

UVC102MF065... 100: Dynamisches Durchflussregelsystem mit 2-Wege-Ventil und Energieerfassung, eValveco

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Das SAUTER eValveco Durchflussregelsystem ist die energieeffiziente Lösung für die variable Durchflussregelung und Energieerfassung in HLK-Anlagen

Eigenschaften

- Patentierte druckunabhängige variable Durchflussregelung
- Dynamischer hydraulischer Abgleich bei Voll- und Teillast
- Integrierte Durchflussmessung mit Rückmeldung und Temperaturmessung
- Energiemonitoring
- Inbetriebnahme und Störungsbehebung per Fernzugriff
- Bluetooth-Schnittstelle für Inbetriebnahme und Wartung über Smartphone-App
- Verfügbar als 2-Wege-Hubventil, Version DN 65...DN 100

Technische Daten

Elektrische Versorgung

Speisespannung 24 V~	±10%, 50 Hz
Speisespannung 24 V=	±10%
Leistungsaufnahme	DN 65: 6,5 W / 8 VA DN 80: 9,5 W / 11 VA DN 100: 13,5 W / 19 VA
Leistungsaufnahme im Stillstand	DN 65: 5,5 W / 6 VA DN 80: 8,5 W / 9 VA DN 100: 8,5 W / 9 VA
Eingangssignal	Y ₁ : 0...10 V= (0,17 mA) R _i ≥ 60 kΩ
Rückmeldesignal ¹⁾	X ₁ : 0...10 V= (max. 2 mA)
Sensoreingang zusätzlich	Y ₂ : 0...10 V= (0,17 mA)
Auflösung Rückmeldesignal	Ca. 100 mV

Kenngrossen

Volumenstromregelung	Sollwerteneinstellung ²⁾	Analog (Y ₁) oder über Modbus RTU (umschaltbar auf BACnet MS/TP)
	Fühlertyp	TTM-Ultraschall-Fühler, keine beweglichen Teile
	Masseinheit ³⁾	[m ³ /h], l/s, l/min, gpm (UK)
	Betriebsbereitschaft	5...10 Min. nach dem Einschalten
	Regelcharakteristik ⁴⁾	[Gleichprozentig] oder linear
	Regelgenauigkeit	5% vom Sollwert
	Messgenauigkeit	±3% (in Bezug auf den gemessenen Ist-Durchfluss)
	Laufzeit Antrieb	4 s/mm
Ventil	Nenndruck	PN 16 (16 bar)
	Medium	Wasser (glykolfrei)
	Mediumsqualität	Entsprechend VDI 2035
	Mediumtemperatur ⁵⁾	5...130 °C
	Leckrate	Klasse III nach DIN EN 60534-4 (0,001 × k _{vs})
Temperaturfühler	Fühlertyp	2 × Pt1000 gemäss EN 60751, Klasse B
	Kabellänge	2 m pro Fühler

Schnittstellen, Kommunikation

Wireless	Bluetooth (Reichweite max. 10 m)
----------	----------------------------------

¹⁾ In Bezug auf den gemessenen Ist-Durchfluss

²⁾ In Bezug auf den gemessenen Ist-Durchfluss

³⁾ Werkseinstellung in []

⁴⁾ Werkseinstellung in []

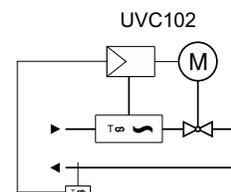
⁵⁾ Bei Mediumtemperaturen über 100 °C Temperaturadapter einsetzen (DN 65 und DN 80).



UVC102MF065



UVC102MF100



ValveDim App



Elektrische Verkabelung (inkl. Busanschluss)	PVC-Kabel, 7 × 0,5 mm ² , Kabellänge 2 m
Protokoll	Modbus RTU/TCP, Slave BACnet MS/TP, Slave
Anbindung ⁶⁾	RS-485 2-fach verdrehtes Kabel (Twisted Pair) mit gemeinsamer Leitung
Kabeltyp	Geschirmtes zweiadriges Kabel STP oder FTP
Baudrate ⁷⁾	9600, 19 200 oder [38 400] 1 Startbit Parität [Even]/odd/no parity 8 Datenbits 1 Stoppbit
Topologie	Multi-Drop-Bus, max. Länge 1000 m
Abschlusswiderstand	Beidseitig 120 Ω
Anzeige	Status-LEDs

Konstruktiver Aufbau

Material wasserführender Teile	Messing, Bronze, EPDM, Edelstahl (1.4401, 1.4122, 1.4301), Thermoplaste, Keramik
Material Gehäuse Durchflussmesser	Stahl, Polypropylen
Material Gehäuse Antrieb	Schwer entflammbarer Kunststoff
Anschlüsse	PN16, Flansch nach EN 1092-2 Typ 21

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	10...45 °C
Lager- und Transporttemperatur	-20...50 °C
Luftfeuchtigkeit	5...85% rF (nicht kondensierend)
Wartung / Kalibrierung	Wartungsfrei / im Werk kalibriert
Max. Höhenlage	2000 m über Meeresspiegel

Normen, Richtlinien

	Schutzart	IP54 (EN 60529) waagrecht
	Schutzklasse	III (EN 60730-1)
CE-Konformität nach	Messgeräte-RL 2014/32/EU	EN 1434-4:2007
	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	Volumenstromsensor: EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 AVM234: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 AVM322: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	DGRL 2014/68/EU	Fluidgruppe II, kein CE-Kennzeichen
	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	AVM 322 und AVM 234 EN 60730-1, EN 60730-2-14
	Druck- und Temperaturangaben	EN 764, EN 1333
	Strömungstechnische Kenngrösse	EN 60534

Typenübersicht

Typ	Nennweite	Volumenstrombereich	Volumenstrom bei 30 kPa Druckabfall	K _{VS} -Wert	Gewicht
UVC102MF065	DN 65	0,175...48,8 m ³ /h	26,7 m ³ /h	48,8 m ³ /h	37,4 kg
UVC102MF080	DN 80	0,280...70,7 m ³ /h	38,7 m ³ /h	70,7 m ³ /h	46,1 kg
UVC102MF100	DN 100	0,420...118,7 m ³ /h	65 m ³ /h	118,7 m ³ /h	69,5 kg

⁶⁾ Galvanisch nicht getrennt

⁷⁾ Standardeinstellung ab Werk in []

Zubehör

UVC102MF065, UVC102MF080

Typ	Beschreibung
0510480004	–
0500240001	Zwischenstück für Medium über 100 °C bis 150 °C zu AVM322(S)
0378369101	Komplette Ersatzstopfbüchse für DN 65...150

UVC102MF100

Typ	Beschreibung
0372333001	Hilfsumschaltkontakte (je 2 Stk.), 12...250 V~, Stufenlos einstellbar, min. 100 mA und 12 V zul. Belastung 6(2) A
0372333002	Hilfsumschaltkontakte (je 2 Stk.), 12...250 V~, Goldkontakt, ab 1 mA, bis max. 30 V, weiterer Bereich 3(1) A
0378369101	Komplette Ersatzstopfbüchse für DN 65...150

Durchflussrate

	DN [mm]	K _{vs} [m ³ /h]	V _{Min} [m ³ /h]	V ₅ [m ³ /h]	V ₁₀ [m ³ /h]	V ₂₀ [m ³ /h]	V ₃₀ [m ³ /h]	V _{Max} [m ³ /h]
UVC102MF065	65	48,8	0,175	10,9	15,4	21,8	26,7	48,8
UVC102MF080	80	70,7	0,280	15,8	22,3	31,6	38,7	70,7
UVC102MF100	100	118,7	0,420	26,5	37,5	53,0	65,0	118,7

- Δp Maximaler Schliessdruck
- V_{Min} Kleinsten regelbarer Durchfluss
- K_{vs} Tatsächlicher Durchfluss bei vollständig geöffnetem Ventil und 1 bar (100 kPa) Druckdifferenz
- V₅ Durchflussbereich bei Δp 5 kPa
- V₁₀ Durchflussbereich bei Δp 10 kPa
- V₂₀ Durchflussbereich bei Δp 20 kPa
- V₃₀ Durchflussbereich bei Δp 30 kPa
- V_{Max} Grösster regelbarer Durchfluss. Der maximale Durchfluss wird bei einem Differenzdruck von 1 bar (100 kPa) erreicht. Der Solldurchfluss kann auf einen Wert eingestellt werden, der gleich oder kleiner als der maximale Durchfluss ist

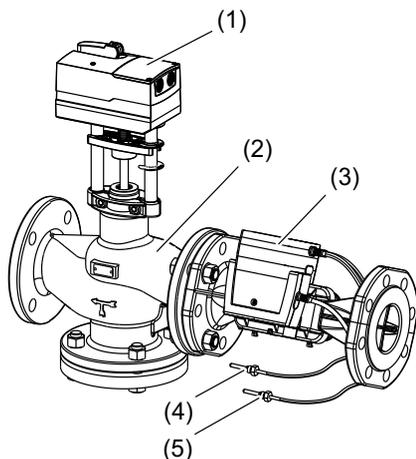
Funktionsbeschreibung

Das eValveco Durchflussregelsystem der UVC-Familie ist ein elektronischer, druckunabhängiger Volumenstromregler. Das System vereint drei Funktionen in einem Gerät: ein druckunabhängiges Durchflussregelventil, ein Absperrventil und ein Energiemonitoring durch integrierte ΔT-Messung. Das UVC 102 wird in HLK-Systemen (Heizen und Kühlen) mit variablem Durchfluss eingesetzt. Mit dieser kombinierten Funktion ersetzt das UVC 102 sowohl ein Strang-Regulierventil und ein Regelventil. Somit wird ein dynamischer hydraulischer Abgleich in der Anlage garantiert.

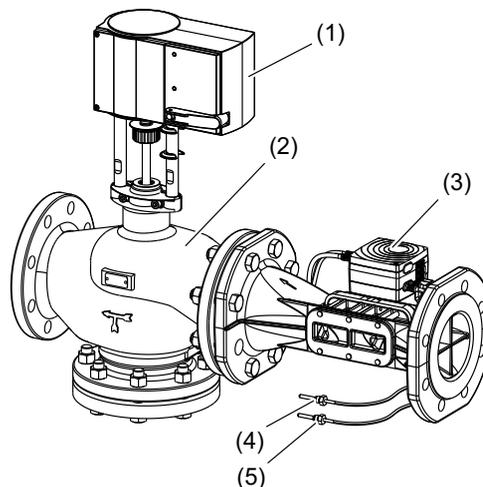
Systemaufbau

Das dynamische Durchflussregelsystem besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

UVC102MF065/80

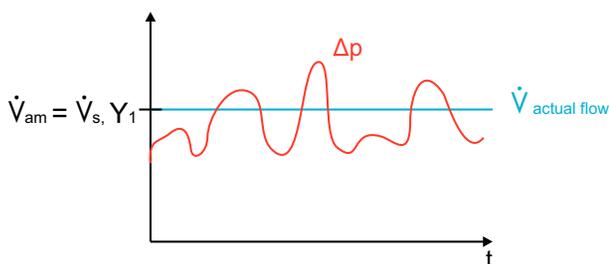


UVC102MF100



- (1) Ventilantrieb AVM322SF132 (DN100: AVM234SF132)
- (2) Hubventil VQE***F300
- (3) Mess- und Regeleinheit mit Ultraschall-Durchflusssensor
- (4) Vorlauf-Temperaturfühler
- (5) Rücklauf-Temperaturfühler

Die UVC-Serie ist für den automatischen hydraulischen Abgleich sowie gleichzeitig für die Echtzeit-Durchflussregelung ausgelegt. Zusätzliche Ausgleichsventile sind somit nicht erforderlich. Das Hydrauliksystem wird unabhängig von Druckschwankungen im Vollast- und Teillastbetrieb ohne zusätzliche Geräte geregelt.



Hinweis



Die korrekte Durchflussregelung erfolgt nur bei ausreichendem Anlagendruck. Zur Vermeidung von Kavitation muss der statische Anlagendruck mindestens 1 bar betragen. Bei statischen Drücken unter 1 bar können sich Luftblasen im System bilden und in der Messkammer sammeln. In diesem Fall wird die Messung unterbrochen und der Istwert-Ausgang auf 0 gesetzt.

Das UVC 102 empfängt einen Sollwert von z. B. einer externen Regelung oder optional über die integrierte Busverbindung. Intern wird der Sollwert in einen Durchfluss-Sollwert umgerechnet. Der Durchfluss-Sollwert wird durch Anpassen der Ventilöffnung auf Basis des Vergleiches von Ist- und Sollwert erreicht. Der tatsächliche Durchfluss wird durch den eingebauten Ultraschall-Durchflusssensor kontinuierlich überwacht und entsprechend nachgeregelt.

Bluetooth und App «eValveco Configurator»

Das UVC102MF065...100 verfügt über eine integrierte Bluetooth-Schnittstelle. Darüber ist es möglich, sich mittels Smartphone mit dem Regelsystem zu verbinden und sämtliche Werte drahtlos zu prüfen und einzustellen. Der Zugang zu den Systemeinstellungen erfolgt über der App «eValveco Configurator». Die App ist für Apple iOS und Google Android verfügbar und kann über die jeweiligen App-Stores installiert werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das eValveco Durchflussregelsystem ist für die dynamische Durchflussregelung in Regelkreisläufen mit Wasser (glykolfrei) konzipiert. Aller zugehörigen Produktvorschriften sind zu beachten. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das eValveco Durchflussregelsystem kann nicht als Messgerät gemäss Richtlinie 2014/32/EU eingesetzt werden.

Für den Zweck der Energieabrechnung kann das eValveco einen geeichten Wärmemengenzähler nicht ersetzen.

Das System ist nicht geeignet für den Einsatz in Trinkwassersystemen nach Richtlinien 98/83/EG und 2015/1787/EU.

Projektierungs- und Montagehinweise

Das Energiemodul (0500570001) und das 230-V-Modul (0500570003) des Antriebs sind nicht mit der Sensoreinheit kompatibel und können daher nicht mit dem UVC verwendet werden.

Die Parameter des Kommunikationsprotokolls sind bei allen Geräten der UVC-Serie identisch. Es gibt keine Unterschiede zwischen den Versionen mit Flansch- und Schraubverbindung.

ACHTUNG!



Schrauben können sich durch Transport und Installation lockern.
 ► Vor der Inbetriebnahme sämtliche Schraubverbindungen prüfen und ggf. nachziehen.

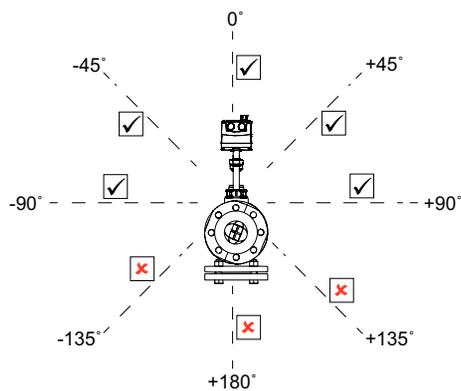
Montagelage

ACHTUNG!

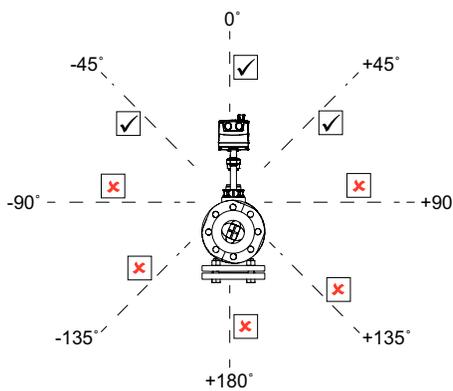


Beschädigung des Antriebs durch eindringendes Kondens- oder Tropfwasser.
 ► Das UVC102MF065...100 nicht in hängender Lage montieren.
 ► Das UVC102MF80 und UVC102MF100 ausserdem nicht in seitlicher Lage montieren.

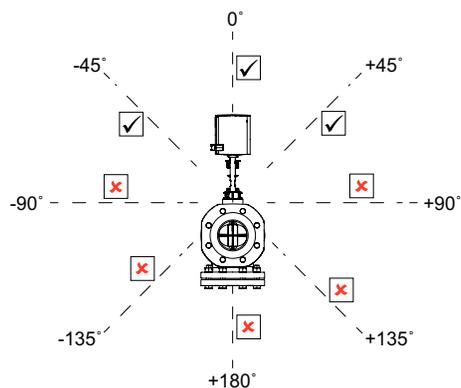
UVC102MF065



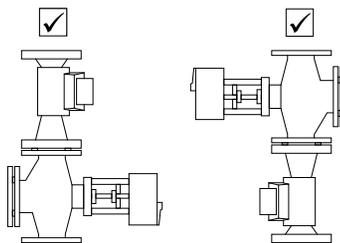
UVC102MF80



UVC102MF100



Empfohlene Einbaulagen



In senkrechter Einbaulage können sich keine Luftblasen festsetzen



Ventilauslegung

Zur Ventilauslegung und Projektierung stellt SAUTER verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung:

- ValveDim Smartphone-App
- ValveDim PC-Programm
- ValveDim Rechenschieber

Die Hilfsmittel finden Sie unter dem Link www.sauter-controls.com/leistungen/ventilberechnung/ oder scannen Sie den QR-Code



Ausführung und Werkstoffe

Ventilgehäuse aus Grauguss nach EN 1561, Kurzzeichen EN-GJL-250, Werkstoffnummer EN-JL 1040 mit glatten, gebohrten Flanschen nach EN 1092-2, Form-B-Dichtleiste.

Ventilgehäuse geschützt durch eine matte Farbe nach RAL 9005 tiefschwarz.

Einbau in die Rohrleitung mit Vorschweissflanschen nach EN 1092-1. Ventilbaulänge nach EN 558-1, Grundreihe 1. Flachdichtung am Ventilgehäuse aus asbestfreiem Material.

Werkstoffe wasserführender Teile gemäss DIN

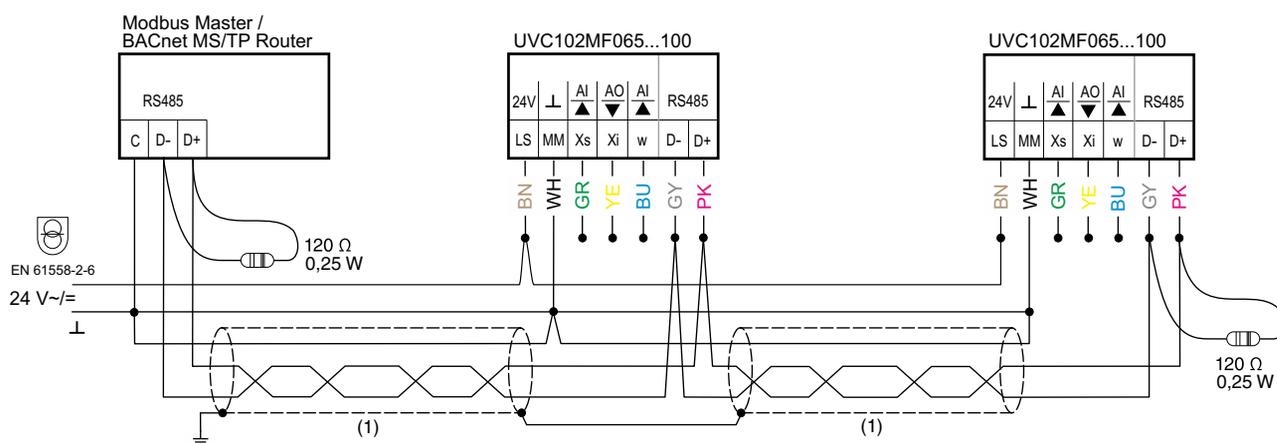
	DIN-Werkstoff-Nr.	Bezeichnung
Ventilgehäuse	EN-JL 1040	EN-GJL-250 (GG25)
Ventilsitz	EN-JL 1040	EN-GJL-250 (GG25)
Spindel	1.4021	X20Cr13
Kegel	1.4021	X20Cr13
Stopfbüchse	1.4104	X12CrMoS-17
Armatur, Messstrecke	CuAl10Fe2	Aluminiumbronze
Schallkopf, Ultraschall-Durchflusssensor	CuAl10NiFe4	Aluminiumbronze
Reflektorplatte	CuZn36Pb2As	Messing (bleihaltig)
O-Ring	EPDM	Terpolymer
Dichtung	EPDM	Terpolymer
Tauchhülse, Temperaturfühler	1.4301	X5CrNi18-10

Systemintegration

Das System ist mit einer RS-485-Schnittstelle ausgerüstet. Abhängig von der Produktversion steht im Auslieferungszustand auf der Schnittstelle das Modbus Protokoll zur Verfügung. Per Einstellung, z. B. über die Smartphone App, kann das Protokoll auf BACnet-MS/TP umgeschaltet werden.

Die Modbus-Parameter und BACnet-MS/TP-Objekte sind im Handbuch P100017780 aufgelistet.

RS-485 Busanschluss



Die max. zulässige Buslänge (1) ist vom verwendeten Kabeltyp und der korrekten Terminierung durch Abschlusswiderstände abhängig. Generell ist ein 2-adriges, geschirmtes Kabel mit verdrehten Aderpaaren (Twisted-Pair) zu verwenden. Empfohlen ist die Verwendung einer der folgenden Kabeltypen:

- LAPP UNITRONIC® BUS LD 2170204
- LAPP UNITRONIC® BUS LD FD P 2170214
- Belden 9842
- Belden 3106A
- Belden 3107A

HINWEIS



Auf die richtige Polarität aller Signale achten.

Kabelabschirmung der gesamten Busleitung durchgängig verbinden und an einer Stelle möglichst direkt an die Schutzterde anschliessen.

Die Abschirmung in der Anlage wie folgt erden:

- Einseitig geerdete Abschirmung eignet sich als Schutz gegen elektrische Störfelder, z. B. aus Hochspannungsleitungen, statische Aufladung usw.
- Beidseitig geerdete Abschirmung eignet sich als Schutz gegen elektromagnetische Störfelder, z. B. aus Frequenzumrichter, Elektromotoren, Spulen usw.

ACHTUNG!



Fehlverdrahtung kann zur Beschädigung des Geräts führen.

► Alle Geräte in einem Netzwerk an dieselbe Spannungsversorgung anschliessen.

Für Ethernet CAT-5-Kabel sowie J-Y(ST)Y-Kabel beträgt die mögliche Buslänge bis zu 500 m. Die Leitungslänge der Busverkabelung wird durch die folgenden Parameter begrenzt:

- Anzahl der angeschlossenen Geräte
- Verwendeter Leitungsquerschnitt

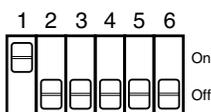
Bei RS-485-Schnittstellen muss die Busverkabelung in Linientopologie erfolgen. Stern-, Baum- oder Abzweigungstopologien werden nicht empfohlen. Die Geräte besitzen keine internen Abschlusswiderstände. Es muss deshalb, am Anfang und Ende der Busleitung, jeweils ein Abschlusswiderstand von 120 Ω (0,25 W), parallel zu den Datenleitungen D+/D- angeschlossen werden.

DIP-Schalter

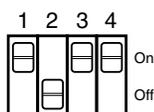
Die DIP-Schalter des Antriebs müssen auf Werkseinstellung bleiben, da sonst die Kalibrierung verfällt. Bei einem Austausch des Antriebs die DIP-Schalter entsprechend einstellen.



AVM322SF132
(DN 65, DN 80)



AVM234SF132
(DN 100)

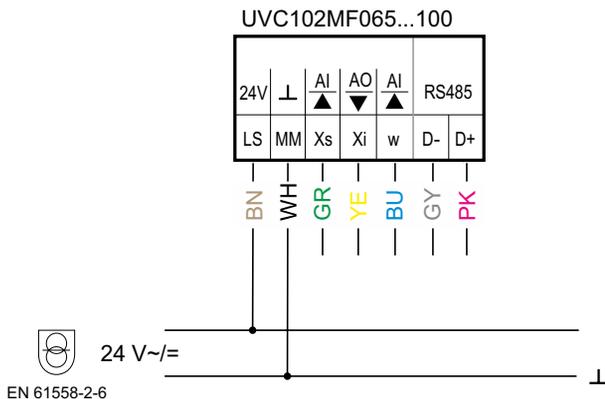


Entsorgung

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

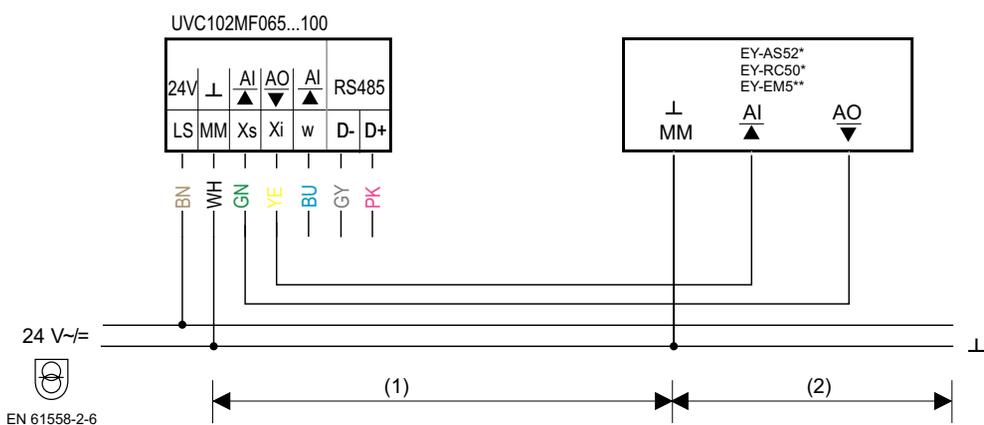
Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Anschlussplan



Typ	Funktion	Farbe
LS	24 V~	Braun (BN)
MM	Masse Betriebsspannung	Weiss (WH)
Xs (Sollwert)	0...10 V	Grün (GR)
Xi (Istwert)	0...10 V	Gelb (YE)
w=Y ₂ (AI auf Modbus-Register / BACnet AI-Objekt)	0...10 V	Blau (BU)
Modbus / BACnet MS/TP, RS-485	D-	Grau (GY)
Modbus / BACnet MS/TP, RS-485	D+	Rosa (PK)

Anwendung mit analogem Soll- und Istwert

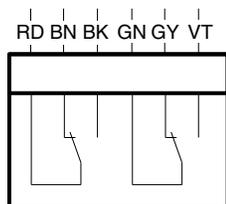


- (1) Teile mit Distanz zur Stromquelle
- (2) Stromquelle in der Nähe des Reglers

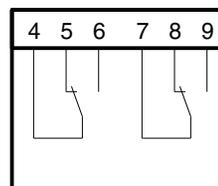
Zubehör

Doppelhilfsschalteinheit
0510480004

Hilfsumschaltkontakte
0372333001 / 0372333002



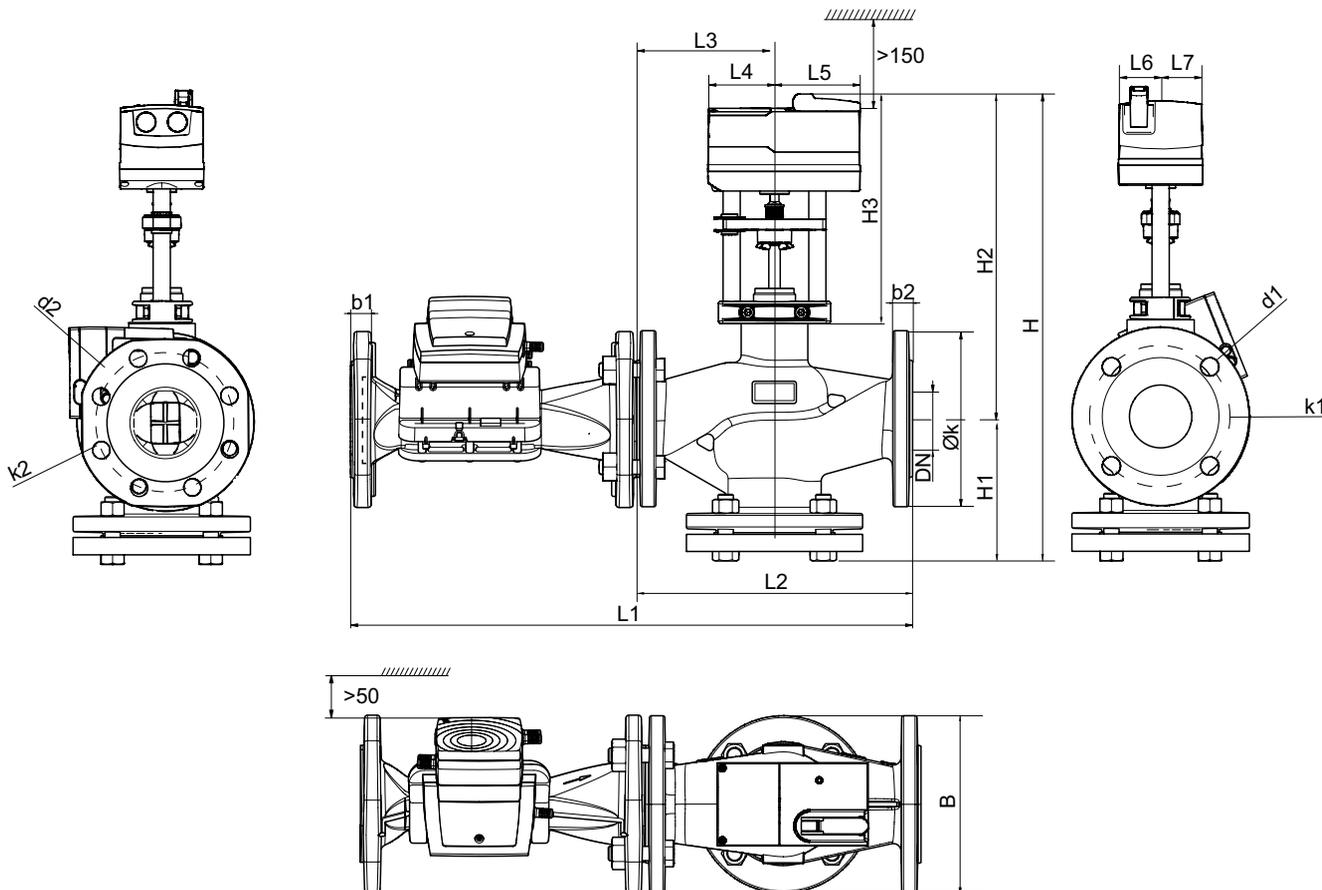
RD = rot
BN = braun
BK = schwarz
GN = grün
GY = grau
VT = violett



Massbilder

Alle Masse in Millimeter.

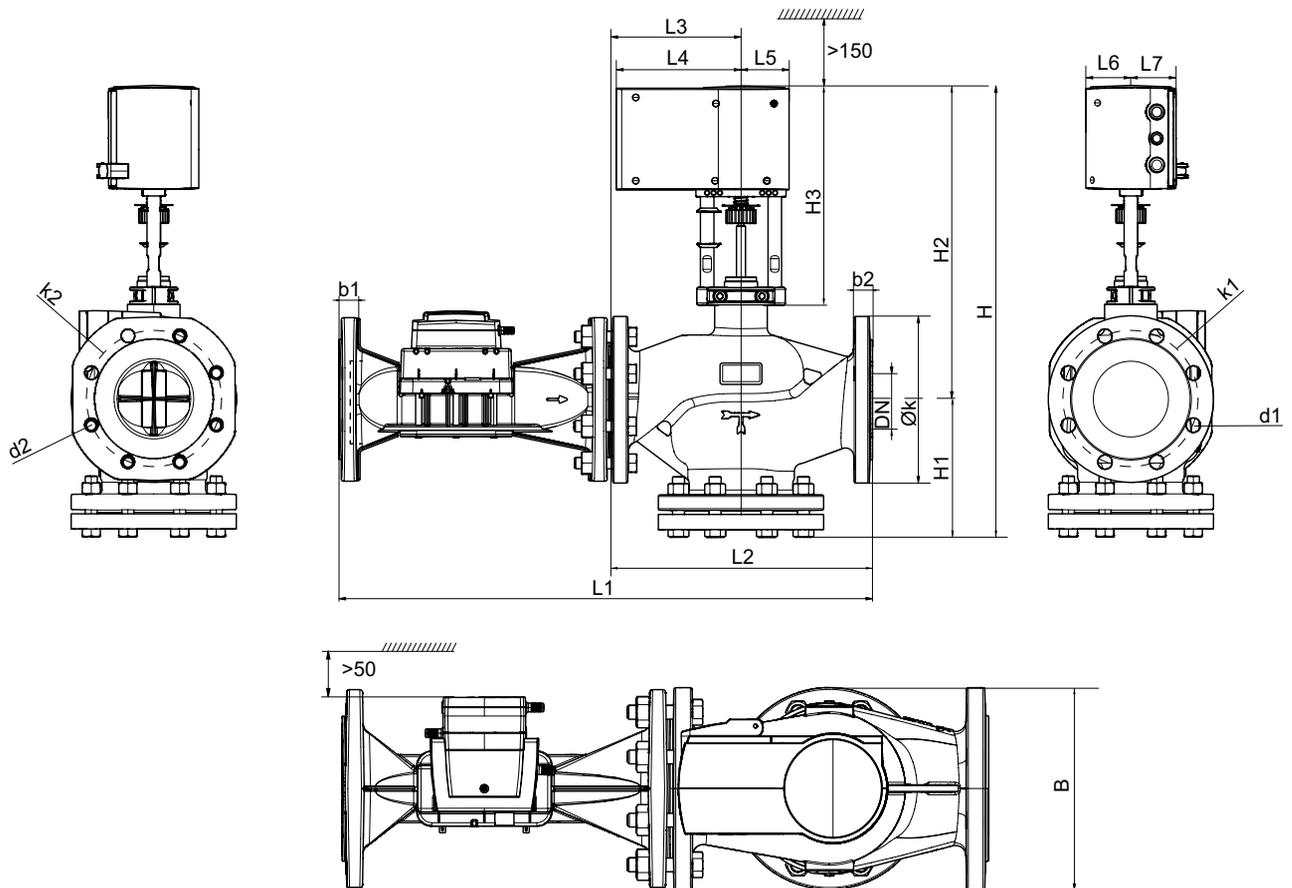
UVC102MF065/080



Typ	DN [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	B [mm]
UVC102MF065	65	593	290	145	70	90	44	44	22	20	185
UVC102MF080	80	613	310	155	70	90	44	44	24	22	200

Typ	DN [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	k1 [mm]	k2 [mm]	Øk [mm]
UVC102MF065	65	492,5	149,5	343	241	4 × 19	8 × 18	145	145	145
UVC102MF080	80	514,5	161,5	353	241	8 × 19	8 × 18	160	160	160

UVC102MF100

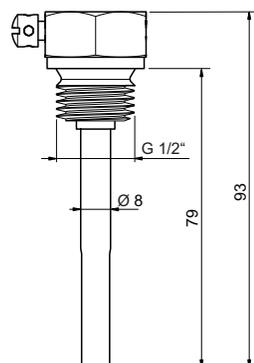


Typ	DN [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	B [mm]
UVC102MF100	100	713	350	175	64	166	57	60	24	24	220

Typ	DN [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	k1 [mm]	k2 [mm]	Øk [mm]
UVC102MF100	100	597,5	181,5	416	289	8 × 19	8 × 18	180	180	180

Zubehör

Tauchhülse für Temperaturfühler 1 und 2 (im Lieferumfang)



Fr. Sauter AG
 Im Surinam 55
 CH-4058 Basel
 Tel. +41 61 - 695 55 55
 www.sauter-controls.com