

BUL: 3-Wege-Kleinventil, PN 16

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Lineare Beimischung und keine Leckverluste im Regelast für energieeffiziente Regelungen

Eigenschaften

- Standardvariante flachdichtend oder Ausführung mit Klemmring-Verschraubung für Rohr Ø 15 mm bei DN 10
- Ventil mit Aussengewinde nach DIN EN ISO 228-1, Klasse B
- Spezielle Ausführung für Gebläsekonvektoren mit angegossenem Bypass-T-Stück
- Regelast A-AB bei eingedrückter Spindel geschlossen
- Verwendung als Mischventil und durch den dichtschiessenden dritten Ast als Verteilventil
- Ventilgehäuse vernickelt aus Messingguss
- Kegel mit Weichdichtung aus EPDM für Regelast und Beimischast
- Spindel aus nicht rostendem Stahl
- Stopfbüchse mit doppelter O-Ring-Abdichtung

Technische Daten

Kenngrossen

Nenndruck	PN 16
Ventilkennlinie Regelast	Gleichprozentig
Ventilkennlinie Beimischast	Linear
Ventilhub	3,7 mm
Leckrate Regelast A-AB	0,0001% vom K_{VS} -Wert
Leckrate Beimischast B-AB	Ca. 0,1% vom K_{VS} -Wert

Umgebungsbedingungen

Zul. Betriebstemperatur Ventil	2...120 °C
Zul. Betriebstemperatur Ventil in Kombination mit AXT 211, AXS 215 und AXM 217 (S)	100 °C am Ventil
Betriebsdruck bis 120 °C	16 bar

Normen, Richtlinien

Druck- und Temperaturangaben	EN 764, EN 1333
Strömungstechnische Kenngrosse	VDI/VDE 2173
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU (Fluidgruppe II) kein CE-Zeichen Artikel 4.3

Typenübersicht

- ⚠ *Das 3-Wege-Ventil BUL darf nicht als 2-Wege-Ventil eingesetzt werden*
- ⚠ *K_{VS} Wert: Der K_{VS} -Wert des Beimischastes (B-AB) ist um ca. 30% kleiner*

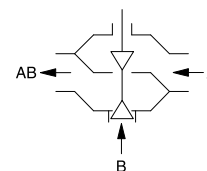
Typ	Nennweite	K_{VS} -Wert	Anschluss	Gewicht
BUL010F330	DN 10	0,4 m³/h	G½" B	0,30 kg
BUL010F320	DN 10	0,63 m³/h	G½" B	0,30 kg
BUL010F310	DN 10	1 m³/h	G½" B	0,30 kg
BUL010F300	DN 10	1,6 m³/h	G½" B	0,30 kg
BUL015F310	DN 15	2,5 m³/h	G¾" B	0,33 kg
BUL015F300	DN 15	4 m³/h	G¾" B	0,33 kg
BUL020F300	DN 20	5 m³/h	G1" B	0,36 kg
BUL010F430	DN 10	0,4 m³/h	G½" B	0,38 kg
BUL010F420	DN 10	0,63 m³/h	G½" B	0,38 kg
BUL010F410	DN 10	1 m³/h	G½" B	0,38 kg
BUL010F400	DN 10	1,6 m³/h	G½" B	0,38 kg
BUL015F410	DN 15	2,5 m³/h	G¾" B	0,42 kg
BUL015F400	DN 15	4 m³/h	G¾" B	0,42 kg
BUL020F400	DN 20	5 m³/h	G1" B	0,50 kg



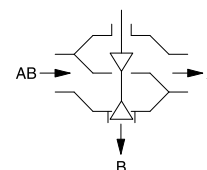
BUL015F310



BUL010F410




Mischventil



Verteilventil



Typ	Nennweite	K _{vs} -Wert	Anschluss	Gewicht
BUL010F630	DN 10	0,4 m³/h	Klemmring-Vers. Ø 15 mm	0,38 kg
BUL010F620	DN 10	0,63 m³/h	Klemmring-Vers. Ø 15 mm	0,38 kg
BUL010F610	DN 10	1 m³/h	Klemmring-Vers. Ø 15 mm	0,38 kg
BUL010F600	DN 10	1,6 m³/h	Klemmring	0,38 kg

 **BUL0**F4****: Ausführung mit Bypass-T-Stück

Zubehör	
Typ	Beschreibung
0378133010	1 Gewindetülle R ³ / ₈ " flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G ¹ / ₂ - R ³ / ₈
0378133015	1 Gewindetülle R ¹ / ₂ " flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G ³ / ₄ - R ¹ / ₂
0378133020	1 Gewindetülle R ³ / ₄ " flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G1 - R ³ / ₄
0378134010	1 Lötnippel Ø 12; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G ¹ / ₂
0378134015	1 Lötnippel Ø 15; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G ³ / ₄
0378134020	1 Lötnippel Ø 22; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G1
0378135010	1 Klemmring-Verschraubung für Rohr Ø 15 mm, DN 10
0378145015	1 Klemmring-Verschraubung für Rohr Ø 15 mm, DN 15 flachdichtend ³ / ₄ " B
0378145020	1 Klemmring-Verschraubung für Rohr Ø 22 mm, DN 20 flachdichtend 1" B
0378126001	Stopfbüchse für Ventile BUL
0378126002	Stopfbüchse für Ventile BUL ab Fabrikationsdatum 1501

Kombination BUL mit elektrischen Antrieben

- i** *Garantieleistung: Die angegebenen technischen Daten und Druckdifferenzen sind nur in Kombination mit SAUTER Ventilantrieben zutreffend. Mit der Verwendung von Ventilantrieben sonstiger Hersteller erlischt jegliche Garantieleistung.*
- i** *Definition für Δp_s: Max. zul. Druckabfall im Störfall (Rohrbruch nach Ventil), bei der der Antrieb das Ventil sicher schliesst.*
- i** *Definition für Δp_{max}: Max. zul. Druckabfall im Regelbetrieb, bei der der Antrieb das Ventil sicher öffnet und schliesst.*

Druckdifferenzen mit motorischen Antrieben

Antrieb	AXM217F200	AXM217F202	AXM217SF402
Spannung	230 V~	24 V~/=	24 V~/=
Steuersignal	3-Pt.	3-Pt.	0/2...10 V, 0...5 V, 5...10 V, 0/4...20 mA
Laufzeit	48 s	48 s	48 s

Δp [bar]

Als Mischventil	Δp _{max}	Δp _{max}	Δp _{max}
BUL010F330	1,7	1,7	1,7
BUL010F320			
BUL010F310			
BUL010F300			
BUL010F430			
BUL010F420			
BUL010F410			
BUL010F400			
BUL010F630			
BUL010F620			
BUL010F610			
BUL010F600			
BUL015F310	1,4	1,4	1,4
BUL015F410	1,2	1,2	1,2
BUL015F300			
BUL015F400	1,0	1,0	1,0
BUL020F300			
BUL020F400			

Antrieb	AXM217F200	AXM217F202	AXM217SF402
Als Verteilventil	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}
BUL010F330 BUL010F320 BUL010F310 BUL010F300 BUL010F430 BUL010F420 BUL010F410 BUL010F400 BUL010F630 BUL010F620 BUL010F610 BUL010F600	1,9	1,9	1,9
BUL015F310 BUL015F300 BUL020F300 BUL015F410 BUL015F400 BUL020F400	1,2	1,2	1,2

Druckdifferenzen mit thermischen Antrieben

Antrieb	AXT211F210 AXT211HF210	AXT211F212 AXT211HF212	AXT211F110 AXT211F110B AXT211F110M AXT211F190 AXT211HF110	AXT211F112 AXT211F112B AXT211F192 AXT211HF112	AXT211F112M
Spannung	230 V~	24 V~/=	230 V~	24 V~/=	24 V~/=
Steuersignal	2-Pt.	2-Pt.	2-Pt.	2-Pt.	2-Pt.
Laufzeit	122 s	148 s	122 s	148 s	148 s

Δp [bar]

Als Mischventil	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
BUL010F330 BUL010F320 BUL010F310 BUL010F300 BUL010F430 BUL010F410 BUL010F400 BUL010F630 BUL010F620 BUL010F610 BUL010F600	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8
BUL015F310 BUL015F410	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,4	1,5
BUL015F300 BUL015F400	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3	1,2	1,3
BUL020F300 BUL020F400	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1
BUL010F420	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8

Als Verteilventil	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
BUL010F330 BUL010F320 BUL010F310 BUL010F300 BUL010F430 BUL010F420 BUL010F410 BUL010F400 BUL010F630 BUL010F620 BUL010F610 BUL010F600	1,9	1,9	1,9	4,0	1,9	4,0	1,9	4,0

Antrieb	AXT211F210	AXT211F212	AXT211F110		AXT211F112		AXT211F112M	
	AXT211HF210	AXT211HF212	AXT211F110B	AXT211F110M	AXT211F112B	AXT211F112M	AXT211F112M	AXT211F112M
BUL015F310 BUL015F410	1,6	1,6	1,6	2,1	1,6	2,1	1,6	2,1
BUL015F300 BUL015F400	1,4	1,4	1,4	2,1	1,4	2,1	1,4	2,1
BUL020F300 BUL020F400	1,2	1,2	1,2	2,0	1,2	2,0	1,2	2,0

Antrieb	AXS215SF222	AXS215SF122
Spannung	24 V~	24 V~
Steuersignal	0...10 V	0...10 V
Laufzeit	111 s	111 s

Δp [bar]

Als Mischventil	Δp _{max}	Δp _{max}	Δp _s
BUL010F330 BUL010F320 BUL010F310 BUL010F300 BUL010F430 BUL010F420 BUL010F410 BUL010F400 BUL010F630 BUL010F620 BUL010F610 BUL010F600	1,7	1,7	1,8
BUL015F310 BUL015F410	1,4	1,4	1,5
BUL015F300 BUL015F400	1,2	1,2	1,3
BUL020F300 BUL020F400	1,0	1,0	1,1

Als Verteilventil	Δp _{max}	Δp _{max}	Δp _s
BUL010F330 BUL010F320 BUL010F310 BUL010F300 BUL010F430 BUL010F420 BUL010F410 BUL010F400 BUL010F630 BUL010F620 BUL010F610 BUL010F600	1,9	1,9	4,0
BUL015F310 BUL015F410	1,6	1,6	2,1
BUL015F300 BUL015F400	1,4	1,4	2,1
BUL020F300 BUL020F400	1,2	1,1	1,2

Zusätzliche technische Daten

kvs-Wert in m³/h

Ventil	Regelast	Beimischast
BUL010F*30	0,40	0,30
BUL010F*20	0,63	0,47
BUL010F*10	1,0	0,75

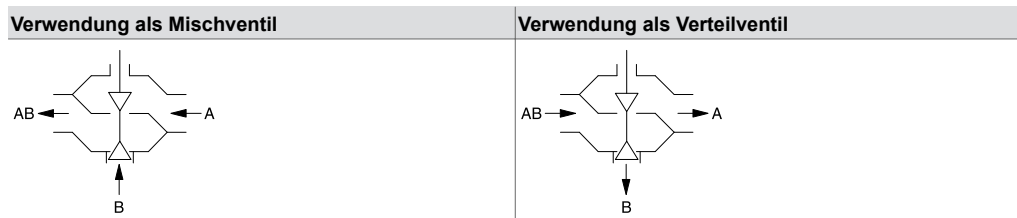
Ventil	Regelast	Beimischast
BUL010F*00	1,6	1,2
BUL015F*10	2,5	1,9
BUL015F*00	4,0	3,0
BUL020F*00	5,0	3,8

Technische Informationen	
SAUTER Rechenschieber für Ventildimensionierung	7090011001
Handbuch zu Rechenschieber	7000129001
Softwaretool Ventil und Antriebsdimensionierung	7000675001
Valvedim.exe	
Technisches Handbuch "Stellgeräte"	7000477001

Funktionsbeschreibung

Das 3-Wege-Kleinventil BUL dient als Misch- oder Verteilventil in Heiz- und Kühlkreisläufen von HLK-Anlagen und darf nur für diesen Verwendungszweck eingesetzt werden.

Durch Eindrücken der Spindel wird der Regelast (Durchlass A-AB) geschlossen und der Beimischast B-AB geöffnet. Die Rückstellung erfolgt durch Federkraft, Feder im Ventil. Das Ventil kann mit dem thermischen Kleinventilantrieb AXT 211 in die AUF- oder ZU-Stellung gesteuert werden. Bei Kombination mit Antriebsausführung «stromlos geschlossen» wird bei Spannungsausfall der Regelast des Ventils geschlossen.



Mit dem stetigem Kleinventilantrieb AXS 215S kann das Ventil in jede beliebige Position gesteuert werden. Je nach Einstellung der DIP-Schalter, wird das Ventil mit einer Steuerspannung 0...10 V / 10...0 V oder 2...10 V / 10...2 V stetig verstellt. Das Steuersignal wird anschliessend linear dem Ventilhub zugeordnet und ergibt die gleichprozentige Kennlinie im Ventil. Der im Antrieb integrierte Stellungsregler steuert den Antrieb in Abhängigkeit der Einstellung der DIP-Schalter und der Stellgrösse y. Der stetige Antrieb positioniert das Ventil, und sobald die Stellung erreicht ist, hält er an.

Mit dem motorischen Kleinventilantrieb AXM 217 kann das Ventil in jede beliebige Position gesteuert werden. Beim Typ AXM 217S (mit Stellungsregler) wird das Ventil, je nach Stellung der DIP-Schalter mit einem Steuersignal 0...10 V oder 4-20 mA stetig verstellt. Die kvs-Werte im Bypass sind gegenüber den kvs-Werten des Regelastes um ca. 30% reduziert. Damit wird der Durchflusswiderstand des Verbrauchers berücksichtigt, so dass die Gesamt-Durchflussmenge in jeder Hubstellung möglichst konstant bleibt. Die annähernd gleichprozentige Kennlinie im Regelast ermöglicht, zusammen mit einem stetigen Antrieb 0...10 V, eine optimale Regelung.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist. Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Projektierungs- und Montagehinweise

Das Stellgerät kann in beliebiger Lage montiert werden, jedoch nicht in hängender Montagelage. Das Eindringen von Kondensat, Tropfwasser usw. in den Antrieb ist zu verhindern.

Damit in sehr ruhigen Räumen kein Strömungsgeräusch hörbar wird, darf die Druckdifferenz über dem Ventil folgende Werte nicht überschreiten:

BUL010F*30 = 0,5 bar, F*20 = 0,6 bar / F*10 und F*00 = 0,8 bar

BUL015F*10 = 0,6 bar, F*00 = 0,8 bar

BUL020F*00 = 0,5 bar

Damit Verunreinigungen im Wasser (z. B. Schweissperlen, Rostpartikeln usw.) zurückgehalten werden und die Spindeldichtung nicht beschädigt wird, empfiehlt sich der Einbau von Sammelfiltern z. B.

pro Stockwerk oder Strang. Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit entsprechend VDI 2035. Medium mit Kühlmittel wie Glykol min. 16% max. 40%.

Zur Verhinderung von Stillstandsschäden sollten die Ventile in regelmässigen Abständen für eine kurze Zeit angesteuert werden. Empfohlen wird einmal pro Monat eine Hubbewegung von minimal 10% durchzuführen.

Um die Funktionssicherheit der Ventile zu erhöhen, sollte die Anlage der DIN/EN 14336 (Heizanlagen in Gebäuden) entsprechen. Die DIN/EN 14336 beschreibt unter anderem, dass vor Inbetriebnahme die Anlage gespült werden muss.

Beim Isolieren des Kleinventils darf nur bis zur Höhe der Überwurfmutter oder Bajonettring des Antriebs isoliert werden.

Weitere Informationen

Montagevorschrift	MV 505864
Zusammenbau AXT 211/AXS 215S	MV P100002547
Mit Hilfskontakt:	
Zusammenbau AXM 217/217S	MV P100011418
Zusammenbau AXM217F200	MV P100000986
Material- und Umweltdeklaration	MD 55.009

Zusätzliche Angaben zur Ausführung

Ventilgehäuse und T-Stück aus Kokillenguss vernickelt und Aussengewinde nach ISO 228/1 Klasse B, Flachdichtung am Körper. Stopfbüchse mit O-Ring aus Ethylen-Propylen, Kegel aus Messing mit EPDM-Dichtring und Spindel aus nicht rostendem Stahl, Schutzkappe (oder Handverstellungsknopf) aus Kunststoff.

Werkstoffnummern nach DIN

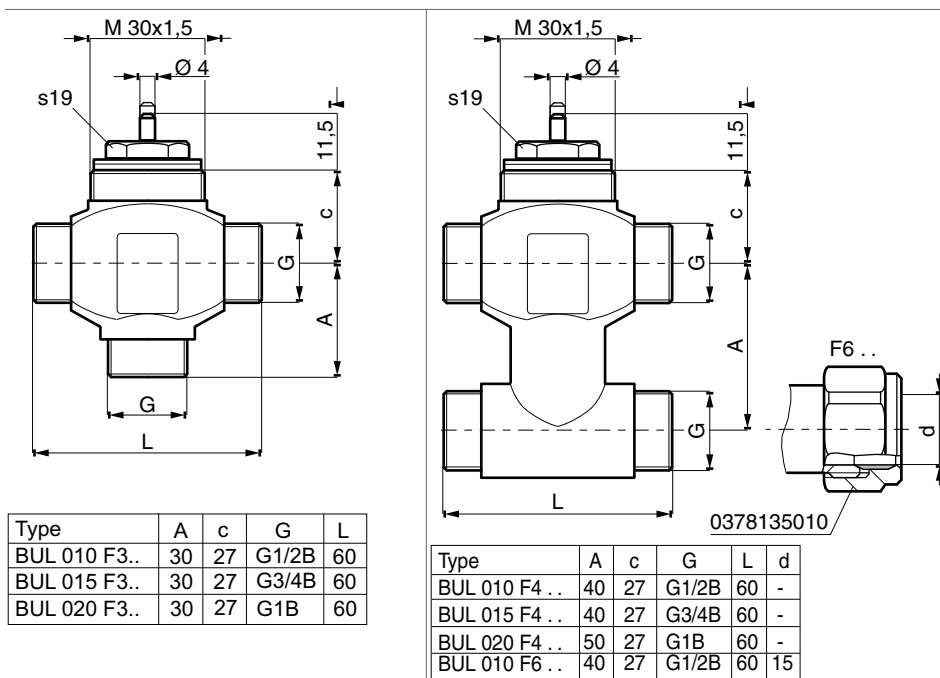
	DIN-Werkstoff-Nr.	DIN-Bezeichnung
Ventilgehäuse	CC 754S-GM	Cu Zn 39 Pb 1 Al-C nach EN1982
Ventilsitz	CC 754S-GM	Cu Zn 39 Pb 1 Al-C nach EN1982
Spindel	1.4305	X 8 Cr Ni S 18-9 nach EN188-1
Kegel	CW617N	Cu Zn 40 Pb 2 nach EN12164
Stopfbüchse	CW617N	Cu Zn 40 Pb 2 nach EN12164

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten.

Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

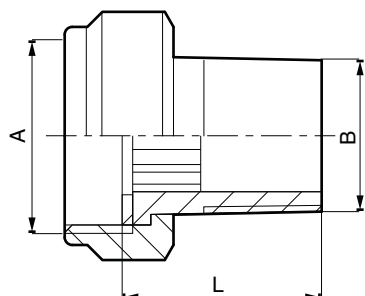
Massbild



Zubehör

Gewindeverschraubung

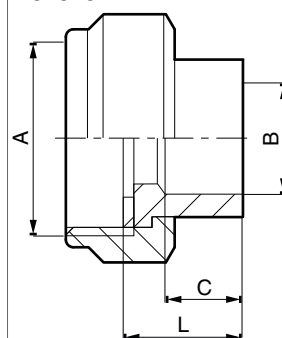
378133



DN	A	B	L
10	G1/2	R3/8	24
15	G3/4	R1/2	27,5
20	G1	R3/4	32,5

Lötverschraubung

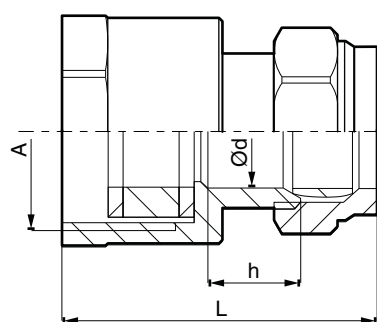
378134



DN	A	B	C	L
10	G1/2	12	8,6	14
15	G3/4	15	10,6	15,5
20	G1	22	15,4	20

Klemmring-Verschraubung

0378145



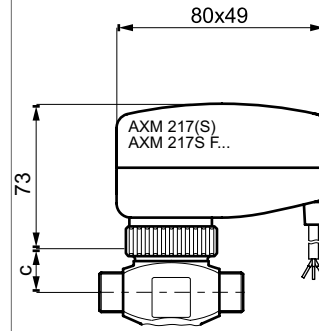
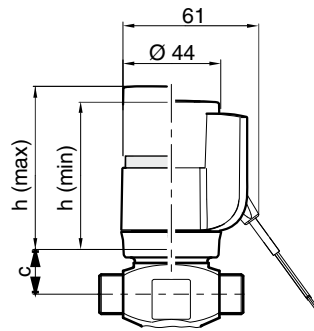
DN	A	L	Ød	h
15	G3/4	39	15,2	12,5
20	G1	41,5	22,2	16

Zusammenbau

Kombinationen mit thermischem Antrieb AXT und Motorantrieb AXM

AXT 211/AXS 215S

AXM 217/217S



	H (min)	H (max)
NC	59	66
NO	59	64
Manuell	66,5	73,5

Druckverlusttabelle für Ventile VUL und BUL

