OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Anwendung

Das OPTIMA Compact EP (Extended Performance – höhere Leistung) druckunabhängigen Abgleich- und Regelventil wird für Anwendungen mit hohen Temperatur- und Differenzdruckanforderungen konzipiert, wie z. B. Fernwämeanwendungen sowie Kühlanwendungen mit niedriger Temperatur. OPTIMA Compact EP sorgt für modulierende Regelung mit voller Ventil-autorität unabhängig von eventuellen Schwankungen im Differenzdruck des Systems.

OPTIMA Compact EP kombiniert einen von außen einstellbaren Volumenstromregler mit einem Differenzdruck-regler und einem modulierenden Regelventil mit voller Ventilautorität. Diese Integration ermöglicht es, eine volle Steuerung des Volumenstroms im System zu erreichen, wodurch der Komfort verbessert und gleichzeitig Energieeinsparungen erzielt werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass kein Abgleich erforderlich ist, wenn dem System weitere Stufen hinzugefügt werden oder wenn die dimensionierte Kapazität geändert wird. Energieeinsparungen werden durch optimale Regelung, geringeren Volumenstrom und reduzierten Pumpendruck erreicht. Der maximierte ΔT, bedingt durch schnellere Reaktion und erhöhte Systemstabilität, trägt zusätzlich zur Gesamtenergieeffizienz bei.

Vorteile

Design

- Weniger Zeitaufwand zur Spezifikation der erforderlichen Komponenten für ein hydraulisches Abgleichsystem (es sind nur Volumenstromdaten erforderlich).
- Eine Berechnung der Ventilautorität nicht erforderlich – sie hat stets den Wert 1.
- Flexibilität bei Modifikationen des Systems nach der Erstinstallation.

Installation

- Bei der Installation von OPTIMA Compact EP an den Anschlüssen sind keine weiteren Regelventile im Leitungsnetz erforderlich.
- Reduzierung der Gesamtanzahl der Ventile dank 3-in-1-Design.
- Schnelle Inbetriebnahme dank automatischem, hydraulischem Systemabgleich
- Keine Mindestlängen für gerade Rohrstrecken vor und nach dem Ventil erforderlich.

Betrieb

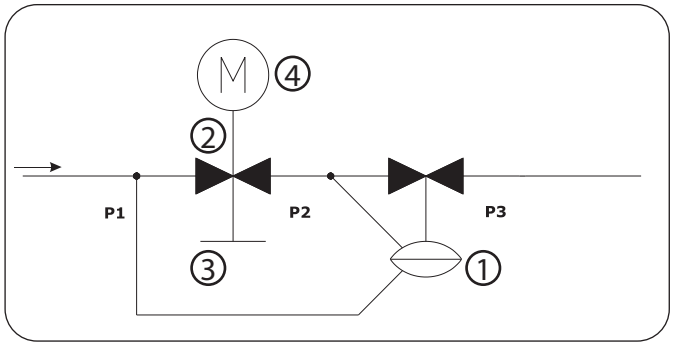
- Hoher Komfort für Endverbraucher dank hochpräziser Temperaturregelung
- Längere Lebensdauer durch weniger Bewegungen des Stellantriebs

Funktionen

- Das Ventil ist speziell dafür ausgelegt, über einen weiten Temperaturbereich von -10°C bis +150°C effizient zu arbeiten, wodurch eine zuverlässige Leistung sowohl in kalten als auch in heißen Umgebungen gewährleistet wird.
- Differenzdruckbereich bis 1200 kPa
- Die Voreinstellungsfunktion hat keinen Einfluss auf den Hub – jederzeit volle Hubmodulierung unabhängig vom voreingestellten Volumenstrom.
- Die Regelkennlinie bleibt unverändert, ungeachtet des voreingestellten Volumenstroms.
- Der konstante Differenzdruck der modulierenden Regelkomponente bietet eine 100 %-ige Ventilautorität.
- Der automatische Abgleich verhindert zu hohe Volumenstromraten – auch bei Druckschwankungen im System.
- Elektrischer Stellantrieb 0–10 V, 4–20 mA und 3-Punkt-Regelung
- Hohe Volumenströme mit minimalem Differenzdruck dank des fortschrittlichen Ventildesigns
- Geringe Abmessungen durch kompaktes Gehäuse
- Präzise Voreinstellung durch stufenlose Voreinstellungs-skala
- Stellverhältnis > 100:1

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200



Bauart

Das Design des OPTIMA Compact EP vereint Höchst-leistungen mit geringen Abmessungen und einer kompakten Bauweise.

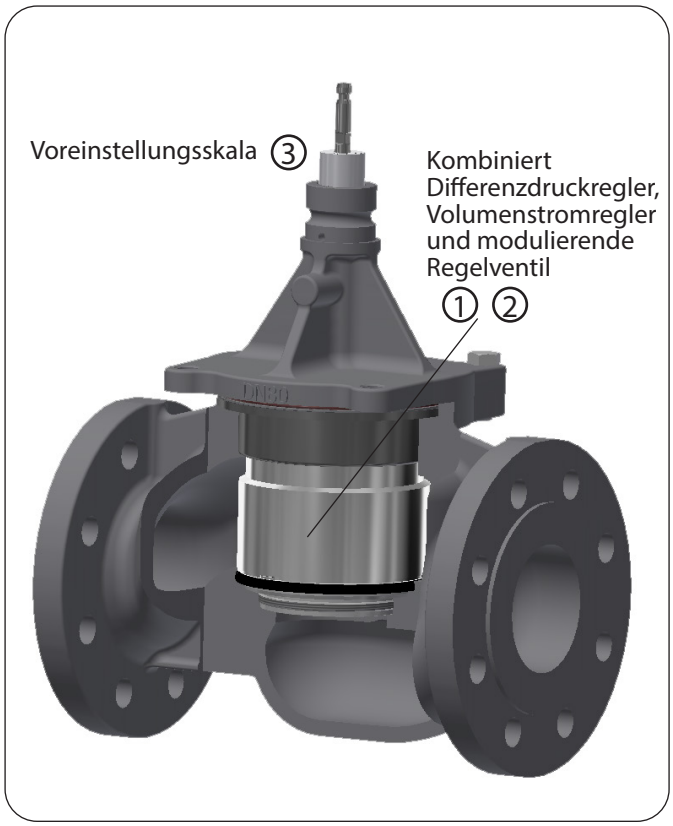
Hauptkomponenten des Ventils:

① Differenzdruckregler

② Modulierende Regelventil

③ Voreinstellungsskala

④ Stellantrieb



Funktion

OPTIMA Compact EP kann durchgespült und in Betrieb genommen werden, bevor der Stellantrieb installiert wird.

Die Voreinstellung mithilfe des Drehreglers ist benutzerfreundlich und erfordert nur ein einfaches Volumenstromdiagramm statt eines Voreinstellungs-diagramms.

Sobald der Volumenstrom eingestellt ist, kann der Stellantrieb montiert werden. Jetzt ist das Ventil betriebsbereit.

Um den Energieverbrauch so weit wie möglich zu senken, überprüfen Sie den Differenzdruck am Indexventil, um die Pumpe auf die Mindestgeschwindigkeit einzustellen.

Betriebsdruck

OPTIMA Compact EP DN50-DN80 ist für einen Differenzdruck bis max. 1200 kPa (12 bar) geeignet.

Schließdruck

OPTIMA Compact EP kann gemäß EN 1349 Klasse IV bei folgendem Differenzdruck schließen:

DN50-DN125: 1200 kPa – auf 800N Stellkraft basiert
DN150-DN200: 1200 kPa – auf 1100N Stellkraft basiert

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Funktionsprinzip

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

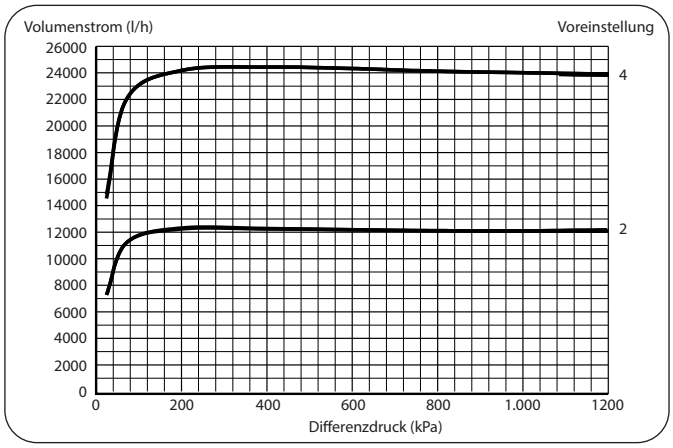
OPTIMA Compact EP umfasst zwei unabhängige Bewegungen für die Voreinstellung und die Modulationsfunktion.

Während der Voreinstellung bewegt sich der Einlassbereich radial, ohne die Hublänge zu beeinträchtigen. Während der Modulation bewegt sich der Einlassbereich axial und nutzt den vollen Hub aus. Während die Regelkomponente ungeachtet des voreingestellten Volumenstroms eine proportionale Modulierung bietet, sorgt der automatische Abgleich dafür, dass der Volumenstrom das maximale Volumen nicht übersteigt.

Unabhängig von Druckschwankungen im System wird der maximale Volumenstrom bis zu einem maximalen Differenzdruck von 1.200 kPa konstant gehalten.

Volumenstrom vs. Differenzdruck

Nenn-Volumenstrom: 24000 l/h, 12000 l/h



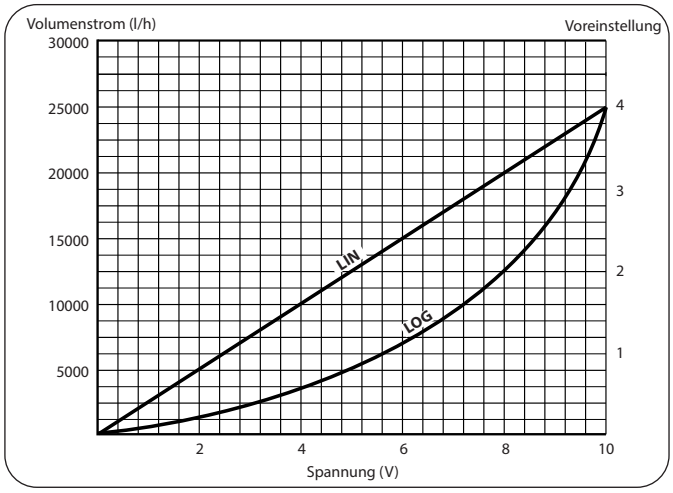
Volumenstrom vs. Spannung

Voreingestellter Volumenstrom: 25000 l/h

Ventilkennlinie:

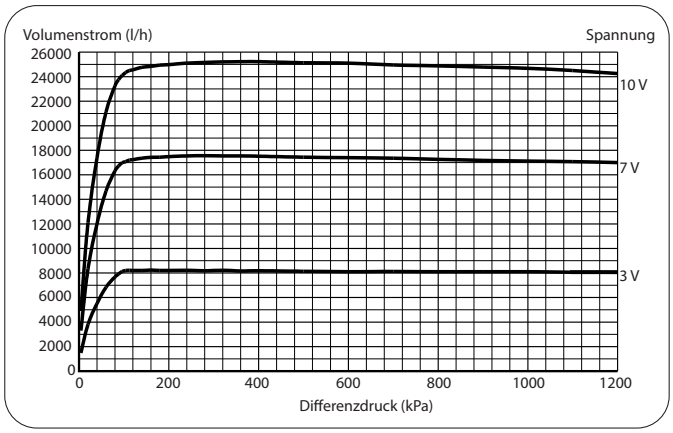
Das Design des Ventils OPTIMA Compact EP besitzt eine lineare Regelkennlinie. Die Regelkennlinie ist unabhängig vom eingestellten Volumenstrom und dem verfügbaren Druck.

Aufgrund der unabhängigen Kennlinie kann mit der Stellantriebseinstellung das Ventilverhalten von linear auf logarithmisch (gleichprozentig) umgestellt werden.



Volumenstrom vs. Differenzdruck

Spannung: 10 V, 7 V, 3 V
(Lineare Stellantriebskennlinie)

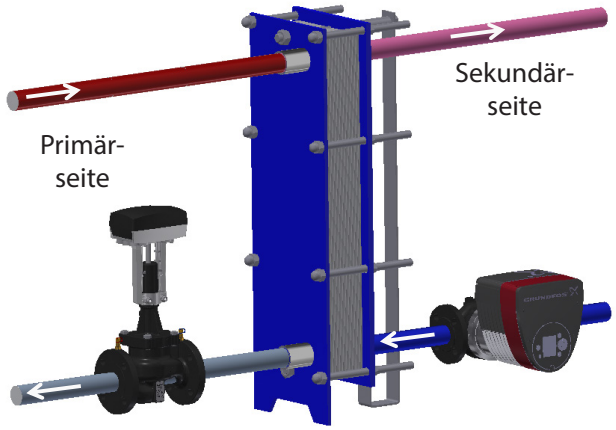


OPTIMA Compact EP

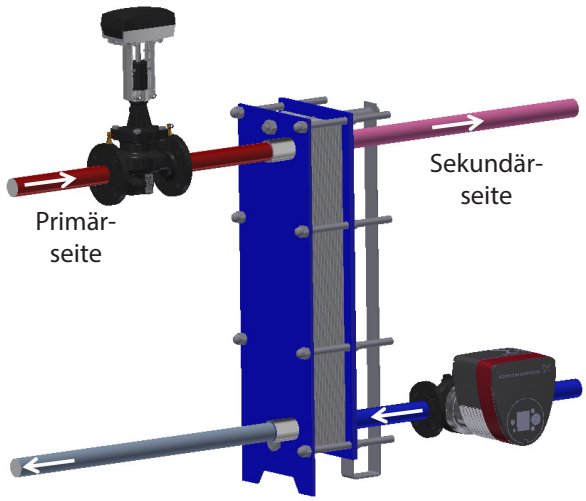
DN50-DN200

Anwendungsdiagramme

OPTIMA Compact EP kann in allen Heiz- und Kühlsystemen installiert werden, die eine vollständig druckunabhängige, modulierende Regelung erfordern. Das Ventil kann sowohl auf der Zulauf- als auch auf der Rücklaufseite eines Plattenwärmetauschers installiert werden, sofern die Temperatur- und Differenzdruckspezifikationen eingehalten werden.



OPTIMA Compact EP – auf der Rücklaufseite installiert



OPTIMA Compact EP – auf der Zulaufseite installiert

OPTIMA Compact EP Dimensionierungsbeispiel

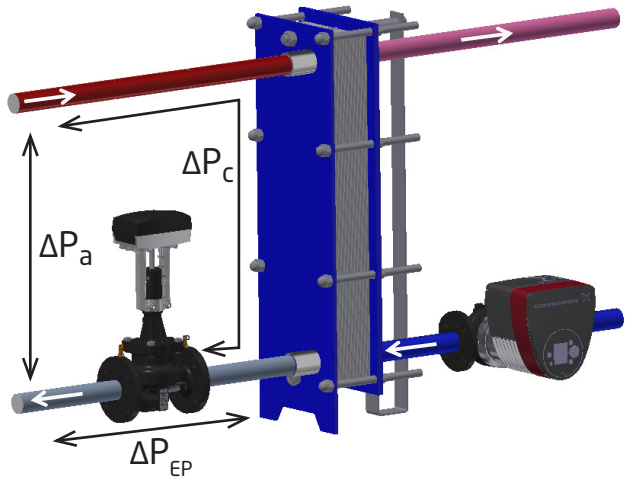
Die Fernwärme-Unterstation sollte für die Zentralheizung eines Gebäudes ausreichend dimensioniert sein.

Die Unterstation umfasst einen Wärmetauscher. Der Durchfluss durch den Wärmetauscher muss mittels eines motorisierten Ventils gesteuert werden, um die erforderliche Wassertemperatur auf der Sekundärseite des Systems zu erreichen.

Für diese Anwendung wurde OPTIMA Compact EP gewählt.

Bei der Wahl der Ventilgröße sind die folgenden Bedingungen zu berücksichtigen:

- Der Wärmetauscher muss 750 kW bereitstellen.
- Die Zulaufwassertemperatur auf der Primärseite des Systems beträgt 130 °C.
- Die Rücklaufwassertemperatur auf der Primärseite des Systems beträgt 70 °C.
- Der Differenzdruck auf der Primärseite beträgt ΔP_a = 900 kPa (9 bar).
- Der Druckverlust in allen Rohren, im Wärmetauscher sowie in anderen Komponenten der Unterstation mit Ausnahme des Regelventils (OPTIMA Compact EP) beträgt ΔP_c= 50 kP_a (0,5 bar).



OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

OPTIMA Compact EP – Dimensionierungsbeispiel (Fortsetzung)

Der erforderliche Durchfluss durch OPTIMA Compact EP beträgt:

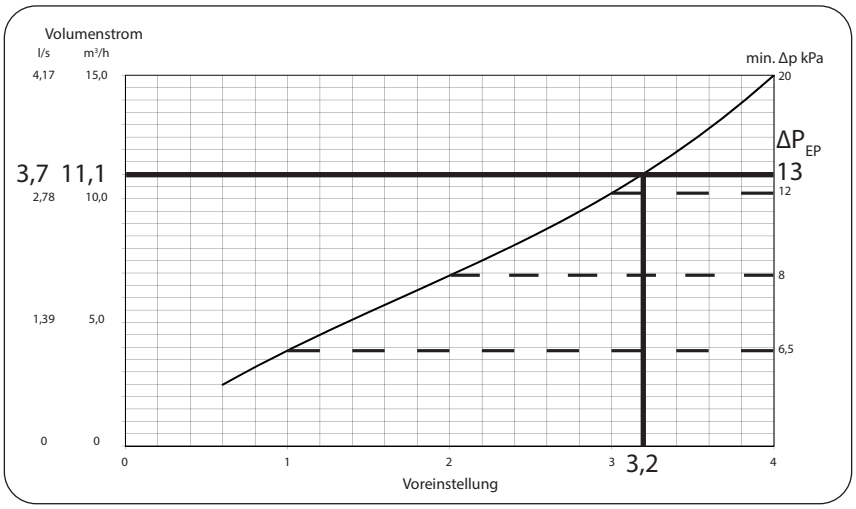
$$Q = \frac{E\,[kW]}{cp\,[kJ/(kg\,K)] * \rho\,[kg/dm^3] * \Delta T[K]}$$

cp – Wasserwärmekapazität, kJ/(kg K)
ρ – Wasserdichte kg/dm^3
ΔT – Temperaturdifferenz zwischen Zulauf und Rücklauf, K
E – Wärmetauscherkapazität, kW

$$Q = \frac{750\,kW}{4{,}20\,[kJ/(kg\,K)] * 0{,}970\,[kg/dm^3] * (130\text{-}70)K} = 3{,}07\,dm^3/s = 11.100\,l/h$$

Das erforderliche Ventil OPTIMA Compact EP sollte auf der Grundlage der Diagramme ausgewählt werden.

In diesem Fall erfüllt OPTIMA Compact EP DN50 LF die Anforderungen.



Das ausgewählte OPTIMA Compact EP DN50 LF erfordert ΔP_{EP} = 13 kPa Differenzdruck und sollte auf Position 32 eingestellt werden, um den Bemessungsdurchfluss zu bereitzustellen.

Der erforderliche Gesamtdruckverlust in der Unterstation beträgt:

$$\Delta Pc + \Delta P_{EP} = 50\,kPa + 13\,kPa = 63\,kPa$$

Er ist niedriger als der verfügbare Differenzdruck in der Unterstation: ΔPa = 900 kPa.

Der größte Differenzdruck, dem OPTIMA Compact EP in der Unterstation im Rahmen der Dimensionierungs-bedingungen ausgesetzt werden könnte, beträgt:

$$\Delta Pmax = \Delta Pa - \Delta Pc = 900kPa - 50kPa = 850\,kPa$$

Da OPTIMA Compact EP für einen Differenzdruck von 1200 kPa (12 bar) geeignet ist und der höchste mögliche Differenzdruck im Fernwärmesystem 900 kPa beträgt, kann das Ventil in der Unterstation eingesetzt werden.

In der Unterstation ist kein zusätzliches Differenzdruckregelventil erforderlich, da der in OPTIMA Compact EP integrierte Differenzdruckregler mögliche Druckschwankungen im Fernwärmesystem ausgleicht.

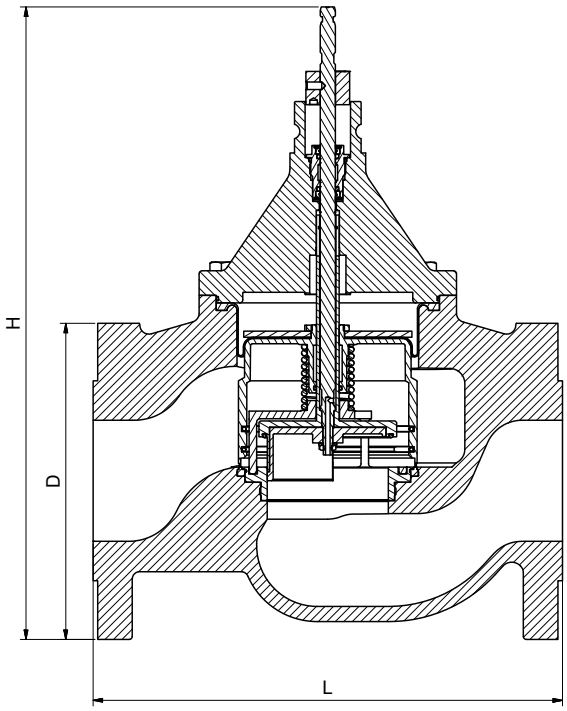
OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Technische Daten · DN50 - DN80

Ventilgehäuse DN50-DN65:	GJL-250 PN16 GJS-400 PN25
Ventilgehäuse DN80:	GJS-400 PN16/PN25
Differenzdruckregler:	Rostfreier Stahl
Feder:	Rostfreier Stahl
Membran:	Verstärktes EPDM
O-Ringe:	EPDM
Druckstufe:	PN16/25
Hub:	20 mm
Flanschverbindungen:	ISO 7005-2 / EN 1092-2
Max. Differenzdruck:	1.200 kPa
Mediumtemperatur:	-10 °C bis 150 °C

Bei Temperaturen unter 0 °C muss eine Spindelheizung verwendet werden, um Eisbildung auf der Spindel zu vermeiden.



Das Rohrsystem muss ordnungsgemäß belüftet werden, um die Gefahr von Lufteinschlüssen zu vermeiden. Glykolgemische von bis zu 50 % sind anwendbar (sowohl Ethylen als auch Propylen) Frese A/S übernimmt keine Haftung, wenn andere Stellantriebe anstelle des Stellantriebs von Frese verwendet werden. Empfehlung: Wasserbehandlung gemäß 2035.

Einbaumaße & Gewicht

Ventildimension		DN50	DN65	DN80
Dimension [mm]	L	230	290	310
	H	367	384	413
	T	165	185	200
Gewicht [kg]		14,5	18,9	27,3

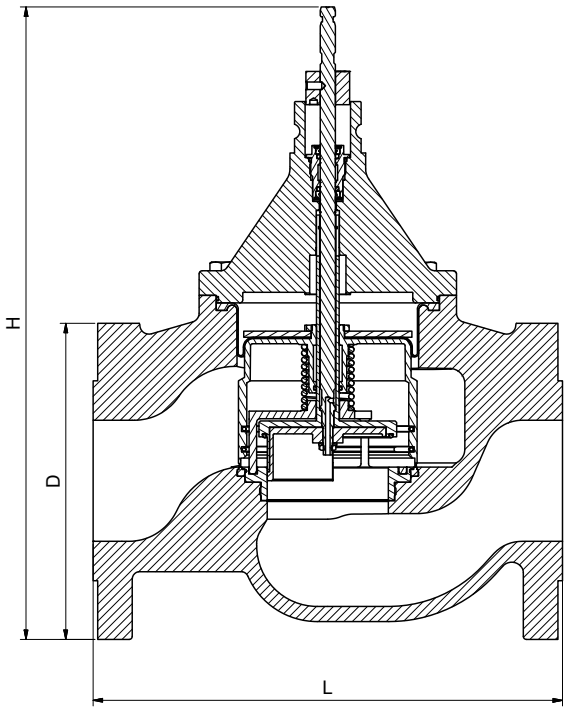
OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Technische Daten · DN100 - DN125

Ventilgehäuse DN100:	GJS-400 PN16/PN25
Ventilgehäuse DN125:	GJL-250 PN16 GJS-400 PN25
Differenzdruckregler:	Rostfreier Stahl
Feder:	Rostfreier Stahl
Membran:	Verstärktes EPDM
O-Ringe:	EPDM
Druckstufe:	PN16/25
Hub:	40 mm
Flanschverbindungen:	ISO 7005-2 / EN 1092-2
Max. Differenzdruck:	1200 kPa
Mediumtemperatur:	-10°C bis 150°C

Bei Temperaturen unter 0 °C muss eine Spindelheizung verwendet werden, um Eisbildung auf der Spindel zu vermeiden



Das Rohrsystem muss ordnungsgemäß belüftet werden, um die Gefahr von Lufteinschlüssen zu vermeiden. Glykolgemische von bis zu 50 % sind anwendbar (sowohl Ethylen als auch Propylen) Frese A/S übernimmt keine Haftung, wenn andere Stellantriebe anstelle des Stellantriebs von Frese verwendet werden. Empfehlung: Wasserbehandlung gemäß 2035.

Einbaumaße & Gewicht · DN100 - DN125

Ventildimension		DN100	DN125
Dimension [mm]	L	350	400
	H	566	608
	D	235	270
Gewicht [kg]		50,1	77,2

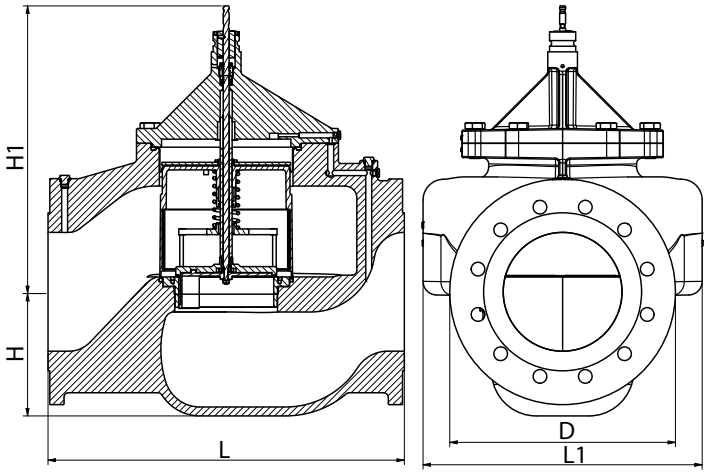
OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Technische Daten · DN150 - DN200

Ventilgehäuse:	GJS-400 PN16
Differenzdruckregler:	Rostfreier Stahl
Feder:	Rostfreier Stahl
Membran:	Verstärktes EPDM
O-Ringe:	EPDM
Druckstufe:	PN16
Hub:	43 mm
Flanschverbindungen:	ISO 7005-2/EN 1092-2
Max. Differenzdruck:	1200 kPa
Mediumtemperatur:	-10°C bis 150°C

Bei Temperaturen unter 0 °C muss eine Spindelheizung verwendet werden, um Eisbildung auf der Spindel zu vermeiden



Das Rohrsystem muss ordnungsgemäß belüftet werden, um die Gefahr von Lufteinschlüssen zu vermeiden. Glykolgemische von bis zu 50 % sind anwendbar (sowohl Ethylen als auch Propylen) Frese A/S übernimmt keine Haftung, wenn andere Stellantriebe anstelle des Stellantriebs von Frese verwendet werden. Empfehlung: Wasserbehandlung gemäß 2035.

Einbaumaße & Gewicht · DN150 - DN200

Ventildimension		DN150	DN200
Dimension [mm]	L	480	600
	L1	352	470
	H	169	206
	H1	518	524
	D	300	380
Gewicht [kg]		111	175

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Produktprogramm

Dim.	Typ	Volumenstrom m^3/h	PN16	PN25
DN50	Low flow	2,5 - 15,0	53-8000	53-8020
	High flow	3,9 - 24,0	53-8010	53-8030
DN65	Low flow	4,4 - 25,0	53-8001	53-8021
	High flow	5,9 - 35,0	53-8011	53-8031
DN80	Low flow	5,3 - 34,0	53-8002	53-8022
	High flow	7,0 - 43,0	53-8012	53-8032
DN100	Low flow	12,1 - 68,0	53-8003	53-8023
	High flow	14,8 - 90,0	53-8013	53-8033
DN125	Low flow	18,5 - 110	53-8004	53-8024
	High flow	23,0 - 135	53-8014	53-8034
DN150	Low flow	25,6 - 148	53-8005	NA
	High flow	32,0 - 195	53-8015	
DN200	Low flow	95,0 - 210	53-8006	
	High flow	130 - 280	53-8016	

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Voreinstellung und Volumenstrom

Dim.	DN50 LF				DN50 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	2,50	0,689	10,9	7	3,90	1,09	17,3	19
0,8	3,20	0,887	14,1	7	5,10	1,41	22,3	19
1,0	3,90	1,07	17,0	7	6,20	1,71	27,2	19
1,2	4,50	1,25	19,8	7	7,20	2,00	31,8	19
1,4	5,10	1,42	22,5	7	8,20	2,29	36,2	19
1,6	5,70	1,59	25,1	7	9,20	2,56	40,6	20
1,8	6,30	1,75	27,7	8	10,2	2,83	44,9	20
2,0	6,90	1,92	30,4	8	11,2	3,11	49,2	21
2,2	7,50	2,08	33,0	9	12,2	3,39	53,7	22
2,4	8,10	2,26	35,8	9	13,2	3,67	58,2	24
2,6	8,80	2,44	38,7	10	14,3	3,97	62,9	25
2,8	9,50	2,64	41,8	11	15,4	4,28	67,9	27
3,0	10,2	2,84	45,0	12	16,6	4,61	73,1	30
3,2	11,0	3,07	48,6	13	17,9	4,97	78,7	33
3,4	11,9	3,31	52,4	15	19,2	5,35	84,7	36
3,6	12,8	3,57	56,6	16	20,7	5,75	91,2	40
3,8	13,9	3,86	61,1	18	22,3	6,19	98,1	45
4,0	15,0	4,17	66,0	20	24,0	6,67	106	50

Dim.	DN65 LF				DN65 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	4,40	1,22	19,3	15	6,00	1,65	26,2	30
0,8	5,60	1,54	24,5	15	7,60	2,11	33,4	30
1,0	6,60	1,85	29,3	15	9,10	2,53	40,1	30
1,2	7,70	2,13	33,7	16	10,5	2,93	46,4	31
1,4	8,60	2,40	38,0	17	11,9	3,31	52,5	32
1,6	9,60	2,66	42,2	17	13,3	3,69	58,5	32
1,8	10,5	2,93	46,4	18	14,7	4,07	64,5	32
2,0	11,5	3,20	50,6	18	16,0	4,46	70,7	32
2,2	12,5	3,47	55,0	18	17,5	4,86	77,0	32
2,4	13,5	3,76	59,6	19	19,0	5,28	83,6	32
2,6	14,7	4,07	64,5	19	20,6	5,72	90,6	33
2,8	15,8	4,40	69,7	19	22,3	6,19	98,1	34
3,0	17,1	4,75	75,3	20	24,1	6,69	106	35
3,2	18,5	5,13	81,3	21	26,0	7,22	114	37
3,4	19,9	5,54	87,8	21	28,0	7,79	123	40
3,6	21,5	5,98	94,7	22	30,2	8,40	133	44
3,8	23,2	6,45	102	24	32,5	9,04	143	49
4,0	25,0	6,95	110	25	35,0	9,72	154	55

Dim.	DN80 LF				DN80 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	5,30	1,48	23,5	9	7,00	1,95	30,9	15
0,8	6,90	1,91	30,2	9	9,00	2,51	39,8	15
1,0	8,30	2,30	36,5	9	11,0	3,04	48,2	15
1,2	9,60	2,68	42,4	9	12,8	3,55	56,2	15
1,4	10,9	3,04	48,2	9	14,5	4,03	63,9	15
1,6	12,2	3,40	53,8	9	16,2	4,51	71,5	15
1,8	13,5	3,75	59,5	9	18,0	4,98	79,0	16
2,0	14,8	4,11	65,2	9	19,6	5,46	86,5	16
2,2	16,2	4,49	71,1	9	21,4	5,94	94,2	16
2,4	17,6	4,88	77,3	9	23,2	6,45	102	17
2,6	19,1	5,30	83,9	10	25,1	6,97	111	17
2,8	20,7	5,74	91,0	10	27,1	7,53	119	18
3,0	22,4	6,23	98,7	11	29,3	8,13	129	19
3,2	24,3	6,76	107	12	31,6	8,78	139	20
3,4	26,4	7,34	116	13	34,1	9,47	150	22
3,6	28,7	7,98	126	15	36,8	10,2	162	24
3,8	31,2	8,68	138	17	39,8	11,1	175	26
4,0	34,0	9,45	150	19	43,0	12,0	189	29

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Voreinstellung und Volumenstrom

Dim.	DN100 LF				DN100 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	12,1	3,37	53,4	10	14,8	4,10	65,0	16
0,8	15,3	4,25	67,3	10	18,9	5,25	83,2	16
1,0	18,1	5,04	79,9	10	22,6	6,28	99,5	16
1,2	20,8	5,76	91,4	10	26,0	7,22	114	16
1,4	23,2	6,44	102	10	29,1	8,09	128	16
1,6	25,5	7,08	112	10	32,1	8,92	141	16
1,8	27,8	7,71	122	10	35,1	9,74	154	16
2,0	30,0	8,35	132	10	38,1	10,6	168	16
2,2	32,4	9,00	143	10	41,2	11,4	181	16
2,4	34,9	9,70	154	11	44,5	12,4	196	16
2,6	37,6	10,5	166	11	48,2	13,4	212	18
2,8	40,6	11,3	179	12	52,2	14,5	230	19
3,0	44,0	12,2	194	13	56,7	15,8	250	22
3,2	47,7	13,3	210	14	61,9	17,2	272	25
3,4	51,9	14,4	229	16	67,7	18,8	298	29
3,6	56,7	15,7	249	19	74,2	20,6	327	34
3,8	62,0	17,2	273	22	81,7	22,7	360	39
4,0	68,0	18,9	299	25	90,0	25,0	396	45

Dim.	DN125 LF				DN125 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	18,5	5,14	81,5	16	23,0	6,39	101	27
0,8	23,6	6,54	104	16	29,9	8,31	132	27
1,0	28,5	7,92	125	16	36,5	10,1	161	27
1,2	33,3	9,26	147	17	42,8	11,9	188	28
1,4	38,0	10,6	167	17	48,7	13,5	215	28
1,6	42,6	11,8	188	17	54,5	15,1	240	28
1,8	47,1	13,1	207	18	60,0	16,7	264	29
2,0	51,5	14,3	227	18	65,5	18,2	288	29
2,2	55,9	15,5	246	18	70,9	19,7	312	29
2,4	60,4	16,8	266	19	76,4	21,2	336	30
2,6	65,0	18,1	286	19	82,0	22,8	361	31
2,8	69,8	19,4	308	20	87,8	24,4	387	32
3,0	75,0	20,8	330	21	94,0	26,1	414	33
3,2	80,6	22,4	355	22	101	28,0	443	35
3,4	86,7	24,1	382	24	108	30,0	475	37
3,6	93,6	26,0	412	26	116	32,2	511	41
3,8	101	28,1	446	30	125	34,7	550	46
4,0	110	30,6	484	35	135	37,5	594	53

Dim.	DN150 LF				DN150 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
0,6	25,6	7,11	113	21	32,0	8,89	141	33
0,8	32,6	9,05	143	21	41,3	11,5	182	33
1,0	39,2	10,9	173	21	50,0	13,9	220	33
1,2	45,6	12,7	201	21	58,2	16,2	256	33
1,4	51,8	14,4	228	21	66,0	18,3	291	33
1,6	58,0	16,1	255	21	73,7	20,5	324	33
1,8	64,1	17,8	282	21	81,3	22,6	358	33
2,0	70,4	19,6	310	22	89,0	24,7	392	34
2,2	76,8	21,3	338	23	96,9	26,9	427	36
2,4	83,4	23,2	367	25	105	29,2	463	38
2,6	90,3	25,1	398	27	114	31,6	501	40
2,8	97,5	27,1	429	28	123	34,2	542	43
3,0	105	29,2	462	30	133	36,9	586	46
3,2	113	31,3	497	32	144	39,9	632	49
3,4	121	33,6	533	33	155	43,1	683	53
3,6	130	36,0	571	34	167	46,5	737	57
3,8	139	38,5	610	35	181	50,2	796	61
4,0	148	41,1	652	35	195	54,2	859	65

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Voreinstellung und Volumenstrom

Dim.	DN200 LF				DN200 HF			
Voreinstel.	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa	Vol.strom m³/h	Vol.strom l/s	Vol.strom gpm	Min.Δp kPa
1,0	95	26,4	418	11	130	36,1	572	31
1,2	100	27,8	440	12	137	38,1	604	32
1,4	105	29,3	464	12	145	40,2	638	33
1,6	112	31,0	491	13	153	42,4	673	35
1,8	118	32,8	520	15	161	44,8	710	38
2,0	125	34,7	550	16	170	47,2	748	41
2,2	132	36,8	583	17	179	49,8	789	45
2,4	140	38,9	617	19	189	52,4	831	49
2,6	148	41,1	652	21	199	55,2	875	53
2,8	156	43,5	689	22	209	58,1	921	57
3,0	165	45,8	726	24	220	61,1	969	61
3,2	174	48,3	765	26	231	64,2	1018	65
3,4	183	50,7	804	27	243	67,4	1069	69
3,6	192	53,3	844	29	255	70,8	1122	72
3,8	201	55,8	884	31	267	74,2	1176	75
4,0	210	58,3	925	32	280	77,8	1233	78

OPTIMA Compact EP

DN50-DN200

Protokollblatt

Ventil-ID (eigene Wahl)	Ventiltyp	Dimension	Voreinstellung	Gemesener Δp [kPa]	Min. Δp Voreinstelldiagramm [kPa]	Volumenstrom [L/h]

Pumpentyp	Regelungsart	Sollwert
Installation		
Unterschrift	Datum	

Ausschreibungstexte

Die Länge des modulierenden Hubs ist unabhängig von der Volumenstromeinstellung. Das Ventil leistet eine volle modulierende Hubregelung bei jeder Volumenstromeinstellung und der Hub sollte nicht durch die Einstellungsposition des Volumenstroms eingeschränkt werden.

Die Modulation und Volumenstromeinstellung muss eine kombinierte Einheit mit einer linearen modulierenden Bewegung und einer drehenden Bewegung für die Volumenstromeinstellung sein.

Die Ventileigenschaften dürfen sich bei unterschiedlichen Volumenstromeinstellungen nicht verändern.

Die kombinierte Volumenstromeinstellung und modulierende Regelung muss druckunabhängig sein.

Das druckunabhängige Regelventil muss eine Volumenstromeinstellung, eine Differenzdruckregelung sowie eine Modulationseinheit enthalten.

Das Ventilgehäuse soll aus GJL-250/GJS-400 bestehen.

Das Ventil muss über eine Edelstahlfeder, ein Membran aus verstärktem EPDM sowie O-Dichtungen aus EPDM verfügen.

Das Ventil muss über eine Flanschanschluss gemäß EN 1092 verfügen.

Das Ventil muss einen maximalen Betriebsdifferenzdruck von 1200 kPa (12 Bar) und einen Temperaturbereich von -10°C bis +150°C haben.

Das Ventil muss über eine extern einstellbare analoge und stufenlose Voreinstellungsskala von einem minimalen bis zu einem maximalen Volumenstrom verfügen.

Das Ventil muss bei einem maximalen Differenzdruck von 1200 kPa (12 bar) mit einer Leckagerate von maximal 0,01 % der maximalen Volumenstromrate schließen können und es muss den Anforderungen gemäß EN1349 Klasse IV entsprechen.

Dynamische Kombiventile müssen gemäß dem BSRIA-Dokument VTS.1 'Test Method for Pressure Independent Control Valves' geprüft werden und Hersteller müssen die Testergebnisse auf Anfrage bereitstellen.

Frese Armaturen GmbH übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Drucksachen. Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorhergehende Ankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern die bestehenden Spezifikationen durch die Änderung unbeeinflusst bleiben. Alle Warenzeichen in diesem Dokument sind Eigentum der Frese Armaturen GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Frese A/S
Tel: +45 58 56 00 00
info@frese.dk