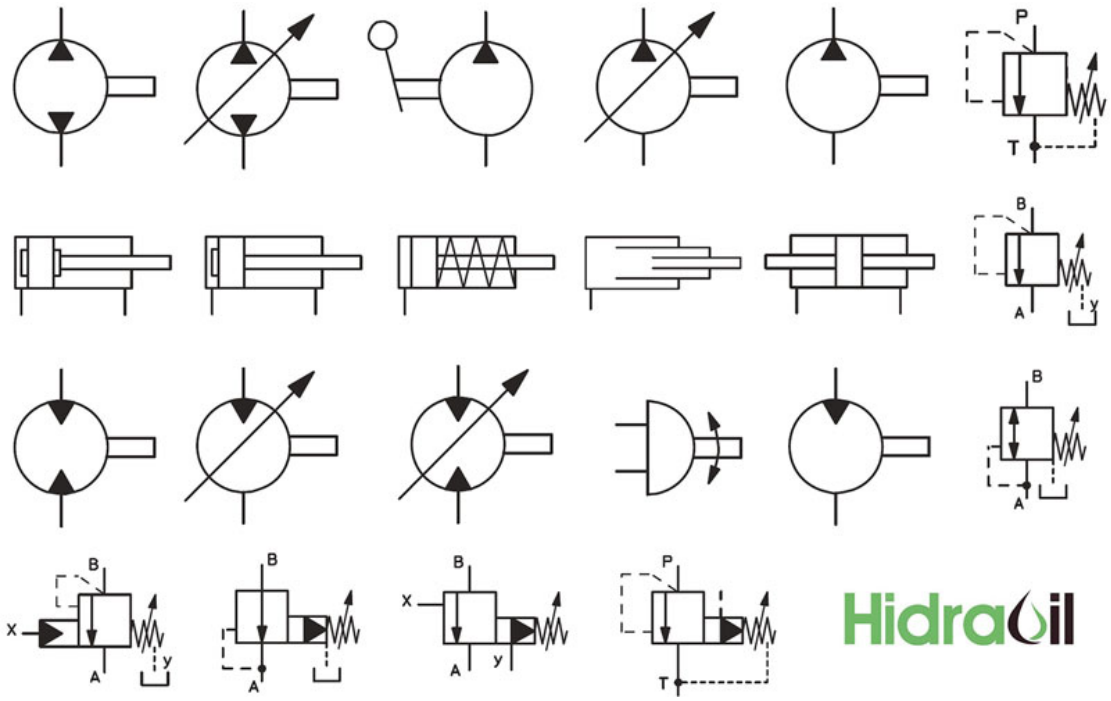
Hydrauliksymbole und Schaltzeichen

Bildübersicht zum Lesen hydraulischer Schaltpläne



Das PDF enthält die bebilderten Symboltabellen und die Erläuterungen zum Lesen hydraulischer Schaltpläne.

77 Schaltzeichen	11 Tabellen	DE

Ausgabe 2026-11-09 · Hidraoil Fluid Power

Onlineartikel lesen

Inhalt

Hydraulikschaltpläne lesen . . . 3

Schaltzeichen für Hydraulikpumpen . . . 4

Schaltzeichen für Hydraulikmotoren . . . 5

Schaltzeichen für Hydraulikzylinder . . . 6

Schaltzeichen für Druckventile . . . 7

Schaltzeichen für Stromventile . . . 8

Schaltzeichen für Rückschlagventile . . . 9

Schaltzeichen für Wegeventile . . . 10

Ventilbetätigung und Rückstellelemente . . . 11

Antrieb und mechanische Leistungsübertragung . . . 12

Verbindungen, Leitungen und Druckmessanschlüsse . . . 13

Speicher, Filter und Hydraulikzubehör . . . 14

Hydraulische Schaltzeichen stellen Pumpen, Motoren, Zylinder, Ventile und Verbindungen im Schaltplan dar. Sie beschreiben Funktionen und das Zusammenwirken der Komponenten, ohne deren tatsächliche Form oder Einbauposition abzubilden. Dieses Wissen erleichtert Wartung, Bauteilidentifikation und das Verständnis der Maschinenfunktion.

Die Normenreihe ISO 1219 bildet einen Bezugsrahmen für fluidtechnische Schaltzeichen und Schaltpläne. Diese Übersicht enthält häufig verwendete Symbole zum Nachschlagen. Für die Auswertung einer konkreten Schaltung bleiben der Herstellerplan und die Maschinendokumentation erforderlich.

Hydraulikschaltpläne lesen

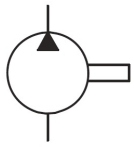
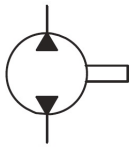
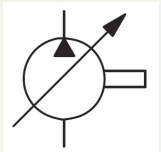
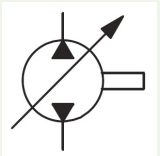
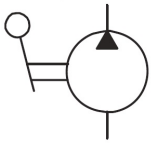
Identifizieren Sie zunächst Antrieb, Pumpe, Behälter und Aktoren. Verfolgen Sie anschließend Arbeits-, Rücklauf-, Steuer- und Leckölleitungen. Eine Leitungsverbindung ist von einer Kreuzung ohne Verbindung zu unterscheiden. Eine Verwechslung verändert die Bedeutung der Schaltung.

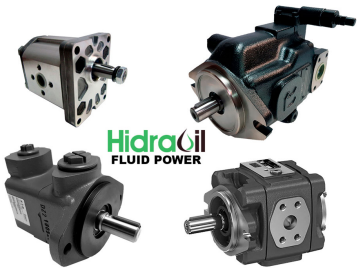
Pfeile kennzeichnen je nach Element beispielsweise die Strömungsrichtung oder eine Verstellmöglichkeit. Jedes Kästchen eines Wegeventils steht für eine Schaltstellung; die inneren Linien zeigen die Verbindungen. Seitliche Zeichen wie Federn und Magnete beschreiben Betätigung und Rückstellung.

Aus einem Symbol allein lassen sich Nennvolumenstrom, Maximaldruck, Gewinde oder Baugröße nicht ableiten. Nicht jeder Plan zeigt denselben Ausgangszustand. Beachten Sie die Planhinweise und die vorgesehenen Ruhe-, Betätigungs- und Sicherheitszustände.

Schaltzeichen für Hydraulikpumpen

Die Zeichen unterscheiden Förderrichtung sowie konstantes oder verstellbares Verdrängungsvolumen. Eine Handpumpe ist an ihrer Betätigung erkennbar. Für die Auswahl werden zusätzlich Volumenstrom, Druck, Drehzahl und Ansaugbedingungen benötigt.

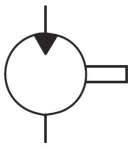
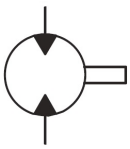
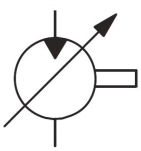
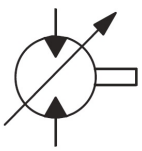
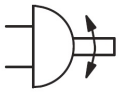
Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Konstantpumpe für eine Förderrichtung		Konstantpumpe für beide Förderrichtungen	
Verstellpumpe für eine Förderrichtung		Verstellpumpe für beide Förderrichtungen	
Handpumpe			



Weitere Informationen bieten der Beitrag über Hydraulikpumpen und die Pumpenkategorie.

Schaltzeichen für Hydraulikmotoren

Der Motor wandelt hydraulische Energie in Drehbewegung um. Die Zeichen unterscheiden Drehrichtungen und verstellbares Verdrängungsvolumen. Ein Schwenkantrieb mit begrenztem Winkel ist nicht automatisch ein kontinuierlich drehender Motor.

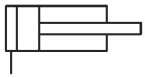
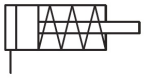
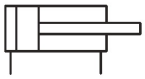
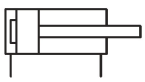
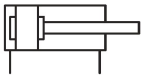
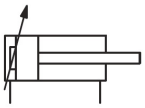
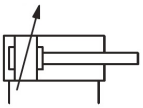
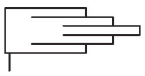
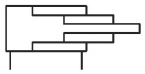
Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Konstantmotor für eine Drehrichtung		Konstantmotor für beide Drehrichtungen	
Verstellmotor für eine Drehrichtung		Verstellmotor für beide Drehrichtungen	
Schwenkantrieb mit begrenztem Drehwinkel			



Siehe den Beitrag über Hydraulikmotoren und die Motorbaureihen.

Schaltzeichen für Hydraulikzylinder

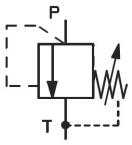
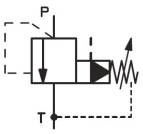
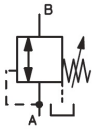
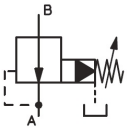
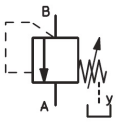
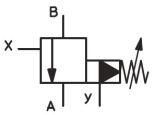
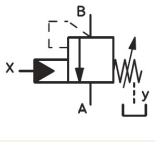
Ein einfachwirkender Zylinder kann durch eine äußere Kraft oder eine Feder zurückgestellt werden. Beim doppeltwirkenden Zylinder wirkt das Fluid in beide Richtungen. Einstellbare Endlagendämpfung ist von einer Einstellung des Zylinderhubs zu unterscheiden.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Einfachwirkender Zylinder mit Rückstellung durch äußere Kraft		Einfachwirkender Zylinder mit Federrückstellung	
Doppeltwirkender Zylinder		Doppeltwirkender Zylinder mit durchgehender Kolbenstange	
Zylinder mit einseitiger Endlagendämpfung		Zylinder mit beidseitiger Endlagendämpfung	
Zylinder mit einseitig einstellbarer Endlagendämpfung		Zylinder mit beidseitig einstellbarer Endlagendämpfung	
Einfachwirkender Teleskopzylinder		Doppeltwirkender Teleskopzylinder	

Prüfen Sie die Hydraulikzylinder und ihre Einbaumaße.

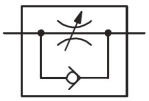
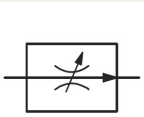
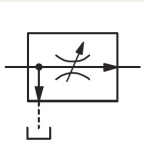
Schaltzeichen für Druckventile

Druckbegrenzungs-, Druckminder-, Folge- und Senkbremsventile erfüllen unterschiedliche Aufgaben. Vorsteuerung verändert die Ansteuerung, macht zwei Ventile jedoch nicht automatisch gleichwertig. Lesen Sie das vollständige Symbol einschließlich Steuer- und Leckölanschlüssen.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Direkt gesteuertes Druckbegrenzungsventil		Vorgesteuertes Druckbegrenzungsventil	
Direkt gesteuertes Druckminderventil		Vorgesteuertes Druckminderventil	
Direkt gesteuertes Druckfolgeventil		Vorgesteuertes Druckfolgeventil	
Senkbremsventil beziehungsweise Overcenter-Ventil			

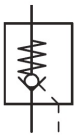
Schaltzeichen für Stromventile

Eine Drossel erzeugt eine Strömungsbeschränkung. Ein druckkompensiertes Stromregelventil verringert innerhalb seiner Betriebsbedingungen den Einfluss von Druckänderungen. Ein Rückschlagventil ermöglicht unterschiedliches Verhalten in Gegenrichtung.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Einstellbare Drossel für beide Strömungsrichtungen		Drosselrückschlagventil	
2-Wege-Stromregelventil mit Druckkompensation		3-Wege-Stromregelventil mit Druckkompensation	

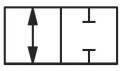
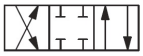
Schaltzeichen für Rückschlagventile

Sie lassen das Fluid konstruktionsabhängig in einer Richtung durch und sperren die Gegenrichtung. Ein Steuersignal kann den gesperrten Weg gezielt öffnen. Eine externe Leckölleitung ist im Zusammenhang der gesamten Schaltung zu lesen und kein Hauptarbeitsanschluss.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Rückschlagventil ohne Feder		Federbelastetes Rückschlagventil	
Entsperrbares Rückschlagventil		Entsperrbares Rückschlagventil mit externem Leckölanschluss	

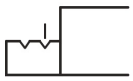
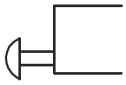
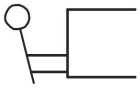
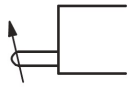
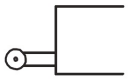
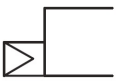
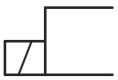
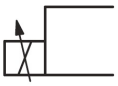
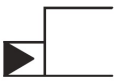
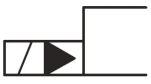
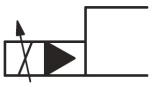
Schaltzeichen für Wegeventile

Die erste Zahl nennt die Hauptanschlüsse, die zweite die Schaltstellungen. Ein 4/3-Wegeventil besitzt vier Anschlüsse und drei Stellungen. Das mittlere Kästchen muss ausdrücklich gelesen werden, da unterschiedliche Mittelstellungen möglich sind.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
2/2-Wegeventil: zwei Anschlüsse, zwei Stellungen		3/2-Wegeventil: drei Anschlüsse, zwei Stellungen	
4/2-Wegeventil: vier Anschlüsse, zwei Stellungen		4/3-Wegeventil: vier Anschlüsse, drei Stellungen	

Ventilbetätigung und Rückstellelemente

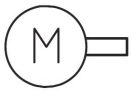
Betätigungszeichen ergänzen das Hauptsymbol. Eine Rastung hält eine Stellung, eine Feder kann das Ventil zurückstellen. Proportionale Ansteuerung unterscheidet sich von elektrischer Ein-Aus-Betätigung. Diese Funktionen dürfen beim Lesen nicht verwechselt werden.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Rastung		Druckknopf	
Handhebel		Einstellbarer Hubanschlag	
Rückstellfeder		Rollenstößel	
Pneumatische Betätigung		Elektrische Magnetbetätigung	
Proportionalmagnet		Hydraulische Vorsteuerung	
Elektrohydraulische Betätigung		Proportionale elektrohydraulische Betätigung	

Konkrete Ausführungen finden Sie bei den hydraulischen Steuerkomponenten.

Antrieb und mechanische Leistungsübertragung

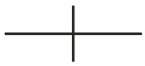
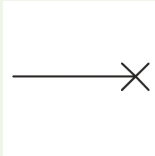
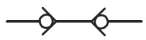
Diese Zeichen kennzeichnen Antriebsquellen und Wellendrehrichtungen. Ein Elektromotor ist kein Hydraulikmotor, auch wenn beide im selben Aggregateschaltplan vorkommen können.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Elektromotor		Verbrennungsmotor	
Welle mit einer Drehrichtung		Welle mit beiden Drehrichtungen	

Siehe die Kategorie Elektromotoren.

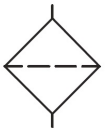
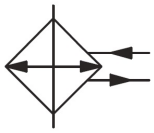
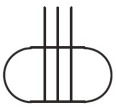
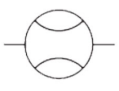
Verbindungen, Leitungen und Druckmessanschlüsse

Die Linienarten unterscheiden Haupt-, Steuer- und Leckölleitungen. Schnellkupplungen und Messstellen besitzen eigene Symbole. Die Planlegende erläutert besondere Konventionen, damit die Interpretation nicht allein von einer Linienfarbe abhängt.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Hauptleitung		Steuerleitung	
Leckölleitung		Schlauchleitung	
Leitungskreuzung ohne Verbindung		Leitungsverbindung	
Geschlossener Druckmessanschluss		Angeschlossener Druckmessanschluss	
Schnellkupplung		Schnellkupplung mit Rückschlagventilen	

Speicher, Filter und Hydraulikzubehör

Diese Bauteile ergänzen die Schaltung durch Energiespeicherung, Fluidaufbereitung und Messung. Unterscheiden Sie Heizung und Kühlung sowie Druck und Differenzdruck. Das Behältersymbol enthält außerdem Informationen über Fluidstand und Leitungsenden.

Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen	Bauteil oder Funktion	Schaltzeichen
Hydrospeicher		Filter	
Heizung für das Fluid		Kühler für das Fluid	
Flüssigkeitsgekühlter Wärmetauscher		Behälter mit Leitungsenden oberhalb des Ölspiegels	
Behälter mit Leitungsenden unterhalb des Ölspiegels		Druckbeaufschlagter Behälter	
Manometer		Differenzdruckmanometer	
Druckschalter		Durchflussmesser	

Zur Identifikation sind Schaltzeichen, Betriebsmittelkennzeichnung, Stückliste und Typenschild gemeinsam zu betrachten. Mit diesen Angaben können Sie Hydraulikzubehör oder den Produktkatalog durchsuchen.