Ⓒ 92      Ⓓ 291      Ⓔ 219</p> <p><b>Hinweis:</b> Alle Verdränger haben einen Durchmesser von 65 mm.</p>	<p>Ⓞ 65</p>
Edelstahl	<p><b>Arrangements</b> (siehe Seite 11)</p> <p>Ⓕ 152      Ⓖ 114      Ⓗ 305      Ⓙ 229</p> <p><b>Hinweis:</b> Alle Verdränger haben einen Durchmesser von 64 mm.</p>	<p>Ⓞ 64</p>

# ABMESSUNGEN IN mm – Verdränger

## Modelle A15/B15 – Schwimmdachmodelle

	A15	B15
Messing		
Messing, hohl		entfällt
Edelstahl		

# ABMESSUNGEN IN mm – Proof-er®





#### QUALITÄTSGARANTIE – DIN/ISO 9001

DAS BEI MAGNETROL EINGEFÜHRTE QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM GARANTIERT HÖCHSTE QUALITÄT BEI ENTWICKLUNG, HERSTELLUNG UND BETRIEB DER GERÄTE. UNSER QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM IST NACH **ISO 9001**. GEPRÜFT UND ZERTIFIZIERT. DAS GESAMTE UNTERNEHMEN VERPFLICHTET SICH, SEINE KUNDEN DURCH DIE QUALITÄT DER ERZEUGNISSE UND SEINER SERVICELEISTUNGEN ZU ÜBERZEUGEN.

#### PRODUKTGARANTIE

FÜR ALLE MECHANISCHEN FÜLLSTANDMESSGERÄTE VON MAGNETROL GILT EINE GARANTIE VON FÜNF JAHREN (ELEKTRONIK EIN JAHR) AB DEM ERSTEN VERKAUFSDATUM FÜR MATERIAL- UND VERARBEITUNGSFEHLER.

FALLS EIN GERÄT INNERHALB DER GARANTIEFRIST ZURÜCKGESANDT UND DER GRUND DES KUNDENANSPRUCHS DURCH DIE WERKSINSPEKTION ALS GARANTIEFALL ANERKANNT WIRD, WIRD MAGNETROL INTERNATIONAL DAS GERÄT, ABGESEHEN VON DEN TRANSPORTKOSTEN, KOSTENLOS FÜR DEN ANWENDER (EIGENTÜMER) INSTANDSETZEN ODER ERSETZEN.

MAGNETROL IST NICHT HAFTBAR FÜR UNSACHGEMÄSSE ANWENDUNG, ARBEITSANSPRÜCHE, DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER KOSTEN, DIE SICH AUS DEM EINBAU ODER DEM EINSATZ DER GERÄTE ERGEBEN. ES BESTEHEN KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, AUSSER SPEZIELLEN SCHRIFTLICHEN GARANTIEEN FÜR EINIGE MAGNETROL-ERZEUGNISSE.

TECHNISCHE INFORMATION: GE 45-115.15  
GÜLTIG AB: OKTOBER 2019  
ERSETZT VERSION VOM: Juni 2018

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

### Europazentrale & Produktionsstandort

Heikensstraat 6

9240 Zele, Belgium

Tel: +32-(0)52-45.11.11 • Fax: +32-(0)52-45.09.93

e-mail: [info@magnetrol.be](mailto:info@magnetrol.be)

[www.magnetrol.com](http://www.magnetrol.com)

