

BEZUGSGEFÄSS

Schwimmer-Füllstandgrenzscharter für Flüssigkeiten

BESCHREIBUNG

Füllstandgrenzscharter mit Bezugsgefäß sind vollständig unabhängige Geräte, die für die seitliche Montage an Behältern oder Tanks mit Hilfe von Gewinde- oder Flanschrohranschlüssen vorgesehen sind. Diese Füllstandgrenzscharter werden entsprechend den Kundenspezifikationen gefertigt.

EIGENSCHAFTEN UND MERKMALE

- Geschweißte Schwimmer-Bezugsgefäße aus Kohlenstoff- oder Edelstahl (andere Werkstoffe auf Anfrage)
- Prozesstemperatur bis zu +400 °C
- Bis zu drei Füllstandgrenzwerte
- Serienmäßiger Korrosionsschutz

Geflanschte Bezugsgefäße:

- Einfache Wartung, da sich Sensoreinheit vom Bezugsgefäß abnehmen lässt
- Flüssigkeitsdichte ab 0,34 kg/dm³
- Prozessdruck bis 62 bar

Hermetisch gekapselte Bezugsgefäße:

- Sensoreinheit und Bezugsgefäß sind umschlossen
- Flüssigkeitsdichte ab 0,35 kg/dm³
- Prozessdruck bis 138 bar

Optional:

- Konstruktion gemäß NACE (MR-01-75)
- Trennschichtabgleich
- Installationsmaße gemäß Kundenanforderungen
- Individuelle Grenzwerte für Alarm
- Konstruktion gemäß Normen
- Spezielle Prozessanschlüsse
- Ausführungen für extreme Temperaturen
- Elektrogehäuse, Klasse 1, Gruppe B, Druckfest gekapseltes elektrisches Anschlussgehäuse
- Spezielle Oberflächenbehandlung und -lackierung

ANWENDUNGEN

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

Serienmäßige und kundenspezifische Ausführungen



ZERTIFIKATE

Behörde	Bescheinigungen
ATEX	II 2G EEx d II C T6, druckfest gekapselt II 1G EEx ia II C T6, eigensicher
CENELEC	EEx d II C T6, druckfest gekapselt
CCE ①	R1 (1) 136/MI/433, druckfest gekapselt
FM	Class I, Div. 1, Groups C & D Class II, Div. 1, Groups E, F & G, Type NEMA 7/9
FM/CSA ②	Non-hazardous area Explosion proof area – Groups B, C, D, E, F & G Type NEMA 4X/7/9
SAA ②	Explosion proof area
LRS	Lloyds Register of Shipment (Schifffahrt)
GOST/ GOSGORTECHNADZOR ②	Russische Zulassungsnormen
Weitere Zulassungen auf Anfrage	

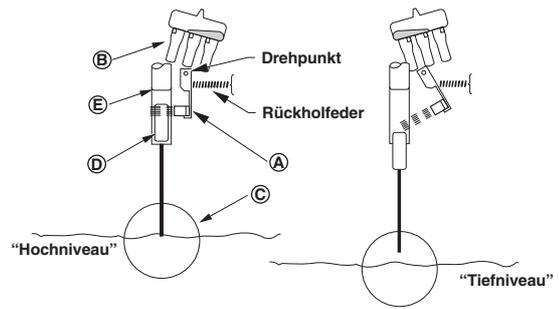
① Für Geräte mit CCE-Zulassung bitte Bestellnummern für ATEX druckfest gekapselte Modelle verwenden.

② Entsprechende Teilenummern auf Anfrage.

FUNKTIONSPRINZIP

Ein Dauermagnet ④ ist drehbar gelagert ⑥. Der Schwimmer ③ ist über ein Gestänge mit einem Anziehungskörper ⑤ verbunden und bewegt diesen in Abhängigkeit des Füllstandes über ein nichtmagnetisches Führungsrohr ② in den oder aus dem schalterauslösenden Magnetfeldbereich. Das Führungsrohr trennt dabei hermetisch das komplette Schaltermodul von allen benetzten Teilen, wodurch Faltenbalge, Stopfbuchsen oder andere störungsanfällige Dichtungselemente überflüssig werden.

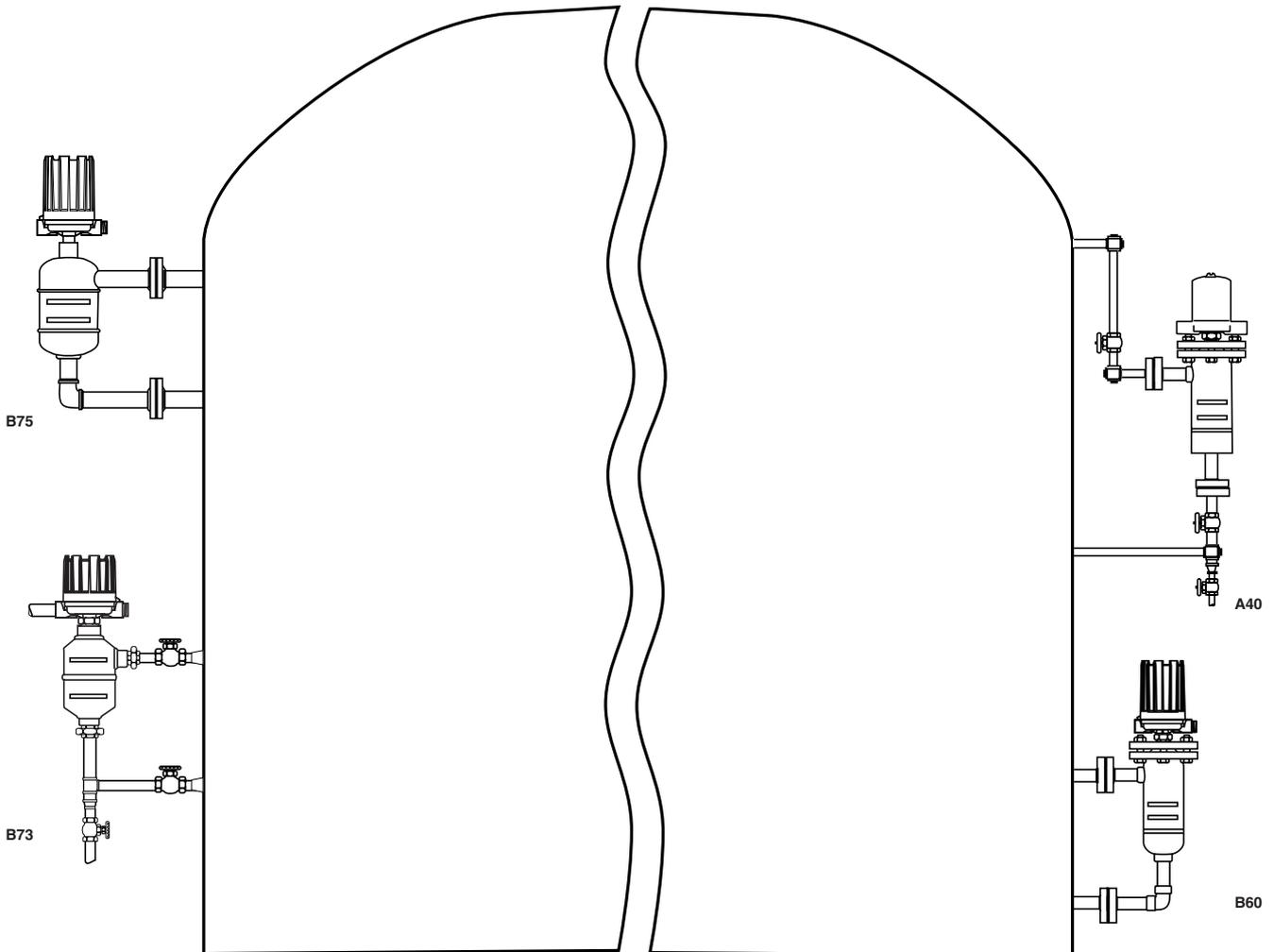
Sinkt der Flüssigkeitsstand, zieht der Schwimmer den Anziehungskörper nach unten aus dem Magnetfeld heraus. Der Dauermagnet schwingt zurück und löst eine Rückschaltung aus, wodurch "Tiefniveau"-Alarm ④ ausgelöst wird.



MONTAGE

Hermetisch gekapselte Bezugsgefäße

Geflanschte Bezugsgefäße



VERFÜGBARE SCHALTERMODULE

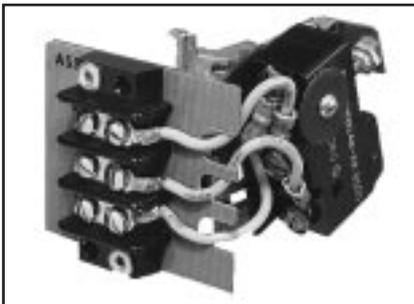
Schaltermodul-Typ ^①	Max. Prozess- temperatur ^②	Ohmsche Schaltlast in A ^③			Code
		24 V DC	240 V AC	120 V AC	
Mikroschalter	Max. +120 °C	6	15	15	B
Mikroschalter	Max. +230 °C	10	15	15	C
Mikroschalter - Gleichstrom	Max. +120 °C	10	–	10	D
Mikroschalter mit Goldkontakten	Max. +120 °C	1	–	1	U
Hermetisch gekapselter Mikroschalter	Max. +290 °C	5	5	5	HS ^④
Hermetisch gekapselter Mikroschalter mit Silberkontakten	Max. +230 °C	3	1	1	W
Hermetisch gekapselter Mikroschalter mit Goldkontakten	Max. +230 °C	0,5	0,5	0,5	X
Hermetisch gekapselter Mikroschalter	Max. +400 °C	4	–	2,5	F
Näherungsschalter - Typ SJ 3.5 SN	Max. +100 °C	NE	NE	NE	V
Quecksilberschalter	Max. +290 °C	10	6,5	13	A
Quecksilberschalter	Max. +400 °C	10	6,5	13	3
Pneumatikschalter mit Entlüftung (Außen)	Max. +200 °C	NE	NE	NE	J
Pneumatikschalter ohne Entlüftung (Ruhekontakt)	Max. +200 °C	NE	NE	NE	K

^① Geeignete Schaltermodule für Anwendungen mit starken Vibrationen auf Anfrage.

^② Max. Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von +40 °C und für nichtkondensierende Anwendungen angegeben.

^③ Für weitere Informationen siehe Technische Information GE 42-120.

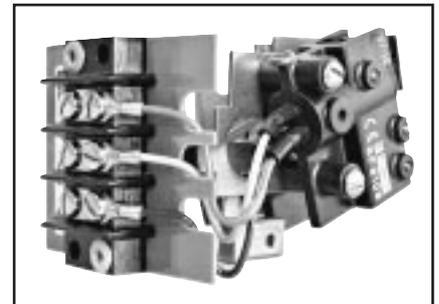
^④ Für kondensierende Anwendungen ist die max. Prozesstemperatur auf +200 °C bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C gesenkt.



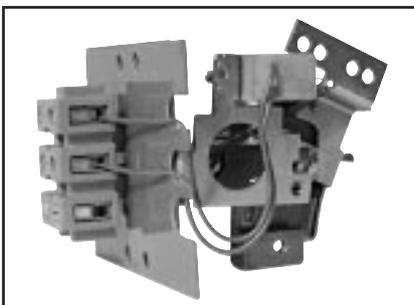
Typ B, C, D und U



Typ HS



Typ F, W und X



Typ V



Typ A und 3



Typ J und K

VERFÜGBARE ANSCHLUSSGEHÄUSE



- Für Nicht-Ex-Anwendungen
- IP 66
- Druckgussaluminium
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- Gehäuseausführungen mit Heizung/Drain auf Anfrage



- Für Exd/Exi-Anwendungen
- IP 66
- Druckgussaluminium
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- ATEX II 2G EEx d II C T6
- ATEX II 1G EEx ia II C T6



- Für Exd-Anwendungen
- IP 66
- Gusseisen
- Ein Kabeleingang (2 Kabeleingänge auf Anfrage)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- GENELEC EEx d II C T6



- Für Pneumatikschalter
- IP 53 (NEMA 3R)
- IP 55 optional auf Anfrage
- Aluminiumbasis bzw. Abdeckung aus kaltgewalztem Stahl
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung



- Für Exd-Anwendungen
- IP 66 (NEMA 7/9)
- Druckgussaluminium
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- FM, Class I, Div. 1, Groups C & D
- FM, Class II, Div. 1, Groups E, F & G

BESTELLANGABEN

Grenzwerte für Dichte und Druck gemäß gewähltem Werkstoff (siehe rechte Seite)

Hermelisch gekapselte Bezugsgefäße		Bezugsgefäße aus Kohlenstoffstahl			Bezugsgefäße aus Edelstahl	
Geräte-Typ	Prozesstemperatur (°C)	ab [kg/dm ³]		Prozessdruck (bar)	ab [kg/dm ³]	Prozessdruck (bar)
		Werkstoff-code A	Werkstoff-code B			
075	+40	Nicht erhältlich	Nicht erhältlich	-	0,83	27,6
	+230			-		22,4
	+400			-		19,6
B73	+40	0,60	0,68	20,7	Nicht erhältlich	-
	+230			19,0		-
	-			-		-
P75	+40	Nicht erhältlich	Nicht erhältlich	-	0,71	27,6
	+230			-		17,9
	+400			-		15,5
B75	+40	0,69	0,73	69,0	0,73	69,0
	+230			58,6		58,6
	+400			51,7		51,7
A75	+40	0,64	0,68	69,0	0,68	69,0
	+230			58,6		58,6
	+400			51,7		51,7
C75	+40	0,56	0,60	34,5	0,60	34,5
	+230			25,5		22,4
	+400			20,7		19,6
G75	+40	0,54	0,56	51,7	0,56	51,7
	+230			38,6		38,6
	+400			32,7		32,7
-	-	-	-	-	-	-
	-			-		-
	-			-		-
J75	+40	0,49	0,52	27,6	0,52	27,6
	+230			20,3		17,9
	+400			17,2		15,5

Geflanschte Bezugsgefäße		Bezugsgefäße aus Kohlenstoffstahl			Bezugsgefäße aus Edelstahl	
Geräte-Typ	Prozesstemperatur (°C)	ab [kg/dm ³]		Prozessdruck (bar)	ab [kg/dm ³]	Prozessdruck (bar)
		Werkstoff-code A	Werkstoff-code B			
030	+40	Nicht erhältlich	Nicht erhältlich	-	0,84	27,6
	+230			-		22,4
	+400			-		19,6
B41	+40	0,67	0,70	19,6	0,70	19,0
	+230			12,7		12,4
	+400			6,5		6,5
B43	+40	0,72	0,77	27,6	0,77	27,6
	+230			19,0		19,0
	+400			15,1		15,1
B60	+40	0,69	0,73	62,0	0,73	62,0
	+230			52,4		52,4
	+400			41,3		41,3
A40	+40	0,65	0,69	51,0	0,69	49,6
	+230			42,4		34,1
	+400			34,8		29,3
-	-	-	-	-	-	-
	-			-		-
	-			-		-
G33	+40	0,54	0,56	51,0	0,56	49,6
	+230			38,6		34,1
	+400			32,7		29,3
J31	+40	0,50	0,52	19,6	0,52	19,0
	+230			12,7		12,4
	+400			6,5		6,5
J33	+40	0,50	0,52	27,6	0,52	27,6
	+230			20,3		20,3
	+400			17,2		17,2

VORZUGSVARIANTEN (ESP, EXPEDITE SHIP PLAN)

Verschiedene mechanische Grenzschnäler sind für bevorzugte Lieferung innerhalb von max. 3 Wochen nach technisch und kommerziell klarem Bestelleingang verfügbar (ESP: Expedite Ship Plan).

Die im Rahmen des ESP-Service verfügbaren Modelle sind zur Verdeutlichung in den Bestellangaben grau markiert.

Um die Vorteile von ESP nutzen zu können, brauchen Sie nur die entsprechenden grau markierten Bestellnummerncodes anzugeben (es gelten die Standardabmessungen).

Der ESP-Service ist auf weniger als 10 Geräte pro Bestellung begrenzt. Lieferzeiten für Aufträge mit höheren Stückzahlen sowie Informationen zu weiteren Produkten und Optionen erfahren Sie auf Anfrage.

BESTELLANGABEN

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- Bestellnummer für Modelle mit **Bezugsgefäß** (jedes Gerät kann ab Werk abgeglichen werden, wenn spezielle Füllstanddifferenzen getrennt spezifiziert werden).
- Bestellnummer für **modifizierte** Modelle oder Zusätze: Setzen Sie bitte ein "X" vor die am ehesten entsprechende Bestellnummer und spezifizieren Sie die Modifikationen bzw. Zusätze getrennt
z.B. XA40-AB20-AAA X = mit Werkstoffbescheinigung EN 10204 / DIN 50049-3.1.B

- Bestellnummer für Schwimmer-Füllstandgrenzscharter in einem Bezugsgefäß

GERÄTE-TYP, FUNKTION

- Hermetisch gekapselte Bezugsgefäße

O 7 5	ab einer Dichte von 0,83 kg/dm ³	bis 27,6 bar	Die Mindestdichte variiert je nach Werkstoff Der max. Druck variiert je nach Werkstoff und Temperatur - Auswahl entsprechend Tabelle links -
B 7 3	ab einer Dichte von 0,60 kg/dm ³	bis 20,7 bar	
P 7 5	ab einer Dichte von 0,71 kg/dm ³	bis 27,6 bar	
B 7 5	ab einer Dichte von 0,69 kg/dm ³	bis 69 bar	
A 7 5	ab einer Dichte von 0,64 kg/dm ³	bis 69 bar	
C 7 5	ab einer Dichte von 0,56 kg/dm ³	bis 34,5 bar	
G 7 5	ab einer Dichte von 0,54 kg/dm ³	bis 51,7 bar	
J 7 5	ab einer Dichte von 0,49 kg/dm ³	bis 27,6 bar	

- Geflanschte Bezugsgefäße

O 3 0	ab einer Dichte von 0,84 kg/dm ³	bis 27,6 bar	Die Mindestdichte variiert je nach Werkstoff Der max. Druck variiert je nach Werkstoff und Temperatur - Auswahl entsprechend Tabelle links -
B 4 1	ab einer Dichte von 0,67 kg/dm ³	bis 19,6 bar	
B 4 3	ab einer Dichte von 0,72 kg/dm ³	bis 27,6 bar	
B 6 0	ab einer Dichte von 0,69 kg/dm ³	bis 62 bar	
A 4 0	ab einer Dichte von 0,65 kg/dm ³	bis 51 bar	
G 3 3	ab einer Dichte von 0,54 kg/dm ³	bis 51 bar	
J 3 1	ab einer Dichte von 0,50 kg/dm ³	bis 19,6 bar	
J 3 3	ab einer Dichte von 0,50 kg/dm ³	bis 27,6 bar	

WERKSTOFFE

Code	Werkstoffe - Bezugsgefäß und Prozessanschluss	Schwimmer und Gestänge	Anziehungskörper
A	Kohlenstoffstahl	1.4401 (316 SST)	(400 SST)
B			1.4401 (316 SST)
D	1.4401/1.4404 (316/316L SST)		1.4401 (316 SST)

PROZESSANSCHLUSS – Geräte O75, B73 und O30 sind nur mit 1"/DN 25-Anschlüssen erhältlich

	NPT-Gewinde als Prozessanschluss			Anschweißanschluss		
	oben seitlich/unten			oben seitlich/unten		
1"	B20			B30		
1 1/2"	C20			C30		
2"	D20			D30		
	ANSI-Flansche					
	oben seitlich/unten			seitlich/seitlich		
	150 lbs. - RF-Flansch	300 lbs. - RF-Flansch	600 lbs. - RF-Flansch	150 lbs. - RF-Flansch	300 lbs. - RF-Flansch	600 lbs. - RF-Flansch
1"	N30	N40	N50	S30	S40	S50
1 1/2"	P30	P40	P50	T30	T40	T50
2"	Q30	Q40	Q50	V30	V40	V50
	DIN-Flansche - Form gemäß DIN 2526					
	oben seitlich/unten			seitlich/seitlich		
	PN 16 (DIN 2633) Form C	PN 25/40 (DIN 2635) Form C	PN 64 (DIN 2636) Form E	PN 16 (DIN 2633) Form C	PN 25/40 (DIN 2635) Form C	PN 64 (DIN 2636) Form E
DN 25	1FA	1HA	1JA	1FB	1HB	1JB
DN 40	2FA	2HA	2JA	2FB	2HB	2JB
DN 50	3FA	3HA	3JA	3FB	3HB	3JB

SCHALTERMODULE
UND ANSCHLUSSGEHÄUSE

- Für alle Geräte ausgenommen B73 und B41 (siehe Seite 6)
- Für Geräte B73 und B41 (siehe Seite 6)
- Für Pneumatikschaltermodule (siehe Seite 7)



Komplette Bestellnummer für Modelle mit *Bezugsgefäß*

Auswahl von Schaltermodulen und Anschlussgehäusen für alle Modelle ausgenommen B73 und B41 (siehe Seite 3 für Schalterdaten)

Anzahl der Schaltermodule und Schaltertyp	Alle Modelle mit Werkstoffcode A										Alle Modelle mit Werkstoffcodes B und D									
	Wetterfest (IP 66)		ATEX (IP 66)				CENELEC (IP 66)		FM (IP 66)		Wetterfest (IP 66)		ATEX (IP 66)				CENELEC (IP 66)		FM (IP 66)	
			II 2G EEx d II C T6		II 1G EEx ia II C T6		EEx d II C T6		NEMA 7/9				II 2G EEx d II C T6		II 1G EEx ia II C T6		EEx d II C T6		NEMA 7/9	
	Aluminiumguss		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen		Aluminiumguss			
M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT			
A	1 x SPDT	A2A	AAA	AKC	ACC	-	-	AK7	AU7	AKA	A2B	AAB	AK9	AC9	-	-	AK5	AU5	AKB	
	2 x SPDT	A4A	ABA	ALC	ADC	-	-	AL7	AV7	ALA	A4B	ABB	AL9	AD9	-	-	AL5	AV5	ALB	
	3 x SPDT	36E	3CA	38E	3EE	-	-	367	377	3ME	A6B	ACB	AM9	AE9	-	-	A65	A75	AMB	
	1 x DPDT	A8A	ADA	ANC	AFD	-	-	AD7	AW7	ANA	A8B	ADB	AN9	AF9	-	-	AD5	AW5	ANB	
	2 x DPDT	A1A	AEA	APC	AGC	-	-	A07	AY7	AOA	A1B	AEB	AP9	AG9	-	-	A05	AY5	AOB	
3	1 x SPDT	32A	3AA	3KC	3CC	-	-	3K7	3U7	3KA	32B	3AB	3K9	3C9	-	-	3K5	3U5	3KB	
	2 x SPDT	34E	3BA	39E	3DE	-	-	3L7	3V7	3LE	34B	3BB	3L9	3D9	-	-	3L5	3V5	3LB	
	3 x SPDT	36E	3CA	38E	3EE	-	-	367	377	3ME	36B	3CB	3M9	3E9	-	-	365	375	3MB	
	1 x DPDT	38A	3DA	3NC	3FC	-	-	3D7	3W7	3NA	38B	3DB	3N9	3F9	-	-	3D5	3W5	3NB	
	2 x DPDT	31A	3EA	3PC	3GC	-	-	307	3Y7	3OA	31B	3EB	3P9	3G9	-	-	305	3Y5	3OB	
B	1 x SPDT	B2A	BAA	BKC	BCC	-	-	BK7	BU7	BKA	B2B	BAB	BK9	BC9	-	-	BK5	BU5	BKB	
	2 x SPDT	B4A	BBA	BLC	BDC	-	-	BL7	BV7	BLA	B4B	BBB	BL9	BD9	-	-	BL5	BV5	BLB	
	3 x SPDT	B6A	BCA	BMC	BEC	-	-	B67	B77	BMA	B6B	BCB	BM9	BE9	-	-	B65	B75	BMB	
	1 x DPDT	B8A	BDA	BNC	BFC	-	-	BD7	BW7	BNA	B8B	BDB	BN9	BF9	-	-	BD5	BW5	BNB	
	2 x DPDT	B1A	BEA	BPC	BGC	-	-	B07	BY7	BOA	B1B	BEB	BP9	BG9	-	-	B05	BY5	BOB	
C	1 x SPDT	C2A	CAA	CKC	CCC	C2X	CAX	CK7	CU7	CKA	C2B	CAB	CK9	CC9	C2T	CAT	CK5	CU5	CKB	
	2 x SPDT	C4A	CBA	CLC	CDC	C4X	CBX	CL7	CV7	CLA	C4B	CBB	CL9	CD9	C4T	CBT	CL5	CV5	CLB	
	3 x SPDT	C6A	CCA	CMC	CEC	-	-	C67	C77	CMA	C6B	CCB	CM9	CE9	-	-	C65	C75	CMB	
	1 x DPDT	C8A	CDA	CNC	CFC	C8X	CDX	CD7	CW7	CNA	C8B	CDB	CN9	CF9	C8T	CDT	CD5	CW5	CNB	
	2 x DPDT	C1A	CEA	CPC	CGC	C1X	CEX	CO7	CY7	COA	C1B	CEB	CP9	CG9	C1T	CET	CO5	CY5	COB	
D	1 x SPDT	D2B	DAB	DK9	DC9	-	-	DK5	DU5	DKB	D2B	DAB	DK9	DC9	-	-	DK5	DU5	DKB	
	2 x SPDT	D4B	DBB	DL9	DD9	-	-	DL5	DV5	DLB	D4B	DBB	DL9	DD9	-	-	DL5	DV5	DLB	
	3 x SPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D6B	DCB	DM9	DE9	-	-	D65	D75	DMB	
	1 x DPDT	D8B	DOB	DN9	DF9	-	-	DD5	DW5	DNB	D8B	DOB	DN9	DF9	-	-	DD5	DW5	DNB	
	2 x DPDT	D1B	DEB	DP9	DG9	-	-	DD5	DY5	DOB	D1B	DEB	DP9	DG9	-	-	DD5	DY5	DOB	
F	1 x SPDT	FCA	FAA	FKC	FCC	-	-	FK7	FU7	FKA	FCB	FAB	FK9	FC9	-	-	FK5	FU5	FKB	
	2 x SPDT	FFA	FBA	FLC	FDC	-	-	FL7	FV7	FLA	FFB	FBB	FL9	FD9	-	-	FL5	FV5	FLB	
	1 x DPDT	FGA	FDA	FNC	FFC	-	-	FD7	FW7	FNA	FGB	FDB	FN9	FF9	-	-	FD5	FW5	FNB	
	2 x DPDT	FHA	FEA	FPC	FGC	-	-	F07	FY7	FOA	FHB	FEB	FP9	FG9	-	-	F05	FY5	FOB	
	1 x SPDT	H7A	HM2	HFC	HA9	-	-	HB3	HD3	HM3	H7A	HM2	HFC	HA9	-	-	HB3	HD3	HM3	
HS	1 x DPDT	H7C	HM6	HGC	HB9	-	-	HB7	HD7	HM7	H7C	HM6	HGC	HB9	-	-	HB7	HD7	HM7	
	1 x SPDT	U2A	UAA	UKC	UCC	U2X	UAX	UK7	UU7	UKA	U2B	UAB	UK9	UC9	U2T	UAT	UK5	UU5	UKB	
	2 x SPDT	U4A	UBA	ULC	UDC	U4X	UBX	UL7	UV7	ULA	U4B	UBB	UL9	UD9	U4T	UBT	UL5	UV5	ULB	
	3 x SPDT	U6A	UCA	UMC	UEC	-	-	U67	UV7	UMA	U6B	UCB	UM9	UE9	-	-	U65	UV5	UMB	
	1 x DPDT	U8A	UDA	UNC	UFC	U8X	UDX	UD7	UW7	UNA	U8B	UDB	UN9	UF9	U8T	UDT	UD5	UW5	UNB	
V	2 x DPDT	U1A	UEA	UPC	UGC	U1X	UEX	U07	UY7	UOA	U1B	UEB	UP9	UG9	U1T	UET	U05	UY5	UOB	
	-	-	-	-	-	VJS	VLS	-	-	-	-	-	-	-	VCS	VES	-	-	-	
	1 x SPDT	W2A	WAA	WKC	WCC	W2X	WAX	WK7	WU7	WKA	W2B	WAB	WK9	WC9	W2T	WAT	WK5	WU5	WKB	
	2 x SPDT	W4A	WBA	WLC	WDC	W4X	WBX	WL7	WV7	WLA	W4B	WBB	WL9	WD9	W4T	WBT	WL5	WV5	WLB	
	3 x SPDT	W6A	WCA	WMC	WEC	-	-	W67	W77	WMA	W6B	WCB	WM9	WE9	-	-	W65	W75	WMB	
W	1 x DPDT	W8A	WDB	WN9	WF9	W8T	WDT	WD5	WW5	WNB	W8B	WDB	WN9	WF9	W8T	WDT	WD5	WW5	WNB	
	2 x DPDT	W1B	WEB	WP9	WG9	W1T	WET	W05	WY5	WOB	W1B	WEB	WP9	WG9	W1T	WET	W05	WY5	WOB	
	1 x SPDT	X2A	XAA	XKC	XCC	X2X	XAX	XK7	XU7	XKA	X2B	XAB	XK9	XC9	X2T	XAT	XK5	XU5	XKB	
	2 x SPDT	X4A	XBA	XLC	XDC	X4X	XBX	XL7	XV7	XLA	X4B	XBB	XL9	XD9	X4T	XBT	XL5	XV5	XLB	
	3 x SPDT	X6A	XCA	XMC	XEC	-	-	X67	X77	XMA	X6B	XCB	XM9	XE9	-	-	X65	X75	XMB	
X	1 x DPDT	X8B	XDB	XN9	XF9	X8T	XDT	XD5	XW5	XNB	X8B	XDB	XN9	XF9	X8T	XDT	XD5	XW5	XNB	
	2 x DPDT	X1B	XEB	XP9	XG9	X1T	XET	X05	XY5	XOB	X1B	XEB	XP9	XG9	X1T	XET	X05	XY5	XOB	

Auswahl von Schaltermodulen und Anschlussgehäusen für Modelle B73 und B41 (siehe Seite 3 für Schalterdaten)

Anzahl der Schaltermodule und Schaltertyp	Alle Modelle mit Werkstoffcode A										Alle Modelle mit Werkstoffcodes B und D									
	Wetterfest (IP 66)		ATEX (IP 66)				CENELEC (IP 66)		FM (IP 66)		Wetterfest (IP 66)		ATEX (IP 66)				CENELEC (IP 66)		FM (IP 66)	
			II 2G EEx d IIC T6		II 1G EEx ia II C T6		EEx d IIC T6		NEMA 7/9				II 2G EEx d IIC T6		II 1G EEx ia II C T6		EEx d IIC T6		NEMA 7/9	
	Aluminiumguss		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Aluminiumguss		Gusseisen		Aluminiumguss			
M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT			
A	1 x SPDT	A2P	AAP	AHC	AAC	-	-	AK7	AU7	AKP	A2Q	AAQ	AH9	AA9	-	-	AK5	AU5	AKQ	
	1 x DPDT	A8P	ADP	AJC	ABC	-	-	AD7	AW7	ANP	A8Q	ADQ	AJ9	AB9	-	-	AD5	AW5	ANQ	
3	1 x SPDT	32P	3AP	3HC	3AC	-	-	3K7	3U7	3KP	32Q	3AQ	3H9	3A9	-	-	3K5	3U5	3KQ	
	1 x DPDT	38P	3DP	3JC	3BC	-	-	3D7	3W7	3NP	38Q	3DQ	3J9	3B9	-	-	3D5	3W5	3NQ	
B	1 x SPDT	B2P	BAP	BHC	BAC	-	-	BK7	BU7	BKP	B2Q	BAQ	BH9	BA9	-	-	BK5	BU5	BKQ	
	1 x DPDT	B8P	BDP	BJC	BBC	-	-	BD7	BW7	BNP	B8Q	BDQ	BJ9	BB9	-	-	BD5	BW5	BNQ	
C	1 x SPDT	C2P	CAP	CHC	CAC	C2L	CAL	CK7	CU7	CKP	C2Q	CAQ	CH9	CA9	C2S	CAS	CK5	CU5	CKQ	
	1 x DPDT	C8P	CDP	CJC	CBC	C8L	CDL	CD7	CW7	CNP	C8Q	CDQ	CJ9	CB9	C8S	CDS	CD5	CW5	CNQ	
D	1 x SPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D2Q	DAQ	DH9	DA9	-	-	DK5	DU5	DKQ	
	1 x DPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	-	-	DD5	DW5	DNQ	
F	1 x SPDT	F2P	FAP	FHC	FAC	-	-	FK7	FU7	FKP	F2Q	FAQ	FH9	FA9	-	-	FK5	FU5	FKQ	
	1 x DPDT	F8P	FDP	FJC	FBC	-	-	FD7	FW7	FNP	F8Q	FDQ	FJ9	FB9	-	-	FD5	FW5	FNQ	
HS	1 x SPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H7A	HM2	HFC	HA9	-	-	HB3	HD3	HM3	
	1 x DPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H7C	HM6	HGC	HB9	-	-	HB7	HD7	HM7	
U	1 x SPDT	U2P	UAP	UHC	UAC	U2L	UAL	UK7	UU7	UKP	U2Q	UAQ	UH9	UA9	U2S	UAS	UK5	UU5	UKQ	
	1 x DPDT	U8P	UDP	UJC	UBC	U8L	UDL	UD7	UW7	UNP	U8Q	UDQ	UJ9	UB9	U8S	UDS	UD5	UW5	UNQ	
V	-	-	-	-	VFS	VHS	-	-	-	-	-	-	-	-	V5S	VBS	-	-	-	
	1 x SPDT	W2P	WAP	WHC	WAC	W2L	WAL	WK7	WU7	WKP	W2Q	WAQ	WH9	WA9	W2S	WAS	WK5	WU5	WKQ	
W	1 x DPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	W8S	WDS	WD5	WW5	WNQ	
	1 x SPDT	X2P	XAP	XHC	XAC	X2L	XAL	XK7	XU7	XKP	X2Q	XAQ	XH9	XA9	X2S	XAS	XK5	XU5	XKQ	
X	1 x DPDT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	X8S	XDS	XD5	XW5	XNQ	

Auswahl von Pneumatikschaltermodulen und Anschlussgehäusen

Pneumatikschalter-Typ	Max. Eingangsdruck (bar)	Max. Prozess-temperatur (°C)	Auslass-Blende Ø in mm	NEMA 3R (IP 53)	
				Werkstoffcode A	Werkstoffcodes B und D
Serie J (offener Auslass /open air)	6,9	+200	1,60	JDG	JDE
	4,1	+200	2,39	JEG	JEE
	4,1	+370	1,40	JFG	JFE
Serie K (geschlossener Kreislauf /closed circuit)	6,9	+200	–	KOE ^①	KOE
	2,8	+200	–	KOG	–

① Für alle Modelle ausgenommen B73 und B41

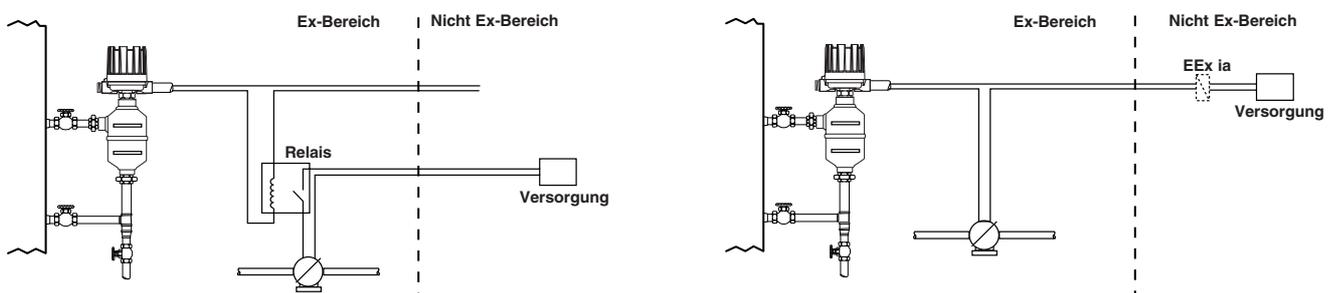
PHYSIKALISCHE DATEN

Beschreibung		Spezifikationen
Messgröße		Füllstand / Trennschicht
Physikalischer Bereich		Standardmodelle: Mindestdichte 0,49 kg/dm ³ (0,34 kg/dm ³ auf Anfrage)
Prozesstemperatur Prozessdruck (höhere Nennwerte auf Anfrage)	Modelle mit geflanschten Bezugsgefäßen	Bis zu 62 bar bei +40 °C Bis zu +400 °C bei 41,3 bar
	Modelle mit hermetisch gekapselten Bezugsgefäßen	Bis zu 69 bar bei +40 °C - optional 138 bar Bis zu +400 °C bei 51,7 bar
Werkstoffe - Bezugsgefäß und Prozessanschluss		Kohlenstoff- oder Edelstahl (andere Werkstoffe auf Anfrage)
Werkstoffe der medium-berührten Teile	Schwimmer und Gestänge	1.4401 (316 SST)
	Anziehungskörper	1.4401 (316 SST), oder Serie 400 SST

ELEKTRISCHE DATEN

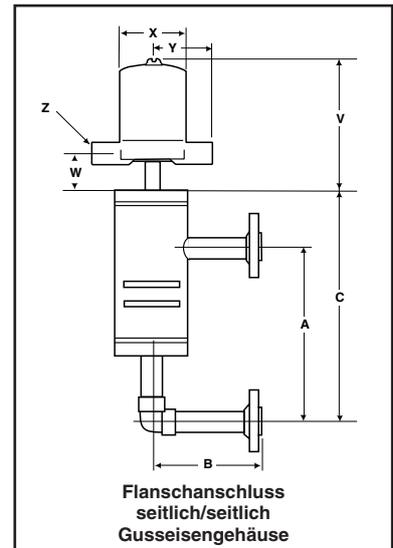
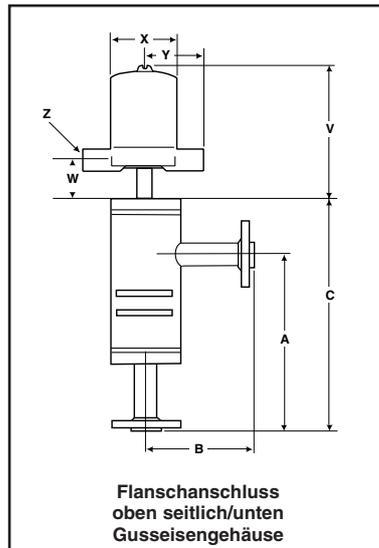
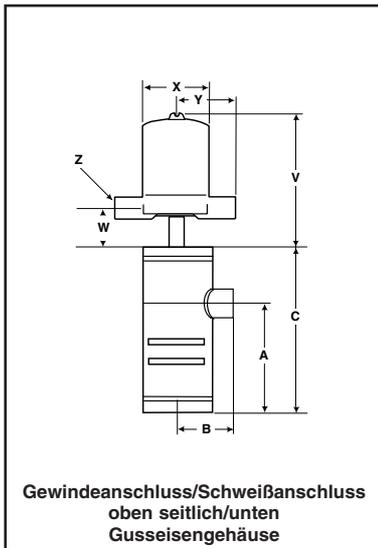
Beschreibung	Spezifikationen
Kontaktbelastbarkeit	Bis zu 15 A bei 240 V AC (je nach Schaltermodul) Bis zu 10 A bei 120 V DC (je nach Schaltermodul)
Signalausgang	Einzel-, Doppel- oder Dreifach-SPDT- oder DPDT-Kontakte (Einzelkontakte nur für Modelle B73/B41) oder Einzelpneumatikkontakte
Schaltertypen (siehe Tabelle auf Seite 3)	Mikroschalter mit Standard- oder Goldkontakten, Quecksilber, hermetisch geschützt, hermetisch geschützt mit Gold- oder Silberkontakten, Näherungsschalter oder Einzelpneumatikschalter mit und ohne Entlüftung
Zulassungen (siehe Tabelle auf Seite 1)	ATEX II 2G EEx d II C T6, druckfest gekapselt ATEX II 1G EEx ia II C T6, eigensicher CENELEC EEx d II C T6, druckfest gekapselt FM/CSA/SAA, explosion proof LRS, Lloyds Register of Shipment (Schifffahrt) GOST/GOSGORTECHNADZOR, Russische Zulassungsnormen Weitere Zulassungen auf Anfrage.
Kabeleingänge	M20 x 1,5 ISO, 1" NPT und 3/4" NPT (oder andere auf Anfrage)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

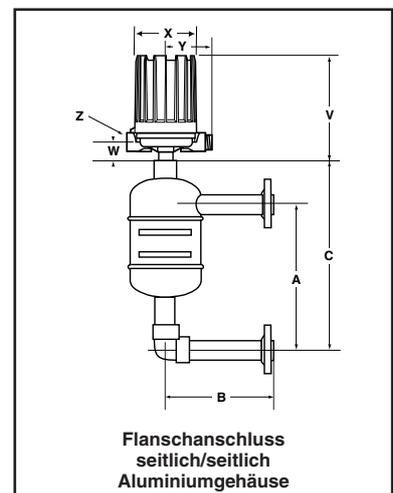
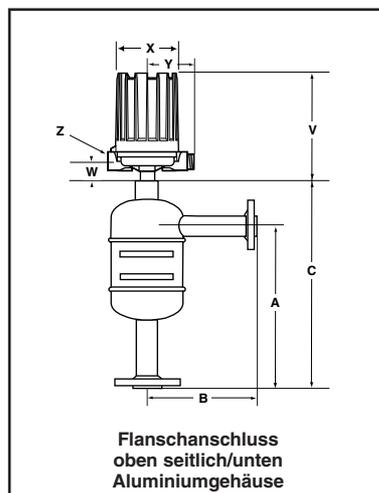
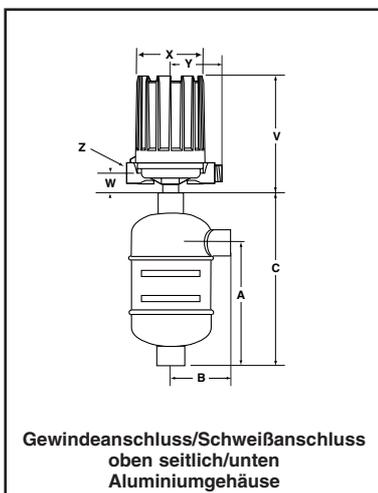


MODELL MIT HERMETISCH GEKAPSELTEM BEZUGSGEFÄSS - Abmessungen in mm

- Nur Modell A75 -



- Alle Modelle ausgenommen A75 -

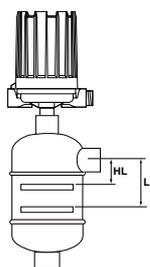


Schutzart/Gehäuse	Geräte-Typ	V	W	∅ X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	
Wetterfest- FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss)	B73/B41 mit HS-Schaltermodul Alle anderen Modelle	257	42	151	109	M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge - einer mit Blindstopfen) (*) nicht für FM (NEMA 7/9)
	B73/B41 ohne HS-Schaltermodul	202				
CENELEC (Gusseisen)	Alle	249	45	143	110	M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang - zwei Eingänge auf Anfrage)
Pneumatik- Schaltermodul J	Alle	165	39	118	110	1/4" NPT
Pneumatik- Schaltermodul K					130	

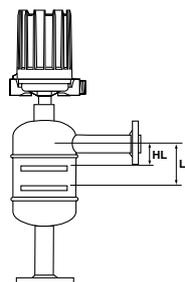
Lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360° drehbar

ANSPRECHPUNKTE

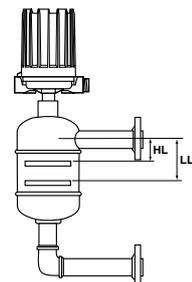
Die aufgeführten Ansprechpunkte gelten nur für Geräte mit einem Schaltermodul und bei Mindestdichte. Die Ansprechpunkte ändern sich für Geräte mit mehreren Schaltermodulen. Weitere Informationen zu diesen Geräten auf Anfrage.



NPT- und Schweißanschluss



Oben seitlich/unten



Seitlich/seitlich

MODELL MIT HERMETISCH GEKAPSELTEM BEZUGSGEFÄSS - Abmessungen in mm

Prozessanschluss - Nennweite/ Druckstufe	Montagekonfiguration	Geräte- Typ	Abmessungen			Geräte- Typ	Abmessungen			
			A	B	C		A	B	C	
			mm	mm	mm		mm	mm	mm	
1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	A75	222	82	347	B73	159	83	239	
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	185	481		250	160	330	
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	185	481		250	160	330	
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		222	94	347					
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	481					
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	481					
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		222	97	347					
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	481					
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	481					

1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	B75 C75	222	96	396	G75 J75	242	109	429	
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	530		356	215	543	
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	530		356	215	543	
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		222	107	406			242	121	439
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	215	540			356	230	553
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	215	540			356	230	553
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		217	110	407			238	124	441
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	220	546			356	235	559
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	220	546			356	235	559

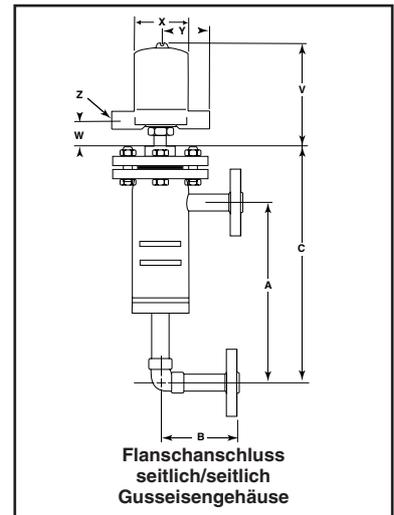
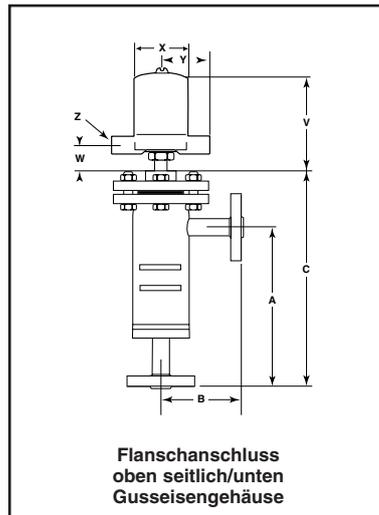
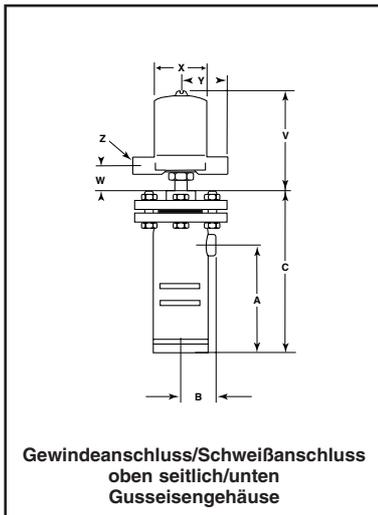
1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	P75	222	82	382	O75	222	70	347	
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	185	516		356	165	481	
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	185	516		356	165	481	
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		221	94	392					
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	527					
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	527					
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		213	97	393					
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	536					
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	536					

Ansprechpunkte in mm für Mindestdichte und entsprechend gewähltem Werkstoff (siehe Bestellangaben)

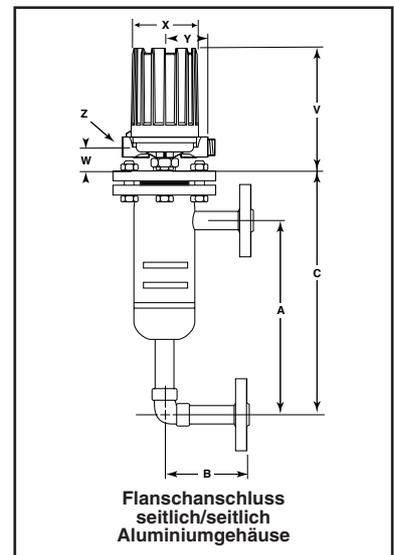
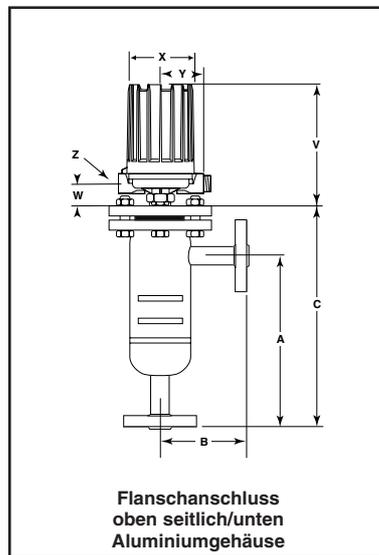
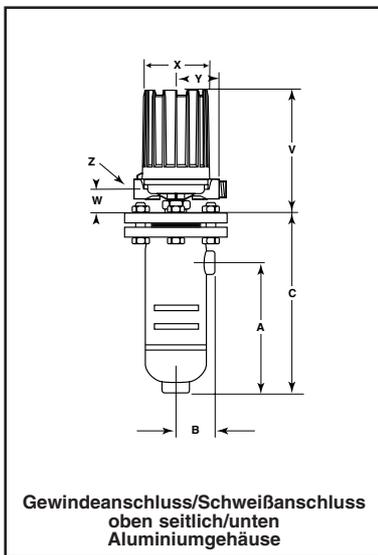
Geräte- Typ	1" / DN 25				1 1/2" / DN 40				2" / DN 50			
	Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D		Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D		Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D	
	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)
A75	34	56	32	59	34	56	32	59	34	56	32	59
B73	30	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B75	67	85	66	87	50	68	49	70	38	56	37	58
C75	69	88	68	91	52	71	51	74	40	59	39	62
G75	60	78	60	81	43	61	43	64	34	52	34	55
J75	75	94	75	98	58	77	58	81	50	69	50	73
O75	-	-	57	85	-	-	-	-	-	-	-	-
P75	-	-	57	83	-	-	40	66	-	-	28	54

MODELL MIT GEFLANSCHTEM BEZUGSGEFÄSS - Abmessungen in mm

- Nur Modell A40 -



- Alle Modelle ausgenommen A40 -

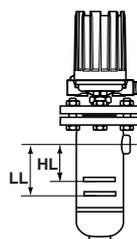


Schutzart/Gehäuse	Geräte-Typ	V	W	∅ X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	
Wetterfest- FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss)	B73/B41 mit HS-Schaltermodul Alle anderen Modelle	257	42	151	109	M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge - einer mit Blindstopfen) (*) nicht für FM (NEMA 7/9)
	B73/B41 ohne HS-Schaltermodul	202				
CENELEC (Gusseisen)	Alle	249	45	143	110	M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang - zwei Eingänge auf Anfrage)
Pneumatik- Schaltermodul J	Alle	165	39	118	110	1/4" NPT
Pneumatik- Schaltermodul K					130	

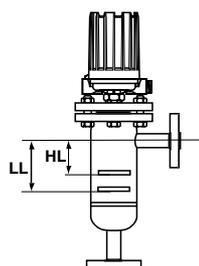
Lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360° drehbar

ANSPRECHPUNKTE

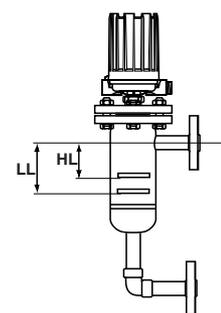
Die aufgeführten Ansprechpunkte gelten nur für Geräte mit einem Schaltermodul und bei Mindestdichte. Die Ansprechpunkte ändern sich für Geräte mit mehreren Schaltermodulen. Weitere Informationen zu diesen Geräten auf Anfrage.



NPT- und Schweißanschluss



Oben seitlich/unten



Seitlich/seitlich

MODELL MIT GEFLANSCHTEM BEZUGSGEFÄSS - Abmessungen in mm

Prozessanschluss - Nennweite/ Druckstufe	Montagekonfiguration	Geräte- Typ	Abmessungen			Geräte- Typ	Abmessungen		
			A	B	C		A	B	C
			mm	mm	mm		mm	mm	mm
1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	A40 (*)	222	82	391	B60 (*)	250	96	408
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	185	525		356	200	514
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	185	525		356	200	514
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		222	94	391		260	107	418
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	525		356	215	514
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	525		356	215	514
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		222	97	391		262	110	420
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	200	525		356	220	514
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	525		356	220	514

1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	B41	250	82	411	B43 (*)	250	82	419
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	185	517		356	185	525
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	185	517		356	185	525
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		260	94	421		260	94	429
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		381	200	542		381	200	550
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	200	517		356	200	525
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		261	97	422		261	97	430
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		381	200	542		381	200	550
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		381	200	542		381	200	550

1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	G33 J33	250	109	429	J31 (*)	250	109	418
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	215	535		356	215	524
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	215	535		356	215	524
1 1/2" - DN 40	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		261	121	440		261	121	429
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		381	230	560		381	230	549
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	230	535		356	230	524
2" - DN 50	Gewindeanschluss/Schweißanschluss		262	124	441		262	124	430
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		381	235	560		381	235	549
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		381	235	560		381	235	549

1" - DN 25	Gewindeanschluss/Schweißanschluss	O30 (*)	222	70	353
	Flanschanschluss oben seitlich/unten		356	165	487
	Flanschanschluss seitlich/seitlich		356	165	487

(*) 33 mm zu **Abmessung C** für Gusseisengehäuse EEx d II C T6 hinzuaddieren.

Ansprechpunkte in mm für Mindestdichte und entsprechend gewähltem Werkstoff (siehe Bestellangaben)

Geräte- Typ	1" / DN 25				1 1/2" / DN 40				2" / DN 50			
	Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D		Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D		Werkstoffcode A		Werkstoffcodes B und D	
	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)	Hochniveau (HL)	Tiefniveau (LL)
A40	34	56	32	59	34	56	32	59	34	56	32	59
B41	23	45	25	51	23	45	25	51	23	45	25	51
B43	53	77	60	90	46	70	53	83	38	62	45	75
B60	76	94	81	102	57	75	62	83	49	67	54	75
G33	65	83	66	87	58	76	59	80	50	68	51	72
J31/J33	74	93	80	103	55	74	61	84	47	66	53	76
O30	-	-	57	85	-	-	-	-	-	-	-	-



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 46-116.9
GÜLTIG AB: AUGUST 2002
ERSETZT VERSION VOM: Februar 1996

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

BENELUX	Heikensstraat 6, B-9240 Zele, België Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Schloßstraße 76, D-51429 Bergisch Gladbach-Bensberg Tel. 02204 / 9536-0 • Fax 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	Le Vinci 6 - Parc d'activités de Mitry Compans, 1, rue Becquerel, F-77290 Mitry Mory Tél. 01.60.93.99.50 • Fax 01.60.93.99.51 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Aresse 12, I-20159 Milano Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313 • Fax (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	B4/115 Safdurjung Enclave, New Delhi 110 029 Tel. 91 (11) 6186211 • Fax 91 (11) 6186418 • E-Mail: magnetrolindia@vsnl.com

www.magnetrol.com

UNSERE NÄCHSTE VERTRETUNG