

VDL 010...050: 2-Wege-Regelventil für den dynamischen hydraulischen Abgleich, PN 25, Valveco compact

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Der automatische dynamische hydraulische Abgleich durch das SAUTER Valveco compact Regelventil bewirkt eine korrekte Versorgung der nachgeschalteten Verbraucher, Reduzierung von Temperaturschwankungen im Raum und somit einen präziseren und effizienteren Energieeinsatz

Eigenschaften

- Regelventil mit drei Funktionen: Regeln, Voreinstellung max. Volumenstrom, automatische Durchflussregelung
- Volumenstrombereich 30...11500 l/h
- Einfache Voreinstellung des max. benötigten Volumenstromes
- Version mit und ohne Druckmessnippel
- Ventil bei eingedrückter Spindel geschlossen
- Schliessvorgang gegen den Druck
- Leichte Adaptierung der bewährten SAUTER Antriebstechnik
- Regelventil mit Aussen- (DN 10...DN 32) oder Innengewinde (DN 40 und DN 50) nach DIN EN ISO 228-1
- Regelventil flachdichtend
- Differenzdruck über dem Stellgerät wird konstant gehalten; Ventilautorität 1
- Ventilgehäuse und Kegel aus Dezincification Resistant (DZR) Messing
- Spindel aus nicht rostendem Stahl
- Mediumtemperaturbereich 0...120 °C

Technische Daten

Kenngrössen	
Nenndruck	25 bar
Max. Betriebsdruck	PN 25
Ventilkennlinie	Linear
Leckrate	0,01%

Umgebungsbedingungen	
Zul. Betriebstemperatur Ventil	0...120 °C
Zul. Betriebstemperatur Ventil in Kombination mit AXT 211, AXS 215, AXM 217 (S) und AVM 215 (S)	100 °C am Ventil

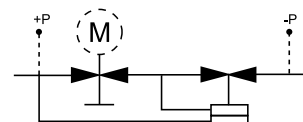
Normen, Richtlinien	
Druck- und Temperaturangaben	EN 764, EN 1333
Strömungstechnische Kenngrösse	EN 60534, Seite 3

Typenübersicht

Typ	Nennweite (DN)	Volumenstrombereich (l/h)	Regelbereich min Δp ...max Δp (kPa)	Ventilhub (mm)	Anschluss/Toleranzklasse	Druckmessnippel	Gewicht (kg)
VDL010F200	10	65...370	14...800	5	G $\frac{1}{2}$ " B	-	0,36
VDL010F201	10	65...370	14...800	5	G $\frac{1}{2}$ " B	•	0,45
VDL010F210	10	30...200	14...800	2,5	G $\frac{1}{2}$ " B	-	0,36
VDL010F211	10	30...200	14...800	2,5	G $\frac{1}{2}$ " B	•	0,45
VDL015F200	15	100...575	14...800	2,5	G $\frac{3}{4}$ " B	-	0,38
VDL015F200H	15	220...1330	8...800	5	G $\frac{3}{4}$ " B	-	0,38
VDL015F201	15	100...575	14...800	2,5	G $\frac{3}{4}$ " B	•	0,47
VDL015F210	15	65...370	14...800	5	G $\frac{3}{4}$ " B	-	0,38
VDL015F201H	15	220...1330	8...800	5	G $\frac{3}{4}$ " B	•	0,47
VDL015F211	15	65...370	14...800	5	G $\frac{3}{4}$ " B	•	0,47
VDL015F220	15	30...200	14...800	2,5	G $\frac{3}{4}$ " B	-	0,38
VDL015F221	15	30...200	14...800	2,5	G $\frac{3}{4}$ " B	•	0,47
VDL020F200	20	220...1330	15...800	5	G1" B	-	0,4



VDL015F210



VDL040F201



Typ	Nennweite (DN)	Volumenstrombereich (l/h)	Regelbereich min Δp ...max Δp (kPa)	Ventilhub (mm)	Anschluss/Toleranzklasse	Druckmessnippel	Gewicht (kg)
VDL020F201	20	220...1330	15...800	5	G1" B	•	0,5
VDL020F210	20	160...990	15...800	4	G1" B	–	0,4
VDL020F210H	20	300...1800	8...800	5,5	G1" B	–	0,4
VDL020F211	20	160...990	15...800	4	G1" B	•	0,5
VDL020F211H	20	300...1800	8...800	5,5	G1" B	•	0,5
VDL020F220	20	100...575	14...800	2,5	G1" B	–	0,4
VDL020F221	20	100...575	14...800	2,5	G1" B	•	0,5
VDL025F200	25	600...3609	8...800	5,5	G1¼" B	–	1,02
VDL025F201	25	600...3609	8...800	5,5	G1¼" B	•	1,12
VDL025F210	25	280...1800	8...800	5,5	G1¼" B	–	0,51
VDL025F211	25	280...1800	8...800	5,5	G1¼" B	•	0,62
VDL032F200	32	550...4001	8...800	5,5	G1½" B	–	1,17
VDL032F201	32	550...4001	8...800	5,5	G1½" B	•	1,27
VDL040F201	40	1370...9500	8...800	15	G1½" B	•	3,28
VDL050F201	50	1400...11500	8...800	15	G2" B	•	3,71

☛ Ventile DN 40 und DN 50 mit Innengewinde

☛ Ventile DN 10...DN 32 mit Aussengewinde

Zubehör

Typ	Beschreibung
0378133010	1 Gewindetülle R¾" flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G½ - R¾
0378133015	1 Gewindetülle R½" flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G¾ - R½
0378133020	1 Gewindetülle R¾" flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G1 - R¾
0378134010	1 Lötnippel Ø 12; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G½
0378134015	1 Lötnippel Ø 15; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G¾
0378134020	1 Lötnippel Ø 22; flachdichtend, mit Überwurfmutter und Flachdichtung, G1
0560332015	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,5 mm, G½
0560332020	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,8 mm, G¾
0510390029	Adapterset für AVM215F***R, Hub 15 mm
0361951015	1 Verschraubung für Aussengewinde mit Flachdichtung, G1 - Rp½
0361951020	1 Verschraubung für Aussengewinde mit Flachdichtung, G1¼ - Rp¾
0361951025	1 Verschraubung für Aussengewinde mit Flachdichtung, G1½ - Rp1
0360391040	Verschraubung inkl. Dichtung, 2 Stk. erforderlich, Rp1½ - G1½
0360391050	Verschraubung inkl. Dichtung, 2 Stk. erforderlich, Rp2 - G2
0560332025	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,8 mm, G1
0560332032	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,8 mm, G1¼
0560332040	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,8 mm, G1½
0560332050	Schmutzfänger aus Rotguss, –10...150 °C, Maschenweite 0,8 mm, G2

Kombination VDL 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 mit Hilfe einer Rückstellfeder sicher schliesst.
- i** **Definition für Δp_{max} :** Max. zul. Druckabfall im Regelbetrieb, bei der der Antrieb das Ventil sicher öffnet und schliesst.

Druckdifferenzen

Antrieb	AXM217F200	AXM217F202	AXM217SF402 AXM217SF404
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	13 s/mm	13 s/mm	8 s/mm

Δp [bar]

Gegen den Druck schliessend	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
VDL010F200						
VDL010F201						
VDL010F210						
VDL010F211						
VDL015F200						
VDL015F200H						
VDL015F201						
VDL015F210						
VDL015F201H						
VDL015F211						
VDL015F220	8,0	6,0	8,0	6,0	8,0	6,0
VDL015F221						
VDL020F200						
VDL020F201						
VDL020F210						
VDL020F210H						
VDL020F211						
VDL020F211H						
VDL020F220						
VDL020F221						
VDL025F210						
VDL025F211						
VDL025F200	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
VDL025F201						
VDL032F200						


Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar

Antrieb	AXT211F110 AXT211F110M AXT211F190 AXT211HF110	AXT211F110B	AXT211F112 AXT211F112B AXT211F112M AXT211F192 AXT211HF112
Spannung	230 V~	230 V~	24 V~/=
Steuersignal	2-Pt.	2-Pt.	2-Pt.
Laufzeit	33 s/mm	33 s/mm	40 s/mm

Δp [bar]

Gegen den Druck schliessend	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s
VDL010F200 VDL010F201 VDL010F210 VDL010F211 VDL015F200 VDL015F201 VDL015F210 VDL015F211 VDL015F220 VDL015F221 VDL020F200 VDL020F201 VDL020F210 VDL020F211 VDL020F220 VDL020F221	8,0	6,0	4,0	4,0	8,0	6,0
VDL015F200H VDL015F201H VDL020F210H VDL020F211H VDL025F210 VDL025F211	8,0	6,0	–	–	8,0	6,0
VDL025F200 VDL025F201 VDL032F200	8,0	8,0	–	–	8,0	8,0

Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar


 Kombination mit VDL010F20*, VDL015F21* und VDL020F20*: Der Volumenstrombereich ist um 10% reduziert.

Antrieb	AXS215SF122 AXS215SF122B
Spannung	24 V~
Steuersignal	0...10 V
Laufzeit	30 s/mm

Δp [bar]

Gegen den Druck schliessend	Δp _{max}	Δp _s
VDL010F200		
VDL010F201		
VDL010F210		
VDL010F211		
VDL015F200		
VDL015F200H		
VDL015F201		
VDL015F210		
VDL015F201H		
VDL015F211		
VDL015F220	8,0	6,0
VDL015F221		
VDL020F200		
VDL020F201		
VDL020F210		
VDL020F210H		
VDL020F211		
VDL020F211H		
VDL020F220		
VDL020F221		
VDL025F210		
VDL025F211		
VDL025F200	8,0	8,0
VDL025F201		
VDL032F200		

Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar

 Kombination mit VDL010F20*, VDL015F21* und VDL020F20*: Der Volumenstrombereich ist um 10% reduziert.

Antrieb	AVM215F120R	AVM215SF132R
Spannung	230 V~	24 V~/=
Steuersignal	2-/3-Pt	0...10 V
Laufzeit	7.5 s/mm	7.5 s/mm

Δp [bar]

Gegen den Druck schliessend	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s
VDL040F201	8,0	8,0	8,0	8,0
VDL050F201				

Mit dem Druck schliessend nicht anwendbar

Funktionsbeschreibung

Das Regelventil darf nur in geschlossenen Wasserkreisläufen bis PN25 zur Volumenstromregelung eingesetzt werden.

Die innovative Bauart kombiniert einen dynamischen Volumenstromregler mit voreinstellbarem max. Volumenstrom, einen Differenzdruckregler und ein Regelventil mit elektrischer Regelung unabhängig vom eingestellten Volumenstrom. Die Voreinstellung erfolgt bei demontiertem Stellantrieb.

Der dynamische Regler hält den Differenzdruck über dem Regelventil konstant, unabhängig von Druckschwankungen im System. Aufgrund dieser Konstruktion wird der Volumenstrom automatisch auf den voreingestellten maximalen Wert begrenzt, bei einer Ventilautorität von 1,0.

VDL010...VDL032

Durch Eindrücken der Spindel wird das Regelventil geschlossen. Die Rückstellung erfolgt durch Federkraft, Feder im Ventil. Das Ventil kann mit dem thermischen Kleinventilantrieb AXT211 in die AUF- oder ZU-Stellung gesteuert werden. Bei Kombination mit Antriebsausführung «stromlos geschlossen» wird bei Spannungsausfall der Regelast des Ventils geschlossen.

Mit dem stetigen Kleinventilantrieb AXS215S kann das Ventil in jede beliebige Position gesteuert werden. Je nach Stellung des DIP-Schalters, wird das Ventil mit einer Steuerspannung 0...10 V stetig verstellt.

Mit dem motorischer Kleinventilantrieb AXM217 kann das Ventil in jede beliebige Position gesteuert werden. Beim Typ AXM217SF402 und AXM217SF404 (mit Stellungsregler) wird das Ventil mit einer Steuerspannung 0...10 V stetig verstellt.

Varianten sind:

- Wirksinn 1 - schliesst mit steigender Steuerspannung
- Wirksinn 2 - öffnet mit steigender Steuerspannung

In der Kombination mit dem motorischen Kleinventilantrieb AXM217SF404 erfolgt die notwendige Anpassung auf den Ventilhub automatisch.

Die lineare Kennlinie ermöglicht zusammen mit einem stetigen Antrieb 0...10 V eine optimale Regelung.

Das Valveco Compact wird zur präzisen Volumenstromregelung an Klima-, Kühl- und Heizgeräten verwendet, z. B. an Gebläsevektoren, Kühldecken, Zentral-Fussbodenheizsystemen, Umluftgeräten, Anlagenabschnitten in Verbindung mit dem thermischen Kleinventilantrieb AXT211, dem stetigen Kleinventilantrieb AXS215S oder dem motorischen Kleinventilantrieb AXM217(S).

Regelventile in den Baugrössen DN 40 und DN 50 werden mit dem AVM 215(S) und dem zugehörigen Adapterset 0510390029 kombiniert. Der Zusammenbau erfolgt vor Ort.

Bestimmungsgemässe Verwendung

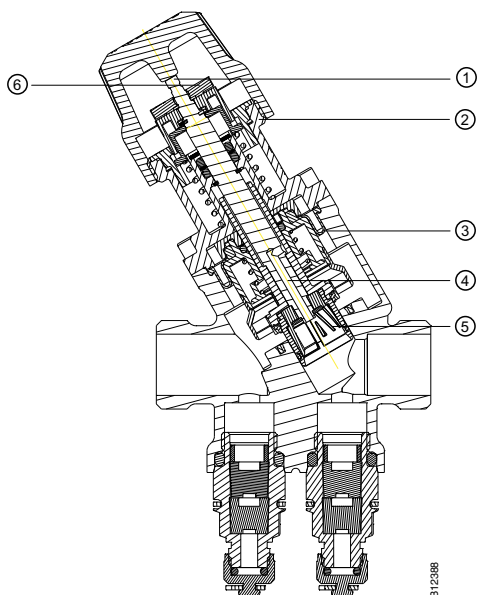
Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist.

Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Zusätzliche technische Daten

Technisches Handbuch «Stellgeräte»	7 000477 001
Kenngrossen, Installationshinweise, Regelung, Allgemeines	Gültige EN-, DIN-, AD-, TRD und UVV Vorschriften, sowie AD-Merkblätter und TRD-Richtlinien
CE-Konformität (keine CE-Kennzeichnung für DN 10...DN 40)	DGRL 2014/68/EU (Fluidgruppe II, Artikel 4.3)
CE-Konformität (CE-Zeichen für DN 50)	DGRL 2014/68/EU (Fluidgruppe II, Kategorie I)

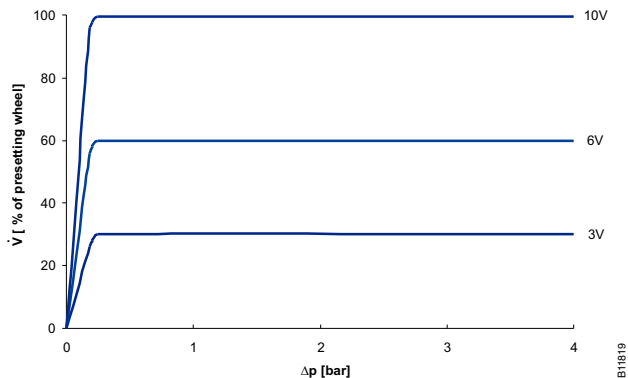
Funktionsprinzip des SAUTER Valveco compact Regelventils



- (1) Regelventileinheit mit 2,5 mm, 4,0 mm, 5 mm bzw. 5,5 mm Hub
- (2) Gewinde M30 × 1,5 zur Antriebsaufnahme
- (3) Membrane zum Ausgleich des Differenzdruckes, hält den Differenzdruck über dem Stellgerät und der Voreinstellung konstant
- (4) Druckkanal
- (5) Reguliereinheit zur Volumenstrom Einstellung bzw. Begrenzung
- (6) Voreinstellungsrad

Die Kombination dynamischer hydraulischer Abgleich und dynamische Regelung des SAUTER Valveco compact erleichtert die Arbeit der Planungsingenieure und Installateure. Es ist kein zeitaufwendiges Einmessen bzw. Einregulieren der Anlagen erforderlich und bei Erweiterungen bleibt die Energieversorgung der vorhandenen Anlage unbeeinflusst.

Beispiel Volumenstrom



Beispielfunktion: DN 15 VDL015F210 mit Voreinstellung max. Volumenstrom 370 l/h
 Volumenstrom als Funktion der Steuerspannung (0...10 V stetige Regelung) und des Differenzdruckes
 Steuerspannung 3 V, 6 V und 10 V

Vorteile Bauart

- Geringer Zeitaufwand, um die Komponenten für einen hydraulischen Abgleich zu spezifizieren (nur Volumenstromdaten notwendig)
- Keine Berechnung der Ventilautorität notwendig
- Weniger Energieverbrauch durch Sicherstellen des Auslegungs-Volumenstroms
- Höchste Flexibilität, wenn im System Änderungen vorgenommen werden müssen

Vorteile Installation

- Keine weiteren Regelventile zum jeweiligen Verbraucher erforderlich
- Reduzierung der Gesamtzahl der erforderlichen Ventile durch Kombibauart
- Reduzierter Zeitaufwand – Einregulierung entfällt, einfache und präzise Voreinstellung des Volumenstroms
- Differenzdruckmessung möglich
- Eingebaute Absperrfunktion

Vorteile Betrieb

- Hoher dauerhafter Komfort für den Endverbraucher durch präzise Volumenstromregelung
- Druckschwankungen im System werden vom Differenzdruckregler aufgefangen und kompensiert (Störgrösse Eingangsdruck), dies bewirkt erhebliche Reduzierungen von Temperaturschwankungen im zu regelnden Raum/Bereich (reduzierter Energieverbrauch).
Nebeneffekt: Die erforderlichen Laufzeiten des Stellantriebes werden reduziert und somit eine höhere Lebensdauer des Antriebes erreicht.
- Bei voreingestelltem Ventil steht der vollständige Ventilhub zur Verfügung, somit erfolgt immer eine präzise Regelung im Regelbereich bis 800 kPa über dem Ventil.

Projektierungs- und Montagehinweise

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

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

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

Damit in ruhigen Räumen kein störendes Strömungsgeräusch hörbar wird, darf die Druckdifferenz über dem Regelventil 70% der angegebenen maximalen Werte nicht überschreiten.

Damit es zu keinem Festsitzen des Ventils kommt, muss wöchentlich reglerseitig mit dem Antrieb ein voller Ventilhub durchfahren werden.

Weitere Informationen

Montagevorschrift	MV P100004091
Zusammenbau AXT 211	MV P100002547
Zusammenbau AXS 215S	MV P100002547
Zusammenbau AXM 217/217S	MV P100000986
Zusammenbau AVM 215	MV P100016873
Material- und Umweltdeklaration	MD 57.003

Zusätzliche Angaben zur Ausführung

Ventilgehäuse aus entzinkungsbeständigem Pressmessing (DZR) mit Aussengewinde zylindrisch nach ISO 228/1, Klasse B, Flachdichtung am Körper. Stopfbüchse mit O-Ring aus EPDM (Ethylen-Propylen).

Werkstoffnummern nach DIN (VDL 010...032)

	DIN-Werkstoff-Nr.
Ventilgehäuse	CW 602 N
Ventilsitz	CW 602 N
Druckregelkegel	PPS
Führungskegel	CW 602 N
Kappe	PC ABS

Werkstoffnummer nach DIN (VDL 040...050)

	DIN-Werkstoff-Nr.
Ventilgehäuse	GJS-400
Ventilsitz	CW 602 N
Spindel	1.4301
Druckregelkegel	PPS
Führungskegel	CW 602 N
Spindeldichtung	EPDM

Anwendung mit Wasser

Bei Verwendung von Wasser, gemischt mit Glykol oder Inhibitor, soll zur Sicherheit die Kompatibilität der im Regelventil 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.

Montagelage

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

Einbau und Einstellung

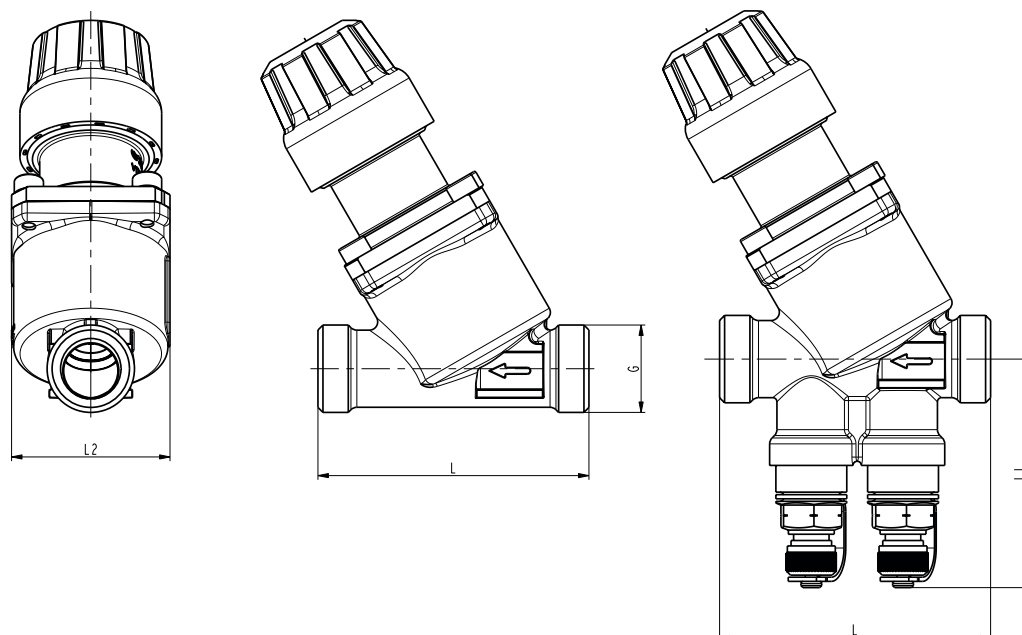
Das SAUTER Valveco compact wird mit einer Schutzkappe geliefert. Durch Drehen der Schutzkappe wird die Hubstellung des Stellgerätes verändert und ermöglicht damit den vollen Volumenstrom durch das Ventil, bevor der Kleinventilantrieb montiert wird. Das Ventil ist mit herausgefahrener Spindel geöffnet.

Der max. Auslegungsvolumenstrom kann vor der Montage des Stellantriebes an der Voreinstellskala, die sich oben am Ventil befindet, eingestellt werden. Es wird eine Umrechnungstabelle benötigt (Diagramm in der Montagevorschrift).

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



DN	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
10	65	57	38
15	65	57	38
20	70	57	38
25	104	63	63

DN	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]
32	104	68	63
40	138	71	90
50	138	77	90