

HAWIDO - REGELVENTILE

Anleitung zu

**Auf/Zu – Ventil für elektrische
Ansteuerung schrittweise arbeitend
stromlos geschlossen
Typ 1795**

DN250 bis DN300



Beispiel Typenschild



Tragen sie nach der Inbetriebnahme die folgenden Daten ein und verwenden sie diese zusätzlichen Angaben zu Ventiltyp Druck- und Durchflussverhältnisse bei Rücksprachen und Fragen mit dem Hersteller oder Lieferanten:

Seriennummer: DN: PN:

Baujahr:

INHALTSVERZEICHNIS

A. FUNKTION	2
1. ARBEITSWEISE	2
2. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	3
3. EINBAUEMPFEHLUNG	3
B. INBETRIEBNAHME	4
1. FUNKTIONSSCHEMA (1795)	4
2. VORBEREITUNG	4
3. ENTLÜFTEN	5
4. INBETRIEBSETZUNG DES VENTILS UND DER STEUERUNG	5
5. EINSTELLUNG DER REAKTIONSGESCHWINDIGKEIT	5
6. DICHTHEITSPRÜFUNG	5
C. WAS TUN BEI STÖRUNGEN?	6
D. AUSSERBETRIEBNAHME UND WARTUNG	7
1. AUSSERBETRIEBNAHME	7
2. WARTUNG UND SERVICE	7
2.1 ALLGEMEINES	7
2.2 ÄHRLICHE FUNKTIONSKONTROLLEN	7
2.3 4- BIS 5 JAHRES WARTUNG	8
3. REPARATURSÄTZE UND ERSATZTEILE	9
3.1 HAUPTVENTIL DN250 (ZEICHNUNG)	10
3.2 HAUPTVENTIL DN250 (STÜCKLISTE)	11
3.3 HAUPTVENTIL DN300 (ZEICHNUNG, INDEX K)	12
3.4 HAUPTVENTIL DN300 (STÜCKLISTE, INDEX K)	13
3.5 STEUERLEITUNG EINZELTEILE UND ZUBEHÖR	14
E. ANHANG	19
1. DREHMOMENTE	19
F. HAWLE IN EUROPA	20

A. Funktion

1. Arbeitsweise

Hinweis: Funktionsschema auf S.4 beachten.

Das **schrittweise** arbeitende Auf/Zu-Ventil für elektrische Steuerung öffnet bzw. schliesst hydraulisch, solange eines der beiden Elektro-Magnetventile (5A, 5B) unter Spannung steht. Ohne elektrische Spannung an den Elektro-Magnetventilen bleibt das HAWIDO – Ventil (1) rein hydraulisch **geschlossen**. Die Öffnungs- und Schliessgeschwindigkeit wird mittels den Drosselrückschlagventilen (4A, 4B) eingestellt.

Weitere Varianten:

Ventiltyp 1796: stromlos hydraulisch **verriegelt**

Ventiltyp 1797: stromlos hydraulisch **offen**

Anwendungsbereiche, immer im Zusammenhang mit einer externen Steuerung

- langsames Öffnen und Schliessen von Leitungssystemen
- Regeln von Durchflussmengen
- Regeln von Wasserständen in Becken

Magnetventil-Stellung: **0 = spannungslos**
 1 = unter Spannung

Magnetventil (5A)	Magnetventil (5B)	Basisventil-Stellung
0	0	Basisventil 100% geschlossen, oder schliesst sich
1	0⇒1 (kurze Impulse)	Basisventil öffnet sich schrittweise
1	0	Basisventil hydraulisch verriegelt, fixe Zwischenstellung
1⇒0 (kurz spannungslos)	0	Basisventil schliesst sich schrittweise
1 (oder 0)	1	Basisventil 100% offen, oder öffnet sich (unter Berücksichtigung gezielter Einstellungen von Drosselrückschlagventilen 4A und 4B)

Hinweise zur Programmierung:

- Laufzeit/Schaltzeit der Magnetventile 5A und 5B als Sollwerte in 0.1sec – Schritten programmierbar
- Pausenzeit/Wartezeit der Magnetventile 5A und 5B als Sollwerte in 0.1sec – Schritten programmierbar
 Je nach Trägheit des Leitungssystems ist genügend Wartezeit zur Verfügung zu stellen.

Technische Merkmale:

Medium: Trinkwasser
Druckstufen: PN10 (ab DN200 Standard)
 PN16 (bis DN150 Standard)
 PN25
Flansche: Anschlussmasse nach DIN EN 1092 – 2
Manometer: EN 837-1, Genauigkeitsklasse 1.0
Material Hauptventil: EN-GJS-400-15
Temperaturbereich: 2 – 40°C

2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme muss diese Anleitung sorgfältig durchgelesen und verstanden werden. Bei unsachgemäßer Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung können sowohl Sach- als auch Personenschäden entstehen.

Das Hawle-Regelventil (HAWIDO) ist ausgelegt für den Einsatz in der Trinkwasserversorgung. Andere Einsatzmedien nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.

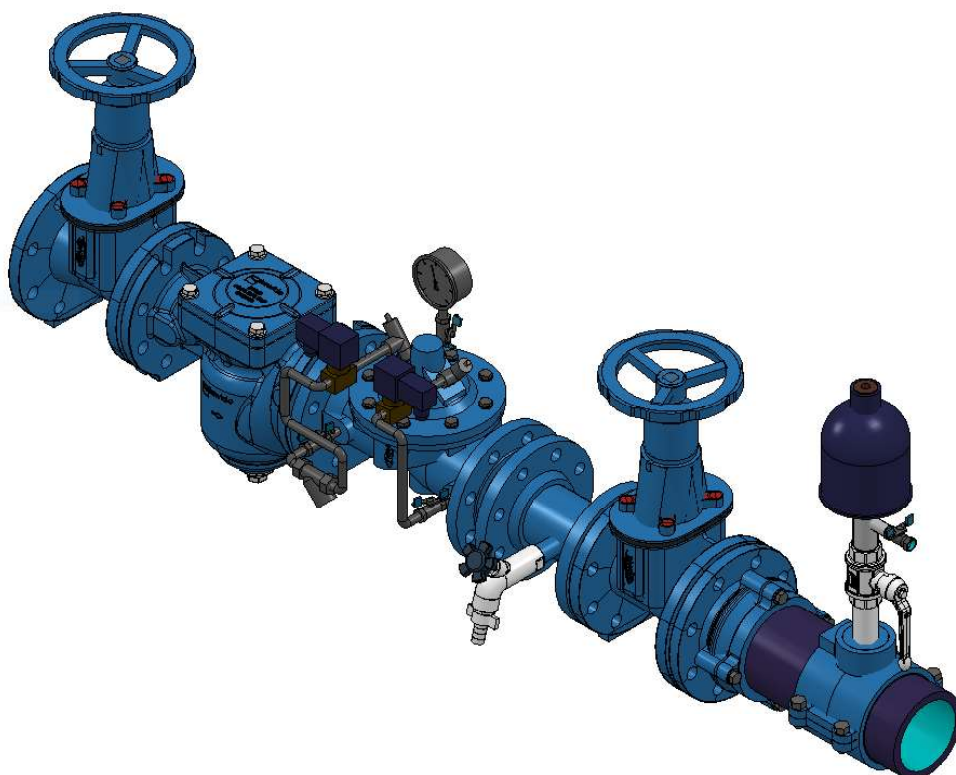
Die technischen Regelwerke (z.B. SVGW, ÖVGW, DVGW ...) und Vorschriften (z.B. VDE, VDI ...), Gesetze und Normen werden als bekannt vorausgesetzt und sind einzuhalten bzw. anzuwenden.

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Teilen (z.B. bei Einbau von elektrischen Stellungsanzeigern, Magnetventilen, usw.) dürfen nur von dazu befugtem Personal durchgeführt werden.

Grundsätzlich ist für die Anordnung, die Einbaulage, die Installation und Inbetriebnahme der Armaturen in der Rohrleitung der Planer, die Baufirma bzw. Betreiber verantwortlich. Planungs- oder Einbaufehler können die sichere Funktion des Regelventils beeinträchtigen und ein beachtliches Gefährdungspotential darstellen. Im Zweifelsfall ist mit uns Rücksprache zu halten.

3. Einbauempfehlung

Vor dem Einbau der Armatur sind die Rohrleitungen sorgfältig durchzublasen bzw. zu spülen, so dass keine Fremdkörper wie Holzstücke, Steine usw. in das Regelventil eindringen können.

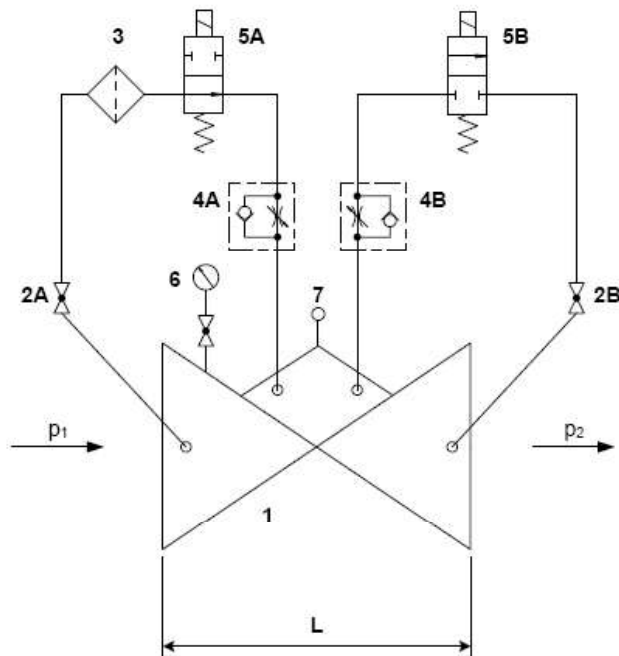


Das HAWIDO muss waagrecht, (andere Bauarten auf Anfrage) mit dem Ventildeckel nach oben, eingebaut werden. Wir empfehlen, einen Absperrschieber und einen Schmutzfänger vor dem Ventil sowie einen Absperrschieber am Ausgang zu montieren. Vor der Inbetriebnahme muss geprüft werden, dass kein grober Fremdkörper ins HAWIDO eindringen kann.

Für andere Einbauarten bitten wir um Rücksprache.

B. Inbetriebnahme

1. Funktionsschema (1795)



Bestandteile

- | | |
|---|---|
| 1 | Hauptventil 1200 |
| 2 | Kugelhahn (A, B) |
| 3 | Filter |
| 4 | Drosselrückschlagventil (A, B) |
| 5 | Magnetventil (A, B) |
| 6 | Manometer mit Kugelhahn |
| 7 | opt. Stellungsanzeiger (Option)
el. Stellungsanzeiger (Option)
analoger Stellungsanzeiger (Option)
Ventil-Öffnungsbegrenzer (Option) |

2. Vorbereitung

Vor Inbetriebnahme des Ventils muss sichergestellt werden, dass die Schieber auf der Ein- und Ausgangsseite **geschlossen** und die Flanschverbindungen dicht verschraubt sind.

Am Ventil

- ist der Kugelhahn (2A) zu öffnen
- sind die Kontermuttern der Einstellschrauben auf den Drosselrückschlagventilen (4A und 4B) zu lösen
- sind die Einstellschrauben der Drosselrückschlagventile (4A und 4B) sind um ca. 10 Umdrehungen herauszudrehen (Leitung in die Steuerkammer ist offen).
- ist der Kugelhahn (2B) zu schliessen.
- ist der Gewindestift im zentralen Stopfen um wenige Umdrehungen zu lösen.
- ist eine Schraubverbindung der Steuerleitung an der höchsten Stelle leicht zu lösen (ca. 1 Umdrehung).
- sind die Magnetventile stromlos zu machen.

Achtung:

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Teilen (z.B. bei Einbau von elektrischen Stellungsanzeigern, Magnetventilen, usw.) dürfen nur von dazu befugtem Personal durchgeführt werden.

3. Entlüften

Ablauf:

Den Gewindestift im Stopfen auf den Ventildeckel bis ca. auf eine Umdrehung vor Dichtheit einschrauben. Den Absperrschieber auf der Eingangsseite **langsam** soweit öffnen, dass Wasser in das Ventil fließt. Ist durch den Entlüftungsvorgang des Ventils in der Steuerleitung alle Luft entwichen, den Gewindestift und die gelöste Schraubverbindung wieder anziehen. Alle Verschraubungen auf Dichtheit kontrollieren und falls erforderlich nachziehen.

Kontrolle: Wird der Absperrschieber auf der Ausgangsseite leicht geöffnet, so muss das Ventil schliessen bzw. geschlossen bleiben. Absperrschieber anschliessend wieder schliessen.

Schliesst das Ventil nicht, ist die Inbetriebnahme ab vorhergehendem Kapitel zu wiederholen. Hier ist insbesondere auf das **Entlüften der Steuerleitungen und der oberen Ventilkammer** zu achten.

4. Inbetriebsetzung des Ventils und der Steuerung

Die **bauseits** gelieferte elektrische Steuerung ist in Betrieb zu nehmen.

Am Ventil:

- Kugelhahn (2B) **langsam** öffnen
- Absperrschieber auf der Ausgangsseite **langsam** öffnen
- Elektrische Funktionen überprüfen. Entsprechend der Drosselrückschlagventil-Einstellungen (4A und 4B; gemäss folgendem Kapitel) sowie den elektrischen Betätigungen der Magnetventile (5A und 5B) kann das gewünschte Durchflussvolumen eingeregelt werden. Das Basisventil wird hydraulisch verriegelt, wenn Magnetventil (5A) unter Spannung steht und Magnetventil (5B) stromlos ist.

5. Einstellung der Reaktionsgeschwindigkeit

Arbeitet das HAWIDO nicht ruhig oder entstehen Druckstösse im Leitungsnetz, so kann dies mit der entsprechenden Einstellung des Drosselrückschlagventils (4A und 4B) korrigiert werden. Stärker gedrosselte Drosselrückschlagventile (4A und 4B) erlauben längere Impulslängen (Grundeinstellungen der Impuls- und Pausenlängen bei Firma Hawle anfragen).

Vorgang:

Kontermutter lösen. Mit dem Schraubenzieher die Einstellschraube im Uhrzeigersinn hineindrehen, bis das Ventil ruhig arbeitet. Danach die Kontermutter anziehen.

6. Dichtheitsprüfung

HAWIDO's werden vor Auslieferung im Werk auf ihre Dichtheit und Funktionsfähigkeit überprüft. Bei der Dichtheitsprüfung unter Betriebsbedingungen ist daher insbesondere auf die Dichtheit der Flanschverbindungen, der Steuerleitungen und des zentralen Stopfens auf dem Ventildeckel zu achten. Eventuell durch Nachziehen der Verbindungen die Dichtheit sicherstellen.

Notizen:

C. Was tun bei Störungen?

Vorkommnis	Mögliche Ursache	Massnahme
Ventil öffnet nicht	Drosselrückschlagventil verstopft	austauschen oder mehrmals Madenschraube herausschrauben bis Ventil arbeitet
	Drosselrückschlagventil zu weit geschlossen	Madenschraube herausschrauben bis Ventil arbeitet
Ventil schliesst nicht	Drosselrückschlagventil verstopft	austauschen oder mehrmals Madenschraube komplett einschrauben, komplett herausschrauben, neu einstellen
	Filter in der Steuerleitung verstopft	reinigen
	Luft in der Steuerleitung / obere Ventilkammer	entlüften
	Fremdkörper im Basisventil	Wartung durchführen, Fremdkörper entfernen
	Membrane defekt	Wartung durchführen, Membrane austauschen
	Ventilspindel durch Inkrustierung verklemmt	Wartung durchführen, Inkrustierung entfernen
lautes Geräusch	ungünstige Betriebsverhältnisse	Druckverhältnisse um ca. 0,1 bis 0,2 bar verändern Drosselrückschlagventil etwas öffnen oder schliessen; Aussendienst der Firma Hawle verständigen
	Falsche Ventillinnenweite	Richtige Nennweite berechnen lassen (Firma Hawle)
Unruhige Arbeitsweise	Drosselrückschlagventil falsch eingestellt	neu einstellen (gemäss Abschnitt einstellen der Reaktionsgeschwindigkeit)
	Veränderte Betriebsverhältnisse	neu einregulieren (siehe Abschnitt <i>Einregulieren</i>)
EWS-Beschichtung beschädigt	Transportschaden; Einbauschaden	Ausbessern mit Hawle-Zwei-Komponenten-Reparatur-Set für Beschichtungen

D. Ausserbetriebnahme und Wartung

1. Ausserbetriebnahme

Bemerkung: Elektrische Arbeiten dürfen nur durch eine Fachperson ausgeführt werden.
Die Magnetventile müssen stromlos gemacht werden. Das Ventil schliesst. Anschliessend:

- **Langsam** den Schieber nach und den Schieber vor dem Ventil schliessen.
- **Langsam** die Kugelhähne schliessen.

Für weiteren Arbeiten am HAWIDO-Ventil ist die elektrische Spannung auf den Magnetventilen zu unterbrechen. Das Ventil ist ausser Betrieb genommen und es kann eine Wartung durchgeführt werden.

2. Wartung und Service

2.1 Allgemeines

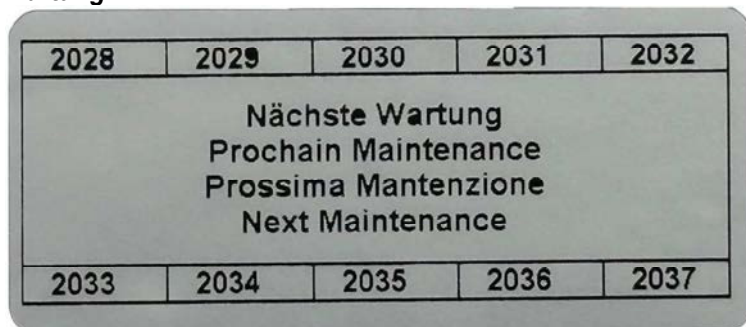
Durch unsere langjährige Erfahrung mit eigenmediumgesteuerten Membran-Regelventilen wissen wir, dass unsere HAWIDO's über Jahre störungsfrei arbeiten. Voraussetzung dafür ist allerdings eine regelmässige Wartung.

Bei normalen Betriebsbedingungen sollte:

- Einmal pro Jahr das Ventil auf Funktionstüchtigkeit überprüft werden (Funktionskontrolle)
- Einmal pro Jahr der Schmutzfänger vor dem Ventil und der Filter der Steuerleitung gereinigt werden
- Alle 4 - 5 Jahre die beweglichen Innenteile kontrolliert und Verschleissteile ersetzt werden (Wartung)

Bei ungewöhnlichen Betriebsbedingungen (z.B. schwebstoffreichem Wasser, sehr grosse Druckreduzierung, geringe Durchflussmenge usw.) sollten die Funktionskontrollen und Wartungsarbeiten öfter erfolgen.

Hinweisschild Wartung



Wartungsintervalle werden durch Lochung oder farblicher Markierung mit einem beständigen Marker gekennzeichnet

2.2 jährliche Funktionskontrollen

Reinigung des Schmutzfängers (Hauptleitung)

- Deckel abschrauben
- Sieb reinigen (weiche Bürste, Lappen oder ähnliches verwenden), eventuell Sieb ersetzen
- Sieb einbauen und Deckel wieder anschrauben

Reinigung des Filters (Steuerleitung)

- Filterdeckel abschrauben
- Sieb reinigen (weiche Bürste, Lappen oder ähnliches verwenden), eventuell Sieb ersetzen
- Sieb einbauen und Filterdeckel wieder anschrauben

Kontrolle des Ventils

- Entlüftungsstופן oder aufgebautes Zubehör auf dem Ventildeckel entfernen.
- Leichtgängigkeit der Ventilspindel überprüfen durch Anheben und Absenken mit Gewindestange. Diesem Prüfvorgang ist vor allem bei Ventilen mit modifiziertem Gegenschitz besondere Beachtung zu schenken.

Wiederinbetriebnahme

- gemäss Abschnitt Inbetriebnahme

Funktionskontrolle des Ventils

- Durch betätigen der Magnetventile (gemäss Tabelle Abschnitt *Arbeitsweise*) kann die Funktion des Ventils geprüft werden.

2.3 4- bis 5 Jahres Wartung

Reinigung des Schmutzfängers (Hauptleitung)

- Deckel abschrauben
- Sieb reinigen (weiche Bürste, Lappen oder ähnliches verwenden), eventuell Sieb ersetzen
- Sieb einbauen und Deckel wieder anschrauben

Reinigung des Filters (Steuerleitung)

- Filterdeckel abschrauben
- Sieb reinigen (weiche Bürste, Lappen oder ähnliches verwenden), eventuell Sieb ersetzen
- Sieb einbauen und Filterdeckel wieder anschrauben

Basisventil (siehe Kapitel: *Reparatursätze und Ersatzteile*)

- Lösen der Verschraubungen und ganze Steuerleitung entfernen.
- Demontage des optischen Stellungsanzeigers oder aufgebautes Zubehör und auswechseln der Dichtungen.
- Lösen der Deckelschrauben, Deckel abnehmen.
- Sichtprüfung aller Innenteile auf Verschleiss, Verschmutzung und Verkalkung.
- Reinigen der Innenteile, des Sitzes und des Gehäuseinnenraumes inklusive Deckel.
- Demontage der Spindelführung im Gehäuse, spülen des Gehäuseinnenraumes.
Bei Ventilen DN 40 bis DN 100 (ab 2012) und DN 125 bis DN 200 (ab 2014) wird die Spindelführung von innen demontiert. Dabei muss das Gewinde von Spindelführung und vom Basisventil **äusserst sauber** sein. Gewinde gut einfetten (z.B. Foodgrease Aqua, Art. Nr. 5292, siehe Kapitel „Steuerleitung Einzelteile und Zubehör“).
- Austauschen der Membrane, des O-Rings und der Sitzdichtung.
- Einfetten der Spindelführungsbereiche mit einem lebensmitteltauglichen Fett (z.B. Foodgrease Aqua). Überprüfung der Leichtgängigkeit der Spindel durch Anheben und Absenken mit dem Spindelhubwerkzeug (Artikelnummer 1199, siehe Kapitel „Steuerleitung Einzelteile und Zubehör“).
- Zusammenbauen des Basisventils (Drehmomente siehe Tabelle im Anhang). Bei der Montage muss die Leichtgängigkeit der Spindel mit dem Spindelhubwerkzeug durch Anheben und Absenken **mehrmals** überprüft werden

Funktionskontrolle des Drosselrückschlagventils

- lösen der Kontermutter
- hineindreihen der Drosselschraube, anschliessend bis zum Anschlag herausdrehen
- einige Umdrehungen wieder einschrauben; dieser Vorgang muss leichtgängig erfolgen können

Kontrolle des Ventils

- Entlüftungsstופן oder aufgebautes Zubehör auf dem Ventildeckel entfernen.

- Leichtgängigkeit der Ventilspindel überprüfen durch Anheben und Absenken mit Gewindestange. Diesem Prüfungsvorgang ist vor allem bei Ventilen mit modifiziertem Gegensitz besondere Beachtung zu schenken.

Wiederinbetriebnahme

- gemäss Kapitel *Inbetriebnahme*

Funktionskontrolle des Ventils

- Durch betätigen der Magnetventile (gemäss Tabelle Abschnitt *Arbeitsweise*) kann die Funktion des Ventils geprüft werden.

3. Reparatursätze und Ersatzteile

Für die 4 bzw. 5-Jahres-Wartung werden einige Ersatzteile benötigt. Diese erhalten Sie als Reparaturset für:

- das Basisventil
- das Steuerventil
- die Steuerleitung
- optischer Stellungsanzeiger

Die Art. Nummern entnehmen sie den Stücklisten und Ersatzteillisten.

Achtung:

Bei Bestellung von Ersatzteilen immer Ventiltyp, Seriennummer und Baujahr angeben!

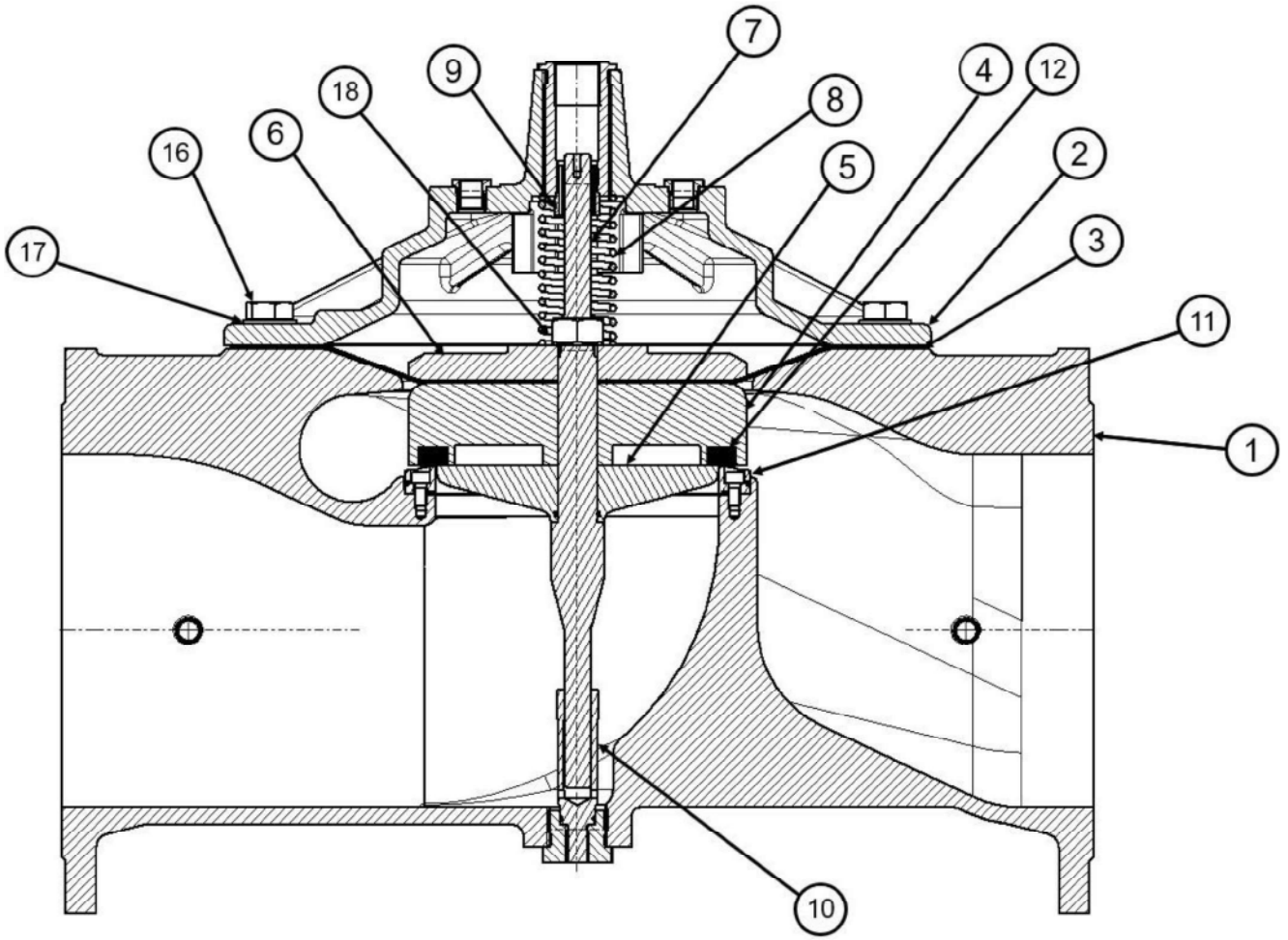
Wichtig:

Ersatzteile aus EPDM (Membranen, Dichtungen, O-Ringe) müssen an einem dunklen Ort, vor UV Strahlung geschützt, gelagert werden!

Haltbarkeit bei dunkler Lagerung:

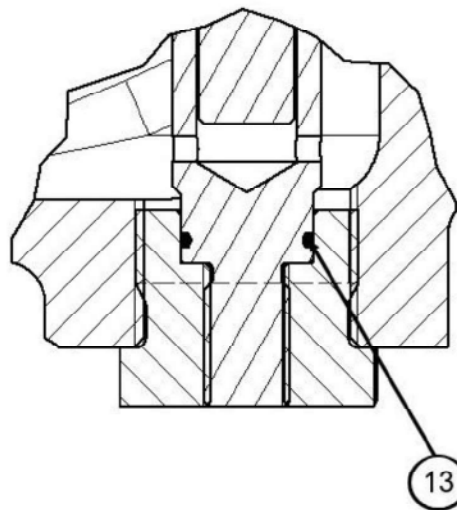
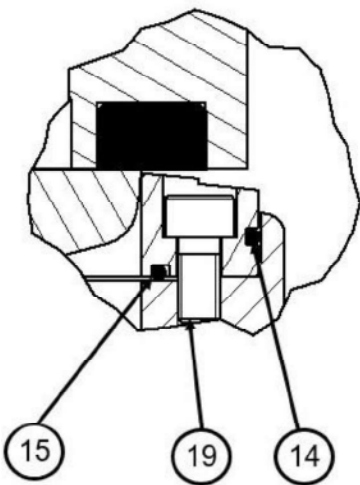
EPDM: 8 Jahre ab Herstellung

3.1 Hauptventil DN250 (Zeichnung)



A (1:1)

B (1:1)

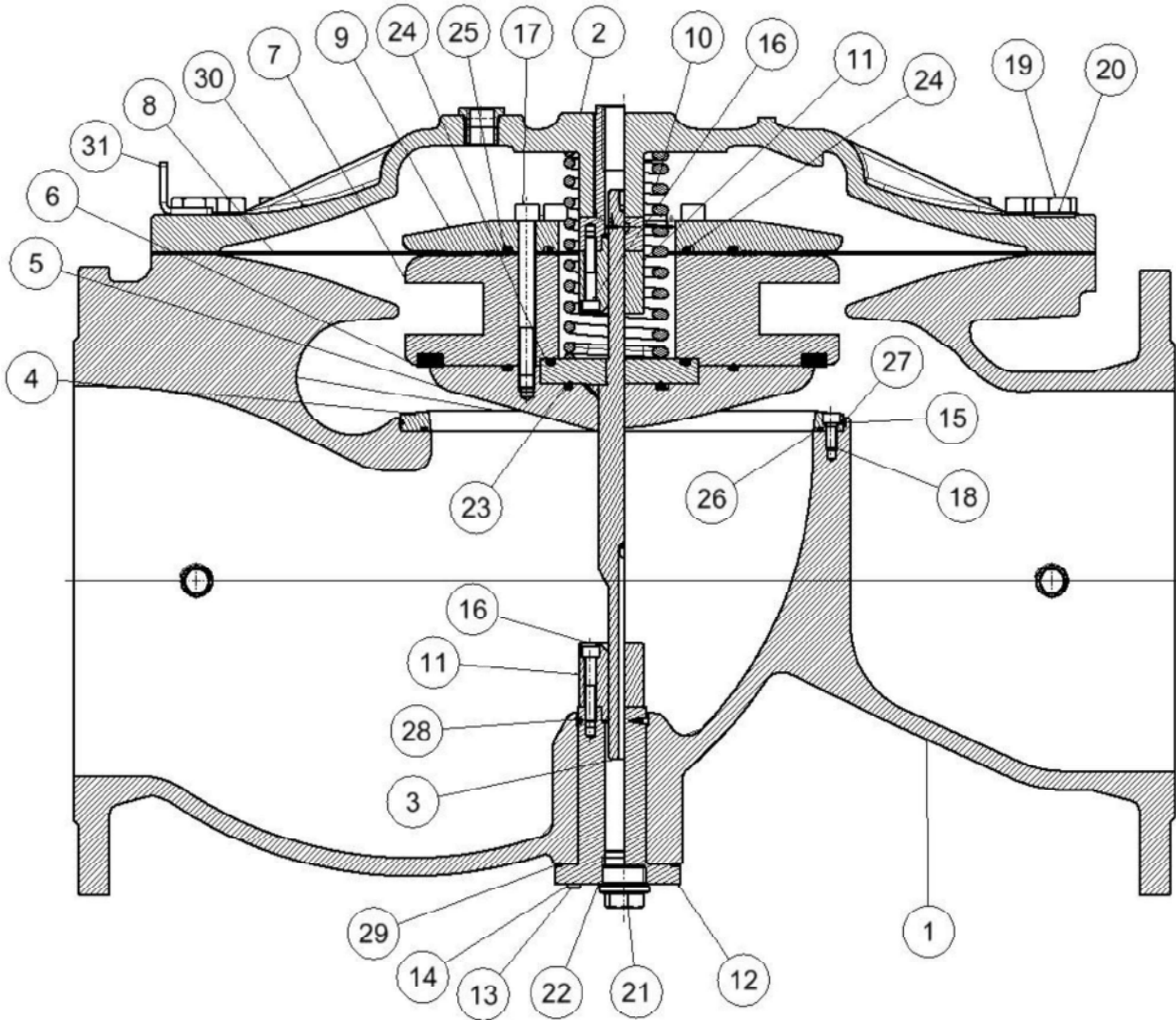


3.2 Hauptventil DN250 (Stückliste)

Pos.	Beschreibung	Material	Artikelnummer
			DN 250
1	Gehäuse PN 10/16	EN-GJS-400-15	1004 250 000
2	Deckel	EN-GJS-400-15	1014 250 000
3	Membrane	EPDM	1020 250 000
4	Dichtungsträger	INOX	1027 250 001
5	Gegensitz	INOX	1044 250 001
6	Druckscheibe	INOX	1046 250 001
7	Spindel	INOX	1026 250 000
8	Feder	INOX	1049 250 000
9	Spindelführung zu Ventildeckel	INOX	1042 900 004
10	Spindelführung zu Gehäuse	INOX	1024 900 007
11	Sitz	INOX	1040 250 001
12	Sitzdichtung	EPDM	1022 250 000
13	O-Ring	EPDM	0170 021 020
14	O-Ring	EPDM	0170 243 626
15	O-Ring	EPDM	0170 202 826
16	Sechskantschraube	INOX	0006 620 045
17	Scheibe	INOX	0008 220 000
18	Sechskantmutter	INOX	0007 724 080
19	Zylinderschraube	INOX	0004 508 016
21	Wartungskleber		9691 0__ 000
22	Haltelasche DN200 - 300	INOX	1200 900 020
	Hauptventil komplett PN10/16		1200 250 000
	Reparaturset		1080 250 000

24.01.2025

3.3 Hauptventil DN300 (Zeichnung, Index K)



3.4 Hauptventil DN300 (Stückliste, Index K)

Pos.	Beschreibung	Material	Artikelnummer
			DN 300
1	Gehäuse PN10/16	EN-GJS-400-15	1004 300 000
2	Deckel	EN-GJS-400-15	1014 300 000
3	Spindel	Inox	1026 300 001
4	Sitz	INOX	1040 300 001
5	Gegensitz	INOX	1043 300 001
6	Sitzdichtung	EPDM	1022 300 000
7	Dichtungsträger	INOX	1027 300 000
8	Membrane PN10/16	EPDM	1020 300 000
9	Druckscheibe	GGG 40	1046 300 000
10	Feder	INOX	1049 300 000
11	Spindelführung im Gehäuse	INOX	1042 900 005
12	Zapfen unten	INOX	1024 300 001
13	Zyl. Schraube I-6Kt , 6 Stk	INOX	0004 506 025
14	Verbunddichtring	INOX / NBR	0129 006 001
15	Verbunddichtring	INOX / NBR	0129 008 001
16	Zyl. Schraube I-6Kt , 12 Stk.	A2 – M8 x 50	0004 608 050
17	Zyl. Schraube I-6Kt , 8 Stk.	A4 – M12 x 130	0004 812 130
18	Zyl. Schraube I-6Kt, 16 Stk.	A2 – M8 x 20	0004 508 020
19	6-Kt Schraube, 24 Stk.	A4 – M20 x 60	0006 620 060
20	Scheiben M20	INOX	0008 220 000
21	Stopfen mit Innensechskant 1"	INOX	0511 032 001
22	Verbunddichtring 1"	St/NBR	0130 032 000
23	O-Ring, 1 Stk.	EPDM	0170 080 050
24	O-Ring, 2 Stk.	EPDM	0170 110 050
25	O-Ring, 2 Stk.	EPDM	0170 175 050
26	O-Ring, 1 Stk.	EPDM	0170 305 030
27	O-Ring, 1 Stk.	EPDM	0170 341 526
28	O-Ring, 1 Stk.	EPDM	0170 064 030
29	O-Ring, 1 Stk.	EPDM	0170 096 025
30	Wartungskleber		9691 0__ 000
31	Haltelasche	INOX	1200 900 020
	Hauptventil komplett PN10/16		1200 300 000
	Reparaturset		1080 300 000

24.01.2025


3.5 Steuerleitung Einzelteile und Zubehör

Masternummer Bezeichnung	Bild	Grösse ev. weitere Grössen vorhanden	Art. Nummer
0130 Verbunddichtring		INOX/NBR 3/8" INOX/NBR 1/2" INOX/NBR 3/4" Stahl/NBR 1"	0130 012 000 0130 016 000 0130 025 000 0130 032 000
0273 Einzelteile		Armaturenanschluss (bestehend aus Anschlussmutter und Klemmring) DN 12 Inox nur Anschlussmutter	0273 012 000 0274 xxx xxx
0275 Stützhülse		INOX d4 – 6 INOX d12 – 9 INOX d12 – 10	0275 006 004 0275 012 009 0275 012 010
0283 Klemmring		d6 INOX d12 INOX d18 INOX d8 - 6 INOX	0283 006 000 0283 012 000 0283 018 000 0283 008 006
0284 Blende (alte Blendennummer 0281)		d12 INOX Ø 0.6 mm d12 INOX Ø 0.9 mm d12 INOX Ø 1.2 mm d12 INOX Ø 1.5 mm d12 INOX Ø 1.9 mm d12 INOX Ø 2.4 mm d12 INOX Ø 3.1 mm d18 INOX Ø 3.5 mm d18 INOX Ø 4.0 mm	0284 006 000 0284 009 000 0284 012 000 0284 015 000 0284 019 000 0284 024 000 0284 031 000 0284 035 010 0284 040 010
0311 Verschraubung mit Einschraubnippel		d 12 - 3/8" INOX d 12 - 1/2" INOX d 6 - 1/8" INOX d 6 - 1/4" INOX d 6 - 3/8" INOX d18 – 1/2" INOX	0311 012 012 0311 012 016 0311 006 004 0311 006 008 0311 006 012 0311 018 016
0323 Gerade Verschraubung		d 6 INOX d 12 INOX	0323 006 000 0323 012 000
0324 Gerade Aufschraub- verschraubung		d12 - 3/8"	0324 012 012
0351 Reduktions- verschraubung		d6 - d12 INOX	0351 012 006
0361 Übergangsmuffe		d 10 - 3/8" INOX d 12 - 3/8" INOX d 12 - 1/2" INOX d 18 – 1/2" INOX	0361 010 012 0361 012 012 0361 012 016 0361 018 016
0371 Übergangsnippel		IG d 12 – AG 3/8" INOX	0371 012 012

0401 Muffe		3/8" INOX 1/2" INOX 3/4" INOX 1" INOX	0401 012 000 0401 016 000 0401 025 000 0401 032 000
0411 Einstellnippel		DN 6 - 1/8" INOX DN12 - 3/8" INOX	0411 006 004 0411 012 012
0431 Einschraubwinkel		DN 6 - 1/8" INOX DN6 - 1/4" INOX DN12 - 3/8" INOX DN18 - 1/2" INOX	0431 006 004 0431 006 008 0431 012 012 0431 018 016
0431 Einschraubwinkel mit Entlüftung		DN 12 – 3/8" INOX	0431 012 013
0451 Winkelverschraubung		DN6 INOX DN12 INOX DN18 INOX	0451 006 000 0451 012 000 0451 018 000
0452 Einstellwinkel 90°		DN12	0452 012 000
0455 Anschlusswinkel		IG 3/8" INOX IG 1/2" INOX IG 3/4" INOX IG 1" INOX	0455 012 000 0455 016 000 0455 025 000 0455 032 000
0456 Anschlusswinkel		IG 3/8" - AG 3/8" INOX IG 1/2" - AG 1/2" INOX IG 3/4" - AG 3/4" INOX IG 1" – AG 1" INOX	0456 012 000 0456 016 000 0456 025 000 0456 032 000
0461 T-Stück		d6 INOX d12 INOX d12 - 6 - 12 INOX d18 INOX	0461 006 000 0461 012 000 0461 012 006 0461 018 000
0510 Stopfen		AG 3/8" konisch INOX AG 1/2" konisch INOX	0510 012 000 0510 016 000
0511 Entlüftungsstopfen, Verschlusschraube		AG 1/2" INOX AG 3/4" INOX AG 1" INOX mit Innensechskant	0511 016 000 0511 025 000 0511 032 001
0520 Sechskantdoppelnippel		d 1/8" INOX d 1/4" INOX d 3/8" INOX d 1/2" INOX d 3/4" INOX	0520 004 000 0520 008 000 0520 012 000 0520 016 000 0520 025 000
0541 Kugelhahn		DN 3/8" INOX DN 1/2" INOX DN 3/4" INOX	0541 012 001 0541 016 000 0541 025 000

<p>0545 Schmutzfilter INOX</p>		<p>Schrägfilter INOX IG 3/8" Einzelteile: Filtersieb INOX Stopfen komplett zu Schrägfilter, INOX Dichtung gross zu Schrägfilter, POM O-Ring klein zu Stopfen</p> <p>Schrägfilter INOX IG 1/2"</p>	<p>0545 112 002 0545 900 051 0545 112 010 0545 112 011 0545 112 012 0545 116 000</p>
<p>0549 Drosselrückschlagventil</p>		<p>INOX IG 3/8" Typ B d 12 mit langer Spindel</p>	<p>0549 000 005</p>
<p>0570 Rückschlagventil</p>		<p>3/8" Messing (max. 40 bar) 1/2" Messing (max. 40 bar)</p>	<p>0570 012 045 0570 016 045</p>
<p>0600 Manometer</p>		<p>AG 3/8" 0 - 6 bar AG 3/8" 0 - 10 bar AG 3/8" 0 - 16 bar AG 3/8" 0 - 25 bar AG 3/8" 0 - 40 bar AG 3/8" 0 - 60 bar</p>	<p>0600 012 006 0600 012 010 0600 012 016 0600 012 025 0600 012 040 0600 012 060</p>
<p>0610 Magnetventile</p>		<p>Magnetventil stromlos offen 2/2 Wegeventil (zu 1795/96) 122K84</p> <p>Magnetventil stromlos geschlossen 2/2 Wegeventil (zu 1795/96) E121K04</p> <p>Magnetventil stromlos offen 3/2 Wegeventil (zu 1703 bis DN 100 1603, 1706 PN 16 alle Nennweiten) 132K04</p> <p>Magnetventil stromlos geschlossen 3/2 Wegeventil (zu 1704 bis DN 100, 1604) E131K04</p> <p>Magnetventil stromlos offen 2/2 Wegeventil (zu 1704 ab DN 125 1304, 1404, 1504) (alt: E322 H73 06)</p> <p>Magnetventil stromlos geschlossen 2/2 Wegeventil, mit Handnotbetätigung (zu 1703 ab DN 125, 1303, 1403, 1503, 1706 PN 25 ab DN 125) (alt: E321 H13)</p> <p>Magnetventil universel 3/2 Wegeventil (zu 1706 PN 25 Bis DN 100)</p> <p>*****</p> <p>Ersatzteil. Membrane, für MV Typ 0610 510 001 und 0610 510 002</p> <p>Ersatzteil Set zu MV Typ 0610 510 001 Bestehend aus: Membrane, Ankerführungsrohr, Anker und Dichtungen</p>	<p>0610 122 084 0610 121 004 0610 132 004 0610 131 004 0610 510 002 0610 510 001 0610 133 005 ***** 0610 590 001 0610 590 002</p>
<p>0620, 0621 Spulen</p>		<p>Spule Wechselspannung mit Angaben der Spannung</p> <p>Spule Gleichspannung mit Angaben der Spannung</p>	<p>0620 xxx xxx 0621 xxx xxx</p>

0630 Gerätesteckdose		Gerätesteckdose zu Elektro-Spule	0630 000 000
0653 Steckermodule		Steckermodule für Magnetventile Typ LBV 24 DC 8S, inkl. 2m Kabel Steckermodule für Magnetventile Typ LBV IN: 48-230VAC/DC OUT: 48VDC inkl. 2m Kabel 3-adrig (Nur zu verwenden für Spulen 48VDC)	0653 024 008 0653 230 000
0670 Überschnitt		AG 3/8" IG 1/8" INOX AG 3/8" IG 1/4" INOX AG 1/2" IG 3/8" INOX AG 3/4" IG 3/8" INOX AG 1" IG 1/8" INOX AG 1" IG 1/2" INOX	0670 012 004 0670 012 008 0670 016 012 0670 025 012 0670 032 012 0670 032 016
0671 Muffennippel reduziert		IG 1/2" AG 3/8" IG 1" AG 3/8" IG 1" AG 1/2" IG 1" AG 3/4"	0671 016 012 0671 032 012 0671 032 016 0671 032 025
0680 Rohrdoppelnippel		AG 3/8" L = 30 mm INOX AG 3/8" L = 40 mm INOX AG 3/8" L = 50 mm INOX AG 3/8" L = 60 mm INOX AG 3/8" L = 70 mm INOX AG 3/8" L = 80 mm INOX AG 3/8" L = 110 mm INOX AG 1/2" L = xxx mm INOX	0680 012 030 0680 012 040 0680 012 050 0680 012 060 0680 012 070 0680 012 080 0680 012 110 0680 016 xxx
0690 Reduziernippel		AG 3/8" - 1/8" AG 3/8" - 1/4" AG 1/2" - 3/8" AG 3/4" - 3/8" AG 1" - 3/8" AG 1" - 1/2"	0690 012 004 0690 012 008 0690 016 012 0690 025 012 0690 032 012 0690 032 016
0711 T-Verschraubung		IG 3/8" egal INOX IG 1/2" egal INOX IG 3/4" egal INOX IG 1" egal INOX	0711 012 000 0711 016 000 0711 025 000 0711 032 000
0730 Rohr nahtlos		d6 x 1mm INOX d12 x 1.5 mm INOX d15 x 1.5 mm INOX d18 x 1.5 mm INOX	0730 006 010 0730 012 015 0730 015 015 0730 018 015
0731 PA-Schlauch		Polyamid Rohr AD 6 mm, ID 4 mm Polyamid Rohr AD 12 mm, ID 9 mm	0731 006 004 0731 012 009

1188 Rep. Set Steuerleitung		Ab Seriennummer 14252 (Januar 2003) DN40 bis 100 DN125 bis 300 Ca. ab Seriennummer 25915 (Juni 2014, Filter Typ B (0545 112 002) DN40 bis 100 DN125 bis 200	1188 065 100 1188 125 300 1188 000 000 1188 000 001
--	---	---	--

Werkzeug und Zubehör			
1199 Spindelhubwerkzeug		M5 M6	1199 000 000 1199 000 010
1199 Schlüssel zu Dichtungsträger		Schlüssel zur Montage und Demontage des Dichtungsträgers vom Pilotventil DRV	1199 000 020
1199 Steckschlüsselaufsatz		Steckschlüsselaufsatz für Drosselrückschlagventil	1199 000 030
1199 Steckschlüssel		Steckschlüssel für Drosselrückschlagventil	1199 000 040
5292 Fett		Hawle Typ: VR 69-252 Tube à 90 g	5292 000 000

22.02.2024/plü

E. Anhang

1. Drehmomente

Bei der Montage der Basisventile und der Steuerventile werden alle **Schrauben** mit einem Drehmoment-Schlüssel nach folgender Liste überprüft. Vor der Montage die Schrauben leicht einfetten!

Basisventile	Nennweite DN	6-kt-Schraube M	Festigkeits- klasse ¹⁾	Anzugsdrehmomente	
				Soll	Max. ²⁾
	40 - 50	M 8	A4 / 80	22 Nm	25 Nm
	65 - 80	M 10		47 Nm	50 Nm
	100	M 12		84 Nm	87 Nm
	125 - 150	M 16		172 Nm	216 Nm
	200	M 20		285 Nm	423 Nm
	250	M 20		285 Nm	423 Nm
300	M 20	380 Nm		423 Nm	

Steuerventile	Typ	Innen-6-kt M	Festigkeits- klasse ¹⁾	Anzugsdrehmomente	
				Soll	Max.
	DRV / DAV	M 6	A2 / A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm
	MBV / RBS				
	Steuer- ventil	6-kt-Schraube M	Festigkeits- klasse	Anzugsdrehmomente	
NAZ	M 6	A2 / A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm	

(Nicht für Neuanwendungen)

Basisventile	Nennweite DN	6-kt-Schraube M	Festigkeits- klasse ¹⁾	Anzugsdrehmomente	
				Soll	Max.
	40 - 50	M 8	A2 / 70	17 Nm	19 Nm
	65	M 10		33 Nm	36 Nm
	80	M 10		40 Nm	40 Nm
	100	M 12		70 Nm	72 Nm
	125 - 150	M 16		172 Nm	172 Nm
	200	M 20		280 Nm	285 Nm
	250	M 20		280 Nm	285 Nm
300	M 20	235 Nm		240 Nm	

Achtung: ¹⁾ = Bezeichnung auf Schraubenkopf A2 – 70 oder A4 – 80 beachten!

²⁾ = Maximal zulässiges Drehmoment gem. Festigkeitsanalyse

Schrauben nach SN EN ISO 4014 und SN EN ISO 4017

Stand: FO 0065, Rev. 12 / 19.12.2017

F. Hawle in Europa

Adressen:

Hawle Armaturen AG
Hawlestrasse 1
CH-8370 Sirmach
www.hawle.ch

Telefon +41 (0)71 969 44 22
Telefax +41 (0)71 969 44 11

Hawle Armaturen GmbH
Liegnitzer Strasse 6
D-83395 Freilassing
www.hawle.de

Telefon +49 (0)8654 63 03 - 0
Telefax +49 (0)8654 63 03 60

E. Hawle Armaturenwerke GmbH
Wagrainerstr. 13
A-4840 Vöcklabruck
www.hawle.at

Telefon +43 (0)76 72/72 576 0
Telefax +43 (0)76 72 78 464

Hawle Kft
Dobogókoi út 5
H-2000 Szentendre
www.hawle.hu

Telefon +36 (0) 26 501 501
Telefax +36 (0) 26 501 502

Hawle Armatury spol. s r.o.
Ricanská 375
CZ-25242 Jesenice u.Prahy
www.hawle.cz

Telefon +420 (0)2 410 03 111
Telefax +420 (0)2 41 00 33 33

Hawle Spółka zo.o
ul. Piaskowa 9
PL-62-028 Kozięglowy
www.hawle.pl

Telefon +48 (0)61 811 14 00
Telefax +48 (0)61 811 14 27

Hawle s.r.o.
Pezinská c.30
SK-903 01 Senec
www.hawle.sk

Telefon +421 (0)2 45 92 21 87
Telefax +421 (0)2 45 92 21 88

S.C. Hawle S.R.L.
Calea Sagalui 104
RO-300516 Timisoara
www.hawle.ro

Telefon +40 268 47 78 81
Telefax +40 356 80 06 68

DM Armaturen EOOD
Ul. Lokomotiv 3
BG-1220 Sofia
www.hawle.bg

Telefon +359 (0)2 931 12 77
Telefax +359 (0)2 931 04 36

Partner / Kontaktadresse:

28.07.2014-1/plü