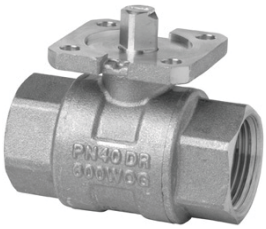
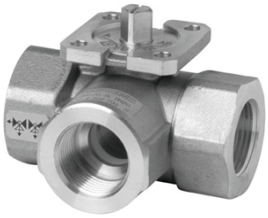
SIEMENS

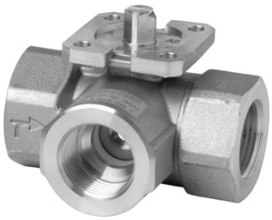
4213



VAI60..



VBI60..L



VBI60..T

ACVATIX™

Absperrkugelhähne 2-Weg und Umschaltkugelhähne 3-Weg, PN 40

VAI60.. VBI60..L VBI60..T

mit Innengewindeanschluss

- **Kugelhahnkörper aus Messing UNS C35330 (DZR)**
- **DN 15...50**
- **k_{vs} 5…96 m^3/h**
- **Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1**
- **Drehwinkel 90°**
- **Zur Verwendung mit elektromotorischen Drehantrieben GQD..9A, GMA..9E mit Federrücklauf und GSD..9A, GLB..9E ohne Federrücklauf**

Anwendung

Zur Verwendung in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen als Absperr- oder Umschaltkugelhahn.
Für geschlossene Kreisläufe (Kavitation gemäss Seite 5 beachten).

Typenübersicht

Typ			DN	k_{vs}
Absperrkugelhahn 2-Weg	Umschaltkugelhahn 3-Weg (L)	Umschaltkugelhahn 3-Weg (T)		[m^3/h]
–	VBI60.15-5L	-	15	5
–	–	VBI60.15-12T		12
VAI60.15-15	–	–		15
–	VBI60.20-9L	–	20	9
–	–	VBI60.20-16T		16
VAI60.20-22	–	–		22
–	VBI60.25-9L	–	25	9
–	–	VBI60.25-16T		16
VAI60.25-22	–	–		22
–	VBI60.32-13L	–	32	13
–	–	VBI60.32-25T		25
VAI60.32-35	–	–		35
–	VBI60.40-25L	–	40	25
–	–	VBI60.40-49T		49
VAI60.40-68	–	–		68
–	VBI60.50-37L	–	50	37
–	–	VBI60.50-73T		73
VAI60.50-96	–	–		96

DN = Nennweite
k_{vs} = Durchfluss-Nennwert von Kaltwasser (5…30 °C) durch den voll geöffneten Kugelhahn bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Gerätekombinationen

Typ	Drehantriebe							
	GSD..9A		GQD..9A		GMA..9E		GLB..9E	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
Kugelhahn	[kPa]							
VAI60.15-15	350	1400	350	1400	350	1400	350	1400
VAI60.20-22								
VAI60.25-22								
VAI60.32-35						1000		1000
VAI60.40-68						800		800
VAI60.50-96						600		600
VBI60.15-5L	350		350		350		350	
VBI60.20-9L								
VBI60.25-9L								
VBI60.32-13L								
VBI60.40-25L								
VBI60.50-37L								
VBI60.15-12T	350		350		350		350	
VBI60.20-16T								
VBI60.25-16T								
VBI60.32-25T								
VBI60.40-49T								
VBI60.50-73T								

Δp_{max} = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Kugelhahns für den gesamten Stellbereich der Kugelhahn-Drehantriebs-Einheit; wird ein niedriger Geräuschpegel gewünscht, so empfehlen wir einen maximal zulässigen Differenzdruck von 200 kPa
Δp_s = maximal zulässiger Differenzdruck (Schliessdruck) bei dem die Kugelhahn-Drehantriebs-Einheit gegen den Druck noch sicher schliesst

Übersicht Drehantriebe

Typ / Artikel-Nr.	Antriebs-art	Betriebs-spannung	Stell-signal	Stell-zeit	Notstell-funktion	Notstell-zeit	Datenblatt
GSD141.9A	Elektro-motorisch	AC/DC 24 V	Auf-Zu [1]	30 s			N4655
GSD341.9A		AC 230 V					
GQD121.9A	Elektro-motorisch	AC/DC 24 V	2-Punkt	30/15 s [2]	Ja	15 s	N4659
GQD321.9A		AC 230 V					
GMA121.9E	Elektro-motorisch	AC/DC 24 V	2-Punkt	90/15 s [2]	Ja	15 s	N4658
GMA321.9E		AC 230 V					
GLB131.9E	Elektro-motorisch	AC 24 V	(2) 3-Punkt	150 s			N4657
GLB331.9E		AC 230 V					

[1] 2-Draht SPDT (einpoliger Wechselschalter)
[2] öffnen/schliessen

Bestellung

Material, Artikel-Type, Bestelltext und Stückzahl angeben; Beispiel:

Material	Artikel-Type	Bestelltext	Stückzahl
VAI60.25-22	VAI60.25-22	Open/Close Ballvalve inside threaded, 2-Port	2
GLB131.9E	GLB131.9E	Actuator for Ball valve, NSR	2

Ersatzteile, Rev. Nr.

Übersichtstabellen siehe Seite 11.

Lieferung

Kugelhähne und Drehantriebe sind bei der Auslieferung nicht zusammengebaut und werden einzeln verpackt geliefert.

Anwendungen mit Zusatzfunktionen

Verlangt eine Kugelhahnenanwendung einen Drehantrieb mit Zusatzfunktionen (z.B. Hilfsschalter oder Potentiometer), kann ein Standard-Antrieb mit der entsprechenden Funktion eingesetzt werden. In diesem Fall wird **zusätzlich** zum Drehantrieb ein Aufbausatz ASK77.. benötigt.
Für Montage entsprechende Montageanleitungen beachten.

Drehantrieb	Optionen	Bestelltext Aufbausatz
GMA..1E (mit Federrücklauf)	Potentiometer, Hilfsschalter	**ASK77.2** Accessory Kit BV for GMAxx1.9E
GLB..1E (ohne Federrücklauf)	Potentiometer, Hilfsschalter	**ASK77.3** Accessory Kit BV for GLBxx1.9E
GQD..1A (mit Federrücklauf)	Hilfsschalter	**ASK77.4** Accessory Kit for BV GQDxx1.9A
GSD..1A (ohne Federrücklauf)	Hilfsschalter	**ASK77.4** Accessory Kit for BV GSDxx1.9A

Zubehör

Zur Wärmeisolation sind Isolationsschalen als separates Zubehör verfügbar.

Für Absperrkugelhähne 2-Weg	
Kugelhahn	**Isolationsschale**
VAI60.15..	ALI15VAI60/61
VAI60.20..	ALI20VAI60/61
VAI60.25..	ALI25VAI60/61
VAI60.32..	ALI32VAI60/61
VAI60.40..	ALI40VAI60/61
VAI60.50..	ALI50VAI60/61

Für Umschaltkugelhähne 3-Weg	
Kugelhahn	**Isolationsschale**
VBI60.15..	ALI15VBI60/61
VBI60.20..	ALI20VBI60
VBI60.25..	ALI25VBI60/61
VBI60.32..	ALI32VBI60/61
VBI60.40..	ALI40VBI60/61
VBI60.50..	ALI50VBI60/61

Isolationsschalen für Absperr- und Umschalt-kugelhähne

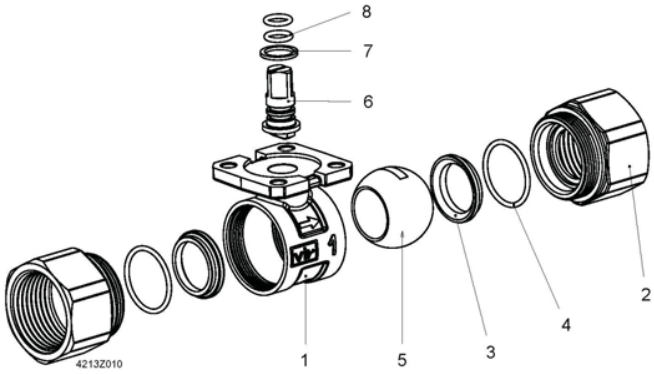
ALI..VAI..

ALI..VBI..

Abmessungen siehe Seite 10

Technik

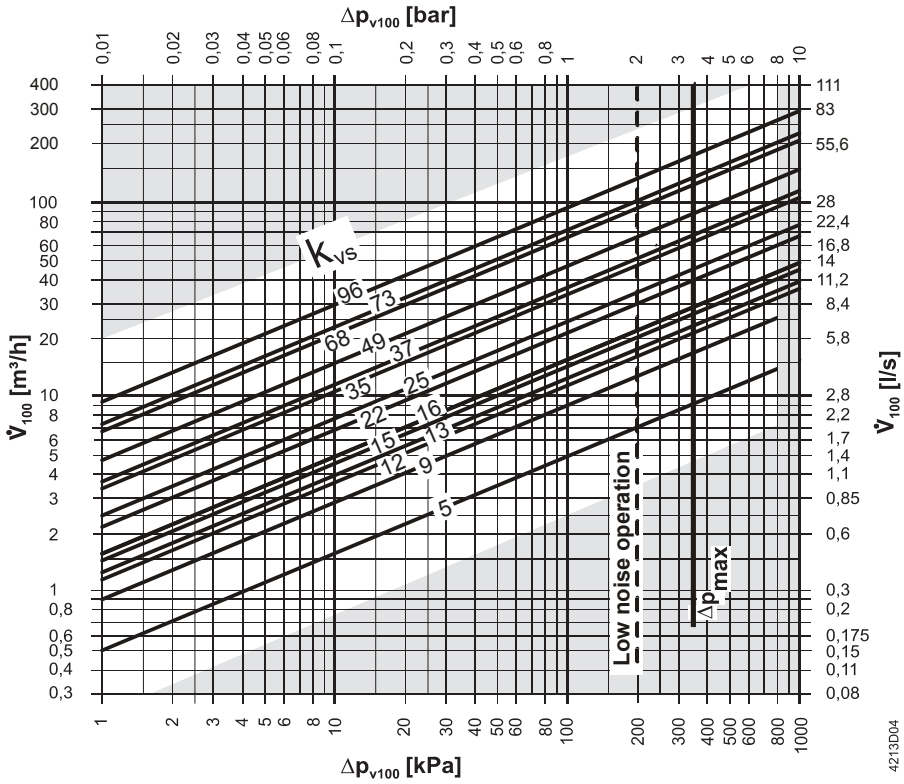
Einzelteile



1 Gehäuse
2 Anschluss mit Innengewinde
3 Sitz
4 O-Ring
5 Kugel
6 Spindel mit Vierkant
7 Rutschkupplung
8 O-Ring

Bemessung

Durchflussdiagramm



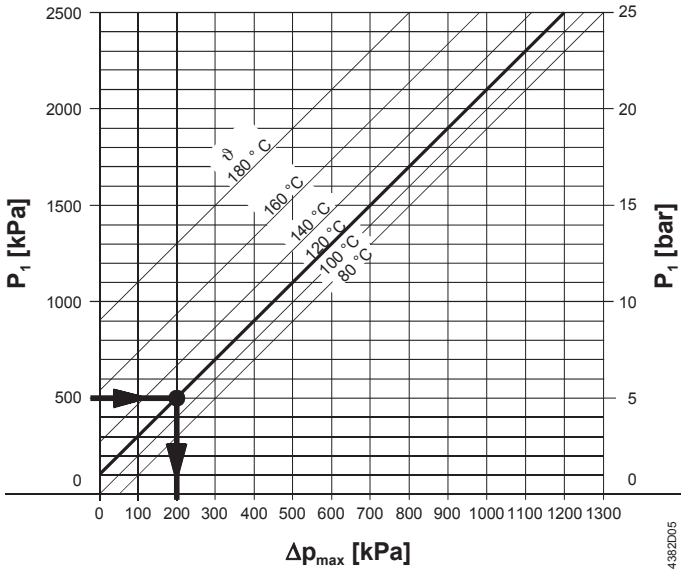
----- Δp_{max} für VAI60.. und VBI60.., Details siehe Tabelle Gerätekombinationen

Δp_{max} = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Kugelhahn, gültig für den gesamten Stellbereich der Kugelhahn-Drehantriebs-Einheit; wird geräuscharmer Betrieb gewünscht, so empfehlen wir einen maximal zulässigen Differenzdruck von 200 kPa

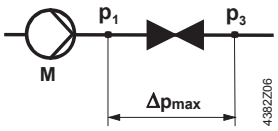
Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Kugelhahn und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
$\dot{V}_{100}$ = Volumendurchfluss durch den voll geöffneten Kugelhahn
100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS
1 m^3/h = 0,278 l/s Wasser bei 20 °C

Kavitation

Kavitation erhöht den Verschleiss von Kugel und Sitz und führt zu unerwünschten Geräuschen. Kavitation kann vermieden werden, indem die Differenzdrücke gemäss Durchflussdiagramm auf Seite 4 nicht überschritten und die unten dargestellten statischen Drücke beachtet werden.



Δp_{max} = Differenzdruck bei fast geschlossenem Kugelhahn, bei dem Kavitation weitgehend vermieden wird
p_1 = statischer Druck am Kugelhahneingang
p_3 = statischer Druck am Kugelhahnausgang
M = Pumpe
ϑ = Wassertemperatur



Beispiel mit Heisswasser:

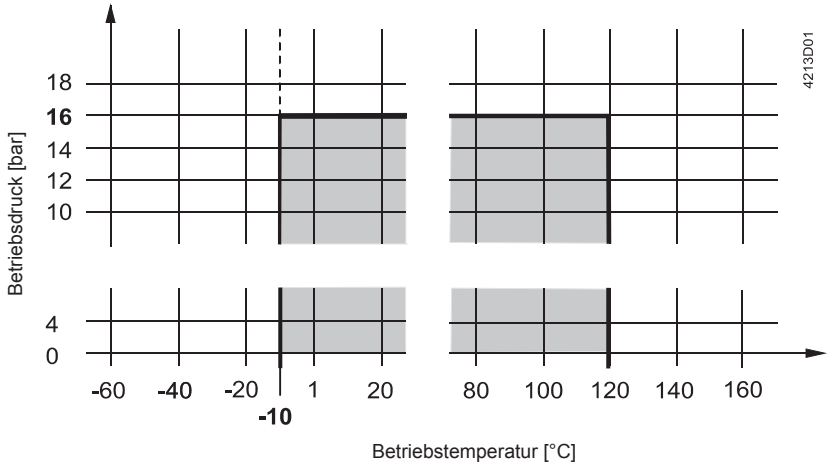
Druck p_1 am Kugelhahneingang: 500 kPa (5 bar)
Wassertemperatur: 120 °C

Aus obigem Diagramm ist ersichtlich, dass bei fast ganz geschlossenem Kugelhahn der maximal zulässige Differenzdruck $\Delta p_{max} \rightarrow$ 200 kPa (2 bar) beträgt.

Hinweis für Kaltwasseranwendungen

Um Kavitation in Kaltwasserkreisläufen zu vermeiden, muss für ausreichenden Gegendruck am Kugelhahnausgang gesorgt werden, so z.B. durch ein zusätzliches Drosselventil nach dem Kugelhahn. Der maximale Differenzdruck über dem Kugelhahn ist gemäss 80 °C-Kennlinie nach obigem Diagramm zu wählen.

Betriebsdruck und Betriebstemperatur
Flüssigkeiten



Betriebsdruck und Mediumstemperatur nach IS0 7005

Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.

Hinweise

Projektierung

Es ist sicherzustellen, dass keine Kavitation auftritt (siehe Seite 5).

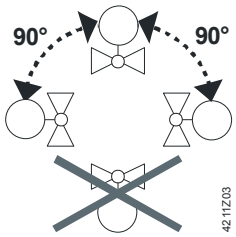
Vor dem Kugelhahn immer ein Schmutzfilter einzubauen, um die Funktionssicherheit zu erhöhen.

Montage

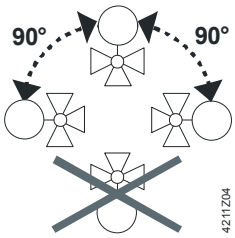
Der Zusammenbau von Kugelhahn und Drehantrieb ist einfach und kann auf der Baustelle erfolgen. Hierzu sind weder spezielle Werkzeuge noch Einstellungen erforderlich.
Der Kugelhahn VAI60.. / VBI60.. wird zusammen mit der Montageanleitung M4213 (74 319 0883 0) geliefert

Einbaulage

VAI60..

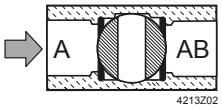
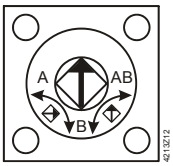
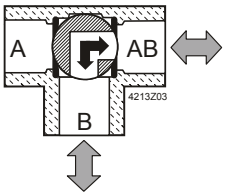
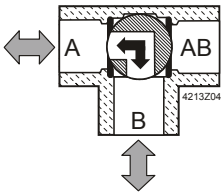
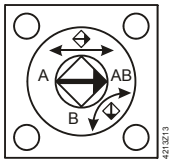
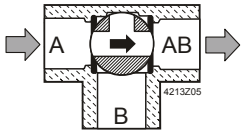
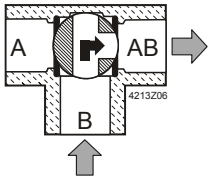


VBI60..L
VBI60..T



Durchflussrichtung

Bei Montage unbedingt auf die Durchflussrichtung achten. Am Kugelhahnkörper ist ein Symbol angebracht:

Kugelhahn	Laser-Marke	Stellung bei Auslieferung	90° gedreht (Uhrzeigersinn)
VAI60.. Absperr-kugelhahn 2-Weg		A – AB = 100 %	 A – AB = 0 %
VBI60..L Umschalt-kugelhahn 3-Weg mit L-Bohrung		 B – AB (AB – B) = 100 %	 A – B (B – A) = 100 %
VBI60..T Umschalt-kugelhahn 3-Weg mit T-Bohrung		 A – AB = 100 % B – AB = 0 %	 A – AB = 0 % B – AB = 100 %

Inbetriebnahme

Der Kugelhahn darf erst in Betrieb genommen werden, wenn der Drehantrieb vorschriftsgemäss montiert ist.

Wartung

Die Kugelhähne VAI60.. und VBI60.. sind wartungsfrei.

Vorsicht

Bei Servicearbeiten am Kugelhahn / Drehantrieb ist folgendes zu beachten:
- Pumpe und Speisespannung ausschalten
- Absperrventile schliessen
- Leitungssystem drucklos machen und ganz abkühlen lassen

Elektrische Anschlüsse, falls notwendig, von den Klemmen lösen.

Die Wiederinbetriebnahme des Kugelhahns darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Drehantrieb erfolgen.

Entsorgung

Vor der Entsorgung den Kugelhahn in seine Einzelteile zerlegen und nach den unterschiedlichen Werkstoffarten sortieren.
Eine Sonderbehandlung für spezielle Komponenten ist unter Umständen durch das Gesetz vorgeschrieben oder ökologisch sinnvoll.
Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten!

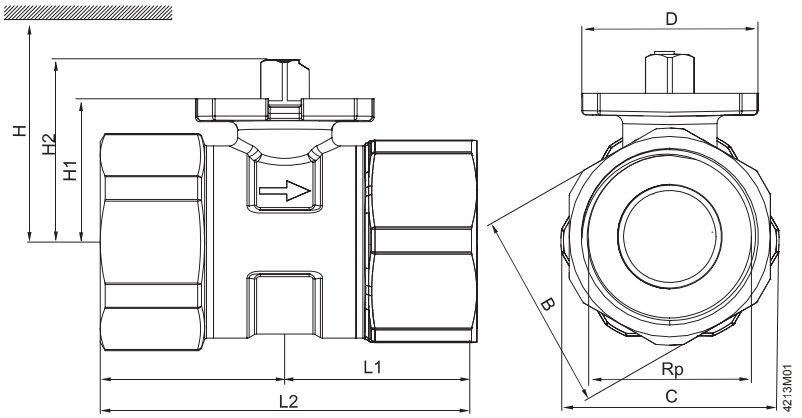
Garantieleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind nur in Verbindung mit den unter “Gerätekombinationen“ (Seite 2) aufgeführten Siemens-Drehantrieben gewährleistet. Falls die Kugelhähne mit Drehantrieben anderer Hersteller eingesetzt werden, erlischt jegliche Garantieleistung.

Technische Daten

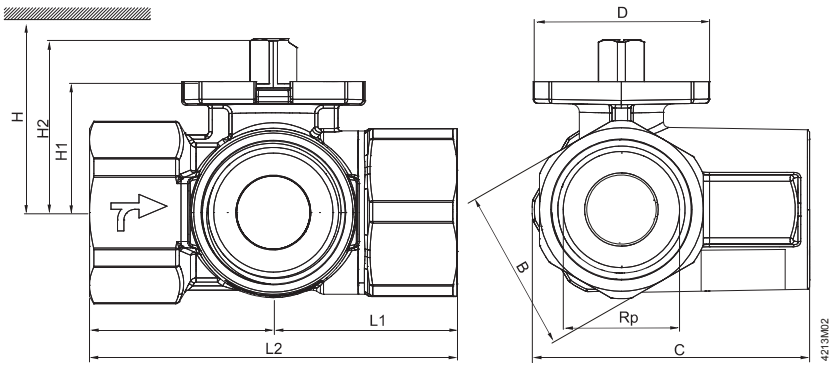
		VAI60..	VBI60..L	VBI60..T
Funktionsdaten	PN-Stufe	PN 40 nach ISO 7268		
	Betriebsdruck	Nach ISO 7005 innerhalb des zulässigen Mediums-temperaturbereichs gemäss Diagramm auf Seite 6		
	Leckrate			
	Durchgang	0…0,0001 des k_{vs}-Werts	0…0,0001 des k_{vs}-Werts	0…0,0001 des k_{vs}-Werts
	Bypass		0…0,0001 des k_{vs}-Werts	< 0,01 des k_{vs}-Werts
	Zulässige Medien	Kaltwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Heisswas-ser, Wasser mit Frostschutz. Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035		
	Mediumstemperatur	-10…120 °C		
	Drehwinkel	90 °		
Werkstoffe	Kugelhahnkörper	Entzinkungsfreies Pressmessing (DZR), CW602N		
	Kugel	Entzinkungsfreies Pressmessing (DZR), CW602N, verchromt		
	Stössel	Entzinkungsfreies Pressmessing (DZR), CW602N		
	Stopfbuchse	EPDM O-Ringe		
Abmessungen / Ge-wicht	Siehe unter "Massbilder"			
	Anschlüsse mit Innengewinde	Rp nach ISO 7-1		
Normen und Standards	Druckgeräterichtlinie	PED 97/23/EC		
	Druckzubehör Fluidgruppe 2	Nach Artikel 1, Abschnitt 2.1.4 Ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 3, Absatz 3 (allgemein gültige Ingenieurpraxis)		
	Umweltverträglichkeit	ISO 14001 (Umwelt) ISO 9001 (Qualität) SN 36350 (Umweltverträgliche Produkte) RL 2002/95/EG (RoHS)		

Massbilder



DN = Nennweite
H = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.
H1 = Auflagemass ab Rohrleitungsmitte für den Aufbau des Stellantriebes (Oberkante)

Typ	DN	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Rp [Zoll]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H GSD..9A [mm]	H GQD..9A [mm]	H GMA..9E [mm]	H GLB..9E [mm]	kg [kg]
VAI60.15-15	15	26	31 [1]	42	Rp ½	30,8	61,6	27,6	37,6	> 300	> 300	>300	>300	0,28
VAI60.20-22	20	31	38	42	Rp ¾	33,5	67	30,5	40,5					0,36
VAI60.25-22	25	39	42,5	42	Rp 1	38,4	76,8	30,5	40,5			>310	>310	0,46
VAI60.32-35	32	48	52	42	Rp 1¼	44	88	34,3	44,3					0,7
VAI60.40-68	40	55	61	42	Rp 1½	50,9	101,8	39,8	49,8			>320	>320	1,1
VAI60.50-96	50	67	74	42	Rp 2	58,1	116,2	52,8	62,8			>335	>335	1,74

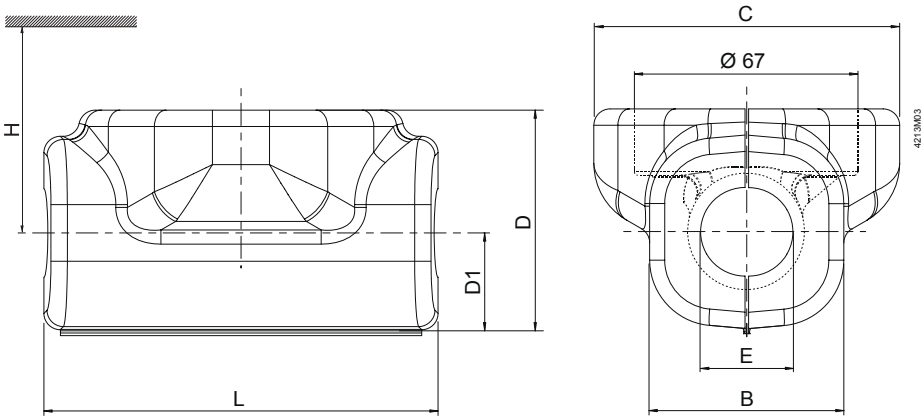


DN = Nennweite
H = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.
H1 = Auflagemass ab Rohrleitungsmitte für den Aufbau des Stellantriebes (Oberkante)

Typ	DN	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Rp [Zoll]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H GSD..9A [mm]	H GQD..9A [mm]	H GMA..9E [mm]	H GLB..9E [mm]	kg [kg]
VBI60.15-5L	15	26	49,5	42	Rp ½	33,3	66,6	27,6	37,6	> 300	> 300	>300	>300	0,32
VBI60.20-9L	20	39	61,05	42	Rp ¾	40,2	80,4	30,5	40,5					0,73
VBI60.25-9L	25	39	66,5	42	Rp 1	42,7	85,4	30,5	40,5					0,62
VBI60.32-13L	32	48	78,6	42	Rp 1¼	49,6	99,2	34,3	44,3			>310	>310	0,97
VBI60.40-25L	40	55	87,6	42	Rp 1½	54,8	109,6	39,8	49,8					1,43
VBI60.50-37L	50	67	105,9	42	Rp 2	65,7	131,4	52,8	62,8			>320	>320	2,36
VBI60.15-12T	15	26	49,5	42	Rp ½	33,3	66,6	27,6	37,6	> 300	> 300	>300	>300	0,31
VBI60.20-16T	20	39	61,05	42	Rp ¾	40,2	80,4	30,5	40,5					0,74
VBI60.25-16T	25	39	66,5	42	Rp 1	42,7	85,4	30,5	40,5					0,63
VBI60.32-25T	32	48	78,6	42	Rp 1¼	49,6	99,2	34,3	44,3			>310	>310	0,69
VBI60.40-49T	40	55	87,6	42	Rp 1½	54,8	109,6	39,8	49,8					1,38
VBI60.50-73T	50	67	105,9	42	Rp 2	65,7	131,4	52,8	62,8			>320	>320	2,26

[1] Kugelhahnkörper überragt Gewindeanschluss

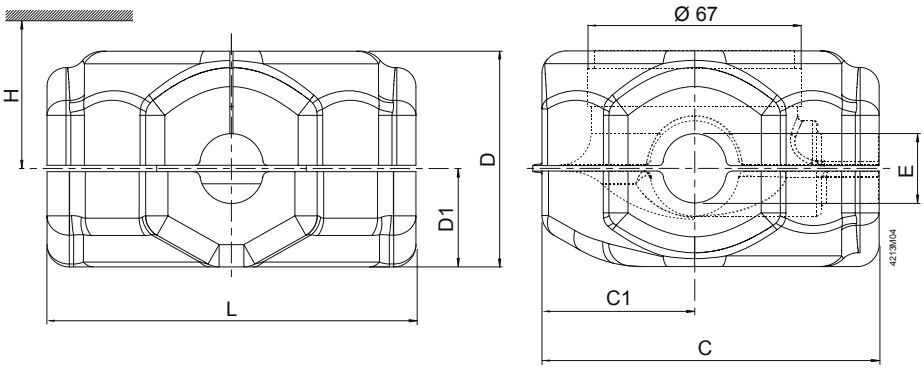
Massbilder mit
Isolationsschalen
für Absperrkugelhähne
2-Weg (VAI60..)



DN = Nennweite
H = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Typ									H				
Isolations-schale	**zu Kugelhan**	**DN**	**B** [mm]	**C** [mm]	**D** [mm]	**D1** [mm]	**E** [mm]	**L** [mm]	**GSD..9A** [mm]	**GQD..9A** [mm]	**GMA..9E** [mm]	**GLB..9E** [mm]	kg [g]
ALI15VAI60/61	**VAI60.15-15**	15	56	95	65	27	21	100	> 300	> 300	>300	>300	15
ALI20VAI60	**VAI60.20-22**	20	56	95	66	32	27	105					16
ALI25VAI60/61	**VAI60.25-22**	25	56	95	80	37	34	108			>310	>310	20
ALI32VAI60/61	**VAI60.32-35**	32	86	100	95	47	43	130					28
ALI40VAI60/61	**VAI60.40-68**	40	95	102	98	50	48	140			>320	>320	32
ALI50VAI60/61	**VAI60.50-96**	50	105	96	110	56	61	160			>335	>335	36

Massbilder mit
Isolationsschalen
für Umschaltkugelhähne
3-Weg (VBI60..)



DN = Nennweite
H = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Typ									H				
Isolations-schale	**zu Kugelhan**	**DN**	**C** [mm]	**C1** [mm]	**D** [mm]	**D1** [mm]	**E** [mm]	**L** [mm]	**GSD..9A** [mm]	**GQD..9A** [mm]	**GMA..9E** [mm]	**GLB..9E** [mm]	kg [g]
ALI15VBI60/61	**VBI60.15..**	15	100	50	70	34	21	100	> 300	> 300	>300	>300	21
ALI20VBI60	**VBI60.20..**	20	115	55	80	40	27	120					30
ALI25VBI60/61	**VBI60.25..**	25	115	55	80	40	34	120					30
ALI32VBI60/61	**VBI60.32..**	32	125	55	95	45	43	150			>310	>310	41
ALI40VBI60/61	**VBI60.40..**	40	125	55	95	45	48	150					43
ALI50VBI60/61	**VBI60.50..**	50	145	60	110	54	61	170			>320	>320	51

Revisionsnummern

Typ			Gültig
Absperrkugelhahn 2-Weg	Umschaltkugelhahn 3-Weg (L)	Umschaltkugelhahn 3-Weg (T)	Ab Rev.-Nr
–	VBI60.15-5L	-	..A
–	–	VBI60.15-12T	..A
VAI60.15-15	–	–	..A
–	VBI60.20-9L	–	..A
–	–	VBI60.20-16T	..A
VAI60.20-22	–	–	..A
–	VBI60.25-9L	–	..A
–	–	VBI60.25-16T	..A
VAI60.25-22	–	–	..A
–	VBI60.32-13L	–	..A
–	–	VBI60.32-25T	..A
VAI60.32-35	–	–	..A
–	VBI60.40-25L	–	..A
–	–	VBI60.40-49T	..A
VAI60.40-68	–	–	..A
–	VBI60.50-37L	–	..A
–	–	VBI60.50-73T	..A
VAI60.50-96	–	–	..A

© 2010-2013 Siemens Schweiz AG