



Acvatix™

Dreiwegventile mit Aussengewinde, PN 16

VXG41..

- Gehäuse aus Rotguss CuSn5Zn5Pb2
- DN 15..DN 50
- k_{vs} 1,6..40 m³/h
- Flachdichtende Aussengewindeanschlüsse G...B nach ISO 228-1
- Verschraubungs-Sets ALG..3 mit Gewindeanschluss von Siemens lieferbar
- Ausrüstbar mit elektromotorischen SAX..- oder elektrohydraulischen SKD..- und SKB..-Stellantrieben
- VXG41..01 Dreiwegventile sind DVGW geprüft



Anwendung

In Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage als Regelventil für die Funktionen Mischen und Verteilen. Für offene und geschlossene Kreisläufe (Kavitation auf Seite 5 beachten).

VXG41..01 Dreiwegventile für die Verteilung bzw. Zufuhr von Kaltwasser in den Speicher oder Wärmeübertrager für die Warmwasserbereitung in der Trinkwasser-Installation.

Typenübersicht

Typ / Art.-Nr.		DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
	VXG41.1301 ¹⁾	15	1,6	> 50
	VXG41.1401 ¹⁾		2,5	
VXG41.15	VXG41.1501 ¹⁾		4,0	
VXG41.20	VXG41.2001 ¹⁾	20	6,3	> 100
VXG41.25	VXG41.2501 ¹⁾	25	10	
VXG41.32	VXG41.3201 ¹⁾	32	16	
VXG41.40	VXG41.4001 ¹⁾	40	25	
VXG41.50	VXG41.5001 ¹⁾	50	40	

¹⁾ Diese Typen sind serienmässig mit dichtem Bypass ausgerüstet. DVGW geprüft für DVGW Anwendungen nach Trinkwasserverordnung 2001. Für Mediumtemperaturen bis 90 °C.

DN = Nennweite

k_{vs} = Durchfluss-Nennwert von Kaltwasser (5...30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H_{100}) bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

S_v = Stellverhältnis k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = Kleinster k_v -Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Zubehör

Typ	Art.-Nr.	Beschreibung
ALG..3 ¹⁾	ALG..3	3-er Verschraubungs-Set für 3-Weg-Ventile, bestehend aus 3 Überwurfmutter, 3 Einlegeteilen und 3 Flachdichtungen. ALG..3B sind Verschraubungen aus Messing, für Medientemperaturen bis 100 °C
ALG..3B ¹⁾	S55846-Z1..	
ASZ6.6	S55845-Z108	Elektrische Stösselheizung AC 24 V / 30 W für Medien unter 0 °C

¹⁾ Verschraubungen für Einsatzfälle, in denen eine DVGW-Zulassung der Verschraubungen erforderlich ist, sind bauseitig zu beschaffen.

Bestellung

Bei der Bestellung sind Typ, Artikelnummer, Bezeichnung und Stückzahl anzugeben.

Beispiel:

Typ	Art.-Nr.	Bezeichnung	Stückzahl
VXG41.2501	VXG41.2501	Ventil	2
ALG253B	S55846-Z105	Verschraubungs-Sets	2

Lieferung

Ventile, Stellantriebe und Zubehör werden getrennt verpackt geliefert.

Ersatzteile, Rev.-Nr.

siehe Übersichtstabellen, Seite 10.

Gerätekombinationen

Ventile		Stellantriebe						Verschraubungs-Set		
		SAX.. ⁴⁾		SKD.. ¹⁾		SKB..		Typ / Art.-Nr.	Typ	Art.-Nr.
		Mischen	Verteilen	Mischen	Verteilen	Mischen	Verteilen			
Δp_{\max}										
	VXG41.1301 ³⁾	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	ALG153	ALG153B	S55846-Z101
	VXG41.1401 ³⁾									
VXG41.15	VXG41.1501									
VXG41.20	VXG41.2001									
VXG41.25	VXG41.2501									
VXG41.32	VXG41.3201									
VXG41.40	VXG41.4001	525	150 ²⁾	775	150 ²⁾		150 ²⁾	ALG403	ALG403B	S55846-Z109
VXG41.50	VXG41.5001	300	100 ²⁾	450	100 ²⁾		100 ²⁾	ALG503	ALG503B	S55846-Z111

¹⁾ Verwendbar bis max. 150 °C Mediumstemperatur

²⁾ Sind Strömungsgeräusche zulässig, so gelten dieselben Werte wie beim Einsatz als Mischer.

³⁾ Zur sicheren Einhaltung der Bypass-Leckrate die Ventile in Kombination mit den Stellantrieben SKD.. oder SKB.. einsetzen.

⁴⁾ Serie G / H: Verwendbar bis max. 130 °C Mediumstemperatur

⁵⁾ Verwendbar bis max. 100 °C Mediumstemperatur

Δp_{\max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit

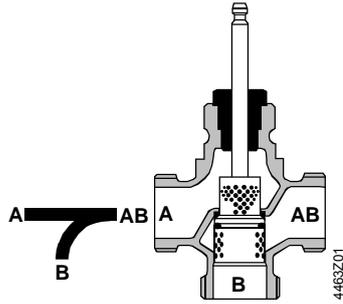
Übersicht Stellantriebe

Typ	Antriebsart	Betriebsspannung	Stellsignal	Notstellfunktion	Stellzeit	Stellkraft	Datenblatt	
SAX31.00	Elektromotorisch	AC 230 V	3-Punkt	Nein	120 s	800 N	N4501	
SAX31.03					30 s			
SAX81.00		AC/DC 24 V			120 s			
SAX81.03					DC 0...10 V ¹⁾			30 s
SAX61.03								
SKD32.50	Elektrohydraulisch	AC 230 V	3-Punkt	Nein	120 s	1000 N	N4563	
SKD32.21					30 s			
SKD32.51					AC 24 V			120 s
SKD82.50		Nein						
SKD82.51		Ja						
SKD60		DC 0...10 V ¹⁾						30 s
SKD62..					Nein			
SKB32.50	Elektrohydraulisch	AC 230 V	3-Punkt	Nein	120 s	2800 N	N4564	
SKB32.51								Ja
SKB82.50								Nein
SKB82.51		Ja						
SKB60		DC 0...10 V ¹⁾						Nein
SKB62..								Ja

SAX81.. und SAX61.. Stellantriebe sind UL approbiert

¹⁾ oder DC 4...20 mA oder 0...1000 Ω

Ventilschnitt

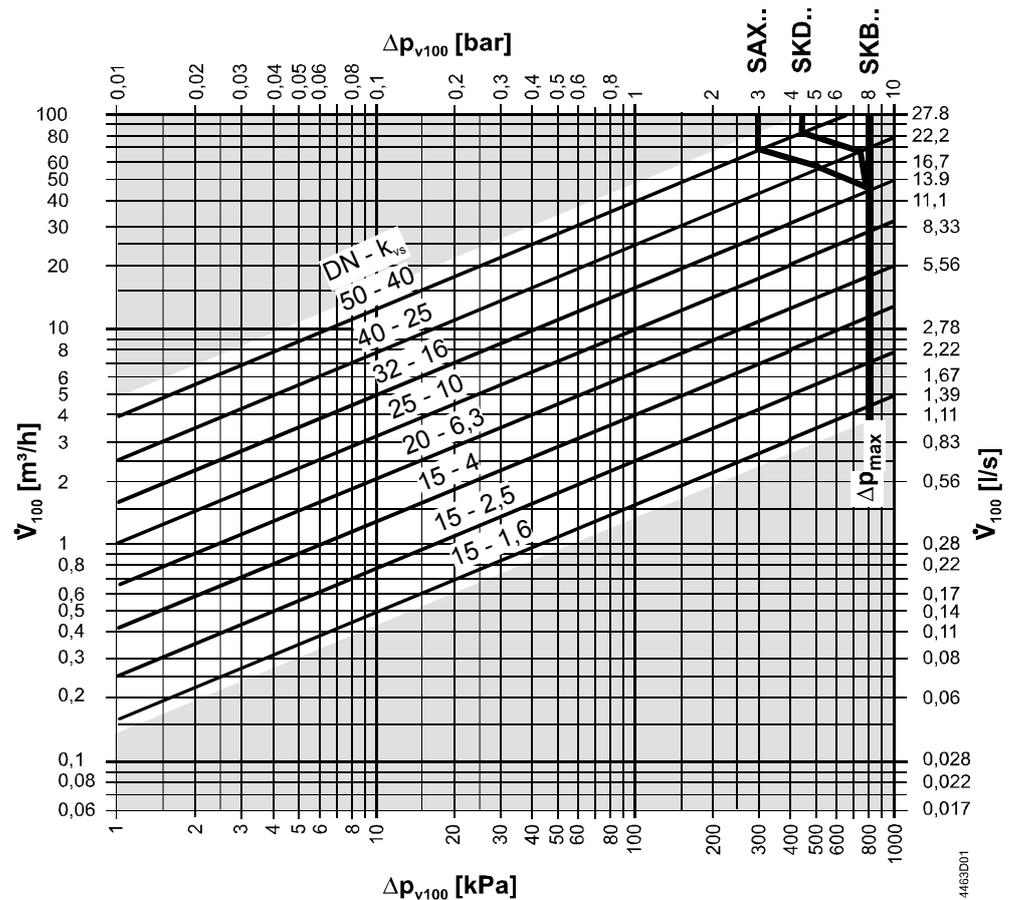


Geführter Lochkegel, der fest mit dem Ventilstößel verbunden ist.

Der Sitz A – AB ist mit einem speziellen Dichtungsmaterial im Gehäuse eingepresst.

Bemessung

Durchflussdiagramm
«Mischen»



Δp_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil (Mischen: Tore A - AB, B - AB) für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit

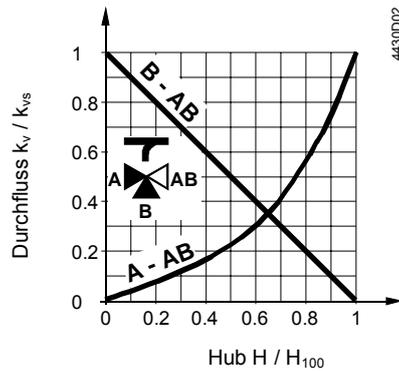
Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und dem Regelpfad A - AB, B - AB bei Volumendurchfluss V_{100}

\dot{V}_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})

100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS

1 m³/h = 0,278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



Durchgang

0...30 %: linear
 30...100 %: gleichprozentig $n_{gl} = 3$
 nach VDI / VDE 2173

Bypass

0...100 %: linear

Mischen: Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB

Verteilen: Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

Tor AB = konstanter Durchfluss

Tor A = variabler Durchfluss

Tor B = Bypass (variabler Durchfluss)

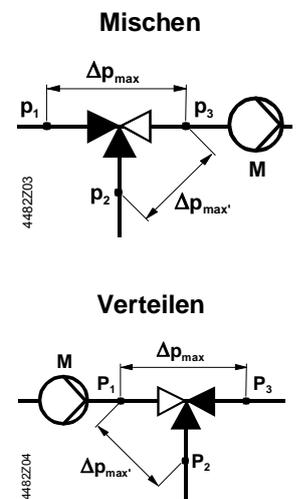
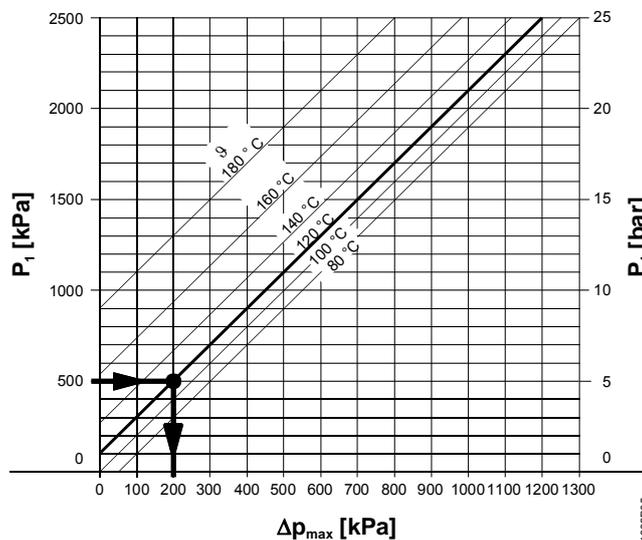
Das Dreiwegventil ist bevorzugt als Mischventil einzusetzen.

Kavitation

Die Kavitation beschleunigt den Verschleiss von Ventilkegel und Sitz und verursacht ausserdem störende Geräusche. Die Kavitation kann vermieden werden, wenn die im Durchflussdiagramm auf Seite 4 angegebenen Differenzdruckwerte nicht überschritten und die im Diagramm unten aufgeführten statischen Drücke eingehalten werden.

Hinweis Kaltwasser

Um Kavitation zu vermeiden ist auch bei Kaltwasserkreisläufen auf einen ausreichenden statischen Gegendruck auf der Ausströmseite des Ventils zu achten. Dies kann z.B. durch ein Drosselventil hinter dem Wärmetauscher gewährleistet werden. Der Druckverlust über dem Regelventil sollte dabei maximal entsprechend der 80 °C-Kurve des unten stehenden Diagramms gewählt werden.



Δp_{max} = Differenzdruck bei fast geschlossenem Ventil, bei der die Kavitation weitgehend vermieden werden kann
 ...' = Situation für Bypass

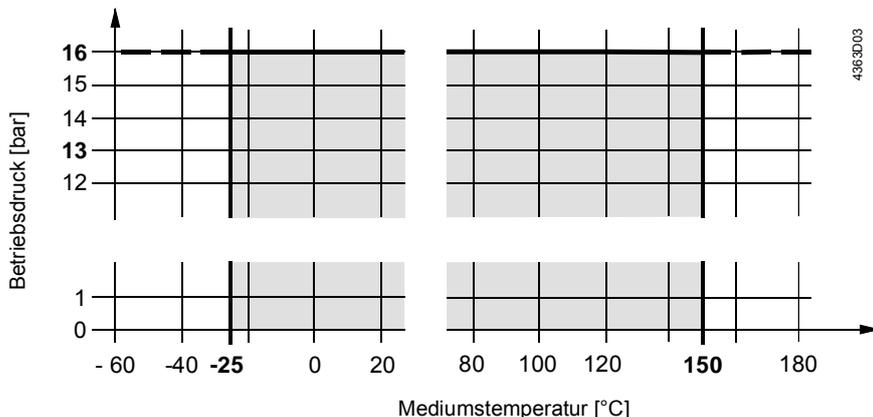
P1 = Statischer Druck am Eintritt
 P2 = Statischer Druck am Austritt
 M = Pumpe
 g = Wassertemperatur

Beispiel Heisswasser:

Druck p_1 vor dem Ventil: 500 kPa (5 bar)
 Wassertemperatur: 120 °C

Aus dem oben stehenden Diagramm ergibt sich, dass bei fast geschlossenem Ventil ein maximaler Differenzdruck Δp_{max} von 200 kPa (2 bar) zulässig ist.

Betriebsdruck und Mediumstemperatur



Betriebsdruck und Betriebstemperaturen nach ISO 7005

Weiterführende örtliche Richtlinien sind zu befolgen.

Hinweise

Projektierung



Bei offenen Kreisläufen besteht das Risiko der Blockierung des Ventilkegels durch Kalkablagerungen. Bei diesen Anwendungen ist nur der stärkste Stellantrieb SKB.. einzusetzen. Zusätzlich sind periodische Betätigungen (zwei- bis dreimal pro Woche) vorzusehen.

Es ist eine kavitationsfreie Strömung zu gewährleisten, siehe Seite 5.

Bei offenen und geschlossenen Kreisläufen soll vor dem Ventil ein Schmutzfilter eingebaut werden. Dies erhöht die Funktionssicherheit des Ventils.

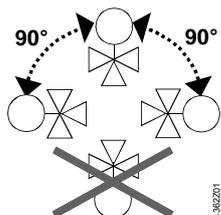


Bei Medien unter 0 °C ist eine elektrische Stößelheizung erforderlich, um ein Einfrieren des Ventilstößels in der Stößeldichtung zu verhindern. Die Stößelheizung ist aus Sicherheitsgründen für eine Betriebsspannung von AC 24 V / 30 W ausgelegt.

Montage

Ventil und Stellantrieb können einfach und direkt am Montageort zusammgebaut werden. Es sind dazu keine Spezialwerkzeuge und Justierarbeiten erforderlich. Dem Ventil liegt die Montageanleitung 4 319 9563 0 bei.

Montagelagen



Anströmrichtung

Beim Einbau ist das Durchflusszeichen → auf dem Ventil zu beachten:

Mischen von
A / B nach AB



Verteilen von
AB nach A / B



Inbetriebnahme



Die Inbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Stellantrieb erfolgen.

Ventilstößel fährt ein: Durchgang A – AB öffnet, Bypass B schliesst
 Ventilstößel fährt aus: Durchgang A – AB schliesst, Bypass B öffnet

Wartung

Die Ventile sind mit einer wartungsfreien, dauerhaft geschmierten Stösseldichtung ausgestattet. Ersatz-Stösseldichtung siehe Seite 10.

Vorsicht

Bei Servicearbeiten am Ventil und/oder Stellantrieb:

- Pumpe und Betriebsspannung ausschalten
- Absperrschieber des Rohrnetzes schliessen
- Leitungen drucklos machen und ganz abkühlen lassen

Elektrische Anschlüsse – nur falls notwendig – von den Klemmen lösen.

Die Wieder-Inbetriebnahme des Ventils darf nur mit vorschriftsgemäss montiertem Stellantrieb erfolgen.

Stösseldichtung

Auswechselbar ohne Ausbauen des Ventils bei drucklosen und abgekühlten Leitungen sowie bei einwandfreier Stößeloberfläche, siehe «Ersatzteile» auf Seite 10.

Bei beschädigtem Stößel im Dichtungsbereich ist das komplette Ventil zu ersetzen. Auskunft erhalten Sie bei Ihrer nächsten Vertretung oder Niederlassung.

Entsorgung

Das Gerät sollte nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Eine Sonderbehandlung für einzelne Komponenten ist unter Umständen vom Gesetz vorgeschrieben oder ökologisch sinnvoll.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Gewährleistung

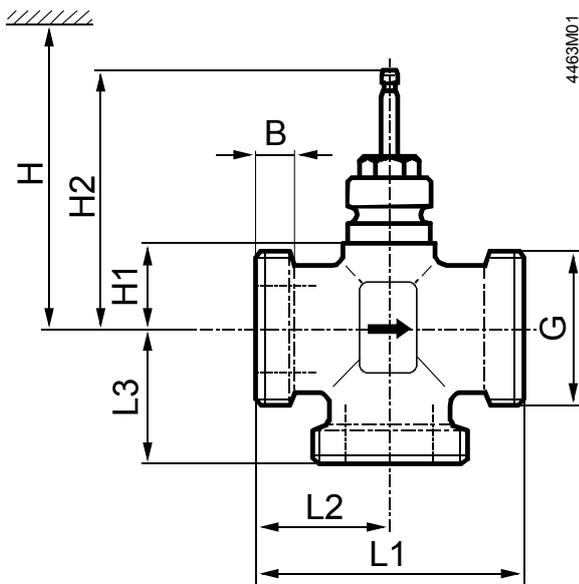
Die anwendungsbezogenen technischen Daten sind nur in Verbindung mit den im Kapitel «Gerätekombination» auf Seite 3 aufgeführten Siemens-Stellantrieben gewährleistet.

Beim Einsatz mit Fremd-Stellantrieben erlischt jegliche Gewährleistung.

Technische Daten

Funktionsdaten	PN-Stufe	PN 16 nach ISO 7268						
	Zulässiger Betriebsdruck	nach ISO 7005 im Bereich der zulässigen Mediumtemperatur gemäss Diagramm Seite 6						
	Kennlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgang 0...30 % • linear • Durchgang 30...100 % • gleichprozentig; $n_{gl} = 3$ nach VDI / VDE 2173 • Bypass 0...100% • linear 						
	Leckrate	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgang 0...0,02 % vom k_{vs}-Wert nach DIN EN 1349 • Bypass Standardversion 0,5...2% vom k_{vs}-Wert • Bypass VXG41..01 0...0,02% vom k_{vs}-Wert 						
	Zulässige Medien	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wasser</td> <td>Kühl-, Kalt-, Warm- und Heisswasser, Wasser mit Frostschutz</td> </tr> <tr> <td>Trinkwasser</td> <td>VXG41..01, < 90 °C</td> </tr> <tr> <td>Solen</td> <td></td> </tr> </table>	Wasser	Kühl-, Kalt-, Warm- und Heisswasser, Wasser mit Frostschutz	Trinkwasser	VXG41..01, < 90 °C	Solen	
	Wasser	Kühl-, Kalt-, Warm- und Heisswasser, Wasser mit Frostschutz						
	Trinkwasser	VXG41..01, < 90 °C						
	Solen							
	Mediumtemperatur ¹⁾	-25...150 °C						
	DVGW Anwendungen VXG41..01, Kalt- und Warmwasser	max. 90 °C						
Stellverhältnis S_v	DN 15: > 50 DN ≥20: >100							
Nennhub	20 mm							
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU						
	Drucktragende Ausrüstungsteile	Bereich: Artikel 1, Absatz 1 Definition: Artikel 2, Absatz 5						
	Fluidgruppe 2	ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 4, Absatz 3 (gute Ingenieurpraxis) ²⁾						
	DVGW-Reg.-Nr.	DW-6341BU0025						
	EAC Konformität	Eurasien Konformität						
Umweltverträglichkeit	Die Produktumweltdeklaration CE1E 4363de ³⁾ enthält Daten zur umweltverträglichen Gestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stoffliche Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzung und Entsorgung).							
Werkstoffe	Gehäuse	Rotguss CuSn5Zn5Pb2						
	Sitz, Kegel, Stößel	CrNi-Stahl						
	Stösseldichtung	entzinkungsfreies Messing EPDM O-Ringe, silikonfrei						
Abmessungen /Gewichte	siehe «Massbilder»							
	Aussengewindeanschlüsse	G..B nach ISO 228-1						
¹⁾ Medien unter 0 °C: Stößelheizung erforderlich, um ein Einfrieren des Ventilstößels in der Stösseldichtung zu verhindern. Verschraubungen für Einsatzfälle, in denen eine DVGW-Zulassung der Verschraubungen erforderlich ist, sind bauseitig zu beschaffen. ²⁾ Armaturen deren Produkt aus den Zahlen PS x DN < 1000 ergibt, benötigen keine spezielle Prüfung und erlauben keine CE-Kennzeichnung. ³⁾ Die Dokumente können unter http://www.siemens.com/bt/download bezogen werden								

Massbilder



DN = Nennweite

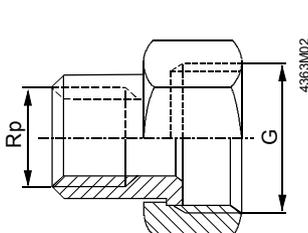
H = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

H1 = Auflagemaß ab Rohrleitungsmitte für den Aufbau des Stellantriebes (Oberkante)

H2 = Ventil in Stellung «Geschlossen» bedeutet, dass der Stößel ganz ausgefahren ist

Ventiltyp	DN	B [mm]	G [Zoll]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H			kg [kg]
									SAX..	SKD..	SKB..	
VXG41.1301	15	10	G 1B	100	50	50	26	122,5	> 468	> 526	> 601	1,30
VXG41.1401												
VXG41.15 VXG41.1501	20	10	G 1¼B	100	50	50	26	122,5	> 468	> 526	> 601	1,42
VXG41.20 VXG41.2001												
VXG41.25 VXG41.2501	25	14	G 1½B	105	52,5	52,5	34	130,5	> 476	> 534	> 609	1,65
VXG41.32 VXG41.3201	32		G 2B									2,10
VXG41.40 VXG41.4001	40	15	G 2¼B	130	65	65	46	142,5	> 488	> 546	> 621	2,80
VXG41.50 VXG41.5001	50	16	G 2¼B	150	75	75						3,90

Verschraubungen

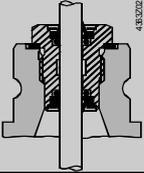


Verschraubungen aus Temperguss		Verschraubungen aus Messing		für Ventiltyp	G [Zoll]	Rp [Zoll]
Typ / Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.	Typ			
ALG153	ALG153B	S55846-Z101	VXG41.13...15	G 1	Rp ½	
ALG203	ALG203B	S55846-Z103	VXG41.20..	G 1¼	Rp ¾	
ALG253	ALG253B	S55846-Z105	VXG41.25..	G 1½	Rp 1	
ALG323	ALG323B	S55846-Z107	VXG41.32..	G 2	Rp 1¼	
ALG403	ALG403B	S55846-Z109	VXG41.40..	G 2¼	Rp 1½	
ALG503	ALG503B	S55846-Z111	VXG41.50..	G 2¾	Rp 2	

- Ventileseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Für Trinkwasseranwendungen nach DVGW Trinkwasserverordnung 2001 Verschraubungen vom Fachhandel beziehen.
- ALG..B Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur
- Verschraubungen für Einsatzfälle, in denen eine DVGW-Zulassung der Verschraubungen erforderlich ist, sind bauseitig zu beschaffen.

Ersatzteile

Bestellnummern für Ersatzteile

Ventiltyp	DN	Stösseldichtung 
VXG41.1301	15	74 284 0047 0
VXG41.1401	15	74 284 0047 0
VXG41.15	15	4 284 8874 0
VXG41.1501	15	74 284 0047 0
VXG41.20	20	4 284 8874 0
VXG41.2001	20	74 284 0047 0
VXG41.25	25	4 284 8874 0
VXG41.2501	25	74 284 0047 0
VXG41.32	32	4 284 8874 0
VXG41.3201	32	74 284 0047 0
VXG41.40	40	4 284 8874 0
VXG41.4001	40	74 284 0047 0
VXG41.50	50	4 284 8874 0
VXG41.5001	50	74 284 0047 0

Revisionsnummern

Typ	Gültig ab Rev.-Nr.	Typ	Gültig ab Rev.-Nr.	Typ	Gültig ab Rev.-Nr.
VXG41.1301	..B	VXG41.2001	..B	VXG41.40	..A
VXG41.1401	..B	VXG41.25	..A	VXG41.4001	..B
VXG41.15	..A	VXG41.2501	..B	VXG41.50	..A
VXG41.1501	..B	VXG41.32	..A	VXG41.5001	..B
VXG41.20	..A	VXG41.3201	..B		

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Schweiz
Tel. +41 41-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 1998
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten