

RRV® Rapid Reaction Valve

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelte im Millennium-Jahr 2000 ein Ventil als Steuerdüse für Satelliten. Ursprüngliche Anregung für die Konstruktion schnellschaltender Ventile im DLR war die Entwicklung einer Molekularstrahlapparatur für die Untersuchung von Festkörperoberflächen, bei der kleine Gasmengen in Pulsen in eine Vakuumkammer geblasen werden mussten. Geleitet von unterschiedlichen potentiellen Anwendungen wurden die schnellschaltenden Kugelventile aus dem DLR stetig weiterentwickelt.

Bei einer von MST Aerospace organisierten Ausstellung zum Technologietransfer trafen das DLR und die GSR Ventiltechnik erstmals aufeinander. Ziemlich bald wurde die Besonderheit der Neuentwicklung von GSR erkannt und 2003 die Lizenz erworben. Anlass für GSR, das RRV® in die eigene Produktpalette aufzunehmen, ist die Aussicht, mit dem Ventil aufwändige Mess- und Regeltechnik künftig ersetzen zu können. Dies war der Grundstock für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit enormen Entwicklungspotential.

RRV® 209 – Miniventil

Das bisher kleinste entwickelte Ventil mit 2 mm Kugel eignet sich für die Dosierung von geringen Mengen Gasen und Flüssigkeiten. Die geringe Größe des RRV® 209 verbirgt die sehr hohe Leistung. Drücke von bis zu 80 bar können mit der Stromversorgung aus einer kleinen Batterie geschaltet werden.

RRV® 250 – Dosierventil

Dieses kleine und kompakte RRV® 250 ist mit einer 5 mm Kugel ausgestattet. Das RRV® 250 eignet sich besonders für die Druckreduzierung und Dosierung von kleinen Mengen Gasen oder Flüssigkeiten. Derzeit wird das Dosierventil bereits erfolgreich für die Durchflussregelung von Wasserstoff an Brennstoffzellen eingesetzt. Dank der geringen Masse der Kugel ist es möglich, das Ventil auch mit sehr hohen Frequenzen (bis 1000 Hz) zu steuern. Dies führt zu einer nahezu kontinuierlichen Durchflussregelung.

RRV® 95 – Hydraulikventil

Bei dieser Version des RRV® gibt es drei Kugeln als Schließelemente. Diese Variante wurde für Hydrauliksysteme entwickelt, die eine schnelle Reaktion erfordern. Durch die Verwendung einer Industriespule eignet sich dieses spezielle Ventil besonders für den Einsatz an mobilen Geräten wie z.B. Gabelstapler, die Staub, Spritzwasser oder tiefen Temperaturen ausgesetzt sind.

RRV® 211 – hochviskose Medien? Kein Problem!

Diese Ventilvariante wurde zum Dosieren von hochviskosen Medien entwickelt. Die innere asymmetrische Konstruktion des Ventils führt das Medium seitlich zur Kugel. Dadurch trifft das Medium nicht mittig auf das Schließelement. Somit können schnellere Schaltzeiten erzielt werden. Aufgrund der besonderen Bohrung gibt es einen geradlinigen Mediumfluss. Dadurch sind ein geringerer Druckverlust und höhere Drücke, besonders für hochviskose Medien, möglich.



RRV® 209



RRV® 250



RRV® 95



RRV® 211

RRV® Rapid Reaction Valve

Durch das einfache Ventilprinzip ist eine große Variantenvielfalt möglich. So kann das RRV® an verschiedenste Arbeitsbedingungen angepasst werden. Zum Beispiel wurde das RRV® für die Dosierung von flüssigem Stickstoff und heißem hochviskosen Klebstoff getestet. Die Ventile sind sowohl für gasförmige als auch für flüssige Medien und für einen Druckbereich von 0,5 bis 1000 bar ausgelegt. In Zusammenarbeit mit der Universität Bonn gibt es ein Forschungsprojekt für die Dosierung von reizenden Chemikalien. Mit verschiedenen Anpassungen wurden Ventile unterschiedlicher Kugelgrößen von 2 mm bis 1 Zoll gebaut.

Überwiegend wird das RRV® in Bereichen der genauen Dosierung oder der schnellen Reaktion in Verbindung mit großen Durchsätzen eingesetzt.

RRV® 237 – Druckbereiche bis 1000 bar

Moderne mobile Energiekonzepte erfordern möglichst große Energievorräte in kleinen Speichereinheiten. Dies ist nur durch eine Hochkomprimierung der Medien möglich. Derzeit wird von GSR ein RRV® Ventil für die Dosierung von hoch komprimierten Medien wie Wasserstoff entwickelt. Dieses Ventil kann sowohl die Funktion eines Druckreglers übernehmen, aber auch als Dosierventil mit kleinem Energieaufwand eingesetzt werden.

RRV® 234 – bidirektionales Ventil

Das bidirektionale Ventil wird für die Regelung von Flüssigkeiten in zwei Richtungen verwendet. Die symmetrische Konstruktion des Ventils bietet alle Vorteile eines schnellschaltenden Ventils, ist aber zusätzlich mit zwei Ventilsitzen ausgestattet. Durch diese Konstruktion dichtet das Ventil – unabhängig von der Fließrichtung des Mediums.

RRV® 233 – für die Pharmaindustrie

In Zusammenarbeit mit der Universität Bonn wurde das Ventil RRV® 233 entwickelt, um es für die Dosierung von Pflanzenschutzmitteln und in der Pharmaindustrie einsetzen zu können. Der innere Bereich dieser Sonderlösung, der mit dem Medium in Berührung kommt, wird aus hochresistentem Edelstahl, wie er z.B. für den U-Boot-Bau verwendet wird, hergestellt. Aufgrund dieser Materialauswahl wird das Ventil RRV® 233 speziell in der Pharma- und Lebensmittelindustrie bereits eingesetzt.

RRV® 218 – das „größte“ Ventil

Das Jumboventil RRV® 218 ist, was seine Größe angeht, nur durch die Größe der verfügbaren Kugeln eingeschränkt. Im Gegensatz zu unserem kleinsten RRV® 209 mit einer 2 mm Kugel als Schließelement werden bei dem Jumboventil gleichzeitig drei Hohlkugeln mit je 1 Zoll Durchmesser verwendet.

Originalprodukte können aufgrund unterschiedlicher Materialien, etc. von den abgebildeten Produktfotos abweichen. Irrtum und Änderungen vorbehalten. Alle Angaben sind unverbindlich und dienen der Orientierung. Garantieforderungen können daraus nicht abgeleitet werden.



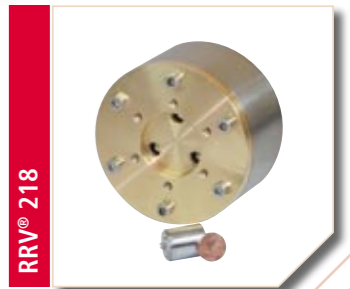
RRV® 237



RRV® 234



RRV® 233

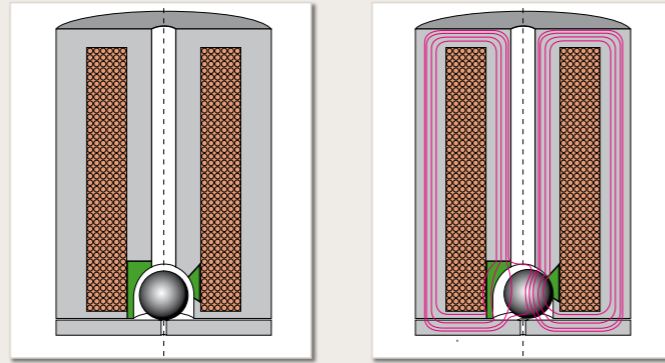


RRV® 218

RRV[®] Rapid Reaction Valve

Das Ventilgehäuse des RRV[®] ist mit einer Magnetspule ummantelt. In dem Gehäuse befindet sich eine magnetisierbare Kugel aus Edelstahl.

Durch die über dem Ventil anliegende Druckdifferenz wird die Kugel auf ihren Dichtsitz gezogen und verschließt diesen (NC-Normally Closed). Im Bereich des Kugelraumes ist das Gehäuse mit einer magnetischen Unstetigkeitsstelle versehen, die im Falle der Bestromung der Magnetspule für eine Deformation des Magnetfeldes sorgt. Hierdurch wird die Kugel entgegen der wirksamen Druckkraft von ihrem Sitz gezogen. Wird die Stromzufuhr beendet, rollen die nun wirkenden Strömungskräfte die Kugel wieder auf den Dichtsitz.



- Druckbereich von 0,5 bar bis 1000 bar
- Viskosität max. 600 mm²/s
- Anschlussspannung 2-10 VDC; 24 VDC mit Ansteuerelektronik
- Gewicht 45 g bis 2.482 g
- Kv-Wert 0,005-3,600 m³/h
- Schutzart IP56 und IP65

Einzigkeit des RRV[®]

- kompakte Bauform
- Schaltzeiten im Millisekundenbereich
- durch Pulsweitenmodulation Verwendung als Proportionalventil möglich
- Kleinstmengendosierung möglich
- schnelles Schalten von hohen Drücken bei geringstem Energieverbrauch
- Besonders geeignet für die Brennstoffzellentechnik, für technische Gase und flüssige Medien jeder Art (Chemikalien, Klebstoffe, Harze, Hydrauliköle, u.v.m.)
- Anwendung u. a. in der Dosierertechnik, Pharmaindustrie, Hydraulik, Automobilindustrie, Minimalschmiertechnik, Landwirtschaft

Ansteuerung

Die Ansteuerelektronik ermöglicht eine effiziente Funktion des RRV[®] und ist somit ein wesentlicher Teil des Ventilkonzeptes. Um eine schnelle Reaktion des Ventils zu erreichen, ist es notwendig, für eine kurze Zeit die Spule des Ventils mit einem hohen Strom zu versorgen, der das magnetische Feld in weniger als einer Millisekunde aufbaut. Im weiteren Verlauf wird die Stromversorgung stark reduziert, um Energieverlusten vorzubeugen. Alle Ventile werden mit einer leistungsstarken Elektronik ausgestattet, die diesen Vorgang automatisch durchführt, um das gesamte Potential des Ventils nutzen zu können.

Hinweis

Das RRV[®] ist eine 100%-ige Sonderanfertigung. Aus diesem Grund sind ausführliche Vorabgespräche mit unserem Projektmanagement Voraussetzung.

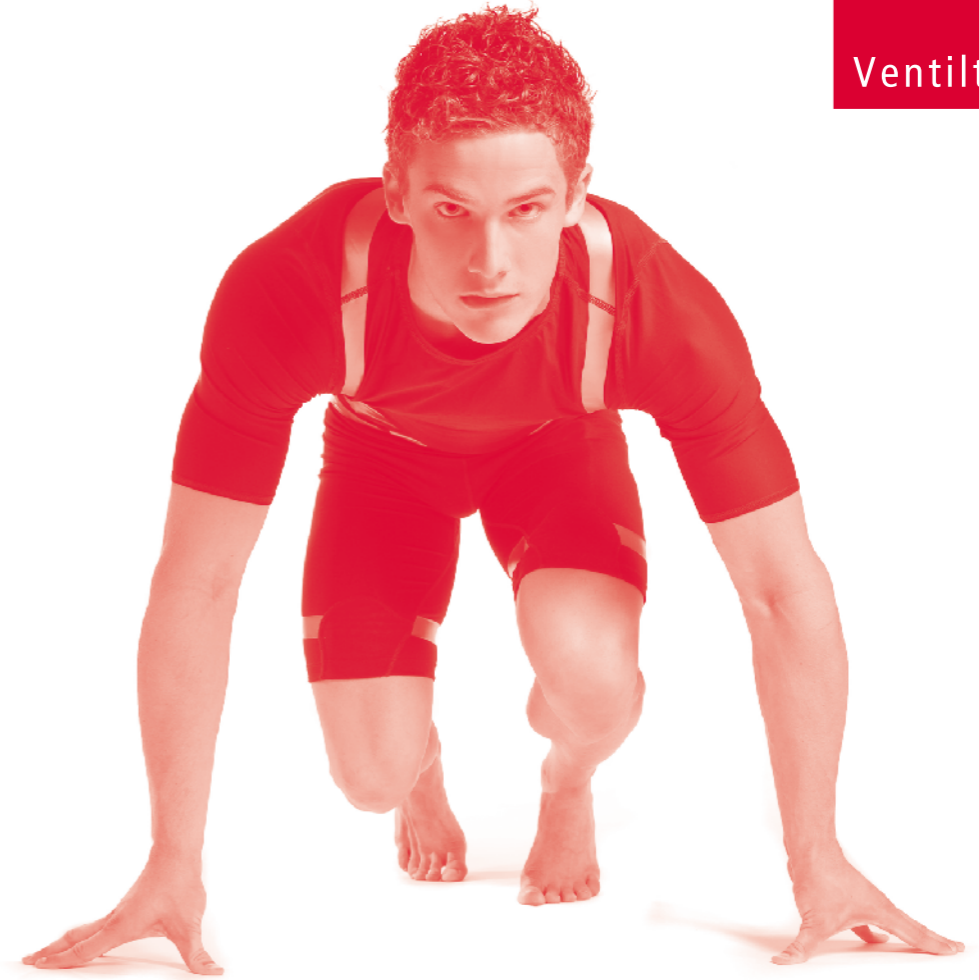
- Alle Texte und Bilder sind Eigentum der GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG und dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung, auch nicht in Auszügen, vervielfältigt oder verändert werden.
- Originalprodukte können aufgrund unterschiedlicher Materialien, etc. von den abgebildeten Produktfotos abweichen. Irrtum und Änderungen vorbehalten.
- RRV[®] ist eine registrierte Marke der GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG.

GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG
Im Meisenfeld 1 • D-32602 Vlotho
Postfach 2060 • D-32595 Vlotho
Telefon +49 5228 779-0
Telefax +49 5228 779-190

info@ventiltechnik.de
www.ventiltechnik.de



printed in Germany, Telfoto © Principal - Fotolia.com



RRV[®] Rapid Reaction Valve

Innovative Ventiltechnik