

VKR: 2-Weg Kugelhahn mit Innengewinde, PN 40

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Präzises Regeln und Arbeiten ohne Leckverluste, das ist Effizienz.

Einsatzgebiete

Regelkugelhahn für stetige Regelung von Kaltwasser, Warmwasser oder Luft in geschlossenen Kreisläufen ¹⁾. Wasserbeschaffenheit nach VDI 2035, der Einbau von Schmutzfängern wird empfohlen. Zusammen mit den Ventilantrieben AKM 105, 115(S) und AKF 112, 113(S) als Stellgerät.

Eigenschaften

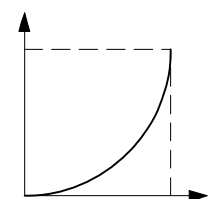
- Nenndruck 40 bar ³⁾
- Nennweite DN15 bis DN50
- Kugelhahnkennlinie gleichprozentig, in der Kugel direkt integriert
- Kennlinie einstellbar mit SUT Drehantrieb auf linear oder quadratisch
- Spindel mit grosser Gleitfläche und Teflon-Gleitring
- Hohes Stellverhältnis 500:1
- Niedriges Drehmoment mittels O-Ring-gelagerter Manschette

Technische Beschreibung

- Kugelhahn mit Innengewinde nach ISO 7/1 Rp oder NPT
- Körper aus DZR Dezincification Resistant Messingguss
- Achse aus DZR Messing
- Kugel aus DZR Messing, verchromt und polierter Oberfläche
- Achsenabdichtung mit doppeltem O-Ring aus EPDM
- Schmutzfänger und Verschraubung als Zubehör erhältlich



T10647



B11395

Typ ISO 7/1 Rp	Typ NPT	Nennweite DN	Anschluss ISO 7/1 Rp	k _{vs} -Wert m ³ /h	Gewicht kg
VKR 015 F350-FF	VKR 015 F350-UU	15	Rp 1/2"	1	0,29
VKR 015 F340-FF	VKR 015 F340-UU	15	Rp 1/2"	1,6	0,29
VKR 015 F330-FF	VKR 015 F330-UU	15	Rp 1/2"	2,5	0,29
VKR 015 F320-FF	VKR 015 F320-UU	15	Rp 1/2"	4	0,29
VKR 015 F310-FF	VKR 015 F310-UU	15	Rp 1/2"	6,3	0,29
VKR 015 F300-FF	VKR 015 F300-UU	15	Rp 1/2"	10	0,29
VKR 020 F320-FF	VKR 020 F320-UU	20	Rp 3/4"	4	0,32
VKR 020 F310-FF	VKR 020 F310-UU	20	Rp 3/4"	6,3	0,32
VKR 020 F300-FF	VKR 020 F300-UU	20	Rp 3/4"	10	0,32
VKR 025 F320-FF	VKR 025 F320-UU	25	Rp 1"	6,3	0,49
VKR 025 F310-FF	VKR 025 F310-UU	25	Rp 1"	10	0,49
VKR 025 F300-FF	VKR 025 F300-UU	25	Rp 1"	16	0,49
VKR 032 F320-FF	VKR 032 F320-UU	32	Rp 1 1/4"	10	0,73
VKR 032 F310-FF	VKR 032 F310-UU	32	Rp 1 1/4"	16	0,73
VKR 032 F300-FF	VKR 032 F300-UU	32	Rp 1 1/4"	25	0,73
VKR 040 F320-FF	VKR 040 F320-UU	40	Rp 1 1/2"	16	1,10
VKR 040 F310-FF	VKR 040 F310-UU	40	Rp 1 1/2"	25	1,10
VKR 040 F300-FF	VKR 040 F300-UU	40	Rp 1 1/2"	40	1,10
VKR 050 F320-FF	VKR 050 F320-UU	50	Rp 2"	25	1,76
VKR 050 F310-FF	VKR 050 F310-UU	50	Rp 2"	40	1,76
VKR 050 F300-FF	VKR 050 F300-UU	50	Rp 2"	63	1,76

Betriebstemperatur ²⁾	-10...130 °C	Massbild	M10498
Betriebsdruck	-10...50 °C 40 bar +130 °C 35 bar	Montagevorschrift	
Ventilkennlinie	gleichprozentig	VKR	P100002038
Stellverhältnis Kugelhahn	500:1 (typisch)	AKM 105, 115S	P100001578
Stellverhältnis mit Antrieb	> 50:1 (typisch)	AKF 112, 113S	P100002659
Leckrate	0,001% vom k _{vs} -Wert	Materialdeklaration	MD 56.090
Drehwinkel	90 °		

1) Für offene Kreisläufe siehe Projektierungs- und Montagehinweise

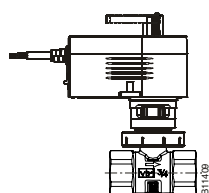
2) Bei Temperaturen unter 0 °C ist keine Stopfbüchsenheizung erforderlich, über 100 °C Temperaturadapter verwenden (Zubehör).

3) Für Luft, Niederdruckdampf: DN40 - PN25, DN50 - PN20

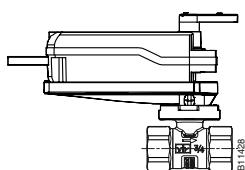
Zubehör

- 0510420 001*** Zwischenstück erforderlich bei Mediumtemperatur >100 °C
(empfohlen bei einer Temperatur von < 10°C), P100002660
- 0560283 015*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 15
- 0560283 020*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 20
- 0560283 025*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 25
- 0560283 032*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 32
- 0560283 040*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 40
- 0560283 050*** 1 Verschraubung aus Messing flach dichtend, Innen-/Aussengewinde für DN 50
- 0560332 015*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,5 mm, DN15
- 0560332 020*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,8 mm, DN20
- 0560332 025*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,8 mm, DN25
- 0560332 032*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,8 mm, DN32
- 0560332 040*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,8 mm, DN40
- 0560332 050*** Schmutzfänger aus Rotguss, -10...150°C, Maschenweite 0,8 mm, DN50

*) Massbild oder Anschlussplan unter gleicher Nummer vorhanden

Kombination VKR mit elektrischem Drehantrieb

Antrieb Laufzeit: Eingang:	AKM 105 35s 2-/3-Punkt			AKM 115 F12. 120s 2-/3-Punkt			AKM 115S 35 / 60 / 120 s 2-/3-Punkt / 0...10 V		
	Gegen den Druck			Gegen den Druck					
Kugel- hahn	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure			
VKR 015	1,8	–	–	3,5	–	–			
VKR 020	1,8	–	–	3,5	–	–			
VKR 025	1,8	–	–	3,5	–	–			
VKR 032	1,2	–	–	2,4	–	–			
VKR 040	1,2	–	–	2,4	–	–			
VKR 050	1,2	–	–	2,4	–	–			

Kombination VKR mit elektrischem Drehantrieb mit Federrückzug

Antrieb Laufzeit, Motor: Feder: Eingang:	AKF 112 F120			AKF 112 F122			AKF 113 F122			AKF 113S F122		
	Gegen den Druck			Gegen den Druck			Gegen den Druck			Gegen den Druck		
Kugel- hahn	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure	Δp_{max}	Δp_s	close/off pressure
VKR 015	3,5	5,4	–									
VKR 020	3,5	5,4	–									
VKR 025	3,5	5,4	–									
VKR 032	2,4	3,5	–									
VKR 040	2,4	3,5	–									
VKR 050	2,4	3,5	–									

Kugelhahn: F-Variante, technische Daten und Zubehör siehe Ventil-Typentabelle

Antrieb: F-Variante, technische Daten, Zubehör und Montagelage siehe Abschnitt 51

Beispiel: VKR 015 F310 / AKM 115S F132

Δp_{max} [bar]	Maximal zulässige Druckdifferenz über dem Kugelhahn, bei der der Antrieb den Kugelhahn noch sicher öffnen und schliessen kann unter Berücksichtigung von Δp_s .
Δp_s [bar]	Maximal zulässige Druckdifferenz über dem Kugelhahn im Störfall (Rohrleitungsbruch nach dem Kugelhahn) bei der der Antrieb den Kugelhahn mit „schnellem“ Drehdurchgang sicher schliessen kann.
close/off pressure	Maximal mögliche Druckdifferenz über dem Kugelhahn im Regelbetrieb, bei der der Antrieb den Kugelhahn noch öffnen und schliessen kann. In diesem Betrieb muss mit reduzierter Lebensdauer gerechnet werden. Kavitation, Erosion und Druckschläge können den Kugelhahn beschädigen. Die Werte gelten nur für die zusammengebaute Kombination Kugelhahn auf dem Antrieb montiert.

Funktion

Der Regelkugelhahn kann mit einem elektrischen Antrieb in jede beliebige Zwischenstellung gesteuert werden. Schliessvorgang gegen den Betriebsdruck ist mit dem Antrieb AKM 105, 115(S) oder Ventil-antrieb mit Federrückzug AKF 112, 113(S) möglich, Schliessvorgang mit dem Betriebsdruck ist nicht zugelassen.

Schliessvorgang gegen den Druck



Beschreibung

Diese Regelkugelhähne zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit und Präzision aus, und leisten einen wichtigen Beitrag zur umweltfreundlichen Regelung. Sie erfüllen anspruchsvolle Anforderungen wie Schnellschliessfunktion, Differenzdrücke bewältigen, Mediumtemperatur regeln, Absperrfunktion erfüllen und dies alles in geräuscharmer Form.

Die Spindel des Kugelhahns wird mit dem Achsmitnehmer des Antriebs automatisch verbunden. Die aus Messing bestehende Kugel regelt einen gleichprozentigen Durchfluss im Regelast. Die Dichtheit der Kugel wird durch im Körper eingelegte Teflon-Manschetten gewährleistet. Hinter diese beiden Manschetten ist ein EPDM O-Ring eingelegt. Diese O-Ringe erlauben der Kugel und beider Manschetten eine kleine axiale Bewegung, was eine hohe Dichtheit und kleine Drehmomente ermöglicht.

Die Dichtheit der Spindel wird durch 2 O-Ringe gewährleistet. Diese können nicht ersetzt werden.

Projektierungs- und Montagehinweise

Die Kugelhähne werden mit Drehantrieben mit oder ohne Federrückzug kombiniert. Der Antrieb wird direkt auf den Kugelhahn aufgesteckt und mit einem Bajonettverschluss gehalten. Die Verbindung der Antriebsachse mit der Spindel erfolgt automatisch, dazu soll die Achse des Kugelhahns in einer Zwischenposition stehen. Bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage fährt der SUT-Antrieb auf Stellung offen und die beiden Geräte werden automatisch verbunden. Der Drehwinkel des Kugelhahns wird ebenfalls vom Antrieb detektiert und es sind keine weiteren Einstellungen nötig. Mit den SUT Antrieben kann die Kennlinie beliebig auf linear oder quadratisch umgestellt werden. Um ein Blockieren des Kugelhahns in den Endstellungen zu vermeiden, wird der SUT Antrieb eine Bewegung von ca. 30° Drehwinkel vornehmen, wenn sich das Stellsignal innerhalb 3 Tagen in den Endstellungen nicht geändert hat.

Damit Verunreinigungen im Wasser (z.B. Schweissperlen, Rostpartikel usw.) zurückgehalten werden und die Teflon-Manschette nicht beschädigt wird, ist der Einbau von Schmutzfängern z.B. pro Stockwerk oder Strang erforderlich. Schmutzfilter siehe Zubehör, je nach Typ auf Einsatz und Temperaturbereich achten. Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit entsprechend VDI 2035.

Alle Kugelhähne dürfen nur in geschlossenen Kreisläufen eingesetzt werden. Bei offenen Kreisläufen kann eine zu hohe Sauerstoffmischung die Kugelhähne zerstören. Um dies zu vermeiden, ist ein Sauerstoffbindemittel zu verwenden; dabei ist bezüglich Korrosion die Kompatibilität mit dem Hersteller der Lösung abzuklären. Dazu kann die weiter unten aufgeführte Materialliste verwendet werden.

In den Anlagen werden meistens die Armaturen isoliert. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Flansch zur Aufnahme des Antriebs nicht isoliert wird.

Damit in ruhigen Räumen kein störendes Strömungsgeräusch hörbar wird, darf die Druckdifferenz über dem Kugelhahn 50% der angegebenen Werte nicht überschreiten.

Die Handkurbel ist auf dem Antrieb fest montiert. Zur Betätigung dieser Handkurbel, muss der Handverstellungsknopf am Antrieb nach unten geschoben werden. Der Antrieb bleibt betriebslos solange dieser Knopf nicht wieder in die obere Stellung geschoben wird. An der Handkurbel ist auch ein Vierkant vorhanden, passend zum Vierkant der Spindel des Kugelhahns.

Anwendung mit Wasser

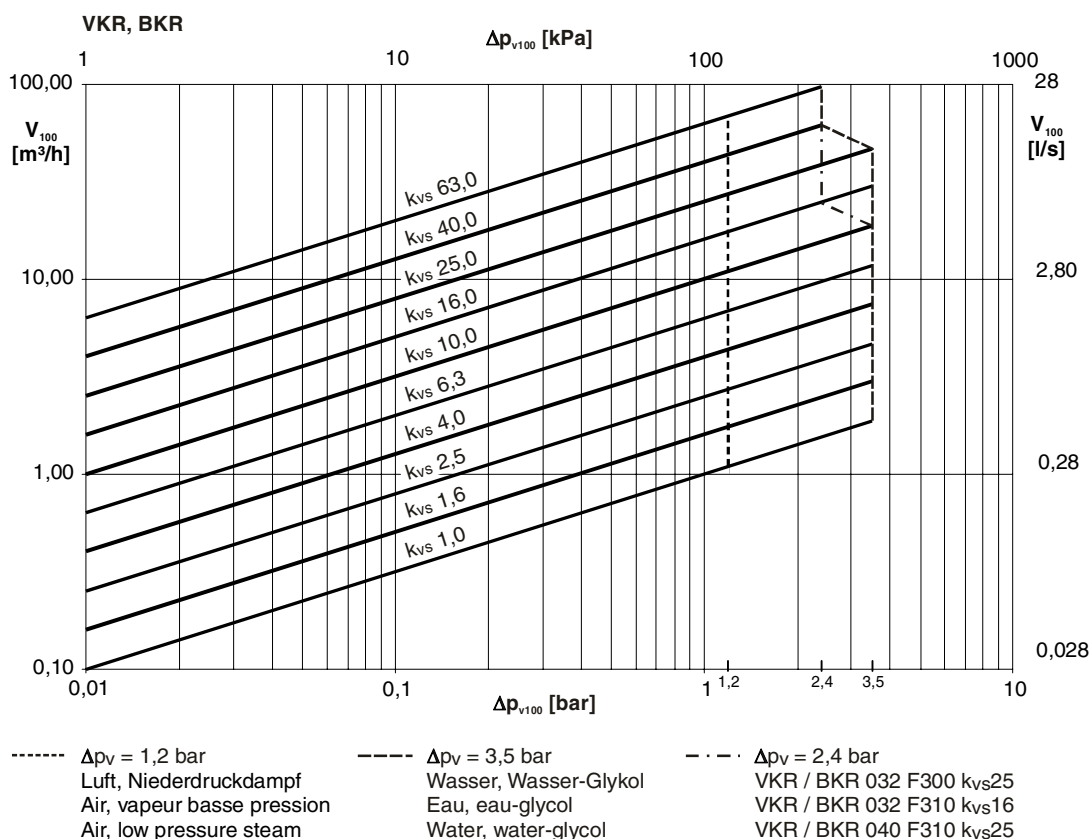
Bei Verwendung von Wasser, gemischt mit Glykol oder Inhibitor, soll zur Sicherheit die Kompatibilität der im Kugelhahn vorhandenen Materialien und Dichtungen mit dem Hersteller abgeklärt werden. Dazu kann die weiter unten aufgeführte Materialliste verwendet werden. Wir empfehlen, dass bei Verwendung von Glykol die Konzentration zwischen 20% und 50% auszuwählen ist.

Die Kugelhähne sind für Ex-Zonen nicht geeignet. Die ausgewählten Werkstoffe sind für den Bereich Trinkwasser zugelassen. Die Kugelhähne komplett haben keine Trinkwasserzulassung.

Montagelage

Das Stellorgan kann in beliebiger Lage montiert werden, jedoch wird die hängende Montagelage nicht empfohlen. Eindringendes Kondensat, Tropfwasser usw. in den Antrieb ist zu verhindern.

Durchflussdiagramm



Zusätzliche technische Daten

Technische Information

Druck und Temperaturangaben
Strömungstechnische Kenngrößen
Technisches Handbuch „Stellgeräte“
Kenngrößen, Installationshinweise, Regelung, Allgemeines

CE-Konformität Druckgeräte Richtlinie, kein CE Zeichen (Fluidgruppe II)

EN 764, EN 1333
EN 60534 Seite 3
7 000477 001
Gültige EN-, DIN-
Vorschriften
97/23/EG Artikel 3.3

Zusätzliche Angabe zur Ausführung

Körper des Kugelhahns ist aus DZR Pressmessing (EN 12165) mit Innengewinde zylindrisch nach ISO 7/1 Rp. Spindelabdichtung mit doppeltem O-Ring aus Ethylen-Propylen.

Werkstoff Nummern nach DIN

	DIN-Werkstoff-Nr.	DIN-Bezeichnung
Körper des Kugelhahns	CW602N	CuZn36Pb2As
Anschlussstutzen	CW602N	CuZn36Pb2As
Kugel, poliert, verchromt	CW602N	CuZn36Pb2As
Achse	CW602N	CuZn36Pb2As
O-Ring	EPDM	
Manschette	PTFE	

Erweiterte Angaben zu den Definitionen Druckdifferenz

Δp_v :

Max. zul. Druckdifferenz über dem Kugelhahn bei jeder Hubstellung, begrenzt durch Geräuschpegel und Erosion.

Mit dieser Kenngrösse wird der Kugelhahn als durchströmtes Element spezifisch in seinem hydraulischen Verhalten charakterisiert. Durch die Überwachung der Kavitation und Erosion und der damit verbundenen Geräuschbildung wird sowohl die Lebensdauer als auch die Einsatzfähigkeit verbessert.

Δp_{max} :

Max. zul. Druckdifferenz über dem Kugelhahn, bei der der Antrieb den Kugelhahn sicher öffnen und schliessen kann.

Berücksichtigt sind: statischer Druck und strömungstechnische Einflüsse. Mit diesem Wert ist ein störungsfreier Hubdurchgang und Dichtheit gewährleistet. Dabei wird in keinem Fall der Wert Δp_v des Kugelhahns überschritten.

Δp_s :

Max. zul. Druckdifferenz über dem Kugelhahn im Störfall (z.B. Spannungsausfall, Temperatur- und Drucküberhöhung, sowie Rohrbruch) bei der der Antrieb den Kugelhahn dicht schliessen und gegebenenfalls den ganzen Betriebsdruck gegen den Atmosphärendruck halten kann. Da es sich hier um eine Schnellschliessfunktion mit „schnellem“ Hubdurchgang handelt, kann Δp_s grösser als Δp_{max} bzw. Δp_v sein. Die hier entstehenden strömungstechnischen Störeinträge werden schnell durchfahren und sind bei dieser Funktionsweise von untergeordneter Bedeutung.

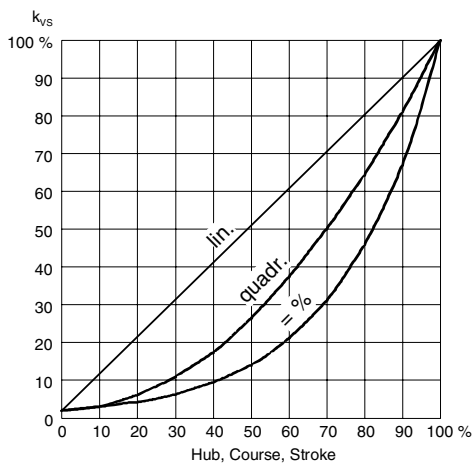
Δp_{stat} :

Leitungsdruck hinter dem Kugelhahn. Entspricht im Wesentlichen dem Ruhedruck bei abgeschalteter Pumpe, z.B. hervorgerufen durch Flüssigkeitshöhe der Anlage, Druckzunahme durch Druckspeicher, Dampfdruck usw.

Kennlinie bei Antrieben mit Stellungsregler

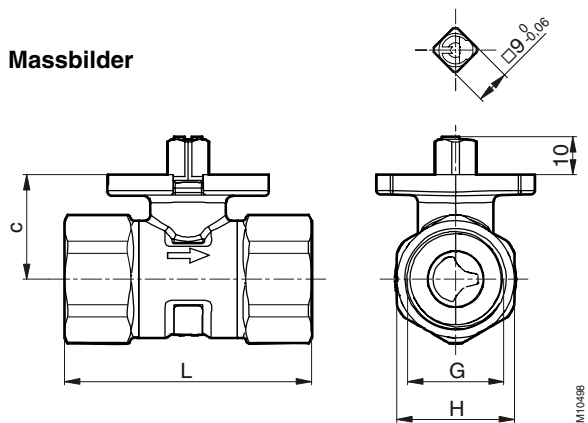
Am Antrieb AKM 115S

Gleichprozentig / linear / Quadratisch



B07408

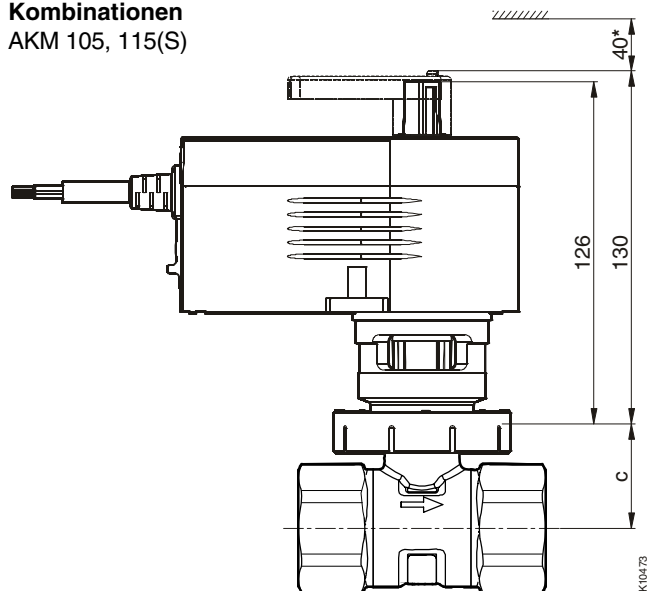
Massbilder



DN	c mm	G inch	L mm	H mm
15	27,6	Rp 1/2	61,6	26
20	27,6	Rp 3/4	67,4	31
25	30,5	Rp 1	76,8	39
32	34,3	Rp 1 1/4	88,0	48
40	39,8	Rp 1 1/2	101,8	55
50	52,8	Rp 2	116,2	67

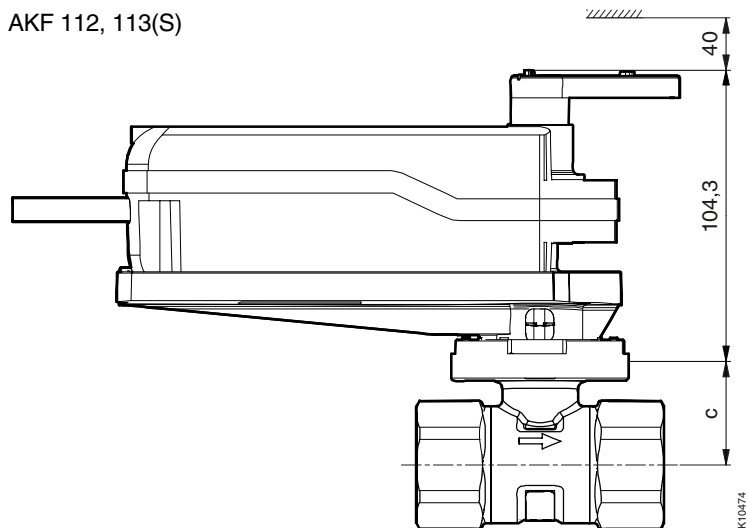
Kombinationen

AKM 105, 115(S)



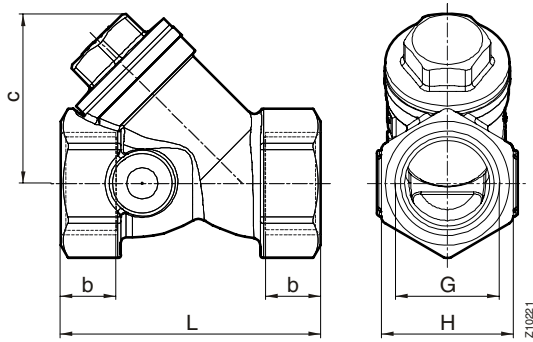
* mit Zubehör 0510480 00 . : 72 mm

AKF 112, 113(S)



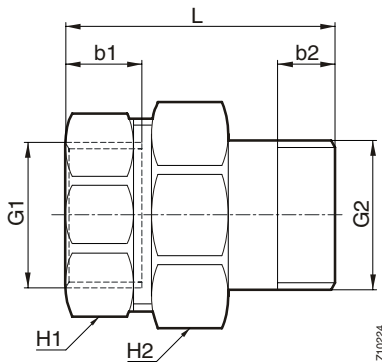
Zubehör

0560332 0 . .



DN	b mm	c mm	G inch	L mm	H mm
15	12	38	G 1/2	54	27
20	15	43	G 3/4	67	34
25	16	53	G 1	79	41
32	17	64	G 1 1/4	98	51
40	18	70	G 1 1/2	106	57
50	20	85	G 2	122	69

0560283 0 . .



DN	b1 mm	b2 mm	G1 inch	G2 inch	L mm	H1 mm	H2 mm
15	10	10	Rp 1/2	G 1/2	46	26	30
20	12	12	Rp 3/4	G 3/4	52	31	37
25	14	14	Rp 1	G 1	60	40	46
32	16	16	G 1 1/4	G 1 1/4	65	50	54
40	17	17	G 1 1/2	G 1 1/2	76	54	64
50	20	20	G 2	G 2	98	69	81

0510420 001

