

## OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

### Anwendung

Das druckunabhängige Abgleich- und Regelventil (PIBCV) OPTIMA Compact, Veriflow-serie druckunabhängige Regelventil wird in Heizungs-, Klima- und Kälteanlagen eingesetzt.

Das einzigartige Design der Druckmessnippel ermöglicht die Überprüfung sowohl des Volumenstroms als auch des Mindestdifferenzdrucks im Ventil, um optimale Energieeinsparungen bei der Pumpe zu erzielen.

Es sorgt für modulierende bzw. auf/zu-Regelung mit voller Ventilautorität unabhängig von eventuellen Schwankungen im Differenzdruck des Systems.

OPTIMA Compact, Veriflow-serie kombiniert einen von außen einstellbaren dynamischen Volumenstromregler mit einem Differenzdruckregler und einem modulierenden Regelventil mit voller Ventilautorität.

Das OPTIMA Compact, Veriflow-serie macht es einfach, eine 100%-ige Regelung des Wasser-Volumenstroms im Gebäude zu erreichen und sorgt für maximalen Komfort bei gleichzeitig verringertem Energieverbrauch.

Ein weiterer Vorteil: Es ist keine zusätzliche Regelung erforderlich, wenn das System erweitert wird oder die Auslegungsdaten verändert werden.

Energie - Einsparung durch optimale Regelung - Reduktion Volumenstrom und Pumpendruck + Maximierung  $\Delta T$  - kürzere Reaktionszeit und verbesserte Systemstabilität.

### Vorteile

#### Bauart

- Weniger Zeitaufwand, um die notwendigen Komponenten für einen hydraulischen Abgleich zu spezifizieren (nur die Volumenstromdaten werden benötigt)
- Berechnung der Ventilautorität ist nicht erforderlich
- Flexibilität bei Umbau des installierten Systems

#### Installation

- Wenn OPTIMA Compact, Veriflow-serie installiert ist, sind keine weiteren Regelventile im System erforderlich
- Reduzierung der Gesamtanzahl der Ventile durch die 3-in-1 kombinierte Bauart
- Schnelle Inbetriebnahme dank automatischem Abgleich und Regelung des Systems
- Keine geraden Mindestrohrängen vor und nach dem Regelventil erforderlich
- Differenzdruckmessung möglich
- Eingebaute Absperrfunktion mittels integriertem Regelventil (Leckrate)

#### Betrieb

- Hoher Komfort für Endverbraucher dank hochpräziser Temperaturregelung
- Höhere Lebensdauer durch weniger Bewegungen des Stellantriebs

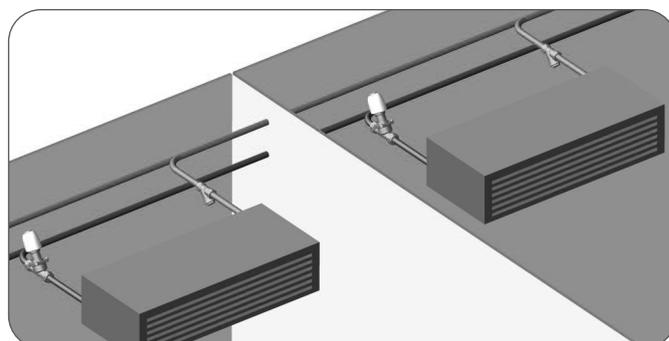
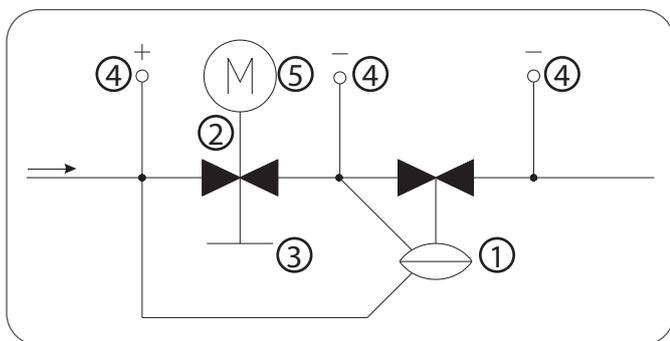


### Merkmale

- Überprüfung des Volumenstroms und des Mindestdifferenzdrucks durch einzigartiges Druckmessnippeldesign.
- Die Voreinstellung hat keinen Einfluss auf den Ventilhub; jederzeit volle Modulation des Ventilhubes unabhängig vom eingestellten Volumenstrom
- Der konstante Differenzdruck über die modulierende Regeleinheit bewirkt eine 100%-ige Ventilautorität
- Automatische Volumenstromregelung verhindert zu hohe Volumenströme unabhängig von Druckschwankungen im System
- Kompatibel mit thermischen Stellantrieben Auf/Zu oder 0-10 V, normal geschlossen. Auch kompatibel mit motorischen Antrieben 0-10 V, (linear oder logarithmisch) oder 3-Punkt-Regelung.
- Differenzdruckbereich bis 800 kPa
- Hoher Volumenstrom bei minimalem Eigendruckverlust erreichbar, dank innovativem Ventildesign
- Geringe Abmessungen durch kompaktes Gehäuse
- Präzise Voreinstellung durch stufenlose Voreinstellungsskala
- Stellverhältnis > 100:1

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50



## Bauart

Die Bauart des OPTIMA Compact, Veriflow-serie kombiniert hohe Leistung mit sehr kompakter Bauweise und geringer Größe.

Die Hauptelemente des Ventils sind:

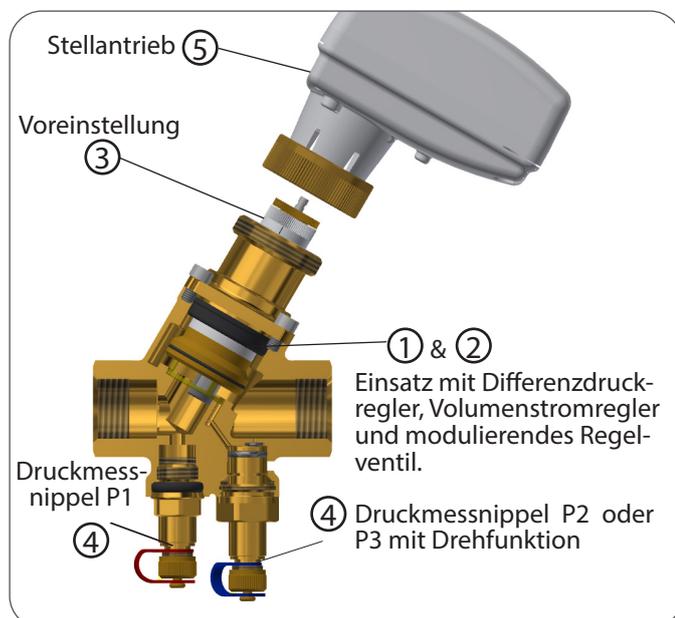
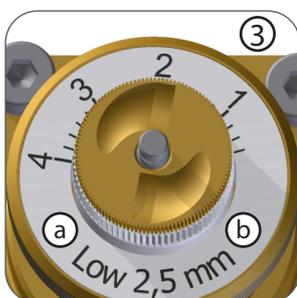
- ① Differenzdruckregler
- ② Voll modulierendes Regelventil
- ③ Voreinstellung des Volumenstromes (nur möglich ohne montierten Stellantrieb)

ⓐ Volumenstrombereich:  
Low-High

ⓑ Ventilhub:  
2,5 - 5,0 - 5,5 mm

④ Druckmessnippel

⑤ Stellantrieb



## Funktion

OPTIMA Compact, Veriflow-serie kann durchgespült und in Betrieb genommen werden, bevor der Stellantrieb montiert wird.

Das Voreinstellen ist unkompliziert, da der Einstellwert aus einem einfachen Volumenstrom-/Voreinstellungstabelle abgelesen werden kann. Sobald der Volumenstrom eingestellt ist, kann der Stellantrieb montiert werden. Jetzt ist das Ventil betriebsbereit.

Um den Energieverbrauch zu optimieren wird die Pumpe gemäß dem über dem kritischen Ventil erforderlichen Differenzdruck (Min ΔP) justiert.

## Betriebsdruck

Die OPTIMA Compact, Veriflow-serie (DN10 bis DN50) kann bis zu einem maximalen Differenzdruck von 800 kPa (8 bar) betrieben werden.

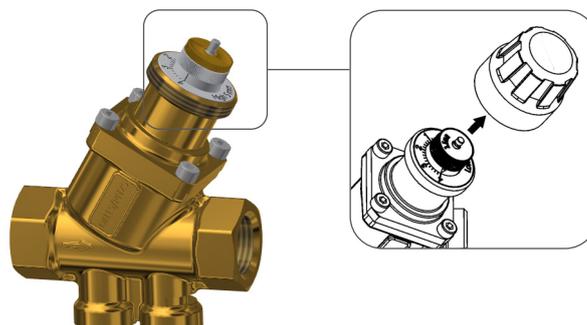
## Schließdruck

Die OPTIMA Compact, Veriflow-serie ist in der Lage gegen folgende Belastungen der EN 1349 Klasse IV zu schließen:

- DN10 bis DN25: 600 kPa (6 bar) - auf 100 N Stellkraft basiert
- DN10 bis DN25: 800 kPa (8 bar) - auf 160 N Stellkraft basiert
- DN25L bis DN32: 800 kPa (8 bar) - auf 100 N Stellkraft basiert
- DN40 bis DN50: 800 kPa (8 bar) - auf 400 N Stellkraft basiert

## Absperrfunktion

Mit der Schutzkappe montiert (nur DN10 bis DN32) ist es möglich für OPTIMA Compact, Veriflow-serie bis zu 10 Bar abzusperrern.



# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

## Funktionsprinzip

Die innovative Bauart des OPTIMA Compact, Veriflow-serie kombiniert eine voll modulierende Regelventileinheit, die jederzeit 100%-ige Ventilautorität garantiert.

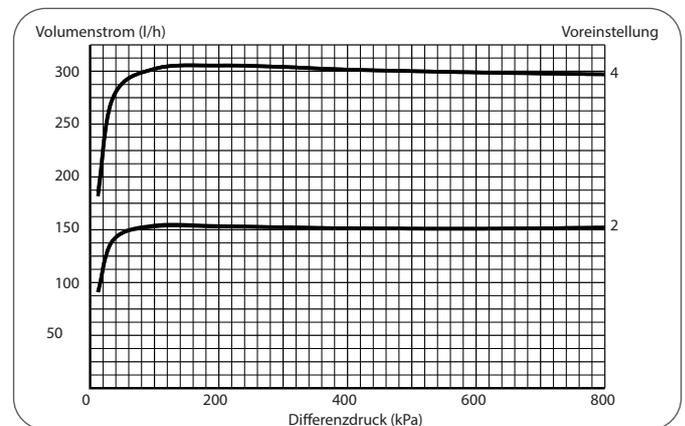
Die OPTIMA Compact, Veriflow-serie kombiniert zwei völlig unabhängige Bewegungen, eine für die Voreinstellung des Volumenstromes und eine für die modulierende Regelung. Die Voreinstellung wird radial eingestellt, ohne den Ventilhub zu beeinflussen. Die voll modulierende Regelung erfolgt in axialer Richtung und immer mit voller Ausnutzung des maximalen Ventilhubes.

Während die Regelventileinheit unabhängig vom voreingestellten Volumenstrom eine proportionale, modulierende Regelung erzeugt, gewährleistet der Differenzdruckregler, dass der maximale, voreingestellte Volumenstrom nie überschritten wird.

Unabhängig von Druckschwankungen im System wird der maximale Volumenstrom bis zu einem max. Differenzdruck von 800 kPa konstant gehalten.

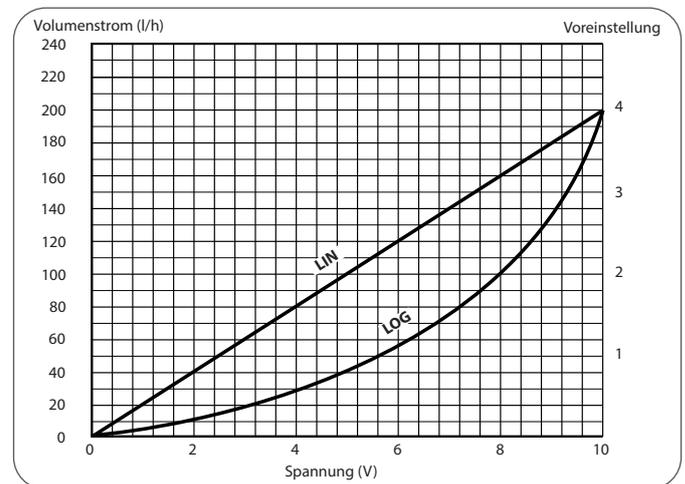
## Volumenstrom vs. Differenzdruck

**Voreingestellter Volumenstrom:  
300 l/h, 150 l/h**



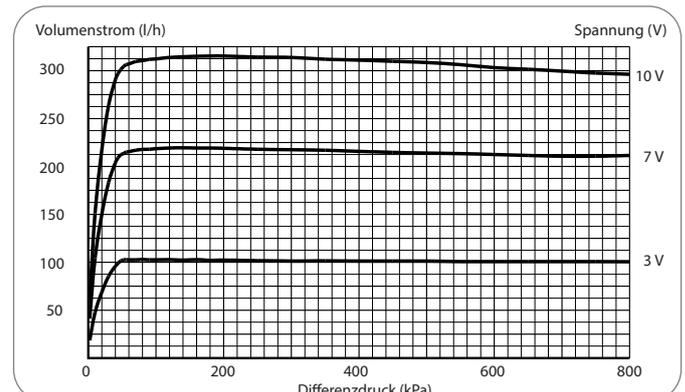
## Volumenstrom vs. Steuerspannung

**Voreingestellter Volumenstrom:  
200 l/h**



## Volumenstrom vs. Differenzdruck

**Steuerspannung: 10 V, 7 V, 3 V**

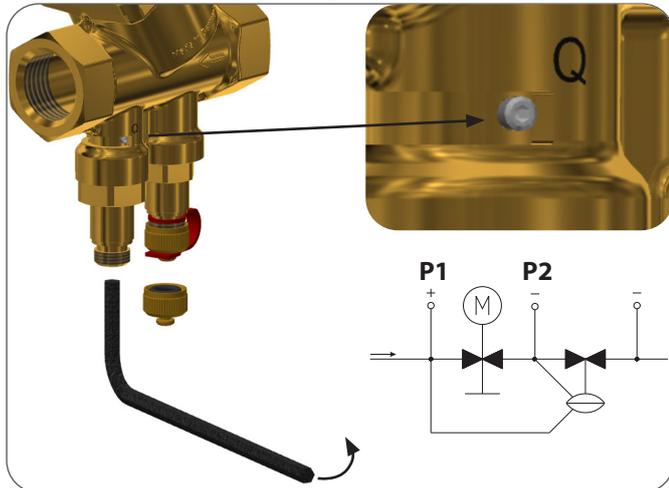


# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

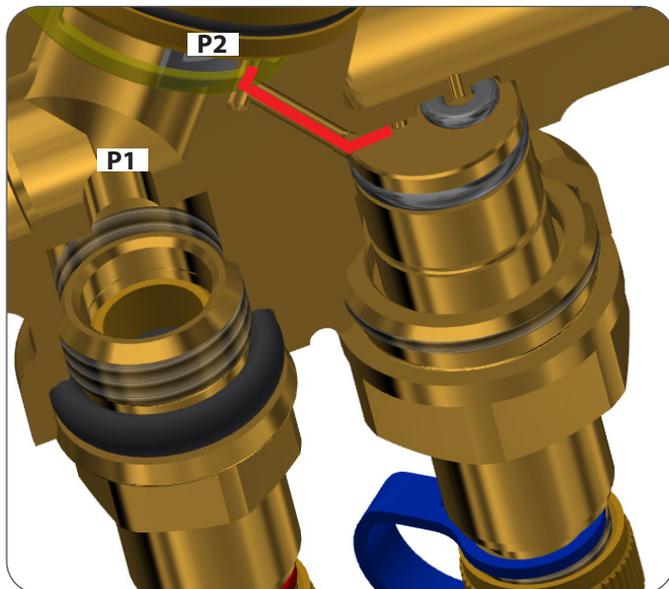
OPTIMA Compact, Veriflow-serie - Volumenstrom- und Druckmessung Bauart

## Volumenstrommessung



Um den Volumenstrom zu messen, führen Sie einen 4-mm-Sechskantschlüssel in den blauen Druckmessnippel ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis die Anzeige den mit **Q** gekennzeichneten Endanschlag erreicht.

Führen Sie die Manometeranschlussstifte in die roten und blauen Druckmessnippel ein.



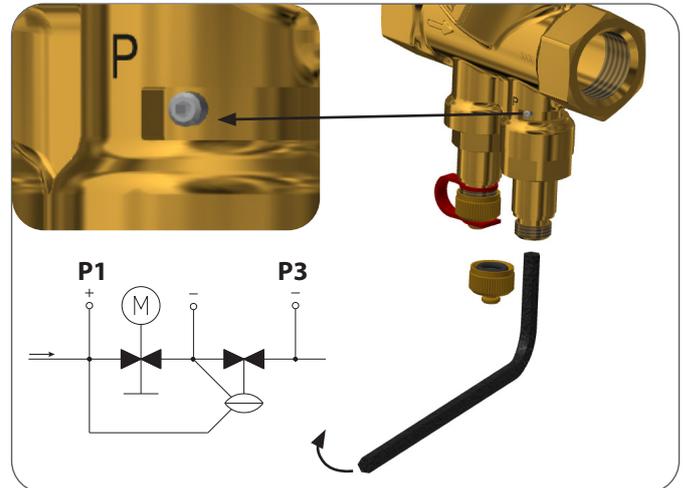
Das Manometer misst nun den Differenzdruck (P1-P2) über der KV-Voreinstellung, und der Volumenstrom kann mit den unten stehenden Formeln berechnet werden.

Verwenden Sie die KV-Signalwerte aus den Tabellen auf Seite 8-9.

### Berechnung des Volumenstroms

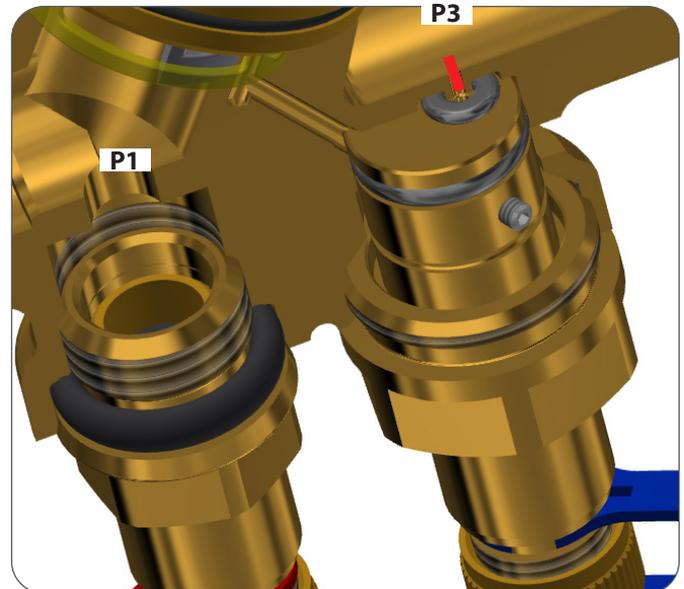
$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta p}$	$Q = \text{m}^3/\text{h}$ $\Delta p = \text{Bar}$
$Q = K_v \cdot 100 \cdot \sqrt{\Delta p}$	$Q = \text{l}/\text{h}$ $\Delta p = \text{kPa}$
$Q = \frac{K_v}{36} \cdot \sqrt{\Delta p}$	$Q = \text{l}/\text{s}$ $\Delta p = \text{kPa}$

## Mindest-ΔP-Messung



Um den Mindestdifferenzdruck zu messen, führen Sie einen 4-mm-Sechskantschlüssel in den blauen Druckmessnippel ein und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, bis die Anzeige den mit **P** gekennzeichneten Endanschlag erreicht.

Führen Sie die Manometeranschlussstifte in die roten und blauen Druckmessnippel ein.



Nun misst das Manometer den Differenzdruck (P1-P3) im Gesamtventil. Der Pumpendruck optimiert werden, um Energieeinsparungen zu erzielen.

Verwenden Sie den erforderlichen Mindestdifferenzdruck für den NennVolumenstrom in den Tabellen auf Seite 8-9 oder nutzen Sie die Frese APP.

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

Technische Daten · DN10 - DN50

**Ventilgehäuse:**

**DN10-15-20-25-32**

**DN40-50**

Entzinkungsbeständiges Messing CW602N

GJS-400

**Differenzdruckregler:**

PPS 40% glass

**Feder:**

Edelstahl

**Membran:**

HNBR

**Dichtungen:**

EPDM

**Druckstufe:**

PN25

**Max. Differenzdruck:**

800 kPa

**Differenzdruckmessung:**

Max. Diameter, ø3,2 mm

Länge, 25 - 40 mm

**Gewinde:**

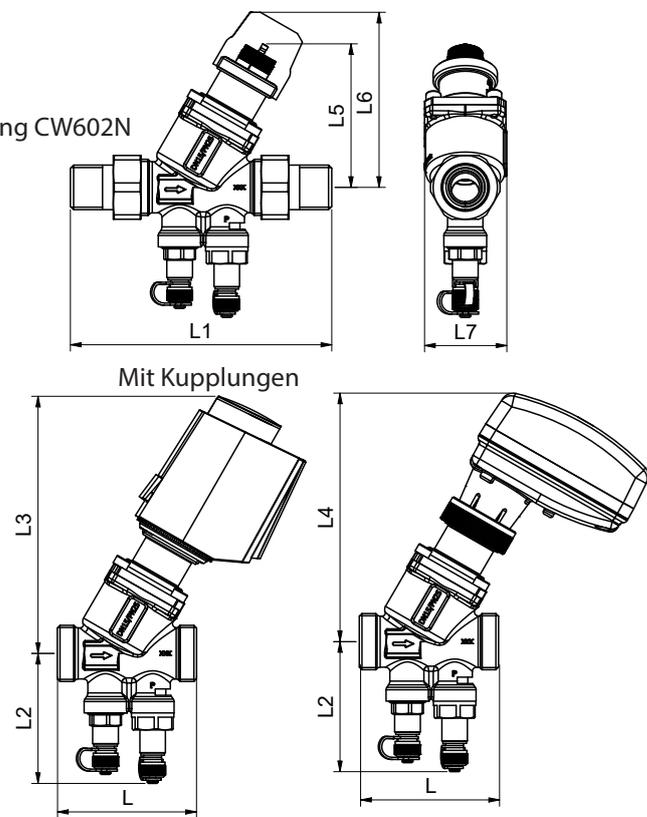
ISO 228

**Mediumtemperatur:**

-10 °C bis 120 °C

**Bei Verwendung bei Temperaturen unter 0 °C muss eine Spindelheizung verwendet werden, um Eisbildung auf der Spindel zu verhindern.**

Das Rohrsystem muss korrekt entlüftet sein, um der Bildung von Lufteneinschlüssen vorzubeugen. OPTIMA Compact ist für bis zu 50%ige Glykollgemische (Ethylen und Propylengemische) geeignet. Empfehlung: Wasserbehandlung gemäß VDI 2035. Frese Armaturen GmbH übernimmt keine Haftung, sollte ein anderer Stellantrieb als der Frese Stellantrieb verwendet werden.



## Einbaumaße & Gewicht

Ventildimension		DN10	DN15		DN20		DN25/DN25L		DN32		DN40	DN50
Anschluss Gewinde		AG/AG G 1/2	AG/AG G 3/4	IG/IG G 1/2	AG/AG G 1	IG/IG G 3/4	AG/AG G 1-1/4	IG/IG G 1	AG/AG G 1-1/2	IG/IG G 1-1/4	IG/IG G 1-1/2	IG/IG G 2
Länge	L	65	65	75	70	79	78/104	83/100	104	104	138	138
	L1	114	122	-	131	-	-	-	-	-	-	-
	L2	61	61	61	61	61	63/67	63/67	72	72	75	81
	L3	121	121	121	121	121	124/139	124/139	139	139	-	-
	L4	117	117	117	117	117	120/135	120/135	135	135	264	264
	L5	68	68	68	68	68	68/85	68/85	85	85	143	143
	L6	83	83	83	83	83	83/100	83/100	100	100	-	-
	L7	38	38	38	38	38	38/63	38/63	63	63	90	90
Gewicht kg		0,45	0,47	0,52	0,50	0,54	0,62/1,12	0,65/1,14	1,27	1,27	3,28	3,71

## Volumenstrom

Dimension		DN10 - DN15		DN15 - DN20		DN20	DN25	DN25L	DN32	DN40	DN50
Typ		Low		High		High	Low	High	-	-	-
Hub	mm	2,5	5,0	2,5	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5	15	15
Volumenstrom	l/h	30-200	65-370	100-575	220-1.330	300-1.800	280-1.800	600-3.609	550-4.001	1.370-9.500	1.400-11.500
	l/s	0,008-0,056	0,018-0,103	0,028-0,160	0,061-0,369	0,083-0,500	0,078-0,500	0,167-1,003	0,153-1,111	0,381-2,639	0,389-3,194
	gpm	0,13-0,88	0,29-1,63	0,44-2,53	0,97-5,85	1,32-7,93	1,23-7,93	2,64-15,89	2,42-17,62	6,03-41,83	6,16-50,63

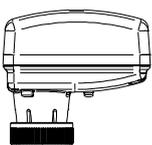
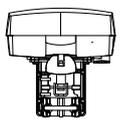
## OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

Thermische Stellantriebe, normalerweise geschlossen, DN10-DN32\*

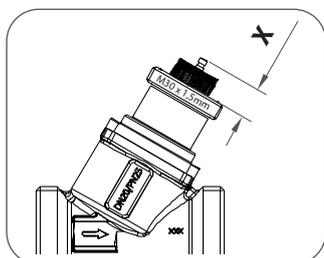
	Ventil Dimension [Ventilhub]	Steuersignal	Artikel Nr. [Versorgungsspannung]
	DN10-DN20 [2,5 mm]	Auf/Zu	48-5525 [24 V AC/DC]
			48-5526 [230 V AC]
	DN10-DN32 [5,0 mm / 5,5 mm]	Auf/Zu	48-5527 [24 V AC/DC]
			48-5528 [230 V AC]
	DN10-DN32 [2,5 mm / 5,0 mm / 5,5 mm]	0-10 V	48-5529 [24 V AC]
	DN10-DN32 [2,5 mm / 5,0 mm / 5,5 mm]	0-10 V	48-5529-1 [24 V DC]

Elektrische Stellantriebe DN10 - DN50\*

	Ventilabmessung [Ventilhub]	Steuersignal:	Artikelnummer [Versorgungsspannung]
	DN10-DN32 [5,0 mm / 5,5 mm]	0-10 V / 4-20 mA	53-1180 [24 V AC/DC]
	DN10-DN32 [2,5 mm / 5,0 mm / 5,5 mm]	3-Pos. / Ein/Aus	53-1181 [24 V AC]
	DN10-DN32 [2,5 mm / 5,0 mm / 5,5 mm]	3-Pos. / Ein/Aus	53-1182 [230 V AC]
	DN10-DN32 [5,0 mm / 5,5 mm]	0-10 V / 4-20 mA	53-1183 [24 V AC/DC]
	DN10-DN32 [2,5 mm / 5,0 mm / 5,5 mm]	0-10 V / 4-20 mA	53-1184 [24 V AC/DC]
	DN40-DN50 [15 mm]	0-10 V / 3-Pos.	53-1296 [24 V AC/DC]

\* Das vollständige Stellantriebsortiment und detaillierte Spezifikationen finden Sie unter die [OPTIMA Compact Stellantiebe auf frese.eu](https://www.frese.eu).

Stellantrieb Anforderungen · DN10-DN32



Ventilhub -> Schließmaß "X"

- 2,5 mm Hub = 11,4 mm
- 5,0 mm Hub = 9,3 mm
- 5,5 mm Hub = 8,8 mm

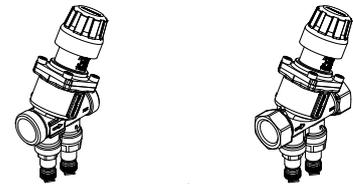
Minimum Stellkraft: 100 N

Antriebsanschluss: M30 x 1,5 mm

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

## Produktprogramm



Dim.	Typ	Volumenstrom l/h	Volumenstrom l/s	AG/AG	IG/IG
DN10	Low 2,5 mm	30-200	0,008–0,056	53-5320	-
	Low 5,0 mm	65-370	0,018–0,103	53-5329	-
DN15	Low 2,5 mm	30-200	0,008–0,056	53-5322	53-5362
	Low 5,0 mm	65-370	0,018–0,103	53-5330	53-5370
	High 2,5 mm	100-575	0,028–0,160	53-5324	53-5364
	High 5,0 mm	220-1.330	0,061-0369	53-5325	53-5365
DN20	High 2,5 mm	100-575	0,028–0,160	53-5332	53-5372
	High 5,0 mm	220-1.330	0,061-0369	53-5328	53-5368
	High 5,5 mm	300–1.800	0,083–0,500	53-5331	53-5338
DN25	Low 5,5 mm	280–1.800	0,078–0,500	53-5337	53-5339
DN25L	High 5,5 mm	600–3.609	0,167–1,003	53-5333	53-5373
DN32	5,5 mm	550–4.001	0,153–1,111	53-5334	53-5374
DN40	15 mm	1.370–9.500	0,381–2,639	-	53-5375
DN50	15 mm	1.400–11.500	0,389–3,194	-	53-5376

## Zubehör

	Artikel Nr.	Produkt	Dimension	Gewinde	Werkstoff
	43-1330	2 Kupplungen mit Dichtungen	DN10	G 1/2 - R 3/8	DZR-Messing, CW602N
	43-2330		DN15	G 3/4 - R 1/2	
	43-3330		DN20	G 1 - R 3/4	

	Artikel Nr.	Produkt	Dimension	Zweck	Werkstoff
	38-0857	Isolierung	DN10-15-20	Nur für Heizanwendungen	EPP, Max. Temperatur 120 °C
	38-0858		DN25		
	38-0859		DN25L-32		
	38-0878		DN40-50		

	Artikel Nr.	Produkt	Typ	Für Ventildimension	Für Stellantriebe
	58-8956	Spindelheizung	24 V AC/DC, 10 W	DN10-DN32	Alle Varianten DN10–DN32
	58-8951	Spindelheizung	24 V AC, 50 W	DN40–DN50	Typ-01 bis Typ-07

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

## Einstellung und Volumenstrom

Ventildim.	Low 2,5 – DN10/DN15					Low 5,0 – DN10/DN15				
	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal
	I/h	I/s	gpm			I/h	I/s	gpm		
0,5	30	0,008	0,13	14	0,121					
0,6	35	0,010	0,15	14	0,124	65	0,018	0,29	15	0,134
0,8	45	0,012	0,20	14	0,136	83	0,023	0,37	15	0,184
1,0	54	0,015	0,24	14	0,153	101	0,028	0,44	15	0,231
1,2	64	0,018	0,28	15	0,174	119	0,033	0,52	15	0,275
1,4	74	0,020	0,32	15	0,198	137	0,038	0,60	15	0,317
1,6	83	0,023	0,37	15	0,224	155	0,043	0,68	15	0,357
1,8	93	0,026	0,41	15	0,250	173	0,048	0,76	16	0,397
2,0	103	0,029	0,45	15	0,277	191	0,053	0,84	16	0,436
2,2	113	0,031	0,50	15	0,303	209	0,058	0,92	16	0,475
2,4	122	0,034	0,54	15	0,328	226	0,063	1,00	16	0,515
2,6	132	0,037	0,58	15	0,352	244	0,068	1,08	16	0,555
2,8	142	0,039	0,62	15	0,375	262	0,073	1,15	16	0,595
3,0	151	0,042	0,67	15	0,397	280	0,078	1,23	16	0,636
3,2	161	0,045	0,71	15	0,418	298	0,083	1,31	17	0,677
3,4	171	0,047	0,75	16	0,439	316	0,088	1,39	17	0,718
3,6	181	0,050	0,79	16	0,460	334	0,093	1,47	17	0,760
3,8	190	0,053	0,84	16	0,482	352	0,098	1,55	17	0,800
4,0	200	0,056	0,88	16	0,506	370	0,103	1,63	17	0,839

Ventildim.	High 2,5 – DN15/DN20					High 5,0 – DN15/DN20				
	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal
	I/h	I/s	gpm			I/h	I/s	gpm		
0,6	100	0,028	0,44	15	0,250	220	0,061	0,97	16	0,595
0,8	128	0,036	0,56	15	0,314	285	0,079	1,26	17	0,755
1,0	156	0,043	0,69	15	0,378	351	0,097	1,54	17	0,913
1,2	184	0,051	0,81	16	0,442	416	0,116	1,83	17	1,07
1,4	212	0,059	0,93	16	0,507	481	0,134	2,12	18	1,23
1,6	240	0,067	1,06	16	0,574	546	0,152	2,41	18	1,39
1,8	268	0,074	1,18	16	0,642	612	0,170	2,69	19	1,55
2,0	296	0,082	1,30	17	0,713	677	0,188	2,98	19	1,71
2,2	324	0,090	1,42	17	0,786	742	0,206	3,27	20	1,88
2,4	351	0,098	1,55	17	0,860	808	0,224	3,56	20	2,04
2,6	379	0,105	1,67	17	0,936	873	0,242	3,84	20	2,21
2,8	407	0,113	1,79	17	1,01	938	0,261	4,13	20	2,38
3,0	435	0,121	1,92	18	1,09	1004	0,279	4,42	21	2,55
3,2	463	0,129	2,04	18	1,17	1069	0,297	4,71	21	2,72
3,4	491	0,136	2,16	18	1,24	1134	0,315	4,99	21	2,88
3,6	519	0,144	2,29	18	1,31	1199	0,333	5,28	21	3,03
3,8	547	0,152	2,41	18	1,38	1265	0,351	5,57	21	3,18
4,0	575	0,160	2,53	19	1,44	1330	0,369	5,85	22	3,31

Ventildim.	High 5,5 – DN20					Low 5,5 – DN25				
	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal
	I/h	I/s	gpm			I/h	I/s	gpm		
0,6	300	0,083	1,32	18	0,675	280	0,078	1,23	15	0,647
0,8	395	0,110	1,74	21	0,849	356	0,099	1,57	16	0,770
1,0	480	0,133	2,11	22	1,03	430	0,119	1,89	16	0,916
1,2	558	0,155	2,46	23	1,22	502	0,139	2,21	16	1,08
1,4	632	0,176	2,78	23	1,41	574	0,159	2,53	17	1,26
1,6	704	0,196	3,10	23	1,61	647	0,180	2,85	17	1,46
1,8	776	0,216	3,42	23	1,81	722	0,201	3,18	17	1,66
2,0	850	0,236	3,74	23	2,01	800	0,222	3,52	18	1,88
2,2	927	0,258	4,08	23	2,21	881	0,245	3,88	19	2,09
2,4	1008	0,280	4,44	24	2,41	967	0,269	4,26	20	2,31
2,6	1094	0,304	4,82	26	2,61	1057	0,294	4,65	21	2,52
2,8	1185	0,329	5,22	27	2,80	1151	0,320	5,07	22	2,73
3,0	1280	0,356	5,64	29	2,99	1250	0,347	5,50	24	2,93
3,2	1380	0,383	6,07	32	3,17	1353	0,376	5,96	26	3,13
3,4	1483	0,412	6,53	34	3,34	1460	0,406	6,43	29	3,32
3,6	1589	0,441	6,99	37	3,51	1571	0,436	6,92	32	3,49
3,8	1695	0,471	7,46	39	3,66	1685	0,468	7,42	35	3,65
4,0	1.800	0,500	7,93	40	3,80	1.800	0,500	7,93	39	3,80

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

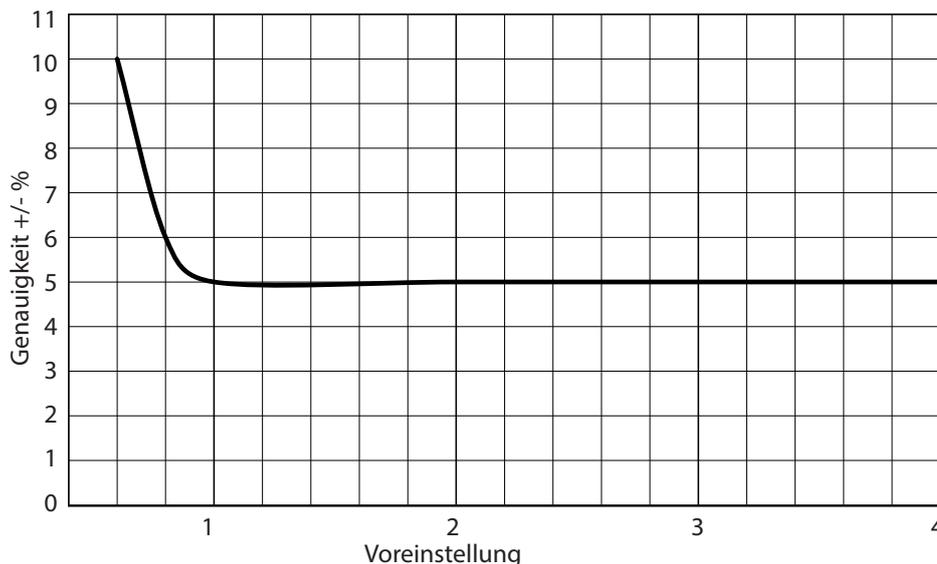
## Einstellung und Volumenstrom

Ventildim.	High 5,5 – DN25L					DN32				
	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal
Voreinstellung	l/h	l/s	gpm			l/h	l/s	gpm		
0,6	600	0,167	2,64	17	1,28	550	0,153	2,42	18	1,44
0,8	777	0,216	3,42	17	1,68	753	0,209	3,32	18	1,83
1,0	954	0,265	4,20	17	2,09	956	0,266	4,21	18	2,20
1,2	1131	0,314	4,98	18	2,49	1159	0,322	5,10	18	2,57
1,4	1308	0,363	5,76	18	2,89	1362	0,378	6,00	18	2,94
1,6	1485	0,413	6,54	18	3,27	1565	0,435	6,89	19	3,31
1,8	1662	0,462	7,32	18	3,65	1768	0,491	7,79	19	3,69
2,0	1839	0,511	8,10	18	4,01	1971	0,548	8,68	19	4,08
2,2	2016	0,560	8,88	18	4,37	2174	0,604	9,57	19	4,48
2,4	2193	0,609	9,66	18	4,72	2377	0,660	10,47	20	4,89
2,6	2370	0,658	10,44	19	5,07	2580	0,717	11,36	20	5,31
2,8	2547	0,708	11,22	19	5,42	2783	0,773	12,26	21	5,75
3,0	2724	0,757	12,00	20	5,78	2986	0,829	13,15	22	6,19
3,2	2901	0,806	12,78	20	6,16	3189	0,886	14,04	23	6,64
3,4	3078	0,855	13,55	21	6,56	3392	0,942	14,94	24	7,09
3,6	3255	0,904	14,33	21	7,00	3595	0,999	15,83	25	7,53
3,8	3432	0,953	15,11	22	7,49	3798	1,055	16,73	26	7,97
4,0	3609	1,003	15,89	23	8,03	4001	1,111	17,62	28	8,40

Ventildim.	DN40					DN50				
	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal	Volumenstrom			Min. Δp kPa	KV-Signal
Voreinstellung	l/h	l/s	gpm			l/h	l/s	gpm		
0,6	1.370	0,381	6,03	10	4,74	1400	0,389	6,16	10	4,43
0,8	1681	0,467	7,40	10	5,82	1724	0,479	7,59	10	5,35
1,0	2.000	0,556	8,81	10	6,85	2050	0,569	9,03	11	6,30
1,2	2333	0,648	10,27	10	7,86	2393	0,665	10,54	11	7,28
1,4	2686	0,746	11,83	10	8,87	2766	0,768	12,18	11	8,31
1,6	3063	0,851	13,48	10	9,89	3178	0,883	13,99	12	9,36
1,8	3467	0,963	15,26	11	10,9	3638	1,011	16,02	12	10,5
2,0	3900	1,083	17,17	11	12,0	4150	1,153	18,27	13	11,6
2,2	4364	1,212	19,21	12	13,1	4717	1,310	20,77	14	12,8
2,4	4857	1,349	21,39	13	14,3	5339	1,483	23,51	16	14,0
2,6	5380	1,494	23,69	14	15,4	6014	1,671	26,48	18	15,3
2,8	5928	1,647	26,10	15	16,7	6737	1,871	29,66	20	16,6
3,0	6.500	1,806	28,62	17	17,9	7500	2,083	33,02	22	17,9
3,2	7090	1,969	31,22	19	19,2	8295	2,304	36,52	25	18,7
3,4	7692	2,137	33,87	21	20,4	9108	2,530	40,10	27	19,6
3,6	8300	2,306	36,54	22	21,7	9925	2,757	43,70	30	20,4
3,8	8906	2,474	39,21	24	22,9	10729	2,980	47,24	33	21,3
4,0	9.500	2,639	41,83	25	24,1	11500	3,194	50,63	36	22,1

## Genauigkeit der Volumenstrommessung mittels KV-Signal



Bei Verwendung des KV-Signals zur Volumenstrommessung beträgt die Genauigkeit  $\pm 5\%$  des tatsächlichen Volumenstroms. Siehe die Kurve auf der linken Seite.

Bei einem Volumenstrom unter 200 l/h beträgt die Messgenauigkeit  $\pm 10\%$  l/h.

Die Kurve gilt unabhängig von der Montageposition des OPTIMA Compact, Veriflow-serie.

Die Genauigkeit der KV-Werte entspricht der Norm BS 7350 bezüglich Volumenstrommessgeräten für Heizungs- und Kaltwasseranlage.



# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50

# OPTIMA Compact

Veriflow-Serie, DN10-DN50