

Gerecht geteilt

Bei Stromteilern kommt Präzision dem Komfort zugute

Mit einer Abweichung von gerade einmal 1,5 Prozent sind die neuen Stromteiler von Bucher Hydraulics wesentlich präziser als bisher. Die neuen Komponenten ergänzen die umfangreiche Produktfamilie der Stromteiler von Bucher Hydraulics. Sie werden mit dem Kürzel „HG“ für hochgenau gekennzeichnet.

Die Stromteiler der Baureihe MTDA von Bucher Hydraulics prägen eine ganze Produktgruppe (Bild 1): Diese automatisch wirkenden Stromteilventile teilen einen Volumenstrom, der in Grenzen auch variabel sein kann, in zwei Teilströme auf. Der Standard ist hierbei ein Teilverhältnis von 1:1. Es sind allerdings auch unterschiedliche Teilverhältnisse möglich. Einheitliches Merkmal dieser Stromteilventile wie der ebenso zur Produktfamilie gehörenden Hochdruck-Stromteilventile („HD“) und der Differentialsperrventile („DV“), ist die einheitliche Kolbenachse.

Diese Stromteiler gibt es in unterschiedlichen Baugrößen und Bauformen für Volumenströme von 2 bis 250 l/min. Obwohl es sich eigentlich um Standardprodukte handelt, ist Bucher Hydraulics in der Lage, je nach Aufgabenstellung, Ventile mit unterschiedlichen Teilverhältnissen zur Verfügung zu stellen. Unabhängig davon liegt die Teilgenauigkeit bei $\pm 3\%$ des Nennvolumenstroms. Prinzipiell kann jedes Teilungsverhältnis in den Ventilen realisiert werden. Die Grenzen setzt eher die Praxis als die technische Machbarkeit.

Seit gut fünf Jahren ergänzt eine Hochdruckvariante diese Produktfamilie. Diese HD-Version gibt es wie die Standard-Stromteilventile in zwei Nenngrößen für Volumenströme von 2 bis 250 l/min. Der Betriebsdruck der HD-Ausführung liegt bei 420 bar.

Produktfamilie MTDA mit einheitlicher Kolbenachse

Stromteilventil MTDA^{08/16}

- Teil- und Addierfunktion
- Max. Betriebsdruck 250 bar
- Max. Volumenstrom NG08 = 100 l/min, NG16 = 250 l/min
- Teilgenauigkeit +/- 3 % vom Nennvolumenstrom



Hochdruck Stromteilventil MTDA^{08/16}HD

- Teil- und Addierfunktion
- Max. Betriebsdruck 420 bar
- Max. Volumenstrom NG08 = 100 l/min, NG16 = 250 l/min
- Teilgenauigkeit +/- 3 % vom Nennvolumenstrom
- Optional Schock und/oder Nachsaugventil



Differentialsperrventil MT^{08/16}DV^{0/1V}

- MT^{08/16}DV für 2 Motoren
- MT^{08/16}DVD für 3 Motoren
- MT^{08/16}DVV für 4 Motoren
- Max. Betriebsdruck 420 bar
- Max. Volumenstrom NG08 = 100 l/min, NG16 = 250 l/min
- Hydraulisch- oder elektro-hydraulisch betätigt
- Optional Schock und/oder Nachsaugventil



Stromteiler mit Teilgenauigkeit < 1,5 %

Hochgenaues Stromteilventil MTDA08HG

- Teil- und Addierfunktion
- Max. Betriebsdruck 250 bar
- Max. Volumenstrom 50 l/min
- Teilgenauigkeit +/- 1,5 % vom aktuell Zugeführten Volumenstrom



Innenzahnrad Stromteiler QXT

- Teil- und Addierfunktion
- Teilvolumen von 5 bis 250 cm³/U
- Drehzahl von 400 bis 6300 min⁻¹
- Max. Betriebsdruck 250 bar
- Nahezu verlustfreie Funktionsweise
- Bis zu 4 Teilströme
- Auch als Druckübersetzer einsetzbar



Bild 1: Darstellung der Produktfamilie

Die dritte Gruppe der Produktfamilie MT mit einheitlicher Kolbenachse bilden die Differentialsperrventile. Die maximalen Volumenströme und der maximale Dauerdruck entsprechen denen der Hochdruck-Stromteilventile. Solche Differentialsperrventile sind aus der Mobilhydraulik nicht wegzudenken. Fahrkomfort, Traktion und Einsatzbereitschaft: Die im Prinzip einfache Einheit erfüllt im Betrieb wichtige Funktionen. Basis der Bucher-Differentialsperrventile sind doppelwirkende Stromteiler, die den Volumenstrom eines Hydrauliksystems entweder teilen oder zwei Volumenströme addieren. Ob man das Differentialsperrventil außerdem direkt mit einer Vorsteuereinheit kombiniert, hängt von der Hydraulikversorgung „an Bord“ einer mobilen Maschine ab. Je nach Konzeption lässt sich auch die Vorsteuereinheit der Arbeitshydraulik – wie bei größeren Maschinen üblich – nutzen. Je nach Anzahl der Fahrmotoren kommen unterschiedliche Ausführungen zum Einsatz, die jedoch alle auf den gleichen Standardversionen aufbauen.

Die Differentialsperrventile gibt es in unterschiedlichen Baugrößen und Bauformen für Volumenströme von 2 bis 250 l/min. Beide Nenngrößen beinhalten Varianten zur Ansteuerung von zwei, drei oder vier Motoren (Bild 2). Von Bucher Hydraulics heißt es dazu: „Mit unseren Standardventil-Ausführungen haben wir zahlreiche Variationsmöglichkeiten und können auch ausgefallene technische Kundenwünsche erfüllen, ohne dass wir gleich ein neues Ventil entwickeln müssen.“ Solche Varianten betreffen beispielsweise zusätzliche Anschlüsse für Sensoren, wenn Drücke während der Fahrt gemessen werden sollen, bestimmte Teilverhältnisse oder die Anpassung auf unterschiedliche Radabmessungen. Dabei können die Teilverhältnisse je nach Anwendung frei gewählt werden. Grenzen setzt hier eher die Vernunft als die technische Machbarkeit. Durch den Einsatz von Nachsaug-, Schock- und Schocknachsaugventilen kann die Funktionalität des Ventils erweitert werden.

Als Ergänzung für Systeme mit Differentialsperrventilen bietet Bucher Hydraulics Umschaltventile für Hydraulikmotoren an. Diese Ventile ermöglichen das Umschalten von einer Eilgangschaltung, wie zum Beispiel „Fahrgang“, in eine Parallelschaltung mit Differentialsperrventil. Für den Anwender bedeuten solche Lösungen zuverlässige Arbeitsergebnisse und schnelle Arbeitsgeschwindigkeiten. Zudem ist der hydraulische Aufbau einfach und die Betriebssicherheit hoch.

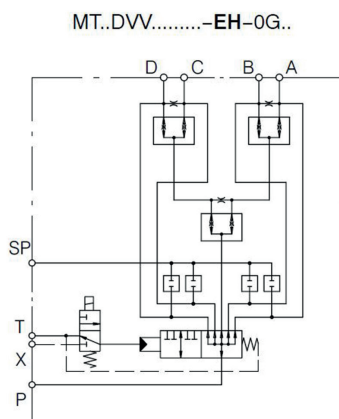


Bild 2: Differentialsperrventile gibt es in unterschiedlichen Baugrößen und Bauformen für Volumenströme von 2 bis 250 l/min sowie zur Ansteuerung von 2, 3 oder 4 Motoren.

Neu: Mindestens doppelt so genau

Neu sind Stromteiler, deren neues Konstruktionsprinzip eine wesentlich erhöhte Teilgenauigkeit bietet. Der Volumenstrom wird mit einer Genauigkeit von $\pm 1,5\%$ geteilt (Bild 3). Schon bei den Stromteilern der Standardversion beträgt die Teilgenauigkeit sehr beachtliche $\pm 3\%$. Diese Angabe bezieht sich bei den üblichen Stromteilern auf den Nenndurchfluss. Bei den hochgenauen Stromteilern gilt die Toleranz für das geförderte Ölvolumen. „Wir sind nicht nur über den gesamten Bereich genauer, sondern erreichen diese Genauigkeitsklasse auch schon bei einer viel geringeren Fördermenge“, betont der Produktmanager von Bucher Hydraulics. Das lässt konstruktive Möglichkeiten zu, die weniger mechanischen Aufwand erfordern, um einen Gleichlauf zu gewährleisten.

Die Baureihe dieser hochgenauen Stromteiler wird mit HG bezeichnet. Da der Volumenstrom einen erheblichen Einfluss auf die Genauigkeit hat, gibt es die HG-Stromteiler mit vier unterschiedlichen Regelstrombereichen zwischen 16 und 50 l/min, alle für einen maximalen Betriebsdruck von 250 bar. Die ersten hochgenauen Stromteiler wurden vor einigen Jahren für ein Kundenprojekt entwickelt. Mittlerweile ist daraus eine Produktfamilie entstanden.

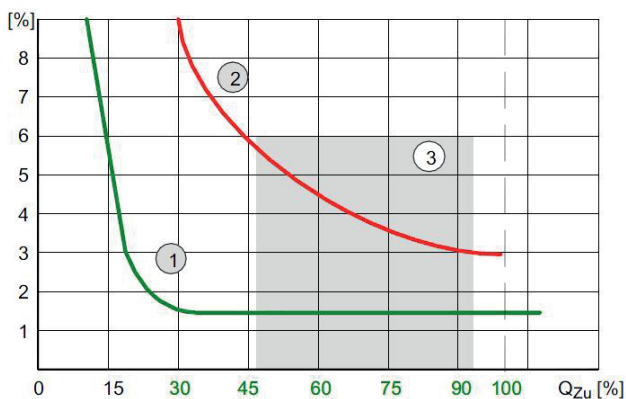


Bild 3: Teilgenauigkeit der hochgenauen Stromteiler im Vergleich zu Standardausführungen

- 1 MTDA08HG (Hochgenau) in Abhängigkeit des zugeführten Volumenstroms
- 2 MTDA08 Standard in Abhängigkeit des zugeführten Volumenstroms
- 3 MTDA08 Standard, $\pm 3\%$ bezogen auf den Nennvolumenstrombereich

Und wo braucht man nun solche genauen Stromteiler? Ein Anwendungsbeispiel macht es deutlich: Bei einem Autotransporter mit zwei Ladeebenen soll die obere Ebene gleichmäßig abgelassen werden können, ohne dass die Ladung wegen nicht gleichlaufender Zylinder ins Rutschen kommt. Andere Anwendungen gibt es in der Landtechnik und bei Baumaschinen. Gerade bei Baumaschinen bietet die Hochdruckvariante (bis 420 bar und mit einer Teilgenauigkeit von $\pm 3\%$) gut Möglichkeiten zur Lösung hydraulischer Steuerungen.

Mit den HG-Stromteilern führt Bucher auch generell die Zink-Nickelbeschichtung in die Serie ein (Bild 4). Die Mindestforderung nach Beständigkeit im 720 Stunden Salzsprühnebeltest erfüllen die Stromteiler leicht und folgen auch in diesem Kriterium den hohen Ansprüchen an die Zuverlässigkeit von Bucher-Komponenten.

Das Produktportfolio an Stromteilern wird durch Innenzahnrad-Stromteiler der Baureihe QXT abgerundet (Bild 5). Diese Stromteiler gibt es mit Teilvolumen von 5 bis 250 cm³/U für 2, 3 oder 4 Teilströme und Drücke bis 320 bar. Eine extrem hohe Teilgenauigkeit, außerordentliche Laufruhe und geringe Druckpulsationen zeichnen diese Innenzahnrad-Stromteiler genauso aus, wie die lange Lebensdauer.

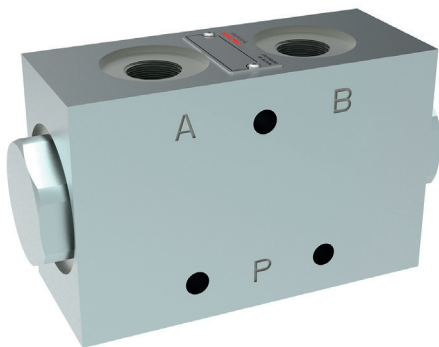


Bild 4: Die hochgenauen Stromteiler der Baureihe MTDA08HG gibt es in vier Regelstrombereichen und mit Zink-Nickelbeschichtung

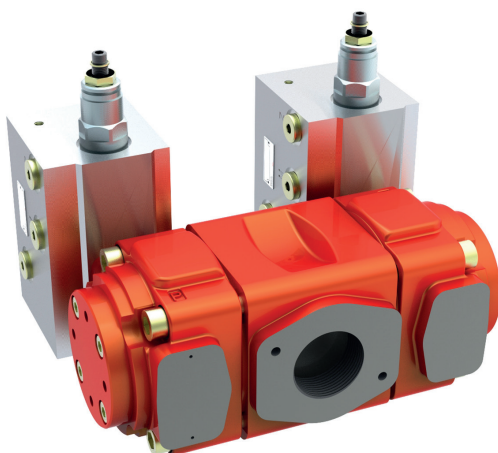


Bild 5: Innenzahnrad-Stromteiler der Baureihe QXT teilen einen Volumenstrom in bis zu 4 Volumenströme auf

Kontakt für Leserfragen:

Bucher Hydraulics GmbH
D-79771 Klettgau
Info.de@bucherhydraulics.com
www.bucherhydraulics.com

Kontakt für Redakteure:

Norbert Menden
Sales Product Promotion
Tel.: +49 (0)7742 85 21 78
Fax: +49(0)7742 85 24 178
E-Mail: norbert.menden@bucherhydraulics.com

Smart Solutions.
Superior Support.