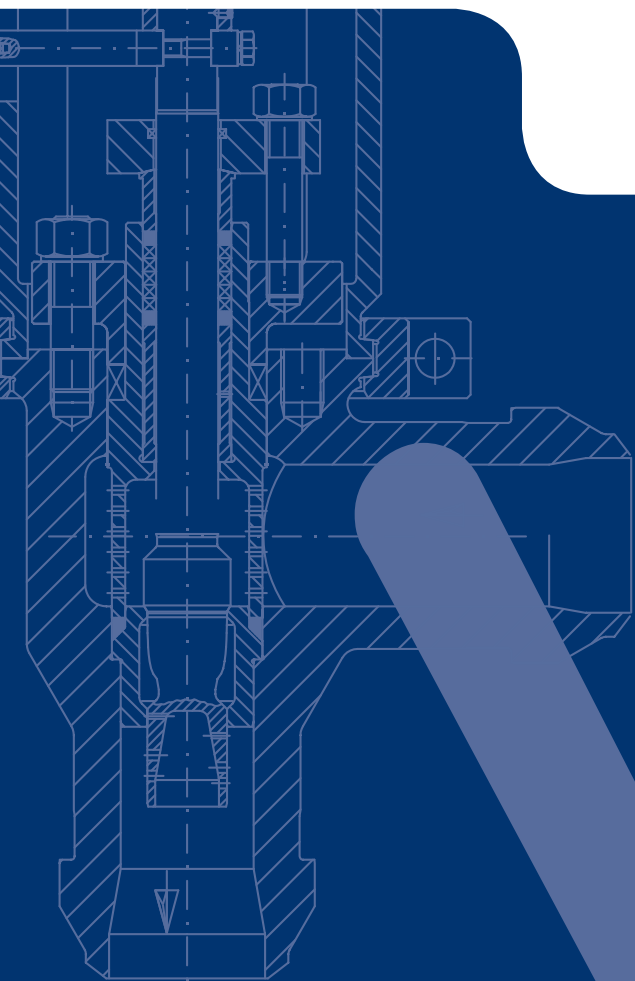


NOVAMAT

Quality and Safety from one source

Regelventil Ecotrol

REGELARMATUREN



ECOTROL®



Arca Representative for your Country:

NOVAMAT

Quality and Safety from one source

NOVAMAT Industriewarenhandels GmbH
Johannesgasse 22 | A-1010 Wien
T: +43-1 / 985 93 99-0 | F: +43-1 / 985 93 99-22
office@novamat.at | www.novamat.at

ARCA
VENTIL

*Zuverlässigkeit
in Regelarmaturen*

ECOTROL® Typenschlüssel

0. Betriebsdaten Medium: Temp.: Druck p1: Druck p2:	7. Gehäuse-Werkstoff 1) 1 - 0.7043 2 - 1.0619 3 - 1.4581 4 - 1.7357 5 - 1.1138 6 - A216 WCB 7 - A351 CF8M 8 - A217 WC6 9 - andere (im Auftragstext definiert)	16. Abdichtung Sitz/Kegel 1) 0 - Leckageklasse IV-metallisch 1 - Leckageklasse V (met., feinstbearb.) 2 - Weichdichtung PTFE/EPDM 3 - Weichdichtung PTFE/VITON 4 - Weichdichtung PTFE/Trapez 5 - Weichdichtung 4kt. 6 - Weichdichtung PTFE O-Ring 7 - Weichdichtung NBR O-Ring 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)
1. Baureihe 8C Niederdruck DN15-100, PN16-40 6N Niederdruck DN150-400, PN16-40 6H Hochdruck DN25-200, PN63-250	8. Führung 1) 0 - einfache Spindelführung (Standard) 1 - untere Spindelführung im Sitz 2 - untere Spindelführung im Blindflansch 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	17. Distanzkäfig 1) 0 - Standard 1 - LN (low noise) 2 - Distanzkäfig geregelt 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)
2. Deckelflansch 1) 1 - Standard, mit Zentralbefestigung Antrieb 2 - mit kurzer Verlängerung, Doppel-Stopfbuchse 3 - mit Kühlrippen 4 - mit Faltenbalg 5 - mit Verlängerung (Isoliersäule) 6 - Standard (8C DN15-65 integriert in Antriebslaterne) 7 - Standard mit Entlastung 8 - mit Kühlrippen und Entlastung 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	9. kv-Wert xxxx- gemäß Auftrag	18. Lochkorb 1) 0 - Standard (keiner) 1 - LK1 2 - LK2 3 - LK3 4 - LK4 5 - SLK1 6 - SLK2 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)
3. Kegelausführung 1) P1-P5 Parabolkegel (1-5 stufig) L1-L4 Lochkegel (1-4 stufig) S Schaltkegel	10. Kennlinie l - linear g - gleichprozentig s - auf/zu m - modifiziert	19. Spindelabdichtung 1) 1 - PTFE/V-Ring/EPDM Quadring 2 - PTFE/V-Ring/VITON Quadring 3 - Latty 6118/ETF Inconel 4 - Grafit 0901 5 - Grafit/PTFE 6303 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)
4. Nennweite (DN) DIN / ANSI: 15 / 1/2" - nur Baureihe 8C 20 / 3/4" - nur Baureihe 8C 25 / 1" - 32 - nur Baureihe 8C 40 / 1 1/2" - 50 / 2" - 65 - nur Baureihe 8C 80 / 3" - 100 / 4" - 150 / 6" - 200 / 8" -	11. Kegel-Werkstoff 1) 1 - 1.4571 2 - 1.4021 3 - 1.4112 4 - 1.4122 9 - andere (im Auftragstext definiert)	20. Ausführung 0 - Standard 1 - NACE 2 - Sauerstoff 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)
5. Nenndruck (PN) 16 - PN 16 25 - PN 25 40 - PN 40 63 - PN 63 100 - PN 100 160 - PN 160 250 - PN 250 150 - ANSI class 150 nach ANSI B16.10 300 - ANSI class 300 nach ANSI B16.10 600 - ANSI class 600 nach ANSI B16.10 900 - ANSI class 900 nach ANSI B16.10 1500 - ANSI class 1500 nach ANSI B16.10	12. Kegel Verschleißschutz 1) 0 - Standard (keine) 1 - nitriert 2 - gehärtet 3 - Dichtkante stelliert 4 - komplett stelliert 5 - kolsterisiert 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	21. Werkstoffabnahmen 0 - keine 1 - DGRL 2 - EN 10204-2.1 3 - EN 10204-2.2 4 - EN 10204-3.1B 5 - EN 10204-3.1A 6 - EN 10204-3.1C 7 - EN 10204-3.1B TRD 110 Klasse 2 8 - EN 10204-3.1A TRD 110 Klasse 1 9 - AD 2000 10 - andere (im Auftragstext definiert)
6. Anschlüssen 1) 0 - Flansche mit Dichtleiste (Standard) 1 - Flansche mit Nut 2 - Flansche mit Feder 3 - Flansche mit Vor- und Rücksprung 4 - Schweissenden 5 - Vorschuhenden 6 - Einschweissmuffen 7 - RTJ 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	13. Entlastung 1) 0 - Standard (keine) 1 - Kolbenring 2 - EPDM-Quadring 3 - VITON-Quadring 4 - Grafit 5 - Glydring 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	22. Fertigabnahme 0 - keine 1 - DGRL 2 - EN 10204-2.1 3 - EN 10204-2.2 4 - EN 10204-3.1B 5 - EN 10204-3.1A 6 - EN 10204-3.1C 7 - EN 10204-3.1B TRD 110 Klasse 1 8 - EN 10204-3.1A TRD 110 Klasse 1 9 - AD 2000 10 - andere (im Auftragstext definiert)
	14. Sitz-Werkstoff 1) 1 - 1.4571 2 - 1.4021 3 - 1.4112 4 - 1.4122 9 - andere (im Auftragstext definiert)	
	15. Sitz Verschleißschutz 1) 0 - Standard (keine) 1 - nitriert 2 - gehärtet 3 - Dichtkante stelliert 4 - komplett stelliert 5 - kolsterisiert 9 - Sonder (im Auftragstext definiert)	

1) Nach Kundenspezifikation oder wird vom Hersteller entsprechend Kundenangaben (Medium, Druck, Temperatur usw.) ausgewählt.

z.B.:

8C - 1 - P1 - 15 - 16 - 0 - 0

Stelle 1-7 / Grunddaten

Baureihe 8C - mit Standard-Deckelflansch – einstufigem Parabolkegel - DN15 - PN16 - mit Standardflanschen – Gehäusewerkstoff 0.7043

0 - 4 - g - 2 - 0 - 0 - 2 - 0 - 0 - 0 - 0 - 1

Stelle 8-19 / Innengarnitur

einfache Spindelführung – kv 4 – gleichprozentig – Kegel aus 1.4021 – kein Verschleißschutz – keine Entlastung – Sitz aus 1.4021 – kein Sitz-Verschleißschutz – Leckageklasse IV – kein Distanzkäfig – kein Lochkorb – Spindelabdichtung PTFE-V-Ring/EPDM Quadring

0 - 1 - 1

Stelle 20-22 / Ausführung/Prüfungen

Standard-Ausführung – Werkstoffabnahme nach DGRL - Fertigabnahme nach DGRL

⇒ Angaben im technischen Bulletin sind nach diesem Schlüssel geordnet, z.B. 6.2 = Flansche mit Feder

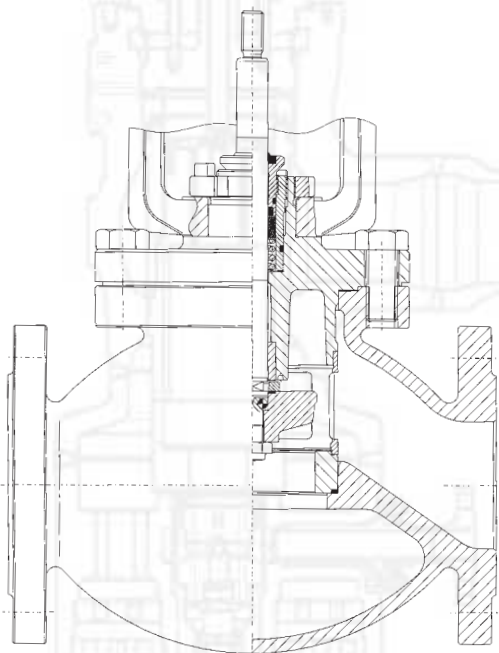
10 Anforderungen an ein neues Regelventil ECOTROL®

<p>Zuverlässigkeit</p> <p>1</p> <p>hat höchste Priorität. Über 50 Jahre Erfahrung sind in diesem Produkt berücksichtigt.</p>	<p>Entwickle, was der Kunde wünscht</p> <p>2</p> <p>Deshalb haben wir ihn gefragt, die Ergebnisse ausgewertet und in die Konstruktion einfließen lassen.</p>	<p>Fortschritt</p> <p>3</p> <p>Durch Entwicklung eines digitalen Stellungsreglers der zweiten Generation mit bidirektionaler Kommunikationsmöglichkeit.</p>
<p>Flexibilität</p> <p>4</p> <p>Schaffung eines schnellen, rohrlosen und vibrationsfesten Stellungsregleranbaus, der schnell und sicher bei allen Antriebsfunktionen durchführbar ist.</p>	<p>Cost of Ownership</p> <p>5</p> <p>Reduzierung der Betriebs- und Wartungskosten. Darüber hinaus ist die Ausführung mit den beidseitig verwendbaren Ventilsitzen entstanden.</p>	<p>Rücksichtnahme</p> <p>6</p> <p>auf die Umwelt. Durch eine Spindelabdichtung, die den heutigen Anforderungen entspricht, indem sie unter anderem einen korrosionsfesten Stopfbuchsraum aufweist.</p>
<p>Effizienz</p> <p>7</p> <p>Doppelte Nutzung der Hilfsenergie durch Verwendung des x-tausendfach bewährten pneumatischen Mehrfederantriebes mit der Möglichkeit der Federraumbeschleierung.</p>	<p>Universell</p> <p>8</p> <p>Ausführung nach DIN oder ANSI mit standardisierten Innenteilen.</p>	<p>Präzision</p> <p>9</p> <p>Vermeidung von Flucht- und Versatzfehlern zwischen Antrieb und Ventilfehrung durch den Einsatz modernster Fertigungstechnik.</p>
<p>Beherrschung des „Magischen Dreiecks“</p> <p>10</p> <p>Reduzierung der Lieferzeit, Minimierung der Kosten bei höherer technischer Wertigkeit, Verbesserung der Qualität.</p>	<p>Das Ergebnis heißt</p> <p>ECOTROL®</p> <p>Ein neues Regelventil ohne Kompromisse. Perfekt in Qualität, Leistung, Gewicht und Servicefreundlichkeit – ein Ventil, von dem andere behauptet haben, daß es so nicht machbar sei.</p>	

ECOTROL®

Bei der **ARCA-ECOTROL®** Ventilbaureihe handelt es sich um ein robustes, kompaktes und gewichtssparendes Regelventil mit pneumatisch aktiviertem einfach feldreversierbarem Mehrfedermembran-Stellantrieb **ARCAPAQ 812** und einem solidem, rohrlos und vibrationsfest angebautem digitalen Stellungsregler **ARCA-PRO® 827A**. Optional kann der Stellantrieb mit einer vollkommen geschlossenen und UVV-gerechten Nothandbetätigung ausgerüstet werden. Der Clou ist das **ARCA-double-life** Schnellwechselsystem mit beidseitig verwendbarem Ventilsitz (10). Aufgrund der einfachen geometrischen Ventilsitzkonstruktion können wir den Ventilsitz kostengünstig aus verschiedenen Werkstoffen, wie z. B. Stahl, Stahl gehärtet, Stahl stelli-tiert, Keramik, Wolframkarbit, etc. mit und ohne Weichabdichtung herstellen. Das Besondere bei der Weichabdichtung besteht darin, daß das PTFE-Weichabdichtelement im Vergleich zu den bisher bekannten Konstruktionen abgefedert ist und nicht, wie üblich, im Ventilkegel sondern im Ventilsitz angeordnet ist. Die mechanische Abstützung an der metallischen Dichtkante stellt in Kombination mit der Abfederung sicher, daß der ebenfalls beidseitig verwendbare PTFE-Ring nicht über die zulässige Flächenpressung belastet wird.

Der wesentliche Unterschied zwischen dem in den vorliegenden Abbildungen dargestellten Ventilsitz-Schnellwechselsystem im Vergleich zu den Ventilsitzen mit Einschraubgewinde besteht in der Befestigung und in der Abdichtung der Ventilsitze. Bei den Schraubventilsitzen erfolgt die Abdichtung gegenüber dem Ventilgehäuse metallisch über eine konische Fläche.



8C
6N
6H



Baureihe 8C1

Hierbei hat die konische Gegenfläche im Gehäuse einen geringfügig anderen Neigungswinkel, so daß theoretisch nur eine Linienberührung gegeben ist. Das beim Einschrauben des Sitzes aufzubringende Drehmoment muß jeweils individuell der Konstruktion bzw. den Betriebsbedingungen angepaßt werden.

Bei der **ARCA-ECOTROL®** Ventilbaureihe erfolgt die Ventilsitzabdichtung rein axial und kontrolliert im Kraftnebenschuß. Die Kompression der Dichtelemente (6, 11) wird durch den mechanischen Anschlag bestimmt. Dieser ist so bemessen, daß einerseits die geforderte Kompression der Dichtungen erreicht wird und andererseits sichergestellt wird, daß die Ventilstindel (2) bzw. die Dichtfläche des Kegels orthogonal zu der Dichtkante des Ventilsitzes verläuft.

Der selbstzentrierende Ventilsitz (10) wird durch den Spannkäfig (9) festgeklemmt. Die Dichtheit wird durch Übertragung eines Teils der Schraubenkraft vom Deckelflansch (7) auf den Spannkäfig und Sitzring erreicht. Die Fertigung von Ventilgehäuse (12), Spannkäfig und Sitzring erfolgt auf speziellen CNC-Drehzentren, entsprechend den aufeinander abgestimmten engen Toleranzen, so daß auf jeden Fall die geforderte Komprimierung der Dichtelemente gewährleistet ist. Zwei weit auseinanderliegende Spezialführungen (4, 8) garantieren eine ausgezeichnete Führung.

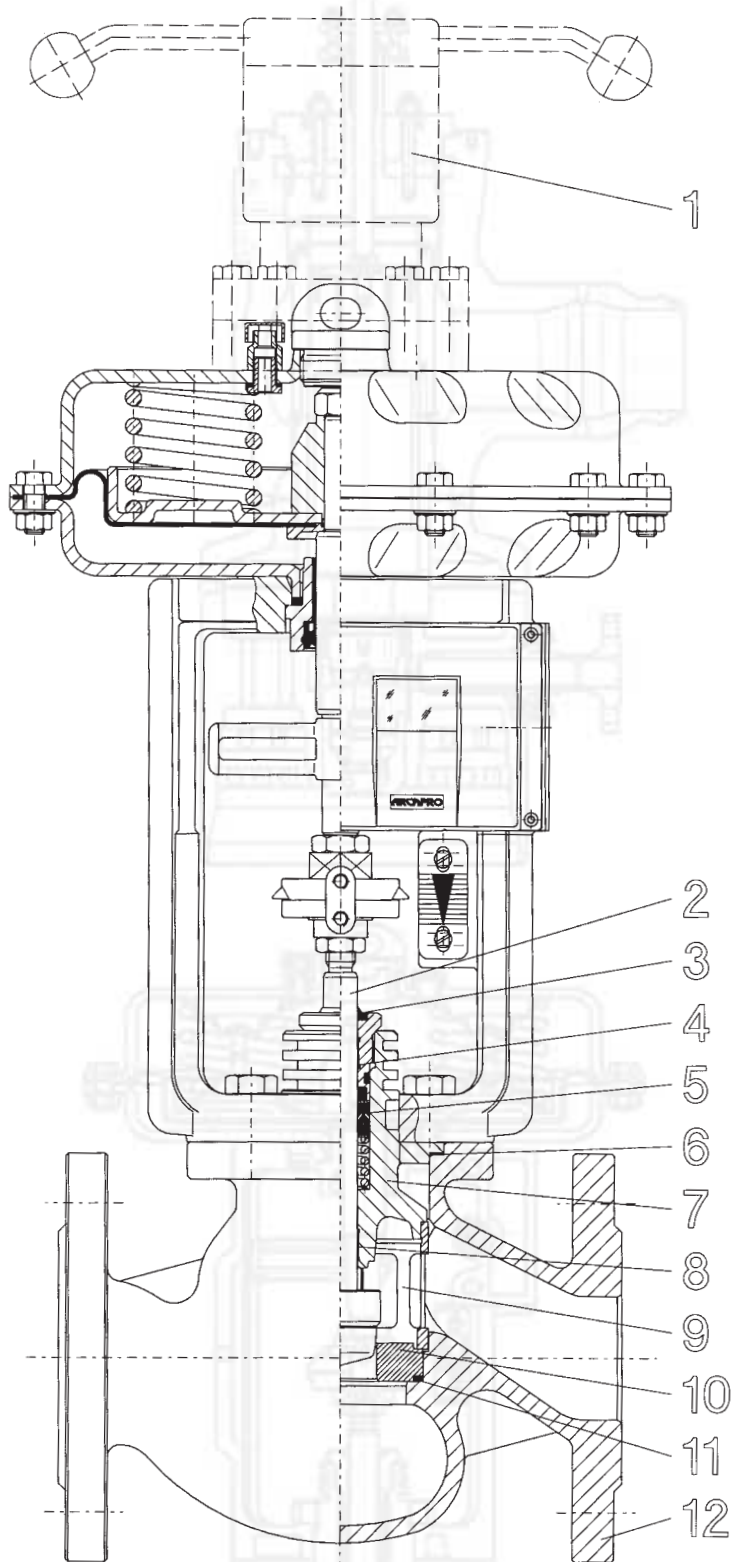
Die vorteilhafte Lösung: ECOTROL®

“**Neu**” ist auch die Ventilspindelabdichtung, standardmäßig bestehend aus einer PTFE-V-Ring-Packung (5) mit **zusätzlichem** Feinabdichtungselement und Spezialschmutzabweisern (3). Die PTFE-V-Ring-Packung, die durch die Kraft der eingebauten, korrosionsbeständigen Schraubendruckfedern an die Ventilspindel und den Deckelflanscheinsatz gepreßt wird, dient hier sowohl als Primärabdichtung als auch als Schmutzabweiser. Die Ventilspindel ist zweifach vor und hinter dem Abdichtelement (5) gelagert. Neben der hervorragenden, dauerhaften Dichtwirkung, auch bei wechselnden Betriebstemperaturen, weist die vorgenannte Spindelabdichtung gegenüber den konventionellen Stopfbuchsabdichtungen eine deutlich niedrigere (ausgewogenere) Haft- und Gleitreibung auf.

Zur Erzeugung eines geordneten Temperaturgefälles zwischen dem kalten oder heißen Durchflußmedium und der Temperatur im Bereich der Spindelabdichtung, ist der Deckelflansch standardmäßig mit Kühlrippen versehen. Ausführungen mit Isolierteil (verlängertem Oberteil) als Schutz der Spindelabdichtung vor extremen Fluidtemperaturen, bzw. Ausführungen mit Heizmantel (strömender Wärmeträger zwischen Mantel und Gehäuse) auf Anfrage.

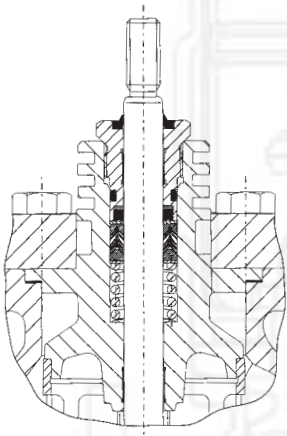
➔ Ihr Vorteil

- ✓ hervorragende Leistungen im Flüssigkeits- und Gasbetrieb
- ✓ höhere Verfügbarkeit durch beidseitig verwendbaren Sitz
- ✓ leichte, schnelle und kundenfreundliche Montage/ Wartung ohne Spezialwerkzeuge
- ✓ kostengünstig
- ✓ Vermeidung von Leckagen (5) und Bypassleckagen durch definierte Vorspannung der gekammerten Dichtelemente (6, 11) im Kraftnebenschuß
- ✓ verschiedene Werkstoffkombinationen möglich
- ✓ optimale Strömungsverhältnisse durch Spannkäfig (9)
- ✓ optional: PTFE-Weichabdichtung (beidseitig verwendbar) mit Abfederung und metallischer Unterstützung
- ✓ alternativ zum rohrlosen Stellungsregleranbau: Anbau nach DIN IEC 534 T6 (NAMUR)



Spindelabdichtung

In Abhängigkeit von den Betriebsparametern wird eine aus speziellen Packungselementen bestehende Spindelabdichtung gewählt, um geringste Emissionen und sehr niedrige Reibwerte zu erzielen. Die Oberflächen der Spindel und des Packungsraumes sind durch Rollieren feinstbearbeitet und oberflächengehärtet.

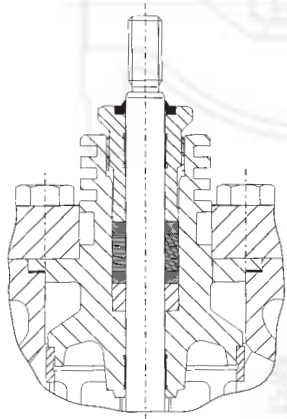


Wartungsfreie PTFE-V-Ring Packung mit zusätzlichem Feinabdichtungselement

Um die Wirksamkeit der Packungselemente auch bei kleinen Drücken sicherzustellen, sorgt eine korrosionsbeständige Feder für eine definierte Vorspannung. Im Normalbetrieb werden die Dichtlippen durch den Druck der Feder an die Spindel bzw. an die Stopfbuchsenraumwandung angepresst.

Um dem Innendruck bei wechselnden Betriebsverhältnissen besser zu widerstehen, werden drei V-Ringe aus PTFE mit Grafitfüllung und ein Mittelring aus Rein-PTFE eingesetzt.

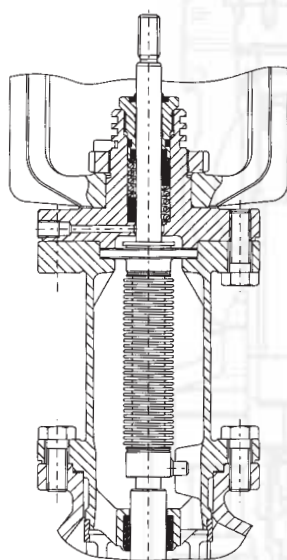
Der Grundring dient zum einen als Schmutzabweiser und sorgt für einen geringen Mediumübergang zu dem eigentlichen Feinabdichtungselement. Das letzte Dichtungselement ist aus speziellem Elastomer hergestellt. Der Abstand zum oberen Abstreifer ist immer größer als der maximale Hub. Bleibt das Ventil voll geöffnet kann sich an der herausragenden Spindel leicht Schmutz absetzen. Selbst wenn beim Schließen des Ventils nicht der gesamte Schmutz vom Abstreifer entfernt wird, gelangt dieser nicht bis zum Feinabdichtelement und kann somit dieses nicht beschädigen.



Grafit Stopfbuchse

Eine funktionstüchtige Packung erfordert einen gleichmäßigen Druck durch die Stopfbuchsschraube auf alle Packungselemente, ähnlich wie eine hydraulischen Flüssigkeit allseitig weitergeleitet wird. Um eine gleichmäßige Pressung der einzelnen Ringe zu erzielen, müssen die unteren Ringe bei der Montage stärker komprimiert werden als die oberen. Hierfür empfiehlt sich die patentierte, durch den Antrieb aktivierte ARCA-OPTIPRESS Vorspannvorrichtung.

Erfolgt dagegen die Verpressung des gesamten Packungspaketes nur an der Stopfbuchsschraube, besteht infolge von Reibung die Gefahr, daß die oberen Ringe stark, die unteren nur wenig vorgespannt werden. Dieses hat einen ungünstigen Abbau des Druckgefälles und eine frühzeitige Leckage zur Folge. Die Einstellung und Aufrechterhaltung einer optimalen Vorspannung, die auf jeden Fall größer als der vom Medium aufgebrachte Innendruck sein muß, erfordert Erfahrung und Gefühl, um einerseits Leckagen und andererseits eine zu hohe Hysterese zu vermeiden.



Balgabdichtung

Hermetisch abdichtende Balgabdichtung für Medien, bei denen besondere Dichtheitsanforderungen zu erfüllen sind, wie z.B. spezielle (organische) Stoffe mit hoher Toxizität. Der druckfeste, elastische Edelstahl-Faltenbalg ist einerseits mit der Ventilspindel und auf der anderen Seite mit dem Balgteller druckdicht verschweißt. Aus Sicherheitsgründen wird eine zusätzliche Standardpackung verwendet, die bei einem Versagen des Balgs sicher abdichtet. Zwischen Balg und Standardpackung befindet sich ein optionaler Schnüffelanschluss, der zum Testen einer möglichen Leckage, zum Absaugen oder für ein Sperrmedium genutzt werden kann.

Das weite, zum Ventilgehäuse offene Balggehäuse gewährleistet eine gute Umströmung des Faltenbalges und reduziert so die Anfälligkeit des Faltenbalges gegenüber kristallisierenden und polymerisierenden Medien. Die Balgspindel ist standardmäßig mit einer Verdrehsicherung ausgerüstet, die den Balgen sicher vor dem Drehmoment, der durch Mediumkräfte oder durch unsachgemäßen Einsatz bedingt ist, schützt. Eine zusätzliche Garantie gegen plötzlichen Balgenausfall und den dadurch bedingten Betriebsausfall und den damit verbundenen Reparaturkosten.

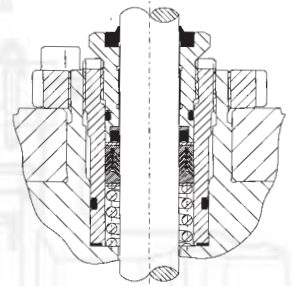
Selbstverständlich entspricht die ARCA Balgabdichtung im vollen Umfang der TA-Luft und ISO 15848.

Spindelabdichtung

Verschleißbuchse

Um galvanische Korrosion zwischen Stopfbuchsraum (Kohlenstoffstahl) und den Packungen (Grafit) zu verhindern, sind alle Deckelflansche der Ventile größer DN 65 (2,5") mit einer speziell behandelten Verschleißbuchse aus Edelstahl ausgestattet. Bei Ventilen in Nennweite DN 65 und kleiner ist der Deckel vollständig aus Edelstahl gefertigt.

Die Buchse mit durchgängiger Bohrung ermöglicht eine Feinstbearbeitung der Wandung im Stopfbuchsraum und garantiert eine sichere Abdichtung zwischen Packung und Verschleißbuchse. Die Edelstahlbuchse verhindert oder minimiert Korrosion im Bereich der Abdichtung.

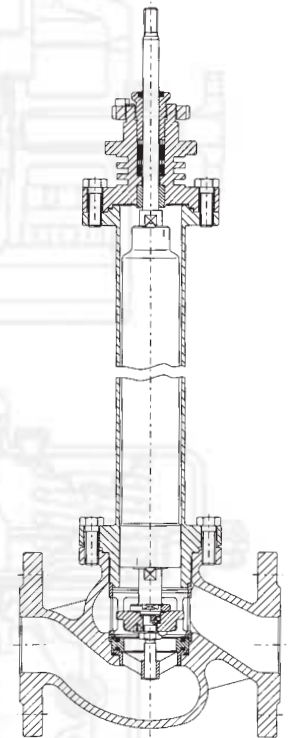


Deckelverlängerung für kryogene Bereiche

Die Schnittzeichnung zeigt das Grundprinzip des neu entwickelten ECOTROL®-Ventils für den kryogenen Einsatz. Ventilkegel und Spindelverlängerung sind doppelt geführt. Die untere Führung befindet sich direkt unterhalb des Ventilsitzes. Diese Bauweise garantiert eine zuverlässige Abdichtung, eine vibrationsfreie Kegelführung und ein einfaches Austauschen der Führungsbuchse. Jedes Verschleißteil kann separat ausgetauscht werden. Der Sitzring wird über den Klemmkäfig und den Deckflansch gespannt.

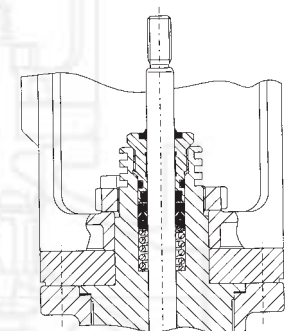
Die Verlängerung verhindert das Vereisen des Packungsbereiches. Die dünnen Wandstärken der Isoliersäule und der Spindelverlängerung lassen nur eine geringe Wärmeleitung zu. Zusätzlich ist die Spindelverlängerung mit Perlite gefüllt, um den Wärmeverlust durch Konvektion auf ein Minimum zu reduzieren. Die Abmessung der Verlängerung hängt von den Anforderungen des Kunden ab.

Alle Kryo-Ventile werden im Gegensatz zu der Standardproduktion in einem sogenannten Reinraum montiert. Hier werden die Ventile in einem Ultraschallbad gereinigt und anschließend in einem Luftwirbeltrockner getrocknet.

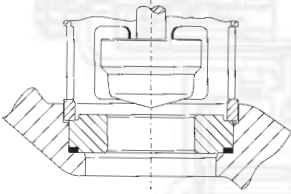


Deckelflansch-Ausführung (8C1) nach DGRL

Um der Europäischen Druckgeräterichtlinie (DGRL) zu genügen, sind Ventildeckelflansch und Antriebslaterne serienmäßig aus austenitischem Edelstahl aus zwei Einzelteilen gefertigt. Der Deckelflansch ist mit dem Gehäuse fest verbunden. Ein Lösen zur Antriebsdismontage ist nicht erforderlich.

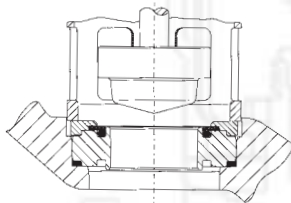


Innengarnituren



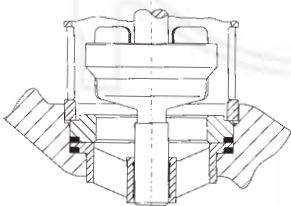
Parabolkegel (Standard)

Schnellwechselsystem metallische Abdichtung. Schmutzunempfindlich bei relativ gutem Kavitationsverhalten. Aufgrund seiner rotationssymmetrischen Form schnell und einfach herzustellen.



Parabolkegel mit Weichabdichtung und metallischer Abstützung

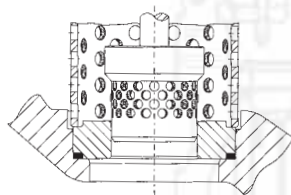
Schnellwechselsystem weichabdichtend. PTFE Weichabdichtung (beidseitig verwendbar) mit Elastomerabfederung und metallischer Abstützung. Die mechanische Abstützung an der metallischen Dichtkante zwischen Ventilkegel und Ventilsitz stellt in Kombination mit der Elastomerfederung sicher, daß der PTFE-Ring nicht über die zulässige Flächenpressung belastet wird.



Parabolkegel mit doppelter Führung

Schnellwechselsystem metallische Abdichtung und doppelte Führung. Die unmittelbar unter dem Ventilsitz angeordnete, auswechselbare, zusätzliche Führung garantiert eine äußerst stabile Führung über den gesamten Hub. Aus diesem Grund eignet sich diese Ausführung besonders für hohe Differenzdrücke.

Im Vergleich zu konventionellen Konstruktionen mit Vierflanschgehäusen, entfällt bei dieser Variante die zusätzliche Abdichtung des Medienraumes nach außen, wodurch eine höchstmögliche Dichtheit nach außen garantiert wird.

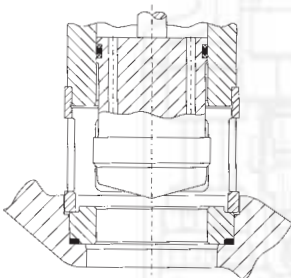


Lochkegel/Lochkorb

Schnellwechselsystem metallische Abdichtung. Besonders wirkungsvoll für flüssige und kompressible Medien bei hohen Differenzdruckverhältnissen.

Flüssige Medien können Erosionserscheinungen durch Kavitation verursachen. Durch die große Bohrungsanzahl im Lochkegel wird der Durchfluss in zahlreiche kleine kavitierende Strömungen geteilt.

Im Zentrum des Lochkegels treffen diese Strömungen zusammen und die Kavitationsblasen implodieren. An dieser Stelle verursachen sie keine Beschädigungen an der Garnitur oder am Ventilgehäuse, wodurch auch der Geräuschpegel erheblich reduziert wird. Zur weiteren Unterdrückung des Schallpegels kann zusätzlich ein Low Noise Lochkäfig bei allen Innengarnituren eingebaut werden.



Entlastung

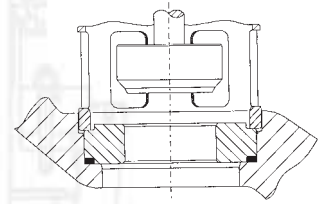
Ventile mit druckentlasteter Innengarnitur erfordern deutlich geringere Stellkräfte als Ventile ohne Druckausgleich. Als Abdichtelemente stehen u.a. zur Verfügung:

- metallische Kolbenringe
- Elastomer Quadringe mit PTFE Stützringen
- Reingrafit

Innengarnituren/Verschleißschutzmaßnahmen

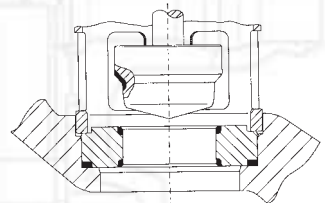
Schaltkegel (auch mit Weichabdichtung / doppelte Führung erhältlich)

Der Kegel ist so konstruiert, daß der volle Durchfluß schnell freigegeben wird. Der Schaltkegel ist auch mit doppelter Führung und Weichabdichtung verfügbar.



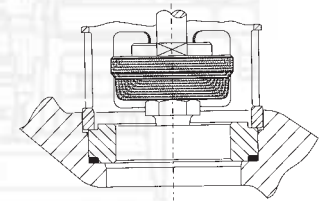
Stelliterte Dichtkanten

(gehärtet, 39-43 Rockwell C für erhöhte Belastung).



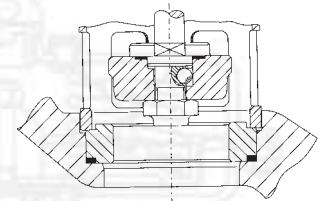
Hochverschleißfeste Innengarnitur

Werkstoff 1.4112 (gehärtet, > 58 Rockwell C). Andere Hartmetalle oder Hochleistungskeramik auf Anfrage (gehärtet bis 2000/2600 HVI).



Schnellwechselsystem

Parabol- und Lochkegel
Schneller und einfacher Austausch des Drosselkörpers ohne Spezialwerkzeug. Verschiedene Werkstoffkombinationen möglich, insbesondere für Hartmetall und Keramikausführung.



Der Drosselvorgang im Regelventil ist grundsätzlich eine Umwandlung von Druckenergie in Geschwindigkeitsenergie. Konstruktionsbedingt entsteht die größte Strömungsgeschwindigkeit an der Drosselstelle im Bereich zwischen dem Ventilkegel und dem Ventilsitz.

Die Dichtflächen und die Konturen von Sitz- und Parabolkegeln sind daher, insbesondere bei hohen Druckverhältnissen, starken Erosionseinwirkungen durch Kavitation, Abrasion und Strahlverschleiß ausgesetzt. Durch die einfache rotationssymmetrische Form lassen sich mit der gleichen Konstruktion auch hochverschleißfeste Werkstoffe wie Siliciumnitrit, Aluminiumoxid, Wolframkarbit etc. für die Innengarnitur verwenden.

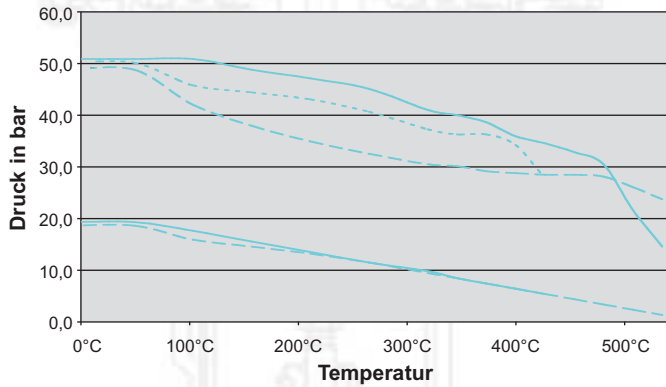
Werkstoff-Vergleichstabelle

Werkstoff	Norm	Europa	ASTM
0.7043 (GGG40.3)	EN 1563	EN-GJS-400-18(A-LT)	-
1.0619 (GS-C25)	EN 10213-2	GP 240 GH	A 216 WCB
1.4021	EN 10088	X 20 Cr 13	A 276 420
1.4112	EN 10088	X 90 CrMoV 18	A 276 440 B
1.4122	EN 10088	X 39 CrMo 17 1	-
1.4408	EN 10213-4	G-X 5 CrNiMo 19 11 2	A 351 CF8M
1.4571	EN 10088	X 6 CrNiMoTi 17 1 2 2	A 276 316 Ti
1.4581	EN 10213-4	G-X 5 CrNiMoNb 19 11 2	-
1.7335	EN 10028-2	13 CrMo 4 5	A 182 F12 Cl.1
1.7357 (GS-17CrMo 5 5)	EN 10213-2	G 17 CrMo 5 5	A 217 WC 6

Tabelle ist zur allgemeinen Orientierung gedacht.

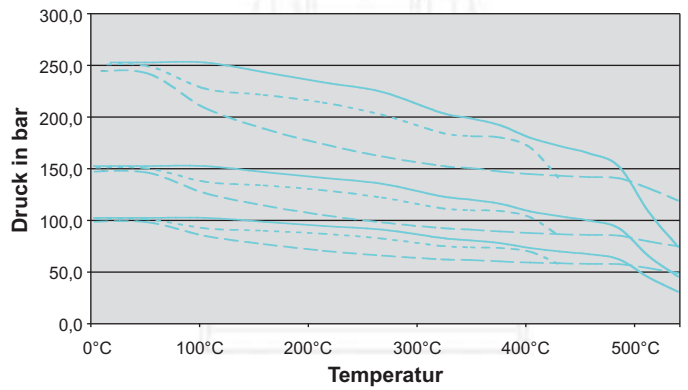
Druck-Temperatur-Diagramme

ASME B16.34 150/300

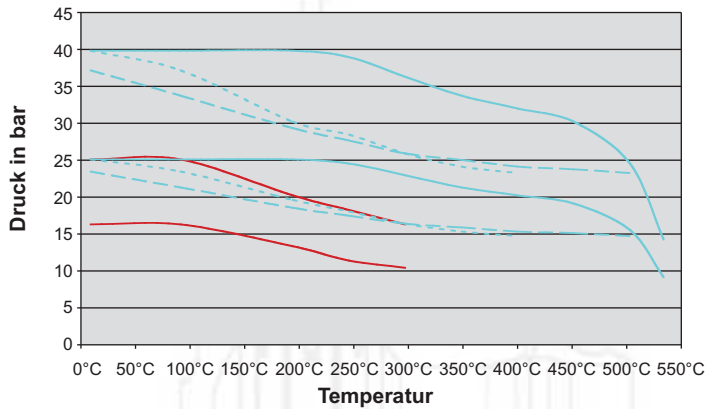


ASME 16.34

ASME B16.34 600/900/1500

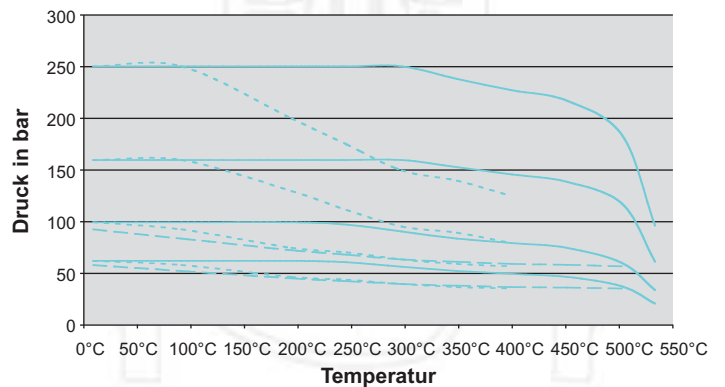


DIN EN 1092-1 PN16, PN25, PN40



DIN EN 1092-1

DIN EN 1092-1 PN63, PN100, PN160, PN250



- WC6/1.7357
- - - CF8M/1.4581
- · · WCB/1.0619
- 0.7043

Technische Daten und Werkstoffe

ECOTROL allgemeine Daten

Nennweite	DN 15-400	1/2" – 16"		
Nenndruck	PN 16 – 250	ANSI 150-1500		
Gehäusewerkstoff	EN 0.7043 EN-GJS-400-18-A-LT 1.0619 GP240GH 1.4408 G-X 5 CrNiMo 19 11 2 1.4581 GX5CrNiMoNb 19-11-2 1.6220 G20Mn5 1.6982 GX3CrNi13-4 1.7357 G17CrMo5-5	für Temperaturen -10 bis 300°C -10 bis 400°C 0 bis 300°C -10 bis 400°C -40 bis 400°C -120 bis 400°C -10 bis 530°C	ASTM Gr. 604018 ¹⁾ A 216 WCB A 351 CF8M - A 352 LCB - A 217 WC6	für Temperaturen -10°C bis 350°C -28°C bis 400°C -196°C bis 400°C - -50°C bis 400°C - -28°C bis 530°C
Deckelflansch	≤ DN 65 aus Werkstoff 1.4571 (ANSI TP316TI)			
Werkstoff	≥ DN 80 aus gleichem Werkstoff wie Gehäuse aber mit Stopfbuchshülse aus 1.4571 (ANSI TP316TI)			
Kegelkennlinie	Standard: gleichprozentig Optional: linear			
Stellverhältnis	50:1			
Doppelte Führung	Optional: integrierte doppelte Führung für Baureihe 8C DN40 – DN400, Kvs>40			
Sitzleckage	metallisch dichtend: Class IV-V (0,1% - 0,001% vom kvs) weichdichtend: Class VI			
Faltenbalgabdichtung	1. 1.4571 nahtlos doppelwandig oder optional aus 2. Hastelloy C	für ANSI 150 und ANSI 300, andere Druckklassen auf Anfrage		
Heizmantel	Anschlüsse DN 15 PN 40 (1/2" ANSI 300) Schraubmuffen oder Flansche			

1) nur für Nenndruck PN 16+25, ANSI 150+300

ECOTROL Standard Innengarnituren

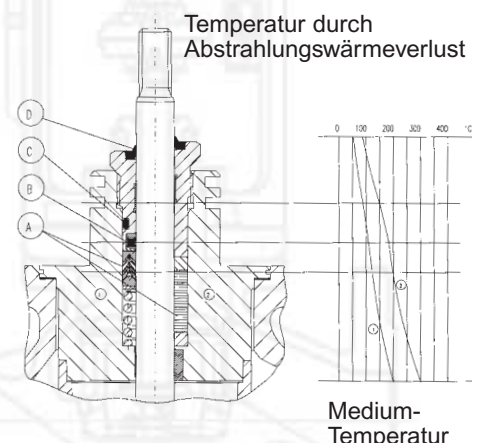
Werkstoff Nr.	Parabolkegel	Parabolkegel P1 mit integrierter doppelter Führung ¹⁾	Lochkegel L1	Sitz	Sitzdichtung	max. zulässige Mediumtemperatur
1	1.4571	-	-	1.4571	metallisch	gemäß Spindelabdichtung
2	-	1.4571	1.4571 nitriert	1.4571	metallisch	gemäß Spindelabdichtung
3	-	-	1.4122 nitriert	1.4021	metallisch	gemäß Spindelabdichtung
4	1.4112 gehärtet	1.4112 gehärtet	1.4112 gehärtet	1.4112 gehärtet	metallisch	gemäß Spindelabdichtung
5	1.4571	-	-	1.4571	PTFE/EPDM	-50 ~ 140°C
6	1.4571	-	-	1.4571	PTFE	-196 ~ 180°C

nur ab ≥ DN50 ≥ kvs 40

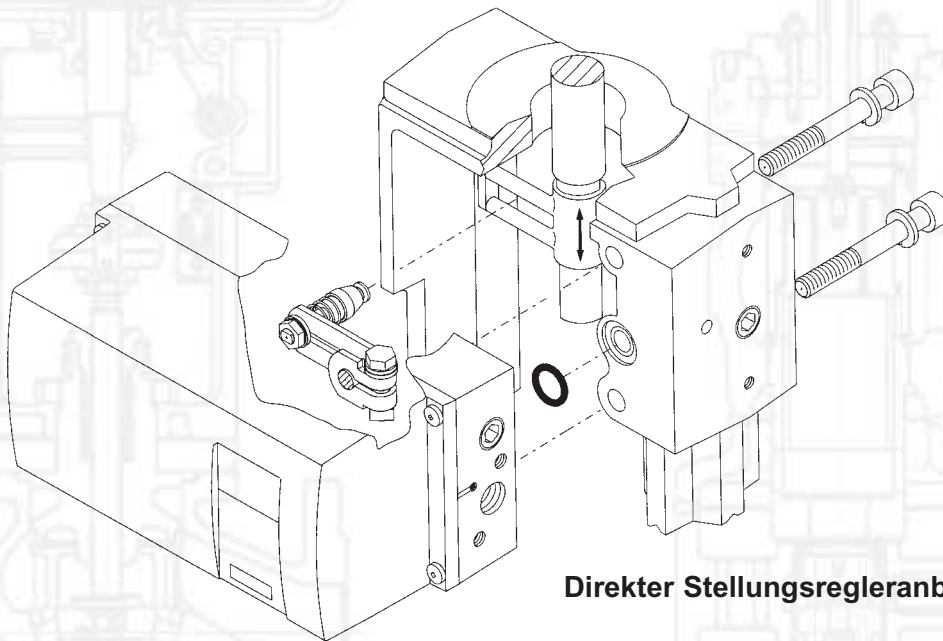
Zulässiger Temperaturbereich für Packungen

Dichtungsart	Dichtung (Pos. A)	Profiling (Pos. B)	O-Ring (Pos. C)	Abstreifring (Pos. D)	max. Mediumtemperatur	Deckelflansch	Bemerkung
wartungsfreie doppelte Abdichtung	PTFE V-Ring	EPDM (VITON)	EPDM	NBR (VITON)	-25 ~ 180 (200)°C	Standard	vorgespannt mit Edelstahlfeder
nachstellbar ¹⁾	verstärkt Grafit/Inconel	-	-	NBR (VITON)	-20 ~ 400°C	Standard/ Kühlrippen	Normalbetrieb
nachstellbar ¹⁾	Flecht-/Rein Grafit oder Reingrafit	-	-	VITON	-20 ~ 530°C	Standard/ Kühlrippen	hohe Temperatur
nachstellbar ¹⁾	Flecht-/Rein Grafit oder Reingrafit	-	-	NBR	-196 ~ -20°C	Verlängerung	Tief-temperatur
nachstellbar ¹⁾	Flechtpack. Grafit/PTFE	-	-	NBR	-196 ~ 200°C	Standard/ Verlängerung	Tief-temperatur
Faltenbalg mit doppelter Sicherheitsabdichtung	PTFE V-Ring Faltenbalg aus 316 oder Hastelloy C	EPDM	EPDM	NBR (VITON)	-100 ~ 200°C	Faltenbalg	vorgespannt mit Edelstahlfeder
Faltenbalg mit doppelter Sicherheitsabdichtung	Flechtpack. Grafit/PTFE	-	-	NBR	-196 ~ 400°C	Faltenbalg	hohe und tiefe Temperaturen

1) auch in Ausführung mit selbstnachstellbarer Stopfbuchspackung lieferbar



Einfaches Aufsteckprinzip

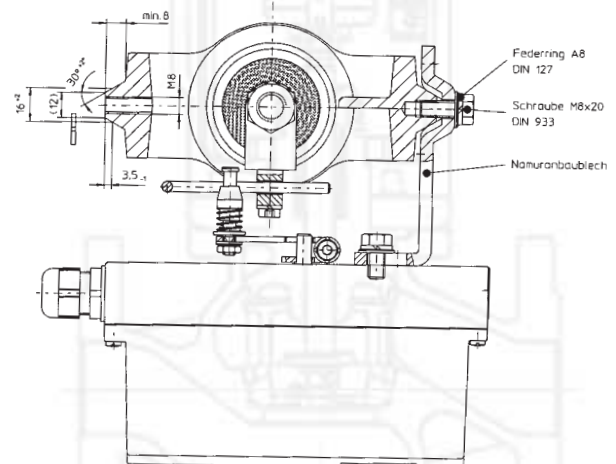
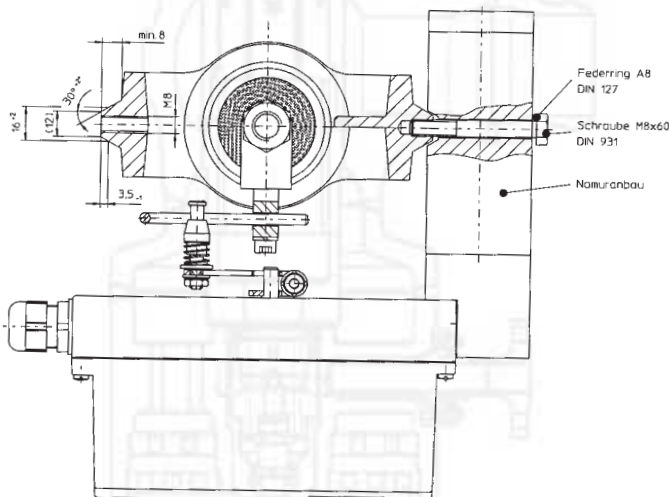


Direkter Stellungsregleranbau

Mit wenigen Handgriffen kann der Stellungsregler im einfachen Aufsteckprinzip angebaut werden, wobei in einem Arbeitsgang ohne Zusatzteile die Verbindung für die Stellsignalzuführung und die Rückführanlenkung erfolgen kann.

Solider und vibrationsfester rohrloser Stellungsregleranbau mit kurzem Hebel unmittelbar an den Holmen der Laterne garantiert höchste Regelgüte.

Die Hubabgriffselemente des Stellungsreglers sind so geschützt innerhalb der Antriebslaterne angeordnet, daß neben der Funktionssicherheit insbesondere auch den Anforderungen der Unfallverhütung Rechnung getragen wird. Die Luftverteilung vom Stellungsregler zum pneumatischen Antrieb erfolgt integriert durch die Laterne. Durch den Wegfall der sonst üblichen Verrohrung wird hier der Montageaufwand erheblich vereinfacht. Bei den Ausführungen C, D und E wird der Federraum des Antriebs mit der Instrumenten-„Abluft“ des Stellungsreglers beschleiert. Damit ist ein zuverlässiger Korrosionsschutz des Federraums auch in aggressiver Umgebungsluft gewährleistet.



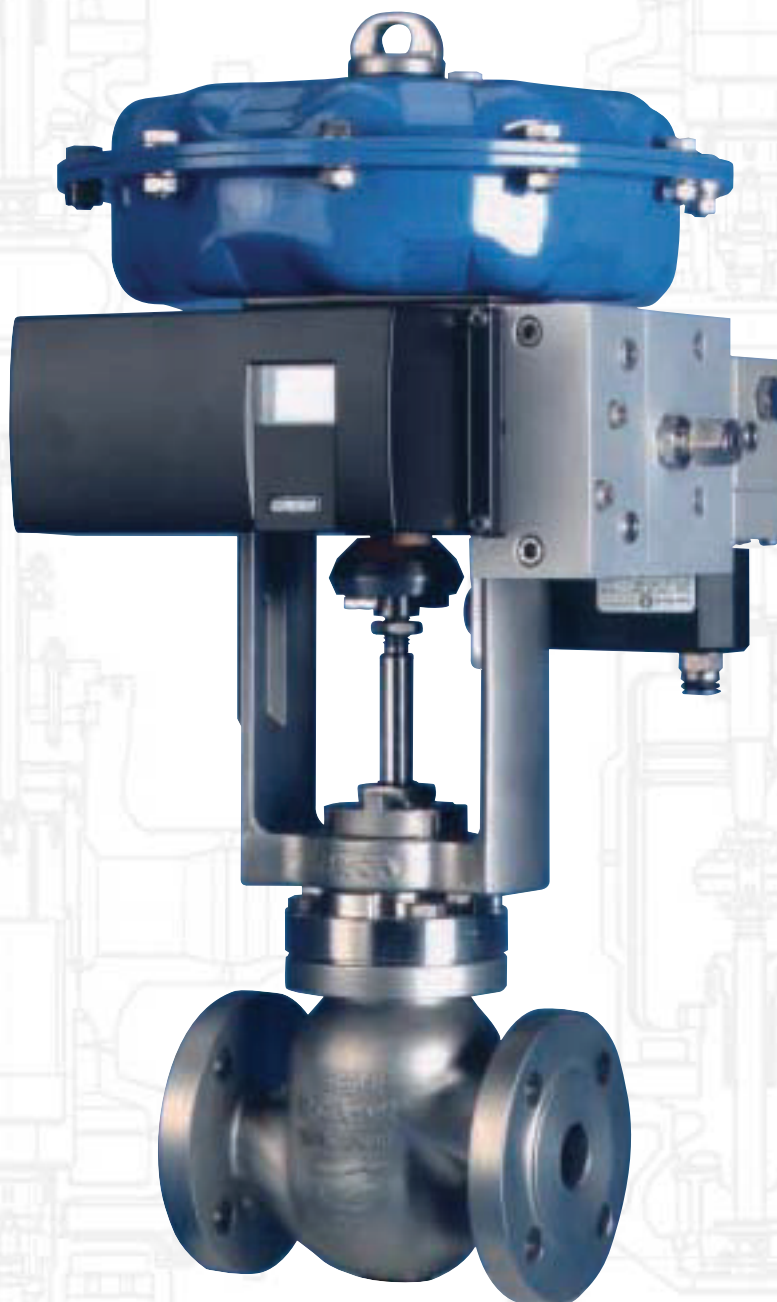
Stellungsregleranbau nach DIN IEC 534 T6 (NAMUR)

Stellungsregleranbau gemäß VDI/VDE 3847

ARCA Mehrfederantriebe der Baureihe 812 unterstützen den genormten Stellungsregler-Anbau gemäß der Richtlinie VDI/VDE 3847. Diese Schnittstelle gewährleistet die einfache Austauschbarkeit von Stellungsreglern und Magnetventilen verschiedener Hersteller, wobei alle Vorteile einer integrierten Schnittstelle erhalten bleiben, wie

- die hohe Stabilität auch bei extremer Schwing- und Stoßbelastung.
- die rohrlose Luftführung der Steuerluft zur Membrankammer des Stellantriebes bei Sicherheitsstellung „zu“ (bei Antriebsausführung „C“ auch bei Sicherheitsstellung „auf“).
- der Direktanbau von Magnetventilen nach VDI/VDE 3845 (1998).

Als Sonderausführung ist diese Schnittstelle auch mit integrierten, separaten Absperrventilen für Zuluft, Stellungsregler-Ausgang und Magnetventil-Ausgang erhältlich. Damit kann bei Bedarf das Ventil verblockt werden und der Stellungsregler / das Magnetventil schnell und ohne Störung des Prozesses ausgetauscht werden.

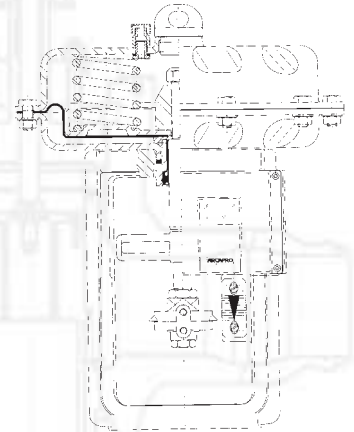


Mehrfeder-Membranantrieb BR812

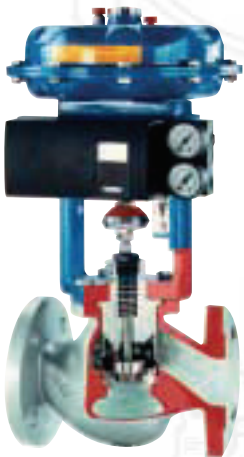
Funktionsbeschreibung

Pneumatisch aktivierter Mehrfeder-Membranstellantrieb der neuen Generation. Der Antrieb ist einfach, ohne daß er vorher demontiert werden muß, vor Ort reversierbar. Wesentlich eleganter und funktionssicherer als bei konventionellen Ausführungen sind die Luftverbindungen zwischen Stellungsregler und dem Mehrfeder-Membranantrieb, die in der Laterne des Antriebs integriert sind. Damit wird die Luftzuführung zum Antrieb sicher und der Montageaufwand beim Anbau des Stellungsreglers erheblich vereinfacht. In Kombination mit den Stellungsreglern Typ 824 bzw. digitalem Stellungsregler der 2. Generation Typ 827A besteht darüber hinaus die Möglichkeit, den funktionswichtigen Federraum mit Instrumentenluft (Abluft) des Stellungsreglers zu beschleieren.

Bei der Ausführung mit Beschleierung existiert auf der Rückseite des Membrantellers (Federraum) während des Betriebs ein minimaler Überdruck gegenüber der Atmosphäre, wodurch sichergestellt wird, daß während der Hubbewegung keine Umgebungsluft in den Federraum angesaugt werden kann. Hierdurch wird unter anderem sichergestellt, daß die funktionswichtigen Innenteile, insbesondere im Einsatz in aggressiver Atmosphäre (z.B. Seeluft) nicht durch, bei der Bewegung angesaugten, Atmosphärenluft in Mitleidenschaft gezogen werden.



Öffnerfunktion



Antriebsgröße	Membranfläche (cm ²)	Typ	Anzahl Federn	Hub	Stelldruckbereich von (bar) bis (bar)		Stellkraft (kN)		
					von (bar)	bis (bar)			
MFI-20	320	812.25(6)	3	20	0.8	1.5	2.4		
			6		1.5	3.0	4.8		
MFI-30 (vorgespannt)		812.23	3		1.0	1.5	3.3		
			6		2.0	3.0	6.5		
MFI-30		720	812.33		3	30	0.8	1.5	2.4
					6		1.5	3.0	4.8
9	0.7			1.5	5.0				
12	1.5			3.0	10.0				
MFIII-60 (vorgespannt)	812.34			3	60		1.1	1.5	8.0
				6			2.2	3.0	16.0
MFIII-60				9	2.7	3.6	19.0		
				12	3.1	4.3	23.0		
				3	0.7	1.5	5.0		
				6	1.4	3.0	10.0		
				9	1.7	3.6	12.0		
				12	2.0	4.3	14.0		

Schließfunktion



Antriebsgröße	Membranfläche (cm ²)	Typ	Anzahl Federn	Hub	Stelldruck mind. (bar)	Stellkraft (kN) in Abhängigkeit vom Stelldruck							
						2.0 bar	3.0 bar	4.0 bar	5.0 bar	6.0 bar			
MFI-20	320	812.25(6)	3	20	1.5	1.6	4.8	8.0	11.2	14.4			
			6		3.0		3.2	6.4	9.6				
MFI-30		812.23	3		30	1.5	1.6	4.8	8.0	11.2	14.4		
			6			3.0		3.2	6.4	9.6			
MFIII-30		720	812.33			3	30	1.5	3.6	10.8	18.0	25.2	32.4
						6		3.0		7.2	14.4	21.6	
	9			3.7				2.2	9.4	16.6			
	12			4.4				4.3	11.5				
MFIII-60		812.34	3	60	1.5	3.6	10.8	18	25.2	32.4			
			6		3.0		7.2	14.4	21.6				
			9		3.6		2.9	10.1	17.3				
			12		4.3		5.0	12.2					

* 8C DN15 (1/2") – DN65 (2 1/2") Parabolkegel (P1) – Ventilhub 16 mm
Lochkegel (L1) – Ventilhub 20 mm

Membranantrieb Baureihe 811 und MA

Öffnerfunktion

Antriebsgröße	Membranfläche (cm ²)	Typ	Anzahl Federn	Hub (mm)	Stelldruckbereich		Stellkraft (kN)
					von (bar)	bis (bar)	
UV-60	1440	811.41	1	60	0.1	1.8	14.4
UV-100		811.43	1	100	0.1	1.4	8.4
UV-120		811.47	1	120	0.0	3.0	8.6
MA3.60A 25 mm (vorgespannt)	2047 (1715)*	2G	2	60	0.6	0.9	10.1
		4G	4		1.1	1.9	20.2
		6G	6		1.7	2.8	30.3
		8G	8		2.3	3.7	40.4
MA3.60D 25 mm (vorgespannt)	2047 (1544)*	2R	2	100	0.5	1.3	8.7
		4R	4		1.0	2.6	17.4
		6R	6		1.5	3.9	26.1
		8R	8		2.0	5.3	34.8
MA3.60D 5 mm (vorgespannt)	2157 (1544)*	2R	2	120	0.3	1.3	6.6
		4R	4		0.7	2.6	13.2
		6R	6		1.0	3.9	19.7
		8R	8		1.4	5.3	26.3

Schließfunktion

Antriebsgröße	Membranfläche (cm ²)	Typ	Anzahl Federn	Hub (mm)	Stelldruck mind. (bar)	Stellkraft (kN) in Abhängigkeit vom Stelldruck					
						1.4bar	2.0bar	3.0bar	4.0bar	5.0bar	6.0bar
UV-60	1440	811.41	1	60	0.8	9.7	18.4	32.8	43.6	65.3	76.2
UV-100		811.43	1	100	0.8	7.9	16.5	30.9	41.7	63.3	74.1
MA3.60A 25 mm (vorgespannt)	1853 (2185)**	2G	2	60	0.8	12.0	23.0	41.5	60.0	78.5	97.0
		4G	4		1.6	-	9.0	27.5	46.0	64.5	83.0
		6G	6		2.4	-	-	14.0	32.5	51.0	69.5
		8G	8		3.2	-	-	-	18.5	37.0	55.5
MA3.60D 25 mm (vorgespannt)	1652 (2185)**	2R	2	100	1.1	6.0	16.0	32.5	49.0	65.5	82.0
		4R	4		2.2	-	-	15.5	32.0	48.5	65.0
		6R	6		3.3	-	-	-	15.0	31.5	48.0
		8R	8		4.4	-	-	-	-	14.5	31.0
MA3.60D 5 mm (vorgespannt)	1566 (2185)**	2R	2	120	1.3	4.5	12.0	27.5	43.5	59.0	74.5
		4R	4		2.6	-	-	8.5	24.0	40.0	55.5
		6R	6		3.9	-	-	-	5.0	20.5	36.5
		8R	8		5.2	-	-	-	-	1.5	17.5

*) Hub-Endfläche

**) Hub-Startfläche

Maximal zulässige Differenzdrücke in bar für Metallsitzventile mit Flechtpackungen

ECOTROL® 8C und 6N PN10, PN16, PN25, PN40 JIS10K, JIS16K, JIS20K, ANSI 150, ANSI 300
Strömung gegen Schließrichtung des Kegels

Antrieb Baureihe 812						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl Federn					
						3	6	9	12	3	3	3	6	6	
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	bar		bar		Mind. Steldruck (bar)					
						bar	bar	bar	bar	3.0	4.5	6.0	4.5	6.0	
15 1/2"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	4.0	4.7	15	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			1.6	1.9	10	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			0.63	0.73	5	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
20 3/4"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	4.0	4.7	15	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			1.6	1.9	10	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			0.63	0.73	5	50.0				50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
25 1"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	10	11.5	25	32.7	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			4.0	4.7	15	50.0	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			1.6	1.9	10	50.0	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
32 1 1/4"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	10	11.5	25	32.7	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			4	4.7	15	50.0	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			1.6	1.9	10	50.0	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
40 1 1/2"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	25	29	36	14.1	37.7			37.7	50.0	50.0	37.7	50.0	
			16	19	30	21.6	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
			10	11.5	25	32.7	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
50 2"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	40	46	46	7.1	21.5			21.5	50.0	50.0	21.5	50.0	
			25	29	36	13.1	36.7			36.7	50.0	50.0	36.7	50.0	
			16	19	30	20.2	50.0			50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	
65 2 1/2"	16 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	63	73	50	5.7	17.9			17.9	42.3	50.0	17.9	42.3	
			40	46	46	7.1	21.5			21.5	50.0	50.0	21.5	50.0	
			25	29	36	13.1	36.7			36.7	50.0	50.0	36.7	50.0	
80 3"	30 1 3/16"	MFI-30 320 cm ² 50 in ²	100	116	80	1.3	6.1			6.1	15.6	25.2	6.1	15.6	
			63	73	50	5.7	17.9			17.9	42.3	50.0	17.9	42.3	
			40	46	46	7.1	21.5			21.5	50.0	50.0	21.5	50.0	
		MFI-30 720 cm ² 111 in ²	100	116	80	6.5	16.4	22.4	28.3		18.8	40.3	50.0	20.0	41.5
			63	73	50	18.9	44.4	50.0	50.0		50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
			40	46	46	22.7	50.0	50.0	50.0		50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
100 4"	30 1 3/16"	MFI-30 320 cm ² 50 in ²	160	186	100	0.4	3.5			3.5	9.6	15.7	3.5	9.6	
			100	116	80	1.3	6.1			6.1	15.6	25.2	6.1	15.6	
			63	73	50	5.7	17.9			17.9	42.3	50.0	17.9	42.3	
		MFI-30 720 cm ² 111 in ²	160	186	100	3.7	10.1	13.9	17.7		11.6	25.4	39.1	12.4	26.1
			100	116	80	6.5	16.4	22.4	28.3		18.8	40.3	50.0	20.0	41.5
			63	73	50	18.9	44.4	50.0	50.0		50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
150 6"	60	MFI-60 720 cm ² 111 in ²	380	445	135	1.6	5.1	7.2	9.3	5.9	13.4	20.9	6.1	13.7	
			260	304	115	2.5	7.3	10.2	13.1	8.4	18.8	29.2	8.8	19.2	
			150	176	90	4.7	12.6	17.3	22.0	14.3	31.3	48.2	14.9	31.9	
200 8"	60	MFI-60 720 cm ² 111 in ²	650	761	180	0.6	2.6	3.4	4.2	3.0	7.3	11.5	3.2	7.4	
			380	445	135	1.6	5.1	7.2	9.3	5.9	13.4	20.9	6.1	13.7	
			260	304	115	2.5	7.3	10.2	13.1	8.4	18.8	29.2	8.8	19.2	
Antrieb Baureihe 811						Feder				Feder					
						Standard		verstärkt		Min.		Max.			
DN	Hub	Antriebsgröße	Kv	Cv	Sitz-Ø	Min	Max	Min	Max	Mind. Steldruck (bar)					
						bar	bar	bar	bar	3.0	4.5	6.0	4.5	6.0	
150 6"	60	UV-60 1440 cm ² 223 in ²	380	445	135	0.0	8.2	2.2	15.7	19.2	34.3	49.4	25.3	40.4	
			260	304	115	0.0	11.5	3.3	21.9	26.8	47.6	50.0	35.1	50.0	
			150	176	90	0.0	19.5	6.0	36.4	44.3	50.0	50.0	50.0	50.0	
200 8"	60	UV-60 1440 cm ² 223 in ²	650	761	180	0.0	4.3	0.9	8.6	10.5	19.0	27.5	13.9	22.4	
			380	445	135	0.0	8.2	2.2	15.7	19.2	34.3	49.4	25.3	40.4	
			260	304	115	0.0	11.5	3.3	21.9	26.8	47.6	50.0	35.1	50.0	
250 10"	100	UV-100 1440 cm ² 223 in ²	900	1053	220	0.0	1.2	0.5	2.7	6.9	12.6	18.2	10.7	16.3	
			650	761	180	0.0	2.0	0.9	4.3	10.5	19.0	27.5	16.2	24.7	
			380	445	135	0.0	4.1	2.2	8.2	19.2	34.3	49.4	29.3	44.3	
300 12"	100	UV-100 1440 cm ² 223 in ²	1300	1521	265	0.0	0.7	0.2	1.7	4.6	8.5	12.4	7.2	11.1	
			900	1053	220	0.0	1.2	0.5	2.7	6.9	12.6	18.2	10.7	16.3	
			650	761	180	0.0	2.0	0.9	4.3	10.5	19.0	27.5	16.2	24.7	
350 14"	100	UV-100 1440 cm ² 223 in ²	1800	2106	310	0.0	0.4	0.0	1.2	3.3	6.1	9.0	5.2	8.0	
			1300	1521	265	0.0	0.7	0.2	1.7	4.6	8.5	12.4	7.2	11.1	
			900	1053	220	0.0	1.2	0.5	2.7	6.9	12.6	18.2	10.7	16.3	
400 16"	120	UV-120 1440 cm ² 223 in ²	2500	2925	400			0.0	0.1						
			1800	2106	310			0.0	0.4						
			1300	1521	265			0.0	0.6						

Maximal zulässige Differenzdrücke in bar für Metallsitzventile mit Flechtpackungen

ECOTROL® 6H PN63, PN100, PN160, PN250, JIS40K, ANSI 600, ANSI 900, ANSI1500
 Strömung gegen Schließrichtung des Kegels

Antrieb Baureihe 812						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
						3	6	9	12	3	3	3	6	6
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebsgröße	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	bar		bar		Mind. Stelldruck (bar)				
						bar	bar	bar	bar	3.0	4.5	6.0	4.5	6.0
25 1"	20 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	11	12.9	24	27.0	80.1			80.1	160.0	160.0	80.1	160.0
			7	8.2	19	45.9	130.6			130.6	160.0	160.0	130.6	160.0
			4	4.7	16	67.1	160.0			160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
			2.5	2.9	11	150.2	160.0			160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
			1.6	1.9	9	160.0	160.0			160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
40 1 1/2"	20 5/8"	MFI-20 320 cm ² 50 in ²	26	30.4	37	9.5	31.8			31.8	76.4	121.1	31.8	76.4
			18	21.1	32	13.6	43.5			43.5	103.2	160.0	43.5	103.2
			11	12.9	24	27.0	80.1			80.1	160.0	160.0	80.1	160.0
50 2"	30 5/8"	MFI-30 320 cm ² 50 in ²	43	50	48	3.6	16.8			16.8	43.4	69.9	16.8	43.4
			26	30.4	37	7.6	29.9			29.9	74.6	119.2	29.9	74.6
			18	21.1	32	11.2	41.0			41.0	100.7	160.0	41.0	100.7
		MFIII-30 720 cm ² 111 in ²	43	50	48	17.9	45.6	62.1	78.7	52.2	111.9	160.0	55.5	115.2
			26	30.4	37	31.8	78.3	106.2	134.1	89.5	160.0	160.0	95.0	160.0
			18	21.1	32	43.5	105.7	143.0	160.0	120.6	160.0	160.0	128.0	160.0
80 3"	30 1 3/16"	MFI-30 320 cm ² 50 in ²	100	117	73	0.6	6.3			6.3	17.8	29.3	6.3	17.8
			68	80	62	1.4	9.4			9.4	25.3	41.2	9.4	25.3
			43	50	48	3.6	16.8			16.8	43.4	50.0	16.8	43.4
		MFIII-30 720 cm ² 111 in ²	100	117	73	6.8	18.8	25.9	33.1	21.6	47.4	73.2	23.1	48.9
			68	80	62	10.0	26.6	36.5	46.5	30.6	66.3	102.1	32.5	68.3
			43	50	48	17.9	45.6	62.1	78.7	52.2	111.9	160.0	55.5	115.2
100 4"	30 1 3/16"	MFI-30 320 cm ² 50 in ²	150	176	90	0.0	3.8			3.8	11.3	18.8	3.8	11.3
			100	117	73	0.6	6.3			6.3	17.8	29.3	6.3	17.8
			68	80	62	1.4	9.4			9.4	25.3	41.2	9.4	25.3
		MFIII-30 720 cm ² 111 in ²	150	176	90	4.1	11.9	16.6	21.4	13.8	30.8	47.8	14.8	31.7
			100	117	73	6.8	18.8	25.9	33.1	21.6	47.4	73.2	23.1	48.9
			68	80	62	10.0	26.6	36.5	46.5	30.6	66.3	102.1	32.5	68.3
150 6"	60	MFIII-60 720 cm ² 111 in ²	380	445	135	1.0	4.5	6.6	8.6	5.2	12.8	20.3	5.5	13.0
			260	304	115	1.6	6.4	9.3	12.2	7.5	17.9	28.3	7.9	18.3
			150	176	90	3.3	11.1	15.9	20.6	12.9	29.8	46.8	13.5	30.5
200 8"	60	MFIII-60 720 cm ² 111 in ²	650	761	180	0.3	2.2	3.0	3.8	2.7	6.9	11.1	2.8	7.1
			380	445	135	1.0	4.5	6.6	8.6	5.2	12.8	20.3	5.5	13.0
			260	304	115	1.6	6.4	9.3	12.2	7.5	17.9	28.3	7.9	18.3
Antrieb Baureihe 811						Feder				Feder				
						Standard		verstärkt		Min.		Max.		
Min. = Min. Max. = Max.		Federvorspannung Federvorspannung		Min	Max	Min	Max	Mind. Stelldruck (bar)						
				bar	bar	bar	bar	3.0	4.5	6.0	4.5	6.0		
150 6"	60	UV-60 1440 cm ² 223 in ²	380	445	135	0.0	7.5	1.5	15.1	18.6	33.7	48.7	24.6	39.7
			260	304	115	0.0	10.7	2.4	21.1	25.9	46.7	67.5	34.3	55.1
			150	176	90	0.0	18.1	4.5	35.0	42.9	76.8	110.8	56.6	90.5
200 8"	60	UV-60 1440 cm ² 223 in ²	650	761	180	0.0	4.0	0.6	8.2	10.2	18.7	27.1	13.6	22.1
			380	445	135	0.0	7.5	1.5	15.1	18.6	33.7	48.7	24.6	39.7
			260	304	115	0.0	10.7	2.4	21.1	25.9	46.7	67.5	34.3	55.1

* gilt für Parabolkegel

Maximal zulässige Differenzdrücke in bar für Metallsitzventile mit Flechtpackungen

ECOTROL® 6N PN10, PN16, PN25, PN40 JIS10K, JIS16K, JIS20K, ANSI 150, ANSI 300
Strömung gegen Schließrichtung des Kegels

Antrieb Baureihe MA41						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
						1	2	4	-	1	1	1	2	2
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	bar	bar	bar	bar	Mind. Stelldruck (bar)				
						3.0	4.5	6.0	4.5	6.0				
150 6"	60	MA41C	380	448	135	2.6	6.9	15.6	-	8.8	16.9	25.0	10.4	18.1
			260	304	115	3.8	9.8	21.9	-	12.4	23.6	34.7	14.6	25.3
			150	176	90	6.9	16.7	36.3	-	20.9	39.1	50.0	24.5	41.9
200 8"	60	MA41C	650	761	180	1.2	3.6	8.5	-	4.7	9.2	13.8	5.6	9.9
			380	448	135	2.6	6.9	15.6	-	8.8	16.9	25.0	10.4	18.1
			260	304	115	3.8	9.8	21.9	-	12.4	23.6	34.7	14.6	25.3
250 10"	100	MA41D	650	761	180	-	0.4	2.3	-	3.6	-	-	-	9.2
			380	448	135	-	1.2	4.6	-	6.8	-	-	-	16.9
			900	1053	220	1.4	3.9	6.4	8.7	11.8	18.6	25.4	-	-
300 12"	100	MA41D	1300	1521	265	-	-	0.8	-	1.4	-	-	-	4.0
			900	1053	220	-	0.1	1.4	-	2.2	-	-	-	6.0
			650	761	180	-	0.4	2.3	-	3.6	-	-	-	9.2
350 14"	100	MA41D	1800	2106	310	-	-	0.5	-	0.9	-	-	-	2.8
			1300	1521	265	-	-	0.8	-	1.4	-	-	-	4.0
			900	1053	220	-	0.1	1.4	-	2.2	-	-	-	6.0
Antrieb Baureihe MA60						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
						2	4	6	8	5	2	2	4	4
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	bar	bar	bar	bar	Mind. Stelldruck (bar)				
						3.0	4.5	6.0	4.5	6.0				
150 6"	60	MA3.60A 2185 cm ² 339 in ²	380	445	135	4.7	11.8	18.8	25.9	26.7	46.2	50.0	36.5	50.5
			260	304	115	6.8	16.5	26.2	36.0	37.1	50.0	50.0	40.1	50.0
			150	176	90	11.7	27.6	43.5	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
200 8"	60	MA3.60A 2185 cm ² 339 in ²	650	761	180	2.4	6.4	10.3	14.3	14.7	25.7	36.5	20.2	31.0
			380	445	135	4.7	11.8	18.8	25.9	26.7	46.2	50.0	36.5	50.0
			260	304	115	6.8	16.5	26.2	36.0	37.1	50.0	50.0	40.1	50.0
250 10"	100	MA3.60D 2185 cm ² 339 in ²	900	1053	220	1.1	3.4	5.6	7.9	7.3	13.8	20.1	9.3	15.9
			650	761	180	1.8	5.3	8.7	12.1	11.2	20.8	30.6	14.1	24.0
			380	445	135	3.8	9.8	15.9	22.0	20.4	37.5	50.0	25.6	43.1
300 12"	100	MA3.60D 2185 cm ² 339 in ²	1300	1521	265	0.6	2.2	3.8	5.3	4.9	9.4	13.9	6.3	10.8
			900	1053	220	1.1	3.4	5.6	7.9	7.3	13.8	20.1	9.3	15.9
			650	761	180	1.8	5.3	8.7	12.1	11.2	20.8	30.6	14.1	24.0
350 14"	100	MA3.60D 2185 cm ² 339 in ²	1800	2106	310	0.4	1.5	2.7	3.8	3.5	6.8	10.1	4.5	7.8
			1300	1521	265	0.6	2.2	3.8	5.3	4.9	9.4	13.9	6.3	10.8
			900	1053	220	1.1	3.4	5.6	7.9	7.3	13.8	20.1	9.3	15.9
400 16"	120	MA3.60D 2185 cm ² 339 in ²	2500	2925	400	0.0	0.5	1.0	1.5	1.6	3.5	5.3	2.0	3.8
			1800	2106	310	0.1	1.0	1.8	2.7	2.8	6.0	9.1	3.4	6.6
			1300	1521	265	0.2	1.4	2.6	3.8	4.0	8.3	12.5	4.8	9.1

Maximal zulässige Differenzdrücke in bar für Metallsitzventile mit Flechtpackungen

ECOTROL® 6H PN63, PN100, PN160, PN250, JIS40K, ANSI 600, ANSI 900, ANSI1500
Strömung gegen Schließrichtung des Kegels

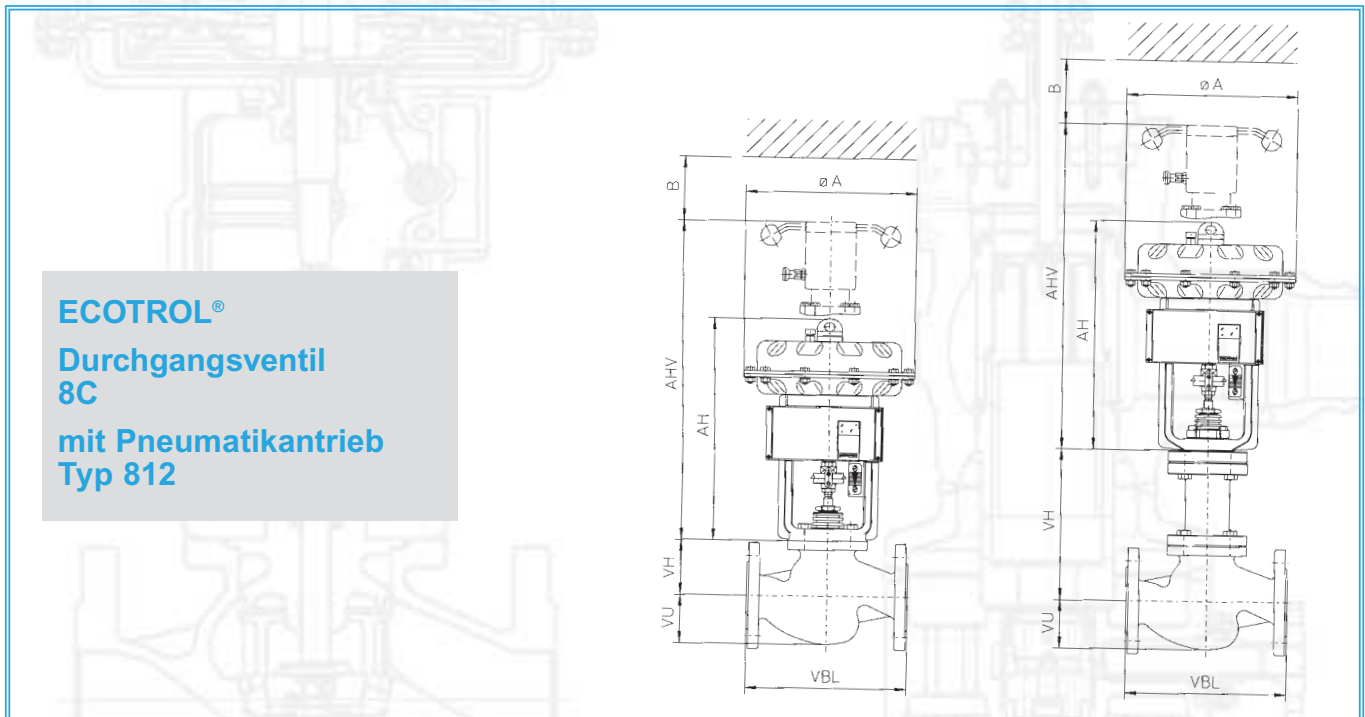
Antrieb Baureihe MA41						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	2	6	10	14	2	2	2	6	6
						Mind. Stelldruck (bar)								
						bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar
50 2"	30	MA41A6	43	50	48	14.1	58.9	104.2	149.5	95.6	160.0	160.0	99.8	160.0
			26	30.4	37	25.3	100.7	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
			18	21.1	32	34.8	135.6	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
80 3"	30	MA41A6	100	117	73	5.1	24.5	44.1	63.7	40.4	69.3	98.3	42.2	70.7
			68	80	62	7.1	34.6	61.7	88.9	56.6	96.7	136.8	59.1	98.6
			43	50	48	14.1	58.9	104.2	149.5	95.6	160.0	160.0	99.8	160.0
100 4"	30	MA41A6	150	176	90	3.0	15.7	28.6	41.5	26.1	45.2	64.2	27.4	46.1
			100	80	62	5.1	24.5	44.1	63.7	40.4	69.3	98.3	42.2	70.7
			68	50	48	7.7	34.6	61.7	88.9	56.6	96.7	136.8	59.1	98.6

Antrieb Baureihe MA41						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	1	2	4	-	1	1	1	2	2
						Mind. Stelldruck (bar)								
						bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar
150 6"	60	MA41C6	380	448	135	2.4	6.7	15.4	-	8.6	16.7	24.7	10.2	17.9
			260	304	115	3.7	9.9	22.4	-	12.6	24.1	35.7	14.9	25.9
			150	176	90	6.4	16.2	35.8	-	20.5	38.6	56.8	24.0	41.4
200 8"	60	MA41C6	650	761	180	1.2	3.9	9.3	-	5.1	10.0	15.0	6.0	10.8
			380	448	135	2.4	6.7	15.4	-	8.6	16.7	24.7	10.2	17.9
			260	304	115	3.7	9.9	22.4	-	12.6	24.1	35.7	14.9	25.9

Antrieb Baureihe MA60						Luft öffnet/Feder schließt Anzahl der Federn				Luft schließt/Feder öffnet Anzahl der Federn				
DN(mm)	Max. Hub (mm)	Antriebs- größe	Kv	Cv	Sitz-Ø (mm)	2	4	6	8	2	2	2	4	4
						Mind. Stelldruck (bar)								
						bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar	bar
150 6"	60	MA3.60A 2185 cm ² 339 in ²	380	445	135	3.5	10.5	17.6	24.6	25.4	45.0	64.2	35.2	54.4
			260	304	115	5.1	14.8	24.5	34.3	35.3	62.3	88.8	48.8	75.3
			150	176	90	8.9	24.8	40.7	56.6	58.3	102.3	145.5	80.3	123.5
200 8"	60	MA3.60A 2185 cm ² 339 in ²	650	761	180	1.7	5.6	9.6	13.6	14.2	25.0	35.8	19.5	30.3
			380	445	135	3.5	10.5	17.6	24.6	25.4	45.0	64.2	35.2	54.4
			260	304	115	5.1	14.8	24.5	34.3	35.3	62.3	88.8	48.8	75.3

* gilt für Parabolkegel

Maße und Gewichte



ECOTROL®

Durchgangsventil
8C

mit Pneumatiktrieb
Typ 812

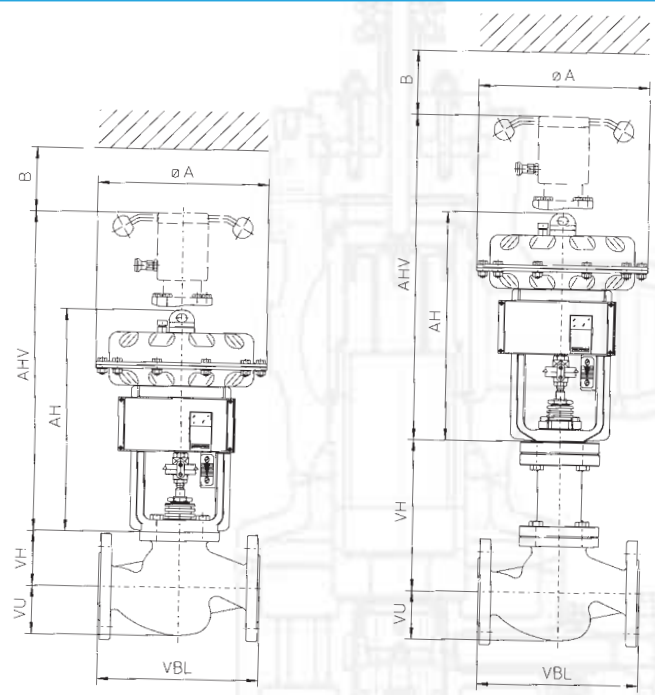
Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach EN 1092-1 (DIN 2533/2534/2543/2545)
Baulängen nach DIN EN 60534-3-1 (DIN EN 558)

	DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	
	VBL		130	150	160	180	200	230	290	310	350	
Ventil Typ 8C	VH	DEK1	114				105			156	181	
		DEK2	170				167			248	267	
		DEK3	170				167			248	267	
		DEK4	228				233			365	389	
		DEK5	auf Anfrage									
		DEK6	75				87			-	-	
		DEK7								196	221	
		DEK8								261	286	
	VU		48	59	62	70	78	83	93	106	136	
Antrieb Typ 812	ØA	MF I	270									
		MF III	400									
	AH	MF I	346									
		MF III	489									
	AHV	MF I	493									
		MF III	651									
	B		130									
	Gewicht ca. kg	MF I	20.5	22.5	23	24	31	33	41.5	70	93	
MF III		96									119	

* Gewicht: Ventil (DN15-65 mit DEK6 / DN80-100 mit DEK1) + Antrieb ohne Handverstellung

Maße und Gewichte

ECOTROL®
Durchgangsventil
8C
mit Pneumatiktrieb
Typ 812



Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach ANSI Class 150/300 RF/RTJ										
Ventil Typ 8C	DN		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	
	VBL	RF	178	181	184	222	254	298	352	
	Class150	RTJ	-	-	197	235	267	311	365	
		VBL	RF	190	194	197	235	267	317	368
	Class 300	RTJ	202	206	210	248	282	333	384	
		VH	DEK1	114			105		156	181
	DEK2		170			167		248	267	
	DEK3		170			167		248	267	
	DEK4		228			233		365	389	
	DEK5		auf Anfrage							
	DEK6		75			87		-	-	
	DEK7							196	221	
	DEK8							261	286	
VU		48	59	62	78	83	106	136		
Antrieb Typ 812	ØA	MF I	270							
		MF III							400	
	AH	MF I	346						404	
		MF III							489	
	AHV	MF I	493						551	
		MF III							651	
	B		130						150	
	Gewicht	MF I	20.5	22.5	23	31	33	70	93	
ca. kg	MF III							96	119	

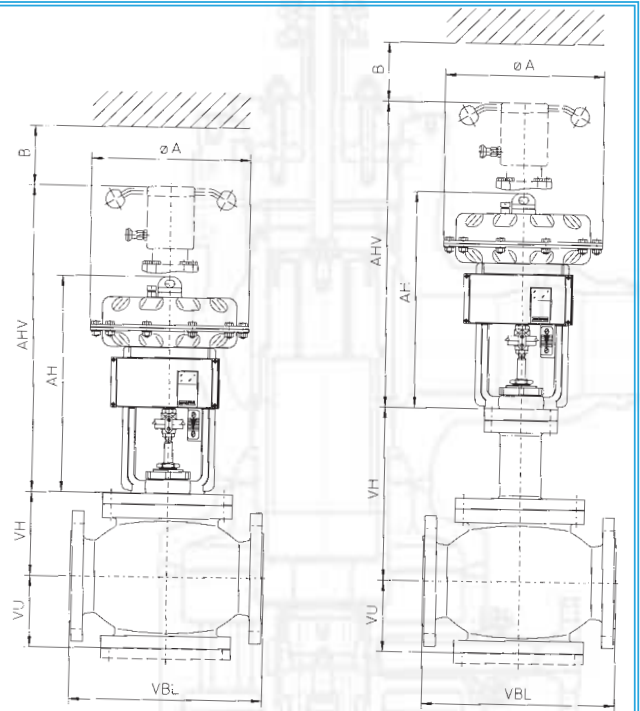
* Gewicht: Ventil (DN15-50 mit DEK6 / DN80-100 mit DEK1) + Antrieb ohne Handverstellung

Maße und Gewichte

ECOTROL®

Durchgangsventil
6N

mit Pneumatiktrieb
Typ 811/812/MA

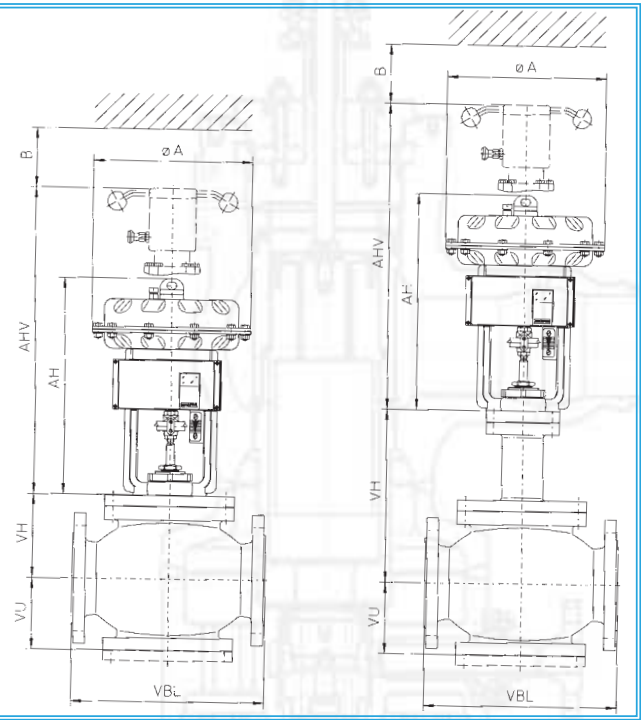


Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach EN 1092-1 (DIN 2533/2534/2543/2545)
Baulängen nach DIN EN 60534-3-1 (DIN EN 588)

Ventil Typ 6N	DN	150	200	250	300	350	400
	VBL	480	600	730	850	980	1100
VH	DEK1	260	292	357	394	462	518
	DEK2	355	407	506	543	611	667
	DEK3	355	407	506	543	611	667
	DEK4	auf Anfrage					
	DEK5	auf Anfrage					
	DEK7	260	292	357	394	462	518
	DEK8	355	407	506	543	611	667
VU	3FL	189	239	305	335	395	443
Antrieb Typ 811/812/MA	ØA	MFIII	400				
		UV	530				
		MA.60	596				
	AH	MFIII	625				
		UV	1006		1135		
		MA.60	840		1010		1080
	AHV	MFIII	888				
		UV	1323		1452		
	B	200		340			
	Gewicht ca. kg	MFIII	190	250			
UV		225	285	355	655	745	1395
MA.60		330	390	450	750	840	1490

Maße und Gewichte

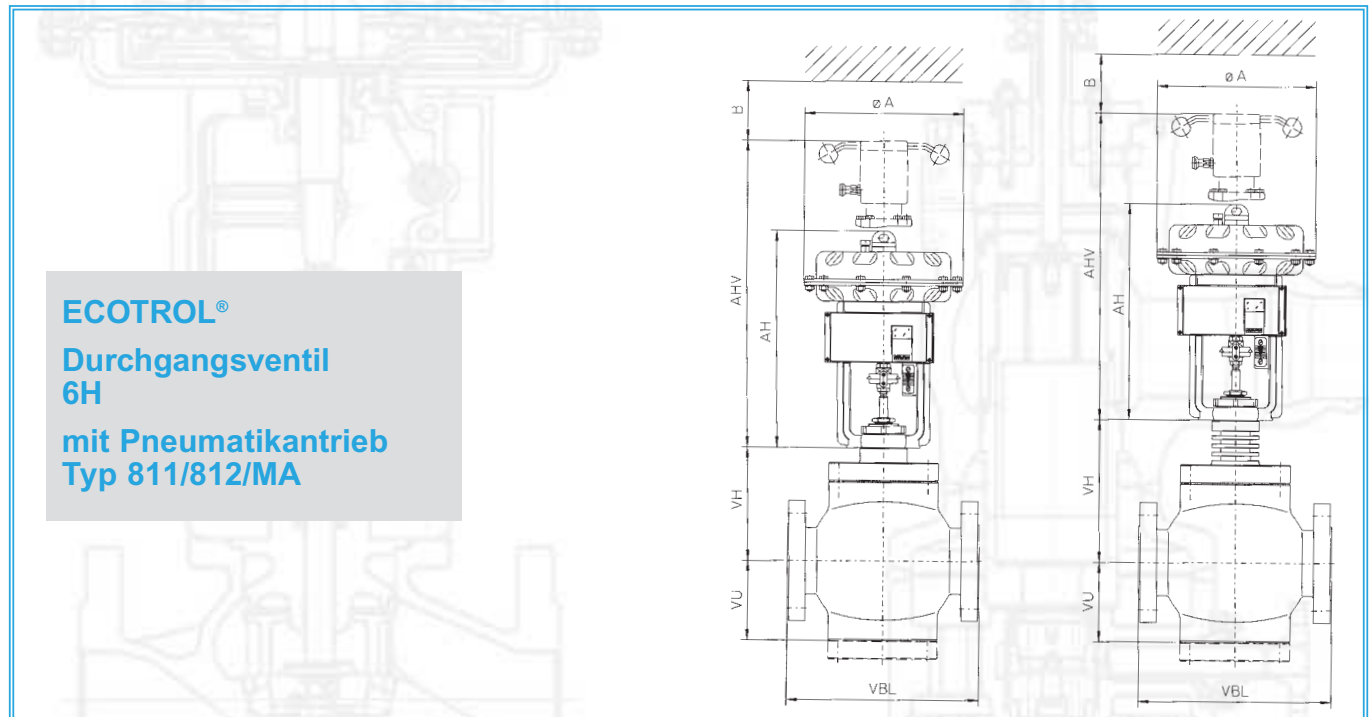
ECOTROL®
Durchgangsventil
6N
mit Pneumatiktrieb
Typ 811/812/MA



Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach ANSI Class 150/300 RF/RTJ									
Ventil Typ 6N	DN		6"	8"	10"	12"	14"	16"	
	VBL	RF	451	543	730 (673)	850 (737)	980 (889)	1150 (1016)	
		RTJ	464	556	730 (686)	850 (750)	993 (902)	1150 (1029)	
	Cl. 150	RF	473	568	730 (708)	850 (775)	980 (927)	1150 (1057)	
		RTJ	489	584	730 (724)	850 (791)	996 (943)	1073	
	VBL	RF	473	568	730 (708)	850 (775)	980 (927)	1150 (1057)	
		RTJ	489	584	730 (724)	850 (791)	996 (943)	1073	
	VH	DEK1	260	292	357	394	462	518	
		DEK2	355	407	506	543	611	667	
		DEK3	355	407	506	543	611	667	
DEK4		auf Anfrage							
DEK5		auf Anfrage							
DEK7		260	292	357	394	462	518		
DEK8		355	407	506	543	611	667		
VU		3FL	189	239	305	335	395	443	
Antrieb Typ 811/812/MA	ØA	MFIII	400						
		UV					530		
		MA.60					596		
	AH	MFIII	625						
		UV	1006			1135			
		MA.60	840			1010		1080	
	AHV	MFIII	888						
		UV	1323			1452			
	B		200			340			
	Gewicht ca. kg	MFIII	190	250					
		UV	225	285	355	655	745	1395	
		MA.60	330	390	450	750	840	1490	

* bei 6"-8" nach ANSI B16.10 (section control) – bei 10"-16" nach DIN EN 60534-3-1 (DIN EN 558)

Maße und Gewichte

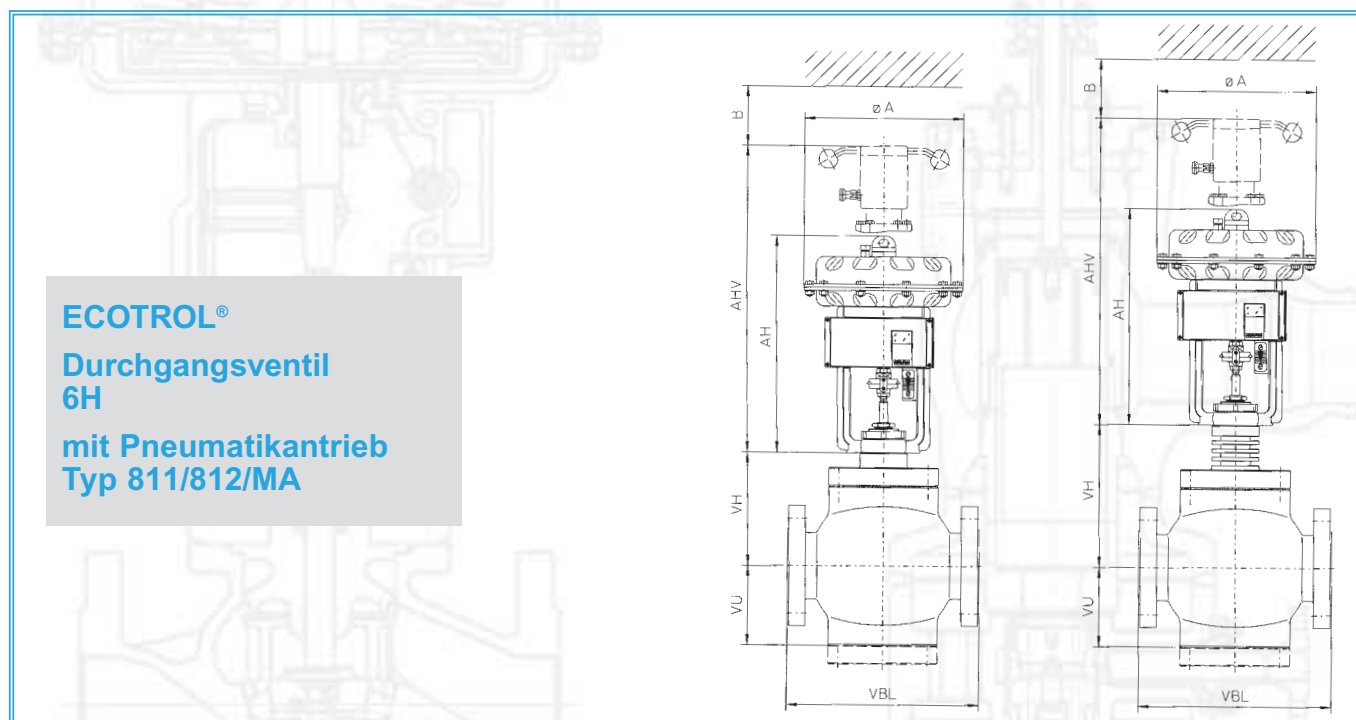


Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach EN 1092-1 (DIN 2546/2547/2548)
Baulängen nach DIN EN 60534-3-1 (DIN EN 558)

Ventil Typ 6H	DN	25	40	50	80	100	150	200		
	VBL		230	260	300	380	430	550	700*	
VH	DEK1	132	159	178	220	255	342	357		
	DEK2	167	239	243	300	332	402	447		
	DEK3	167	239	243	300	332	402	447		
	DEK4	auf Anfrage								
	DEK5	auf Anfrage								
	DEK7					220	255	342	357	
	DEK8					300	332	402	447	
VU	3FL	68	103	113	153	178	228	260		
	4FL			174	219	254	314	366		
Antrieb Typ 811/812/MA	ø A	MFI	270							
		MFIII					400			
		UV					530			
		MA.60					596			
	AH	MFI	361							
		MFIII					489			
		UV					1006			
		MA.60					840			
	AHV	MFI	508							
		MFIII					657			
		UV					888			
	B		130		150		200			
	Gewicht ca. kg	MFI	34	42	72	101	136			
		MFIII			98	127	162	317	607	
UV						335				
MA.60						460				

* nicht nach DIN EN 60534-3-1 (DIN EN 558)

Maße und Gewichte



Abmessungen (in mm) für Ventile mit Flanschen nach ANSI Class 600/900/1500 RF/RTJ											
Ventil Typ 6H	DN		1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"		
	VBL	RF	216	241	292	356	432	559	660		
		RTJ	216	241	295	359	435	562	664		
	VBL	RF	254	305	368	381	457	610	737		
		RTJ	254	305	372	384	460	613	740		
	VBL	RF	auf Anfrage								
		RTJ	auf Anfrage								
	VH	DEK1	132	159	178	220	255	342	357		
		DEK2	167	239	243	300	332	402	447		
		DEK3	167	239	243	300	332	402	447		
DEK4		auf Anfrage									
DEK5		auf Anfrage									
DEK7					220	255	342	357			
DEK8					300	332	402	447			
VU		3FL	68	103	113	153	178	228	260		
	4FL			174	219	254	314	366			
Antrieb Typ 811/812/MA	ØA	MFI	270								
		MFIII					400				
		UV							530		
		MA.60							596		
	AH	MFI	361								
		MFIII					489		625		
		UV							1006		
		MA.60							840		
	AHV	MFI	508								
		MFIII					657		888		
		UV							1323		
	B		130						200		
Gewicht ca. kg	ca. kg	MFI	34	42	72	101	136				
		MFIII					98	127	162	317	607
		UV							335	645	
		MA.60							460	750	