

# 3-Wege-Weiche

## 3-Way-Switch



# Beschreibung

## Description

Die hydraulische 3-Wege-Weiche ist ein Logikventil und arbeitet automatisch. Sie löst mit geringstem Aufwand die Probleme langer Hydraulikleitungen, arbeitet als Rücklaufentlastung oder als Eilgangventil.

Im allgemeinen Sprachgebrauch der Hydraulik wird die 3-Wege-Weiche auch als 3/2-Wegeventil bezeichnet, allerdings ohne äußere Betätigungselemente.

Aus dem Titelbild ist der einfache Aufbau mit wenigen Bauteilen erkennbar und die automatisch ablaufende Eigensteuerung gut nachvollziehbar, die zwei Schaltstellungen werden immer sicher erreicht.

The hydraulic three-way switch is a logic valve and operates automatically. With the least of effort it solves the problems of long hydraulic lines, operates as backstop relief or as a speed valve.

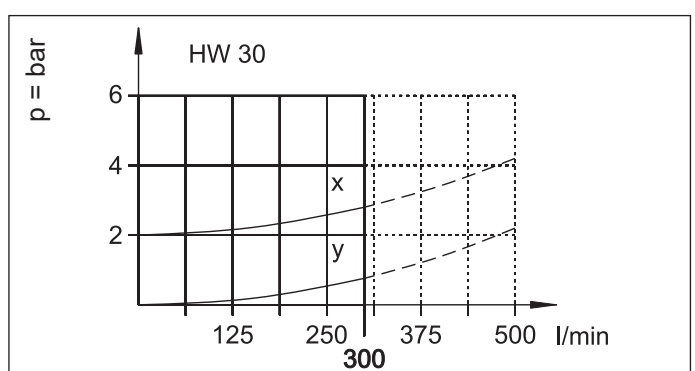
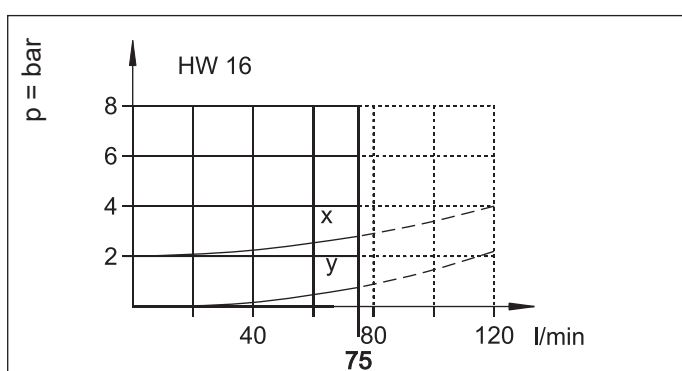
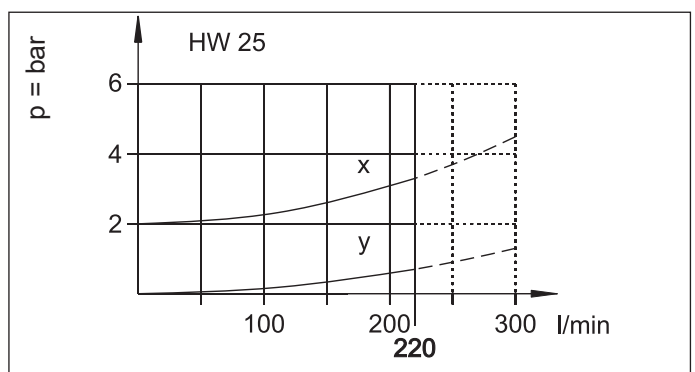
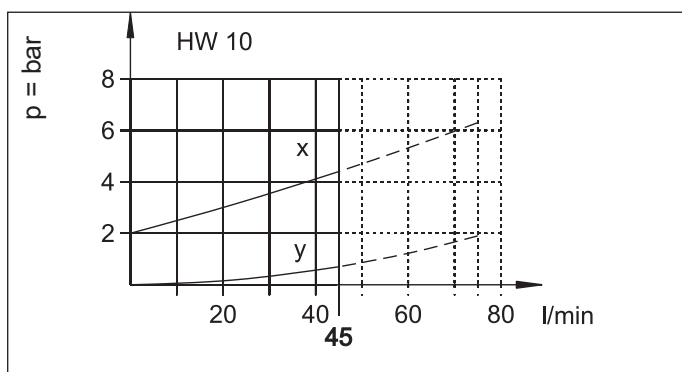
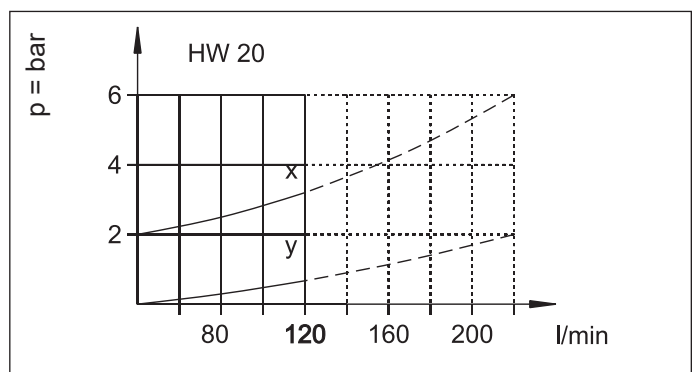
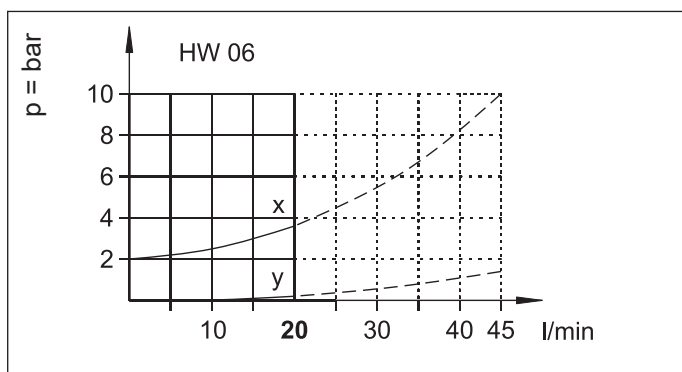
In general parlance in hydraulics, the three-way switch is also referred to as a 3/2 directional valve, however without external actuation elements.

The cover illustration displays understandably the simple structure with a few component parts and the automatic self-control. The two operating positions are always safely reached.

### DURCHFLUSSKURVEN RATING CURVES

Kurve x: Durchfluss 1-3, p-A  
Kurve y: Durchfluss 3-2, A-T

Curve x: flow 1-3, p-A  
Curve y: flow 3-2, A-T



# Funktionsweise

## Operating principle

Ein Hauptmerkmal der 3-Wege-Weichen ist der große Öffnungsquerschnitt und die kurze Verbindung zwischen den Anschlüssen A und T. Daraus resultieren die sehr geringen Druckverluste bei Durchströmung (z.B. 3WW- HW 06:  $\Delta p = 1 \text{ bar}$  bei  $40 \text{ l/min}$ ), was bei verschiedenen Schaltungsanordnungen vorteilhaft genutzt werden kann. Darüber hinaus kann die eigengesteuerte 3/2-Funktion auch bei anderen Problemstellungen zu sehr guten Lösungen führen.

### VORTEILE

- Rohrleitungs- oder Blockeinbau (Cartridge) verfügbar
- Direkter Einbau in den Zylinderfuß oder -kopf ist möglich
- Eilgangschaltung
- Rücklaufentlastung
- Ölaustausch in langen Leitungen

### BAUARTEN

Klassische Ausführung mit eigenem Gehäuse für den Rohrleitungseinbau in den Nenngrößen HW 06 bis HW 30.

Neuere Ausführung als Cartridge wurden für den Blockeinbau konzipiert. Bei entsprechender Gestaltung kann auch eine direkte Integration z.B in Zylinderfuß oder -kopf zu sehr raum- und gewichtssparenden Zylinderantrieben mit den vorgestellten Vorteilen führen.

### BASIC CIRCUITS

A chief characteristic feature of the three-way switch is the large cross-section of the opening and the short connection between ports A and T, which results in the very low pressure losses during the flow through (such as 3WW - NG 6:  $\Delta p = 1 \text{ bar}$  at  $40 \text{ l/min.}$ ) which can be used beneficially in various switching arrangements. Moreover, the automatically controlled 3/2 function may lead to very good solutions in other set-up as well.

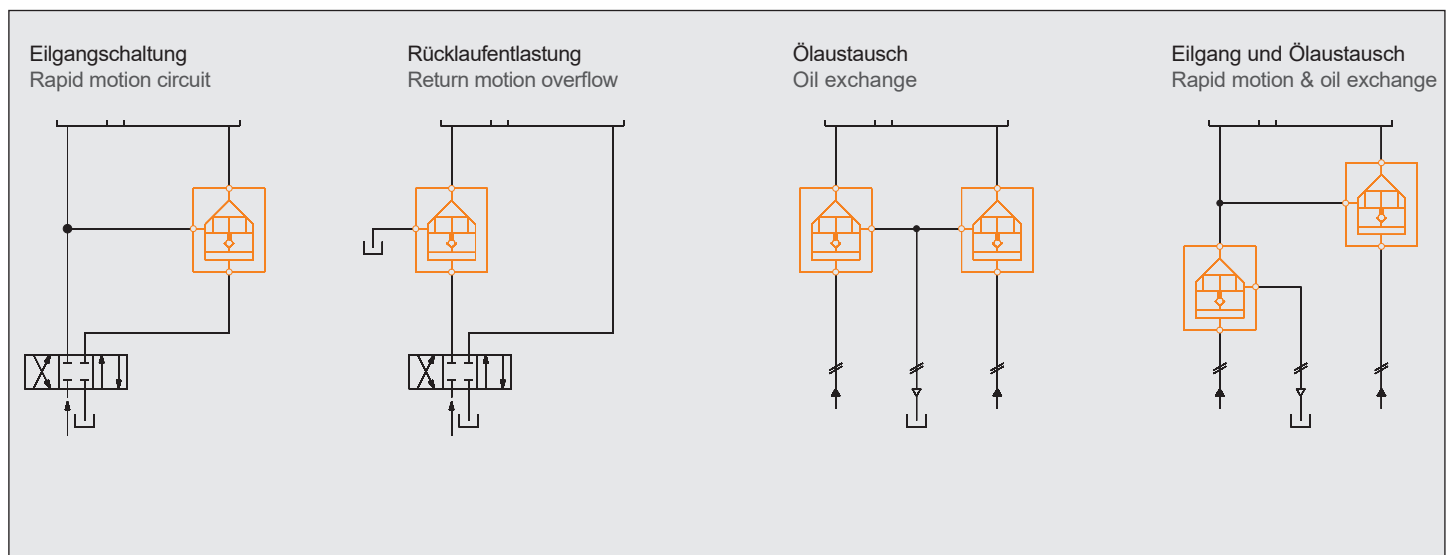
### ADVANTAGES

- Pipe or block installation (cartridge) available
- Direct installation into the cylinder barrel or head is possible
- Rapid-motion control
- Backstop relief
- Oil exchange in long lines

### TYPES OF CONSTRUCTION

Classic design with own housing for the installation in pipe systems in the nominal sizes of NG 6 to NG 30. More recent constructions as cartridges have been designed for block installation. Given the appropriate design, a direct integration in the cylinder barrel or head, for example, may lead to very space and weight saving cylinder drives with the advantages presented.

### GRUNDSCHALTUNGEN



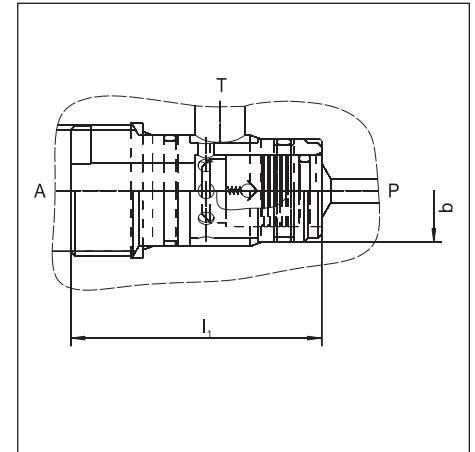
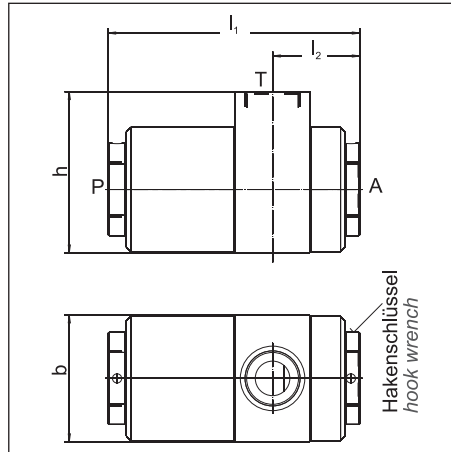
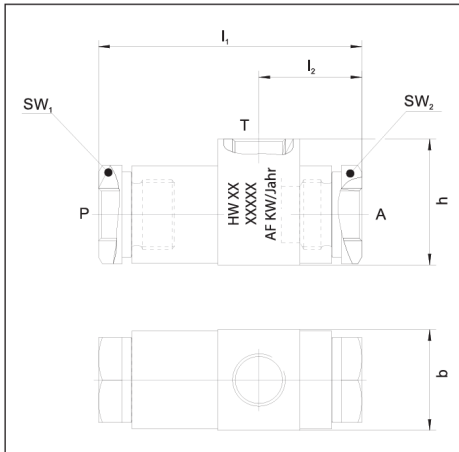
# Technische Daten

## Technical Specifications

Einbauzeichnung HW 06 bis HW 20  
Installation plan HW 06 to HW 20

Einbauzeichnung HW 25 + HW 30  
Installation plan HW 25 + HW 30

Einbaumaße HWB  
Installation dimensions HWB



### Maßtabelle Schedule of sizes

| Typ-Nr.<br>Type | ID-Nr.<br>ID No. | Nenn-<br>durchfluss<br>Flow rate<br>[l/min] | Gewinde<br>Thread type |          |          | Schlüsselweite<br>Wrench size<br>[mm]    |                 | Abmessungen<br>Dimensions<br>[mm] |                |     |     | Gewicht<br>Weight<br>[kg] |
|-----------------|------------------|---|------------------------|----------|----------|--|-----------------|-----------------------------------|----------------|-----|-----|---------------------------|
|                 |                  |   | A                      | P        | T        | SW <sub>1</sub>                          | SW <sub>2</sub> | l <sub>1</sub>                    | l <sub>2</sub> | b   | h   |                           |
| HW06            | 40006            | 20  | M16x1,5                | M16x1,5  | M16x1,5  | 27                                       | 27              | 83                                | 32,5           | 32  | 40  | 0,45                      |
|                 | 40106            |   | G 3/8"                 | G 3/8"   | M16x1,5  |  |                 |                                   |                |     |     |                           |
|                 | 40406            |   | G 3/8"                 | G 3/8"   | G 3/8"   |  |                 |                                   |                |     |     |                           |
| HW10            | 40010            | 45  | G 1/2"                 | G 1/2"   | G 1/2"   | 36                                       | 36              | 93,5                              | 38             | 50  | 60  | 1,25                      |
| HW16            | 40016            | 75  | G 3/4"                 | G 3/4"   | G 3/4"   | 46                                       | 46              | 117                               | 43             | 60  | 80  | 2,4                       |
| HW20            | 40020            | 120   | G 1"                   | G 1"     | G 1"     | 55                                       | 55              | 134                               | 50             | 70  | 95  | 3,9                       |
| HW25            | 40025            | 220   | G 1 1/4"               | G 1 1/4" | G 1 1/4" | Hakenschlüssel<br>hook wrench<br>Ø70/ Ø6 |                 | 175                               | 55             | 92  | 115 | 8,2                       |
| HW30            | 40030            | 300   | G 1 1/2"               | G 1 1/2" | G 1 1/2" | Hakenschlüssel<br>hook wrench<br>Ø80/ Ø6 |                 | 219                               | 76             | 110 | 140 | 14,7                      |
| HWB06           | 40306            | 20  | M33x2                  | –        | –        | –  | –               | 63                                | –              | Ø26 | –   | 0,22                      |
| HWB10           | 40310            | 45  | M48x2                  | –        | –        | –  | –               | 72                                | –              | Ø38 | –   | 0,40                      |
| HWB16           | 40316            | 75  | M60x2                  | –        | –        | –  | –               | 95                                | –              | Ø48 | –   | 1,03                      |

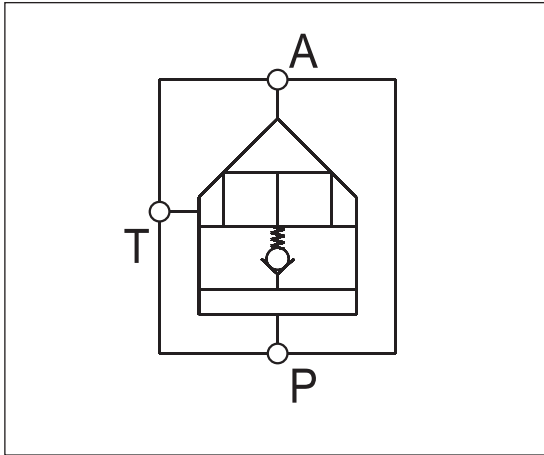
Eine ausführliche Beschreibung der 3-Wege-Weiche mit Diagrammen zum Einfluss der Zylinderflächen auf die erzielbaren Geschwindigkeiten bzw. Kraftwirkungen bei Differentialzylindern finden Sie im Bericht »3-Wege-Weiche überlistet Bernoulli!« unter [www.alphafluid.de](http://www.alphafluid.de).

Please find a detailed description of the three-way switch with diagrams on the influence of cylinder surfaces on the achievable speeds and/or action of forces in differential cylinders in the report titled »Three-way switch outwits Bernoulli!« at [www.alphafluid.de](http://www.alphafluid.de).

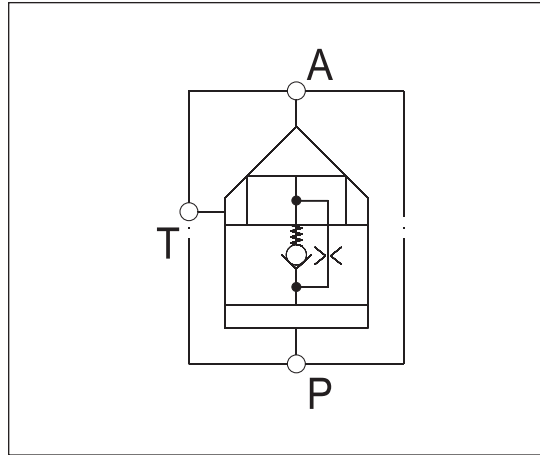
# Einbaubeispiele

## Examples of installation

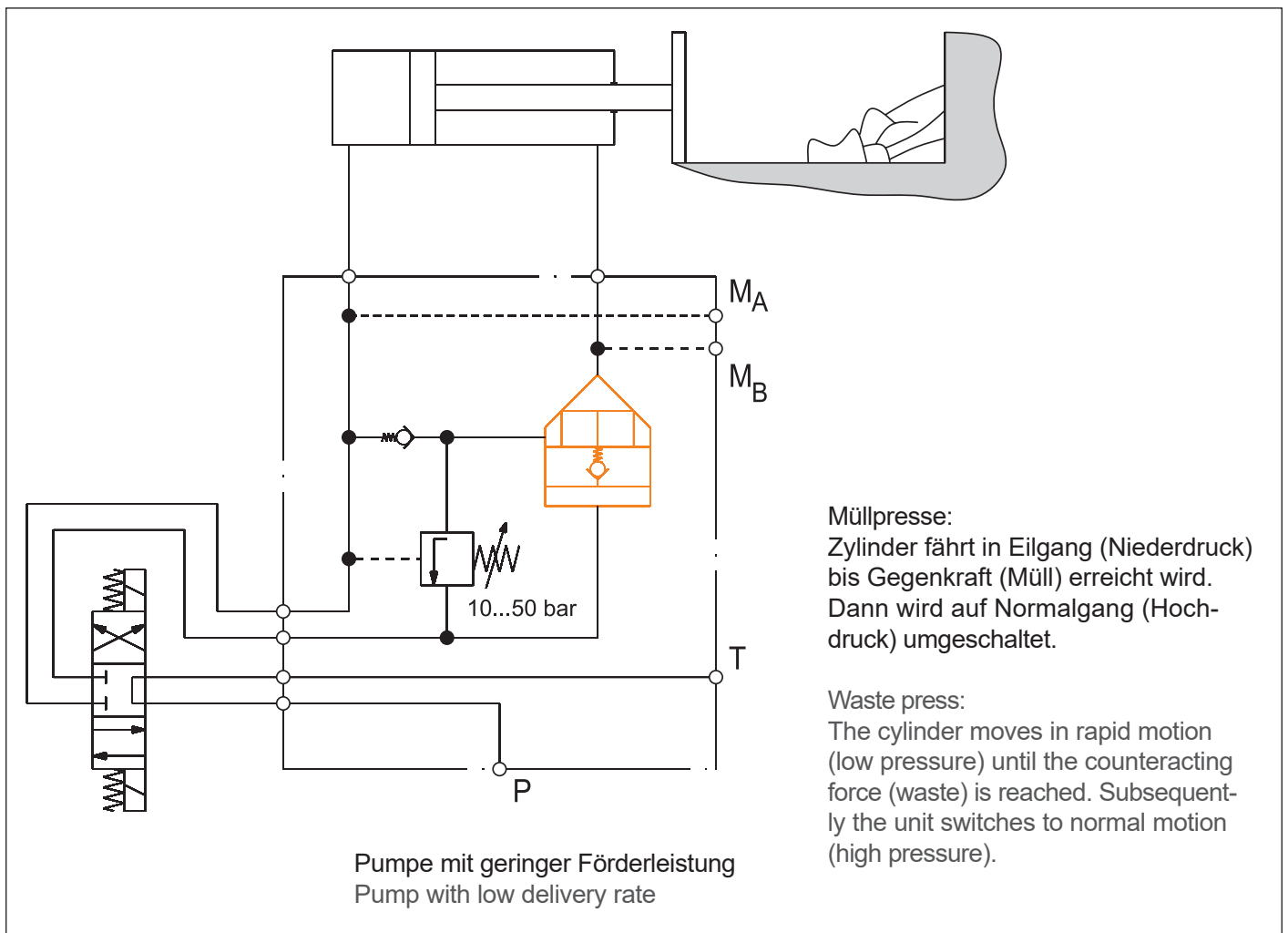
HW-Symbol  
HW sign

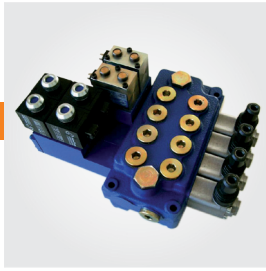


Sonderausführung zum Halten einer Last  
Special design to hold a load

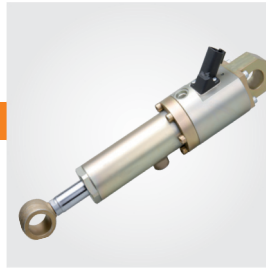


Einbaubeispiel Pressenventil  
Example of installation – press valve





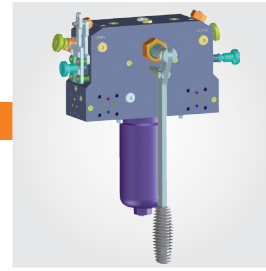
Wegeventile  
Directional Control Valves



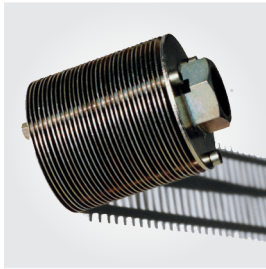
AlphaAktor®  
AlphaAktor®



3-Wege-Weiche  
3-Way-Switch



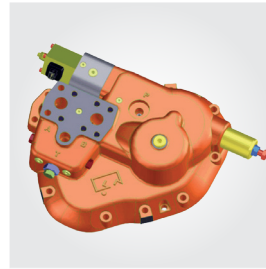
Kundenschaltplan  
Custom-Circuit



Diffusoren  
Diffusers



Verschraubungen  
Fittings



Kundenspezifisches  
Customer-Specific



Brems- & Lasthalteventile  
Braking Valves

## ALPHAFLUID Hydrauliksysteme – erfüllt Ihre Wünsche von der Problemlösung bis zur Serie!

Das breite Spektrum fluidtechnischer Lösungen für Branchen wie den Maschinenbau, Land- und Energietechnik oder für Transporteinrichtungen zeichnet uns aus. Dabei begleiten wir Sie von der Aufgabenstellung bis zur Serienlieferung!  
Welche Ideen dürfen wir mit Ihnen in die Tat umsetzen?

ALPHAFLUID fulfils your desires: from solving technical problems to mass-production! We excel at the wide range of fluid-technical goods for branches like engineering, power engineering or transport devices. We are your reliable partner from the assignment of the tasks until the actual delivery!  
What ideas may we implement for you?



**ALPHAFLUID**  
HYDRAULIKSYSTEME  
MÜLLER GMBH

Robert-Bosch-Straße 5  
D-72124 Pliezhausen  
Telefon (0 71 27) 97 558 100  
info@alphafluid.de  
www.alphafluid.de