

Eigenmediumgesteuerte Regelventile

Erläuterungen zum Prospekt

Die generellen Medienangaben können in den Produktbeschreibungen unter Umständen eingeschränkt werden. Teilen Sie uns bitte auf Ihrer Bestellung bzw. Anfrage stets das Medium für den jeweiligen Anwendungsfall mit.

Sollten Sie noch Fragen zu unseren Produkten haben, stehen Ihnen unsere Mitarbeiter der Abteilung Anwendungstechnik gerne und jederzeit zur Verfügung.



Produkte für den Einsatz im Trinkwasserbereich



Grundsätzlich gilt für von uns verkaufte Produkte der gesetzliche Gewährleistungszeitraum von 2 Jahren ab Auslieferung bei Hawle. Aufgrund der hohen Hawle Produkt Qualität können wir Ihnen eine Gewährleistungsverlängerung für von uns hergestellte Produkte auf 5 Jahre gewähren. Nähere Details entnehmen Sie bitte dem Internet: www.hawle.de/gewaehrleistung/



Informationen zu unserer „10 Jahre Qualitätsgarantie“ für Hawle Trinkwasserprodukte finden Sie unter folgendem Link: www.hawle.de/garantie/



Aktuelle Informationen können Sie über unseren kostenlosen Newsletter beziehen. Die Anmeldung finden Sie auf www.hawle.de/newsletter

Technische Merkmale

Das eigenmediumgesteuerte Hawle-Regelventil ist ein hydraulisch arbeitendes Membranventil, bestehend aus Hauptventil, Steuerkreis, Steuerventil und Zubehör. Über Steuerleitung und Steuerventil wird die Funktion des Regelventils (Druckreduzierung, Druckhaltung, Niveausteuern, ...) bestimmt. Die Dimension des Hauptventils

ist abhängig von den Druckverhältnissen und den Durchflussmengen. Das Hawle-Regelventil kann für die verschiedensten Anwendungsfälle eingesetzt werden. Eine große Auswahl an Standard- als auch Sonderfunktionen stehen zur Verfügung.

Bauarten:

Arbeitsweise: Hydraulisch



Druckreduzierventil,
Best.-Nr.: 015-00



Schwimmerventil für Auf-/Zu-
Steuerung, Best.-Nr.: 016-00

Standardfunktionen, rein hydraulisch:

- Druckreduzierung
- Druckhaltung bzw. Druckablass
- Schwimmersteuerung
- Niveausteuern
- Rückflussverhinderung
- Rohrbruchsicherung

Arbeitsweise: Hydraulisch + Steuerstrom



Auf-/Zu-Ventil stromlos
geschlossen, Best.-Nr.: 017-03



Mengenreguliertventil,
Best.-Nr.: 017-95

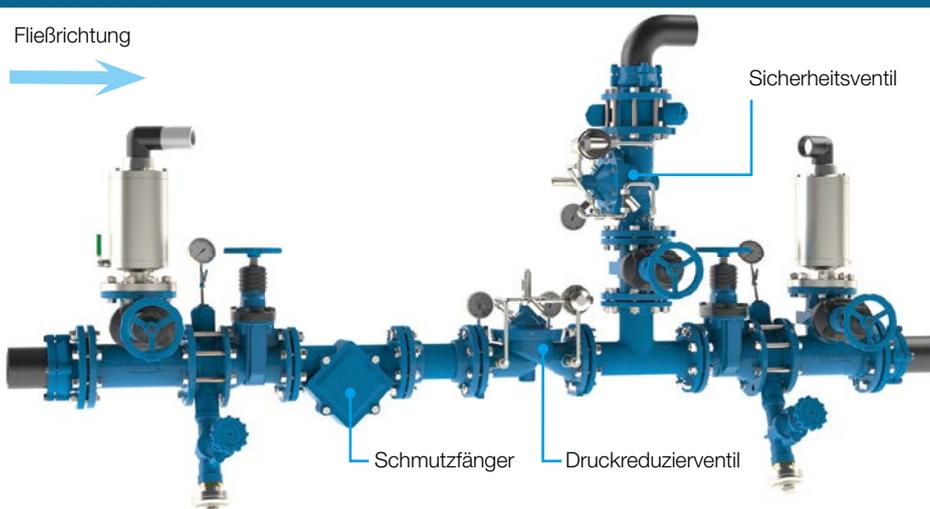
Standardfunktionen, hydraulisch & Steuerstrom:

- Elektrische Auf- / Zu-Funktion
- Elektrische Mengenregelung
- Pumpenschutzventile

Sonderfunktionen z. B.: Druckreduzierung mit Eingangsdruckkontrolle, Druckhalteventil für elektrische Ansteuerung

Einbausituation:

Fließrichtung



Technische Daten

Medium:	Trinkwasser
max. Betriebsdruck:	16 bar (Standard) 25 bar, 40 bar (auf Anfrage)
Nennweiten:	Flansch DN 40 bis DN 300 Innengewinde (IG) 1½" - 2"
Entwicklungs-/Prüfgrundlage:	DVGW W363, DIN EN 1074-1, DIN EN 1074-5, UBA KTW, DVGW W 270
Material:	Gehäuseteile: GJS-400, Hawle-Epoxy-Pulverbeschichtung Steuerleitung: nichtrostender Stahl Membranen, Dichtungen: EPDM gemäß DVGW W 270 Steuerventil: Rotguss, nichtrostender Stahl
Gehäuseform:	gerades Ventil, Eckventil

Funktionsprüfung und Wartung

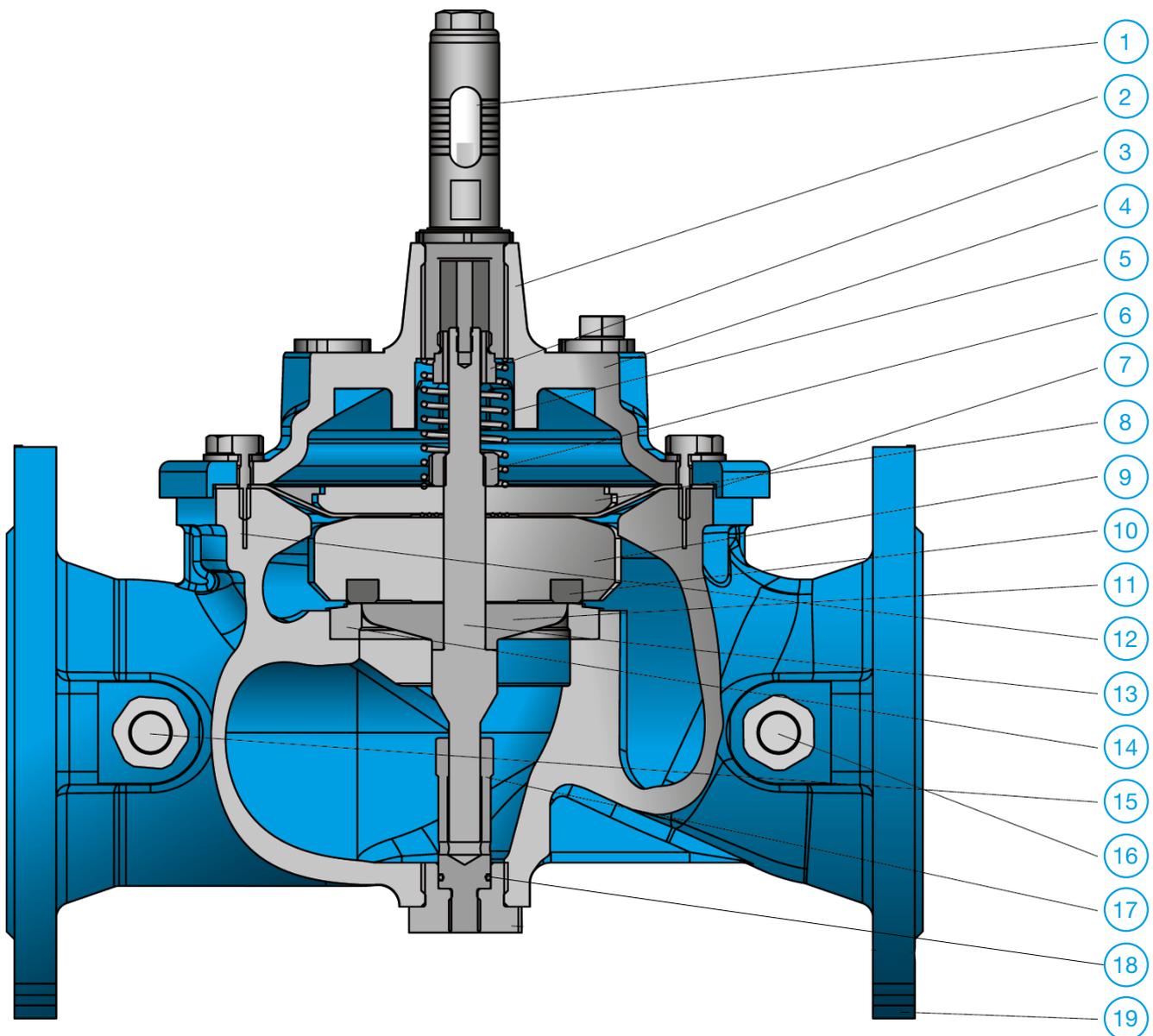
Gewährleistung der Funktionssicherheit:

- jährliche Funktionsprüfung
- 4-jährige bis 5-jährige Hauptwartung mit Tausch von Verschleißteilen

Regelventilservice:

- Durchführung durch Hawle-Service möglich (www.hawle-service.de)
- Wartungsvereinbarung (auf Anfrage) für regelmäßigen Service

Ventilaufbau

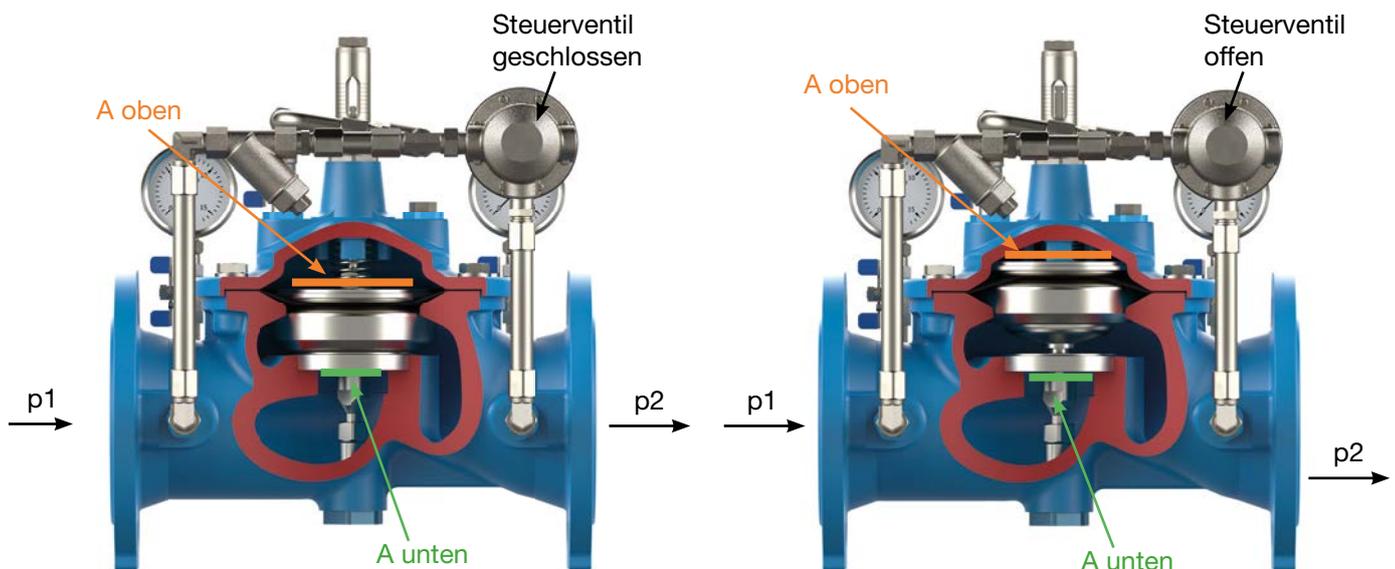


Bestandteile

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Optischer Stellungsanzeiger | 11. Gegensitz |
| 2. Deckel | 12. Sechskantschraube |
| 3. Spindelführung, Deckel | 13. Spindel |
| 4. Anschluss Steuerleitung, Deckel | 14. Sitz |
| 5. Feder | 15. Anschluss Steuerleitung, Gehäuse (Eingang) |
| 6. Mutter | 16. Anschluss Steuerleitung, Gehäuse (Ausgang) |
| 7. Membrane | 17. Spindelführung, Gehäuse |
| 8. Druckscheibe | 18. O-Ring |
| 9. Dichtungsträger | 19. Gehäuse |
| 10. Sitz-Dichtung | |

Funktionsweise

Eigenmediumgesteuerte Regelventile benötigen keine Fremdenergie für die Funktion. Die gewünschte Funktion wird rein durch eine hydraulische Arbeitsweise erzielt. Nur bei einigen Regelventiltypen wird Steuerstrom benötigt, der die hydraulische Arbeitsweise auslöst.



Steuerventil geschlossen:

$$p1 \times A \text{ oben} > p1 \times A \text{ unten}$$

(= Schließkraft) (= Öffnungskraft)

Eingangsdruck $p1$ wirkt auf die Membranfläche A oben und erzeugt Schließkraft.

—————▶ Hauptventil geschlossen

Steuerventil offen:

$$p1 \times A \text{ oben} < p1 \times A \text{ unten}$$

(= Schließkraft) (= Öffnungskraft)

Bei offenem Steuerventil entweicht der Druck aus der Steuerkammer nach $p2$. Eingangsdruck $p2$ wirkt auf A unten und öffnet das Hauptventil.

—————▶ Hauptventil offen

Funktionsvoraussetzung:

- $A \text{ oben} > A \text{ unten}$
- Mindesteingangsdruck p : 1 bar
- Mindestdruckdifferenz zwischen Ein- und Ausgangsdruck: 1 bar
- Trinkwasser bzw. Brauchwasser mit Reinheitsgrad von Trinkwasser

Legende:

- $A \text{ oben}$ = Membranfläche in der Steuerkammer
- $A \text{ unten}$ = Fläche im unteren Sitzbereich
- $p1$ = Eingangsdruck
- $p2$ = Ausgangsdruck

Gewährleistung der Funktionssicherheit:

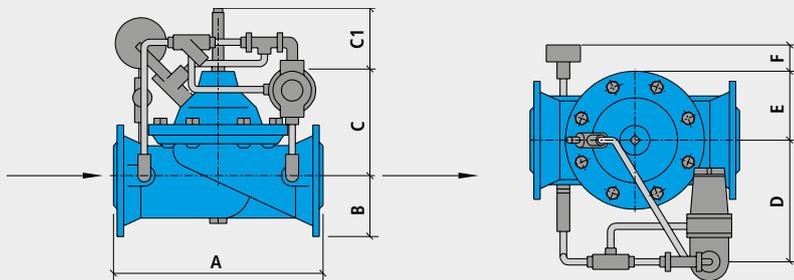
- jährliche Funktionsprüfung
- 4-jährige bis 5-jährige Hauptwartung mit Tausch von Verschleißteilen

Regelventilservice:

- Durchführung durch Hawle-Service möglich (www.hawle-service.de)
- Wartungsvereinbarung (auf Anfrage) für regelmäßigen Service

Maßtabellen

Gerades Ventil, Masstabellen



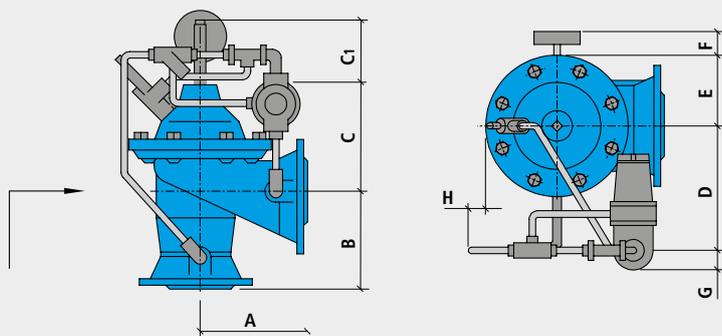
Baulängen nach DIN EN 558
Flanschen-Anschlussmasse nach DIN
EN 1092-2

	PN [bar]	¹⁾ 1/2" - 2" [mm]	DN 40 [mm]	DN 50 [mm]	DN 65 [mm]	DN 80 [mm]	DN 100 [mm]	DN 125 [mm]	DN 150 [mm]	DN 200 [mm]	DN 250 [mm]	DN 300 [mm]
A	10/16/25	210	200	230	290	310	350	400	480	600	730	850
B	10/16	40	75	80	90	100	110	125	140	170	200	235
	25	40	75	80	90	100	115	135	150	180	-	-
C		130	130	130	150	160	195	245	278	330	405	365
D		160	160	160	170	180	190	205	220	250	275	740
E		65	70	70	85	105	115	145	160	200	250	740
F ²⁾		-	80	80	65	65	65	45	40	20	-	-
Ventil mit optischem Stellungsanzeiger												
C1		85	85	85	85	85	85	112	112	112	112	135
Ventil mit elektrischem Stellungsanzeiger												
C1		138	138	138	138	138	138	164	164	164	180	180

1) mit Gewindeabgang

2) Richtwert je nach Ventiltyp

Regelventile, Eckventile, Masstabellen

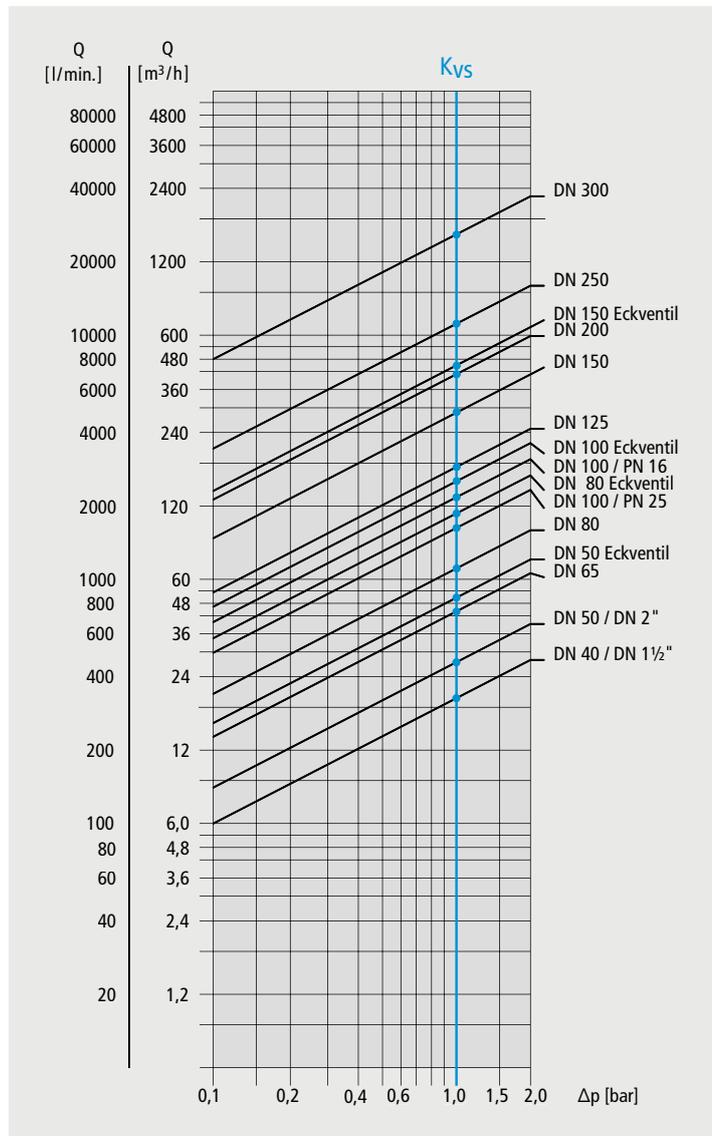


Baulängen nach DIN EN 558
Flanschen-Anschlussmasse nach DIN
EN 1092-2

	DN 50 [mm]	DN 80 [mm]	DN 100 [mm]	DN 150 [mm]
A	125	155	190	250
B	125	155	175	225
C	145	195	225	320
D	170	160	220	250
E	85	115	145	200
F	56	70	55	55
G	40	40	40	40
H	30	-	-	-
Ventil mit optischem Stellungsanzeiger				
C1	80	80	80	135
Ventil mit elektrischem Stellungsanzeiger				
C1	138	138	138	180

Druckverlustdiagramm & Kvs-Werte

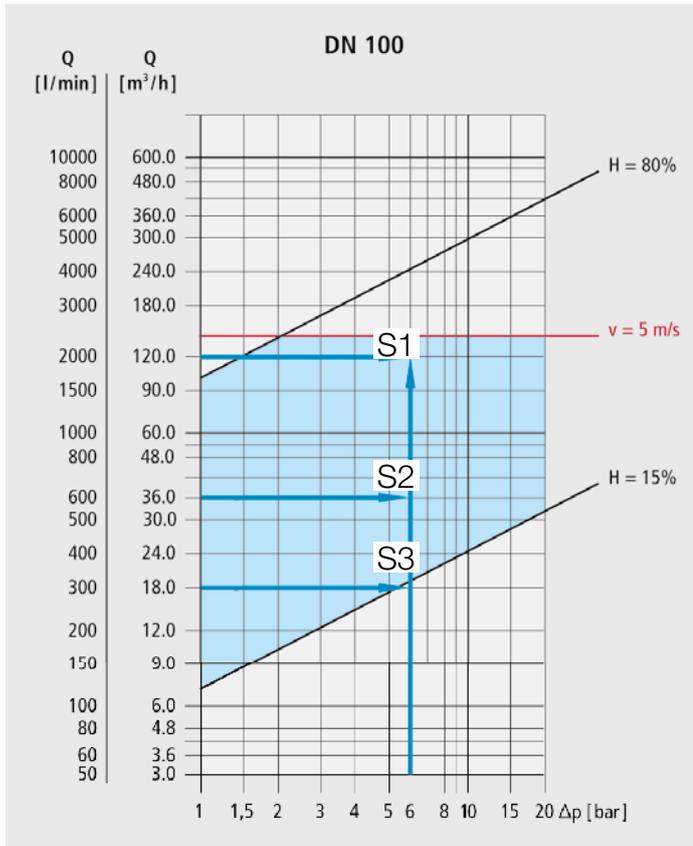
Druckverlust Δp in Abhängigkeit von Durchflussmenge Q und der Ventillinnenweite DN



Durchfluss-Leistungsfaktor K_{vs} in m^3/h und l/min bei $\Delta p = 1$ bar

DN	K_{vs} gerades Ventil		DN	K_{vs} Eckventil	
	m^3/h	$l/min.$		m^3/h	$l/min.$
40	19	315			
50	27	460	50	51	850
65	48	725			
80	68	1140	80	111	1850
100	129	2150	100	156	2600
125	177	2955			
150	297	4960	150	432	7200
200	415	6925			
250	681	11360			
300	1476	24600			

Bestimmung der Dimension des Hauptventils (Beispiel)



Kenngrößen

Q = Durchflussmenge in m³/h und l/min

Δp = Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgangsdruck in bar

H = Öffnungsgrad in % der max. Ventilöffnung

v = 5 m/s: max. zulässige Fließgeschwindigkeit

■ = optimaler Regelbereich

Beispiel:

Δp: 6 bar

Q max: 120 m³/h -----> Schnittpunkt S1 im optimalen Regelbereich

Q Ø: 36 m³/h -----> Schnittpunkt S2 im optimalen Regelbereich

Q min: 18 m³/h -----> Schnittpunkt S3 an der Grenze zum optimalen Regelbereich

Ergebnis: Hauptventil DN 100 = optimale Dimension

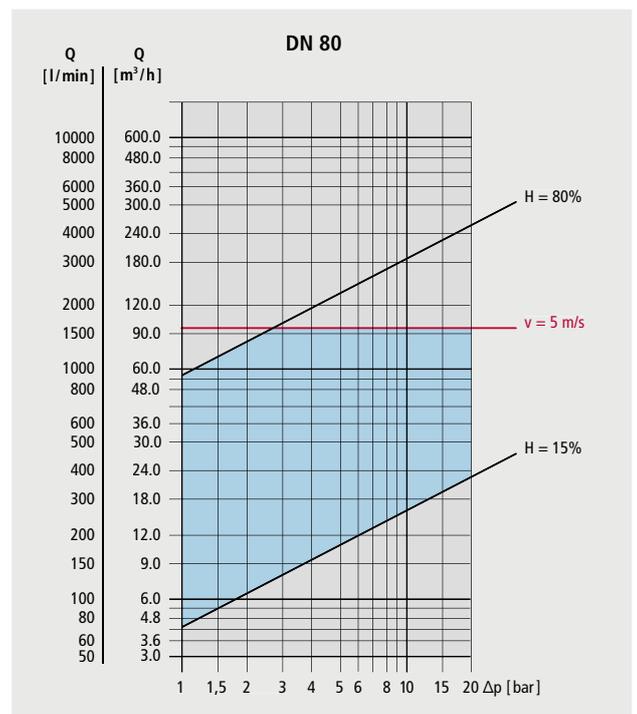
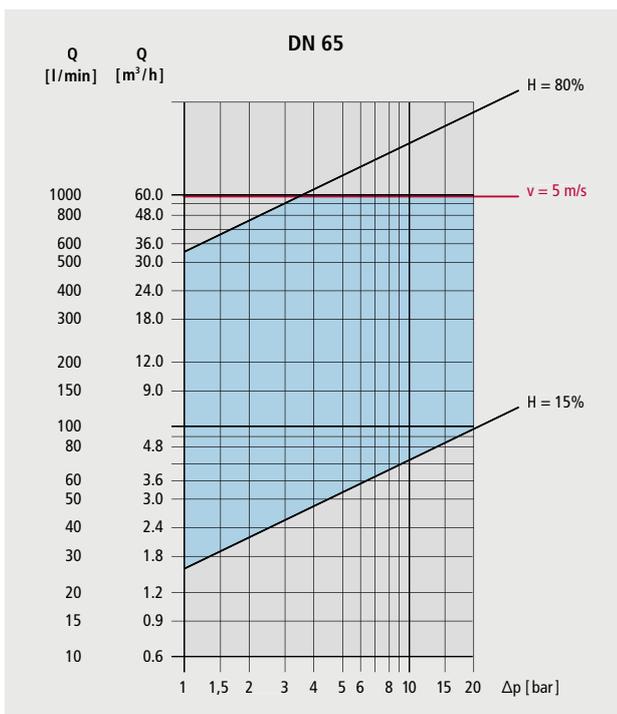
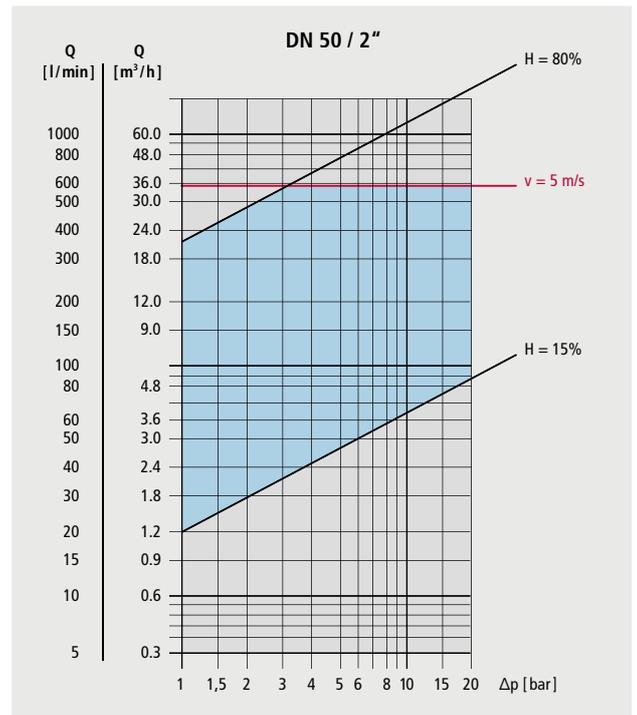
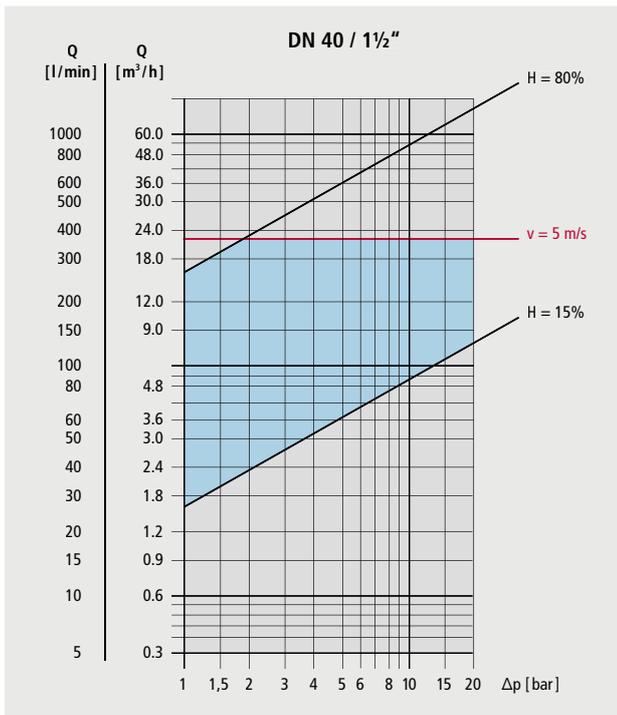
Wir empfehlen allgemein, die Dimensionierung durch Hawle Armaturen GmbH durchführen zu lassen.

Siehe auch DVGW Arbeitsblatt W335:

"Die Dimensionierung der Regelarmaturen erfolgt durch den Hersteller unter Berücksichtigung der ausgegebenen Daten und unter Berücksichtigung des Kavitationsverhaltens."

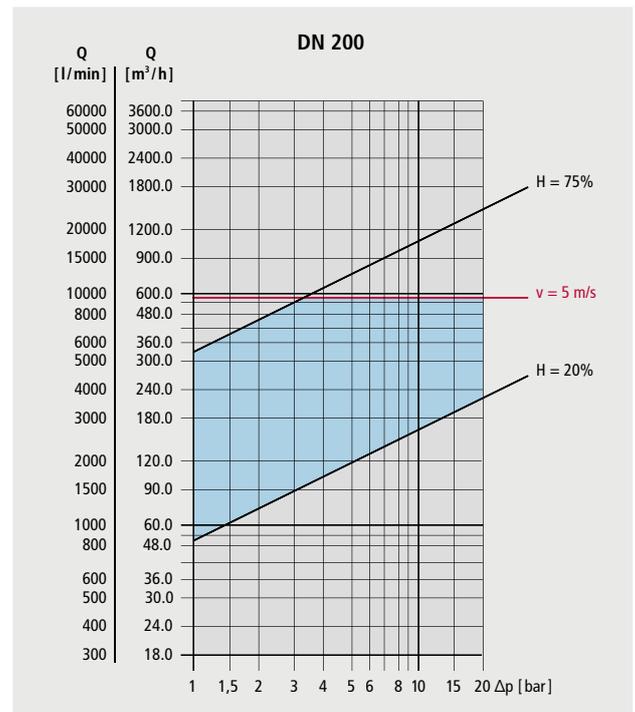
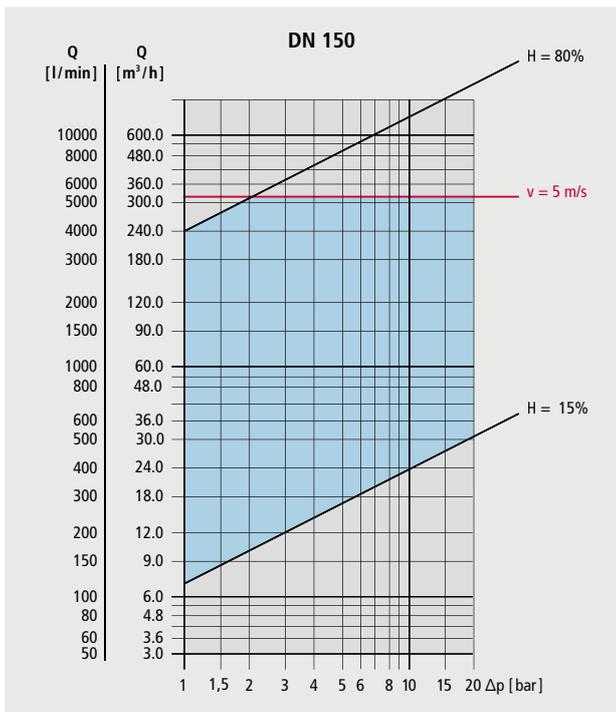
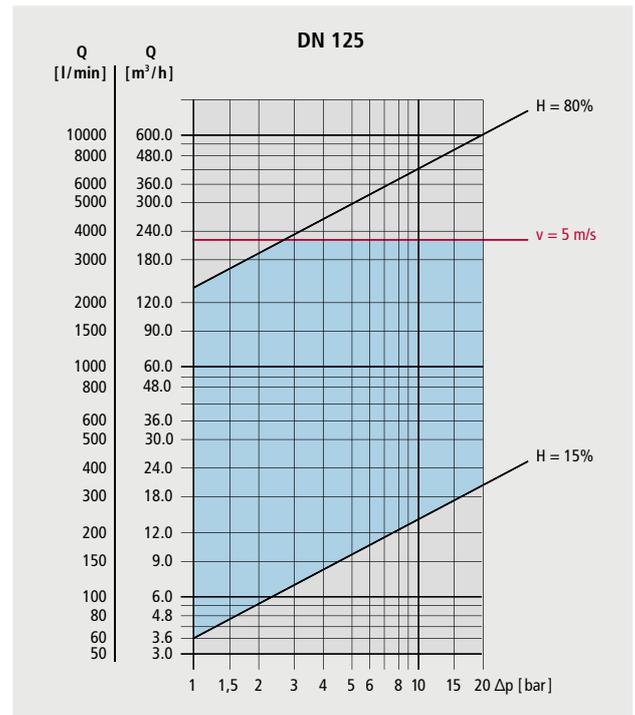
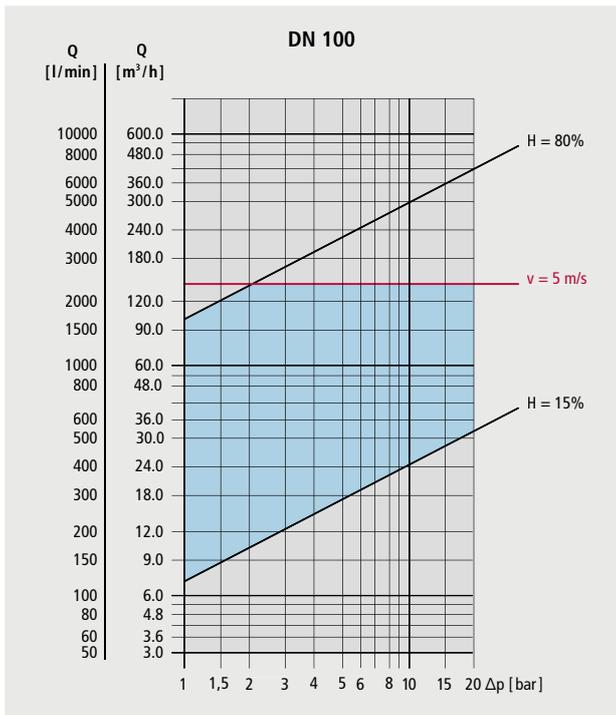
Leistungsdiagramme für gerade Ventile DN 40 - DN 80 ab Baujahr 03/2008

Zwischen den Grenzlinien des Öffnungsgrades $H = 15\%$ und $H = 80\%$ liegt der optimale Arbeitsbereich (blaues Feld) der Hawle-Regelventile. Liegt der ermittelte Wert unterhalb des minimalen oder oberhalb des maximalen Öffnungsgrades, bitten wir um Rücksprache.



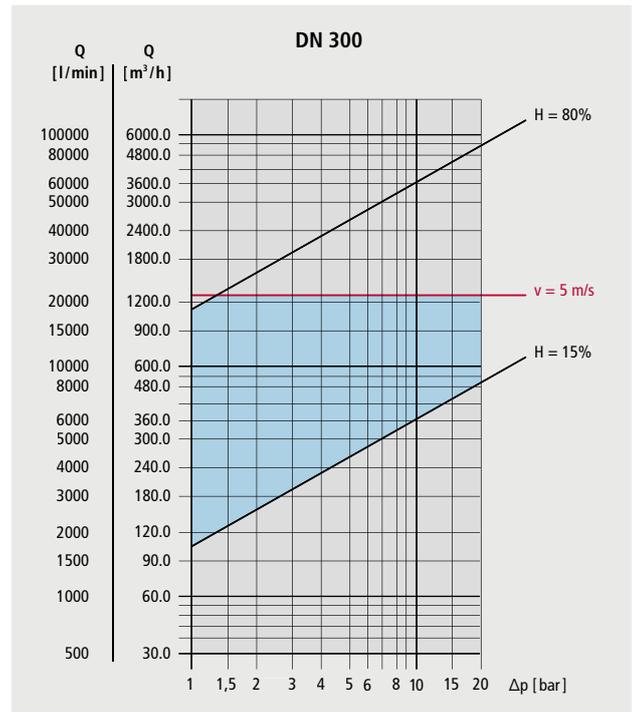
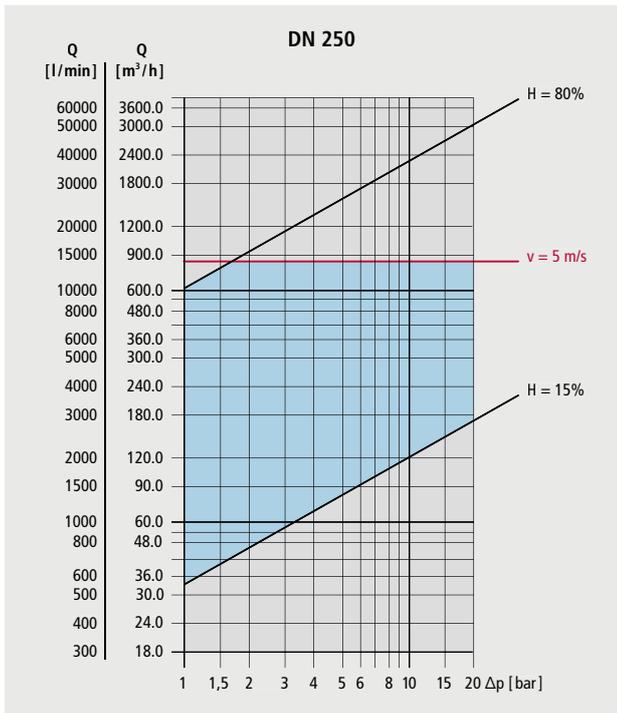
Leistungsdiagramme für gerade Ventile DN 100 - DN 200 ab Baujahr 03/2008

Zwischen den Grenzl意思en des Öffnungsgrades $H = 15\%$ und $H = 80\%$ liegt der optimale Arbeitsbereich (blaues Feld) der Hawle-Regelventile. Liegt der ermittelte Wert unterhalb des minimalen oder oberhalb des maximalen Öffnungsgrades, bitten wir um Rücksprache.



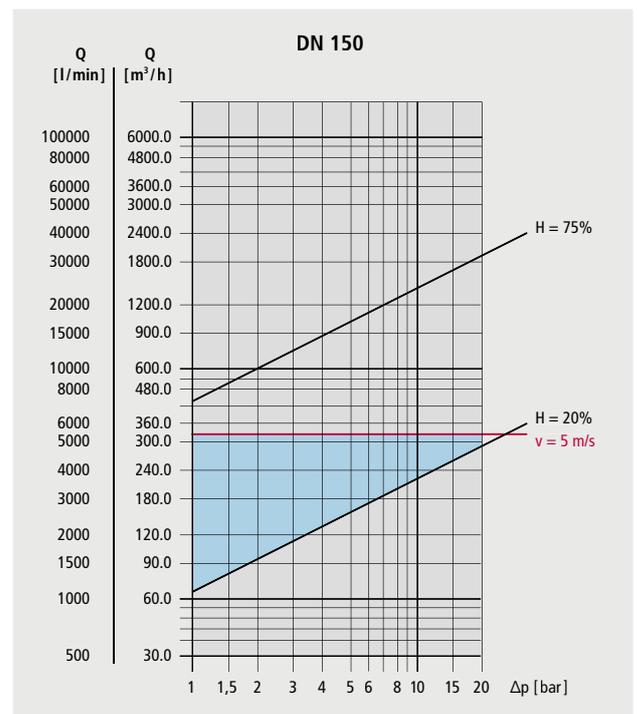
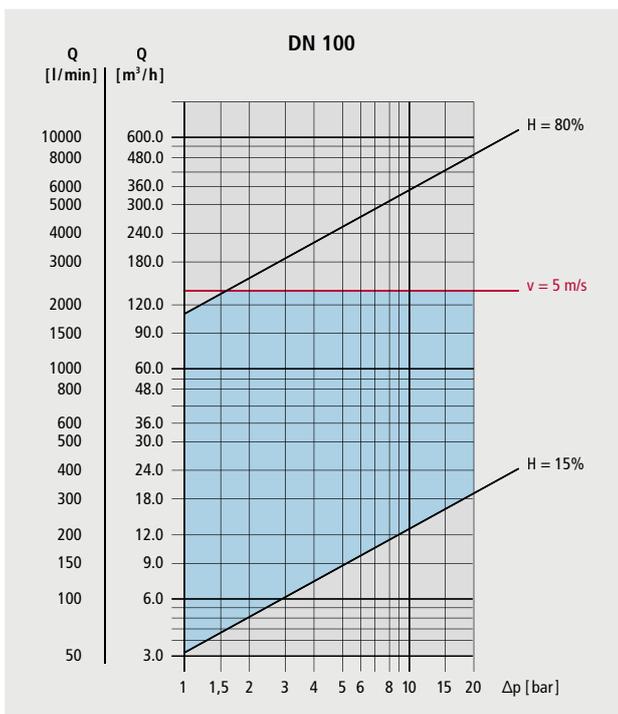
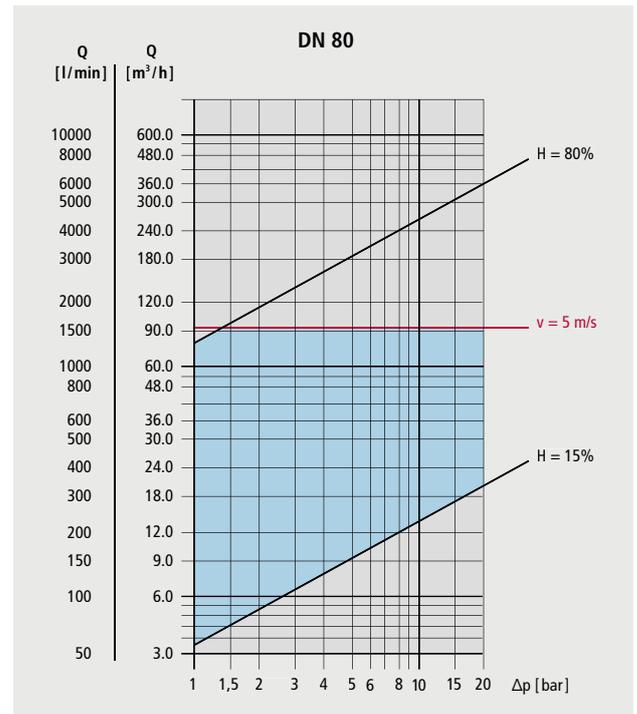
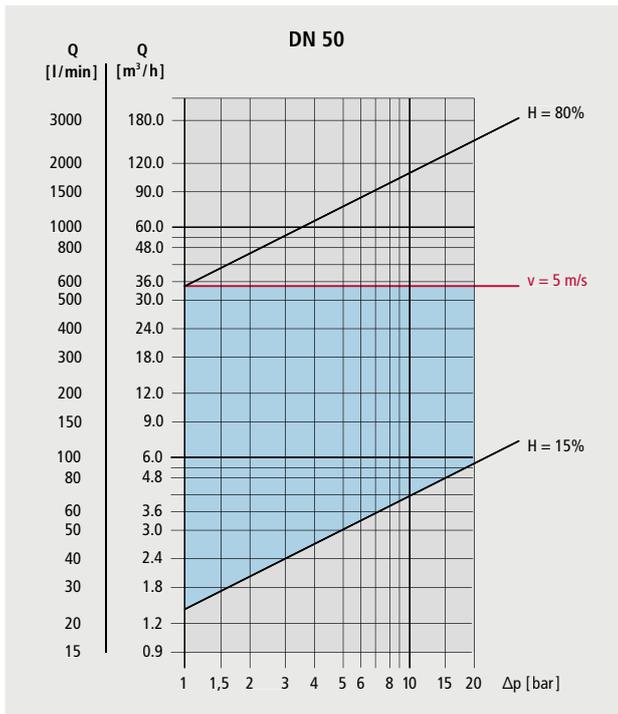
Leistungsdiagramme für gerade Ventile DN 250 - DN 400 ab Baujahr 03/2008

Zwischen den Grenzlinien des Öffnungsgrades $H = 15\%$ und $H = 80\%$ liegt der optimale Arbeitsbereich (blaues Feld) der Hawle-Regelventile. Liegt der ermittelte Wert unterhalb des minimalen oder oberhalb des maximalen Öffnungsgrades, bitten wir um Rücksprache.



Leistungsdiagramme für Eckventile DN 50, DN 80, DN 100, DN 150 ab Baujahr 03/2008

Zwischen den Grenzlinien des Öffnungsgrades $H = 15\%$ und $H = 80\%$ liegt der optimale Arbeitsbereich (farbiges Feld) der Hawle-Regelventile. Liegt der ermittelte Wert unterhalb des minimalen oder oberhalb des maximalen Öffnungsgrades, bitten wir um Rücksprache.



Eigenmediumgesteuerte Regelventile



013-00
Mengenbegrenzungsventil



014-00
Sicherheits-/ Druckhalteventil



015-00
Druckreduzierventil



016-00
Schwimmerventil
mit Auf-/ Zu-Steuerung



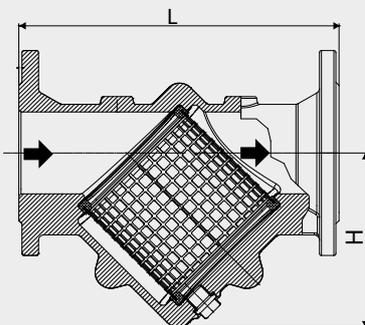
017-03
Auf-/ Zu-Ventil



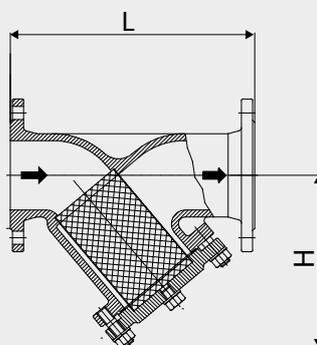
017-95
Auf-/ Zu-Ventil

Nr:	Bezeichnung	Nennweite
013-00	Mengenbegrenzungsventil	IG 1 1/2" - DN 300
014-00	Sicherheits-/Druckhalteventil	IG 1 1/2" - DN 300
015-00	Druckreduzierventil	IG 1 1/2" - DN 300
016-00	Schwimmerventil mit Auf-/ Zu-Steuerung	IG 1 1/2" - DN 300
017-03	Auf-/ Zu-Ventil für elektrische Ansteuerung - stromlos geschlossen	IG 1 1/2" - DN 300
017-95	Auf-/ Zu-Ventil für elektrische Ansteuerung, schrittweise arbeitend - stromlos geschlossen	IG 1 1/2" - DN 300

Schmutzfänger



019-00
Schmutzfänger
Deckel seitlich



019-01
Schmutzfänger
mit Schrägsitz

Nr:	Bezeichnung	Nennweite
019-00	Schmutzfänger Deckel seitlich	DN 50 - 200
019-01	Schmutzfänger mit Schrägsitz	DN 40 - 300



011-00
Optischer Stellungsanzeiger



011-01
Elektrischer Stellungsanzeiger



011-02
Analoger Stellungsanzeiger



013-07
Öffnungsbegrenzer



013-08
Schwimmerschutzrohr



013-09
Blende, verstellbar

Nr:	Bezeichnung	Nennweite
011-00	Optischer Stellungsanzeiger	Verwendung für: IG 1 1/2" - DN 300
011-01	Elektrischer Stellungsanzeiger mit Sensor(en)	Verwendung für: IG 1 1/2" - DN 300
011-02	Analoger Stellungsanzeiger	Verwendung für: IG 1 1/2" - DN 300
013-07	Öffnungsbegrenzer	IG 1 1/2" - DN 300
013-08	Schwimmerschutzrohr inklusive Montageset	-
013-09	Blende, verstellbar	DN 40 - 200



013-10
Verstellwerkzeug zu Blende



011-03
Leistungsbegrenzungsmodul /
Steckermodul

Nr:	Bezeichnung	Nennweite
013-10	Verstellwerkzeug zu Blende	-
011-03	Leistungsbegrenzungsmodul / Steckermodul LBV 24 V DC oder 48-230 V DC/AC	-

Wartung / Regelventilservice:

hawle service

Gemäß DVGW W 392-2 sind Sicherheits- und Druckminderventile einer jährlichen Funktionskontrolle und einer wiederkehrenden Wartung, bei der Dichtungen ausgewechselt werden müssen, zu unterziehen. Hawle-Regelventile haben einen Wartungsintervall von 4 - 5 Jahren.

Bei Bedarf können Sie gerne einen Wartungsvereinbarung mit uns abschließen. Die Wartung wird dann durch einen Servicetechniker der Hawle Service GmbH durchgeführt. Die Prüfung der eigenmediumgesteuerte Regelarmaturen erfolgt nach der DVGW W 400-3-B1 und W 491-1 / 2.

Weitere Informationen unter www.hawle-service.de



Die nachhaltige Komplettlösung für Ihr Bauvorhaben

Die Hawle Kunststoff GmbH, mit Sitz in Wiehl, produziert und vertreibt Kunststoffrohr- und Schachtsysteme, sowie passende Form- und Anschlussstücke für die private und kommunale Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung. Unser umfangreiches Sortiment umfasst Kunststofflösungen aus PP und PE-HD für den Einsatz in der Wasser-, Abwasser-, Industrie- und Deponietechnik.

Die Basis für unsere Komplettsysteme bildet das Kunststoffprofilwickelrohr, welches außen glatt oder profiliert in den Nennweiten DN 300 bis DN 3500 hergestellt werden kann. Schächte aus Polypropylen oder Polyethylen besitzen eine enorme Langlebigkeit, wobei von einer 100-jährigen Nutzungsdauer ausgegangen werden kann.

Vorteile von Kunststoff-Bauwerken

- ▶ Werkseitige Vorfertigung
- ▶ Kurze Lieferzeit
- ▶ Sehr schnelle Verlegung
- ▶ Geringes Gewicht
- ▶ Langlebiger Werkstoff
- ▶ Absolut korrosionsfrei
- ▶ Absolut dicht





Hawle Armaturen GmbH
Liegnitzer Straße 6
83395 Freilassing
Deutschland

Tel.: +49 8654 6303-0
Fax: +49 8654 6303-111

info@hawle.de
www.hawle.de