
The following page(s) are extracted from multi-page Kuhnke product catalogues or CDRoms and any page number shown is relevant to the original document. The PDF sheets here may have been combined to provide technical information about the specific product(s) you have selected.

Hard copy product catalogues, and CDRoms have been published describing Kuhnke Pneumatics, Solenoids, Relays and Electronics; some divided into different books. A list of current publications is available on this web site or from our sales offices. Some may be available for download, but as substantially larger files.

Contact Details

Kuhnke sales and service in the UK

H. Kuhnke Ltd
Unit 6 Focus 303
Focus Way, Walworth Business Park
Andover
Hampshire
SP10 5NY
United Kingdom

Tel: +44 (0)1264 364194
Fax: +44 (0)1264 365991
Email: sales@kuhnke.co.uk

Important Note

The information shown in these documents is for guidance only. No liability is accepted for any errors or omissions. The designer or user is solely responsible for the safe and proper application of the parts, assemblies or equipment described.

Schaltzeichen nach DIN ISO 1219

Symbols in Accordance with DIN ISO 1219













Energieübertragung und -aufbereitung

Energy transfer and conditioning

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Leitungs-kreuzung	Überquerung von Leitungen, die nicht miteinander verbunden sind		Crossing	Crossing of lines not connected to each other
Entlüftungs-stelle			Exhaust point or vent	
Auslassöffnung	Ohne Vorrichtung für einen Anschluss		Outlet port	Without fixture for one connection
	Mit Gewinde für einen Anschluss			With thread for one connection
Energie-abnahmestelle	Druckanschluss an Geräten und Leitungen zur Energieentnahme oder zu Messungen		Energy tapping point	Pressure connection on devices and lines for tapping energy or for measurements
	Mit Verschlussstopfen			With plug
	Mit Anschlussleitung			With connecting line
Schnell-Kupplungen	Verbunden, ohne mechanisch öffnendes Rückschlagventil		Quick-acting couplings	Connected, without mechanically opening check valve
	Verbunden, mit mechanisch öffnenden Rückschlagventilen			Connected, with mechanically opening check valves
	Entkuppelt, mit offenem Ende			Uncoupled, with open end
	Entkuppelt, durch federloses Rückschlagventil gesperrtes Ende			Uncoupled, end blocked by check valve without spring
Flexible Leitungs-verbinding	Zur Verbindung von beweglichen Teilen		Flexible line connection	For connecting moving parts
Elektrische Leitung	Leitung zur elektrischen Energieübertragung		Electrical lead	Lead for transmitting electrical energy
Leitungs-verbinding	Feste Verbindung, z. B. geschweißt, gelötet, geschraubt (einschließlich Fittings und Verschraubungen)		Line connection	Fixed connection, e. g. welded, soldered, screwed (including fittings and connectors)
Schalldämpfer			Silencer	
Behälter (Druckluftspeicher)			Vessel (air reservoir)	

Energieübertragung und -aufbereitung

Energy transfer and conditioning

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Filter	Gerät zum Ausscheiden von Schmutzteilen		Filter	Device for removing contaminants
Wasserabscheider	Handbetätigt		Water separator	Manually operated
	Mit automatischer Entleerung			With automatic draining
Filter mit Wasserabscheider	Dieses Gerät ist eine Kombination von Filter- und Wasserabscheider		Filter with water separator	This device is a combination of filter and water separator
	Handbetätigt Mit automatischer Entleerung			Manually operated With automatic draining
Lufttrockner	Gerät, in dem die Luft (z. B. mittels Chemikalien) getrocknet wird		Air drier	Device in which the air is dried (e. g. by means of chemicals)
Öler	Gerät, in dem durchströmender Luft ein geringer Ölstrom zur Schmierung angeschlossener Geräte zugeführt wird		Lubricator	Device in which a small amount of oil is added to the air flowing through for lubricating connected devices
Manometer			Pressure gauge	
Druckquelle			Pressure source	
Arbeitsleitung	Leitung zur Energieübertragung		Working line	Line for transferring energy
Steuerleitung	Leitung zur Übertragung der Steuerenergie (einstellen und regeln eingeschlossen)		Control line (pilot line)	Line for transmitting control energy (including adjusting and regulating)
Abfluss- oder Leckleitung	Leitung zur Entlüftung		Exhaust or leakage line	Line for exhausting

Betätigungsarten

Types of control (actuators)

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Muskelkraftbetätigung	Allgemein (ohne Angabe der Betätigungsart)		Manual operation	General (without specifying type of control)
	Durch Druckknopf			By pushbutton
	Durch Hebel			By lever
	Durch Pedal			By pedal
Mechanische Betätigung	Durch Stößel oder Taster		Mechanical actuation	By stem or key
	Durch Feder			By spring
	Durch Rolle			By roller
	Durch Rolle, nur in einer Richtung arbeitend (Leerrücklauf)			By roller operating in one direction only (idle return)
Pneumatische Betätigung	Direkt wirkend durch Druckbeaufschlagung		Pneumatic actuation	Direct action by application of pressure
	Durch Druckentlastung			By pressure relief
	Durch unterschiedliche Steuerflächen. In dem Symbol stellt das größere Rechteck die größere Steuerfläche dar, das heißt, die vorrangige Phase			By different control surfaces. In the symbol the larger rectangle represents the larger control surface, i. e. pressure dominant pilot
	Indirekte Betätigung vorgesteuert			Indirect actuation, piloted
	Durch Druckbeaufschlagung des Vorsteuerventils			By application of pressure to the pilot valve
	Durch Druckentlastung des Vorsteuerventils			By relieving the pressure on the pilot valve
Elektrische Betätigung	Durch Elektro-Magnet mit einer Wicklung		Electrical actuation	By solenoid with one winding
	Mit zwei gleichsinnig wirkenden Wicklungen			With two in-phase windings
	Mit zwei gegeneinander wirkenden Wicklungen			With two opposing windings
Kombinierte Betätigung	Durch Elektro-Magnet und Vorsteuerventil		Combined actuation	By solenoid with one valve
	Durch Elektro-Magnet oder Vorsteuerventil			By solenoid or pilot valve
Raste	Vorrichtung, die eine Vorgegebene Stellung aufrecht erhält		Detent	Device for maintaining a given position

Konstruktionshilfen

Design Aids






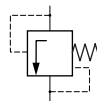


Steuerventile		Control valves		
Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
2/2-Wegeventil	Zwei gesperrte Anschlüsse, Sperrstellung in Nullstellung		2/2-way valve	Two closed ports, closed position in neutral position
	Ein Durchflussweg Durchfluss in Nullstellung			One flow path flow in neutral position
3/2-Wegeventil	In 1. Schaltstellung Zulauf gesperrt, z. B. einfachwirkender Zylinder entlüftet oder an Rückflussleitung angeschlossen		3/2-way valve	In 1st switch position inlet is closed (e. g. single acting cylinder is exhausted or connected to return flow line)
	In der 2. Stellung Entlüftung oder Rückflussleitung geschlossen, z. B. einfachwirkender Zylinder belüftet			In the 2nd position air is exhausted or the return flow line is closed (e. g. single acting cylinder is supplied with air)
4/2-Wegeventil	Mit zwei Durchflusststellungen, z. B. für doppeltwirkende Zylinder		4/2-way valve	With two open positions, e. g. for double acting cylinders With one exhaust
5/2-Wegeventil	Mit zwei Durchflusststellungen, z. B. für doppeltwirkende Zylinder		5/2-way valve	With two open positions, e. g. for double acting cylinders With two exhausts
3/3-Wegeventil	Mit Sperr-Nullstellung und 2 Durchflusststellungen		3/3-way valve	With closed neutral position and 2 open positions
4/3-Wegeventil	Mit Umlauf-Nullstellung und 2 Durchflusststellungen		4/3-way valve	With rotating neutral position and 2 open positions
	Mit Schwimm-Nullstellung und 2 Durchflusststellungen			With floating neutral position and 2 open positions
5/3-Wegeventil	Mit Sperr-Nullstellung und 2 Durchflusststellungen		5/3-way valve	With closed neutral position and 2 open positions
Rückschlagventil	Unbelastet öffnet, wenn der Einlassdruck höher ist als der Auslassdruck		Check valve	Unloaded opens when the inlet pressure is higher than the outlet pressure
	Federbelastet öffnet, wenn der Einlassdruck höher ist als der Auslassdruck, einschließlich der Federanpresskraft			Spring-loaded opens when the inlet pressure is higher than the outlet pressure, including the spring contact force
Wechselventil (ODER)	Die Einlassöffnung mit dem höheren Druck ist automatisch mit der Auslassöffnung verbunden, während die andere Einlassöffnung verschlossen ist		Shuttle valve (OR type)	The inlet port with the higher pressure is automatically connected to the outlet port, whilst the other inlet port is closed
Schnellentlüftungsventil	Wenn die Einlassöffnung unbeaufschlagt ist, dann ist die Auslassöffnung frei zur Atmosphäre entlüftet		Quick-exhaust valve	When the inlet port is not supplied with air, the outlet port is exhausted directly into the atmosphere

Konstruktionshilfen

Design Aids









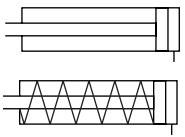
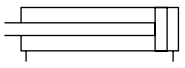
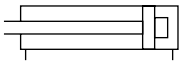
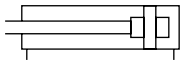
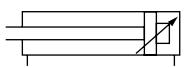
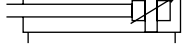
Steuerventile

Control valves

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Drosselventil	Mit verstellbarer Drosselung		Flow control valve	With adjustable flow control
Drossel-Rückschlagventil (Rückschlagventil mit Drosselung)	Drosselventil mit Durchfluss in einer Richtung und konstanter Drosselung in der anderen Richtung		Flow control valve with one-way adjustment (check valve with flow control)	Flow control valve with flow in one direction and constant flow control in the other direction
	Mit verstellbarer Drosselung			With adjustable flow control
Folgeventil (Zuschaltventil)	Ventil, das gegen die Federkraft durch Öffnen des Ausganges den Weg zu weiteren Geräten freigibt		Sequence valve (priority valve)	Valve which, by opening the outlet against the spring force, makes connection with further units
Druck-Regelventil	Ventil, das den Ausgangsdruck weitgehend konstant hält, auch bei verändertem, aber höherem Eingangsdruck		Regulator	Valve which to a large extent holds the outlet pressure at a constant level, even with altered (higher) inlet pressure
	Ohne Abflussöffnung (Übersteuerungen werden nicht ausgeglichen)			Without exhaust (does not compensate for overloads)
	Mit Abflussöffnung (Übersteuerungen werden ausgeglichen)			With exhaust (compensates for overloads)
Differenzdruck-Regelventil	Der Auslassdruck wird um einen Festwert verringert, der vom Einlassdruck abhängt		Differential pressure regulator	The outlet pressure is reduced by a fixed value which is related to the inlet pressure
Absperrventil			Shut-off valve	
Zweidruckventil (UND)	Die Auslassöffnung führt nur Druck, wenn in beiden Einlassöffnungen Druck ansteht		Two pressure valve (AND type)	The outlet port is only pressurized when pressure is supplied to both of the inlet ports

Energieumformung

Energy conversion

Benennung	Erklärung	Symbol	Designation	Explanation
Kompressor	Mit konstantem Verdrängungsvolumen (nur eine Stromrichtung)		Compressor	With constant displacement volume (one direction of rotation only)
Pneumatischer Motor	Mit konstantem Verdrängungsvolumen		Pneumatic motor	With constant displacement volume
	Mit einer Stromrichtung			With one direction of rotation
	Mit zwei Stromrichtungen			With two directions of rotation
	Mit veränderlichem Verdrängungsvolumen			With variable displacement volume
	Mit einer Stromrichtung			With one direction of rotation
	Mit zwei Stromrichtungen			With two directions of rotation
Schwenkmotor	Pneumatisch (Druckluftmotor mit begrenztem Schwenkbereich)		Oscillating motor rotary actuator	Pneumatic Cylinder with Rotary Drive limited range of oscillation
Einfachwirkender Zylinder	Zylinder, in denen der Druck nur in ein und derselben Richtung wirkt (für den Vorhub)		Single acting cylinder	Cylinder in which the pressure only acts in one direction (advance stroke)
	Rückhub durch nicht näher bestimmte Kraft			Return stroke by non-defined force
	Rückhub durch Feder			Return stroke by spring
Doppeltwirkender Zylinder	Zylinder, in denen der Druck wahlweise in beiden Richtungen wirkt (Vor- und Rückhub)		Double acting cylinder	Cylinder in which the pressure may act in both directions (advance and return strokes)
	Mit einfacher Kolbenstange			With single-ended piston rod
	Mit durchgehender Kolbenstange			With double-ended piston rod
Zylinder mit Dämpfung	mit einfacher, nicht einstellbarer Dämpfung (nur in einer Richtung wirkend)		Cylinder with cushioning	With non-adjustable cushioning at one end (only acts in one direction)
	mit beidseitig, nicht einstellbarer Dämpfung (in zwei Richtungen wirkend)			With non-adjustable cushioning at both ends (acts in two directions)
	Mit einfacher, einstellbarer Dämpfung			With cushioning adjustable at one end
	Mit beidseitiger, einstellbarer Dämpfung			With cushioning adjustable at both ends