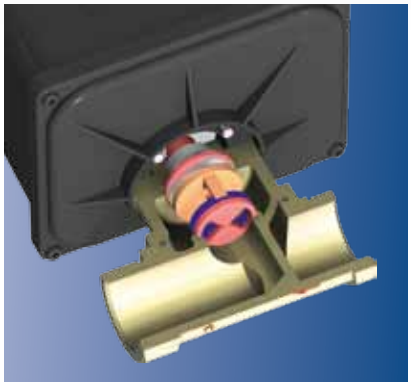
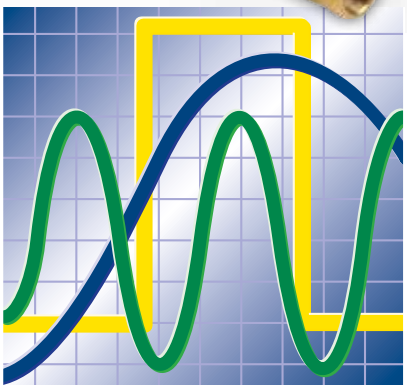
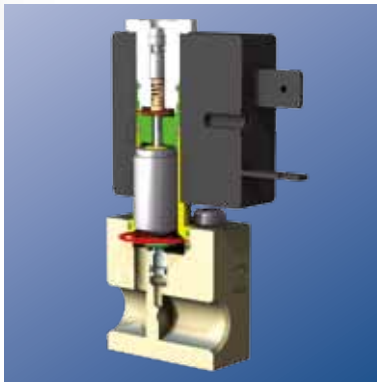
PROPORTIONAL-TECHNIK

STUFENLOSE REGELUNG VON DRUCK UND DURCHFLUSS







ASCO numatics™

EMERSON™
Industrial Automation

PROPORTIONALTECHNIK

Qualitäts- und Leistungssteigerung

Proportionaltechnik

Ständig steigende Anforderungen an Qualität, Genauigkeit, Produktivität, Komfort, Bedienungsfreundlichkeit, Service usw. stellen immer höhere Ansprüche an die Betriebs- und Fertigungsanlagen (Maschinen). Diese hohen Anforderungen lassen sich nur mit einer genaueren Anpassung der physikalischen Größen wie Temperatur, Druck, Kraft, Geschwindigkeit, Drehmoment u.a.m. an die jeweiligen Betriebsbedingungen erreichen. Die stufenlose Einstellung der physikalischen Größen ist dabei von entscheidender Bedeutung.

Bei diesen Regelaufgaben spielen Magnetventile mit Regelmagneten (Pneumatik, Hydraulik, Fluidtechnik) eine bedeutende Rolle. Proportionalventile eröffnen die Möglichkeit, ein Medium in Abhängigkeit von einer elektronischen Eingangsgröße zu variieren. Die Verknüpfung mit der Elektronik verbessert dabei die Genauigkeit und erweitert die Anwendungsgebiete.

ASCO numatics™

Inhalt

Einführung in die Regelungstechnik

Kleines Lexikon der Proportionaltechnik 4
Regelsysteme / Regelungsarten 6
Reglertypen 8

Anwendungsbeispiele Proportionalventile

Mehr Qualität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit 10

Digitale Regelung

Direkt am PC: visualisieren, diagnostizieren, steuern 14

Übersichten Proportionalventile

Leistungsmerkmale 16
Auswahltabelle 17

Regelung von Druck

SENTRONIC^{D} / *Technische Daten* 18 / *43*
SENTRONIC^{PLUS} / *Technische Daten* 20 / *49*
PULSTRONIC II / *Technische Daten* 22 / *61*
PULSTRONIC 2-Leiter-Technik (Low Power oder Eigensicher Ex ia IIC) *63*
Proportionalregelventil ohne Regelelektronik *65*
SERVOTRONIC^{Digital} / *Technische Daten* 24 / *67*

Regelung von Durchfluss

FLOWTRONIC^{D} / *Technische Daten* 26 / *69*
PIEZOTRONIC / *Technische Daten* 28 / *71*
PRECIFLOW / *Technische Daten* 30 / *73*
PRECIFLOW IPC *75*
POSIFLOW / *Technische Daten* 32 / *77*
Schrägsitzventile E 290 mit POSITIONER^{D} / *Technische Daten* 34 / *83*
MOTORFLOW^{D} / *Technische Daten* 36 / *87*

Zubehör

CONTROL^{D} / *Technische Daten* 38 / *89*
Analoges E/A-Modul für Ventilinseln / *Technische Daten* 40 / *93*
Steckerverstärker - *Technische Daten* *91*
Einstellbarer Druckschalter - *Technische Daten* *95*

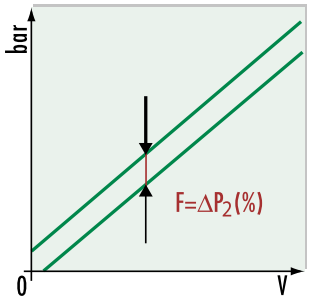
PROPORTIONALTECHNIK

ASCO numatics™

Symbole und Begriffe

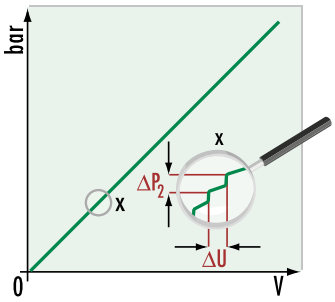
Kleines Lexikon der Proportionaltechnik

Hysterese



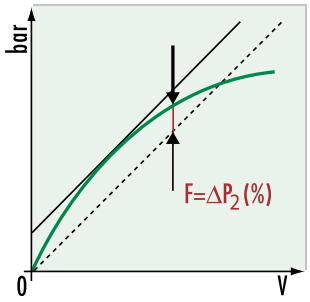
Die Hysterese oder Umkehrspanne entsteht durch Reibung sowie kurzfristige Verformung elastischer Bauteile. Für den Betrieb ergeben sich dadurch unterschiedliche Ausgangsdrücke bei gleicher Sollwertvorgabe, je nachdem, ob der vorhergegangene Wert größer oder kleiner war.

Ansprechempfindlichkeit



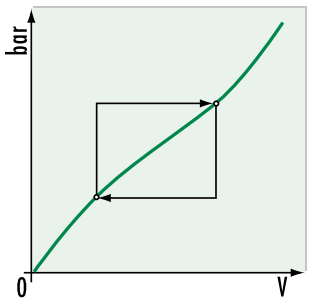
Die kleinste Sollwertdifferenz, die zu einer Änderung des Ausgangsdrucks führt, wird als Ansprechempfindlichkeit bezeichnet. In Prozent vom maximalen Ausgangsdruck angegeben, beträgt dieser Wert z. B. beim SENTRONIC-Ventil von ASCO Numatics nur 0,5 %. Das ermöglicht eine sehr feinfühlige Einstellung des Ausgangsdrucks.

Linearität



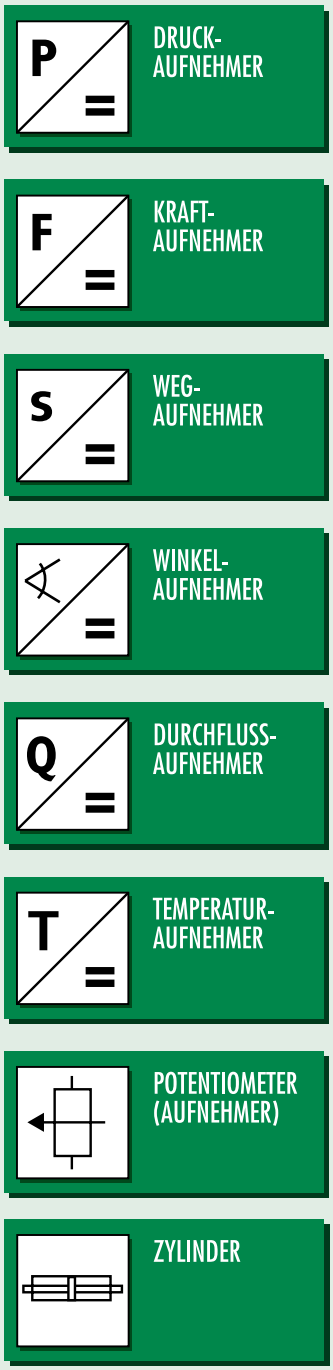
Wird der Ausgangsdruck in Abhängigkeit vom Sollwert dargestellt, sollte sich eine möglichst gerade (lineare) Kennlinie ergeben (gestrichelte Linie), sodass möglichst exakt vorhergesagt werden kann, welcher Druck bei der jeweiligen Vorgabe zu erwarten ist. Die Abweichung errechnet sich aus der maximalen Differenz zur idealen Kennlinie, bezogen auf den maximalen Ausgangsdruck.

Reproduzierbarkeit



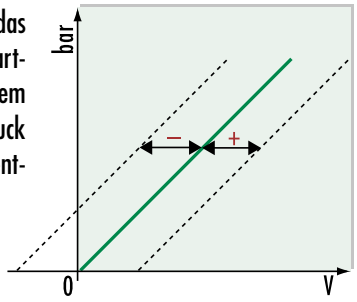
Regelungstechnische Komponenten sind in der Wiederholung eines einmal eingestellten Wertes genauer als beim Anfahren absoluter Werte. Der Grund ist darin zu sehen, dass bei dieser Betrachtungsweise die Linearitätsabweichung nicht zum Tragen kommt. Darüberhinaus wird die Reproduzierbarkeit durch eine möglichst kleine Hysterese günstig beeinflusst.

SYMBOLE



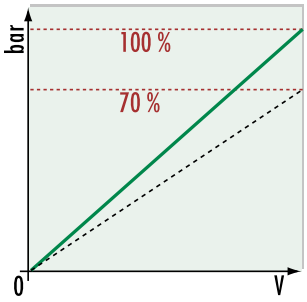
Nullpunktverschiebung

Über die Nullpunktverschiebung kann das Proportionalventil einem definierten Startpunkt zugeordnet werden, bzw. kann einem definierten Sollwert ein bestimmter Druck oder eine bestimmte Durchflussmenge entsprechen.



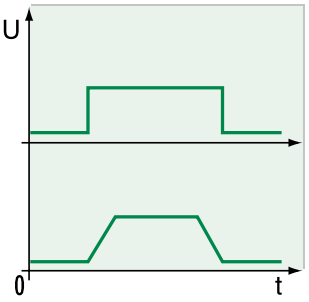
Spanne

Ist der kundenspezifische Arbeitsbereich nur ein Teilstück des Ventileinstellbereiches, so kann über die Spanne der gesamte Sollwertbereich (0 - 10 V) dem spezifischen Arbeitsbereich zugeordnet werden. Damit erhält man eine größtmögliche Auflösung.



Rampenfunktion

Die Funktion der Rampe besteht in einem stetigen Anstieg des Sollwertsignals bei sprungartiger Vorgabe. Damit lassen sich Proportionalventile z. B. langsam öffnen bzw. schließen.



Brummfrequenz

Überlagerungsspannung zur Minimierung der Haftreibung im Ventil.

Istwert

Tatsächlicher Wert einer physikalischen Größe
(Druck, Kraft, Temperatur, Durchfluss usw.)

Sollwert

Vorgegebener Wert der Regelgröße, der durch die Regelung tatsächlich eingehalten werden soll.

TRIMM-POTENTIOMETER

ELEKTRISCHER SCHALTER

DIGITAL-ANZEIGE

ANALOGANZEIGE *einseitig*

TACHOGENERATOR

PROPORTIONAL-VENTIL

SPANNUNG/ STROM-WANDLER

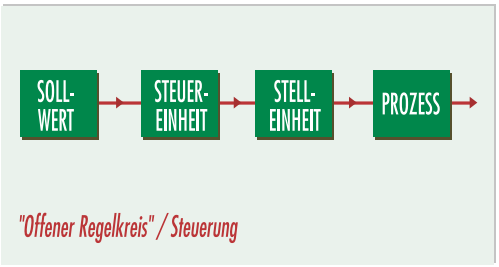
DIGITAL/ ANALOG-WANDLER

Regelsysteme

In vielen Maschinen und Anlagen müssen physikalische Größen (Temperatur, Druck, Kraft, Weg u. a. m.) einen festgelegten Wert annehmen (z. B. Schlittenposition an einer Werkzeugmaschine), unabhängig von äußeren Störeinflüssen. Dabei müssen zwei miteinander verknüpfte Vorgänge verwirklicht werden: Vergleichen und Verstellen. Der notwendige Ablauf findet in dem sogenannten „Regelkreis" statt. Man unterscheidet dabei zwischen dem „offenen Regelkreis" und dem „geschlossenen Regelkreis".

„Offener Regelkreis" / Steuerung

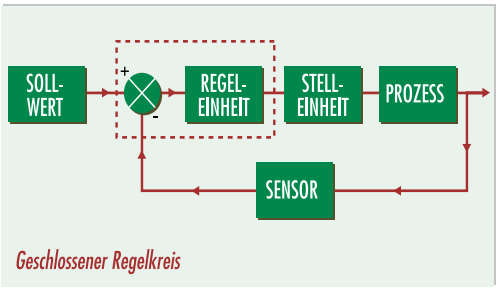
Ein Beispiel für einen „offenen Regelkreis" ist ein Heizkörper, bei dem über ein Ventil die Warmwasserzufuhr und damit die Temperatur „geregelt" oder besser gesagt verstellt wird. Steigt die Temperatur im Raum an, muss das Ventil manuell etwas zugedreht werden. Sinkt die Temperatur, so muss das Ventil wieder etwas mehr geöffnet werden. Das heißt, das Absinken und Ansteigen der Temperatur werden nicht automatisch geregelt. Der „Regelkreis" ist nicht geschlossen, sondern es handelt es sich hier um einen offenen Regelkreis bzw. eine Steuerung.
Unter Steuerung versteht man allgemein Verfahren und Geräte zur Beeinflussung von Abläufen und Prozessen. Eine Steuerung liegt vor, wenn ein Prozess ohne Berücksichtigung des Momentanzustands auf einen Sollzustand hin beeinflusst wird. Kennzeichnend für das Steuern ist der offene Wirkungsablauf über das einzelne Übertragungsglied oder die Steuerkette.



"Offener Regelkreis" / Steuerung

Geschlossener Regelkreis

Beim geschlossenen Regelkreis erfolgt immer ein tatsächlicher Vergleich mit dem vorgegebenen Wert. Das Normblatt DIN 19226 definiert die Begriffe Regeln und Regelung sinngemäß: „Das Regeln / die Regelung ist ein Vorgang, bei dem eine physikalische Größe (z. B. Temperatur, Druck usw.) fortlaufend erfasst und mit einem vorgegebenen Wert dieser Größe verglichen wird mit dem Ziel, eine Angleichung zu erzielen. Der sich dabei ergebende geschlossene Wirkungsablauf findet in einem geschlossenen Kreis, dem Regelkreis statt."
Am Beispiel der Temperaturregelung des Heizkörpers wird über einen Temperatursensor die tatsächliche Temperatur erfasst und mit dem vorgegebenen Wert verglichen. Weicht der Wert ab, erfolgt ein Signal an das Ventil um zu öffnen (bei Unterschreiten der vorgewählten Temperatur) oder zu schließen (bei Überschreiten der vorgewählten Temperatur). Das heißt, unabhängig von den äußeren Bedingungen (Störgrößen) wird die Temperatur auf dem vorgegebenen Wert gehalten (ausgeregelt).



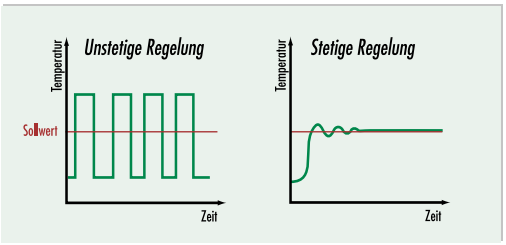
Geschlossener Regelkreis

Regelungsarten

Je nach Verhalten des Reglers bei Erkennung einer Prozessabweichung werden mehrere Arten unterschieden. Für die produktionstechnische Anwendung von großer Bedeutung ist die Frage der zeitlichen Beeinflussung der Stellgröße durch die Regelabweichung. Hierbei gibt es Regler, die einen stetigen (kontinuierlichen) Zusammenhang herstellen und solche, bei denen die Übertragung unstetig erfolgt. Man unterscheidet daher die unstetige Regelung (Zwei- bzw. Mehrpunkt-Regelung) und die stetige Regelung (Proportionalregelung).

Unstetige Regelung

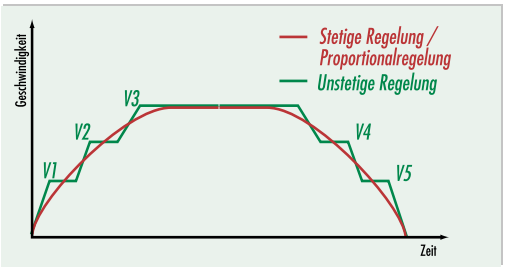
Ein Prozessverlauf, der sich in Schritten vollzieht, wird als unstetig bezeichnet. Der unstetige Regler greift mit kurzen Schaltsprüngen und stets gleicher Energiehöhe in diesen Prozess ein. Unstetige Regler werden daher auch schaltende Regler genannt.
Die Stellfunktion wird von unstetigen Reglern durch eine Abfolge von Energieimpulsen ausgeübt. Diese Impulse besitzen Einwirkzeiten mit festliegender Energiehöhe, jedoch begrenzter Einwirkdauer. Zweipunktregler, wie sie in der Hausgeräte- und Heizungstechnik vorherrschen, weisen lediglich zwei Stellwerte auf: „Ein“ bzw. „Aus“. Nachteilig ist dabei, dass beim sprunghaften Einschalten ein stoßartiger Betrieb ausgelöst wird. Außerdem ist das Schwanken des Istwertes um den Sollwert unvermeidlich. Die Intervallhöhe, in der die Regelgröße ständig zwischen Ein- und Ausschaltpunkt pendelt, wird als Schwankungsbreite bzw. Schwingungsbreite bezeichnet. Diese Breite ist das kennzeichnende Merkmal für Unstetigkeit. Eine oder mehrere Zwischenstufen neben den Ein-Aus- Stellungen gibt es beim 3- oder Mehrpunktregler.
(Beispiel Klimaanlage: Heizen - neutral - kühlen).



Stetige Regelung

Stetige Regler dagegen greifen ununterbrochen in den Prozess ein und üben so die Stellfunktion aus. Der Stellvorgang verläuft permanent. Innerhalb des definierten Stellbereichs kann die Stellgröße jeden beliebigen Wert einnehmen. Dabei werden zeitlich andauernde beliebige Stellsignale zwischen 0 und 100 % abgegeben.

Eine schwere Masse soll beispielsweise sanft angefahren und wieder abgebremst werden. Beim unstetigen Regler müsste zunächst mit der Geschwindigkeit V_1 und V_2 angefahren werden. Danach würde die Masse mit konstanter Geschwindigkeit V_3 vorwärtsbewegt und schließlich mit den Geschwindigkeiten V_4 und V_5 wieder abgebremst werden (Bild rechts). Daraus ergibt sich ein stufenförmiger Geschwindigkeitsanstieg bzw. -abstieg. Die scharfen Ecken der Geschwindigkeitstreppen werden durch den Volumenstrom und die Trägheit des Zylinders etwas ausgeglichen. Um nun die Schwankungsbreite zu verringern bzw. zu kleineren, sanfteren Stufen zu gelangen, ist ein hoher regelungstechnischer Aufwand nötig. Dieser Aufwand kann durch Einsetzen eines Stetigventils stark reduziert werden. Die Funktion eines Wegeventils (Richtungswahl, Start und Stop) oder Geschwindigkeiten von Zylindern oder Motoren können mit Hilfe des Stetigventils stufenlos gesteuert werden. Schaltschläge werden vermieden. Außerdem können jederzeit beliebige Fahrgeschwindigkeiten der Zylinder und Motoren vorgegeben werden.



ASCO numatics™

Reglertypen

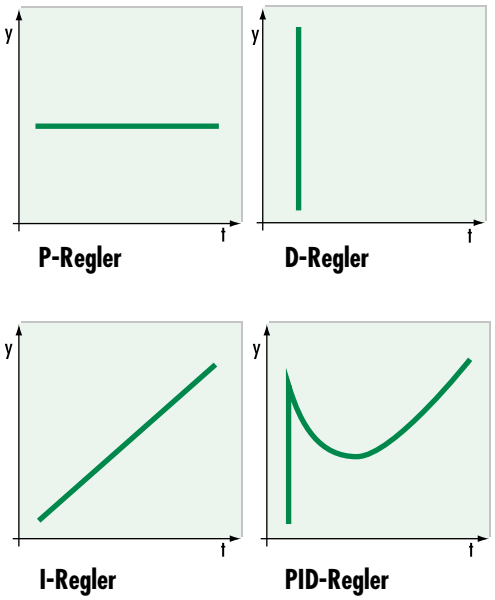
Regler sind Übertragungsglieder und haben die Aufgabe, das Signal des Istwertaufnehmers (Sensor) mit einem vorgegebenen Wert (Sollwert) zu vergleichen und so aufzubereiten, dass ein Stellsignal in geeigneter Größe an das Stellglied (Proportionalventil) erfolgt. Dies sollte der Regler zeitlich so steuern, dass die dynamischen Eigenschaften des zu regelnden Prozesses gut ausgeglichen werden. Der Sollwert muss möglichst in kurzer Zeit erreicht werden, wobei der Istwert möglichst wenig um den Sollwert schwanken sollte.

Stetige Regler

Bei jedem stetigen Regler liegt am Ausgang ein stetiges Signal (Spannung oder Strom) an, welches kontinuierlich zwischen einem Anfangs- und Endwert alle Zwischenwerte einnehmen kann.

Basis aller Regler ist der P-Regler. Reine I- oder D-Regler sind in der Praxis weniger geeignet. Bewährt haben sich Kombinationen aus P-, D- und I-Reglern wie PI-Regler, PD-Regler oder PID-Regler.

Je nach Anwendung eignen sich unterschiedliche Kombinationen. Der Vorteil des PID-Reglers besteht in seiner Dynamik, seiner Regelgenauigkeit und seiner Stabilität. Durch die Einstellmöglichkeit der einzelnen Regleranteile lässt sich ein Proportionalventil der Anwendung optimal anpassen.



Anwendung	Reglertyp		
	P	PI	PID
Druck	für geringe Ansprüche	geeignet	geeignet
Durchfluss	ungeeignet	geeignet	weniger geeignet
Temperatur	für geringe Ansprüche	geeignet	geeignet
Niveau	geeignet	ungeeignet	ungeeignet
Drehzahl	geeignet	geeignet	geeignet

Reglertypen

Schaltende Regler

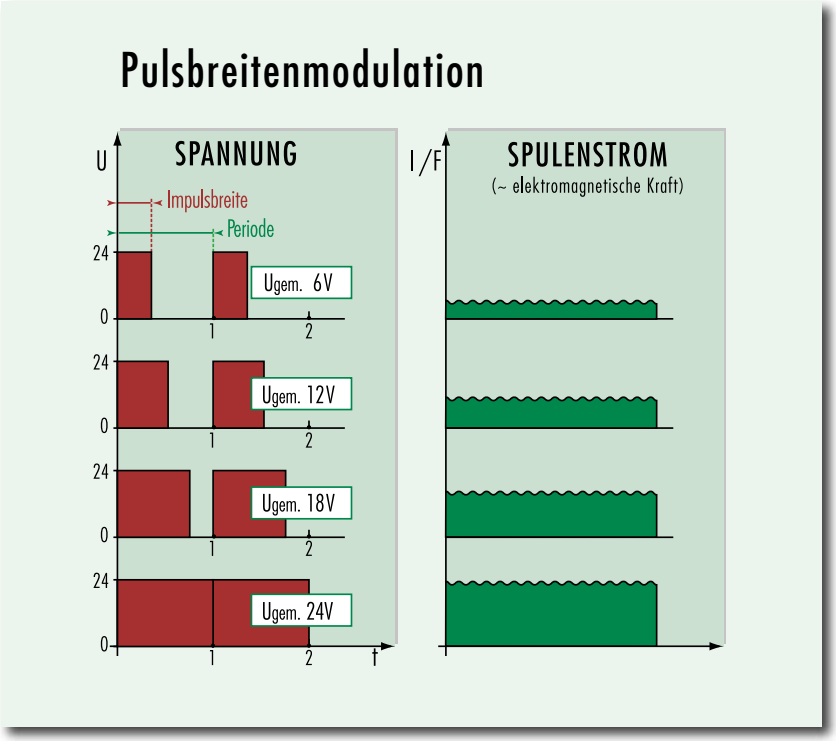
Diese Reglerart besitzt im Gegensatz zum stetigen Regler kein kontinuierliches Ausgangssignal, sondern das Ausgangssignal kann nur ein- oder ausgeschaltet werden. Auch damit lässt sich regeln.

Man unterscheidet dabei

- die Pulsbreitenmodulation
- die Puls-Amplitudenmodulation
- die Frequenzmodulation

ASCO Numatics verwendet in seinem Steckerverstärker die Pulsbreitenmodulation.

Pulsbreitenmodulierte Spannung
Bei der Pulsbreitenmodulation wird die 24 V DC-Versorgungsspannung U_s in Rechteckimpulse mit unterschiedlicher Breite umgeformt. U_s ist nun kein konstantes Signal mehr, sondern eine Folge von Impulsen, die sich in einem bestimmten Zeitintervall, der Periode, wiederholen. Während jeder Periode ist der Impuls für eine bestimmte Zeit auf „EIN" (d.h. 24 V) und anschließend auf „AUS" (0 V) gesetzt. Die Dauer, während der der Impuls auf „EIN" ist, wird als **Impulsbreite** bezeichnet.
Bei der Pulsbreiten-Modulation wird die Impulsbreite geändert. Sie kann von 0% auf 100% der Periode verändert werden. Eine Änderung der Impulsbreite von 0% auf 100% der Periode führt zu einer ebenso großen Änderung der durchschnittlichen Spulenspannung.



Anwendungsbeispiele

Anwendung von Proportionalventilen

Für mehr Qualität, Prozess-Sicherheit und Wirtschaftlichkeit

Ob im Maschinenbau, der Nahrungsmittelindustrie, der Textilindustrie, der Anlagentechnik, der Medizintechnik, der pharmazeutischen Industrie oder der Automobilindustrie: Proportionalventile optimieren Produktionsprozesse in allen automatisierten Fertigungsabläufen. Eingesetzt werden sie in Ablaufsteuerungen, Fernsteuerungen und in frei programmierten Steuerungen mit Regelkreisen.

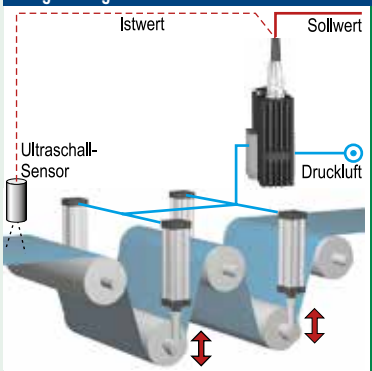
Überall dort, wo sich Arbeitsabläufe wiederholen, sind für die verschiedenen Arbeitsschritte Wege, Geschwindigkeiten und Kräfte zu steuern. Mit Proportionalventilen sind diese Aufgaben in der Regel besonders einfach, flexibel und kostengünstig zu realisieren. Die Arbeitsqualität ist hoch und Umrüstungen leicht und schnell durchführbar. Die Funktionsüberwachung über die Druckaufnehmer der Proportionalventile ermöglicht darüber hinaus eine permanente Funktionskontrolle.

Steuerungen über weite Entfernungen, z.B. in großen Anlagen oder bei Gefahr für den Bediener, können über hydraulische oder pneumatische Leitungen oft nur mit Einschränkungen realisiert werden. Hier sind Proportionalventile, die mit beliebig langen elektrischen Leitungen angesteuert werden können, weit überlegen. Die Signalübertragung ist anpassungsfähig, erfolgt trägheitsfrei und ohne Einfluss von Druck oder Temperatur.

Von zentraler Bedeutung sind Proportionalventile jedoch in freiprogrammierten Steuerungen. Die Verbindung von intelligenter Elektronik mit kraftvoller Pneumatik führt permanent zur Entwicklung neuer, innovativer Lösungen für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen.

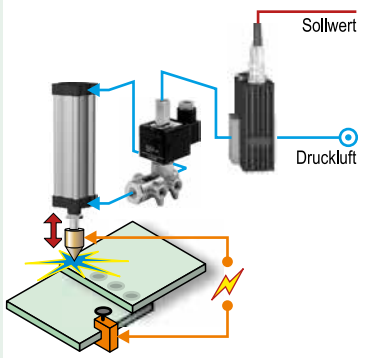
Die Ingenieure von ASCO Numatics beraten und unterstützen Sie in allen Fragen der Entwicklung und Optimierung Ihres Produktionsprozesses. Für bestimmte Branchen (z.B. Medizin- und Analysentechnik) stehen Ihnen Spezialisten mit langjährigen Branchenkenntnissen zur Verfügung. Neben Standardlösungen werden seit Jahren auch kundenspezifische Produkte und Adaptationen von Standardprodukten an spezielle Anforderungen realisiert.

Längenausgleich beim Wickeln



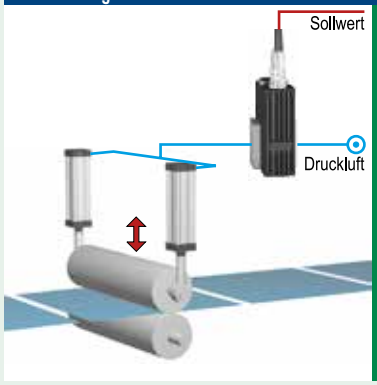
Mit Hilfe von Zylindern und deren Ansteuerung durch Proportionaldruckregler werden unterschiedliche Längen des Wickelgutes ausgeglichen. Gleichzeitig wird die Zugspannung geregelt.

Punktschweißen



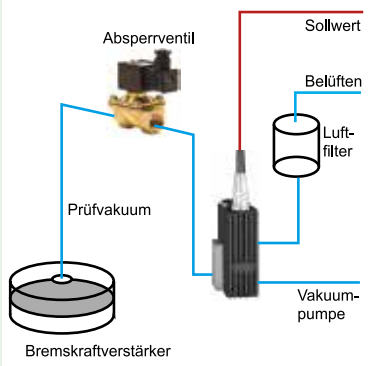
Der Proportionaldruckregler regelt den Anpressdruck des Schweißkopfes in Abhängigkeit des zu verbindenden Materials und der Materialstärke.

Dickenausgleich



Die Anpresskraft der Walze wird über den Proportionaldruckregler geregelt. Unterschiedliche Materialdicken werden ausgeglichen.

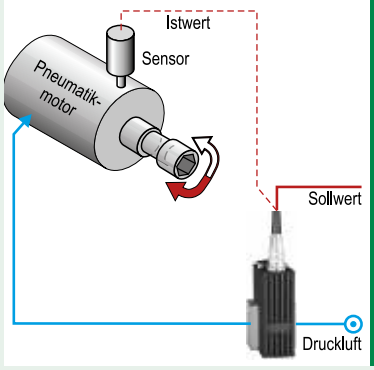
Bremskraftverstärker



In dem Bypasszweig einer Vakuumpumpe wird der Proportionaldruckregler geschaltet. Damit lässt sich der Bremskraftverstärker in Abhängigkeit vom Sollwert prüfen.

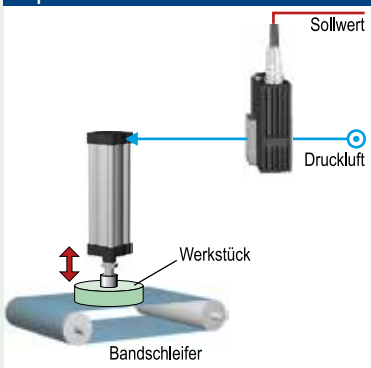
Regelung von Druck und Durchfluss

Drehzahl- und Drehmomentregelung



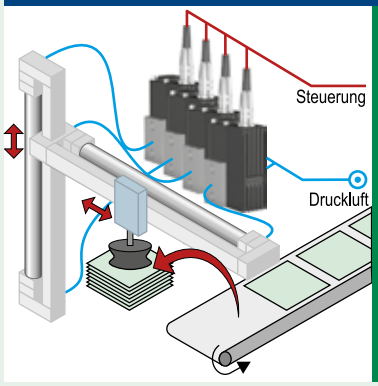
Durch Veränderung des Ansteuerdrucks werden Drehzahl und Drehmoment geregelt.

Anpressdruck



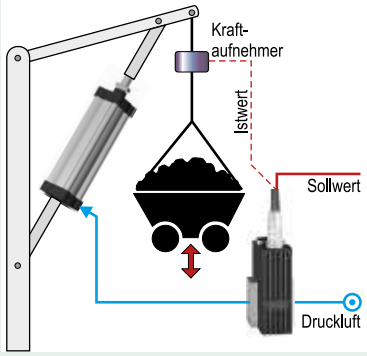
Das Proportionalventil regelt die Anpresskraft von Werkstücken, z.B. an Schleifbändern oder pneumatischen Pressen.

Positionieren



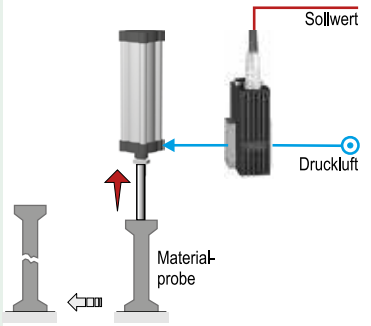
Servoventile regeln die Position über kolbenstangenlose Zylinder und daran angebaute Wegaufnehmer (Linearpotentiometer) an Palletieranlagen.

Balancer



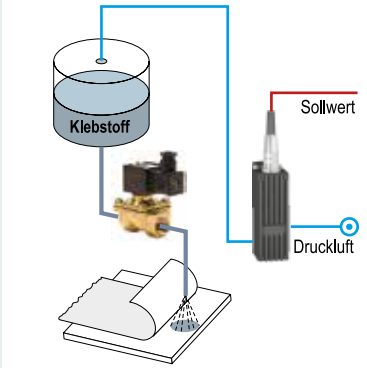
Das Proportionalventil gleicht das Gewicht pneumatisch über den Zylinderdruck aus. Dadurch können schwere Lasten sehr leicht von Hand gehoben und gesenkt werden.

Materialprüfung



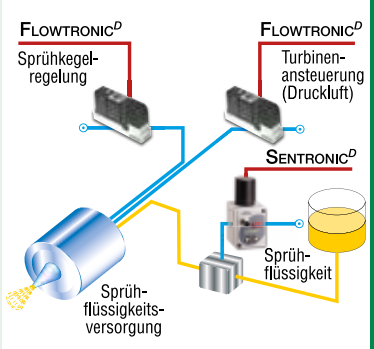
Die Kraft auf den Prüfling wird kontinuierlich bis zur Zerstörung des Prüflings erhöht.

Klebstoffdosierung



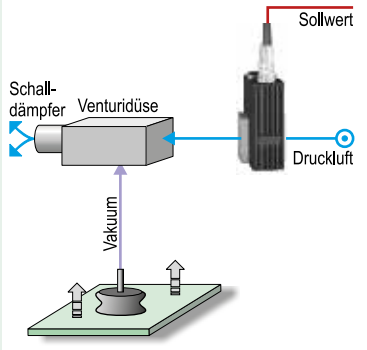
Der Proportionaldruckregler verstellt den Druck in Abhängigkeit vom Sollwert. Die aufgetragene Klebermenge wird hierdurch entsprechend dosiert.

Lackieranwendung



Proportionalventile übernehmen die verschiedenen Funktionen einer Lackieranwendung, wie z.B. Sprühkegelregelung, Turbinenansteuerung und Lackmengenregelung.

Vakuumerzeugung

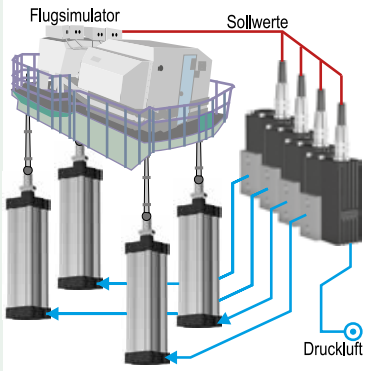


Durch Ändern des Eingangsdrucks am Vakuumerzeuger durch das Proportionalventil ändert sich das erzeugte Vakuum.

ASCO numatics™

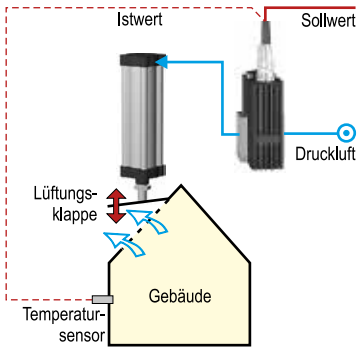
Regelung von Druck und Durchfluss

Flugsimulator



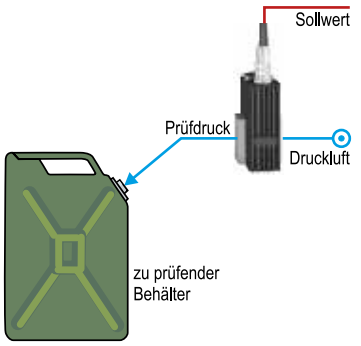
Durch unterschiedliches Ansteuern der Zylinder wird die Bewegung eines Flugzeugs simuliert.

Temperaturregelung



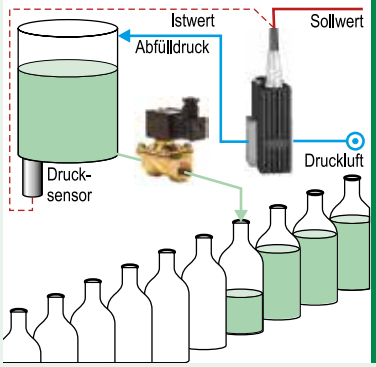
Durch Öffnen oder Schließen der Lüftungsklappe wird die Temperatur im Raum konstant gehalten.

Dichtheitsprüfung



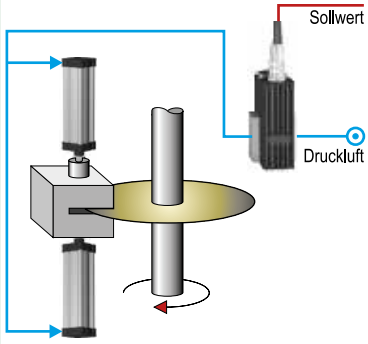
Der Proportionaldruckregler regelt den genauen Prüfdruck zur Dichtheitsprüfung an unterschiedlichen Prüflingen

Abfülldruck



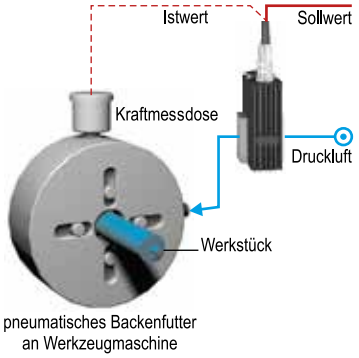
Die Flüssigkeit wird mit gleichmäßigem Druck, unabhängig von der Füllhöhe des Vorratstanks an das Ventil gegeben. Die Füllmenge bleibt hierdurch konstant.

Bremsdruck



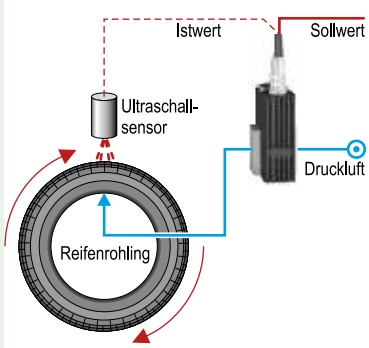
Über das Sollwertsignal wird eine rotierende Masse entsprechend einem in der Steuerung abgelegten Geschwindigkeitsprofil sanft abgebremst.

Spanndruckregelung



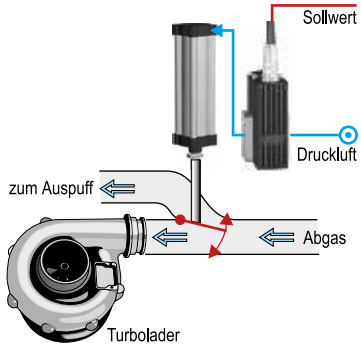
An Werkzeugmaschinen wird der Spanndruck in Abhängigkeit vom gewählten Werkstückmaterial (Stahl, Kunststoff,…) geregelt.

Reifenfertigung



In Abhängigkeit vom Reifendurchmesser, geregelt durch den Proportionaldruckregler, werden die einzelnen Schichten des Reifens aufgebracht und so eine gleichbleibende Qualität gesichert.

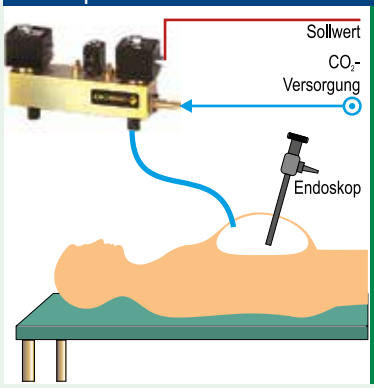
Turbolader



In Abhängigkeit von der Motordrehzahl wird mehr oder weniger Abgas über den Turbolader geleitet, um den Ladedruck des Turboladers konstant zu halten.

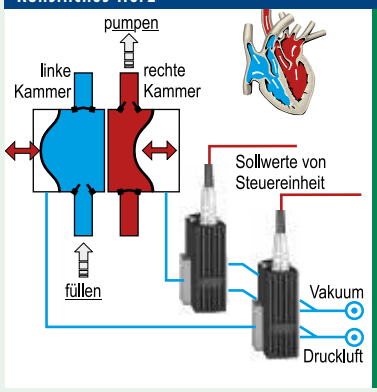
Regelung von Druck und Durchfluss

Endoskopie



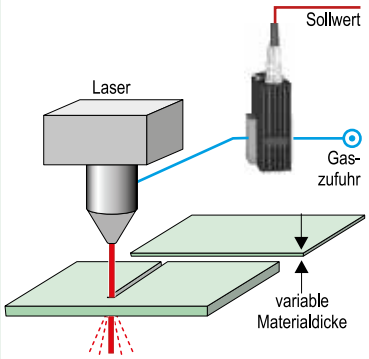
Der Ventilblock regelt die CO_2- Zufuhr zur Vergrößerung des Operationsfeldes bei endoskopischen Operationen.

Künstliches Herz



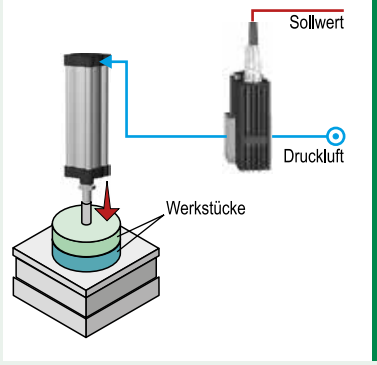
Durch wechselweises Anlegen von Druck oder Vakuum wird das Blut durch das künstliche Herz gepumpt.

Laserschneiden



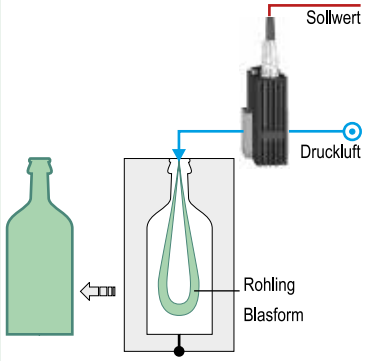
Je nach Material und Materialstärke wird der Gasdruck unterschiedlich geregelt.

Ultraschallschweißen



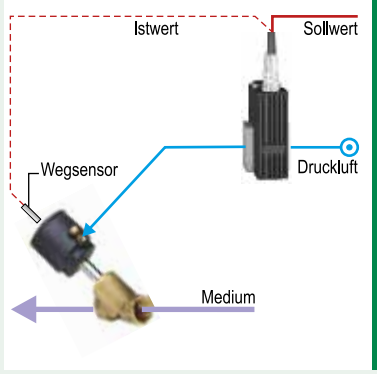
Der Proportional-druckregler regelt den Reibdruck an Ultraschall-Schweißmaschinen

Blasluft



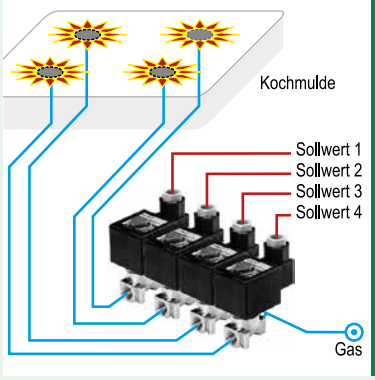
Mit Hilfe des Proportionalventils wird der Rohling in seine optimale Form aufgeblasen.

Durchflussregelung



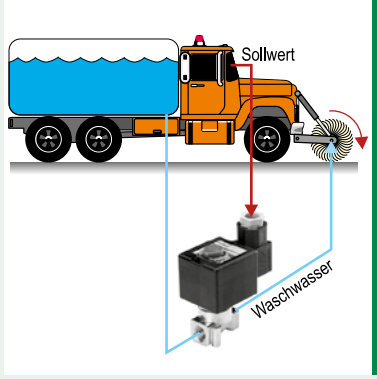
Der Durchfluss von Flüssigkeiten wird abhängig vom Öffnungsquerschnitt des Medienventils, gemessen über den Ventilhub (Wegsensor), stufenlos geregelt.

Gasregulierung



Die Regeleinheit, bestehend aus vier Proportional-Mengen-ventilen, regelt die Gaszufuhr an 4-Felder-Kochmulden.

Mengenregulierung



Das Proportional-Mengenventil regelt stufenlos die Wasserzufuhr an der Reinigungswalze von Straßenkehrfahr-zeugen.

ASCO numatics™

Direkt am PC: visualisieren, diagnostizieren, steuern

Ein großes Plus für den Anwender: Die Mehrzahl unserer Proportionalventile kann einfach und schnell direkt via PC in Betrieb genommen, gesteuert, gewartet sowie bei Bedarf individuell parametriert werden.

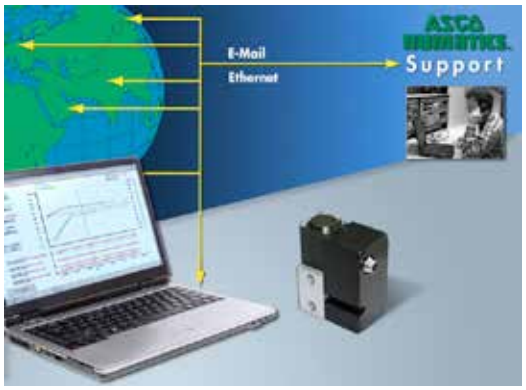
In Zeiten immer kürzerer Entwicklungs- und Fertigungsphasen sind eine schnelle Inbetriebnahme sowie ein zuverlässiger, kontrollierbarer Fertigungsprozess wichtiger denn je. Durch die Software werden die Überwachungs- und Steuerungsfunktionen erheblich vereinfacht und die Fertigungssicherheit erhöht. Gleichzeitig unterstützt die Software routinemäßige Wartungsaufgaben sowie die Erkennung von Fehlerursachen bei sich ändernden Umgebungsbedingungen.

Einfache Inbetriebnahme und Steuerung via PC

Die Funktionsbereiche:

- **Visualisierung:** Sollwertsignal, Ausgangsdruck, interne Regelparameter, Druckschaltersignal usw.
- **Parametrierung:** Sollwerteinstellung, Nullpunktverschiebung, Aussteuerbegrenzung, Rampenfunktion, werksseitige oder kundenspezifische Einstellung usw.
- **Ventildiagnose:** Druckschalterausgang, Autosafe-Funktion, Überspannungsüberwachung
- **Regleroptimierung**
- **Steuerung** des Proportionalventils

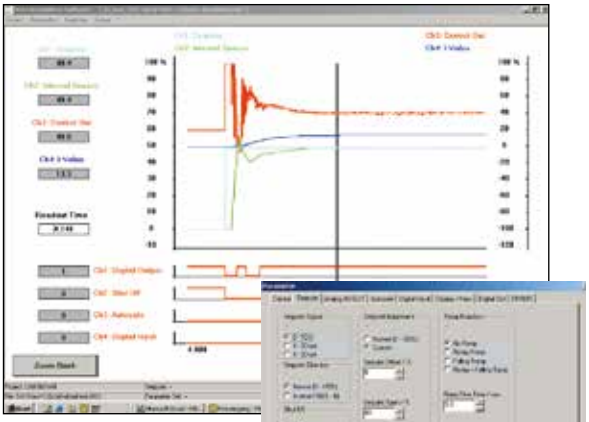
Die Software kann mit jedem üblichen PC mit serieller Schnittstelle / USB genutzt werden. Die Installation ist einfach und innerhalb weniger Sekunden durchgeführt. Die abgespeicherten Ventildaten lassen sich jederzeit abrufen und können für die Wartung und Fehlersuche als Referenz verwendet werden.



Schnelle Unterstützung durch unseren Online-Support möglich

Ein Ventil – beliebig viele Anwendungen

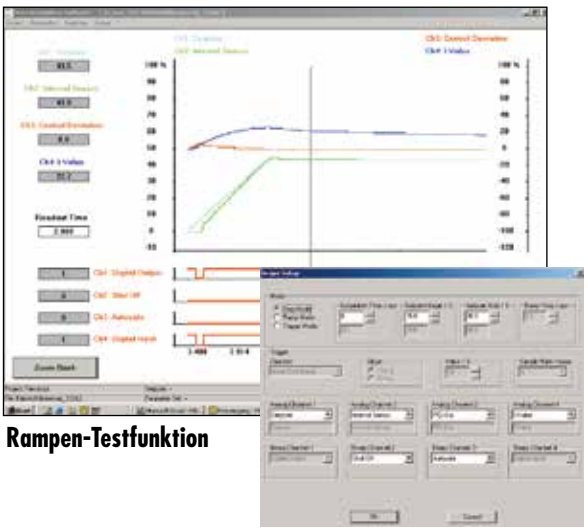
Durch die Möglichkeit der individuellen Parametrierung (vom Anwender ermittelt oder werksseitig vorbereitet) sind unsere digitalen Proportionalventile für unterschiedliche Aufgaben programmierbar. So kann neben der Einstellung der PID-Reglerparameter auch die Art der Sollwertvorgabe von z.B. 0-10V auf 4-20 mA umgeschaltet werden. Bisher musste der Anwender bereits bei der Bestellung des ersten Druckreglers entscheiden, welche Sollwertvorgabe er in seiner späteren Serienmaschine oder Anlage verwenden will. Mit unseren digitalen Proportionalventilen können Lagerbestände durch weniger Varianten drastisch reduziert werden.



Sprung-Testfunktion

Parameter

Die Funktionen für die Steuerung ermöglichen es dem Anwender u.a. verschiedene Drucksprünge zu simulieren. Gleichzeitig kann er mit der Visualisierungs-Software das Einschwingverhalten, ähnlich wie bei einem Oszilloskop, beobachten. Da hochdynamische, pneumatische Regelventile bei ungünstigem Aufbau gelegentlich zum „Schwingen" bzw. „Oszillieren" neigen, ist die Zoomfunktion, mit der das Nachschwingen im Millisekunden-Bereich beobachtet werden kann, eine wertvolle Diagnosehilfe. Sollte die Werkseinstellung des PID-Reglers noch nicht optimal an die spezifische Anwendung angepasst sein, kann der Anwender entweder die Parameter eines anderen vorgeschlagenen Reglers wählen oder einen eigenen geeigneten Parametersatz definieren.



Rampen-Testfunktion

Scope-Einstellungen

Die Visualisierungssoftware zeigt neben dem Druckverlauf am Ausgang des Regelventils auch sämtliche Ein- und Ausgangssignale des Reglers wie Druckschalterfunktionen, Autosafeaktivierung, Rampeneinstellung etc. Der Anwender ist jederzeit über den aktuellen Zustand informiert. Extras wie die Rampe oder Druckschalterfunktion etc. sind im Regler bereits standardmäßig enthalten.

Diese Proportionalventile sowie das Regelmodul CONTROL^{D} können direkt am PC eingerichtet werden:

Produkt	Siehe Seite	Software	Besonderheiten
Proportionalventile zur Druckregelung			
SENTRONIC^{D}	18	*DaS*	Inbetriebnahme auch über integriertes Display / Einstelltasten möglich
SENTRONIC^{PLUS}	20		
PULSTRONIC II	22		Inbetriebnahme auch über integriertes Display / Einstelltasten möglich
SERVOTRONIC^{Digital}	24		
Proportionalventile zur Durchflussregelung			
FLOWTRONIC^{D}	26	FlowCom	Inbetriebnahme auch über integriertes Display / Einstelltasten möglich
POSITIONER^{D}	34	PosCom	Inbetriebnahme auch über LEDs/Einstelltasten möglich.
MOTORFLOW^{D}	36	MotorCom	Inbetriebnahme auch über integriertes Display / Einstelltasten möglich
Regelmodul zur Druck- oder Durchflussregelung			
CONTROL^{D}	38	DigiCom	Inbetriebnahme auch über integriertes Display / Einstelltasten möglich

ASCO numatics™

Leistungsmerkmale

	Anschluss	Pilot-Druck	Betriebsdruck	Durchfluss	Luftqualität	Hysterese	Leistung	Konstruktionsart	Fail-Safe Stellung
SENTRONIC *D*	G1/8, 1/4, 3/8	-	0 bis 10 bar	bis 1300 Nl/min	50 µm	< 1%	21 bis 40 W	Sitzventil	entlüftend
SENTRONIC *PLUS*	G1/8, G3/8, G1/4, G1/2, G1	-	0 bis 50 bar	bis 5600 Nl/min	50 µm	< 1%	12 bis 44 W	Sitzventil	entlüftend
PULSTRONIC II	G1/4	-	0 bis 10 bar	0 bis 470 Nl/min	50 µm	< 1%	3,6 W	Sitzventil	druckhaltend
SERVOTRONIC *Digital*	G3/8	-	0 bis 40 bar	0 bis 1700 Nl/min	50 µm	< 0,5%	28 W	Schieber-ventil	entlüftend
FLOWTRONIC *D*	G1/4, G3/8, G1/2	-	0 bis 8 bar	10 bis 2000 Nl/min	50 µm	< 3%	33 bis 44 W	Sitzventil	entlüftend
PIEZOTRONIC	M5, G1/8	-	0 bis 8 bar	0,086 bis 0,12 Nl/min	5 µm	< 10 bis 15%	0,007 W	Sitzventil	dicht-schließend
PRECIFLOW	M5, G1/8	-	Vakuum bis 10 bar	0,08 bis 200 Nl/min	50 µm (5 µm)	< 3%	1 bis 9 W	Sitzventil	dicht-schließend
POSIFLOW	G1/8, G1/4, G3/8, G1/2	-	Vakuum bis 16 bar	0,3 bis 35 Nl/min	50 µm	< 5%	3 bis 11 W	Sitzventil	dicht-schließend
Schrägsitzventil E 290 mit **POSITIONER** *D*	G1/2 bis G2 1/2	4 bis 10 bar	0 bis 16 bar	Kv 4,6 bis Kv 74 (m^3/h)	25 µm	< 1%	3,6 W	Regelkegel (2/2) oder Flachsitz (3/2)	entlüftend oder druckhaltend
MOTORFLOW *D*	G3/4	-	Vakuum bis 10 bar	bis Kv 1,1 (m^3/h)	50 µm	< 3%	10 W	Flachdreh-schieber	Position haltend

Auswahltabelle

	Regelung		Medium				Regelkreis		Ansteuerung		Anwendung		Besondere Charakteristiken
	Druck	Durchfluss	Vakuum	Luft/neutrale Gase	Flüssigkeiten	Dampf	offen	geschlossen	elektrisch	elektropneumatisch	statisch	dynamisch	
SENTRONIC^{D}	●	○		●				●	●		■	▲	Digitale Regelung mit oder ohne Display, Regleranpassung
SENTRONIC^{PLUS}	●	○	●	●				●	●		■	▲	Digitale Regelung, Regleranpassung
PULSTRONIC II	●	○		●				●	●		■		Digitale Regelung mit oder ohne Display, Regleranpassung
SERVOTRONIC^{Digital}	●	○		●				●	●		■	▲	Digitale Regelung, Regleranpassung
FLOWTRONIC^{D}		●		●				●	●		■	▲	Digitale Regelung mit oder ohne Display, Regleranpassung
PIEZOTRONIC		●		●			●		●		■	△	Sehr geringe Leistungsaufnahme, unbegrenzte Lebensdauer (>1 Milliarde Schaltspiele), großer Spannungsbereich
PRECIFLOW		●	●	●			●		●		■		Präzise Regelung, geringe Hysterese
POSIFLOW		●	●	●	●		●		●		■		Unempfindlich gegen Druckspitzen, hohe Lebensdauer, kostengünstige Durchflussregelung
Schrägsitzventil E 290 mit POSITIONER^{D}		●	●	●	●	●		●		●	■		Digitale Regelung, kompakte Bauweise, kostengünstig, für Pilotbetätigung
MOTORFLOW^{D}		●	●	●	●			●	●		■	▲	verschleißfreier Flachdrehschieber

■ **Statisch:** *Für Anwendungen bei geringen Sollwertänderungen*

▲ **Dynamisch:** *Für Anwendungen mit ständig wechselnden Sollwerten*

○ **Sekundäre Funktion**

△ **Sekundäre Funktion**

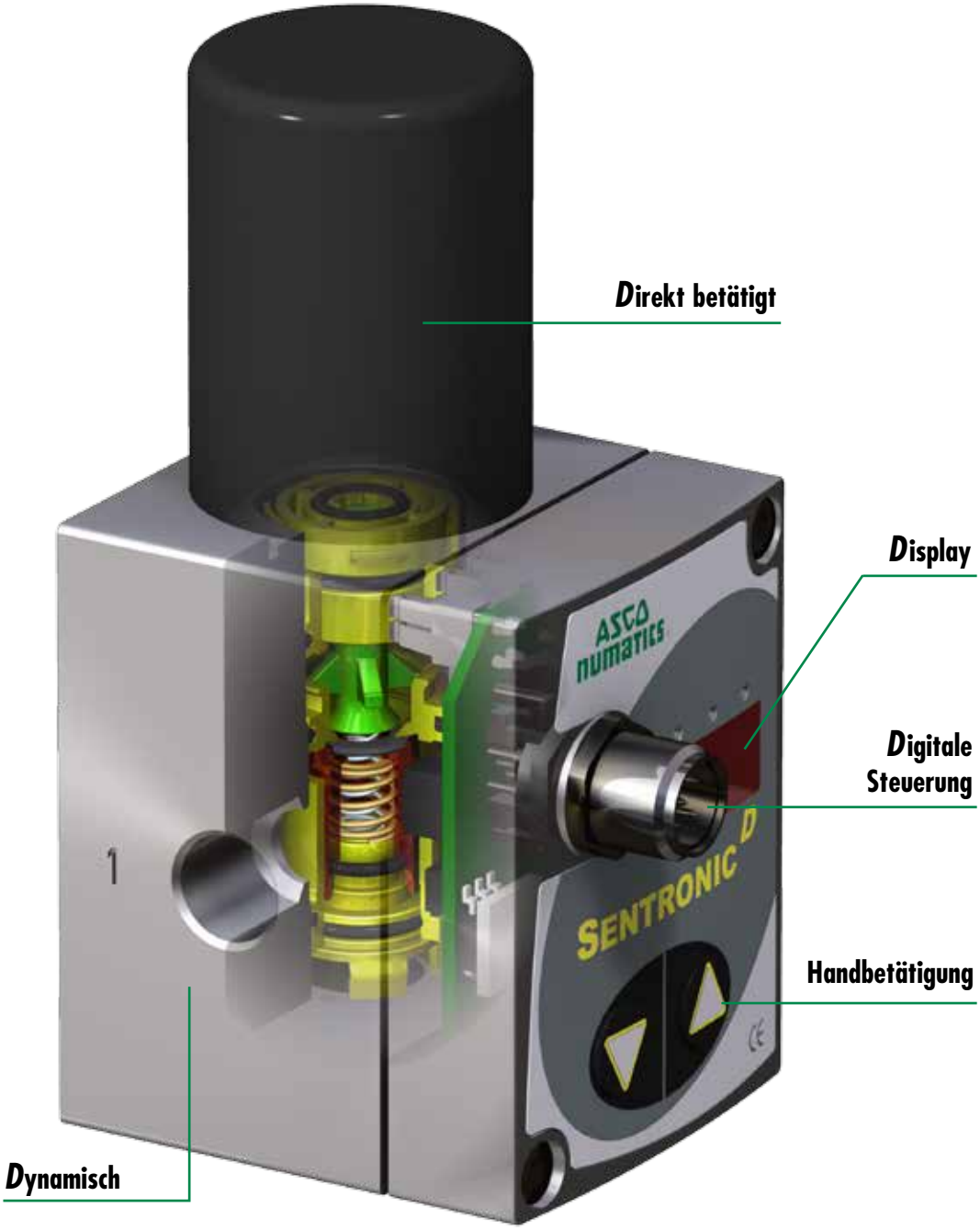
ASCO numatics™

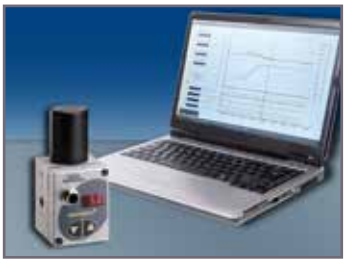
Regelung von Druck

SENTRONIC D

Die Baureihe SENTRONIC D mit integriertem digitalem Regelkreis ist eine Proportionalventilbaureihe für den industriellen Pneumatikbereich. Mit den Druckbereichen 3 bar, 6 bar, 10 bar und den Nennweiten DN 4 und DN 8 sind die pneumatischen Anforderungen für die gängigen Anwendungen abgedeckt. Das Gerät ist durch sein Aluminiumgehäuse auch in rauer Umgebung einsetzbar. Die direkt gesteuerte Mechanik ist für dynamische Anwendungen bestens geeignet.

Mit Hilfe der verfügbaren DaS-Software kann das Ventil bei Bedarf an die Applikation angepasst werden.



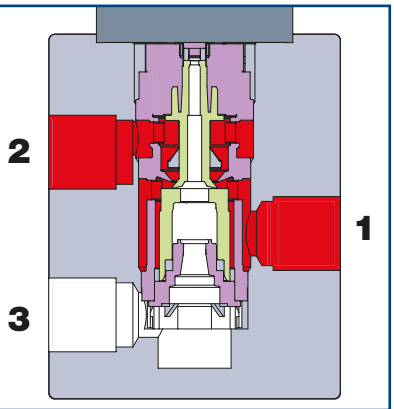


Über das ***DaS***-Programm (***DaS*** = **D**ata **A**cquisition **S**oftware) und eine RS 232 Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen auf Seite 14.

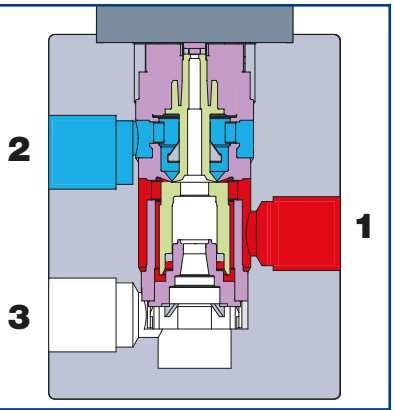
Erst nach vollautomatischer Prüfung verlässt SENTRONIC^{D} unser Haus. Für jedes einzelne Ventil wird ein individuelles Prüfzertifikat mit Angabe aller Messergebnisse erstellt.

FUNKTIONSPRINZIP



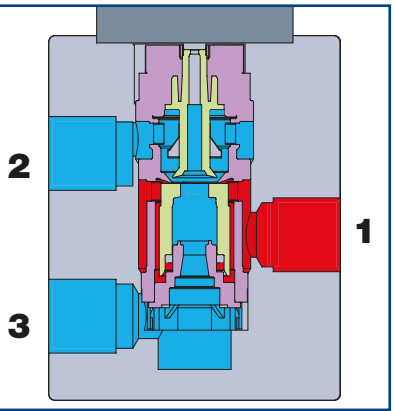
Belüften

Der Belüftungskolben wird betätigt und der Weg von Anschluss 1 nach Anschluss 2 durchgeschaltet.



Halten

Der Entlüftungskolben befindet sich in Mittelstellung und Anschluss 2 hat keine Verbindung zu Anschluss 1 oder 3.



Entlüften

Der Entlüftungskolben hebt ab und der Weg von Anschluss 2 nach Anschluss 3 wird freigegeben.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft oder neutrales Gas
Druckbereich:	0 – 3 bar, 0 – 6 bar, 0 – 10 bar
Anschlüsse:	G 1/8, G 1/4, G 3/8
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Proportionalmagnet
Ansteuerung:	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA

Vorteile:

- Geringe Hysterese
- Sehr kurze Ansprechzeiten
- Extrem hohe Ansprechempfindlichkeit
- Alle Anschlüsse haben dieselbe Nennweite
- 50 µm Filterung
- Kein ständiger Luftverbrauch
- Analoger Istwert-Ausgang
- Einfache Anpassung der Regelparameter
- Digitale Regelung
- Integriertes Display
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)
- Kommunikation mit einem PC

Weitere Informationen zu SENTRONIC^{D} ▶ S.43

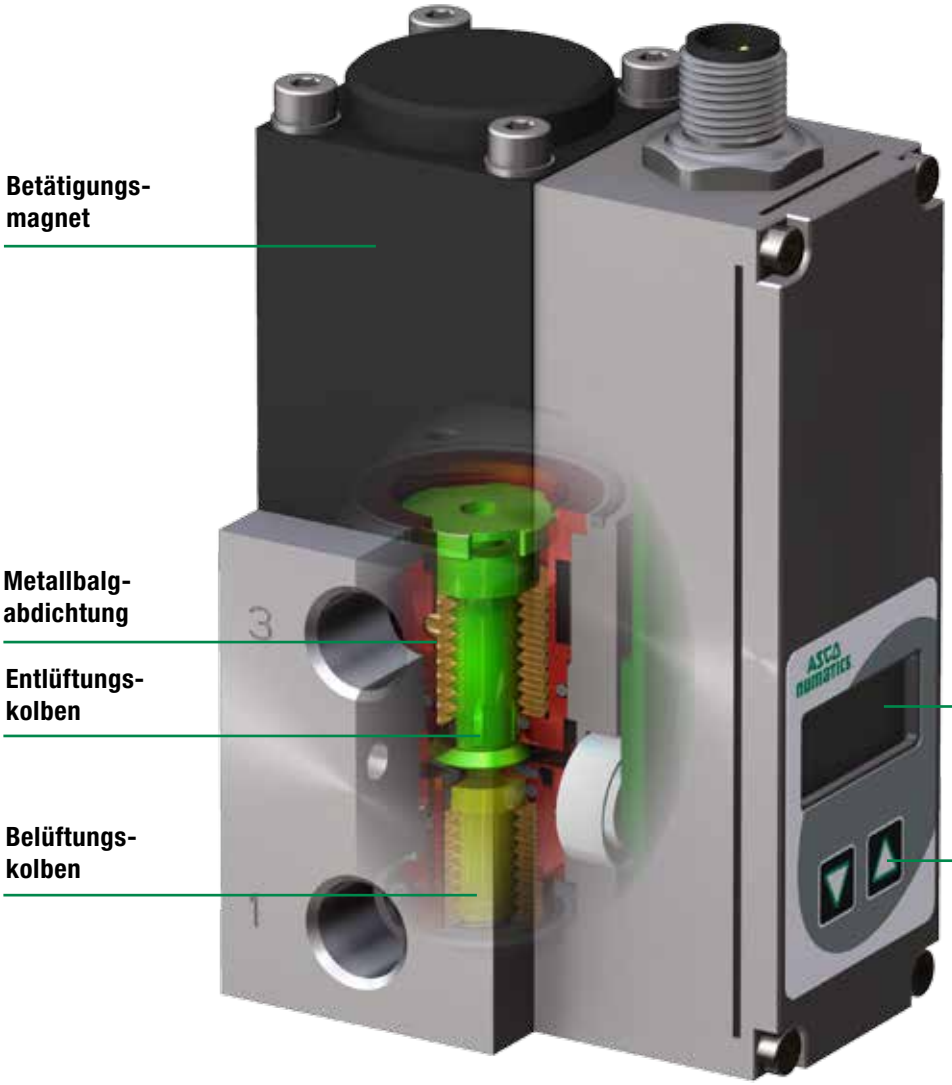
ASCO numatics™

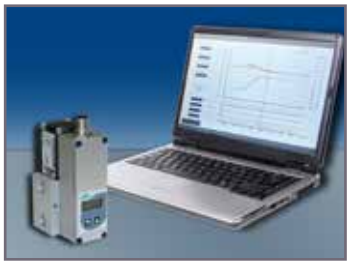
Regelung von Druck

SENTRONIC PLUS

SENTRONIC PLUS mit integriertem digitalem Regelkreis verbindet neueste Pneumatik-Technologie mit intelligenter Elektronik. Diese Baureihe ermöglicht die exakte Regelung von Druck, Durchfluss, Kraft, Geschwindigkeit und Weg- oder Winkelpositionen. Die Baureihe SENTRONIC PLUS ist eine Ergänzung zur Sentronic D-Baureihe.

SENTRONIC PLUS ist in 13 Standarddruckbereichen von 100 mbar bis 50 bar erhältlich. Vier verschiedene Nennweiten decken einen großen Durchflussbereich ab. Ausführungen mit verschiedenen Gehäusematerialien und Dichtungswerkstoffen können in vielen Bereichen wie z.B. Lebensmittelindustrie, Medizintechnik etc. eingesetzt werden. Durch die Möglichkeit der kaskadierten Regelung können mit Hilfe der DaS-Software auch komplexe Regelkreise realisiert werden.



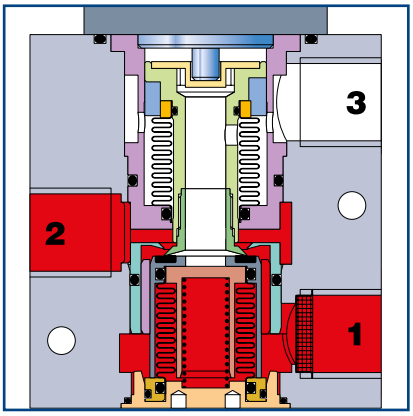


Über das ***DaS***-Programm (***DaS*** = **D**ata **A**cquisition **S**oftware) und eine RS 232-Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen auf Seite 14.

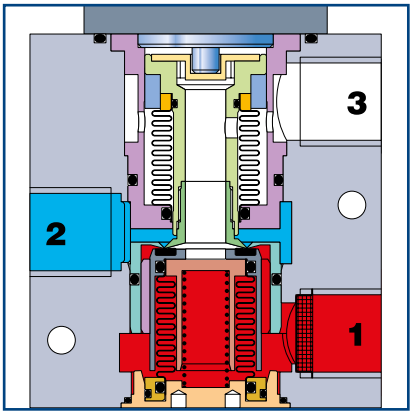
Erst nach vollautomatischer Prüfung verlässt SENTRONIC*PLUS* unser Haus. Für jedes einzelne Ventil wird ein individuelles Prüfzertifikat mit Angabe aller Messergebnisse erstellt.

FUNKTIONSPRINZIP



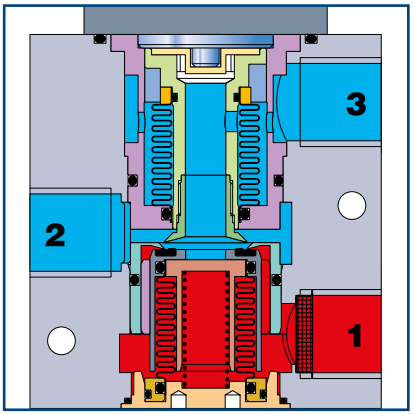
Belüften

Der Belüftungskolben wird betätigt und der Weg von Anschluss 1 nach Anschluss 2 durchgeschaltet.



Halten

Der Entlüftungskolben befindet sich in Mittelstellung und Anschluss 2 hat keine Verbindung zu Anschluss 1 oder 3.



Entlüften

Der Entlüftungskolben hebt ab und der Weg von Anschluss 2 nach Anschluss 3 wird freigegeben.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft, Gase
Druckbereich:	Vakuum bis 50 bar
Anschluss:	G1/8, G1/4, G1/2, G1 verschiedene Aufflanschversionen
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Hubmagnet
Ansteuerung:	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Optionen:	Ausführungen in Edelstahl

Vorteile:

- Minimale Hysterese
- Sehr kurze Regelzeiten
- Sehr hohe Ansprechempfindlichkeit
- Alle Anschlüsse haben dieselbe Nennweite
- 50 µm Standardfilterung
- Kein ständiger Luftverbrauch
- Istwert-Ausgang analog
- Einfache Anpassung der Regelparameter
- Digitale Regelung
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)
- Kommunikation mit einem PC
- Auch mit Metallbalgabdichtung erhältlich

Weitere Informationen zu SENTRONIC*PLUS* ▶ S.49

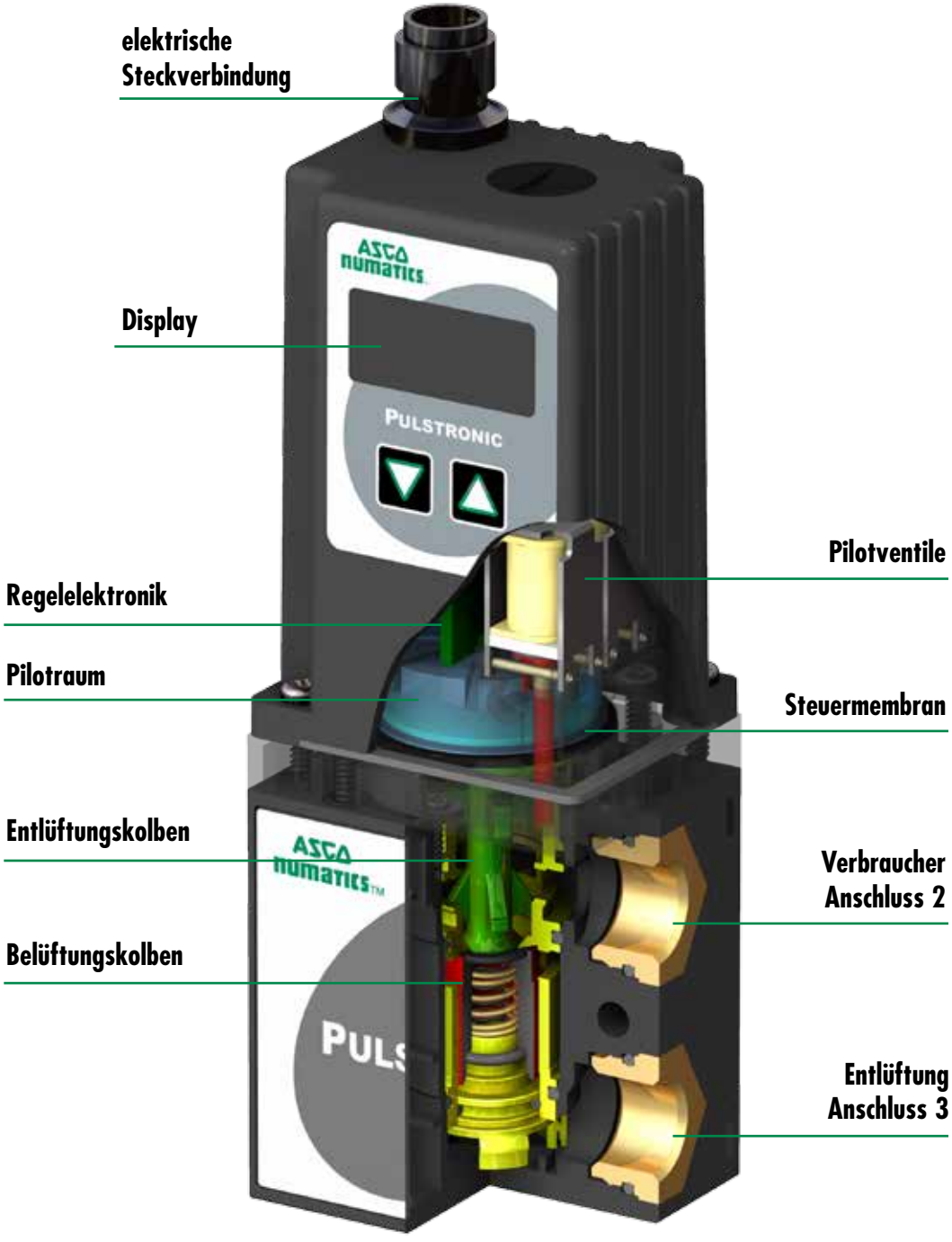
ASCO numatics™

Regelung von Druck

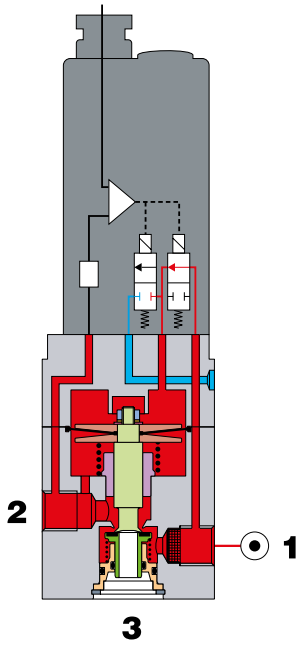
PULSTRONIC II

Das PULSTRONIC II Ventil arbeitet mit getakteten Pilotventilen, die den Druck in einer Steuerkammer verändern. Ein nachgeschalteter Durchflussverstärker (Druckbooster) setzt den Steuerdruck in einen Ausgangsdruck um. Der Ausgangsdruck wird über einen Drucksensor gemessen und dem integrierten digitalen Regelkreis zugeführt. Der Sollwert wird über die elektrische Steckverbindung als Einheitssignal (0 bis 10 V, 0(4) bis 20 mA) vorgegeben.

PULSTRONIC II eignet sich besonders für Druckregelungen, bei denen ein konstanter Druck bei unterschiedlichen Durchflüssen benötigt wird, wie Luftdosierung über Düsen oder Turbinendrehzahlregelung.
Mit Hilfe der verfügbaren DaS-Software kann das Ventil bei Bedarf an die Applikation angepasst werden.

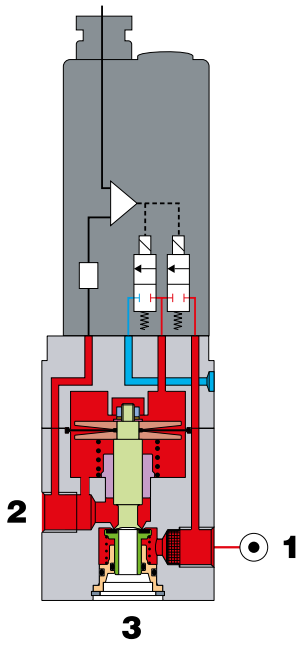


FUNKTIONSPRINZIP



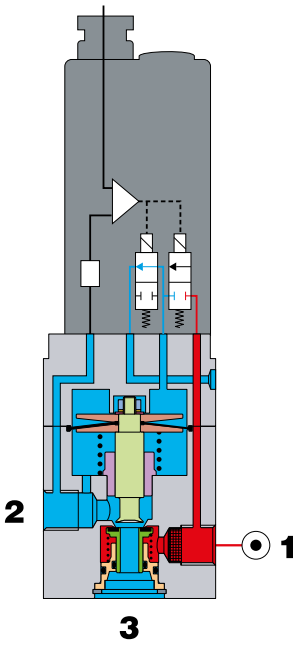
Belüften

Der Belüftungskolben wird betätigt und der Weg von Anschluss 1 nach Anschluss 2 durchgeschaltet.



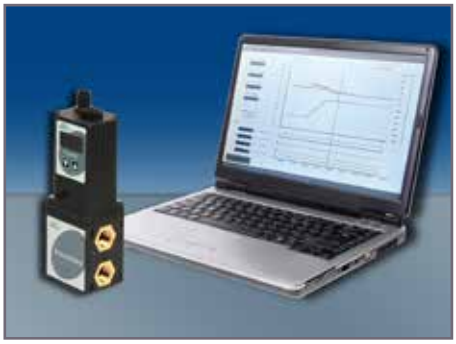
Halten

Der Entlüftungskolben befindet sich in Mittelstellung und Anschluss 2 hat keine Verbindung zu Anschluss 1 oder 3.



Entlüften

Der Entlüftungskolben hebt ab und der Weg von Anschluss 3 nach Anschluss 2 wird freigegeben.



Über das ***DaS***-Programm (***DaS*** = **D**ata **A**cquisition **S**oftware) und eine RS 232-Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen dazu finden Sie auf Seite 14.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft, Gase
Druckbereich:	0 bis 10 bar
Anschluss:	G 1/4
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Getaktete 2/2 Wegeventile
Ansteuerung:	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA

Vorteile:

- Minimale Hysterese
- Schnelle Druckänderung, geringes Überschwingen
- 50 µm Standardfilterung
- Kein ständiger Luftverbrauch
- Stabile Druckregelung bei kontinuierlichem Durchfluss
- Digitale Regelung
- Einfache Anpassung der Parameter
- Geringe Stromaufnahme
- Integriertes Display

Weitere Informationen zu PULSTRONIC II ▶ S.61

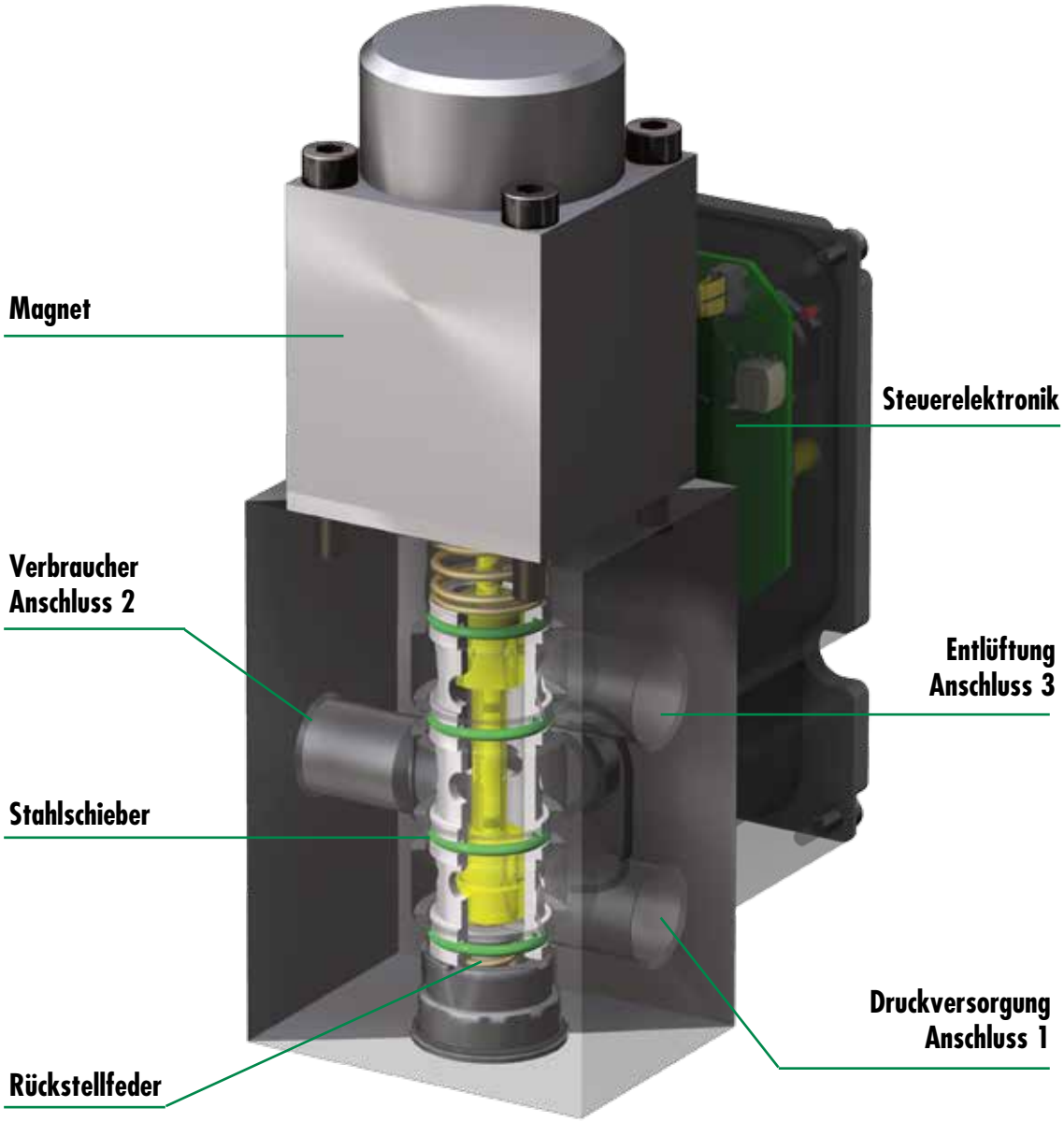
PULSTRONIC eigensicher nach EEx ia IIC ▶ S.63

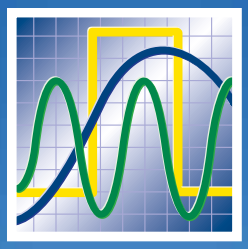
SERVOTRONIC Digital

Regelung von Druck

SERVOTRONIC Digital

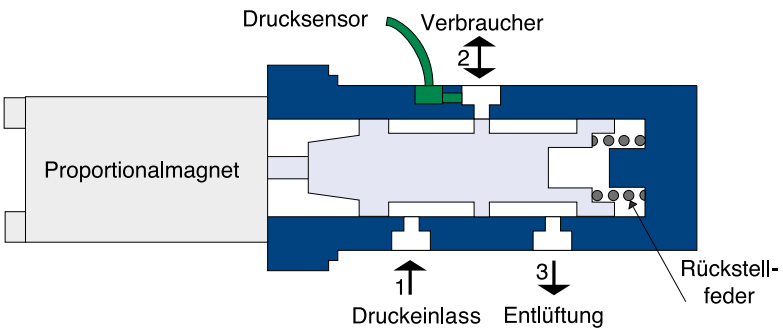
Mehr Flexibilität im automatisierten Produktionsprozess: Die neue Generation von SERVOTRONIC-Produkten vergrößert durch den Einsatz der Elektronik die Anwendungsmöglichkeiten und die Leistungsfähigkeit von pneumatischen Komponenten. SERVOTRONIC Digital regelt direkt den Druck und indirekt physikalische Größen wie z. B. Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kraft, Masse etc. Die Verbindung innovativer pneumatischer Technik, hochpräziser Mechanik und moderner Elektronik ermöglicht auf schnelle Weise, den Druck eines pneumatischen Antriebssystems entsprechend dem von einer Steuerelektronik erhaltenen Signal zu regeln.
SERVOTRONIC Digital besitzt einen eingeläppten Stahlschieber mit vergüteter Oberfläche. Dies erlaubt sehr hohe Taktfrequenzen bei extrem kurzer Ansprechzeit. Das SERVOTRONIC Digital -Ventil hat einen ständigen Luftverbrauch.
Mit Hilfe der verfügbaren DaS-Software kann das Ventil bei Bedarf an die Applikation angepasst werden.





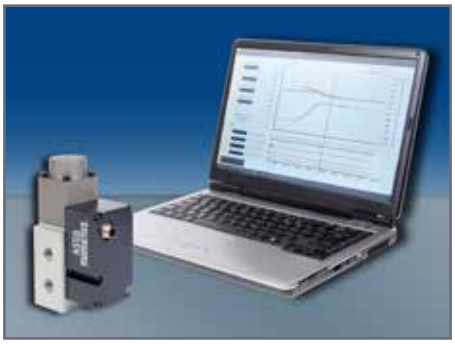
ASCO numatics™

FUNKTIONSPRINZIP



SERVOTRONIC *Digital* besteht aus einem Schieberservoventil mit drei Anschlüssen und einer elektronischen Steuerung, die einen proportionalen, dem vorgegebenen Sollwert entsprechenden Druck liefert.

Die Position des Schiebers ist kontinuierlich veränderbar, um einen konstanten Ausgangsdruck in Abhängigkeit vom vorgegebenen Sollwertsignal auszuregeln.



Über das ***DaS***-Programm (***DaS*** = **D**ata **A**cquisition **S**oftware) und eine RS 232-Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen auf Seite 14.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft und Gase
Druckbereich:	0 bis 40 bar
Anschluss:	G 3/8
Durchfluss:	0 bis 1700 Nl/min
Konstruktionsart:	Schieberventil
Betätigung:	Hubmagnet
Sollwert:	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

Vorteile:

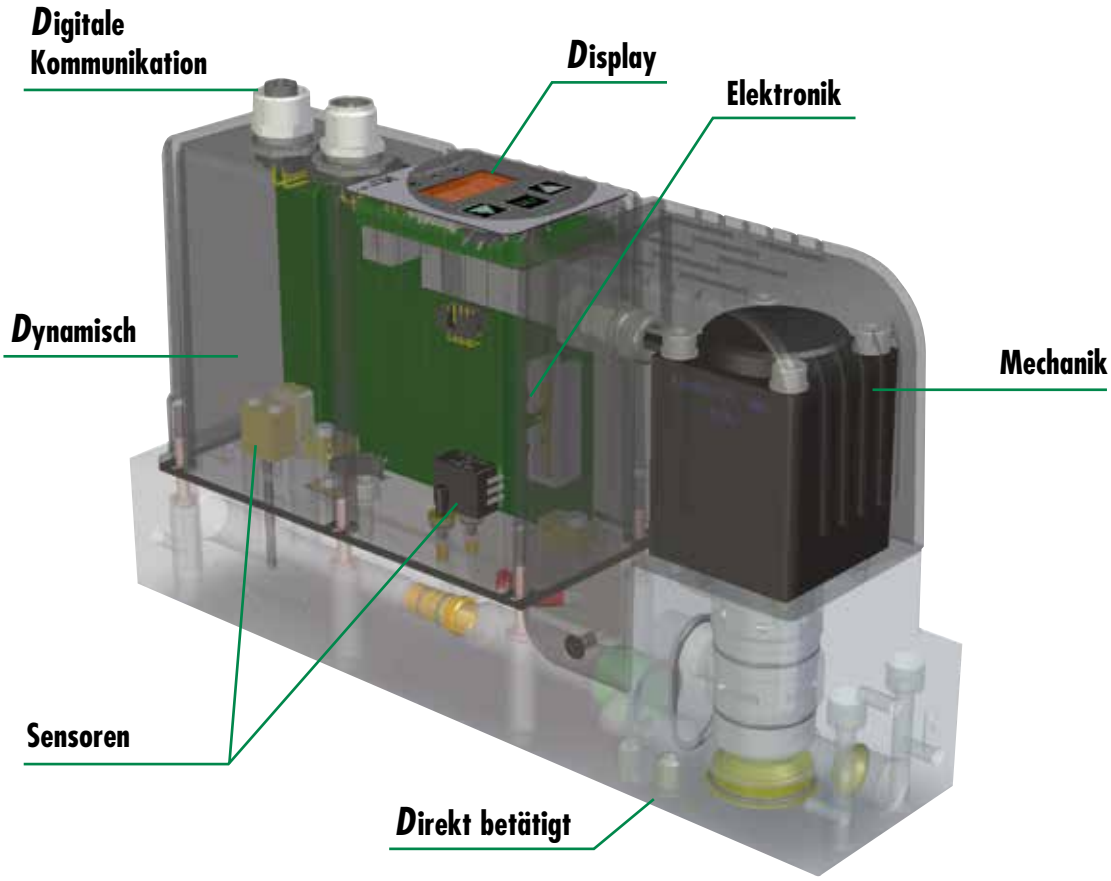
- Minimale Hysterese
- Sehr kurze Ansprechzeiten
- Ausgezeichnete Durchflusseigenschaften
- Kompakte Monoblockbauweise mit integrierter Elektronik und Sensor
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer durch präzise Mechanik im Zusammenspiel mit einfacher Steuerungstechnik
- Digitale Regelung
- Einfache Anpassung der Regelparameter

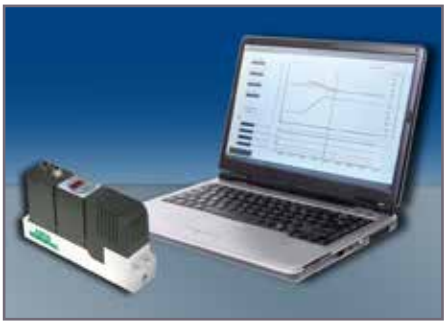
Weitere Informationen zu SERVOTRONIC *Digital* ▶ S.67

Regelung von Durchfluss

FLOWTRONIC D

FLOWTRONIC D ist ein digital arbeitendes Durchflussregelventil für Gase bis 2000 Nl/min. Es wurde speziell für Anwendungen entwickelt, die höchste dynamische Anforderungen an die Durchflussregelung stellen.
FLOWTRONIC D besteht aus einem schnellen, direktgesteuerten, vom Eingangsdruck (max. 8bar) unabhängigen 2-Wege-Proportionalventil, sowie einer Regeleinheit, welche die gesamte Regelungselektronik und Sensorik beinhaltet. FLOWTRONIC D regelt exakt den Durchfluss und reagiert auf Störgrößen von außen innerhalb kürzester Zeit.
Typische Anwendungen für FLOWTRONIC D sind: Lackiertechnik, Mischen von Gasen in der Verfahrenstechnik, Verpackungs- und Lebensmittelindustrie, Umwelttechnik, Oberflächenveredelung, Materialbeschichtung, Brennersteuerungen, Brennstoffzellentechnik.
Durch die digitale Regelelektronik in Verbindung mit einer USB-Schnittstelle kann der Regler an verschiedene Applikationen angepasst werden. Über Auto-Tune und die PC-Software FlowCom erfolgt eine komfortable Inbetriebnahme.

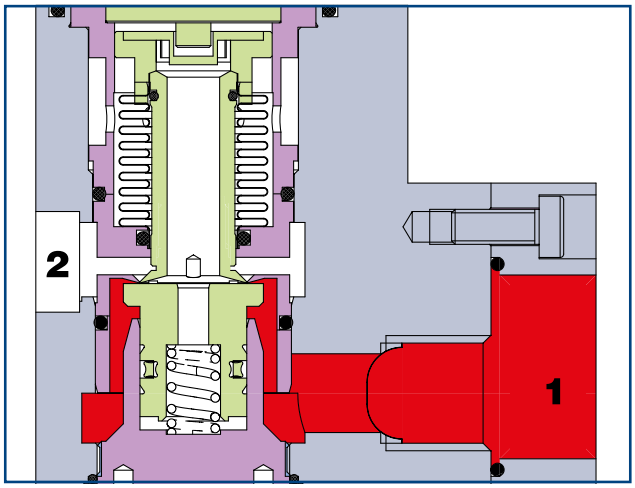




Über die FlowCom Software und eine USB-Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

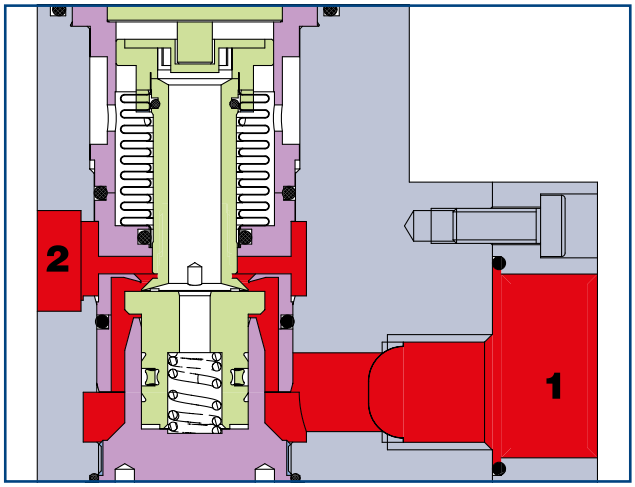
Nähere Informationen finden Sie auf Seite 14.

FUNKTIONSPRINZIP



Abgesperrt:

Der Belüftungskolben ist unbetätigt und der Weg von Anschluss 1 nach Anschluss 2 ist gesperrt.



Durchfluss:

Der Belüftungskolben wird betätigt und gibt, abhängig von der Sollwertvorgabe, mehr oder weniger Ventilquerschnitt zwischen Anschluss 1 und Anschluss 2 frei.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft oder neutrales Gas, 50µm gefiltert
Druckbereich:	Bis 8 bar
Anschluss:	G1/4 , G3/8, G1/2
Nennweite:	2, 3, 5, 6 und 8 mm
Durchfluss:	10 –2000 Nl/min
Ventiltyp:	Sitzventil
Sollwerteingang:	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Istwertausgang:	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Hysterese:	± 3%
Linearität:	3%
Reproduzierbarkeit:	± 1,5%
Einregelzeit:	< 200 ms
Schutzart:	IP 65

Vorteile:

- Geringe Hysterese
- Sehr kurze Ansprechzeiten
- Extrem hohe Ansprechempfindlichkeit
- 50 µm Filterung
- Analoger Istwert-Ausgang
- Einfache Anpassung der Regelparameter
- Digitale Regelung
- Integriertes Display
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)
- Kommunikation mit einem PC

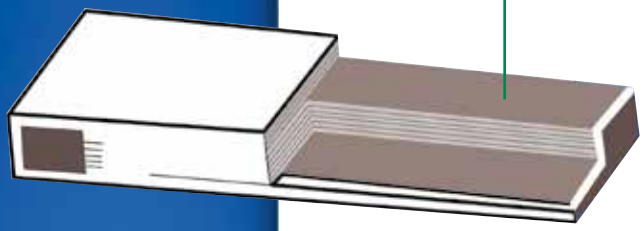
Weitere Informationen zu FLOWTRONIC D ▶ S.69

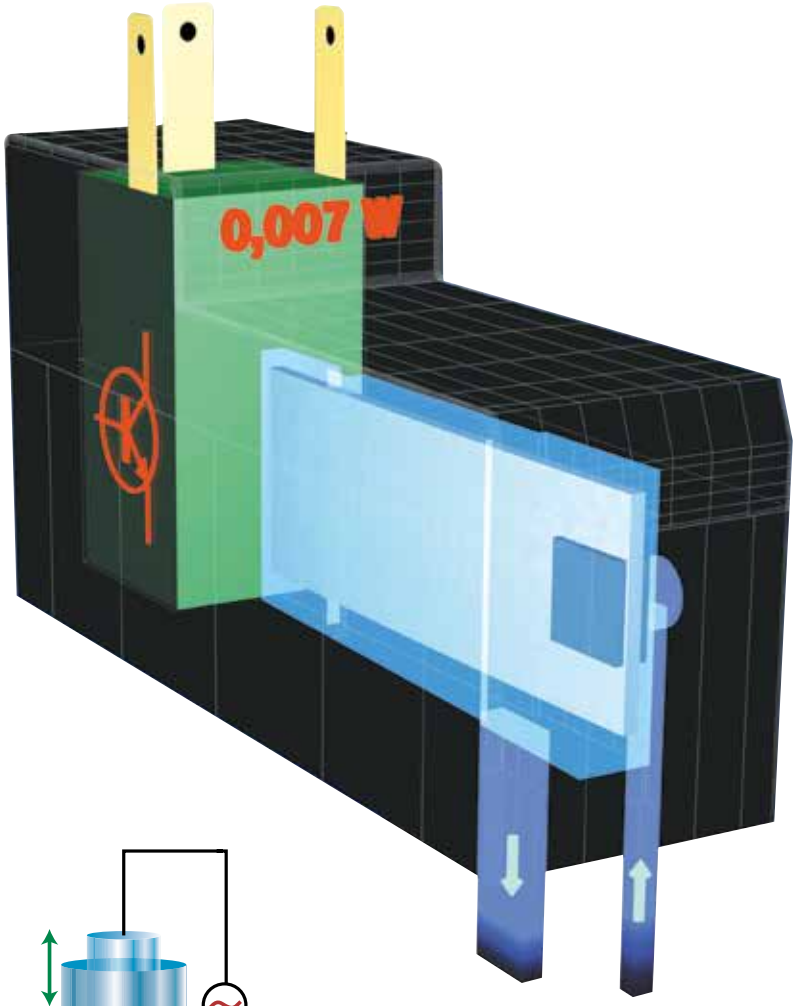
ASCO numatics™

Regelung von Durchfluss

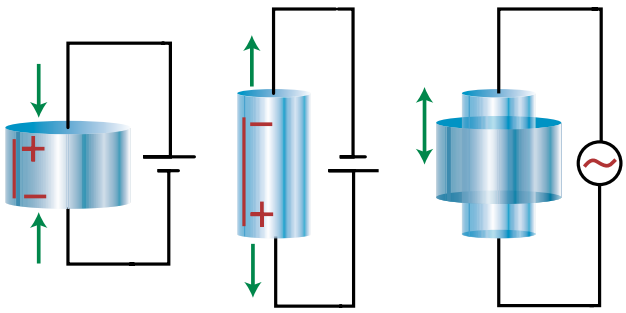
PIEZOTRONIC

PIEZOTRONIC mit Proportionalregelung wurde als High-Tech-Lösung speziell für solche Anwendungen entwickelt, die eine extrem niedrige Leistungsaufnahme erfordern. Es eignet sich daher u.a. für Geräte, die von einer Batterie versorgt werden oder in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. In Messeinrichtungen, medizinischen Geräten, Gasanalysatoren oder bei Ansteuerung über Solarzellen wird es u.a. auch aufgrund seiner langen Lebensdauer von einer Milliarde Schaltspielen bevorzugt eingesetzt. Darüber hinaus ist der Einsatz des PIEZOTRONIC-Ventils wegen seines geringen Gewichts in tragbaren Geräten besonders interessant.



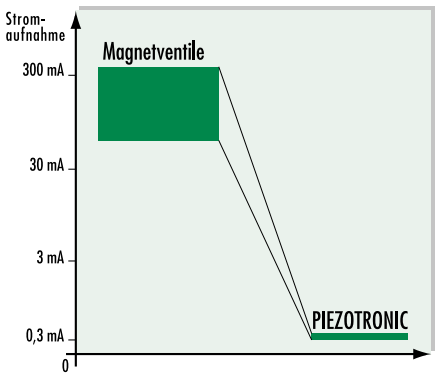


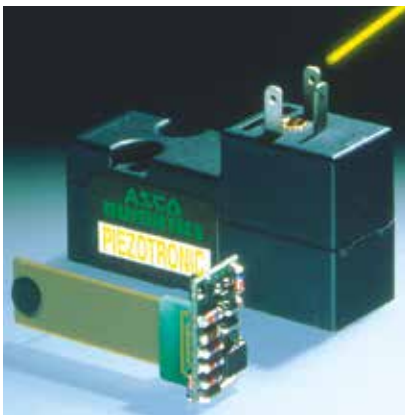
Piezoelektrischer Effekt



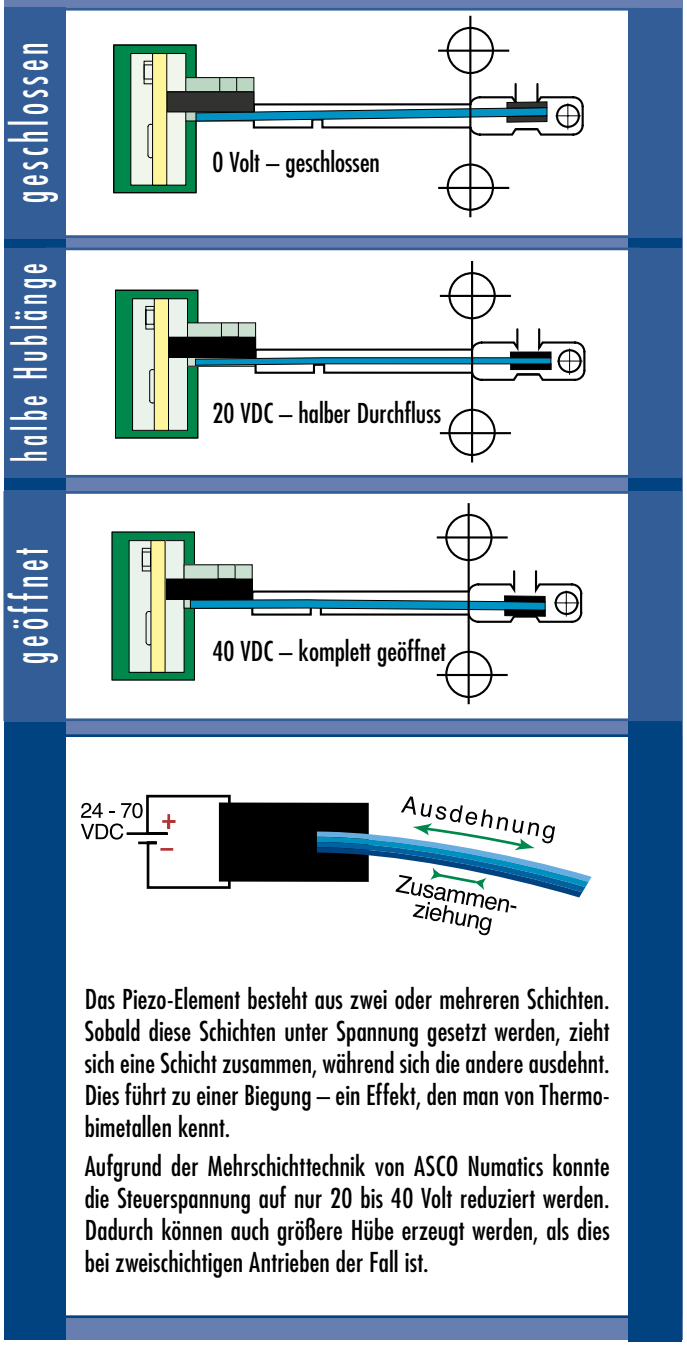
Durch eine elektrische Ladung wird eine mechanische Verformung erzeugt (der Vorgang verläuft auch umgekehrt).
Das mehrschichtige piezo-elektrische Element ist das wesentliche Bauteil eines piezoelektrischen Ventils. Es besteht aus Elementardipolen, deren Polung bei der Herstellung eingeprägt wird. Die Länge des Materials verändert sich, wenn die Piezo-Keramik einem elektrischen Feld ausgesetzt wird.

Geringe Stromaufnahme





FUNKTIONSPRINZIP



Das Piezo-Element besteht aus zwei oder mehreren Schichten. Sobald diese Schichten unter Spannung gesetzt werden, zieht sich eine Schicht zusammen, während sich die andere ausdehnt. Dies führt zu einer Biegung – ein Effekt, den man von Thermobimetallen kennt.

Aufgrund der Mehrschichttechnik von ASCO Numatics konnte die Steuerspannung auf nur 20 bis 40 Volt reduziert werden. Dadurch können auch größere Hübe erzeugt werden, als dies bei zweischichtigen Antrieben der Fall ist.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Luft und Gase
Druckbereich:	0 bis 8 bar
Anschluss:	Aufflanschversion M5, G1/8
Durchfluss:	Bis 0,12 Nl/min
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Piezoelement
Ansteuerung:	0 - 40 V
Optionen:	EExia

Vorteile:

- Geringste Stromaufnahme
- Großer elektrischer Ansteuerbereich
- Praktisch unbegrenzte Lebensdauer, da keine Verschleißteile
- Keine Induktionsspitzen, daher entfällt eine Schutzbeschaltung
- Aufflanschbild kompatibel zum Industriestandard
- Keine Überhitzung

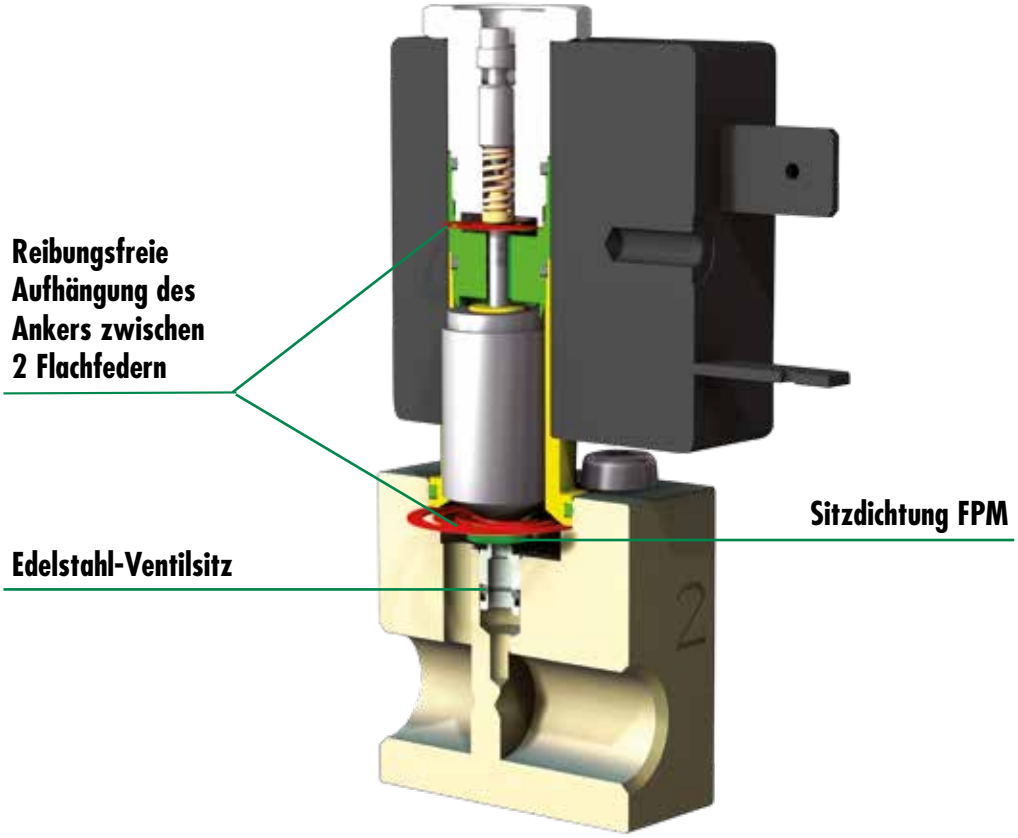
Weitere Informationen zu PIEZOTRONIC ▶ S.71

ASCO numatics™

Regelung von Durchfluss

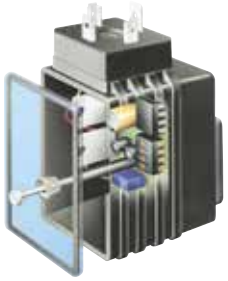
PRECIFLOW

Die Baureihe der PRECIFLOW-Ventile ist eine konsequente Weiterentwicklung der im Markt erfolgreich eingesetzten POSIFLOW-Ventile.
Der wesentliche Unterschied besteht in der reibungsfreien Aufhängung des Magnetankers. Dieser wird zwischen zwei speziell ausgebildeten Flachfedern in dem Ventilrohr gehalten, ohne dass eine Berührung stattfindet und damit Reibung entsteht, die für Regelventile immer von Nachteil ist. Diese Konstruktionsweise reduziert die Reibung zwischen Ventilrohr und Magnetanker quasi auf Null und gibt dem PRECIFLOW-Ventil seine hervorragenden Regeleigenschaften. Der Anker wird durch Magnetkraft gegen die beiden Flachfedern angezogen und gibt am Ventilsitz mehr oder weniger Öffnungsquerschnitt frei. Mit dieser Konstruktion können auch Ventilnennweiten bis 0,2mm und darunter realisiert werden und somit u. a. auch im Bereich der Analysentechnik eingesetzt werden.
Nicht nur die Hysterese wird durch die reibungsfreie Ankeraufhängung reduziert, auch die Wiederholgenauigkeit ist ein herausstechendes Merkmal dieser Konstruktion. Selbst im Vakuumbereich sind die PRECIFLOW-Ventile einsetzbar. Für aggressive Medien stehen Edelstahlgehäuse zur Verfügung. Für die Ansteuerung kann das Stand-Alone-PID-Regelmodul CONTROL^D verwendet werden.



CONTROL^D

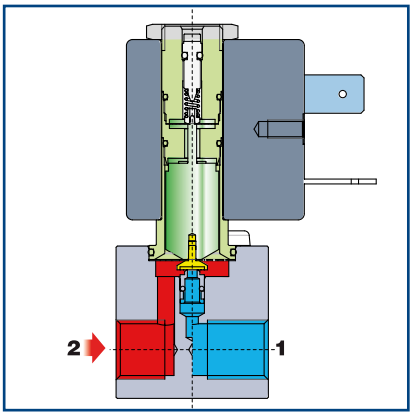
Zur Steuerung, Regelung oder kaskadierten Prozessregelung wird das Stand-Alone-Reglermodul CONTROL^D eingesetzt. Es ist speziell für die Steuerung von Proportionalventilen konzipiert und regelt den Strom des Ventilmagneten.



Ansteuerelektronik

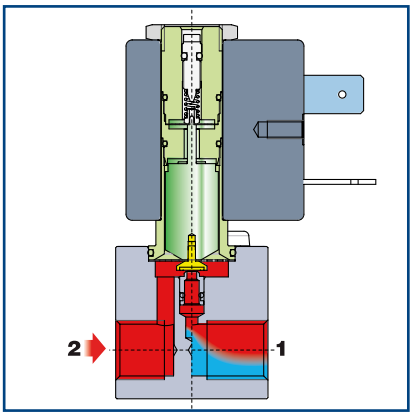
Der Steckerverstärker wandelt ein Einheitssignal (0 bis 10 V, 0(4) bis 20 mA) in einen eingeprägten Strom (0 bis 1,0 A) um. Der eingeprägte Strom ist pulsbreitenmoduliert und sorgt für eine hysteresearme und temperaturstabile Ansteuerung.

FUNKTIONSPRINZIP



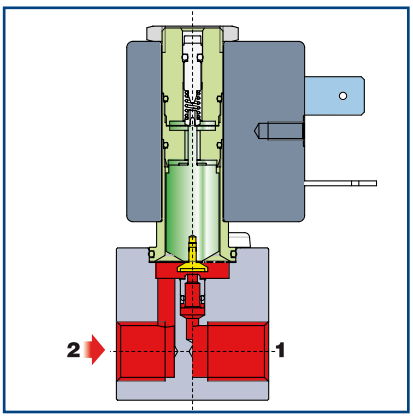
Geschlossen

Über die Federkraft wird der Magnetanker auf den Ventilsitz gedrückt.
Der Durchfluss von Anschluss 2 zu Anschluss 1 ist gesperrt.



Halb geöffnet

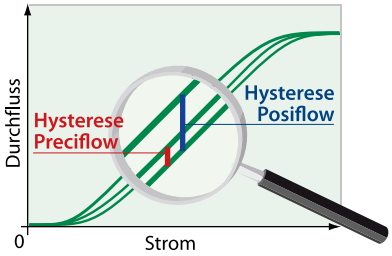
Der Magnetanker wird über die reduzierte Magnetkraft gegen die Federkraft in einer Zwischenstellung gehalten.
Der Durchfluss von 2 nach 1 ist reduziert.



Offen

Der Magnetanker wird über die volle Magnetkraft in der Endposition gehalten.

Der maximale Durchfluss wird damit erreicht.



LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Vakuum, Luft, Gase
Druckbereich:	Vakuum bis 10 (8, 6) bar
Anschluss:	M5, G 1/8
Durchfluss:	0,08 bis 200 Nl/min
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Hubmagnet
Ansteuerung:	Über Steckerverstärker oder CONTROL^{D} 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA

Vorteile:

- Minimale Hysterese
- Auch für kleinste Durchflüsse geeignet
- Für höhere Druckbereiche
- Neue Federtechnologie
- Reibungsfreie Aufhängung des Magnetankers
- Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich
- Variabler Durchfluss proportional zum Magnetstrom

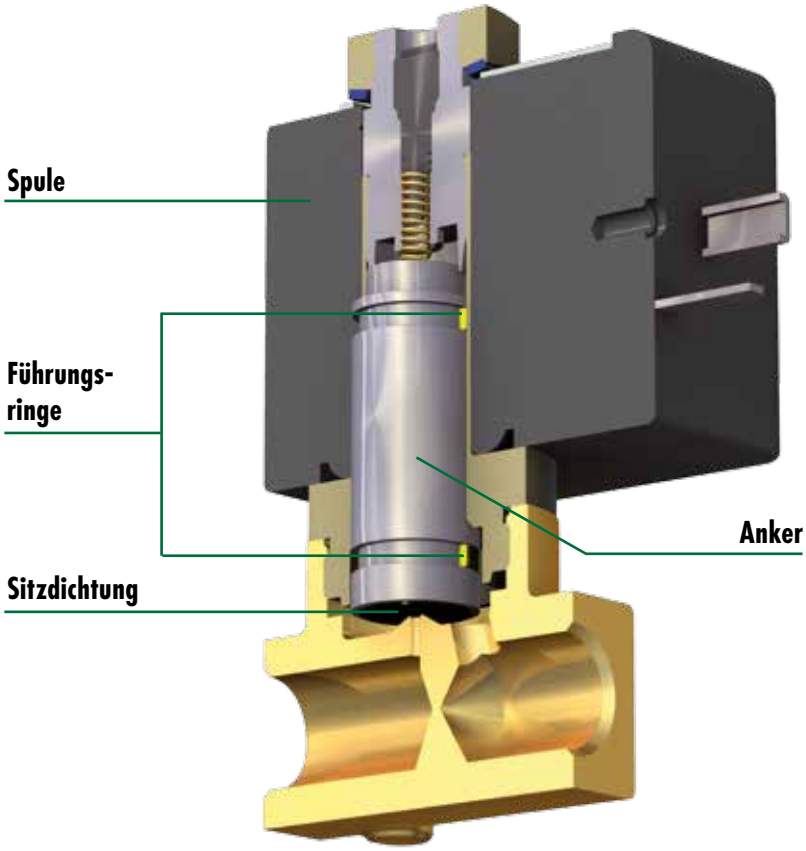
Weitere Informationen zu PRECIFLOW ▶ S.73
PRECIFLOW IPC ▶ S.75
CONTROL^{D} ▶ S.89
Steckerverstärker ▶ S.91

Regelung von Durchfluss

POSIFLOW

POSIFLOW-Proportionalventile können für fast alle Anwendungen eingesetzt werden, in denen der Durchfluss einer Flüssigkeit oder eines Gases geregelt werden soll. Da ein einziges Proportionalventil zwei oder drei konventionelle, parallel geschaltete Ventile (in Ruhestellung offen/geschlossen) ersetzen kann, um einen niedrigen, mittleren oder hohen Durchfluss zu erzielen, wird erheblich an Kosten und Platz eingespart. Durch die Führung des Magnetankers in zwei Gleitringen arbeitet das Ventil mit geringer Reibung und hoher Dynamik. Die Einsatzmöglichkeiten des Ventils werden durch den Steckerverstärker, der direkt auf das POSIFLOW passt, zusätzlich erhöht.

Minimaler Strom, maximaler Strom und die Frequenz sind über integrierte Potentiometer veränderbar. Eine Stromrampe ist ebenfalls zuschaltbar und über Potentiometer veränderbar. Damit lassen sich trotz sprungförmiger Sollwertänderungen langsame Durchflussänderungen erzielen. Bei Sollwerten < 200 mV (<0,4 / 4,4 mA) wird der Ansteuerstrom komplett abgeschaltet, sodass das Ventil stromlos ist (Dichtschließfunktion).



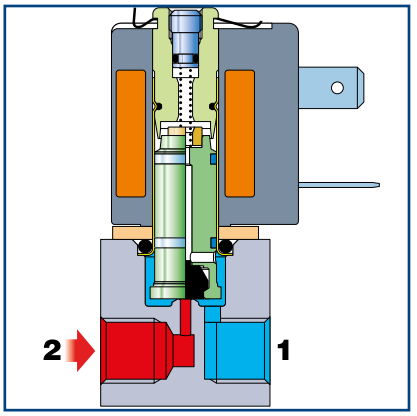
CONTROL^D

Zur Steuerung, Regelung oder kaskadierten Prozessregelung wird das Stand-Alone-Reglermodul CONTROL^D eingesetzt. Es ist speziell für die Steuerung von Proportionalventilen konzipiert und regelt den Strom des Ventilmagneten.

Ansteuerelektronik

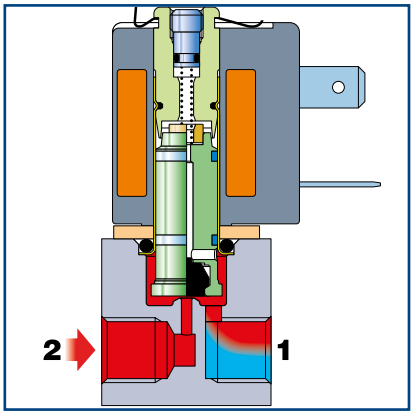
Der Steckerverstärker wandelt ein Einheitssignal (0 bis 10 V, 0(4) bis 20 mA) in einen eingeprägten Strom (0 bis 1,0 A) um. Der eingeprägte Strom ist pulsbreitenmoduliert und sorgt für eine hysteresearme und temperaturstabile Ansteuerung.

FUNKTIONSPRINZIP



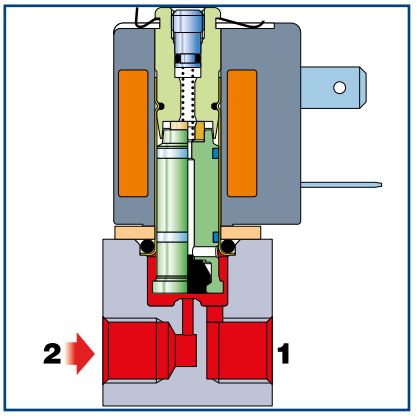
Geschlossen

Über die Federkraft wird der Magnetanker auf den Ventilsitz gedrückt.
Der Durchfluss von Anschluss 2 zu Anschluss 1 ist gesperrt.



Halb geöffnet

Der Magnetanker wird über die reduzierte Magnetkraft gegen die Federkraft in einer Zwischenstellung gehalten.
Der Durchfluss von 2 nach 1 ist reduziert.



Offen

Der Magnetanker wird über die volle Magnetkraft in der Endposition gehalten.

Der maximale Durchfluss wird damit erreicht.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Vakuum, Luft, Gase, Flüssigkeiten
Druckbereich:	Vakuum bis 16 bar
Anschluss:	G 1/8, G 1/4, G 3/8, G 1/2
Durchfluss:	0,8 bis 35 Nl/min (Wasser)
Konstruktionsart:	Sitzventil
Betätigung:	Hubmagnet
Ansteuerung:	Über Steckerverstärker oder CONTROL^{D} 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Optionen:	Edelstahlgehäuse Sonderdichtungen Ex-Schutz Faltenbalgabdichtung

Vorteile:

- Platz- und kostensparend
- Präzise Regelung:
  - Hysterese <5%,
  - Wiederholgenauigkeit <3%,
  - Ansprechempfindlichkeit <2%
- Integrierter Temperaturausgleich
- Rampenfunktion für eine sanftere Reaktion auf sprunghafte Veränderung des Eingangssignals
- Optimaler Durchfluss ohne Wasserschlag
- Abschaltfunktion

Weitere Informationen zu POSIFLOW ▶ S.77

CONTROL^{D} ▶ S.89

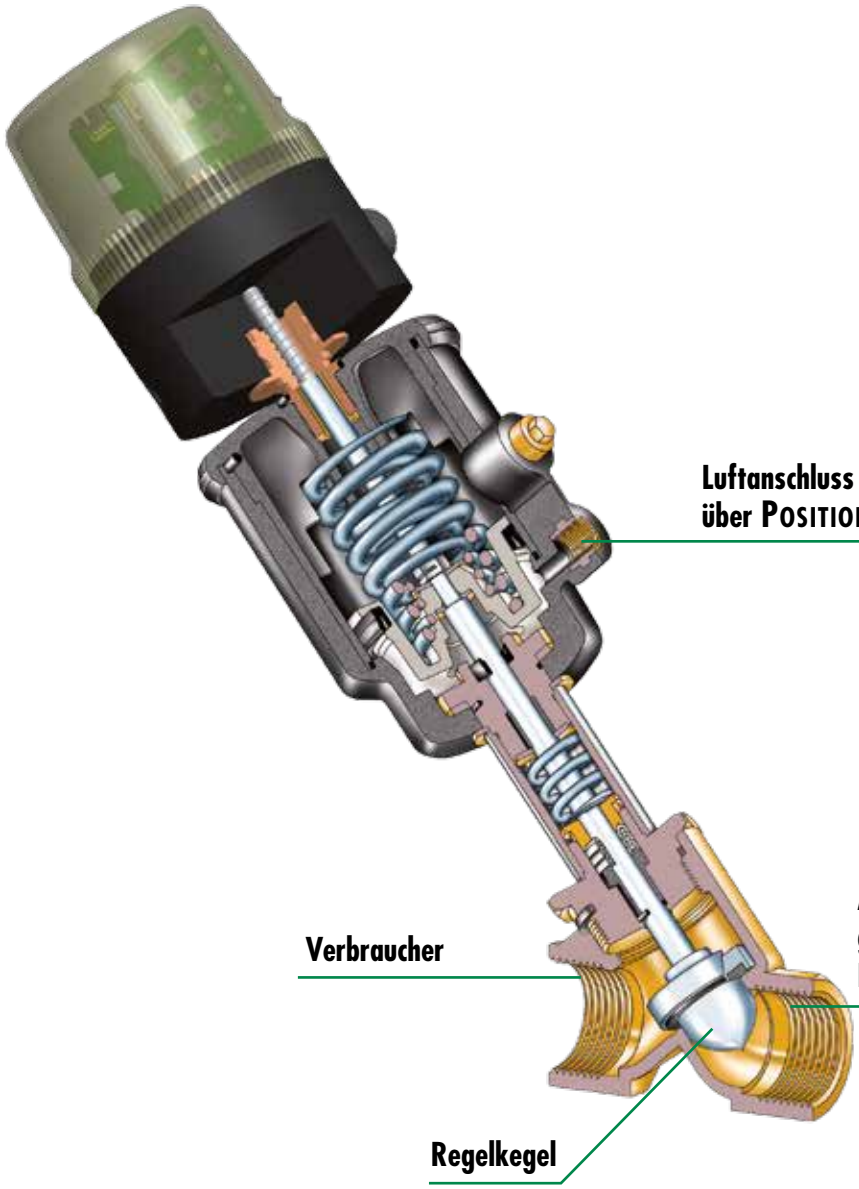
Steckerverstärker ▶ S.91

Regelung von Durchfluss

Schrägsitzventile E 290 mit

POSITIONER D

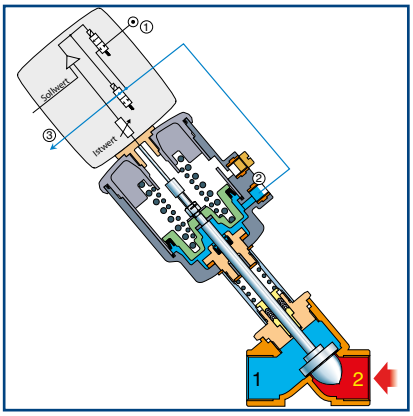
Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit der Durchflussregelung bieten fremdbetätigte 2- oder 3-Wege-Ventile der Baureihe 290 bzw. 390 in Verbindung mit einem Stellungsregler des Typs POSITIONER D.
Diese Art der Ventile können in den verschiedensten Prozessen eingesetzt werden. Durch Auswahl der entsprechenden Gehäusewerkstoffe sind diese Ventile für gasförmige und flüssige neutrale oder aggressive Medien geeignet.
In Anlagen mit geringem Platzangebot stellt der direkt auf dem Ventil montierte POSITIONER D eine einfache und wirtschaftliche Lösung dar. Die optional verfügbare kaskadierte Regelung ermöglicht die direkte Regelung von Druck, Durchfluss, Temperatur etc.. Ein Frequenzeingang ermöglicht die Verwendung von kostengünstigen Flügelradsensoren für die Durchflussregelung von Flüssigkeiten.
Mit Hilfe der verfügbaren PosCom Software kann das Ventil bei Bedarf an die Applikation angepasst werden.



Über die PosCom-Software und eine RS 232 Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen auf Seite 14.

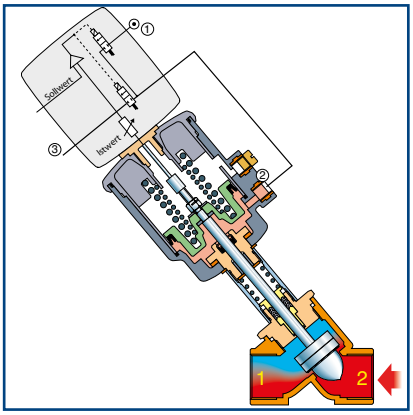
FUNKTIONSPRINZIP



Die Position des Regelkegels wird über zwei getaktete Magnetventile geregelt, die den Steuerzylinder belüften oder entlüften.

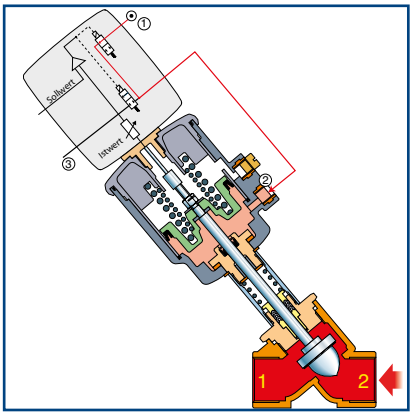
Geschlossen

Der Regelkegel wird durch die Federkraft nach unten gedrückt und der Durchfluss von Anschluss 2 nach Anschluss 1 gesperrt.



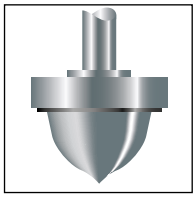
Regelposition

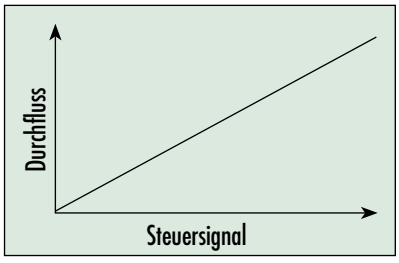
Die parabolische Kontur des Regelkegels ermöglicht eine lineare Durchflusskennlinie



Geöffnet

Der Regelkegel wird angehoben und der Durchfluss von Anschluss 2 nach Anschluss 1 freigegeben.





LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Vakuum, Luft, Gase, Flüssigkeiten und Dampf
Druckbereich:	0 bis 16 bar
Anschluss:	G 1/2 bis G2 1/2
Durchfluss:	Kv 4,6 bis Kv 74 (m^3/h)
Konstruktionsart:	Regelkegel (2/2) oder Flachsitz (3/2)
Antrieb:	Getaktete 2/2-Wege-Ventile
Ansteuerung:	0 - 10 V, 4 - 20 mA

Vorteile:

- Digitale Regelung
- Zwei Optionen stehen im Falle des Spannungsausfalls zur Verfügung:
  - Druck haltend
  - Druck entlüftend
- Minimale Hysterese
- Kompakte Bauweise
- Einfacher Betrieb
- 25 µm Standardfilterung
- Kostengünstig
- Kaskadenregler (Option)
- Stellungsanzeige über integrierte LEDs

Weitere Informationen zu POSITIONER D ▶ S.83

ASCO numatics™

Regelung von Durchfluss

MOTORFLOW D

Im Bereich der Proportionalventile sind für viele Anwendungen neben den mit Hubmagneten ausgestatteten Ventilen auch motorisch betätigte Regelventile einsetzbar. Motorregelventile sind besonders geeignet für Durchflussregelungen von flüssigen Medien.

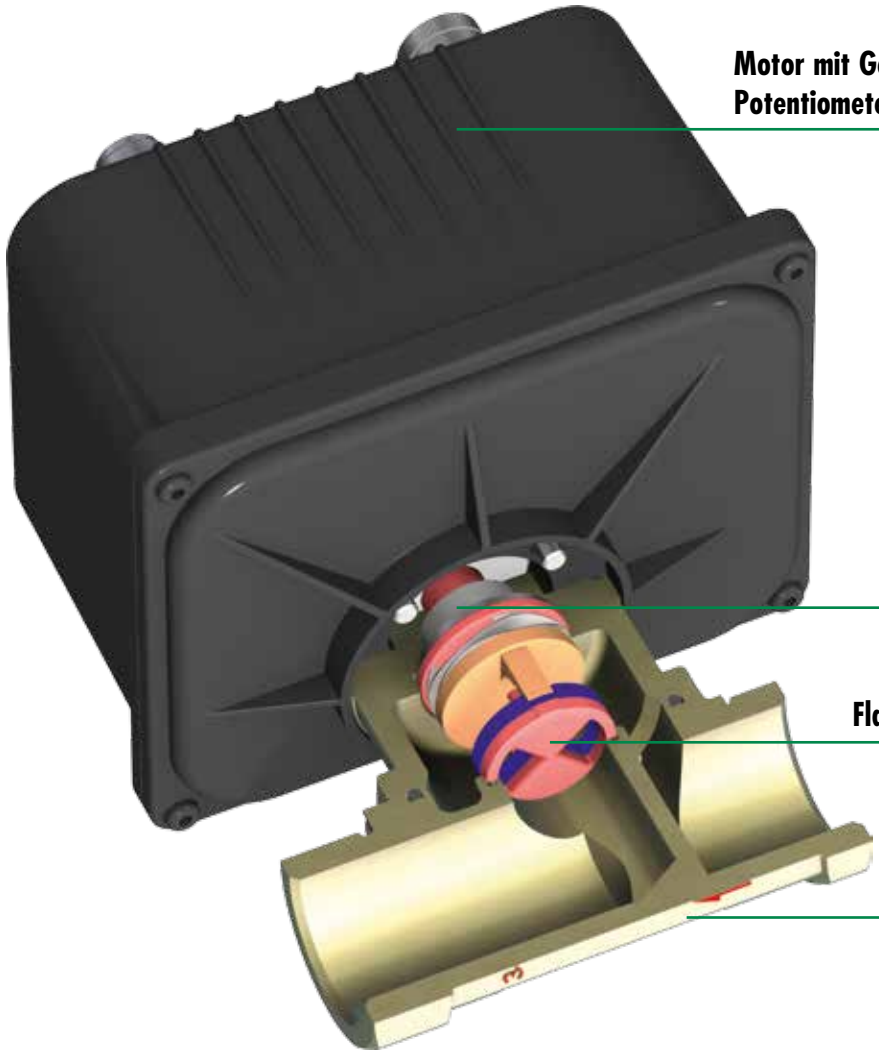
Die Flachdrehschieber-Konstruktion des ASCO-Motorregelventils arbeitet ähnlich wie ein aus dem Sanitärbereich bekannter Einhebelwasserhahn. Statt des Handhebels übernimmt ein Motor die Verstellung und damit die stufenlose Durchflussregelung zwischen „geschlossen" und „ganz geöffnet" (0-100%). Das eigentliche Drosselorgan besteht aus 2 Keramikscheiben, die über eine Achse und einen Elektromotor mit Getriebe gegeneinander verstellt werden. Über den Drehwinkel beim Verstellen wird immer eine Dreieckform beibehalten, die dadurch einen quasi linearen Durchfluss ergibt. Die Keramikscheiben sind verschleißfrei und schmutzunempfindlich und haben sich millionenfach in Bad- und Küchenarmaturen bewährt.

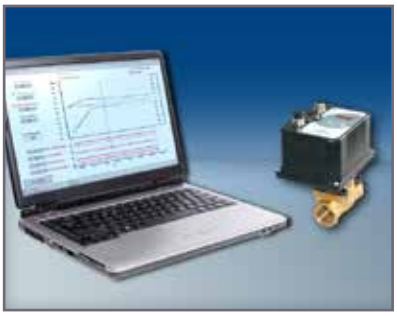
Der verwendete Gleichstrommotor hat eine geringe Leistungsaufnahme und wird direkt von der Regelelektronik angesteuert. Ein eingebautes Drehpotentiometer erfasst den Istwert. MOTORFLOW D besitzt einen internen Regler zur Regelung der Ventilstellung.

Bei Spannungsausfall bleibt die zuvor eingenommene Ventilstellung erhalten (Fail Safe Funktion).

Die optional verfügbare kaskadierte Regelung ermöglicht die direkte Regelung von Druck, Durchfluss, Temperatur etc. Ein Frequenzeingang ermöglicht die Verwendung von kostengünstigen Flügelradsensoren für die Durchflussregelung von Flüssigkeiten.

Mit Hilfe der verfügbaren MotorCom Software kann das Ventil bei Bedarf an die Applikation angepasst werden.

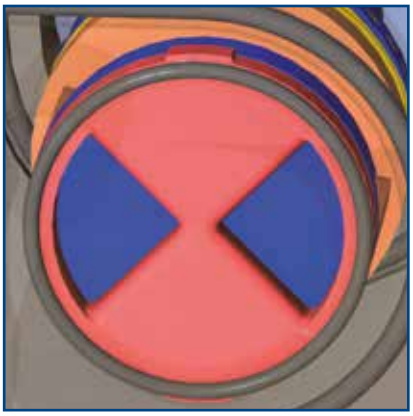




Über die MotorCom-Software und eine RS 232 Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

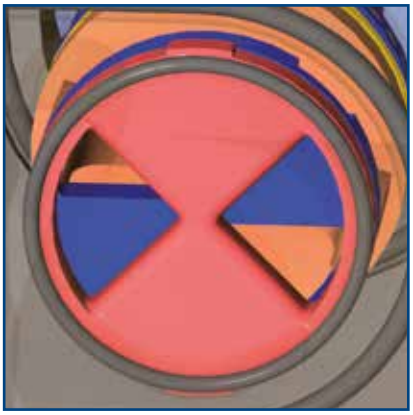
Nähere Informationen auf Seite 14.

FUNKTIONSPRINZIP



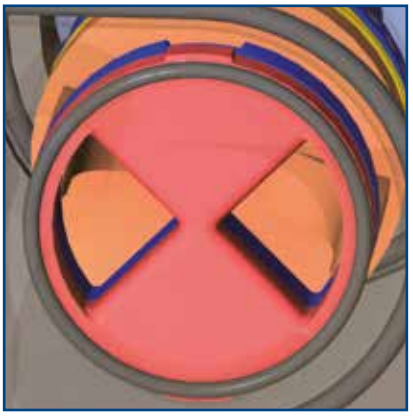
Geschlossen

Sollwert 0V (0/4mA), Flachdrehschieber überdeckend, kein Durchfluss



Halb geöffnet

Sollwert z.B. 5 V (10mA), Flachdrehschieber 45° gedreht, halber Durchfluss



Offen

Sollwert z.B. 10V (20 mA), Flachdrehschieber 90° gedreht, maximaler Durchfluss.

LEISTUNGSMERKMALE

Medium:	Vakuum, Luft, Gase, Wasser, Öl
Druckbereich:	Vakuum bis 10 bar
Anschluss:	G 3/4
Durchfluss:	K_v 1,1 (m^3/h)
Konstruktionsart:	Flachdrehschieber
Antrieb:	DC-Motor
Ansteuerung:	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
Rückmeldung:	0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA

Vorteile:

- Verschleißfreier Flachdrehschieber aus Oxydkeramik
- Wasserschlagfrei
- Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich
- Geringe Leistungsaufnahme
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Medientrennung zwischen elektrischem Antrieb und Ventil
- Digitale Regelung
- Kaskadenregler (Option)

Weitere Informationen zu MOTORFLOW D ▶ S.87

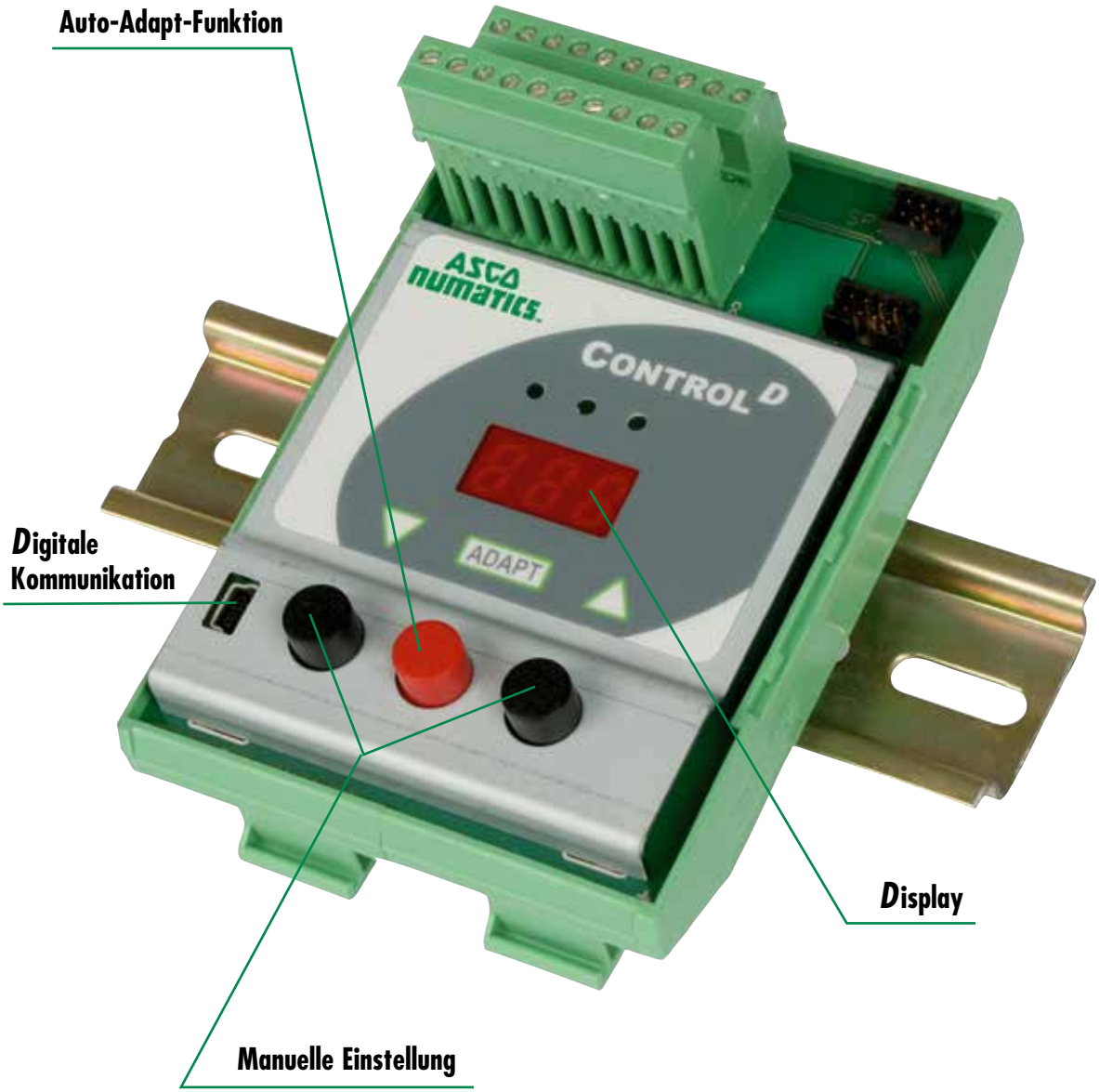
ASCO numatics™

Regelmodul zur Regelung von Druck oder Durchfluss

CONTROL D

Das Stand-Alone-Reglermodul CONTROL D wird für die Steuerung, Regelung oder kaskadierte Prozessregelung eingesetzt. Es ist für die Steuerung von Proportionalventilen konzipiert und regelt den Strom des Ventilmagneten. Dabei kann der Maximalwert des Magnetstroms über eine Auto-Tune-Funktion automatisch ermittelt werden. Bei höheren Anforderungen an die Genauigkeit ist über zusätzliche analoge Istwerteingänge eine Regelung von Durchfluss, Temperatur, Druck, Kraft etc. möglich. Für komplexere Anforderungen kann auch eine kaskadierte Regelung mit einer Rückführung vom Stellglied und einer Prozessgröße realisiert werden.

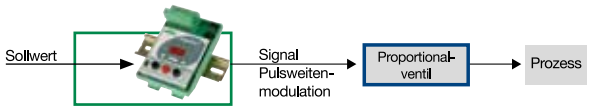
Eine serielle RS232 oder Mini-USB - Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation mit einem PC. Drei Tasten am Modul und ein 3-stelliges LED - Display erlauben die manuelle Sollwertvorgabe und Istwertanzeige ohne SPS-Ansteuerung während der Inbetriebnahme. Zusätzliche LEDs zeigen den korrekten Betriebszustand oder diverse Fehlermeldungen (Unter- / Überspannung, Sollwert nicht erreicht) an.



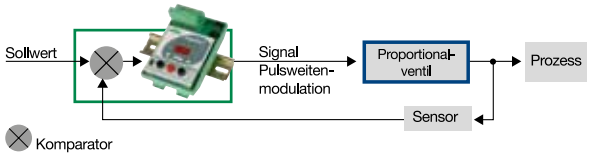
Über die DigiCom Software und die serielle Schnittstelle am PC ist es möglich, den Regler optimal der Regelstrecke anzupassen.

Nähere Informationen auf Seite 14.

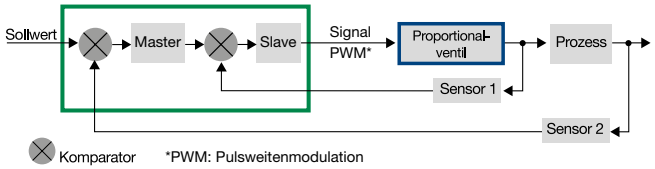
Regelung im offenen Regelkreis



Regelung im geschlossenen Regelkreis



Kaskadenregelung



LEISTUNGSMERKMALE

Nennspannung:	24/12 V DC +/- 10%
Max. Stromaufnahme:	2A
Sollwertvorgabe:	0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Stromregelung:	0 - 2A
Druckregelung:	0 - 100%
Prozessregelung:	0 - 100%
Zeitrampe:	0,1 - 20 sec ein-/aus-schaltbar
Schaltfrequenz:	20 - 2000 Hz einstellbar
Elektr. Anschluss:	über steckbare Klemmleiste
Schutzart:	IP 20
Serielle Schnittstelle:	Mini-USB, wahlweise RS 232

Vorteile:

- Einfache Anpassung der Regelparameter
- Digitale Regelung
- Integriertes Display
- Automatische Anpassung über AUTO-ADAPT Taste
- Kommunikation mit einem PC
- Analoger Istwert-Ausgang konfigurierbar
- Schaltausgang
- Scope Funktion bei Verwendung von DigiCom
- USB-Schnittstelle
- Für POSIFLOW, PRECIFLOW und Proportionalventil 602 geeignet
- Direkteingabe von Stromwerten für offenen Regelkreis (kein Messgerät erforderlich)
- Regelparameter sind einfach zu duplizieren

Weitere Informationen zu CONTROL D ▶ S.89

ASCO numatics™

Analoges E/A-Modul für Ventilinseln

zur Ansteuerung von Proportionalventilen

Dieses E/A-Modul erweitert den Funktionsumfang der Ventilinseln mit G3-Elektronik. Das E/A-Modul ermöglicht es, auch analoge Proportionalventile mit der G3-Elektronik über einen Feldbus anzusteuern und die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen:

- *Wegfall der analogen Ausgangskarten der SPS*
- *Reduzierung der Verkabelung*
- *Diagnosemöglichkeit über den Feldbus*

Das analoge E/A-Modul bietet eine weitere interessante Einsatzmöglichkeit der Ventilinseln mit G3-Elektronik: Alle in bestehenden Anlagen eingesetzten Proportionalventile von ASCO Numatics, wie z.B. SENTRONIC^{D}, SENTRONIC^{PLUS}, MOTORFLOW^{D}, FLOWTRONIC^{D} usw., können direkt an die Ventilinsel mit G3-Elektronik angeschlossen werden. Die Proportionalventile werden dann über ein Kabel von der G3-Elektronik angesteuert und mit einem Strom von bis zu 2 Ampere versorgt, wobei ein E/A-Modul zwei Ventile ansteuern kann.

Das G3-Feldbussystem

Das Feldbussystem G3 ist ein in eine Ventilinsel integrierter Feldbusknoten, ausgestattet mit Klartext-Displays zum Ablesen und Eingeben verschiedener Parameter.
Das Feldbussystem verfügt über ein integriertes Datensicherungsmodul sowie leicht austauschbare und universell einsetzbare E/A-Module. Hinzu kommt der neue Numatics-Sub-Bus für die Ansteuerung von bis zu 16 Unterinseln.

Über Speedcon-M12-Schnellverriegelungen können elektronische Verbindungsleitungen angeschlossen werden. Die Kapazität liegt bei bis zu 256 Ein- und 512 Ausgängen je Feldbusknoten.
Die G3-Elektronik unterstützt die folgenden Feldbusprotokolle: Ethernet POWERLINK, DeviceNet™, EtherNet/IP™, Modbus TCP/IP, PROFIBUS DP®, PROFINET®, CANopen®, DeviceLogix™ und EtherCat®.

EtherNet/IP · ETHERNET POWERLINK · DeviceNet™ · EtherCAT · PROFIBUS · PROFINET · CANopen · MODBUS

L E I S T U N G S M E R K M A L E

Analoger Ausgang

Auflösung:	16 bit (65.536 Stufen)
Signalbereich:	0-10 VDC

Analoger Eingang

Auflösung:	16 Bit (65.536 Stufen)
Signalbereich:	0-10 VDC

Mechanische Daten

E/A-Stecker:	5-Pin M12-Leitungsdose (SPEEDCON)

Klimatische Bedingungen

Temperaturbereich:	-20°C bis +50°C
Luftfeuchtigkeit:	95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Schutzart:	IP65, IP67 (im gesteckten Zustand)

Display-Informationen:
- Überlast oder Unterspannung an den Ein-/Ausgängen
- Modulinformationen wie z.B. Artikelnummer, Firmware usw.
- Grafische Soll-/Istwertanzeige

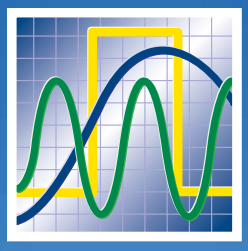
Vorteile:
- Busansteuerung analoger Proportionalventile
- Kostenersparnis bei der Verkabelung
- Fehlerdiagnose über Klartextdisplay
- Fehlerdiagnose über Feldbusprotokoll
- Sehr hohe Ansprechempfindlichkeit
- Verschiedene Feldbusprotokolle verfügbar

Weitere Informationen zu E/A-Modul ▶ S.93

ASCO numatics™

Anhang

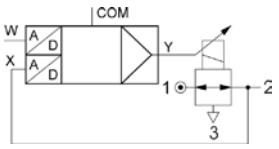
Technische Daten



PROPORTIONALVENTIL

SENTRONIC^D - Gewindeanschluss G 1/8 bis G 3/8 oder Aufflanschausführung G 1/8 - G 1/4

Digitales elektronisches Druckregelventil



3 Wege
Baureihe
608
609

MERKMALE

- **SENTRONIC^D** *ist ein hochdynamisches 3-Wege-Proportionalventil mit digitaler Steuerung.*
- **SENTRONIC^D** *steht für:*
  - ***D**igital Kommunikation und Regelungstechnik*
  - ***D**isplay (integrierte Anzeige) mit Funktionstasten*
  - ***D**irekt gesteuertes Ventil*
  - ***D**ynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)*
- *Eine Besonderheit des* **SENTRONIC^D** *stellt die mitgelieferte DaS-Software dar, die über einen PC die Möglichkeit der optimalen Einstellung bietet.*
- *Weitere Funktionen sind Diagnose, Parametrierung und Wartung.*
- *Über das integrierte Display und die Funktionstasten kann das Ventil im Ausgangsdruck ebenfalls verändert werden.*

ALLGEMEINES

Medium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 50 µm, kondensatfrei, geölt oder ungeölt
Maximaler Eingangsdruck	6 bis 13 bar
Druckbereich	0-3 bar, 0-6 bar, 0-10 bar
Temperatur / Medium	0°C bis +60°C
Temperatur / Umgebung	0°C bis +50°C
Durchfluss (Qv bei 6 bar)	470 bis 1300 Nl/min)
Elektrischer Sollwert	0 - 10 V (Eingangswiderstand 100 kΩ) 0 - 20 mA/4 - 20 mA (Eingangswiderstand 250 Ω)
Hysterese	< 1% vom Endwert
Linearität	< 0,5% vom Endwert
Reproduzierbarkeit	< 0,5% vom Endwert
Mindest-Sollwert	100 mV (0,2 mA/4,2mA) mit Shutoff-Funktion
Mindest-Ausgangsdruck	1% vom Endwert

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse	Aluminium
Innenteile	POM (Polyacetal)
Dichtungen	NBR (Nitril) und FPM (Fluorkautschuk)

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN (mm)	**Spannung (ausgeregelt) ***	**Leistungsaufnahme** (W)	**Stromaufnahme** (mA)	**Isolationsklasse**	**Schutzart**	**Kabelanschluss**
4 8	24 V = +/-10%	21 40	850 1650	H	IP 65	5-polige Leitungsdose M12 (separat zu bestellen)

* Restwelligkeit: 10 %

KENNDATEN

Ø Anschluss	**Ø Nennweite DN** (mm)	**Durchfluss** K_V**-Wert** (Nm^3/h)	**Durchfluss bei 6 bar** (Nl/min)
G 1/8 G 1/4	4	0,25	470
G 1/4 G 3/8	8	0,7	1300

Prüfbedingungen gemäß ISO 8778: Temperatur: 20 °C, relativer Eingangsdruck: 6 bar, relativer Ausgangsdruck: 5 bar

ARTIKEL-NR.

NNN C P S A D E

NNN: Nennweite
608 = DN 4mm
609 = DN 8mm

C: Anschluss
0 = G 1/8 (DN4), G 1/4 (DN 8)
1 = G 1/4 (DN 4), G 3/8 (DN 8)
2 = Grundplatte
G 1/8 (DN 4), G 1/4 (DN 8)
5 = NPT 1/8 (DN 4), NPT 1/4 (DN 8)
6 = NPT 1/4 (DN 4), NPT 3/8 (DN 8)

P: Druckbereich

	max. Eingangsdruck
1 = 0 - 10 bar	13 bar
3 = 0 - 3 bar	6 bar
6 = 0 - 6 bar	9 bar

S: Sollwert
0 = 0 - 10 V
1 = 0 - 20 mA
2 = 4 - 20 mA

A: Analoger Ausgang
1 = Istwert-Ausgang 0 -10 V
2 = Istwert-Ausgang 0 - 20 mA
3 = Istwert-Ausgang 4 - 20 mA

D: Digitaler Ausgang
1 = Druckschalterausgang PNP ± 5 %

E: Display
0 = ohne Anzeige
1 = mit Anzeige

FELDBUSANSCHLUSS: siehe Seite 93

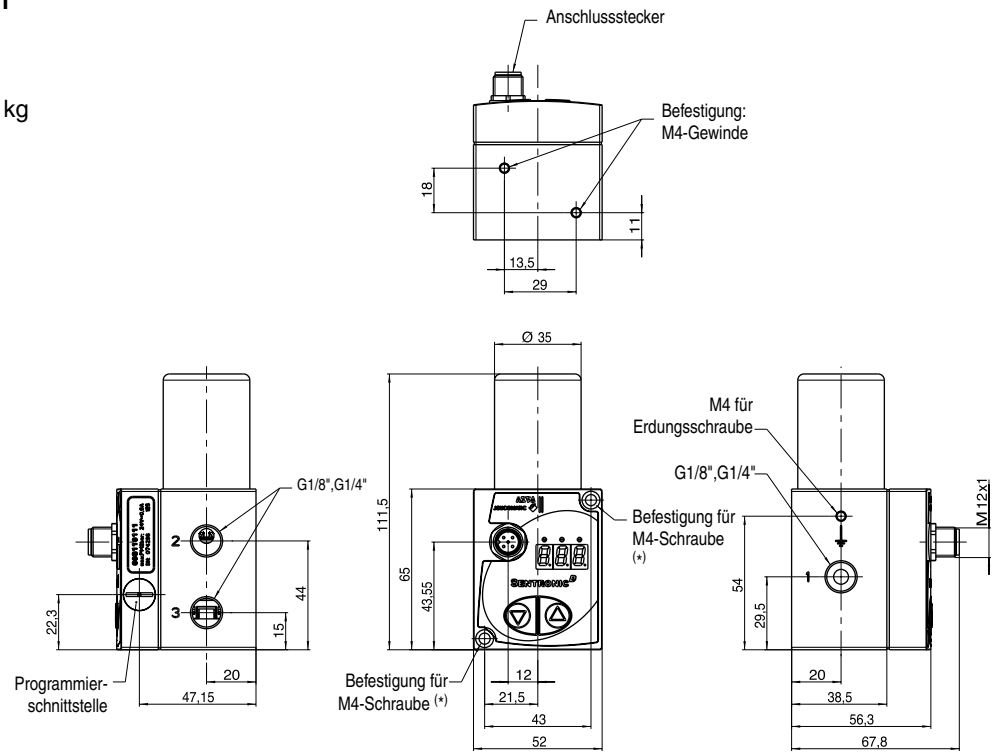
00249DE-2011/R02
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

Inline-Version

DN 4

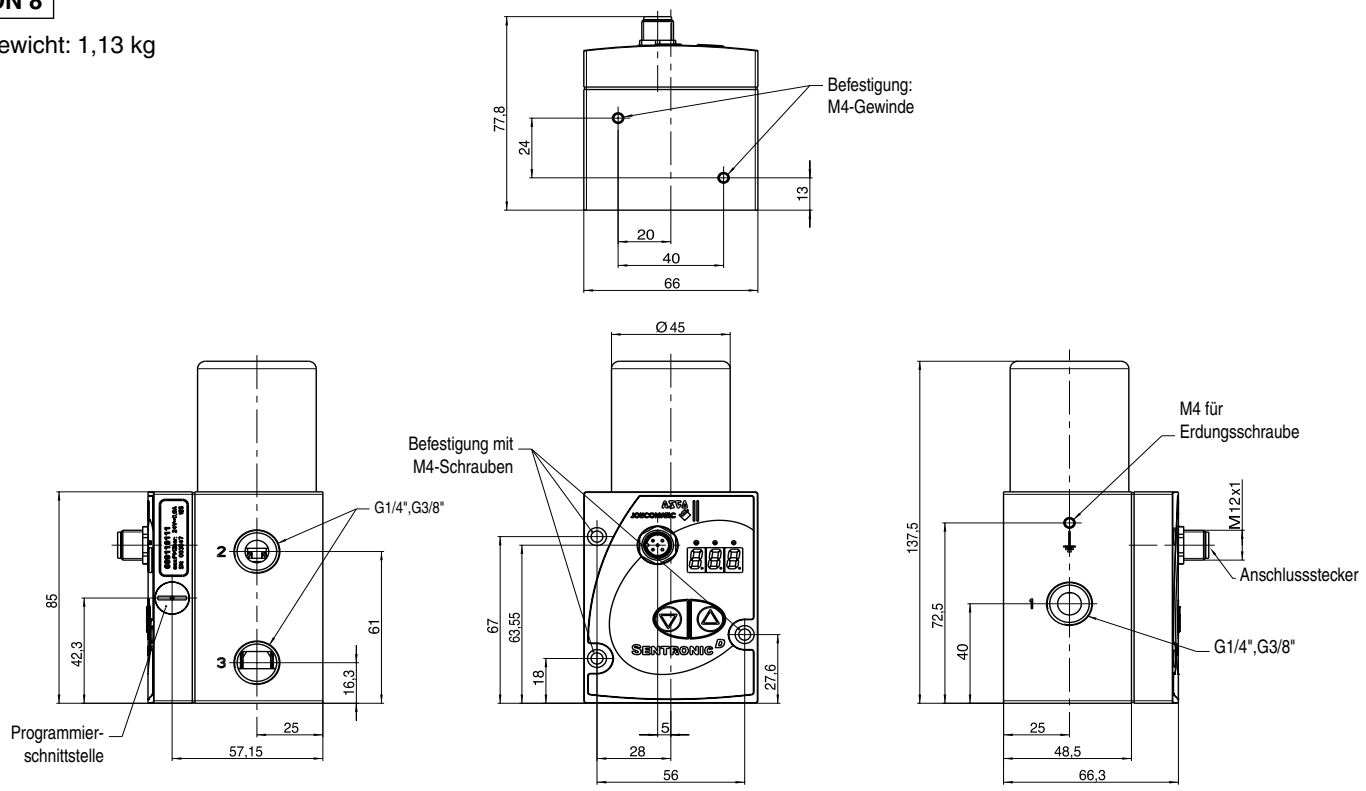
Gewicht: 0,56 kg



(*) Zur Montage des Ventils die vormontierten Schrauben entfernen.

DN 8

Gewicht: 1,13 kg



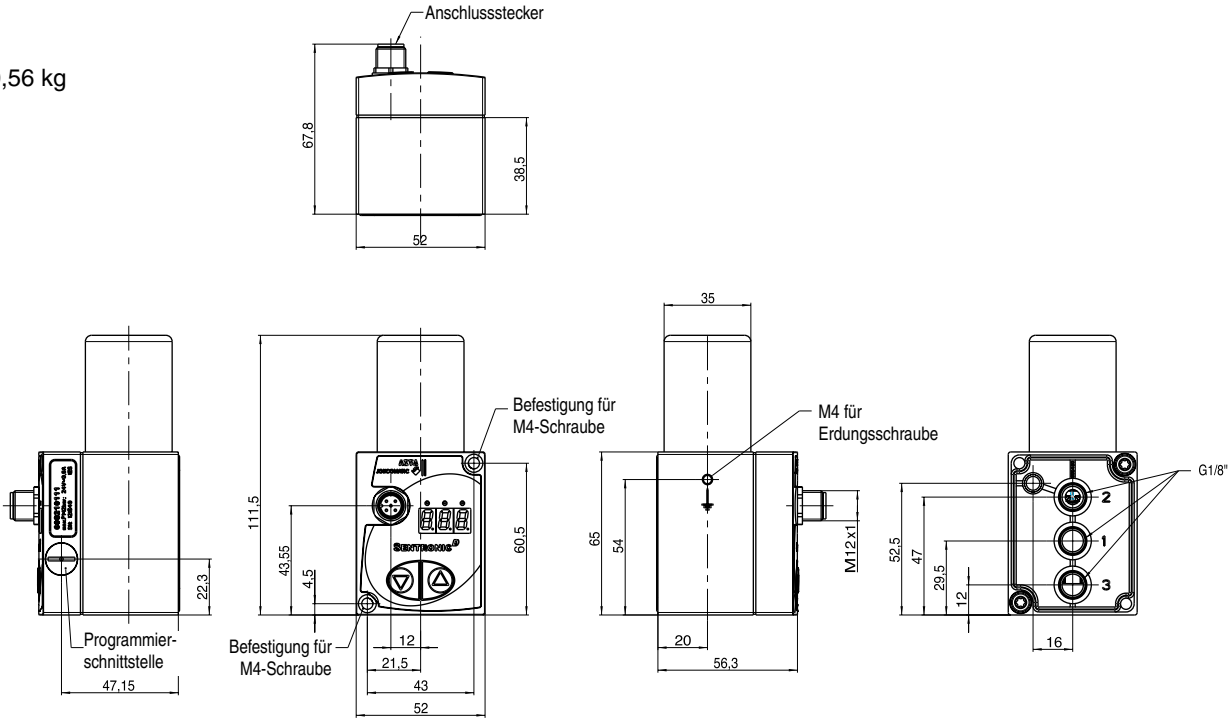
00249DE-2007/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

Aufflanschausführung

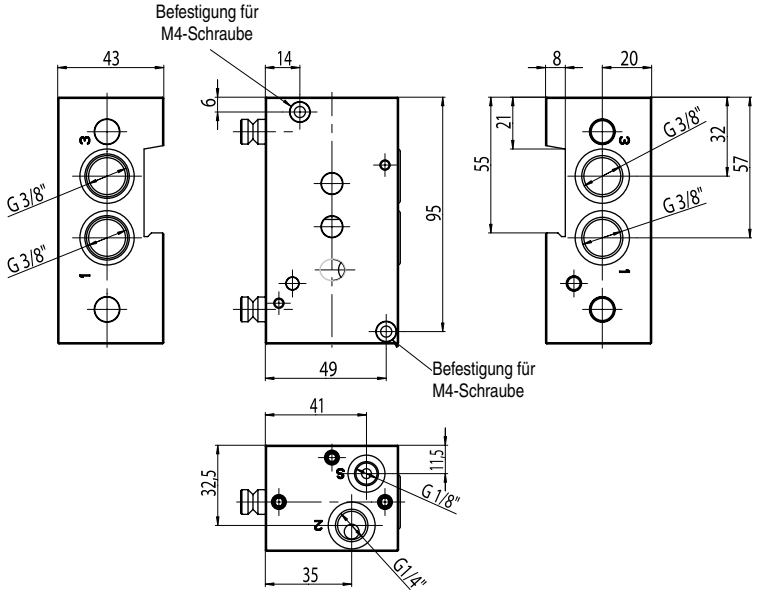
DN 4

Gewicht: 0,56 kg



DN 4

Grundplatte



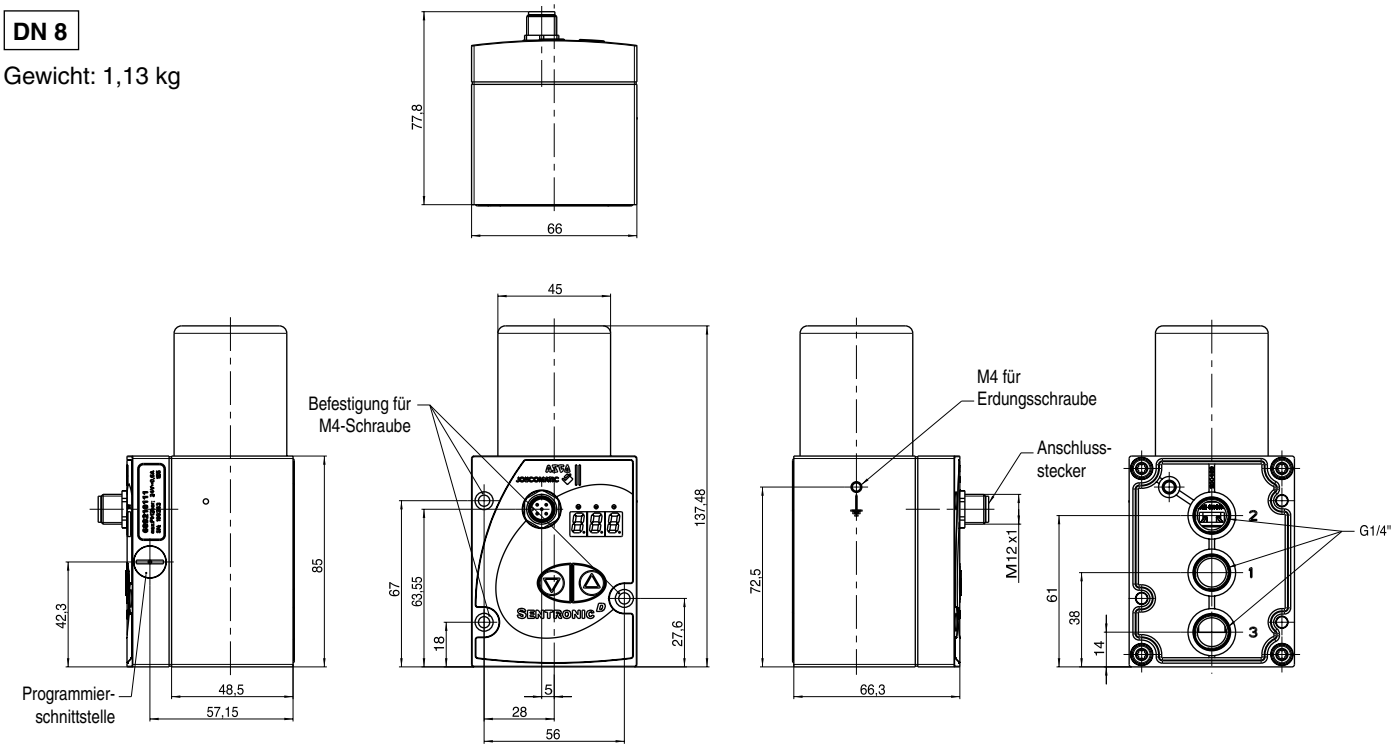
00249DE-2005/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

Aufflanschausführung

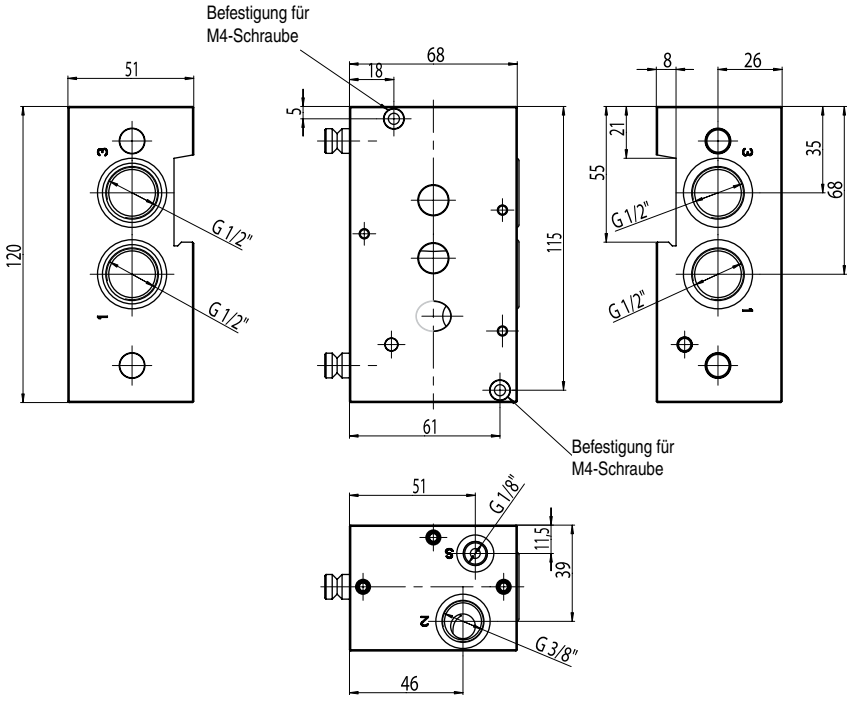
DN 8

Gewicht: 1,13 kg



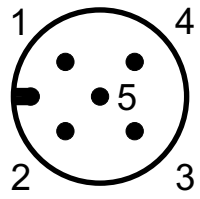
DN 8

Grundplatte



00249DE-2005/R01
Änderungen vorbehalten.

STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG



Ansicht von der Lötseite

Pin	Beschreibung	5-adr. Kabel (2m)	6-adr. Kabel (5m, 10m)
1	24V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	grün
	Analoge Masse ❊		gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

❊) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

ZUBEHÖR

Beschreibung	Artikel-Nr.
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100730**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100731**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (steckbar)	**88100732**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (schraubbar)	**88100970**
Anreihgrundplatte für 608 (DN 4 mm) mit G 3/8", gemeinsame Druckluftversorgung und Entlüftung	**35500558**
Anreihgrundplatte für 609 (DN 8 mm) mit G 1/2", gemeinsame Druckluftversorgung und Entlüftung	**35500559**
DaS-Light, Data Acquisition Software für **SENTRONIC*D***, Grundversion - CD-ROM	**99100110**
DaS-Expert, Data Acquisition Software für **SENTRONIC*D***, Vollversion - CD-ROM	**99100111**

00249DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

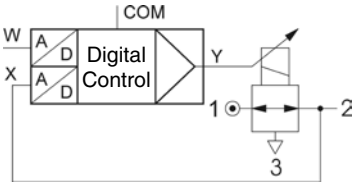
MERKMALE

SENTRONIC PLUS ist ein hochdynamisches Drei-Wege-Proportionalventil mit digitaler Steuerung.

SENTRONIC PLUS steht für:

- Digitale Kommunikation und Regelungstechnik
- Direkt gesteuertes Ventil
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)

Eine Besonderheit stellt die mitgelieferte *DaS*-Software dar, die über einen PC die Möglichkeit der optimalen Einstellung bietet, bei gleichzeitiger Visualisierung des Sollwert- und Istwert-Signals. Weitere Funktionen sind Diagnose, Parametrierung und Wartung.



ALLGEMEINES

Medium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 50 µm, kondensatfrei, geölt oder ungeölt
Anschlüsse	G1/8 - G1/4 - G1/2 - G1
Max. Eingangsdruck	siehe untenstehende Tabelle
Druckbereich	siehe untenstehende Tabelle
Temperatur / Medium	0...60 °C
Temperatur / Umgebung	0...60 °C
Sollwert - Analog	0 - 10 V (Eingangswiderstand 100 KΩ) 0 - 20 mA/4 - 20 mA (Eingangswiderstand 250 Ω)
Hysterese	0,5 % vom Endwert
Linearität / Druckmessung	± 0,5 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	± 0,5 % vom Endwert

EXPLOSIONSSCHUTZ

Zündschutzart	Ⓔx II 2D Ex tb IIIC T135 °C Db Ⓔx II 3G Ex nA IIC T4 Gc, 0 ≤ Ta ≤ +50 °C

EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr.: IBExU07ATEX1173

KONSTRUKTIONSMERKMALE

	Direkt gesteuertes Ventil
Gehäuse	siehe untenstehende Tabelle
Innenteile	Edelstahl und Messing
Dichtungen	FPM und NBR

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN	Spannung *	Leistungsaufnahme max. (W)	Stromaufnahme max. (mA)	Isolationsklasse	Schutzart	Kabelanschluss
3	24 V = 24 V = +/-10%	12	500	F	IP65	5-polige Leitungsdose M12 oder 7-polige DIN-Leitungsdose
6		24	1000			
12		34	1400			
20		44	1800			

* Restwelligkeit: 10 %

KENNDATEN

Anschluss	Nennweite (mm)	Durchfluss Kv-Wert (Nm³/h)	Durchfluss bei 6 bar (Nl/min)
G 1/8	3	0,18	210
G 1/4	6	0,60	700
G 1/2	12	1,20	1400
G 1	20	4,80	5600

ARTIKEL-NR. 614357 B A S I D P P

B: BEDIENFELD

D = M12 mit Display - nicht explosionsgeschützt
E = M12 ohne Display - explosionsgeschützt (ATEX)
F = DIN-Leitungsdose, 7-polig, mit Display - nicht explosionsgeschützt
G = §DIN connector, 7-pin without display - non-explosionproof§

A: AUSFÜHRUNG (Anschluss), Gehäuse

0 = DN6 (G 1/4), Alu
1 = DN12 (G 1/2), Alu
2 = DN20 (G 1), Alu
3 = DN6 (ISO 1), Alu
4 = DN6 (NPT 1/4"), Alu
5 = DN12 (NPT 1/2"), Alu
6 = DN20 (NPT 1"), Alu
7 = DN3 (G 1/8), Messing
8 = DN6 (G 1/4), Messing
9 = DN3 (NPT 1/8), Messing
A = DN6 (NPT 1/4"), Messing
C = DN6 (G 1/4), Edelstahl
H = DN6 (G 1/4), Messing[2)]

S: SOLLWERT

0 = 0 ... 10 Volt
1 = 0 ... 20 mA
2 = 4 ... 20 mA

I: ISTWERT

1 = Istwertausgang 0 ... 10 Volt
2 = Istwertausgang 0 ... 20 mA
3 = Istwertausgang 4 ... 20 mA
4 = Istwerteingang 0 ... 10 Volt
5 = Istwerteingang 0 ... 20 mA
6 = Istwerteingang 4 ... 20 mA

PP: DRUCKBEREICH

Relativdruck	Max. Eingangsdruck (bar)	Vakuum (relativ)
40 = 0 - 100 mbar	2	V1 = 0 ... -1 bar Absperrventil (Vakuum an Port 3)
50 = 0 - 500 mbar	2	
60 = 0 - 1 bar	2	
02 = 0 - 2 bar	3	V2 = 0 ... -1 bar Bypass-Version
03 = 0 - 3 bar	8	
05 = 0 - 5 bar	8	V3 = 0 ... -1 bar Absperrventil (Vakuum an Port 1)
06 = 0 - 6 bar	12	
10 = 0 - 10 bar	12	
12 = 0 - 12 bar	14	
16 = 0 - 16 bar[1)]	18	
20 = 0 - 20 bar[1)]	22	
3H = 0 - 30 bar[2)]	40	
5H = 0 - 50 bar[2)]	60	
V3 = 0 - (-1) bar		

D: DIGITALER AUSGANG

1 = Druckschalter-Ausgang PNP ± 5 %

Anmerkungen:
[1)] Nur für DN3 und DN 6
[2)] Nur für DN6, Ms
Weitere Ausführungen auf Anfrage.

FELDBUSANSCHLUSS: siehe Seite 93

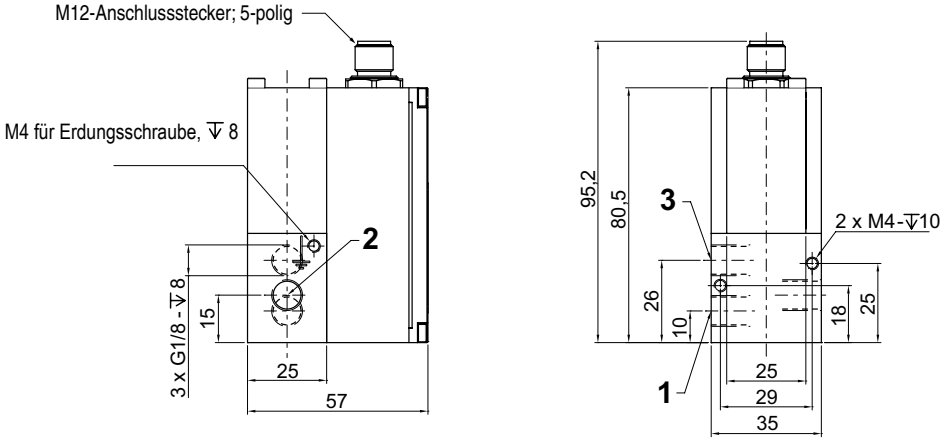
Weitere Informationen unter: **www.asconumatics.de**

01432DE-2013/R02
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm), **GEWICHTE** (kg)

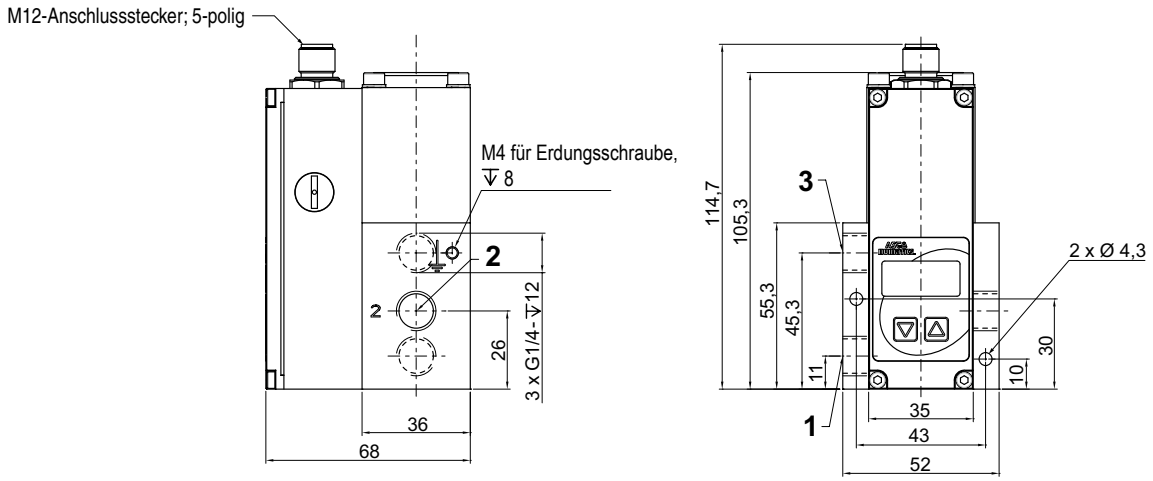
G 1/8

Gewicht: 0,550 kg



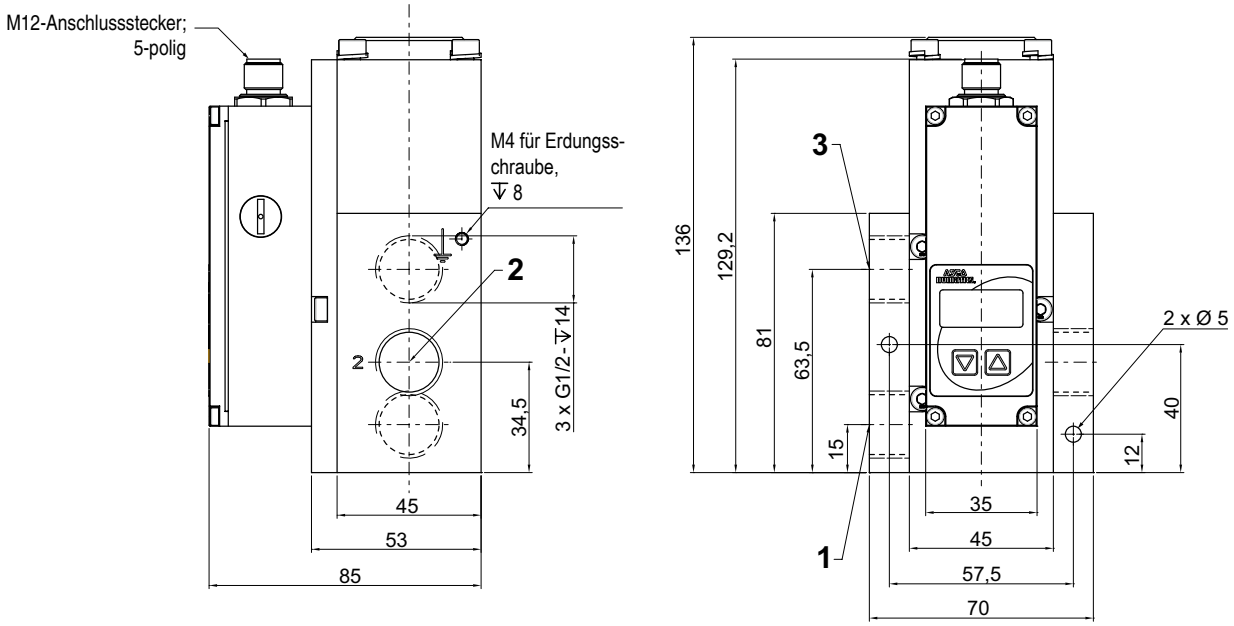
G 1/4

Gewicht: 0,850 kg



G 1/2

Gewicht: 1,650 kg

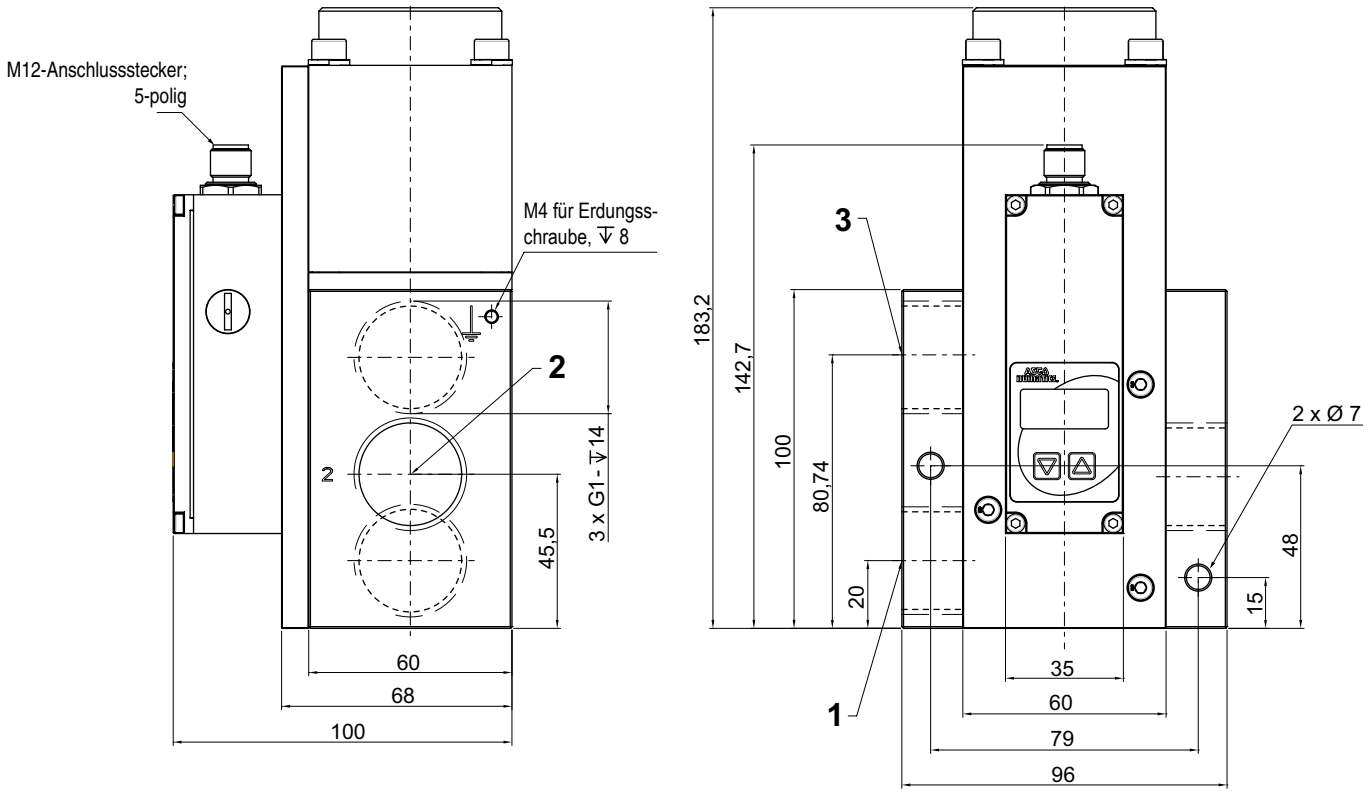


01432DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

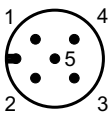
ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

G 1

Gewicht: 3,400 kg



STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG



Pin	Beschreibung	5-adriges Kabel (2 m)	6-adriges Kabel (5 m, 10 m)
1	24 V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	Grün
	Analoge Masse ❊	-	gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

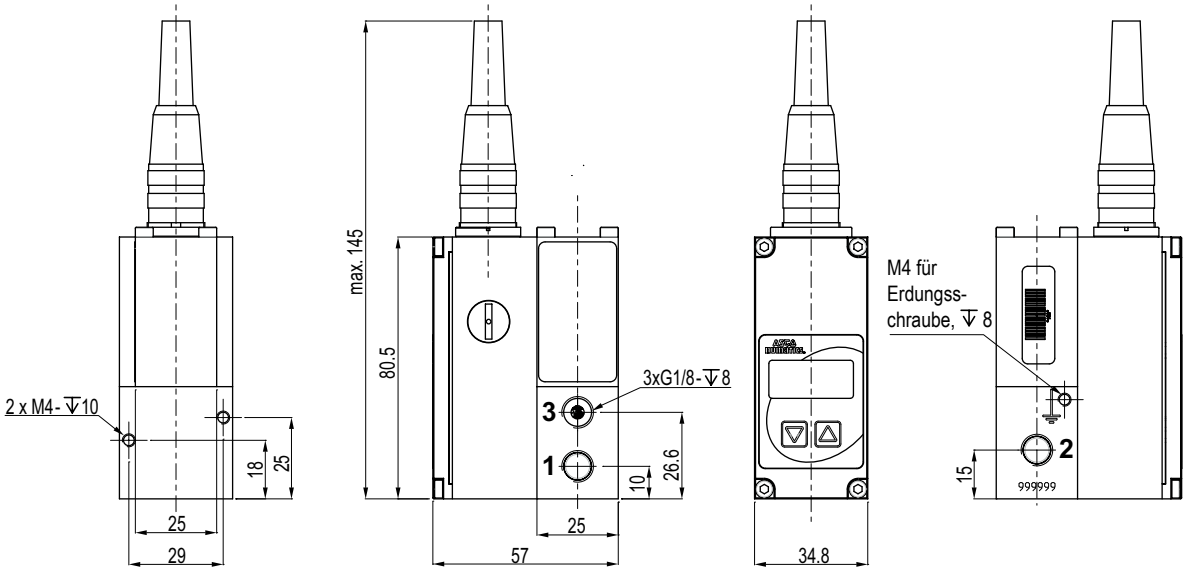
❊) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

01432DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

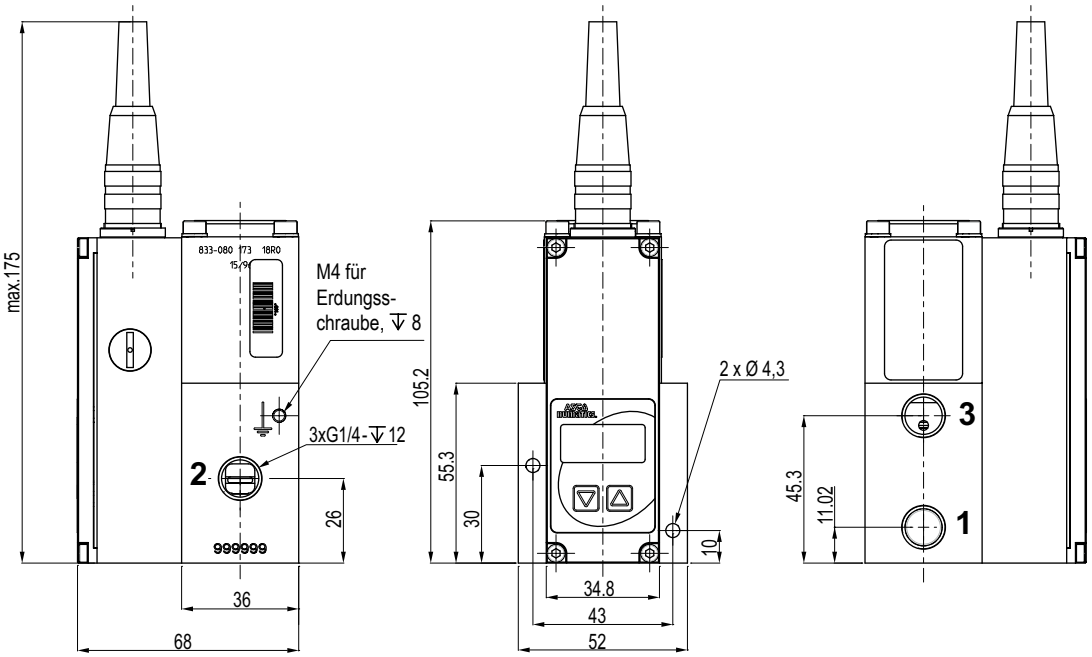
G 1/8

Gewicht: 0,550 kg



G 1/4

Gewicht: 0,850 kg

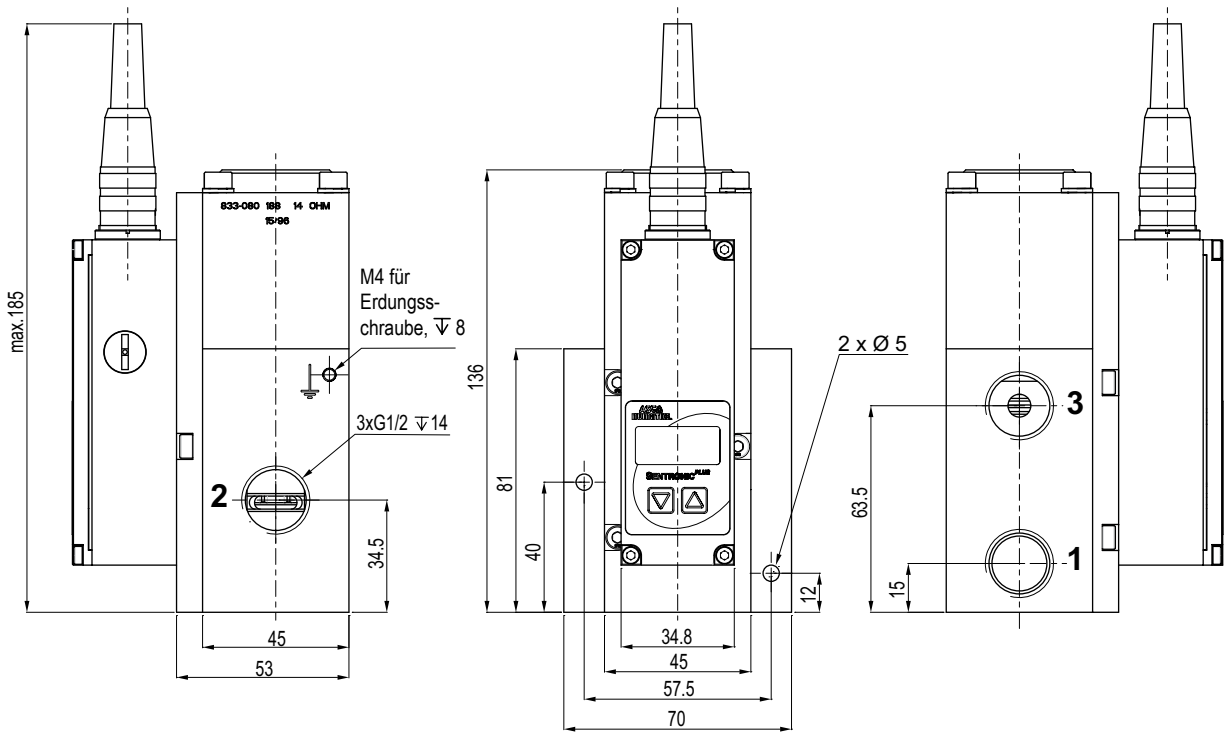


01432DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

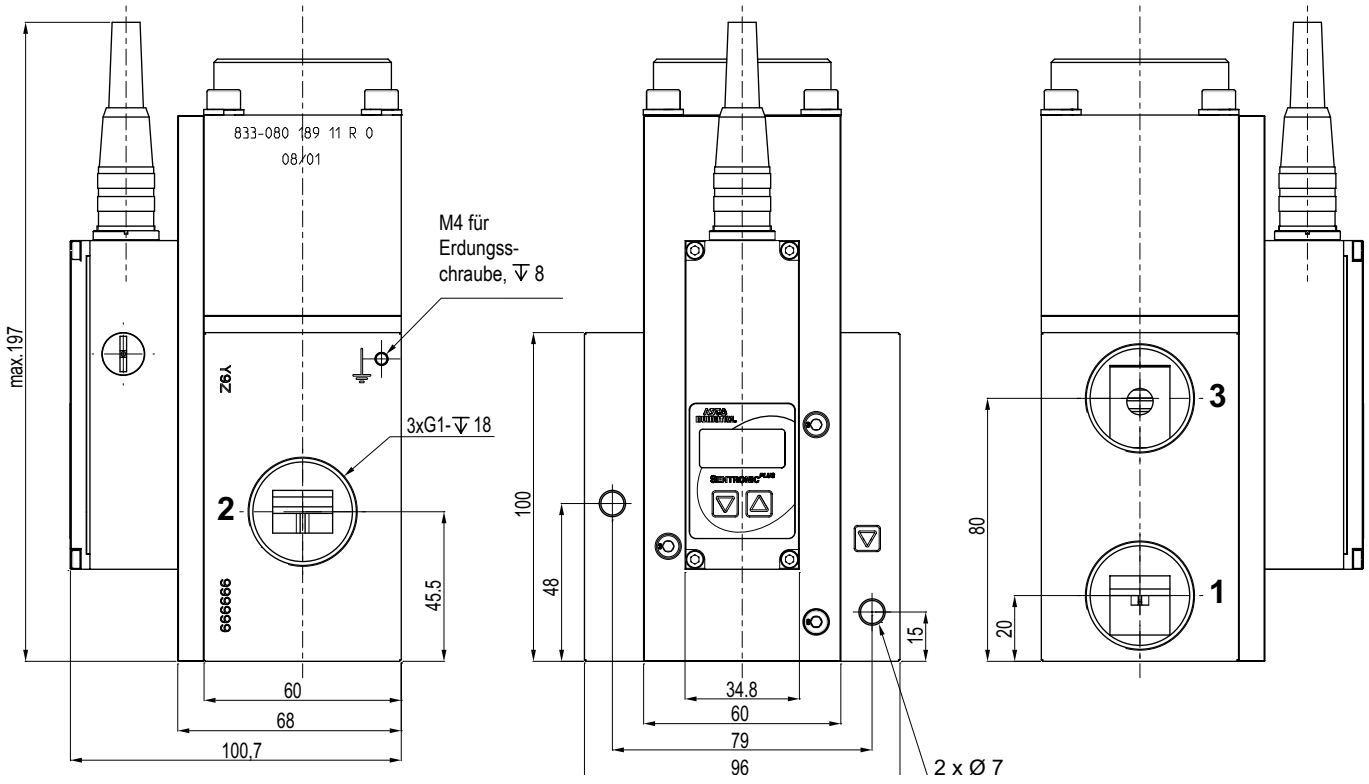
G 1/2

Gewicht: 1,650 kg



G 1

Gewicht: 3,400 kg



01432DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ZUBEHÖR

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m; 5x0,25 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m; 5x0,25 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m; 6x0,50 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m; 6x0,50 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m; 6x0,50 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100730**
Supply cable 10 m; 6x0,50 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100731**
RS 232-Umsetzer; 2 m-Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (steckbar)	**88100732**
RS 232-Umsetzer; 2 m-Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (schraubbar)	**88100970**
DaS Light: Data Acquisition Software für **SENTRONIC^{PLUS}** - Grundversion - CD-ROM	**99100110**
DaS Expert: Data Acquisition Software für **SENTRONIC^{PLUS}** - Vollversion - CD-ROM	**99100111**

01432DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL

SENTRONIC*PLUS*

mit externem, pneumatischen Druckanschluss

G 1/8

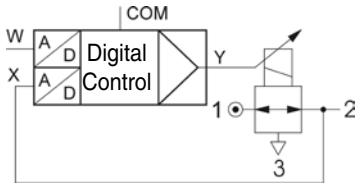
MERKMALE

SENTRONIC*PLUS* ist ein hochdynamisches Drei-Wege-Proportionalventil mit digitaler Steuerung.

SENTRONIC*PLUS* steht für:

- Digitale Kommunikation und Regelungstechnik
- Direkt gesteuertes Ventil
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)

Eine Besonderheit stellt die mitgelieferte *DaS*-Software dar, die über einen PC die Möglichkeit der optimalen Einstellung bietet, bei gleichzeitiger Visualisierung des Sollwert- und Istwert-Signals. Weitere Funktionen sind Diagnose, Parametrierung und Wartung.



ALLGEMEINES

Medium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 50 µm, kondensatfrei, geölt oder ungeölt
Anschlüsse	G1/8 - G1/4 - G1/2 - G1
Max. Eingangsdruck	siehe untenstehende Tabelle
Druckbereich	siehe untenstehende Tabelle
Temperatur / Medium	0...60 °C
Temperatur / Umgebung	0...60 °C
Sollwert - Analog	0 - 10 V (Eingangswiderstand 100 KΩ) 0 - 20 mA/4 - 20 mA (Eingangswiderstand 250 Ω)
Hysterese	0,5 % vom Endwert
Linearität / Druckmessung	± 0,5 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	± 0,5 % vom Endwert

EXPLOSIONSSCHUTZ

Zündschutzart	Ⓔx II 2D Ex tb IIIC T135 °C Db Ⓔx II 3G Ex nA IIC T4 Gc, 0 ≤ Ta ≤ +50 °C
EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr.:	IBExU07ATEX1173

KONSTRUKTIONSMERKMALE

	Direkt gesteuertes Ventil
Gehäuse	siehe untenstehende Tabelle
Innenteile	Edelstahl und Messing
Dichtungen	FPM und NBR

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN	Spannung *	Leistungsaufnahme max. (W)	Stromaufnahme max. (mA)	Isolationsklasse	Schutzart	Kabelanschluss
3 6 12 20	24 V = 24 V = +/-10%	12 24 34 44	500 1000 1400 1800	F	IP65	5-polige Leitungsdose M12 oder 7-polige DIN-Leitungsdose

* Restwelligkeit: 10 %

KENNDATEN

Anschluss	Nennweite (mm)	Durchfluss Kv-Wert (Nm^3/h)	Durchfluss bei 6 bar (Nl/min)
G 1/8	3	0,18	210
G 1/4	6	0,60	700
G 1/2	12	1,20	1400
G 1	20	4,80	5600

ARTIKEL-NR. 6 1 4 3 5 9 B A S I D P P

B: BEDIENFELD

D = M12 mit Display - nicht explosionsgeschützt
E = M12 ohne Display - explosionsgeschützt (ATEX)
F = DIN-Leitungsdose, 7-polig, mit Display - nicht explosionsgeschützt
G = §DIN connector, 7-pin without display - non-explosionproof§

A: AUSFÜHRUNG (Anschluss), Gehäuse

0 = DN6 (G 1/4), Alu
1 = DN12 (G 1/2), Alu
2 = DN20 (G 1), Alu
3 = DN6 (ISO 1), Alu
4 = DN6 (NPT 1/4"), Alu
5 = DN12 (NPT 1/2"), Alu
6 = DN20 (NPT 1"), Alu
7 = DN3 (G 1/8), Messing
8 = DN6 (G 1/4), Messing
9 = DN3 (NPT 1/8), Messing
A = DN6 (NPT 1/4"), Messing
C = DN6 (G 1/4), Edelstahl
H = DN6 (G 1/4), Messing[2)]

S: SOLLWERT

0 = 0 ... 10 Volt
1 = 0 ... 20 mA
2 = 4 ... 20 mA

I: ISTWERT

1 = Istwertausgang 0 ... 10 Volt
2 = Istwertausgang 0 ... 20 mA
3 = Istwertausgang 4 ... 20 mA

PP: DRUCKBEREICH

Relativdruck	Max. Eingangsdruck (bar)	Vakuum (relativ)
40 = 0 - 100 mbar	2	V1 = 0 ... -1 bar Absperrventil (Vakuum an Port 3)
50 = 0 - 500 mbar	2	
60 = 0 - 1 bar	2	
02 = 0 - 2 bar	3	V2 = 0 ... -1 bar Bypass-Version
03 = 0 - 3 bar	8	
05 = 0 - 5 bar	8	V3 = 0 ... -1 bar Absperrventil (Vakuum an Port 1)
06 = 0 - 6 bar	12	
10 = 0 - 10 bar	12	
12 = 0 - 12 bar	14	
16 = 0 - 16 bar[1)]	18	
20 = 0 - 20 bar[1)]	22	
3H = 0 - 30 bar[2)]	40	
5H = 0 - 50 bar[2)]	60	
V3 = 0 - (-1) bar		

D: DIGITALER AUSGANG

1 = Druckschalter-Ausgang PNP ± 5 %

Anmerkungen:
[1)] Nur für DN3 und DN 6
[2)] Nur für DN6, Ms
Weitere Ausführungen auf Anfrage.

FELDBUSANSCHLUSS: siehe Seite 93

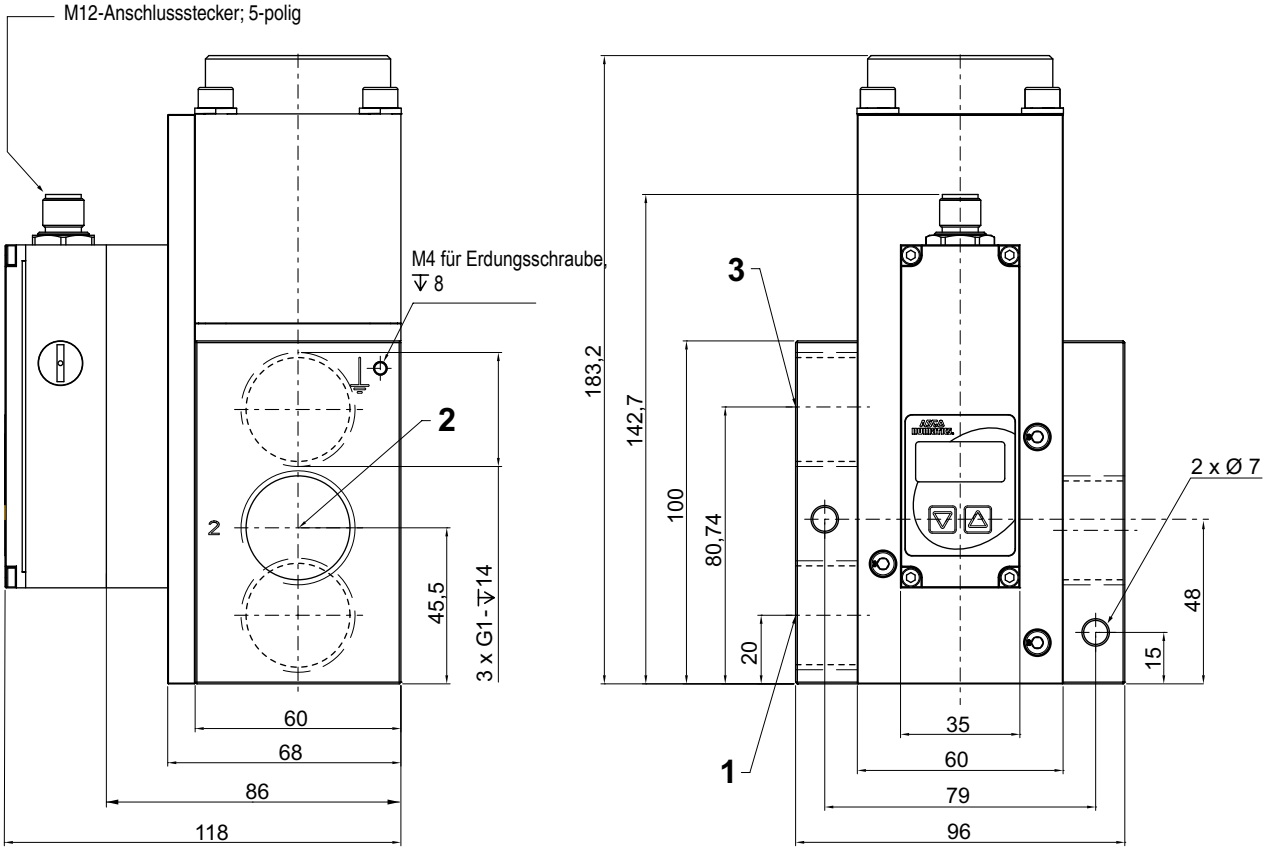
Weitere Informationen unter: **www.asconumatics.de**

01433DE-2013/R02
Änderungen vorbehalten.

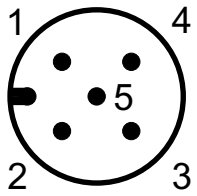
ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

G 1

Gewicht: 3,550 kg



STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG



Pin	Beschreibung	5-adriges Kabel (2 m)	6-adriges Kabel (5 m, 10 m)
1	24 V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	Grün
	Analoge Masse ❊	-	gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

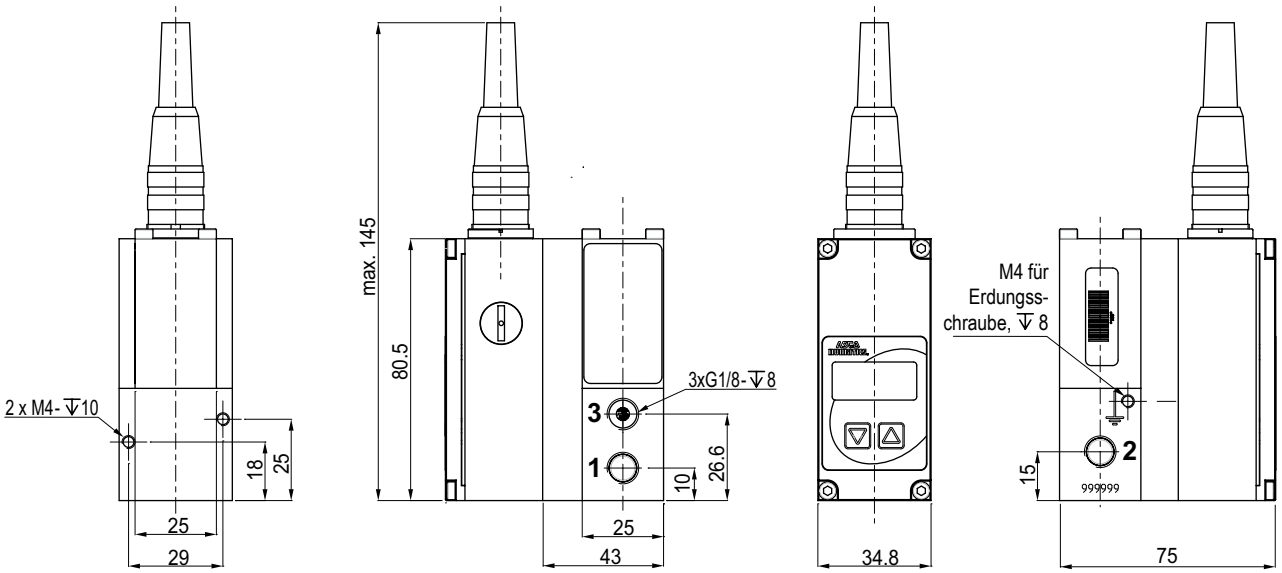
❊) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

01433DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm), **GEWICHTE** (kg)

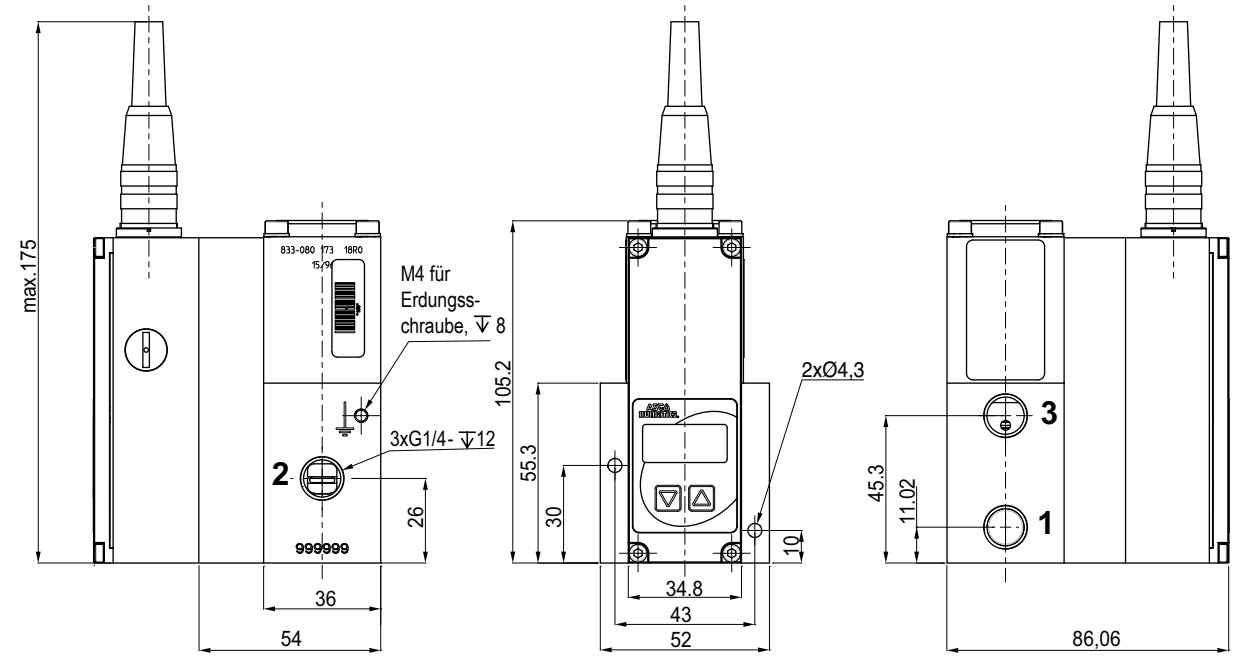
G 1/8

Gewicht: 0,700 kg



G 1/4

Gewicht: 1,000 kg

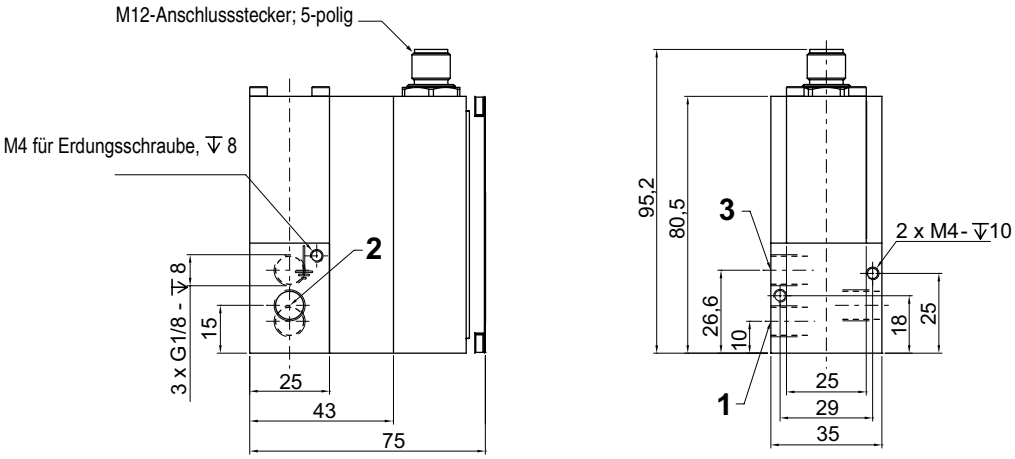


01433DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm), **GEWICHTE** (kg)

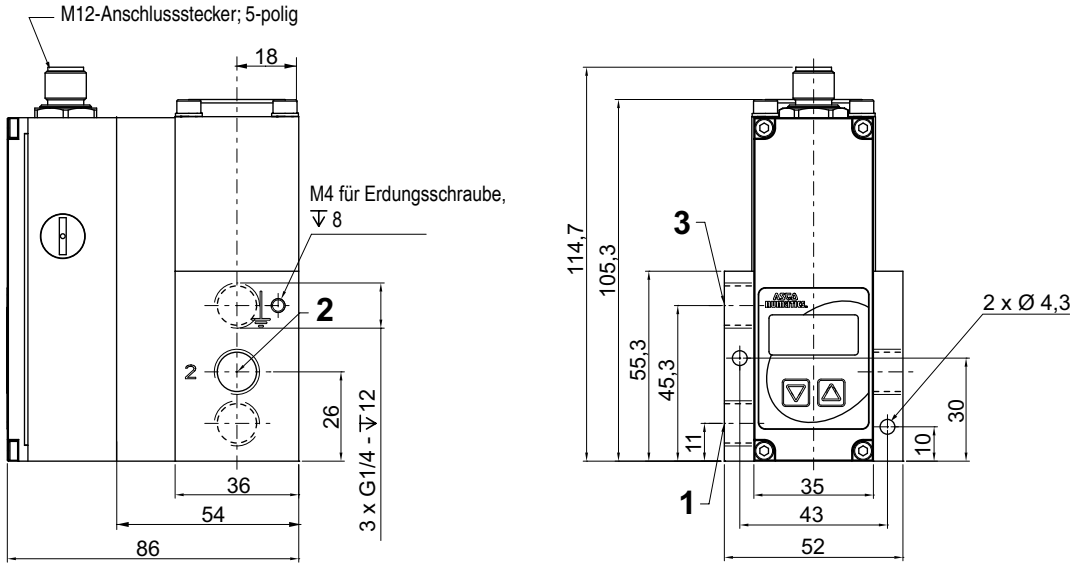
G 1/8

Gewicht: 0,700 kg



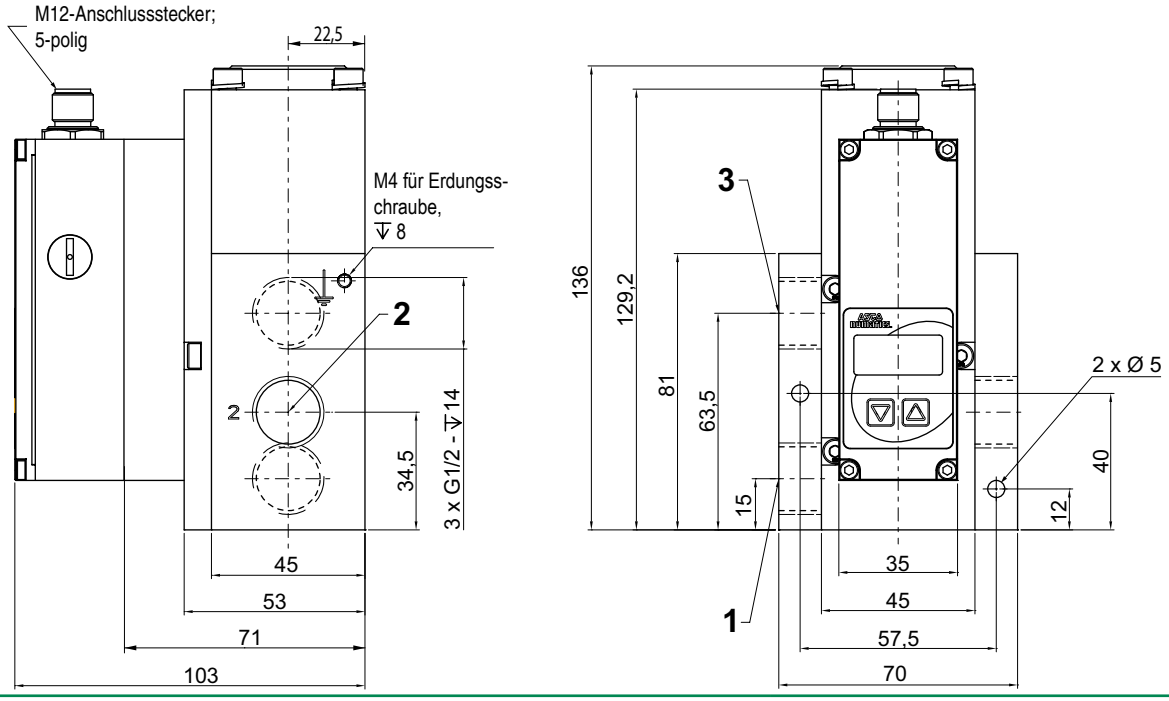
G 1/4

Gewicht: 1,000 kg



G 1/2

Gewicht: 1,800 kg

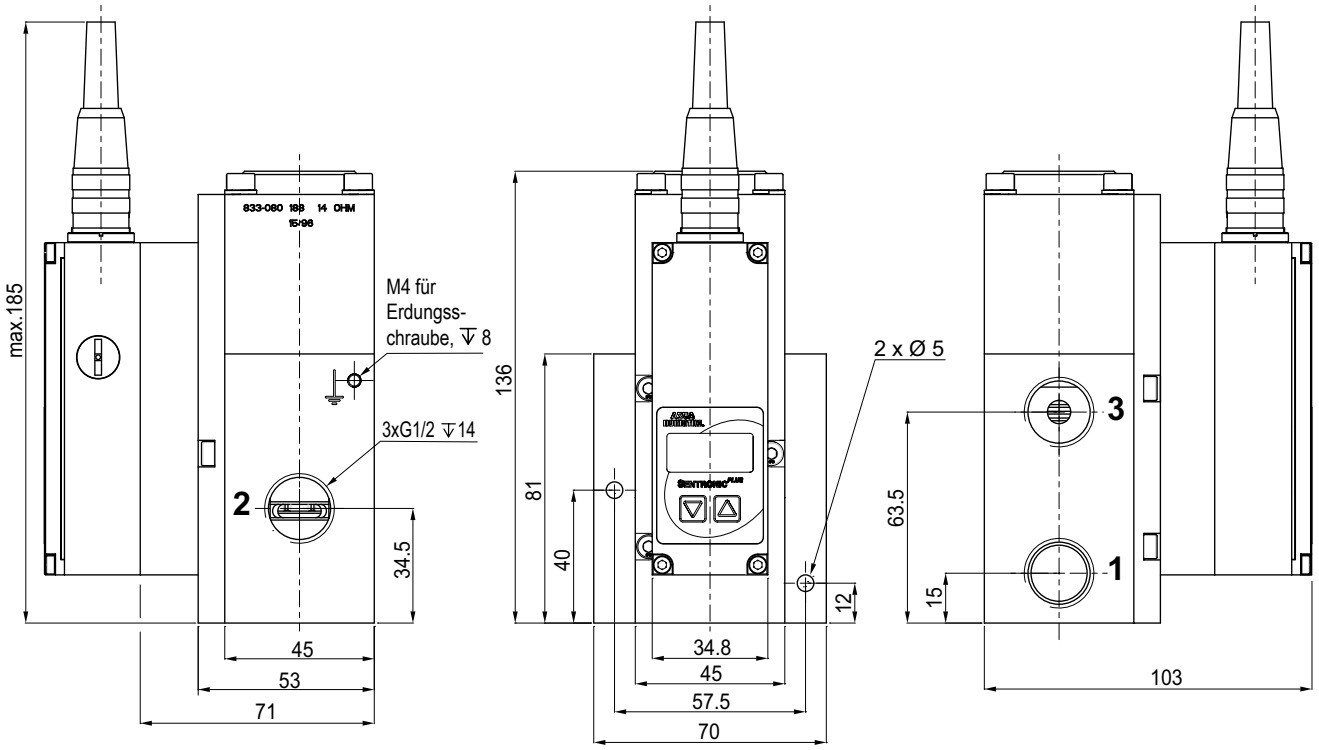


01433DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

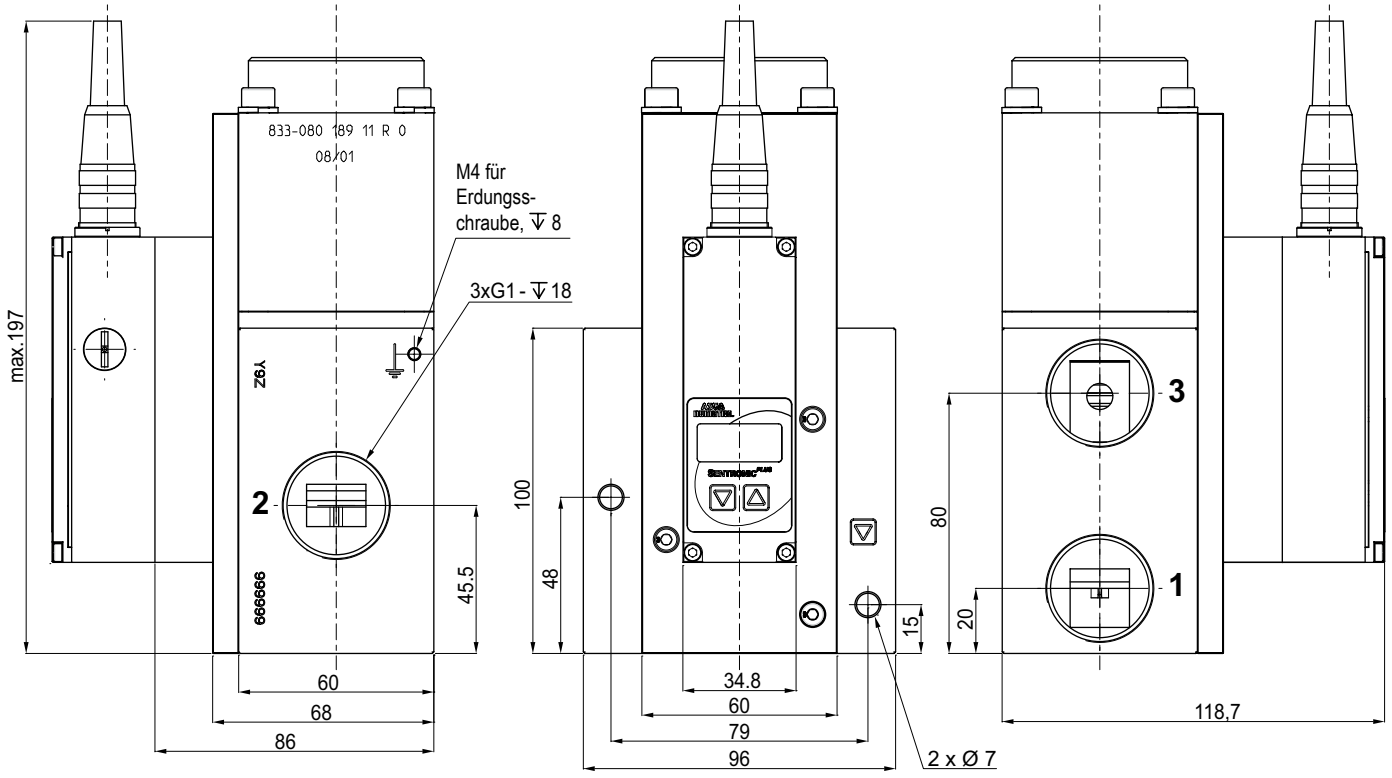
G 1/2

Gewicht: 1,800 kg



G 1

Gewicht: 3,550 kg



01433DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

ZUBEHÖR

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m; 5x0,25 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m; 5x0,25 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m; 6x0,50 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m; 6x0,50 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m; 6x0,50 mm^2 ; gerade Leitungsdose	**88100730**
Supply cable 10 m; 6x0,50 mm^2 ; Winkel-Leitungsdose	**88100731**
RS 232-Umsetzer; 2 m-Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (steckbar)	**88100732**
RS 232-Umsetzer; 2 m-Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (schraubbar)	**88100970**
DaS Light: Data Acquisition Software für **SENTRONIC^{PLUS}** - Grundversion - CD-ROM	**99100110**
DaS Expert: Data Acquisition Software für **SENTRONIC^{PLUS}** - Vollversion - CD-ROM	**99100111**

01433DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL PULSTRONIC II

mit integrierter digitaler Regelelektronik
G1/4

MERKMALE

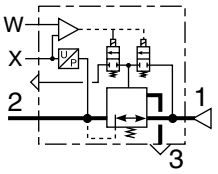
PULSTRONIC II ist ein elektropneumatisches Druckregelventil (E/P-Wandler) in kompakter Bauform, welches ein elektrisches Signal in einen pneumatischen Druck umwandelt. Durch den integrierten Regelkreis mit elektronischer Druckrückführung eignet es sich besonders für präzise Druckregelungen.

ALLGEMEINES

Medium		: Luft oder neutrale Gase, gefiltert 50 µm, geölt oder ungeölt
Anschluss		: G 1/4
Druckbereich		: 0-3 bar, 0-6 bar, 0-10 bar
Temperatur	**- Medium**	: 0 °C bis 60 °C
	- Umgebung	: 0 °C bis 50 °C
Analogsollwert		: 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Failsafe-Verhalten		: Druckhaltend bei Spannungsausfall, ohne Regelung
Hysterese		: < 1 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit		: ± 0,5 % vom Endwert

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse: POM
Innenteile: POM
Abdichtung: NBR, FPM



ELEKTRISCHE DATEN

Spannung (max. Restwelligkeit 10 %)	**Leistungsaufnahme max.** (W)	**Stromaufnahme max.** (mA)	**Isolations-klasse**	**Schutzart**	**Elektrischer Anschluss**
24 V= +/-10%	3,6	150	F	IP 65	5-polige Leitungsdose M12 (separat zu bestellen)

KENNDATEN

Ø Anschluss	**Ø Nennweite DN** (mm)	**Durchfluss**	
		K_v-Wert (Nm^3/h)	bei 6 bar (Nl/min)
G 1/4	4	0,25	470

ARTIKEL-NR.

6 0 5 A S O F P

A: AUSFÜHRUNG (Anschluss)
E = Digital, ohne Anzeige
D = Digital, mit Anzeige

S: SOLLWERT
0 = 0 ... 10 V
1 = 0 ... 20 mA
2 = 4 ... 20 mA

O: OPTIONEN
1 = Istwertausgang 0 ... 10 V
2 = Istwertausgang 0 ... 20 mA
3 = Istwertausgang 4 ... 20 mA

F: FUNKTION
0 = Druckhaltend

P: DRUCKBEREICH

Relativdruck:	Min./Max. Eingangsdruck:
3 = 0 - 3 bar	4 - 5 bar
6 = 0 - 6 bar	7 - 8 bar
0 = 0 - 10 bar	11 - 12 bar

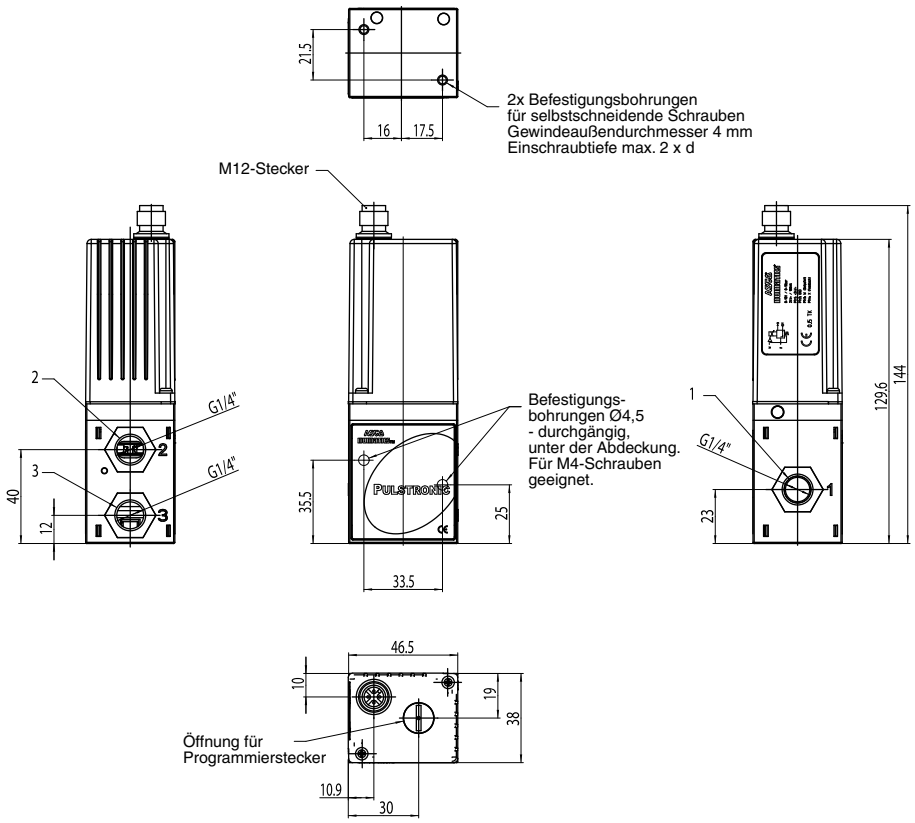
FELDBUSANSCHLUSS: siehe Seite 93

00579DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

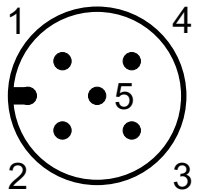
ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

VERSION G 1/4

Gewicht: 182 g



STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG



Pin	Beschreibung	5-adriges Kabel (2m)	6-adriges Kabel (5m, 10m)
1	24V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	grün
	Analoge Masse ❇		gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	PE-Anschluss	grau	grau
Kabel-schirm	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

❇) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

ZUBEHÖR

Beschreibung	Artikel-Nr.
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100730**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100731**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (steckbar)	**88100732**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (schraubbar)	**88100970**
DaS-Light, Data Acquisition Software für Pulstronic II, Grundversion - CD-ROM	**99100110**
DaS-Expert, Data Acquisition Software für Pulstronic II, Vollversion - CD-ROM	**99100111**

00579DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL

2-Leiter-Technik, Low Power oder
Eigensicher **Ex ia nach EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 und EN 60079-26:2007**
mit integrierter Regelelektronik

3 Wege
Baureihe
605

BESCHREIBUNG

Das 2-Leiter-Proportionalventil ist ein elektropneumatisches Druckregelventil (E/P-Wandler) in kompakter Bauform, welches ein elektrisches Signal in einen pneumatischen Druck umwandelt. Durch den integrierten Regelkreis mit elektronischer Druckrückführung eignet es sich besonders für präzise Druckregelungen. Der elektrische Anschluss ist in 2-Leiter-Technik ausgeführt. Das Druckregelventil ist mit einer Piezo-Proportionalvorsteuerung und einer nachgeschalteten Druck- und Durchfluss-Verstärkerstufe ausgerüstet.

MERKMALE DER EIGENSICHEREN AUSFÜHRUNG

- *Das Ventil entspricht der Richtlinie 94/9/EG (ATEX) für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären*
- *EG-Baumusterprüfbescheinigungsnr.: IBExU07ATEX1014X*
- *Die Einhaltung der grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen wird durch die Übereinstimmung mit den Europäischen Normen EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012 und EN 60079-26:2007 gewährleistet.*
- *Eigensicheres Ventil (Ex ia) für explosionsfähige Atmosphären der Gruppe IIC, Temperaturklasse T4, zugelassen. Für die Öl- und Gasindustrie, Beschichtungsanlagen sowie die Produktion von Farben und Lacken geeignet.*

ALLGEMEINES

Medium	: Luft oder neutrale Gase, gefiltert 50 µm, geölt oder ungeölt
Anschluss	: G 1/8
Eigenluftverbrauch	: 100 l/h
Druckbereich	: siehe untenstehende Tabelle
Temperatur - Medium	: 0 °C bis 60 °C
- Umgebung	: 0 °C bis 60 °C
Analogsollwert	: 4 - 20 mA
Failsafe-Verhalten	: Entlüftend bei Spannungsausfall
Hysterese	: < 1 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	: ± 0,5 % vom Endwert

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse: Aluminium und Kunststoff
Innenteile: Edelstahl und Kunststoff
Abdichtung: NBR, FPM

ZÜNDSCHUTZART

Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga
Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
-20°C ≤ Ta ≤ +60 °C

ELEKTRISCHE DATEN

Eingangssignal/Versorgung (min. Speisespannung: 12V)	**Leistungsaufnahme max.** (W)	**Isolationsklasse**	**Schutzart**	**Kabelanschluss**
4...20 mA	< 200mW	F	IP65	Leitungsdose Größe 15 - CM6 (Pg7P) - mit **4 Kontakten** (Mittenabstand: 9,4mm) im Lieferumfang enthalten.

KENNDATEN

Ø Anschluss	**Ø Nennweite DN** (mm)	**Durchfluss bei 6 bar** (Nl/min)
G 1/8"	4	550

ARTIKEL-NR. 6 0 5 A S O F P

A: AUSFÜHRUNG (Anschluss)
7 = DN 4, 1/8", indirekt betätigt

S: SOLLWERT
2 = 4 ... 20 mA

O: OPTIONEN
8 = Low Power ohne ATEX
9 = Eigensicher / ATEX Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia IIIC T135°C Da

P: DRUCKBEREICH

Ausgangsdruck:	Min./Max. Eingangsdruck:
2 = 0 - 2 bar	2,5 - 5 bar
3 = 0 - 3 bar	3,5 - 5 bar
4 = 0 - 4 bar	4,5 - 6 bar
5 = 0 - 5 bar	5,5 - 8 bar
6 = 0 - 6 bar	6,5 - 8 bar

F: FUNKTION
(Gewindeanschluss der Wege 1, 2 und gegebenenfalls 3)
0 = Gewinde G (ISO 228/1), Entlüftung (3) mit integriertem Schalldämpfer, nicht anschließbar
3 = Gewinde G (ISO 228/1) mit anschließbarer Entlüftung (3)
4 = Gewinde NPT, Entlüftung (3) mit integriertem Schalldämpfer, nicht anschließbar
5 = Gewinde NPT mit anschließbarer Entlüftung (3)

ZUBEHÖR

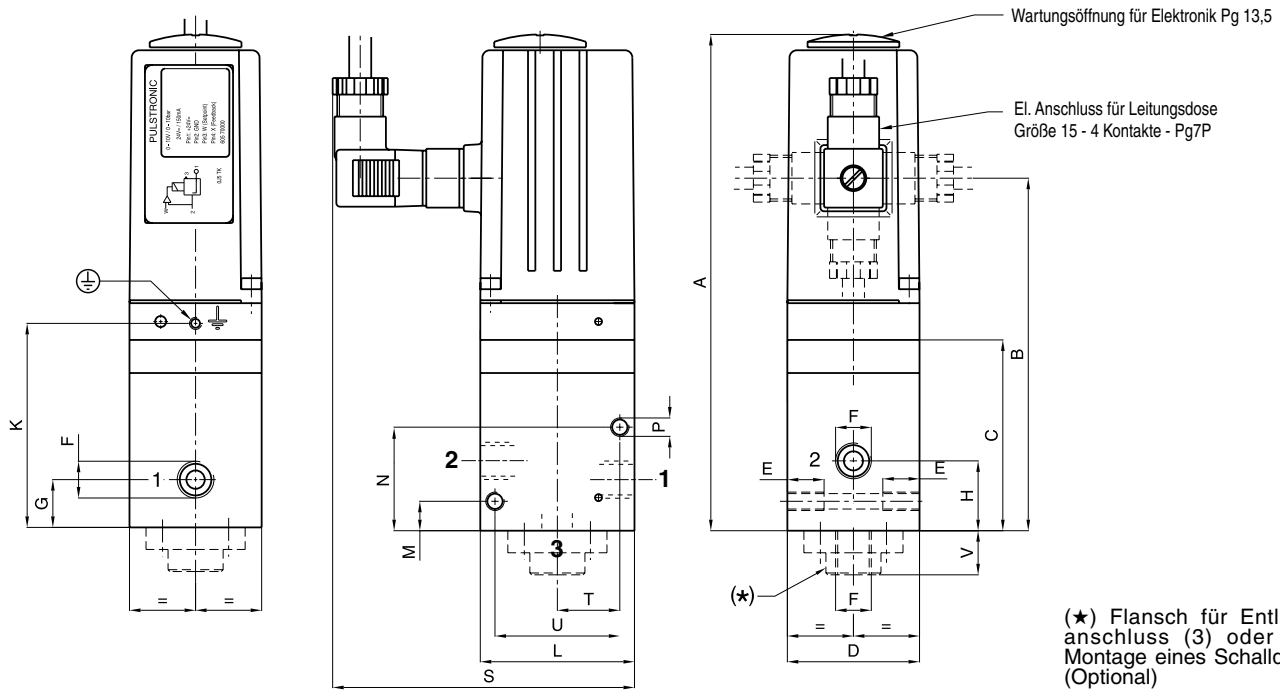
• Leitungsdose Größe 15, IP65, 4 Kontakte (Mittenabstand 9,4 mm), mit Kabelverschraubung CM6 (Pg7P) - Artikel-Nr.: **88100240**

Weitere Informationen unter: **www.asconumatics.de**

00585DE-2014/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

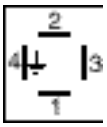
VERSION G 1/8 (DN 4)



(★) Flansch für Entlüftungsanschluss (3) oder für die Montage eines Schalldämpfers (Optional)

Ø Anschluss	Nenn-weite	Maße (mm)																	Gewichte (kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	S	T	U	V	
G 1/8	DN 4	135	96	51	36	10	G1/8	13	21,5	55,5	42	10	22	M5	83	17	34	12	0,400

STECKERANSCHLUSS



1: + SOLL (4...20mA)
2: - SOLL GND (POWER)
3 und 4: nicht verwendet

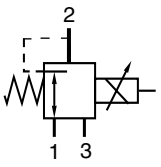
SICHERHEITSTECHNISCHE WERTE

Maximale Spannung: Ui = 30V
Maximaler Strom: Ii = 120mA
Maximale Leistung: Pi = 800mW
Maximale Induktivität: Li = 0µH
Maximale Kapazität: Ci = 0µF

00585DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL

ohne Regelelektronik
Gewindeanschluss G1/4 bis G1



3 Wege
Baureihe
602

MERKMALE

- *Proportionalventil ohne integrierte Regelelektronik. Das Ventil kann sowohl im offenen Regelkreis mit einem Steckerverstärker betrieben werden als auch im geschlossenen Regelkreis mit einem* CONTROL*D-Regelmodul und einem externen Sensor.*
- *Der Einsatz als Einzelkomponenten (Proportionalventil, Regelmodul, Sensor) kann in speziellen Anwendungsfällen von Vorteil sein: z.B. bei höherer Umgebungstemperatur.*

ALLGEMEINES

Medium	Luft oder neutrale Gase, gefiltert 50 µm, geölt oder ungeölt
Maximaler Eingangsdruck	8 oder 16 bar (G1/4) 12 bar (G1/2 - G1)
Druckbereich	0-6 oder 0-16 bar (G1/4) 0-12 bar (G1/2) - 0-10 bar (G1)
Temperatur / Medium	-10°C bis +60°C
Temperatur / Umgebung	-10°C bis +60°C
Durchfluss (Qv bei 6 bar)	700 bis 5600 Nl/min

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Innenteile	Edelstahl und Messing
Dichtungen	NBR (Nitril)

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN (mm)	**Spannung (ausgeregelt) ***	**Leistungsaufnahme** (W)	**Stromaufnahme** (mA)	**Isolations-klasse**	**Schutzart**	**Kabelanschluss**
6 12 20	24 V = +/-10%	24 34 44	1000 1400 1800	F	IP 65	Leitungsdose Größe 30, ISO4400/EN175301-803, Bauform A, um 90° umsetzbar

(1) Restwelligkeit: 10 %

KENNDATEN

Ø Anschluss	**Ø Nennweite** (mm)	**Durchfluss** **Kv-Wert**	**bei 6 bar** (Nl/min)	**Regelbereich** (bar)	**max. Eingangs-druck** (bar)	**Artikel-Nr.**
G 1/4	6	10	700	0 - 6	8	**60200002** (2)
				0 - 16	16	**60200001**
G 1/2	12	20	1400	0 - 12	12	**60200004**
G 1	20	80	5600	0 - 10	12	**60200007**

(2) Version mit geringer Hysterese

FÜR DIE ANSTEUERUNG GEEIGNETE PRODUKTE

Bezeichnung	**Baureihe**	**Abbildung**	**Katalogseite**
CONTROL*D*	603		89
Steckerverstärker	908		91

00248DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

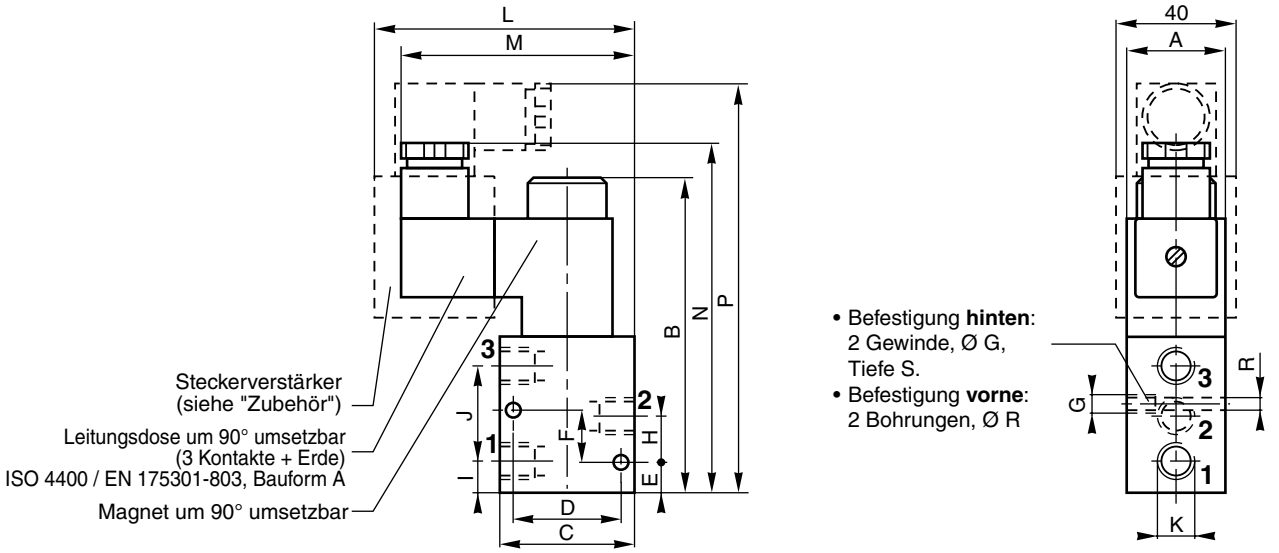
SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Dichtungen aus FPM - Artikel-Nr. **460594**.
- Digitales Regelmodul CONTROL^{D} zur Montage auf DIN-Schiene EN 50022 (siehe Seite 89)
  - Zur Anwendung im offenen Regelkreis als Stromregler
  - Zur Anwendung im geschlossenen Regelkreis mit einem externen Sensor
- Steckerverstärker mit proportionaler Regelung (siehe "Steckverstärker", Seite 87, Stromregelung 0 bis 1100 mA).

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Die Ventilgehäuse sind mit 2 Montagebohrungen versehen.
- Gewindeanschluss: G = G (ISO 228/1)
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)



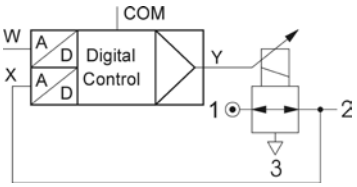
Ø DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	R	S	Gewicht
6	35	115	52	43	10	20	M5	16	11	34	G1/4	107	82	123	153	4	10	0,700
12	45	151	70	57,5	12	28	M6	22,5	15	48,5	G1/2	119	96	151	190	4,5	10	1,500
20	60	188	96	79	15	33	M8	30,5	20	60	G1	-	116	184	-	6,5	15	3,300

00248DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL SERVOTRONIC *DIGITAL*

Digitales elektronisches Druckregelventil

für Anwendungen mit ständigem Durchfluss



MERKMALE

SERVOTRONIC *DIGITAL* ist ein hochdynamisches Drei-Wege-Proportionalventil mit digitaler Steuerung, das sich insbesondere für Anwendungen mit ständigem Durchfluss eignet.

SERVOTRONIC *DIGITAL* steht für:

- Digitale Kommunikation und Regelungstechnik
- Direkt gesteuertes Ventil
- Dynamisches Verhalten (hohe Geschwindigkeit)

Eine Besonderheit stellt die mitgelieferte *DaS*-Software dar, die über einen PC die Möglichkeit der optimalen Einstellung bietet, bei gleichzeitiger Visualisierung des Sollwert- und Istwert-Signals. Weitere Funktionen sind Diagnose, Parametrierung und Wartung.

ALLGEMEINES

Medium	: Luft oder neutrales Gas, gefiltert 50 µm, kondensatfrei, geölt oder ungeölt
Anschluss	: G3/8
Maximaler Eingangsdruck	: siehe untenstehende Tabelle
Druckbereich	: siehe untenstehende Tabelle
Temperatur - Medium	: 0...60 °C
Temperatur - Umgebung	: 0...60 °C
Sollwert - Analog	: 0 - 10 Volt (Eingangswiderstand 100 KΩ) 0 - 20 mA/4 - 20 mA (Eingangswiderstand 250 Ω)
Hysterese	: 0,5 % vom Endwert
Lineatität Druckmessung	: ± 0,5 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	: ± 0,5 % vom Endwert

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Direktgesteuertes Ventil
Gehäuse: Aluminium
Innenteile: Edelstahl und Ms
Dichtungsmaterialien: FPM und NBR

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN (mm)	Spannung *	Leistungsaufnahme max. (W)	Stromaufnahme max. (mA)	Isolations-Klasse	Schutzart	Kabelanschluss
8	24 V = +/-10%	14	810	F	IP 65	5-polige Leitungsdose M12

* Restwelligkeit: 10 %

KENNDATEN

Ø Anschluss	Ø Nennweite DN (mm)	Durchfluss K_V-Wert (Nm^3/h)	Durchfluss bei 6 bar (Nl/min)
G 3/8	8	1,45	1700

ARTIKEL-NR. 615370 A S I D PP

A: AUSFÜHRUNG (Anschluss), Gehäuse
7 = Integrierte Elektronik

S: SOLLWERT
0 = 0 ... 10 Volt
1 = 0 ... 20 mA
2 = 4 ... 20 mA

I: ISTWERT
1 = Istwertausgang 0 ... 10 Volt
2 = Istwertausgang 0 ... 20 mA
3 = Istwertausgang 4 ... 20 mA
4 = Istwerteingang 0 ... 10 Volt
5 = Istwerteingang 0 ... 20 mA
6 = Istwerteingang 4 ... 20 mA

PP: DRUCKBEREICH

Relativdruck	max. Eingangsdruck (bar)
40 = 0 - 100 mbar	2
50 = 0 - 500 mbar	2
60 = 0 - 1 bar	2
02 = 0 - 2 bar	3
03 = 0 - 3 bar	8
05 = 0 - 5 bar	8
06 = 0 - 6 bar	12
10 = 0 - 10 bar	12
12 = 0 - 12 bar	14
16 = 0 - 16 bar	18
20 = 0 - 20 bar	22
3H = 0 - 30 bar	40
5H = 0 - 50 bar	60

Vakuum (relativ)
V3 = 0 ... -1 bar Absperrventil

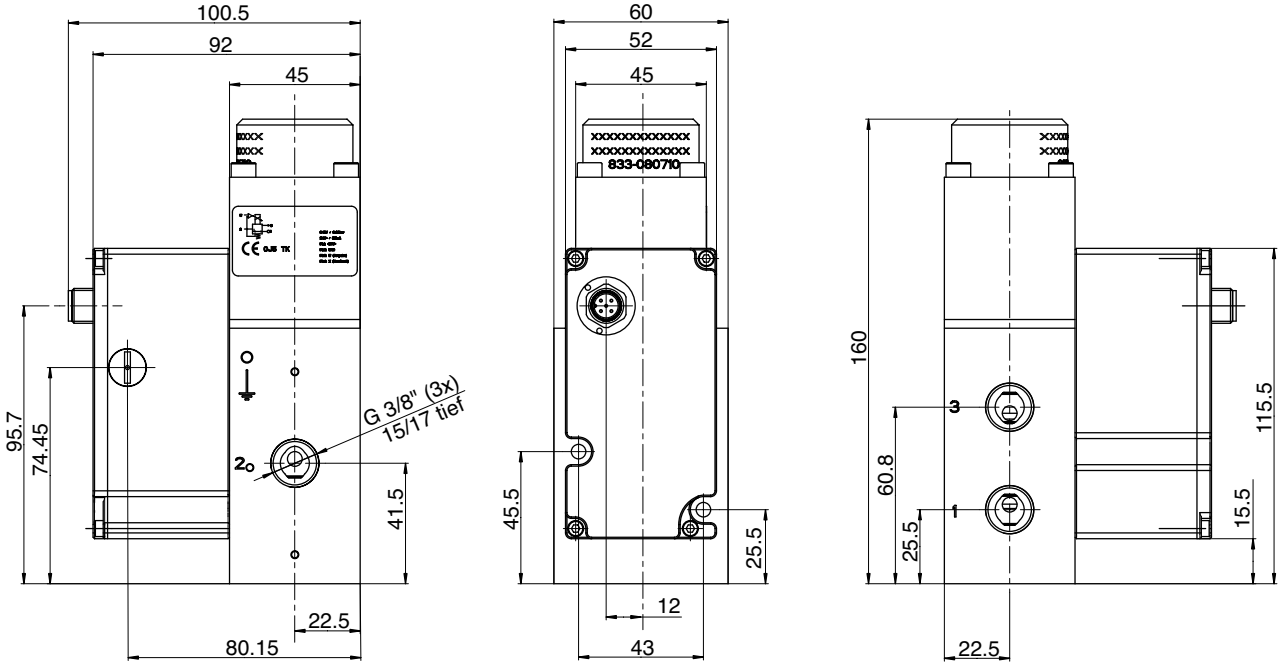
D: DIGITALER AUSGANG
1 = Druckschalter-Ausgang PNP ± 5 %

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

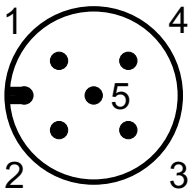
00584DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

Gewicht: 1,760 kg



STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG



Pin	Beschreibung	5-adriges Kabel (2m)	6-adr. Kabel (5m, 10m)
1	24V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	grün
	Analoge Masse ❊		gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

❊) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

ZUBEHÖR

Beschreibung	**Artikel-Nr.**
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100730**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100731**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (steckbar)	**88100732**
RS-232-Umsetzer, 2 m Kabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker (schraubbar)	**88100970**
DaS-Light, Data Acquisition Software für **SERVOTRONIC *DIGITAL***, Grundversion - CD-ROM	**99100110**
DaS-Expert, Data Acquisition Software für **SERVOTRONIC *DIGITAL***, Vollversion - CD-ROM	**99100111**

Weitere Informationen unter: **www.asconumatics.de**

00584DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL FLOWTRONIC^{D}

mit integrierter Regelelektronik für schnelle Durchflussregelung, Gewindeanschluss, 1/4 - 3/8 - 1/2

2 Wege
Baureihe
607

MERKMALE

- *Der Durchflussregler* FLOWTRONIC^{D} *besteht aus einem schnellen, direktbetätigten 2-Wege-Proportionalventil , einer Drucksensoreinheit und einer Regelelektronik.*
- *Speziell für Anwendungen mit höchsten dynamischen Anforderungen an die Durchflussregelung geeignet.*
- *Überwachung und Aufrechterhaltung eines konstanten, gleichmäßigen Durchflusses ungeachtet äußerer Einflüsse.*
- *Präzise Erfassung des Durchflusses mit Hilfe von zwei Sensoren.*
- *Anpassbar an die unterschiedlichsten Applikationen aufgrund der vollständig digitalen Regelelektronik, die über PC und eine USB-Schnittstelle konfiguriert werden kann.*
- *Auto-Tune und die PC-Software ASCO FlowCom sorgen für eine komfortable Inbetriebnahme.*
- *Diagnose über integrierte LED-Anzeige oder die PC-Software ASCO FlowCom.*

ALLGEMEINES

Medium	Luft oder neutrale Gase, Filterung 50 µm, ohne Kondensat, geölt oder ungeölt
Mindesteingangsdruck	4 bar
Maximaler Eingangsdruck	8 bar
Regelbereich	5 - 2000 Nl/min, andere Regelbereiche auf Anfrage
Temperatur / Medium	0°C bis +50°C
Umgebungstemperatur	0°C bis +40°C
Sollwert - Analog	0 - 10 V (100 kΩ), 0/4 bis 20 mA (Bürde 250 Ω)
Istwert - Analog	0 - 10 V, 0/4 bis 20 mA (max. Bürde 500 Ω)
Genauigkeit	
Hysterese	± 3%
Linearität	± 3%
Wiederholgenauigkeit	± 1,5%
Kalibrierungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	22,5°C ±2,5°C
Medium	Luft
Dynamisches Verhalten	
Schaltzeit	< 200 ms
Sonstiges	Auto-Tune, Fehleranzeige über LED

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse	Aluminium
Innenteile	Aluminium, Edelstahl und Messing
Dichtungen	NBR (Nitril)

ELEKTRISCHE DATEN

Nennweite DN (mm)	Spannung *	Leistungsaufnahme max. (W)	Stromaufnahme max. (mA)	Isolationsklasse	Schutzart	Kabelanschluss
2, 3, 5 und 6	24 V = +/-10%	30	1250	H	IP65	- 5-polige M12-Leitungsdose - USB-Anschluss über 4-polige M12-Leitungsdose
8		44	1800			

* Restwelligkeit: 10 %

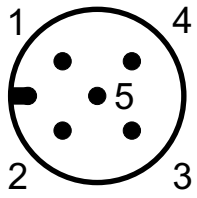
KENNDATEN

Ø Anschluss	Ø DN (mm)	Durchfluss-regelbereich 1)	Max. Eingangsdruck (bar)	Artikel-Nr.					
				mit Display			ohne Display		
				Sollwertvorgabe / Istwert-Ausgang			Sollwertvorgabe / Istwert-Ausgang		
G		(Nl/min)	(bar)	0 - 10 V	0 - 20 mA	4 - 20 mA	0 - 10 V	0 - 20 mA	4 - 20 mA
1/4	2	5 - 50	8	60701073	60701081	60701089	60701074	60701082	60701090
	3	10 - 100	8	60701055	60701063	60701071	60701056	60701064	60701072
		12 - 300	8	60701019	60701027	60701035	60701020	60701028	60701036
	5	20 - 500	8	60701001	60701009	60701017	60701002	60701010	60701018
3/8	6	50 - 1000	8	60701037	60701045	60701053	60701038	60701046	60701054
1/2	8	100 - 2000	8	60701091	60701099	60701107	60701092	60701100	60701108

1) Messung ohne Drosselstelle am Ausgang

00256DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

STECKERBELEGUNG / KABELBELEGUNG

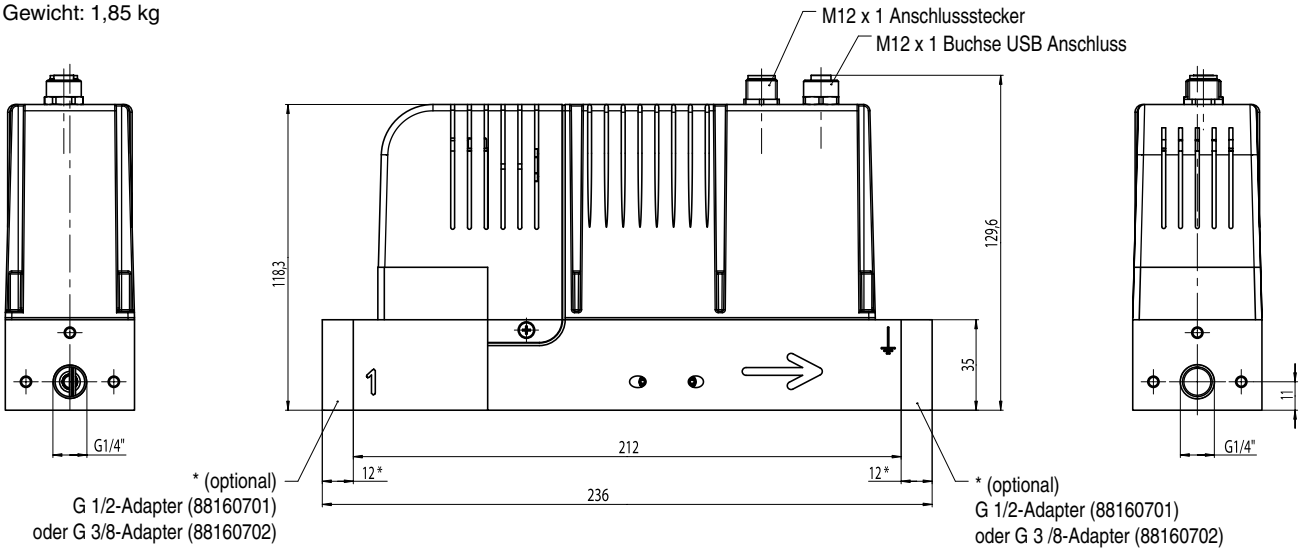


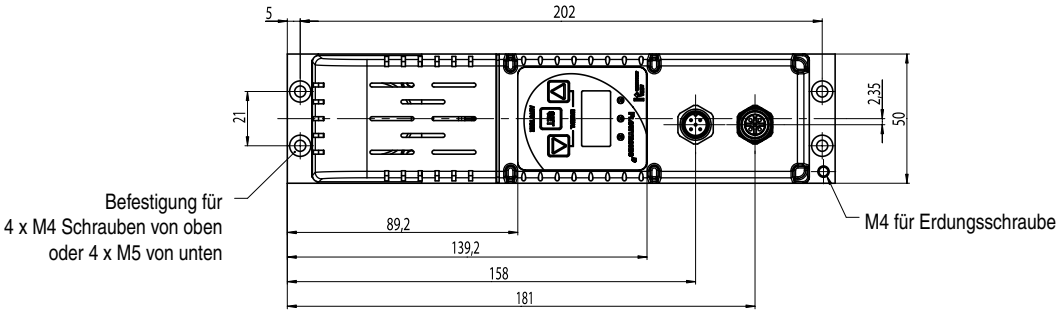
Pin	Beschreibung	5-adriges Kabel (2m)	6-adriges Kabel (5m, 10m)
1	24V-Spannungsversorgung	braun	braun
2	Analoger Sollwert-Eingang	weiß	weiß
3	Versorgung Masse	blau	grün
	Analoge Masse ❇		gelb
4	Analoger Ausgang (Istwert)	schwarz	rosa
5	Digitaler Ausgang (Druckschalter)	grau	grau
Gehäuse	EMV-Abschirmung	Schirm	Schirm

❇) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

Gewicht: 1,85 kg





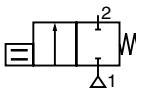
ZUBEHÖR

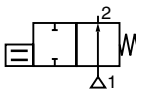
Beschreibung	Artikel-Nr.
FLOWTRONIC^{D}-Software "ASCO-FlowCom-Light" auf CD-ROM	**88100895**
FLOWTRONIC^{D}-Software "ASCO-FlowCom-Expert" auf CD-ROM	**88100896**
USB-Verbindungskabel zwischen FLOWTRONIC^{D} und PC	**88100897**
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100730**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100731**

00256DE-2013/R01
Änderungen vorbehalten.

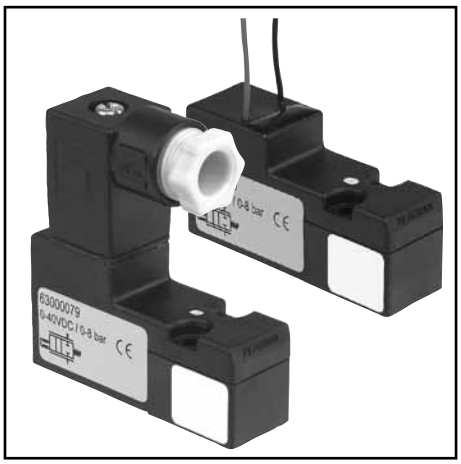
MINI-PROPORTIONALVENTIL PIEZOTRONIC

ISO 15218 (CNOMO, Größe 15)
Aufflanschausführung, Grundplatte M5

NC 

NO 

2/2
Baureihe
630



MERKMALE

- *Miniatur-Ausführung, äußerst geringe Leistungsaufnahme (0,004 W), fast keine Erwärmung.*
- *Mini-Proportionalventil in Aufflanschausführung zur Montage auf Einfachgrundplatte mit M5-Anschlüssen.*
- *Variabler Durchfluss proportional zum Regelsignal.*
- *Keine Verschleißteile: praktisch unbegrenzte Lebensdauer.*
- *Keine Induktionsspitzen: keine Schutzbeschaltung erforderlich.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Die Ventile entsprechen den geltenden EU-Richtlinien.*

ALLGEMEINES

Differenzdruck Siehe "KENNDATEN" [1 bar = 100 kPa]
Aufflanschbild entsprechend ISO 15218 (CNOMO E06.36.120N, Größe 15)
Schaltzeit 8 - 15 ms

Medium (✳)	Temperaturebereich	Dichtwerkstoff (✳)
Luft oder Gas gefiltert bei 5 µm, ungeölt, ohne Kondensat, Taupunkt -10°C	0°C bis 60°C	NBR (Nitril)

MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(✳) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

Gehäuse **Kunststoff (**PPS)
Innenteile Piezokeramik, Messing
Dichtungen NBR
Grundplatten Messing oder Aluminium

ELEKTRISCHE DATEN

Elektrischer Anschluss Steckerfahnen (Kabel Ø 6-7 mm) DIN 43650, 9,4 mm, Bauform C oder 2 Litzen AWG 28, 1 m lang
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannungen (U_N) DC (=) : 0 bis 40 V

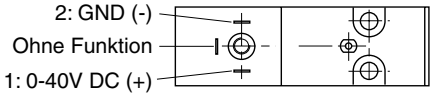
Haltestrom	Leistung				Umgebungs-temperatur	Typ (1)
	Anzug ~	Halten ~		heiß/kalt =		
(mA)	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	
< 100	-	-	-	0,004	0 bis 60	01-02

Spannungsregelung 0 - 40 V DC
Durchflussregelung Hysterese < 10 bis 15%

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

(Ventil mit Verpolschutz)

Version mit Steckerfahnen:



Version mit Litzen:
Litze rot : +
Litze schwarz : -

KENNDATEN

Anschluss	Durchfluss-koeffizient Kv		Betriebsdruck-differenz (bar)			Halte-leistung (W)		Artikel-Nr.			
			min.	max. Luft (✳)				ohne Handhilfbetätigung		mit Handhilfsbetätigung	
								Steckerfahnen	Litzen	Steckerfahnen	Litzen
	(m^3/h)	(l/min)		~	=	~	=	=	=	=	=
NC - Normal geschlossen											
Aufflansch-ausführung	0,005	0,086	0	-	8	-	0,004	**63000075**	**63000035**	**63000079**	**63000039**
	0,007	0,12	0	-	4	-	0,004	**63000076**	**63000036**	**63000080**	**63000040**
NO - Normal geöffnet											
Aufflansch-ausführung	0,005	0,086	0	-	8	-	0,004	**63000077**	**63000037**	**63000081**	**63000041**
	0,007	0,12	0	-	4	-	0,004	**63000078**	**63000038**	**63000082**	**63000042**

GRUNDPLATTEN (2)

Anschluss	Montageart	Beschreibung	Artikel-Nr.	
			Aluminium	Messing
Einfachgrundplatte, ISO 15218 (CNOMO E06.36.120N, Größe 15)				
M5	Einzelmontage	mit seitlichem Anschluss M5	**88263002**	**30300001**

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.
(2) Anreihgrundplatte mit Steckanschluss oder G1/8 und Adapter für die Montage auf Ventile gemäß ISO 15218, CNOMO 06.05.80/NF, Größe 30, Artikel-Nr. **88263001**, siehe P509-2 in unserem Hauptkatalog "Pneumatik-Komponenten". Mehrfachgrundplatten auf Anfrage.

00580DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Leitungsdose mit 2 m-Kabel (siehe Abschnitt "Magnete und Zubehör" in unserem Hauptkatalog "Ventile und Zubehör für die Fluidtechnik").

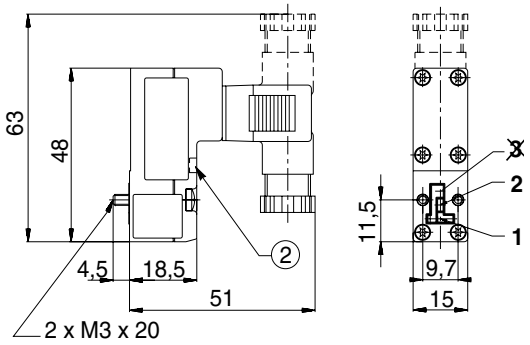
INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Montage auf Einfachgrundplatte.
- Im Gegensatz zur Schaltausführung enthält die Proportionalausführung keine Elektronik. Beim Anschluss des Ventils ist auf **korrekte Polarität** zu achten. Eine falsche Verpolung kann zu Schäden am Produkt führen. Lade- und Entladefunktion müssen durch die kundenseitige Ansteuerung übernommen werden.
  Anmerkung: Der Strom ist mit einem in Reihe montierten Widerstand > 30 Ohm zu begrenzen.
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

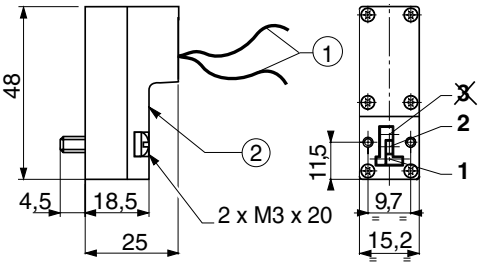
TYP 01
IEC 335 / DIN 43650
IP65

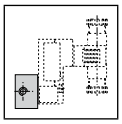
63000075/76/77/78/79/80/81/82



TYP 02
IEC 335
IP65

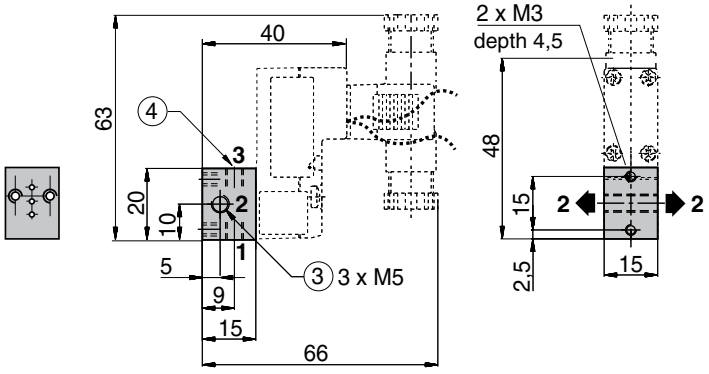
63000035/36/37/38/39/40/41/42

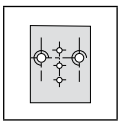




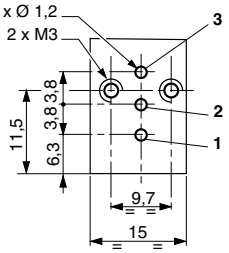
EINFACHGRUNDPLATTE M5
Aluminium oder Messing

88263002 - 30300001





AUFFLANSCHBILD
ISO 15218/CNOMO E06.36.120N, Größe 15



Typ	Artikel-Nr.	Gewicht
01	63000075/76/77/78/79/80/81/82	0,040
02	63000035/36/37/38/39/40/41/42	0,032
-	88263002	0,012
-	30300001	0,034

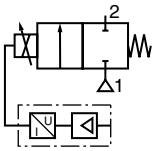
(1) 2 Litzen AWG 28, 1 m lang
(2) Handhilfsbetätigung
(3) Der Verbraucheranschluss (2) kann auf der linken oder rechten Seite der Grundplatte angeschlossen werden. Der unbenutzte Anschluss ist mit dem mitgelieferten Stopfen Ø M5 zu verschließen.
(4) Anschluss (3) wird nicht benutzt. Er ist mit einem Stopfen zu verschließen

00580DE-2011/R02
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL PRECIFLOW

direkt betätigt, M5-1/8, Aufflanschbild nach ISO 15218 (CNOMO Größe 15), M5/Grundplatte

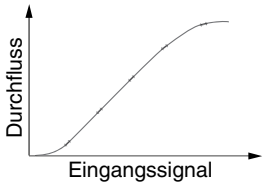
NC



2/2
Baureihe
202

MERKMALE

- *Sehr geringe Hysterese.*
- *Variabler Durchfluss proportional zum Magnetstrom.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Für Vakuumbetrieb geeignet.*
- *DIe Ventile entsprechen den geltenden EU-Richtlinien.*



ALLGEMEINES

Differenzdruck siehe "Kenndaten " [1 bar = 100 kPa

Pneumatisches Aufflanschbild (Grundplatte) ISO 15218 (CNOMO E06.36.120N, Größe 15)

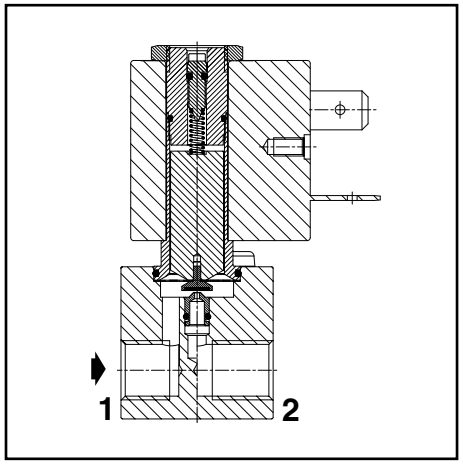
Medium (∗)	Temperaturbereich	Dichtwerkstoff (∗)
Luft, neutrale Gase (1)	0°C bis + 50°C	FPM (Fluorkautschuk)

(1) Filterfeinheit: M5 oder Aufflanschausführung: 5 µm - 1/8 : 50 µm.

MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(∗) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

Gehäuse Messing oder PVDF (Polyvinyledinfluorid)
Führungsrohr Messing
Magnetanker und Gegenanker Edelstahl
Federn Edelstahl
Ventilsitz Edelstahl
Dichtungen FPM



ELEKTRISCHE DATEN

Isolationsklasse (Magnet) F
Elektrischer Anschluss Leitungsdose (Kabel-Ø 4-6 mm, Ø 6-8 mm, Ø 6-10 mm)
DIN 43650, 9,4 mm, Industriestandard B (Typ 01)
DIN 43650, 11 mm, Industriestandard B (Typ 02)
ISO 4400 / EN 175301-803, Bauform A (Typ 03)
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannungen DC (=) : 12V, 24V (andere Spannungen auf Anfrage)

Vorsatz	Stromaufnahme (mA)		Leistung Anzug ~	Halten ~		warm/kalt =	Umgebungs-temperatur / Magnetkopf (2)	Ersatzmagnet =		Typ (2)
	12 V	24 V	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	12 V DC	24 V DC	
SC	85	40	-	-	-	1	0 bis + 50	-	-	01
	340	170	-	-	-	4		-	-	
	400	230	-	-	-	5	0 bis + 50	43004151	43004158	02
	760	380	-	-	-	9	0 bis + 50	-	-	03

Regelbereich 0 - 12 V DC, 0 - 24 V DC
12 V und 24 V DC Pulsbreitenmodulation (1000 Hz)

Durchflussregulierungswerte Hysterese <3%; Reproduzierbarkeit 1%; Ansprechempfindlichkeit <1%

KENNDATEN

Anschluss	Nennweite	Durchflusskoeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar) min.	Betriebsdruckdifferenz (bar) max. Luft, neutrale Gase (∗)	Magnettyp (W)	Artikel-Nr. Gewindeanschluss Messing	Artikel-Nr. Gewindeanschluss PVDF	Artikel-Nr. Aufflanschbild nach ISO 15218 (CNOMO, Größe 15) Messing
	(mm)	(m^3/h)	(l/min)		=	=	(=)	(=)	(=)
NC - Normal geschlossen									
M5 oder Aufflansch-ausführung	0,1	0,0003	0,005	-0,9	10	1	**SCG202A500**	-	**SCS202A505**
	0,2	0,0012	0,02			1	-	**SCG202A501**	**SCS202A506**
	0,4	0,0048	0,08			4	-	**SCG202A502**	**SCS202A507**
	0,6	0,0096	0,16			4	-	**SCG202A503**	**SCS202A508**
	0,8	0,018	0,3			4	-	**SCG202A504**	**SCS202A509**
G 1/8	0,8	0,018	0,3	-0,9	10	5	**SCG202A510**	-	-
	1,2	0,041	0,68			5	**SCG202A511**	-	-
	1,6	0,071	1,18	-0,9	8	5	**SCG202A512**	-	-
	2,0	0,096	1,6	-0,9	6	9	**SCG202A513**	-	-

(2) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.

01029DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

GRUNDPLATTEN (Aufflanschbild nach ISO 15218)

Anschluss	Typ	Bezeichnung	Artikel-Nr.	
			Aluminium	Messing
Einfachgrundplatte, ISO 15218 (CNOMO E06.36.120N, Größe 15)				
M5	Einfachgrundplatte	mit seitlichen M5-Anschlüssen	**88263002**	**30300001**

SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Digitales Regelmodul CONTROL^{D} zur Montage auf DIN-Schiene EN 50022 (siehe Seite 89)
  - Zur Anwendung im offenen Regelkreis als Stromregler
  - Zur Anwendung im geschlossenen Regelkreis mit einem externen Sensor
- Steckerverstärker mit proportionaler Regelung: Artikel-Nr.: **E908A001**, **E908A003** oder **E908A004** je nach Ventiltyp (siehe Seite 91 "Steckverstärker", Stromregelung 0 bis 1100 mA)
- Edelstahlausführung auf Anfrage.
- Andere Magnetspannungen auf Anfrage.
- Andere Rohranschlüsse auf Anfrage.
- Leitungsdose mit Leuchtdiode und Schutzbeschaltung oder mit konfektioniertem Kabel (siehe Abschnitt “Magnete und Zubehör” in unserem Hauptkatalog "Ventile und Zubehör für die Fluidtechnik").

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Gewindeanschlüsse G: (ISO 228/1)
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

BESTELLBEISPIELE:

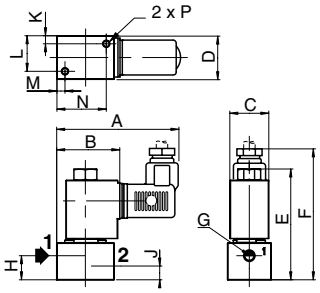
SC	G	202 **A** 500		12V / DC
SC	S	202 **A** 505		24V / DC
Vorsatz				
Anschluss				Spannung
Artikel-Nr.				Zusatz

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

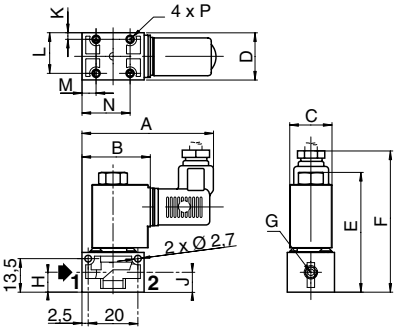
TYP 01

Magnet mit Vorsatz "SC"
Kunststoffumspritzt
IEC 335 / DIN 43650, 9,4 mm
IP65

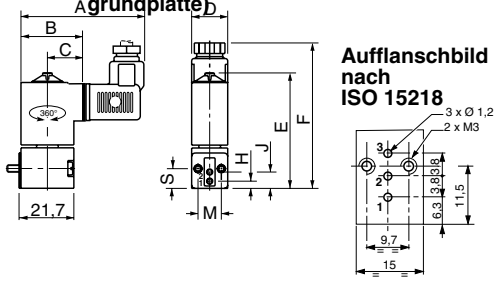
SCG202A500



SCG202A501/A502/A503/A504



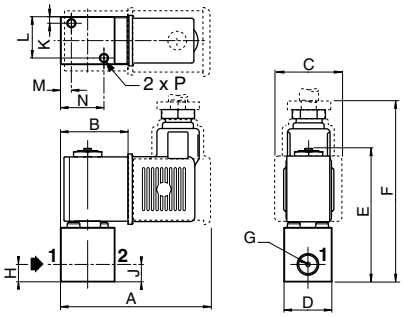
SCS202A505/A506/A507/A508/A509
(Version mit Aufflanschbild nach ISO 15218 für die Montage auf M5-Einzelgrundplatte)

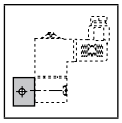


TYP 02-03

Magnet mit Vorsatz "SC"
Kunststoffumspritzt
IEC 335 / DIN 43650 oder ISO 4400
IP65

Typ 02 : SCG202A510/A511/A512
Typ 03 : SCG202A513

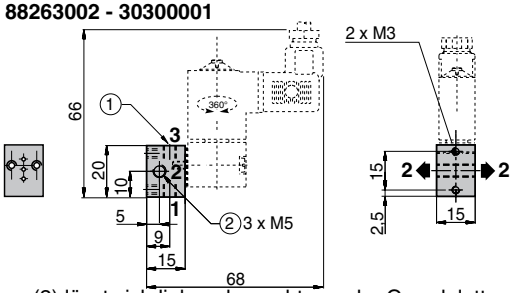




EINFACHGRUNDPLATTE M5

Aluminium oder Messing

88263002 - 30300001



(1) Verbraucher (2) lässt sich links oder rechts an der Grundplatte anschließen. Der nicht benutzte Anschluss ist mit einem Stopfen, Ø M5, zu verschließen (im Lieferumfang enthalten).
(2) Port (3) nicht benutzt (mit einem Stopfen zu verschließen).

Typ	Vorsatz	Artikel-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Gewicht (1)
01	SC	**SCG202A500**	53,9	27,5	17	19	48,2	59,5	M5	10,5	6	3,5	15,5	3,5	21,5	M3	0,100
		SCG202A501/A502/A503/A504	53,9	27,5	17	19	48,2	59,5	M5	8	8	2,65	16,35	5,65	19,35	Ø2,6	0,060
		SCS202A505/A506/A507/A508/A509	53	25,6	14,8	17	48	17	8,7	3,5	7,3	48	61	9,7	-	-	0,100
02	SC	**SCG202A510/A511/A512**	63,3	31,1	23	22	60,4	75,4	G1/8	8	8	3	19	5	20	M4	0,200
03	SC	**SCG202A513**	73,3	38	30	22	60,4	79	G1/8	8	8	3	19	5	20	M4	0,200
-	-	**88263002**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012
-	-	**30300001**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,034

(1) Einschl. Magnet und Leitungsdose.

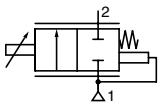
01029DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL PRECIFLOW IPC

direkt betätigt,

1/8, Cartridge- oder Aufflanschausführung

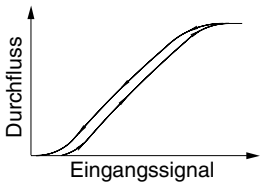
NC



2/2
Baureihe
202

MERKMALE

- *Variabler Durchfluss proportional zum angelegten Strom.*
- *Eingangsdruckausgeglichene Konstruktion.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Funktion 2/2 NC: Anströmung von unten gegen den Ventilsitz.*
- *Das Ventil entspricht den geltenden EU-Richtlinien.*

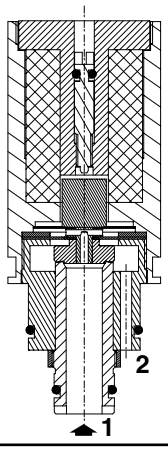


ALLGEMEINES

Differenzdruck Siehe "KENNDATEN" [1 bar =100 kPa]
Max. Gegendruck 10% vom Eingangsdruck
Max. Überlastdruck (statisch) 10 bar
Max. Viskosität 50 cSt (mm²/s)

Medium (∗)	Temperaturbereich	Dichtwerkstoff (∗)
Luft, neutrale Gase (1)	+10°C bis +50°C	FPM (Fluorkautschuk)

(1) Filterfeinheit: 5 µm



MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(∗) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

Gehäuse Messing, Edelstahl
oder PVDF (Polyvinylidenfluorid)
Magnetanker und Gegenanker Edelstahl
Federn Edelstahl
Ventilsitz Edelstahl
Dichtungen FPM
Sitzdichtung FPM

ELEKTRISCHE DATEN

Isolationsklasse (Magnet) F
Elektrischer Anschluss Kabelenden (PTFE); 0,23 m lang (AWG 24)
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP40 (EN 60529)
Spannungen DC (=) : 6V - 12V - 24V
(Andere Spannungen auf Anfrage)

Vorsatz / Option	Spannung	Strom-aufnahme	Nennleistung				Umgebungs-temperatur (Magnet)	Typ (1)
			Anzug ~	Halten ~		warm/kalt =		
	(V) =	(mA)	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	
L	6	max. 420	-	-	-	2,5	+10 bis +50	01
	12	max. 210						
	24	max. 110						

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite

Regelbereich 0 - 6 V DC, 0 - 12 V DC, 0 - 24 V DC
6 V, 12 V und 24 V DC Pulsbreitenmodulation (2000 Hz)
Durchflussregulierungswerte Hysterese < 5%; Reproduzierbarkeit < 1%;
Ansprechempfindichkeit < 1%

KENNDATEN

Anschluss	Nenn-weite	Durchfluss-koeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar)		Magnet-leistung (W)	Artikel-Nr.		
				min.	max. Luft, neutrale Gase (∗)		Messing	Edelstahl	PVDF
	(mm)	(m³/h)	(l/min)		=	=	(=)	(=)	(=)
NC - Normal geschlossen									
G 1/8	3	0,17	2,8	0	7	2,5	**LG202A514**	-	-
13,9 mm-Cartridge	3	0,17	2,8	0	7	2,5	-	**LS202A515**	-
Aufflanschausführung	3	0,17	2,8	0	7	2,5	-	-	**LS202A516**

01011DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Regelmodul CONTROL^{D} zur Montage auf DIN EN 50022-Schiene (Artikel-Nr.: **60300117** - **60300118**)
  Merkmale:
  - Regelmodul zur Steuerung von Proportionalventilen über Pulsweitenmodulation (**PWM**).
  - Für offenen und geschlossenen Regelkreis sowie Kaskadenregelung geeignet.
  - Regelung von Durchfluss, Druck, Temperatur, Kraft usw.
  - Integriertes Display und LED-Anzeige.
  - Regelparameter einstellbar über Software (DigiCom, USB-Interface).
  - AUTO-ADAPT-Funktion/Taste zur automatischen Anpassung des CONTROL^{D}-Regelmoduls an das Regelventil.
  - CONTROL^{D}-Software "ASCO-DigiCom" für die Einstellung über PC. Sollwert und Istwert werden gleichzeitig visualisiert.
  - Diagnose, Parametrierung und Wartung.
- Andere Rohranschlüsse auf Anfrage.

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Gewindeanschlüsse G = G (ISO 228/1).
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

BESTELLBEISPIELE

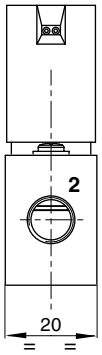
L	G	202 **A** 514		12V / DC
L	S	202 **A** 515		24V / DC

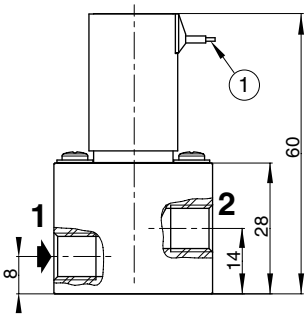
Vorsatz
Anschluss
Artikel-Nr.
Spannung
Zusatz

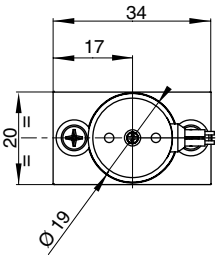
ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

TYP 01
Magnet mit Vorsatz "L"
Kabelenden
IP40

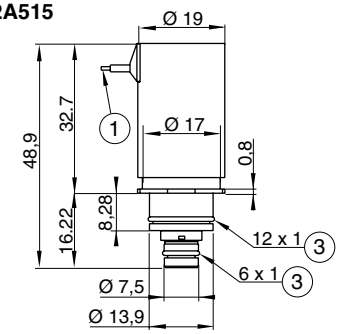
LG202A514

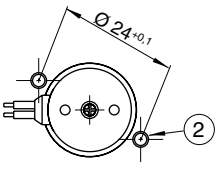




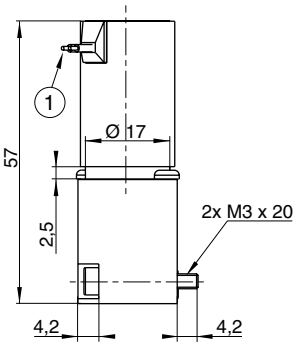


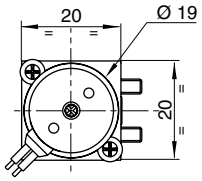
LS202A515

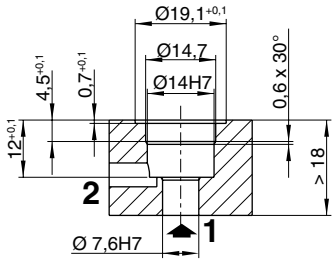




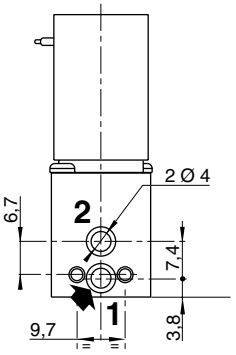
LS202A516







Einbaugeometrie



Flanschbild

(1) 2 Kabelenden, Länge: 0,23 m.
(2) Befestigung: 2 Schrauben M3 x 6 mm + Unterlegscheibe.
(3) O-Ring

Typ	Vorsatz / Option	Artikel-Nr.	Gewicht (1)
01	L	LG202A514	0,183
		LS202A515	0,063
		LS202A516	0,073

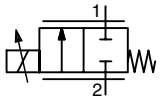
(1) Einschl. Kabelenden, Länge 0,23 m.

01011DE-2009/R03
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL POSIFLOW

direkt betätigt

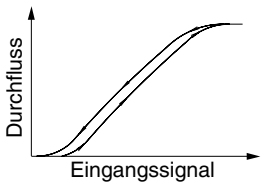
1/8

NC 

2/2
Baureihe
202

MERKMALE

- *Variabler Durchfluss proportional zum Regelsignal.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.*
- *Das Ventil entspricht den geltenden EU-Richtlinien.*



ALLGEMEINES

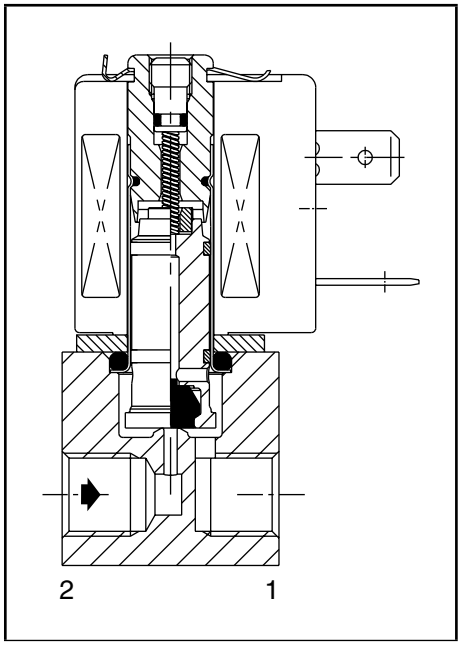
Differenzdruck Siehe "KENNDATEN" [1 bar =100 kPa]
Max. Viskosität 50 cSt (mm²/s)

Medium (∗)	Temperaturbereich	Dichtwerkstoff (∗)
Luft, Gas, Wasser, Öl	-0°C bis 50°C	FPM (Fluorkautschuk)

MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(∗) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

	Messinggehäuse	Edelstahlgehäuse
Gehäuse	Messing	AISI 303
Führungsrohr	Edelstahl	Edelstahl
Magnetanker und Gegenanker	Edelstahl	Edelstahl
Federn	Edelstahl	Edelstahl
Gleitring	PTFE	PTFE
Ventilsitz	Messing	Edelstahl
Dichtungen	FPM	FPM
Sitzdichtung	FPM	FPM
Remanenzscheibe	Edelstahl	Edelstahl



ELEKTRISCHE DATEN

Isolationsklasse (Magnet) F
Elektrischer Anschluss Leitungsdose (Kabel-Ø 6-8 mm)
DIN 43650, 11 mm, Industriestandard B
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannungen DC (=) : 24V (Andere Spannungen auf Anfrage.)

Vorsatz	Stromaufnahme	Nennleistung Anzug ~	Halten ~		warm/kalt =	Umgebungstemperatur (Magnet) (2)	Ersatzmagnet =	Typ (1)
	(mA)	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	24 V DC	
SC	100 - 450	-	-	-	8,6 / 6,3	0 bis 40	-	01

Regelbereich 0 - 24 V DC
24 V DC Pulsbreitenmodulation (400 Hz)

Durchfluss-regulierungswertes (2) Hysterese < 5%; Reproduzierbarkeit < 1%;
Ansprechempfindichkeit < 1%

KENNDATEN

Anschluss	Nennweite	Durchflusskoeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar) min.	max. Vakuum	max. Luft (∗)	max. Wasser (∗)	max. Öl (∗)	Magnetleistung (W)	Artikel-Nr. Messing	Artikel-Nr. Edelstahl	Optionen EPDM	Optionen PTFE	Optionen
G	(mm)	(m^3/h)	(l/min)				=	=	=	(=)				
NC - Normal geschlossen														
1/8	1,2	0,05	0,7	0	1	8	5	5	6,3	**SCG202A201V**	**SCG202A205V**	**E**	**T**	**-**
	1,6	0,07	1,1	0	1	6	4	4	6,3	**SCG202A202V**	**SCG202A206V**	**E**	**T**	**-**
	2,4	0,13	2,2	0	1	4	3	3	6,3	**SCG202A203V**	**SCG202A207V**	**E**	**T**	**-**
	3,2	0,18	2,9	0	1	2,5	2,5	2,5	6,3	**SCG202A204V**	**SCG202A208V**	**E**	**T**	**-**

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.
(2) Maximaler Wert in Prozent bei 24 V DC-Spannungsversorgung und Pulsbreitenmodulation (400 Hz), Versorgung bei konstanter Druckdifferenz ΔP.

00020DE-2012/R01
Änderungen Vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Die Ventile sind ebenfalls mit Dichtungen und Sitzdichtungen aus NBR (Nitril), EPDM (Ethylen-Propylen) und PTFE erhältlich.
- Exgeschützte Gehäuse für den Einsatz in den Zonen 1/21-2/22, Kategorien 2-3, gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG auf Anfrage.
- Elektrische Gehäuse gemäß den NEMA-Normen.
- Montagebügel.
- Steckerverstärker für die proportionale Regelung (Artikel-Nr.: **E908A003**, siehe V150)
  Merkmale:
  - Eingangssignal für die Regelung - analog: 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA.
  - Stromzufuhr für den Magnet einstellbar (= Durchfluss) entsprechend den gewünschten Regelsignalen.
  - Schließfunktion des Ventils, sobald das Regelsignal 2% unterschreitet.
  - Einstellbare Rampenfunktion.
  - Einstellbare Frequenz.
  - Ausgangsstrom unabhängig vom Magnetwiderstand und von Schwankungen in der Versorgungsspannung.
  - Einbau: Gehäuse mit Leitungsdose gemäß ISO 4400 / IP65.
- Andere Rohranschlüsse auf Anfrage.

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Die Ventilgehäuse sind mit 2 Montagebohrungen versehen.
- Gewindeanschluss: G = G (ISO 228/1)
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

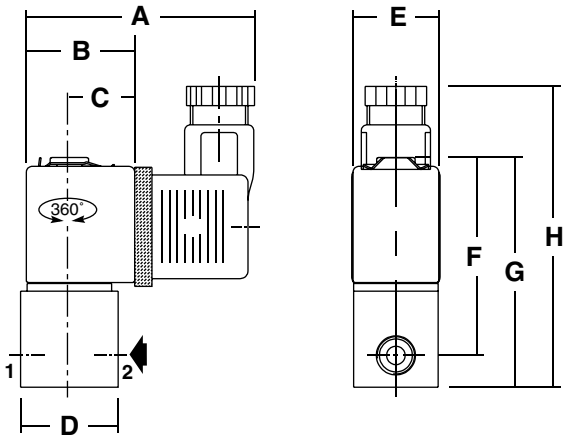
BESTELLBEISPIELE:

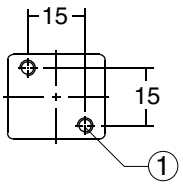
SC G 202 **A** 201 **V** 24V / CC
SC G 202 **A** 205 **E** 24V / CC

Vorsatz
Anschluss
Artikel-Nr.
Spannung
Zusatz

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

TYP 01
Magnet mit Vorsatz “SC”
Kunststoffumspritzt
IEC 335 / DIN 43650
IP65





Typ	Vorsatz	A	B	C	D	E	F	G	H	X	Gewicht (1)
01	SC	59	28	17	25	22	52	60	78	-	0,2

(1) Einschl. Magnet und Leitungsdose

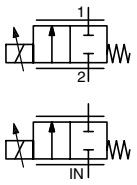
00020DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL POSIFLOW

direkt betätigt

1/4 - 3/8

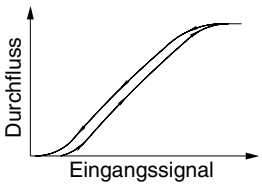
NC



2/2
Baureihe
202

MERKMALE

- *Variabler Durchfluss proportional zum Regelsignal.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.*
- *Das Ventil entspricht den geltenden EU-Richtlinien*



ALLGEMEINES

Differenzdruck Siehe "KENNDATEN" [1 bar =100 kPa]
Max. Viskosität 21 cSt (mm²/s)

Medium (∗)	Temperaturbereich (2)	Dichtwerkstoff (∗)
Luft, Gas, Wasser, Öl	- 10°C bis 90°C	FPM (Fluorkautschuk)

MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(∗) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

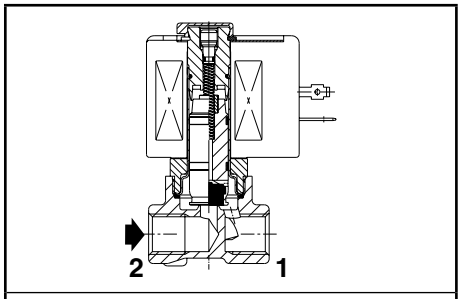
	Messinggehäuse	Edelstahlgehäuse
Gehäuse	Messing	Edelstahl AISI 303
Führungsrohr	Edelstahl	Edelstahl
Magnetanker und Gegenanker	Edelstahl	Edelstahl
Federn	Edelstahl	Edelstahl
Gleitring	PTFE	PTFE
Ventilsitz	Messing	Edelstahl
Dichtung, Sitzdichtung	FPM	FPM
Remanenzscheibe	Edelstahl	Edelstahl

ELEKTRISCHE DATEN

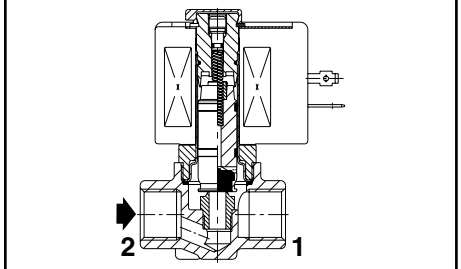
Isolationsklasse (Magnet) F
Elektrischer Anschluss Leitungsdose (Kabel-Ø 6-10 mm) ISO 4400 / EN 175301-803, Bauform A
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannungen DC (=) : 24V (Andere Spannungen auf Anfrage.)

Vorsatz	Stromaufnahme	Nennleistung Anzug ~	Halten ~		warm/kalt =	Umgebungstemperatur (Magnet) (2)	Ersatzspule =	Typ (1)
	(mA)	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	24 V DC	
SC	100 - 500	-	-	-	11 / 8	-10 bis 75	400429-040	01

Regelbereich 0 - 24 V DC
24 V DC Pulsbreitenmodulation (300 Hz)
Durchflussregulierungswerte (3) Hysterese < 5 % ; Reproduzierbarkeit < 3 % ; Ansprechempfindichkeit < 2 %



1/4 (Messinggehäuse)



3/8 (Messinggehäuse)

KENNDATEN

Anschluss		Nennweite	Durchflusskoeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar) min.	max. Vakuum	max. Luft, Wasser, Öl (∗)	Magnetleistung (W)	Artikel-Nr. Messing (=) Luft / Gas	Messing (=) Flüssigkeiten	Edelstahl (=) Luft / Gas	Edelstahl (=) Flüssigkeiten	Optionen EPDM	CR	PTFE
		(mm)	(m³/h)	(l/min)		=	=	=							
NC - Normal geschlossen															
1/4	G	1,2	0,05	0,8	0	1	16	8	SCG202A001V	SCG202A051V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A011V	SCB202A061V	E	J	T
	G	2,4	0,12	2	0	1	8	8	SCG202A002V	SCG202A052V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A012V	SCB202A062V	E	J	T
	G	3,2	0,24	4,0	0	1	4	8	SCG202A003V	SCG202A053V		-	E	J	T
	NPT									-	SCB202A013V	SCB202A063V	E	J	T
	G	4,0	0,42	7,0	0	1	2,5	8	SCG202A004V	SCG202A054V		-	E	J	T
	NPT									-	SCB202A014V	SCB202A064V	E	J	T
	G	5,6	0,72	12,0	0	1	1,4	8	SCG202A006V	SCG202A056V		-	E	J	T
	NPT									-	SCB202A016V	SCB202A066V	E	J	T
	G	7,1	0,90	15,0	0	1	1	8	SCG202A007V	SCG202A057V		-	E	J	T
	NPT									-	SCB202A017V	SCB202A067V	E	J	T
3/8	Rp	3,2	0,24	4,0	0	1	4	8	SCE202A023V	SCE202A073V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A033V	SCB202A083V	E	J	T
	Rp	4,0	0,42	7,0	0	1	2,5	8	SCE202A024V	SCE202A074V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A034V	SCB202A084V	E	J	T
	Rp	5,6	0,72	12,0	0	1	1,4	8	SCE202A026V	SCE202A076V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A036V	SCB202A086V	E	J	T
	Rp	7,1	0,90	15,0	0	1	1	8	SCE202A027V	SCE202A077V	-	-	E	J	T
	NPT								-	-	SCB202A037V	SCB202A087V	E	J	T

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.
(2) Bei Minustemperaturen können durch das Gefrieren des Mediums Schäden am Ventil entstehen.
(3) Maximaler Wert in Prozent bei 24 V DC-Spannungsversorgung und Pulsbreitenmodulation (300 Hz), Versorgung bei konstanter Druckdifferenz ΔP.

00021DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Die Ventile sind ebenfalls mit Dichtungen und Sitzdichtungen aus NBR (Nitril), EPDM (Ethylen-Propylen) CR (Chloropren / Neoprene) und PTFE erhältlich.
- Wasserdichtes Gehäuse mit integriertem Magnet und Schraubklemmen gemäß CEE-10, IP67.
- Exgeschützte Gehäuse für den Einsatz in den Zonen 1/21-2/22, Kategorien 2-3, gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG auf Anfrage.
- Elektrische Gehäuse gemäß den NEMA-Normen.
- Montagebügel.
- Steckerverstärker für die proportionale Regelung (Artikel-Nr.: **E908A001**, siehe V150)
  Merkmale:
  - Eingangssignal für die Regelung - analog: 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA.
  - Stromzufuhr für den Magnet einstellbar (= Durchfluss) entsprechend den gewünschten Regelsignalen.
  - Schließfunktion des Ventils, sobald das Regelsignal 2% unterschreitet.
  - Einstellbare Rampenfunktion.
  - Einstellbare Frequenz.
  - Ausgangsstrom unabhängig vom Magnetwiderstand und von Schwankungen in der Versorgungsspannung.
  - Einbau: Gehäuse mit Leitungsdose gemäß ISO 4400 / IP65.
- Andere Rohranschlüsse auf Anfrage.

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Die Ventilgehäuse aus Messing und Edelstahl/NPT 3/8 sind mit 2 Montagebohrungen versehen.
- Die Ventilgehäuse aus Edelstahl/NPT 1/4 werden mit Montagebügel geliefert.
- Gewindeanschluss: E = Rp (ISO 7/1) ; G = G (ISO 228/1) ; B = NPT (ANSI 1.20.3)
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

BESTELLBEISPIELE/VENTILE

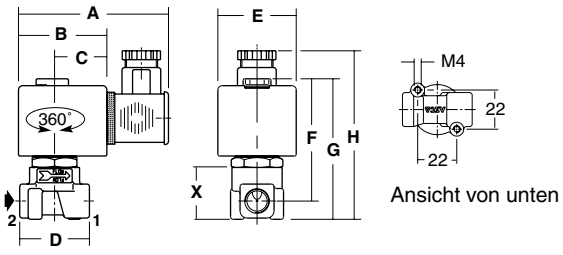
SC G 202 **A** 001 **V** 24V / DC
SC B 202 **A** 011 **V** 24V / DC

Vorsatz
Anschluss
Artikel-Nr.
Spannung
Zusatz

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

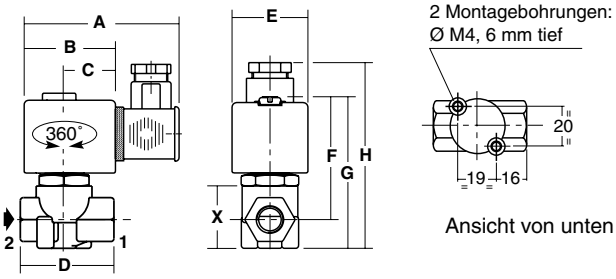
TYP 01
Magnet mit Vorsatz “SC”
Kunststoffumspritzt
IEC 335 / ISO 4400
IP65

SCG202A001V/002V/003V/004V/006V/007V
SCB202A051V/052V/053V/054V/056V/057V



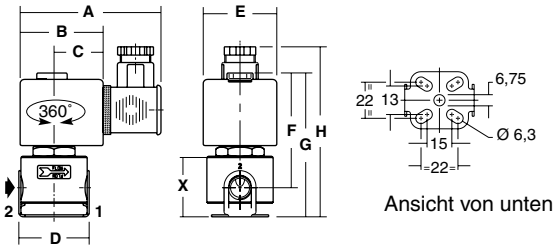
Ansicht von unten

SCE202A023V/024V/026V/027V
SCE202A073V/074V/076V/077V



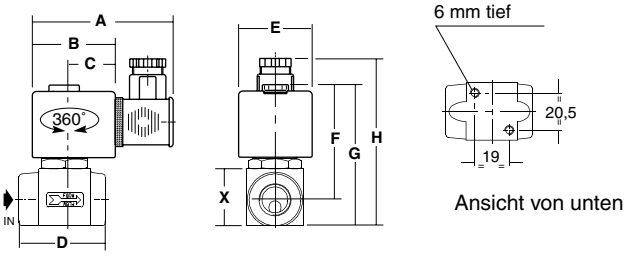
Ansicht von unten

SCG202A011V/012V/013V/014V/016V/017V
SCB202A061V/062V/063V/064V/066V/067V



Ansicht von unten

SCB202A033V/034V/036V/037V
SCB202A083V/084V/086V/087V



Ansicht von unten

Typ	Vorsatz	Artikel-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	X	Gewicht (1)
01	SC	SCG202A001V/002V/003V/004V/006V/007V/051V/052V/053V/054V/056V/057V	85	50	30	40	45	68	79	95	30	0,50
		SCG202A011V/012V/013V/014V/016V/017V/061V/062V/063V/064V/066V/067V	80	50	30	42	45	60	79	95	37	0,60
		SCE202A023V/024V/026V/027V/073V/074V/076V/077V	80	50	30	48	45	68	82	97	32	0,50
		SCB202A033V/034V/036V/037V/083V/084V/086V/087V	80	50	30	51	45	68	81	97	31	0,65

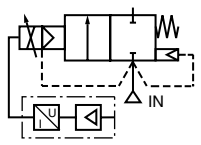
(1) Einschl. Magnet und Leitungsdose

00021DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL POSIFLOW

vorgesteuert

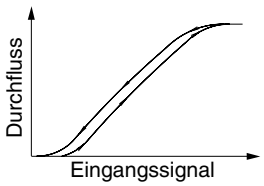
3/8 - 1/2



2/2
Baureihe
203

MERKMALE

- *Proportionalventil zur Regelung von Wasser und anderen neutralen Flüssigkeiten im offenen Regelkreis.*
- *Das Ventil ist so ausgelegt, dass Druckspitzen auf ein Mindestmaß reduziert werden; dadurch werden Wasserschläge vermieden und ein geräuscharmes Schließen sichergestellt.*
- *Das Ventil entspricht den geltenden EU-Richtlinien*



ALLGEMEINES

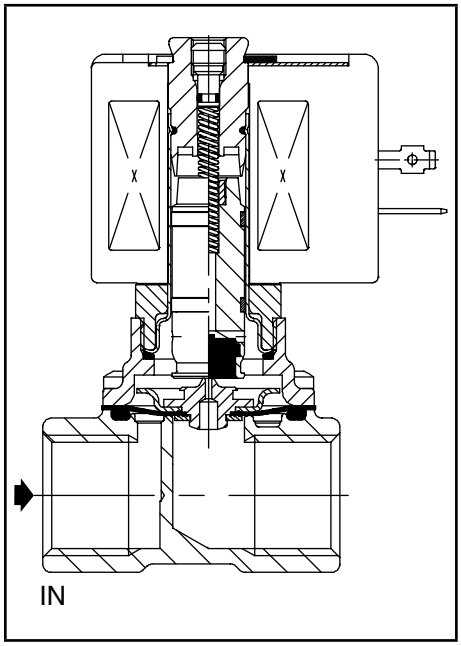
Differenzdruck Siehe “KENNDATEN” [1 bar =100 kPa]
Max. Viskosität 40 cSt (mm²/s)

Medium (✳)	Temperaturbereich (1)	Dichtwerkstoff (✳)
Wasser, Öl	- 10°C bis 90°C	NBR (Nitril)

MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(✳) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

Gehäuse Messing
Führungsrohr Edelstahl
Magnetanker und Gegenanker Edelstahl
Federn Edelstahl
Gleitring PTFE
Dichtungen und Membran NBR
Sitzdichtung FPM
Remanenzscheibe Edelstahl



ELEKTRISCHE DATEN

Isolationsklasse (Magnet) F
Elektrischer Anschluss Leitungsdose (Kabel-Ø 6-10 mm)
ISO 4400 / EN 175301-803, Bauform A
Elektrische Ausführung IEC 335
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannungen DC (=): 24V (Andere Spannungen auf Anfrage.)

Vorsatz	Strom-aufnahme	Nennleistung Anzug ~	Halten ~		warm/kalt =	Umgebungs-temperatur (Magnet) (2)	Ersatz-magnet =	Typ (1)
	(mA)	(VA)	(VA)	(W)	(W)	(C°)	24 V DC	
SC	100 - 500	-	-	-	11 / 8	-20 bis 75	400429-040	01

Regelbereich 0 - 24 V DC
24 V DC Pulsbreitenmodulation (300 Hz)

Durchflussregulierungswerte (3) Hysterese < 7,5 % ; Reproduzierbarkeit < 3 % ; Ansprechempfindichkeit < 2 %

KENNDATEN

An-schluss	Nenn-weite	Durchfluss-koeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar) min.	max. Wasser (✳)	max. Öl (✳)	Magnet-leistung (W)	Artikel-Nr.	Optionen FPM		
	(mm)	(m³/h)	(l/min)		=	=	=	(=)			
NC - Normal geschlossen											
3/8	12,5	2,1	35	0,3	10	10	8	**SCG203B001**	**V**	-	-
1/2	12,5	2,1	35	0,3	10	10	8	**SCG203B002**	**V**	-	-

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.

(2) Bei Minustemperaturen können durch das Gefrieren des Mediums Schäden am Ventil entstehen.

(3) Maximaler Wert in Prozent bei 24 V DC-Spannungsversorgung und Pulsbreitenmodulation (300 Hz), Versorgung bei konstanter Druckdifferenz ΔP.

00023DE-2006/R01
Änderungen vorbehalten.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

- Die Ventile sind ebenfalls mit Dichtungen und Sitzdichtungen aus FPM (Fluorkautschuk) erhältlich.
- Wasserdichtes Gehäuse mit integriertem Magnet und Schraubklemmen gemäß CEE-10, IP67.
- Exgeschützte Gehäuse für den Einsatz in den Zonen 1/21-2/22, Kategorien 2-3, gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG auf Anfrage.
- Elektrische Gehäuse gemäß den NEMA-Normen.
- Montagebügel.
- Steckerverstärker für die proportionale Regelung (Artikel-Nr.: **E908A001**, siehe Seite 91)
  Merkmale:
  - Eingangssignal für die Regelung - analog: 0 - 10 V DC, 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA.
  - Stromzufuhr für den Magnet einstellbar (= Durchfluss) entsprechend den gewünschten Regelsignalen.
  - Schließfunktion des Ventils, sobald das Regelsignal 2% unterschreitet.
  - Einstellbare Rampenfunktion.
  - Einstellbare Frequenz.
  - Ausgangsstrom unabhängig vom Magnetwiderstand und von Schwankungen in der Versorgungsspannung.
  - Einbau: Gehäuse mit Leitungsdose gemäß ISO 4400 / IP65.

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden. Eine optimale Betriebsleistung wird mit einem Einbau im horizontalen Rohrleitungsverlauf mit dem Magnetkopf nach oben gewährleistet.
- Gewindeanschluss: G = G (ISO 228/1)
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.

ERSATZTEILSÄTZE

Artikel-Nr.	Ersatzteilsatz-Nr.	
	~	=
SCG203B001/B002	-	**C132856**

(1) Die Standard-Vorsatz- und Zusatzzeichen gelten auch für die Ersatzteilsätze.
- Nicht lieferbar.

BESTELLBEISPIELE / VENTILE:

SC G 203 **B** 001 24V / CC
SC G 203 **B** 002 **V** 24V / CC

Vorsatz
Anschluss
Artikel-Nr.
Spannung
Zusatz

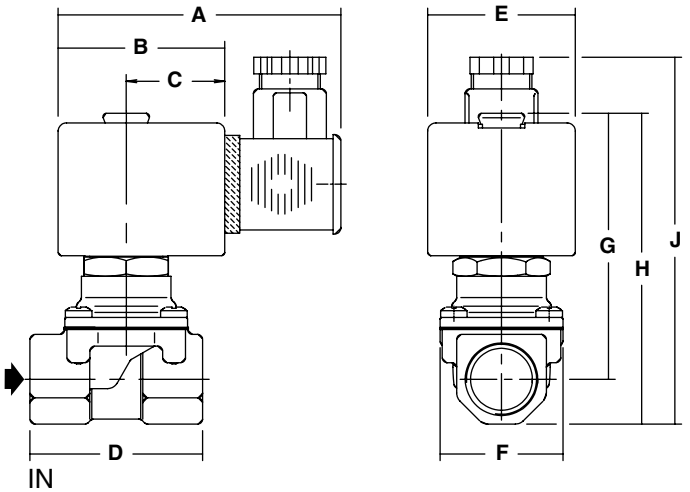
BESTELLBEISPIELE / ERSATZTEILSÄTZE:

C132856(1)
C132856 **V**

Artikel-Nr.
Zusatz

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

TYP 01
Magnet mit Vorsatz “SC”
Kunststoffumspritzt
IEC 335 / ISO 4400
IP65



Typ	Vorsatz	Artikel-Nr.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	X	Gewicht (1)
01	SC	SCG203A001	85	50	30	52	45	37	80	94	105	-	0,65
		SCG203A002											0,6

(1) Einschl. Magnet und Leitungsdose

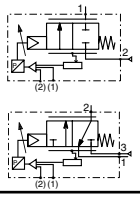
00023DE-2005/R01
Änderungen vorbehalten.

PROPORTIONALVENTIL MIT POSITIONER^{D}

fremdbetätigt

alle Anschlussarten

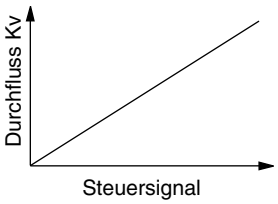
NC



2 Wege
3 Wege
Baureihe
290/390

MERKMALE

- *Präzises, schnellschaltendes und robustes Ventil für industrielle Anwendungen, auch im Außenbereich.*
- *Außergewöhnlich hohe Lebensdauer.*
- *Variabler Durchfluss proportional zum Steuersignal.*
- *Regelung in Echtzeit.*
- *Betriebsbereites Ventil.*
- *Möglichkeit des direkten Anschlusses des Stellungsreglers an einen externen Sensor (Kaskadenregelung).*
- *Power-Save-Funktion und kein Luftverbrauch bei Erreichen der Stellung.*
- *Manueller Betrieb über Tasten.*
- *Statusanzeige über integrierte Leuchtdioden.*

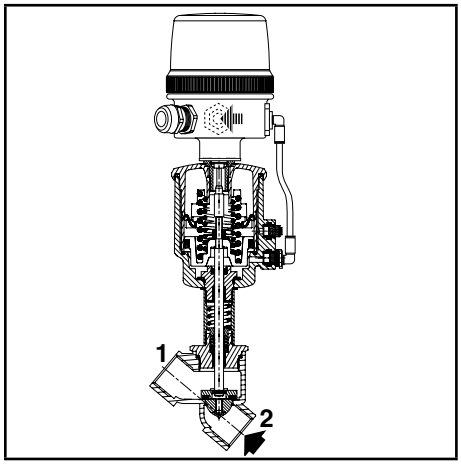


ALLGEMEINES

Differenzdruck	0 bis 16 bar [1 bar =100 kPa]
Zul. statischer Druck	16 bar
Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C
Max. Viskosität	5000 cSt (mm²/s)
Steuermedium	Luft oder neutrale Gase, gefiltert 25 µm, ungeölt, kondensatfrei und wasserfrei (Drucktaupunkt beachten) (6)

(*) Die Abluft des Antriebs wird zur Ventilation des Elektronikgehäuses verwendet)

Steuerdruck	4 bis 8 bar
Temperatur des Steuermediums	0°C bis +50°C
Schaltzeit	Siehe V402-7
Medien	Medientypen, Temperatur und Werkstoffbeständigkeit sind in den Katalogseiten der Standardventile V410, V420, V431 und V703 angegeben



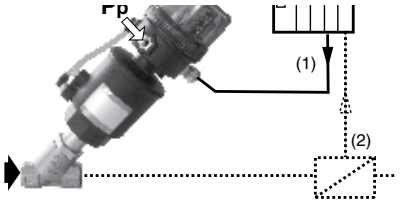
ELEKTRISCHE DATEN

Sollwert-Ausgang (Sollwert erreicht)	AUF/ZU, 24 V PNP / max. 500 mA
Analoge Stellungsrückmeldung	0-10 V / 4-20 mA
Analoger Sollwert	0-10V (R_{in} = 200 kΩ); 4-20 mA (R_{in} = 250 Ω)
Versorgungsspannung	24 V DC ± 10%, max. Restwelligkeit 10%
Leistungsaufnahme	7,6 W (3,6 W, Sollwert erreicht)
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen, Kabelverschraubung (Kabel-Ø 5-10 mm) oder M12-Anschluss (CNOMO E03.62.520.N)
Schutzart	IP66 (EN 60529)
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMV 2004/108/EG
Regulierungswerte	Hysterese < 2% ; Genauigkeit < 2 % ; Reproduzierbarkeit < 1 %

KONSTRUKTIONSMERKMALE

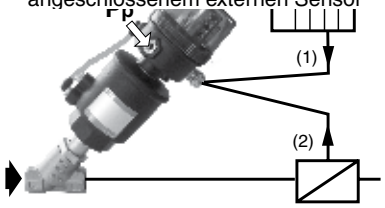
Ventilkonstruktion	Siehe Abschnitte D und F
Ventilteller (2/2)	Regelkegel, Edelstahl und PTFE
Ventilteller (3/2)	Standard, flach
Gehäuse des Stellungsreglers	PA (Polyamid), 6/6 GF 30% (glasfaserverstärkt)
Abdeckung	PA 12, transparent

Einfacher Regelkreis



Regleung im offenen oder geschlossenen Regelkreis

Kaskadenregelung für Positioner mit direkt angeschlossenem externen Sensor



Regelung im geschlossenen Regelkreis

(1) Sollwert
(2) Vom Prozesssensor gemessener Wert

KENNDATEN (NC-Ventile, Anströmung von unten gegen den Ventilteller)

Analoger Sollwert	Zusatzzeichen für Regelventil mit Positioner (3) (Einheit ab Werk vormontiert und eingestellt)							
	Stellung haltend (4)				Ventil geschlossen (5)			
	2 Wege		3 Wege		2 Wege		3 Wege	
	Kabelverschraubung	M12	Kabelverschraubung	M12	Kabelverschraubung	M12	Kabelverschraubung	M12
Positioner^{D}, einfacher Regelkreis								
0 - 10 V DC	**PDB64**	**PDB68**	**B64**	**B68**	**PDB66**	**PDB70**	**B66**	**B70**
4 - 20 mA	**PDB65**	**PDB69**	**B65**	**B69**	**PDB67**	**PDB71**	**B67**	**B71**
Positioner^{D}, Kaskadenregelung								
0 - 10 V DC	-	-	-	-	**PDB72**	**PDB74**	**B72**	**B74**
4 - 20 mA	-	-	-	-	**PDB73**	**PDB75**	**B73**	**B75**

(3) Das Zusatzzeichen ist an die Artikel-Nr. des Ventils hinzuzufügen.
(4) Ventilteller bei Spannungsausfall in Stellung gehalten.
(5) Ventil geschlossen: Rückkehr des Ventils in die geschlossene Stellung bei Spannungsausfall.
(6) Die Abluft des Antriebs wird zur Ventilation des Elektronikgehäuses verwendet.

00196DE-2012/R02
Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen unter: **www.asconumatics.de**

KENNDATEN

An-schluss (DN)	Nenn-weite	Steuerdruck (bar)			Ø Steuerkopf	max. Durchflusskoeffizient (Kv), regelbar zwischen 0 und 100%					
						2 Wege, Gewinde		2 Wege, Flansch		3 Wege, Gewinde	
		min.		max. [1]		Bronze, Edelstahl (E290) (V410) Clamp / Anschweißenden (S290) (V420)		Bronze (T290) (V431)		Bronze (E390) (V703)	
	(mm)	2 Wege [2]	3 Wege		(mm)	(m³/h)	(l/min)	(m³/h)	(l/min)	(m³/h)	(l/min)
NC - Normal geschlossen, Anströmung von unten gegen den Ventilteller											
1/2 (15)	15	-	2 / 3	8	63	-	-	-	-	6	100
3/4 (20)	20	3 / 5	-	8	63	7,1	118	-	-	-	-
		-	3 / 5	8	90 63	-	-	-	-	9,6	160
1 (25)	25	3 / 5	3 / 5	8	63/90	15	250	11	183	16,2	270
1 1/4 (32)	32	3 / 5	5	8	63/90	21	350	14	233	24	400
		3 / 5	3 / 5	8	125	22	367	15	250	-	-
1 1/2 (40)	40	4	3 / 5	8	63/90	29	483	21	350	42,9	715
		4	5	8	125	44	733	32	533	42,9	715
2 (50)	50	4	5	8	63/90	40	667	26,5	442	52,8	880
		4	5	8	125	66	1100	44	733	52,8	880
2 1/2 (65)	65	4	-	8	90	68	1133	-	-	-	-
		4	-	8	125	74	1233	-	-	-	-

[1] Für einen optimalen Betrieb empfehlen wir die folgenden Steuerdrücke:
max. 3 bar (Ventil mit 1,5 bar-Steuerkopf) ; max. 5 bar (Ventil mit 2,5 bar-Steuerkopf) ; max. 7 bar (Ventil mit 4 bar-Steuerkopf)
[2] 3 bar (Ventil mit 2,5 bar-Steuerkopf) ; 5 bar oder 4 bar (Ventil mit 4 bar-Steuerkopf)

SONDERAUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

- Standard-2/2-Ventil NC Anströmung von unten gegen den Ventilteller, ausschließlich mit Regelkegel ausgestattet, Zusatz PD verwenden, Beispiel: E290A016PD
- M12-Leitungsdose: gerade
  - 5-polig, mit Schraubklemmen, Artikel-Nr. **88100256**
  - Versorgungskabel 2 m, 5 x 0,25 mm², Artikel-Nr. **88130212**
  - Versorgungskabel 5 m, 6 x 0,5 mm², Artikel-Nr. **88100728**
  - Versorgungskabel 10 m, 6 x 0,5 mm², Artikel-Nr. **88100730**
- APC-Software für die Änderung der Regelparameter (erforderlich für Kaskadenregelung) zum Herunterladen unter: www.asconumatics.de
- RS-232-Umsetzer für PC-Anschluss, 2 m-Kabel mit 9-poliger Sub-D-Leitungsdose, Artikel-Nr. **88100732**
- Sauerstoffbetrieb (DN 65 ausgenommen), Druck bis max. 15 bar, Temperatur bis max. + 60°C, Zusatz **N**
- Vakuumanwendungen bis 1,33 10^{-3} mbar, Zusatz **VM**
- Andere Gewindeanschlüsse auf Anfrage.

INSTALLATION

- Steueranschluss G 1/8 gemäß ISO 228/1.
- Beständig gegenüber ASTM-Öle 1, 2 und 3.
- Montage und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.
- Leuchtdioden für Statusanzeige und Diagnose (die Einheit ist um 360° um den Ventilantrieb drehbar).

Status	Position haltend
	Ventil OFFEN
	Ventil GESCHLOSSEN
	Ventil öffnet
	Ventil schließt
	Positioner im Initialisationsmodus
	Positioner im manuellen Modus
Diagnose	Sollwert > 20,5 mA / 10,25 V
	Sollwert < 3,5 mA
	Positioner nicht initialisiert
	Positioner nicht initialisiert

Elektrischer Anschluss:

Positioner^{D}, einfacher Regelkreis

Schraubklemmen **M12**

1	+ 24 V DC, Spannungsversorgung	**1**
2	GND-Versorgung	**3**
3	+ Sollwert (0-10 V oder 4-20 mA)	**2**
4	GND-Sollwert	**3**
6	Stellungsrückmeldung	**4**
7	+ 24V AUF/ZU-Ausgang	**5**

Positioner^{D}, Kaskadenregelung

Schraubklemmen **M12**

1	+ 24 V DC, Spannungsversorgung	**1**
2	GND-Versorgung	**3**
3	+ Sollwert (0-10 V oder 4-20 mA)	**2**
4	GND-Sollwert	**3**
5	Externer Sensoreingang	**4**
7	+ 24V AUF/ZU-Ausgang	**5**

00196DE-2012/R02
Änderungen vorbehalten.

ERSATZTEILSÄTZE

	Ersatzteilsatz-Nr. Positioner^{D} allein	
	Kabelverschraubung (Kabel-Ø 5-10 mm)	M12-Anschluss
Stellung haltend, einfacher Regelkreis		
0-10 V	**60568108**	**60569108**
4-20 mA	**60568308**	**60569308**
Ventil geschlossen, einfacher Regelkreis		
0-10 V	**60568118**	**60569118**
4-20 mA	**60568318**	**60569318**
Ventil geschlossen, Kaskadenregelung		
0-10 V	**60568418**	**60569418**
4-20 mA	**60568518**	**60569518**
Montagesatz		
Alle	**C140423**	**C140423**

Anschluss (DN)	Ersatzteilsatz-Nr.		
	Bronze, Edelstahl (E290), Clamp/Aschweißenden (S290)	Bronze (T290)	Bronze (E390)
Sitzdichtungen			
1/2 (15)	**C131204** (1)	-	**C140021** (1)
3/4 (20)	**C131205** (1)	-	**C140022** (1)
1 (25)	**C131206** (1)	**C140017** (1)	**C140023** (1)
1 1/4 (32)	**C131207** (1)	**C140018** (1)	**C140024** (1)
1 1/2 (40)	**C131208** (1)	**C140019** (1)	**C140025** (1)
2 (50)	**C131209** (1)	**C140020** (1)	**C140026** (1)
2 1/2 (65)	**C131622** (1)	-	-

(1) Das Standard-Zusatzzeichen VM gilt auch für die Ersatzteilsätze (siehe V435).
- Nicht lieferbar.

BESTELLBEISPIELE/VENTILE

E 290 **A** 016 **PDB64**
E 390 **A** 016 **B64**
E 290 **A** 059 **PDB68**
E 290 **A** 102 **PDB71**

Anschluss — Artikel-Nr. — Zusatz

BESTELLBEISPIELE/ERSATZTEILSÄTZE

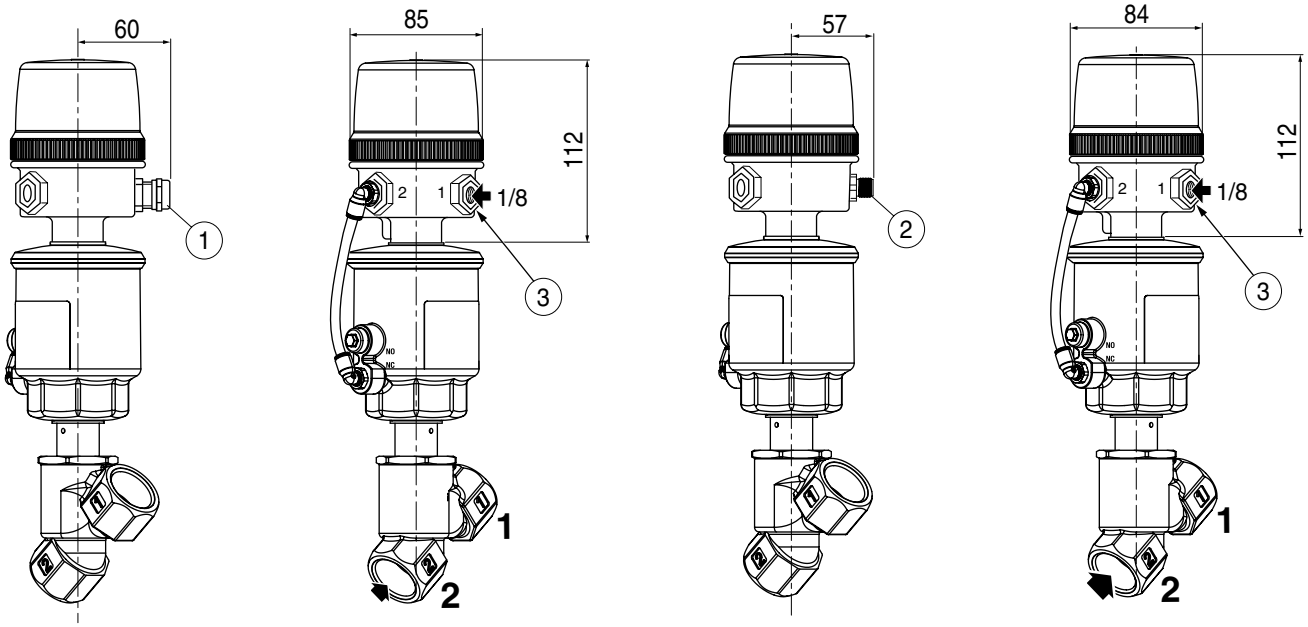
C131204
C140206
C140205 **VM**

Artikel-Nr. — Zusatz

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

TYP 01
Gehäuse mit Kabelverschraubung
Steuerkopf-Ø 63 bis 125 mm
Anströmung bei 2 von unten
gegen den Ventilteller

TYP 02
Gehäuse mit M12-Anschluss
Steuerkopf-Ø 63 bis 125 mm
Anströmung bei 2 von unten
gegen den Ventilteller



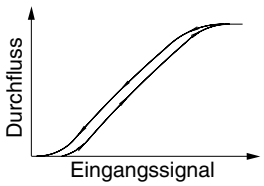
① Kabelverschraubung M16 x 1,5 mm (Kabel-Ø 4,5-9 mm)
② M12-Anschluss
③ G 1/8-Steueranschluss

Gewicht des Stellungsreglers ohne Ventil: 0,3 kg

00196DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

00196DE-2008/R01
Änderungen vorbehalten.

MERKMALE



- *Variable Ventilöffnung (Durchfluss) proportional zum Regelsignal.*
- *Digitaler Regler mit zwei Bedientasten und Stellungsanzeige.*
- *Kein Mindestbetriebsdruck erforderlich.*
- *Geringe Leistungsaufnahme.*
- *Verschleißfreie Keramik-Steuerscheiben.*
- *Unempfindlich gegen Verschmutzung.*
- *Für Vakuum und Überdruck geeignet.*
- *Mechanische Trennung von elektrischem Antrieb und Fluidteil.*
- *Ventilstellung bleibt bei Spannungsausfall erhalten.*
- *Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.*
- *Das Ventil entspricht den geltenden EU-Richtlinien.*

ALLGEMEINES

Differenzdruck -0,9 bis +10 bar (Vakuum bis zu 0,1 bar abs.) [1 bar =100 kPa]
Umgebungstemperatur 0 °C bis 50 °C
Max. Viskosität 80 cSt (mm²/s)
Schaltzeit 2 s

Medium (∗)	Temperaturbereich (1)	Dichtwerkstoff (∗)
Luft, Gas, Wasser, Öl	- 5°C bis 90°C	Oxydkeramik, EPDM (Ethylen-Propylen)

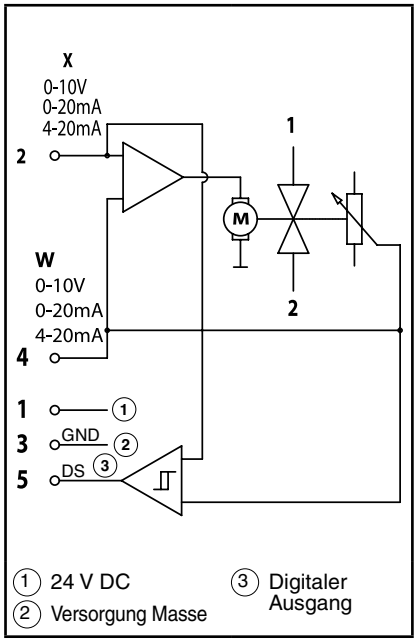
MEDIUMBERÜHRTE TEILE

(∗) Die Beständigkeit der mediumberührten Teile gegenüber den verwendeten Medien ist zu überprüfen.

Gehäuse Messing
Innenteile POM, Edelstahl
Dichtungen Oxydkeramik, EPDM

ELEKTRISCHE DATEN

Elektrischer Anschluss 5-polige Leitungdose M12
Schutzart IP65 (EN 60529)
Spannung DC (=) : 24V
Leistungsaufnahme 6 W (max. 10 W in der Endlage)
Durchflussregulierungswerte (2) Hysterese < 3%; Reproduzierbarkeit < 2%; Ansprechempfindlichkeit < 2%



KENNDATEN

Anschluss	Nennweite	Durchfluss-koeffizient Kv		Betriebsdruckdifferenz (bar)			Sollwert	Istwert-Ausgang	Artikel-Nr.
				min.	max.				
					Luft, Wasser (∗)	Öl (∗)			
G	(mm)	(m³/h)	(l/min)		=	=			
3/4	15	3,5	58	-0,9	10	10	0-10 V	0-10 V	**6100011x**
								0-20 mA	**6100021x**
								4-20 mA	**6100031x**
							0-20 mA	0-10 V	**6100111x**
								0-20 mA	**6100121x**
								4-20 mA	**6100131x**
							4-20 mA	0-10 V	**6100211x**
								0-20 mA	**6100221x**
								4-20 mA	**6100231x**

(1) Bei Minustemperaturen können durch das Gefrieren des Mediums Schäden am Ventil entstehen.
(2) Werte beziehen sich auf die Ventilstellung.

Reglerstruktur	x
Standard Version (Positionsregler)	0
Externer Istwert-Eingang 0 - 10 V (Kaskadenregelung)	1
Externer Istwert-Eingang 0 - 20 mA (Kaskadenregelung)	2
Externer Istwert-Eingang 4 - 20 mA (Kaskadenregelung)	3
Externer Frequenzeingang NPN (nach Masse) (Kaskadenregelung)	4
Externer Frequenzeingang PNP (nach +24 V) (Kaskadenregelung)	5

01018DE-2014/R01
Änderungen vorbehalten.

ZUBEHÖR

- Leitungsdosen

			M12-Leitungsdose, gerade	M12-Winkelleitungsdose
- 5-polig, mit Schraubklemmen,		Artikel-Nr.:	**88100256**	**88100725**
- Spannungsversorgungskabel 2 m,	5 x 0,25 mm²,	Artikel-Nr.:	**88100726**	**88100727**
- Spannungsversorgungskabel 5 m,	6 x 0,56 mm²,	Artikel-Nr.:	**88100728**	**88100729**
- Spannungsversorgungskabel 10 m,	6 x 0,56 mm²,	Artikel-Nr.:	**88100730**	**88100731**

- Software-Tool für PC “ASCO-MotorCom”: Download über unsere Webseite: www.asconumatics.de
- RS-232-Verbindungskabel zum PC, 2 m lang, mit 9-poligem Sub-D-Steckverbinder, Artikel-Nr. **88100732**

INSTALLATION

- Die Ventile können ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.
- Gewindeanschluss: G = G (ISO 228/1).
- Montage- und Wartungsanweisungen sind jedem Ventil beigefügt.
- LED-Anzeigen

LED rot = Unter- und Überspannung (blinkt)
LED grün = Druckschalter
LED gelb = Manueller Betrieb

- Elektrischer Anschluss:

Steckerbelegung (Versorgung)

		5-adriges Kabel (2 m)	6-adriges Kabel (5 m, 10 m)
+ 24 V DC-Spannungsversorgung	1	braun	braun
Analoger Sollwert-Eingang	2	weiß	weiß
Versorgung Masse	3	blau	grün
Analoge Masse (1)			gelb
Analoger Ausgang (Istwert)	4	schwarz	rosa
Digitaler Ausgang (Druckschalter)	5	grau	grau
EMV-Abschirmung / Gehäuse (2)		Schirm	Schirm

Buchsenbelegung (Sensor)

+ 24 V DC-Spannungsversorgung	1
Externer Istwert-Eingang	2
Versorgung Masse	3
Frequenzeingang	4
Nicht belegt	5
EMV-Abschirmung / Gehäuse (2)	

(1) Bei Kabellängen größer 2 m wird ein 6-poliges Kabel mit separater Analogmasse verwendet, um den Spannungsabfall für den Sollwert auszugleichen.

(2) Das Gehäuse des M12-Steckers/der M12-Dose ist mit dem Ventilkörper verbunden.

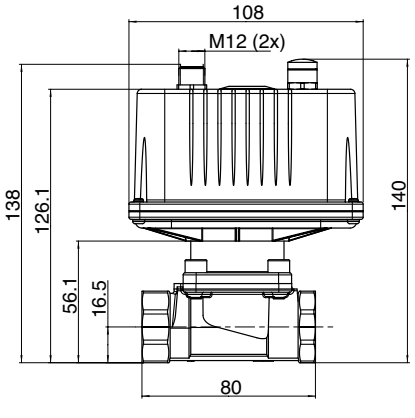
BESTELLBEISPIELE:

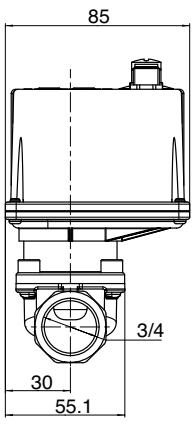
610 0 0 1 1 0
610 0 1 2 1 1
610 0 2 3 1 2

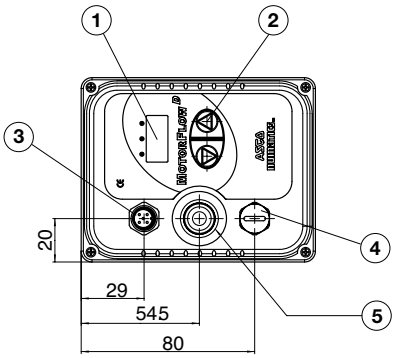
- Baureihe
- Anschluss
- Sollwert
- Istwert-Ausgang
- Reglerstruktur
- Digitaler Ausgang (Druckschalter)

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHT (kg)

IP65







Gewicht
1,1

1. Öffnungsanzeige (0-100%)
2. Bedientasten (manueller Betrieb)
3. Spannungsversorgung
4. Sensoreingang
5. Programmieröffnung

01018DE-2011/R02
Änderungen vorbehalten.

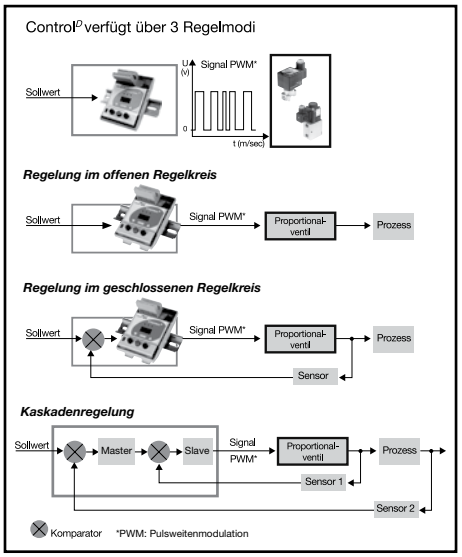
CONTROL^{D}-REGELMODUL

für die Regelung von Proportionalventilen

MERKMALE

- *Regelmodul zur Steuerung von Proportionalventilen über Pulsweitenmodulation (**PWM**).*
- *Für offenen und geschlossenen Regelkreis sowie Kaskadenregelung geeignet.*
- *Regelung von Durchfluss, Druck, Temperatur, Kraft usw.*
- *Integriertes Display und LED-Anzeige*
- *Regelparameter einstellbar über Software (DigiCom, USB-Interface).*
- *AUTO-ADAPT-Funktion/Taste zur automatischen Anpassung des* CONTROL^{D}*-Regelmoduls an das Regelventil.*

Eine Besonderheit stellt die mitgelieferte CONTROL^{D}-Software "ASCO-DigiCom" dar, die über einen PC die Möglichkeit der optimalen Einstellung bietet. Der Sollwert und der Istwert können gleichzeitig visualisiert werden.
Weitere Funktionen sind Diagnose, Parametrierung und Wartung.



ALLGEMEINES

Umgebungstemperatur	-20 °C bis 50 °C

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse	PA (Polyamid)
Schutzart	IP20
Elektrischer Anschluss	über Steckbare Klemmleiste (0,08 - 1,5 mm²)
Montage	DIN-EN 50022-Schiene

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung	(U_N) 24 V DC ±10 %, max. 10 % Restwelligkeit oder 12 V DC +15 % -5 %, max. 10 % Restwelligkeit
Max. Strom des Proportionalventils	2 A
Sollwert-Eingang	0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Sensor-Eingang	0 - 10 V DC, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA
Istwert-Ausgang	0 - 10 V, 0 / 4 - 20 mA
Zeitrampe	EIN/AUS, einstellbar von 0,1 bis 20 Sekunden
Einstellbare Schaltfrequenz	20 bis 2000 Hz

KENNDATEN

Bezeichnung	Artikel-Nr.
CONTROL^{D}-Regelmodul - 12 V DC	**60300117**
CONTROL^{D}-Regelmodul - 24 V DC	**60300118**

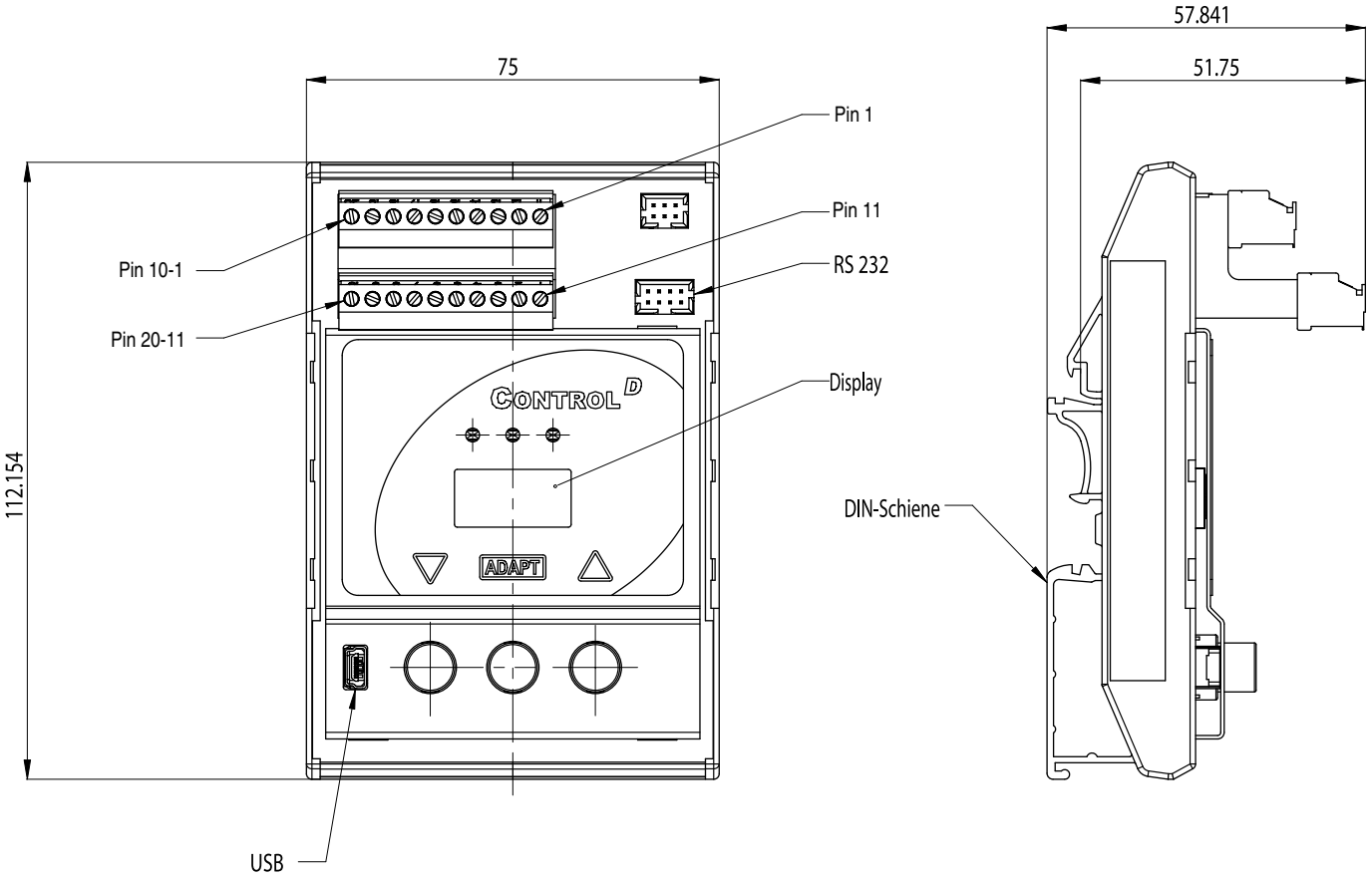
FÜR DIE ANSTEUERUNG GEEIGNETE PROPORTIONALVENTILE

Bezeichnung	Baureihe	Abbildung	Katalogseite
3-Wege-Proportionalventile zur Druckregelung	602		65
Durchflussregelventile Preciflow, Posiflow	202-203		73 ff. und 77 ff.

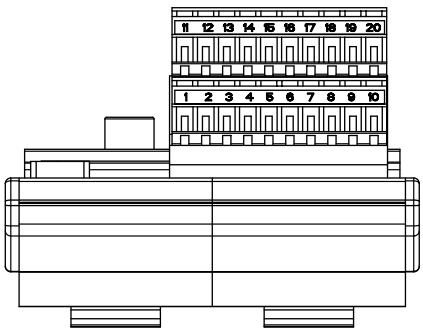
00257DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

ABMESSUNGEN (mm)**, GEWICHTE** (kg)

Gewicht: 0,153 kg



STECKERBELEGUNG



Pin	Beschreibung	Pin	Beschreibung
1	V DC IN (Spannungsversorgung)	11	Sollwert
2	GND IN (Masse)	12	GND Sollwert
3	PE-Anschluss	13	Digital Eingang
4	Frequenzeingang	14	GND Digital Eingang
5	Spannungsversorgung Sensor +	15	Ventil-/Magnetanschluss
6	Analog Eingang 1	16	GND Ventil
7	GND Spannungsversorgung Sensor	17	Digital Ausgang
8	Spannungsversorgung Sensor +	18	GND Digital Ausgang
9	Analog Eingang 2	19	GND Analog Ausgang
10	GND Spannungsversorgung Sensor	20	Analog Ausgang

ZUBEHÖR

Bezeichnung	Artikel-Nr.
CONTROL^{D}-Software "ASCO-DigiCom" auf CD-ROM (im Lieferumfang des Regelmoduls enthalten)	**88100893**
USB-Verbindungskabel zwischen CONTROL^{D} und PC (separat zu bestellen)	**88100894**

00257DE-2011/R01
Änderungen vorbehalten.

DIGITALER STECKERVERSTÄRKER

für die Regelung von Proportionalventilen

Baureihe **908**

MERKMALE

- *Umwandlung der analogen Regelsignale in den Magnetstrom durch Pulsweiten-modulation (PWM).*
- *LED-Anzeige in der Leitungsdose integriert.*
- *Einstellbare Zeitrampe AUF/AB.*
- *Der Ausgangsstrom ist geregelt und somit von der Versorgungsspannung und dem Magnetwiderstand unabhängig.*
- *Die Elektronik ist in einem Standardgehäuse DIN EN 175301-803, Bauform A, integriert.*
- *Parametrierung über PC-Schnittstelle und Programmieradapter oder wahlweise über in der Leitungsdose integrierte Schalter.*

ALLGEMEINES

Nennspannung	12/24 V DC
Max. Stromaufnahme	1,2 A / 2,5 A

KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse	PA
Deckel	PA
Schraube	verzinkter Stahl
Dichtungen	NBR

ELEKTRISCHE DATEN

Elektrischer Anschluss	M12, 5-polig
Elektrische Ausführung	DIN EN 175301-803, Bauform A
Elektrische Sicherheit	IEC 335
Schutzart	IP65 (EN 60529)
Versorgungsspannung	12V ... 30V DC (inkl. Ripple)

Max. Strom bei Vollast (I_{FL})	Eingangsregelsignal		Umgebungs-temperatur
	U_c =	I_c	
(mA)	(V)	(mA)	(C°)
1200/2400	0 - 10	4 - 20	-20 bis 65

Zeitrampe	wahlweise EIN/AUS, einstellbar von 50 ms bis 5 s, AUF/AB
Einstellbare Schaltfrequenz	60 - 1500 Hz

KENNDATEN

Artikel-Nr.: Proportionalventile für Steckerverstärker	Typ (1)	Sollwert	Artikel-Nr. Steckerverstärker	Artikel-Nr. Adapter
202A001V bis 202A087V 203B001V und 203B002V 60200001, 60200002, 60200004	**01**	0 - 10 V	**X90850164500100**	**-**
		4 - 20 mA	**X90850164500200**	
202A201V bis 202A208V 202A510V bis 202A513V	**02**	0 - 10 V	**X90850164500100** +	**833-064154**
		4 - 20 mA	**X90850164500200**	

(1) Siehe Maßzeichnungen auf der folgenden Seite.

FÜR DIE ANSTEUERUNG GEEIGNETE PROPORTIONALVENTILE

Bezeichnung	Baureihe	Abbildung	Katalogseite
3-Wege-Proportionalventile zur Druckregelung	602		Siehe P308 im Katalog "Pneumatik-Komponenten"
Durchflussregelventile Preciflow, Posiflow	202 203		siehe unseren Spezialkatalog "Proportionaltechnik" unter www.asconumatics.de"

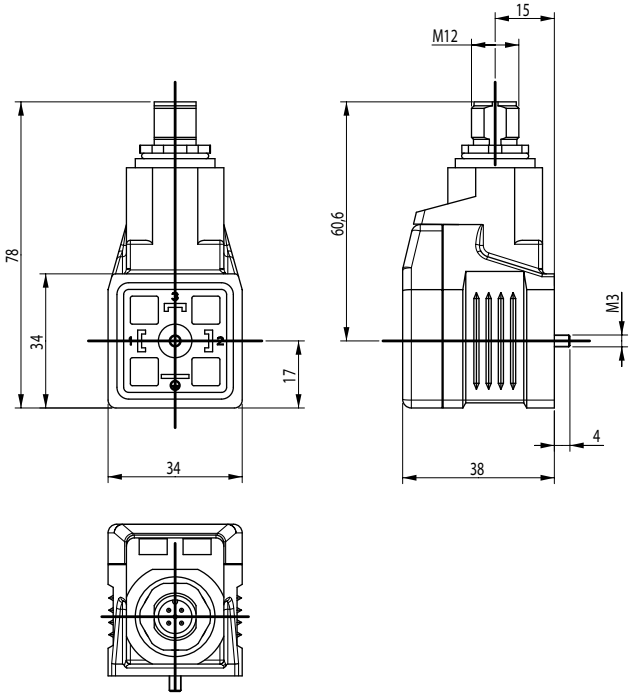
01046DE-2013/R03
Änderungen vorbehalten.

INSTALLATION

- Der Steckerverstärker kann ohne Beeinträchtigung der Funktion in jeder beliebigen Einbaulage montiert werden.

ABMESSUNGEN (mm), GEWICHTE (kg)

TYP 01: STECKERVERSTÄRKER
0,075 kg



TYP 02: ADAPTER
Von Bauform A auf Bauform B

PROGRAMMIERADAPTER

EIN- UND AUSGANGSSIGNALE

Pin	Versorgung
1	Spannungsversorgung (siehe "Elektrische Daten")
3	0 V (GND) Versorgungsanschluss
	Analoge Signale
2 4	Sollwerteingang (Differenzeingang) Der Bereich 0...100 % entspricht einer Eingangsspannung von 0...10 V oder einem Eingangsstrom von 4...20 mA (Gerätevariante).
	Kommunikation
5	LIN Bus Anschluss Über diesen Anschluss und unseren Programmieradapter kann das Gerät parametriert werden.

ZUBEHÖR

Beschreibung	Artikel-Nr.
Gerade M12 Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100256**
M12 Winkel-Leitungsdose, 5-polig, mit Schraubklemmen	**88100725**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², gerade Leitungsdose	**88100726**
Spannungsversorgungskabel 2 m, 5x0,25 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100727**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100728**
Spannungsversorgungskabel 5 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100729**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², gerade Leitungsdose	**88100730**
Spannungsversorgungskabel 10 m, 6x0,56 mm², Winkel-Leitungsdose	**88100731**
Adapter DIN EN 175301-803 Bauform A auf Bauform B für Typ 02	**833-064154**
Programmieradapter	**X90850164500300**

01046DE-2014/R01
Änderungen vorbehalten.

ANALOGES E/A-MODUL

für die Ansteuerung von
analogen Proportionalventile

Baureihe
G3

MERKMALE

- *Kompaktes E/A-Modul zur Übertragung analoger Signale, z.B. Sollwert und Istwert.*
- *Diagnose- und Statusanzeige der Ein- und Ausgänge über Klartext-Display.*
- *M12-Rundleitungsstecker mit Schraubenmutter aus Metall.*
- *Schutzart IP 67.*
- *Zwei analoge Ein- und Ausgänge.*
- *Zwei getrennte Spannungsversorgungen ermöglichen im Not-Aus-Fall die Aktoren auszuschalten, ohne die Buskommunikation zu unterbrechen.*

ALLGEMEINES

Umgebungstemperatur -20°C bis +50°C
Schutzart IP 67
Luftfeuchtigkeit 95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

KOMMUNIKATIONSEIGENSCHAFTEN

Protokoll Ethernet POWERLINK, DeviceNet™, Ethernet/IP™, Modbus TCP/IP, PROFIBUS-DP, PROFINET®, CANopen®, DeviceLogix™ und EtherCAT®

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgungsspannung 24V DC ±10%
Max. Strom US 2 4 A (2 Proportionalventile je 2 A max.)

ANSTEUERUNG PROPORTIONALVENTILE

Analoge Ausgänge 2x 0 - 10 V
Auflösung 16 Bit
Einstellzeit 3 ms max.
Genauigkeit ≤ 1,0% vom Endwert
Analoge Eingänge 2x 0 - 10 V
Zusätzlich:
Digitale Eingänge 2

KENNDATEN

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Analoges E/A-Modul zur Ansteuerung von Proportionalventilen	**240-307**

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

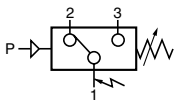
Aux IN Männlich	1	+ 24 V DC	
	2	+ 24 V DC	
	3	0V	
	4	0V	
	5	-	
		Signalname	Beschreibung
Digitaler Eingang Weiblich	1	+24V DC	Spannungsversorgung für Ein-/Aus-Sensor
	2	Eingang 2	Sensoreingang 2 oder Diagnose (DESINA)
	3	0V	Gemeinsame Erde
	4	Eingang 1	Sensoreingang 1
	5	-	-

DP14247DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

DP14247DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

EINSTELLBARER DRUCKSCHALTER

mit oder ohne Schutzbeschaltung und Zustandsanzeige
G 1/4 oder Aufflanschausführung



Baureihe
349

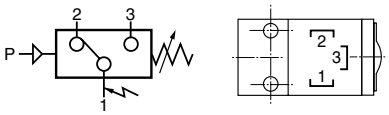
ALLGEMEINES

SCHUTZBESCHALTUNG UND ZUSTANDSANZEIGE		MIT	OHNE
MEDIUM	:	Luft oder neutrale Gase, gefiltert, geölt oder ungeölt	
EINSTELLBEREICH	:	0,5 bis 10 bar (0,2 - 6 bar auf Anfrage)	
HYSTERESE	:	0,4 bar am Beginn des Einstellbereichs 1 bar am Ende des Einstellbereichs	
MAX. DRUCK	:	10 bar oder 16 bar	
BETRIEBSTEMPERATUR	:	-10°C; +60°C	0°C, +60°C
MAX. SPANNUNG	:	250 V - AC/DC	24 Volt - DC
ABSCHALTVERMÖGEN	:	5A - 250V resistiv	2A - 24VDC resistiv
SCHUTZART	:	IP65	
EINBAULAGE	:	Beliebig	
MAX.TAKT	:	60 Zyklen pro Minute	

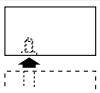
KONSTRUKTIONSMERKMALE

Gehäuse aus Grivory (PA61/XT) / 16 bar Ausführung - Aluminium
Dichtungen aus Nitril (NBR)
Elektrische Schaltung (Umschalter) • Ruhestellung: Klemmen 1 - 2
• Schaltstellung: Klemmen 1 - 3
Lebensdauer Mechanik: 5×10^6 Betätigungen
Einstellen des Schaltpunkts mittels Schraube und Kontermutter

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



KENNDATEN

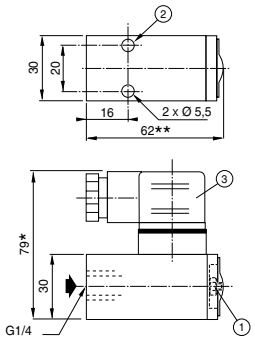
Typ	Bezeichnung	Druckbereich (bar)	Artikel-Nr. ohne Schutzbeschaltung	Artikel-Nr. mit Schutzbeschaltung
	Einstellbarer Druckschalter mit pneumatischem Anschluss seitlich, **Gewinde** G1/4	0,2 - 6 0,5 - 10 0,5 - 16	**34900015** **34900018** **34900021**	**-** **34900019** **-**
	Einstellbarer Druckschalter mit pneumatischem Anschluss in der **Grundplatte** (Version für Wartungseinheiten geeignet, S. P710 in unserem Hauptkatalog „Pneumatik-Komponenten“)	0,5 - 10	**34900030**	**34900031**

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

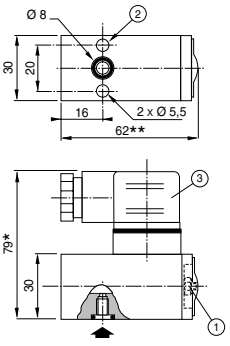
Gewicht: 110 g

Version **ohne** Schutzbeschaltung und Zustandsanzeige

Gewindeausführung

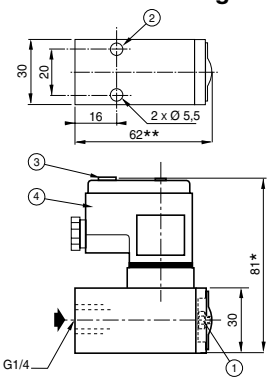


Aufflanschausführung

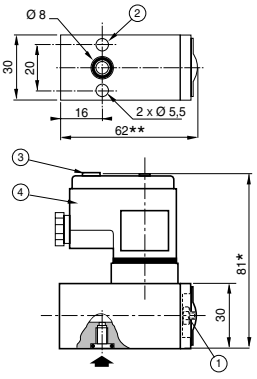


Version **mit** Schutzbeschaltung und Zustandsanzeige

Gewindeausführung

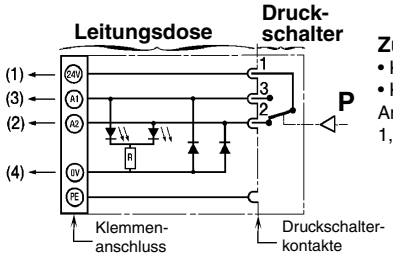


Aufflanschausführung



(1) Einstellschraube (SW: 3 mm)
(2) 2 Befestigungsbohrungen Ø 5,5
(3) Leitungsdose ISO4400 Größe 30, 4 Kontakte, um 90° umsetzbar
❊ + 15 mm zur Steckermontage
❊❊ + 2 mm für 0,5 - 16 bar Ausführung

STROMLAUFPLAN



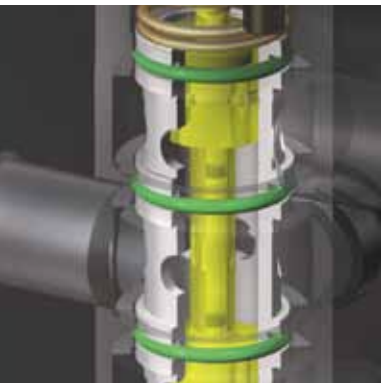
Zustandsanzeige durch zwei Dioden
• Kontakt 1-2 hergestellt: gelbe Diode leuchtet
• Kontakt 1-3 hergestellt: rote Diode leuchtet
Anschluss mit Klemmenschiene für Leiter 1,5 mm² entstört

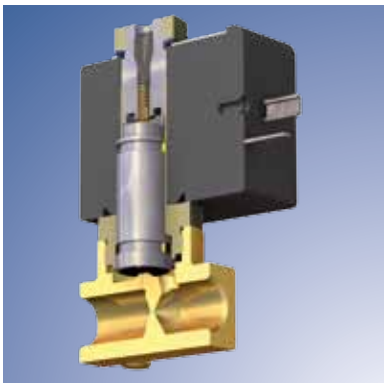
(1) Einstellschraube (SW: 3 mm)
(2) 2 Befestigungsbohrungen Ø 5,5
(3) Etikettträger
(4) Leitungsdose ISO 4400 Größe 30, 4 Kontakte (**nicht umsetzbar**)
❊ +15 mm zur Steckermontage
❊❊ + 2 mm für 0,5 - 16 bar Ausführung

00576DE-2011/R03
Änderungen vorbehalten.

00576DE-2012/R01
Änderungen vorbehalten.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.





ASCO numatics™

ASCO NUMATICS GmbH
Otto-Hahn-Straße 7-11 • D-75248 Ölbronn-Dürrn
Tel.: 07237 / 996-0 • Fax: 07237 / 996-2
www.asconumatics.de • E-Mail: asconumatics-de@emerson.com

DP 14074, 12/12, 1.500, TK