Elektromagnetisch betätigte 2/2-Wege-Sitzventile

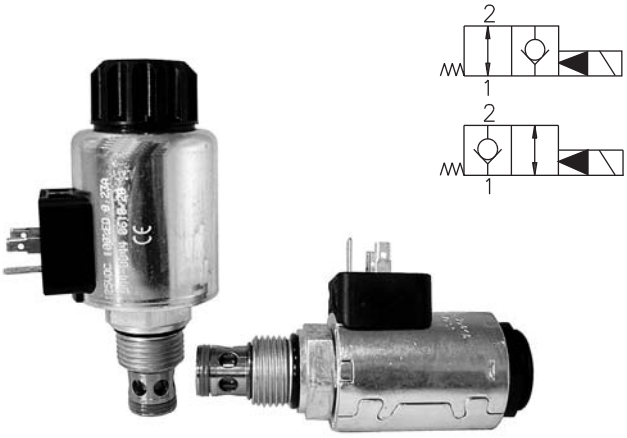
SD3E-B2

7/8-14UNF • p_{max} bis 420 bar • Q_{max} bis 75 l/min

HD 4063
08/2009

Ersetzt
HD 4063 09/2008

- **Einschraub- und Modulbauweise sowie Gehäuse für Rohrleitungseinbau**
- **Sitzbauweise - keine inneren Leckagen**
- **Hohe Zuverlässigkeit auch nach langen Standzeiten**

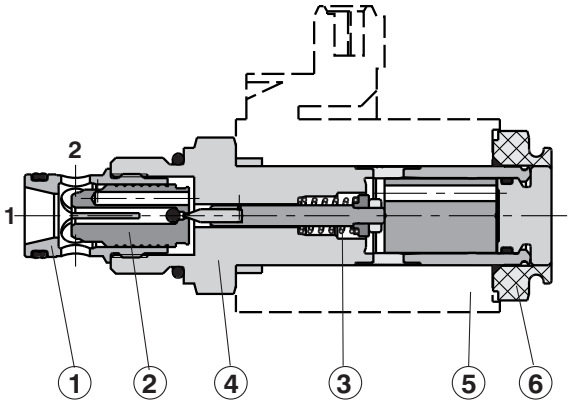


Konstruktions- und Funktionsbeschreibung

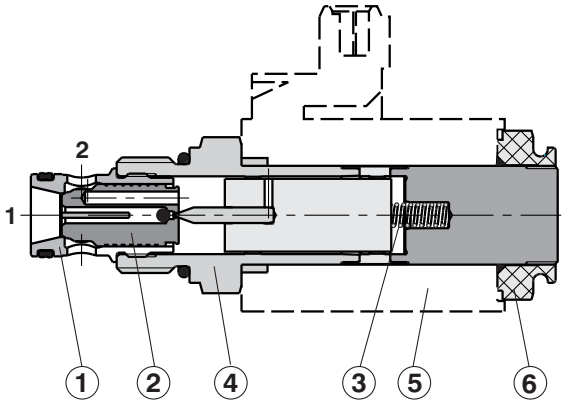
Das vorgesteuerte, elektromagnetisch betätigte 2/2-Wege-Sitzventil steuert vorwiegend Start-, Stoppfunktion und Richtung von Volumenströmen. Das Ventil besteht im Wesentlichen aus einer Ventilhülse (1), einem Hauptsteuerkolben (2), einer Rückstellfeder (3), einem Einschraubteil mit Betätigungssystem (4) und einer auf das Betätigungssystem aufgesetzten Magnetspule (5). Die Ventilhülse ist in ein Einbauteil mit Gewinde eingeschraubt.
Im stromlosen Zustand wird das Wegeventil durch den federzentrierten Steuerkolben in der jeweiligen Grundstellung gehalten. Bei Erregung der Magnetspule wird die Federkraft überwunden und das Vorsteuerelement wird auf den Sitz gedrückt bzw. von ihm weggezogen. Das Öffnen und Schließen des Hauptsteuerkolbens werden über eine Düse im Hauptsteuerkolben hydraulisch unterstützt. Die Gleichspannungs-Magnetspulen sind für Versorgungsspannungen von 12V und 24V lieferbar. Für Anwendungen mit Wechselspannung von 120V / 60Hz oder 230V/ 50 Hz sind für die Magnetspulen C51 in der zusätzlichen Leitungsdose entsprechende Gleichrichter verfügbar. Bei den Hochleistungsmagnetspulen CO4 sind in der Wechselstromausführung die Gleichrichter im Steckersockel integriert. Durch Lösen der Befestigungsmutter (6) kann die Magnetspule gewechselt oder um 360° gedreht werden. Der Ventilkörper ist verzinkt.

Hinweis : Die Wegeventile werden ohne Magnetspulen geliefert. Die Magnetspule, Leitungsdose und das Gehäuse für einen Einbau in die Rohrleitung sind getrennt zu bestellen.

Stromlos offen 2O2



Stromlos geschlossen 2L2



Typenschlüssel

SD3E-B2 / ☐ ☐ ☐ ☐

2/2-Wege-Sitzventil elektromagnetisch betätigt

Standard	**S**
Hochleistung	**H**

Kolbentyp
siehe Tabelle der Schaltzeichen

Handnotbetätigung

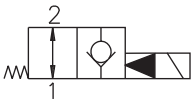
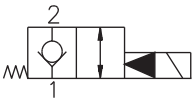
ohne Bezeichnung	Standard nur für 2O2
M2	mit Gummischutzkappe nur für 2O2
M5	Schraube mit Innensechskant
M9	ohne Handnotbetätigung

Dichtung

ohne Bezeichnung	Standard (NBR)
V	Viton (FPM)

Magnetspule, Leitungsdose und Gehäuse für Rohrleitungseinbau müssen getrennt bestellt werden. Für die Spulenauswahl siehe das Spulendatenblatt HD 8007 und für die Gehäuseauswahl das Gehäusedatenblatt für Einbauventile HD 0018.

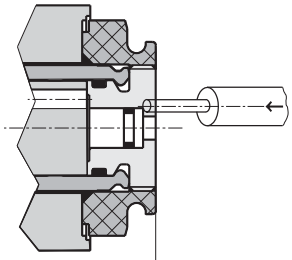
Tabelle der Schaltzeichen

Bezeichnung	Kolbentyp	Bezeichnung	Kolbentyp
2O2		2L2	

Handnotbetätigung

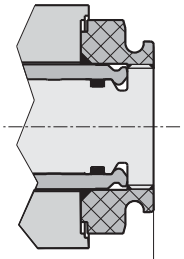
Maßangaben in mm

ohne Bezeichnung - Standard für **2O2**



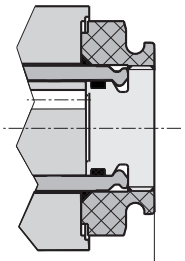
Standardventil ~64,5
Hochleistungsventil ~70,0

Bezeichnung **M9** - für **2L2**
ohne Handnotbetätigung



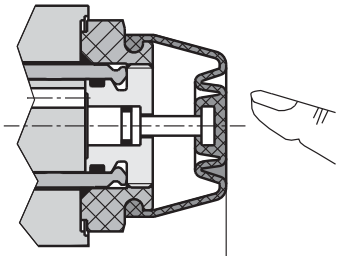
Standardventil ~64,5
Hochleistungsventil ~70,0

Bezeichnung **M9** - für **2O2**
ohne Handnotbetätigung



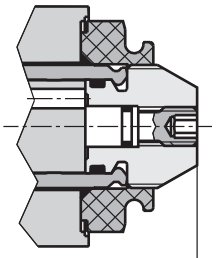
Standardventil ~64,5
Hochleistungsventil ~70,0

Bezeichnung **M2** - für **2O2**
mit Gummischutzkappe



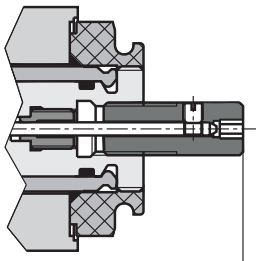
Standardventil ~82,0
Hochleistungsventil ~100,0

Bezeichnung **M5** - bei Ausführung **2O2**- Betätigung durch Hineindrehen der Innensechskantschraube, Innensechskant 2,5



Standardventil ~78,0
Hochleistungsventil ~84,8

Bezeichnung **M5** - bei Ausführung **2L2**- Betätigung durch Herausdrehen der Innensechskantschraube, Innensechskant 2,5



Standardventil ~78,0
Hochleistungsventil ~90,0

Kenngrößen

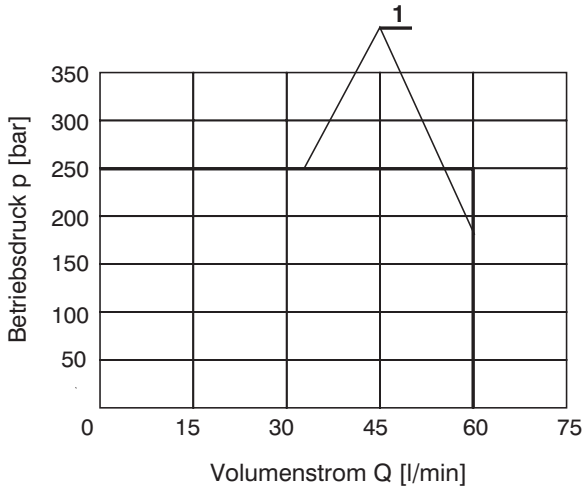
		Standardventil	Hochleistungsventil
Einschraubgewinde		7/8-14 UNF - 2B	
Max. Volumenstrom	l/min	50	75
Max. Betriebsdruck	bar	250	420
Druckverluste	bar	siehe Δp-Q Kennlinien	
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51 524	
Flüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 .... +60	-20 .... +80
Umgebungstemperatur	°C	-20 .... +50	-20 .... +80
Viskositätsbereich	mm^2/s	10 ... 500	
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HM, HV) nach DIN 51524	
Spulengruppe (siehe Datenblatt Spulen)		C04-23	C06-22
Zulässige Toleranz der Nennspannung	%	AC,DC ±10	AC, DC ±15
Max. Schalthäufigkeit	Schalt./h	15 000	
Einschaltdauer	%	100	
Lebensdauer der Wegeventile - Anzahl der Schaltzyklen		10^7	
Schutzart gemäß EN 60529		IP 65	
Maximales Anzugsmoment des Ventils	Nm	35+5	
Maximales Anzugsmoment der Kunststoffmutter	Nm	3+1	5+1
Masse ohne Spule	kg	0,23	0,30
Einbaulage		beliebig	

p-Q Kennlinien

gemessen bei $\nu = 32\ mm^2/s$

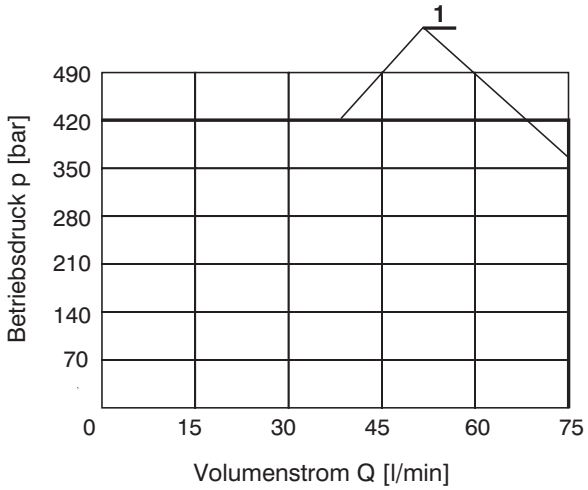
Grenzkurven der maximalen, vom Wegeventil übertragenen Hydraulikleistung. Entsprechende Kolbensymbole - siehe Tabelle der Schaltzeichen.

Standardventil
Öl 80°C / Umgebungstemperatur 50° C
Spannung Un -10% [V], 24V



	Kolbentyp
1	2L2
1	2O2

Hochleistungsventil
Öl 80°C / Umgebungstemperatur 50° C
Spannung Un -10% [V], 24V



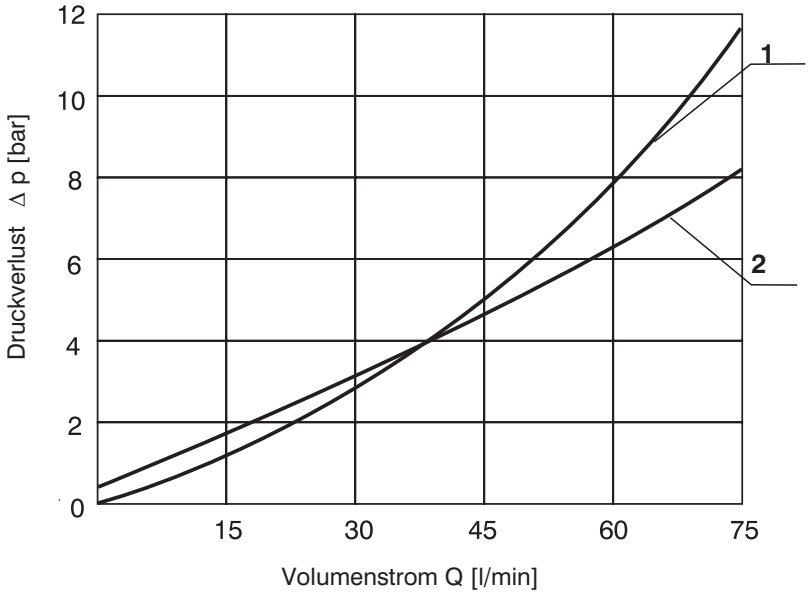
	Kolbentyp
1	2L2
1	2O2

Δp Kennlinien

gemessen bei $\nu = 32\ mm^2/s$

Druckverlust Δp in Abhängigkeit vom Volumenstrom.

Standardventil und Hochleistungsventil

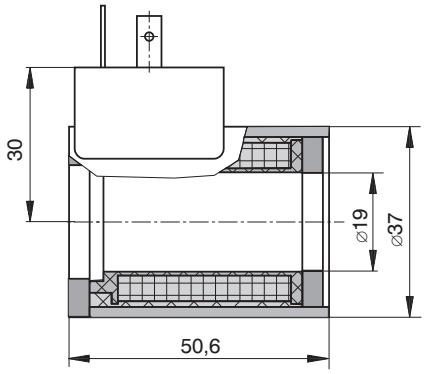


	Kolbentyp	Volumenstrom
1	2L2	2→ 1
2	2L2	1→2*
1	2O2	1→ 2*
1	2O2	2→1
		*Magnet unbestromt

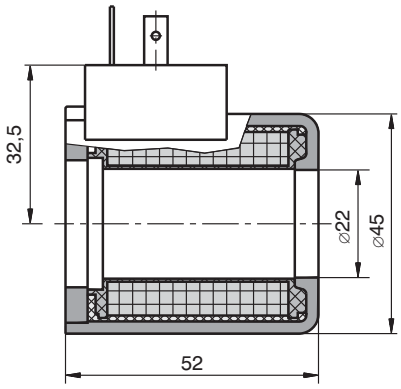
Kurzauswahl: Spulen

Maßangaben in mm

Spule für Standardventil
C04-23



Spule für Hochleistungsventil
C06-22



Hinweis:
- Kurzauswahl: Spulen komplette Auswahl der Spulen für SD3E-B2 sowie weitere Informationen über Spannung, Stecker, Löschdioden oder Gleichrichter siehe Spulendatenblatt HD 8007.

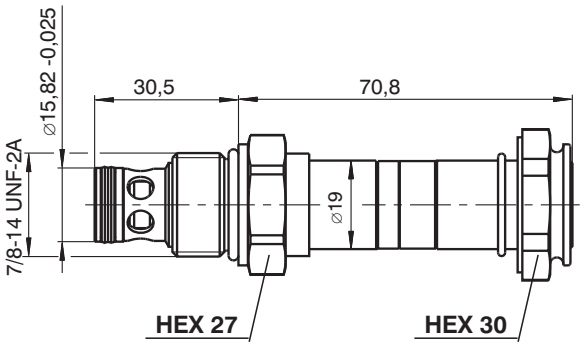
Spannung	Stecker	Standardventil SD3E-B2 / S... Typencode	Hochleistungsventil SD3E-B2 / H... Typencode
12 VDC	EN 175301-803-A	C04-23-012DC-E1	C06-22-012DC-E1
24 VDC	EN 175301-803-A	C04-23-024DC-E1	C06-22-024DC-E1
12 VDC	AMP-Junior-Timer (zweipolig)	C04-23-012DC-E3	C06-22-012DC-E3A
24 VDC	AMP-Junior-Timer (zweipolig)	C04-23-024DC-E3	C06-22-024DC-E3A
12 VDC	freie Kabel**	C04-23-012DC-E8	C06-22-012DC-E8
24 VDC	freie Kabel**	C04-23-024DC-E8	C06-22-024DC-E8
12 VDC	Deutsch DT04-2P	---	C06-22-012DC-E12
24 VDC	Deutsch DT04-2P	---	C06-22-024DC-E12
120 VAC	EN 175301-803-A	C04-23-106DC-E1*	C06-22-106DC-E1*
230 VAC	EN 175301-803-A	C04-23-205DC-E1*	C06-22-205DC-E1*
120 VAC	EN 175301-803-A (mit Gleichrichter)	C04-23-120AC-E5	C06-22-120AC-E5
230 VAC	EN 175301-803-A (mit Gleichrichter)	C04-23-230AC-E5	C06-22-230AC-E5

* Leitungsdose mit Gleichrichter verwenden !
** Kabellänge (Standard) - 300mm, andere Maße an Anfrage.

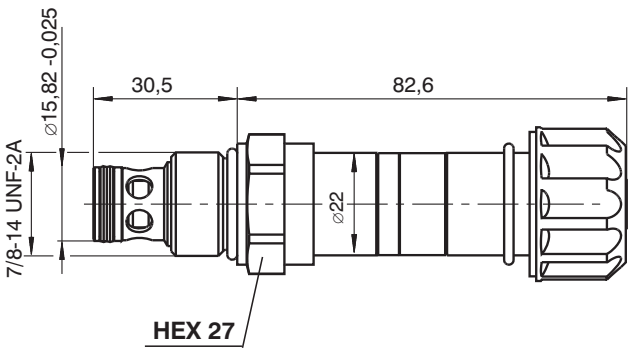
Geräteabmessungen

Maßangaben in mm

Standardventil

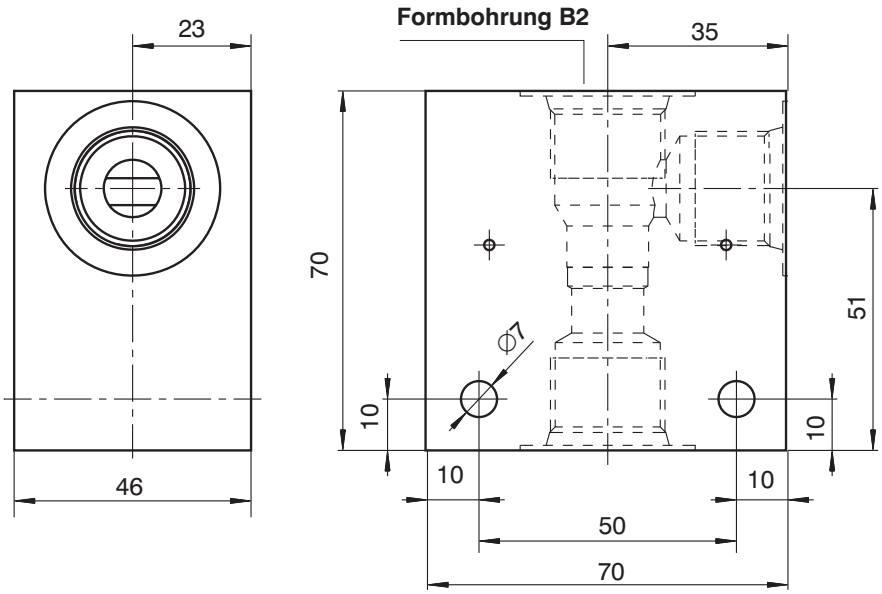


Hochleistungsventil



Kurzauswahl: Gehäuse

Maßangaben in mm

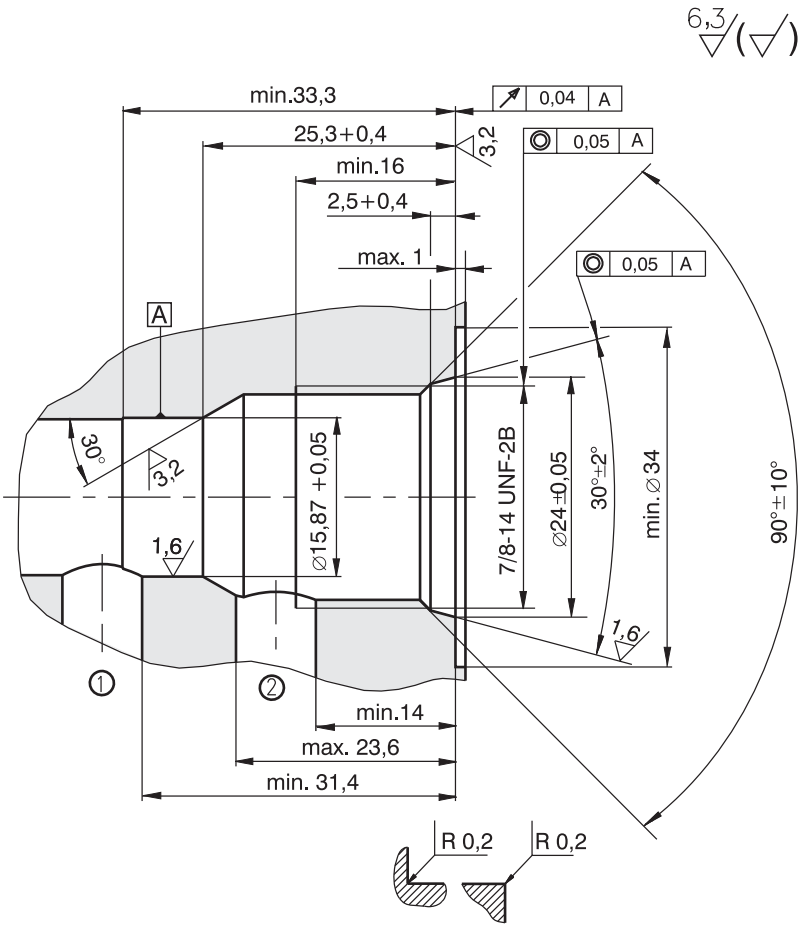


Werkstoff	Gewinde	Typencode	Betriebsdrücke
Stahl	G3/8	SB-B2-0103ST	420 bar
Stahl	SAE8	SB-B2-0104ST	420 bar
Aluminium	G3/8	SB-B2-0103AL	250 bar
Aluminium	SAE8	SB-B2-0104AL	250 bar

Hinweis:
- Weitere Gehäusevarianten siehe Gehäusedatenblatt HD 0018

Formbohrung

Maßangaben in mm



Ersatzteile

Dichtungssatz für Standard- und Hochleistungsventil

Dualseal - PU	O-Ring - NBR	O-Ring - Viton	Bestellnummer
13,47x15,87x3,1 (1St.)	19,4x2,1 (1St.)	-	18960400
13,47x15,87x3,1 (1St.)	-	19,4x2,1 (1St.)	18960500

Befestigungsmutter der Spulen + Dichtungsring für Standardventil

Mutterausführung	O-Ring - Viton	
Standardmutter	18x1,5 (1St.)	20777000
Mutter M2	18x1,5 (1St.)	20777600

Befestigungsmutter der Spulen + Dichtungsring für Hochleistungsventil

Mutterausführung	O-Ring - Viton	
Standardmutter	22x2 (1St.)	15844600
Mutter M2	22x2 (1St.)	18961700

Hinweis

- Die Verpackungsfolie ist recyclingfähig.
- Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen.

ARGO-HYTOS s.r.o. CZ - 543 15 Vrchlabí
tel.: +420-499-403111, fax: +420-499-403421
e-mail: sales.cz@argo-hytos.com
www.argo-hytos.com

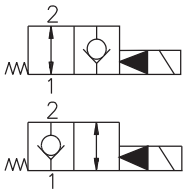
2/2 Way Solenoid Operated Directional Control Valves Poppet Type

SD3E-A2

3/4-16 UNF • p_{max} 420 bar (6091 PSI) • Q_{max} 30 L/min (7.9 GPM)

HA 4043
07/2008

Replaces
HA 4043 1/2005



- **Screw-in cartridge and in-line design**
- **Poppet valve - leak-free closing**
- **High switching reliability after long idling time**
- **Short switching times**

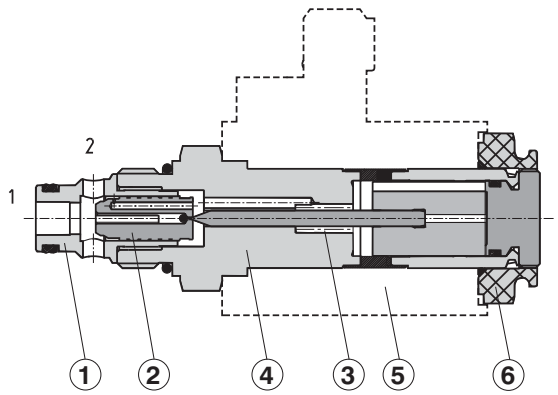
Functional Description

The pilot operated 2/2 way solenoid actuated poppet valves control in the first line the start and stop function of the oil flow. The valve consists of the valve bushing (1), main control spool (2), return spring (3), cartridge with actuating system (4) and of the solenoid coil (5) that is mounted on the actuating system. The valve bushing is screwed into the cartridge part.
In the variant normally closed / normally open, the valve is securely held in the respective basic position by a spring. By energizing the solenoid coil the spring force is overcome and the pilot valve is pressed onto the seat or lifted. Opening and closing of the main control spool is hydraulically supported through the orifice boring created in the main control spool.

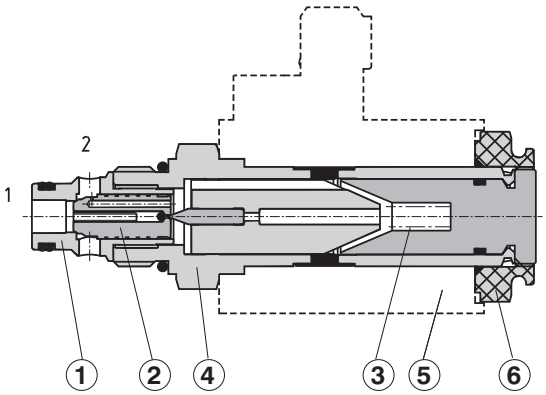
The DC solenoid coils can be delivered for 12 V and 24 V supply voltages. For AC applications 120 V/ 60 Hz or 230 V/ 50 Hz, the suitable rectifiers for the standard solenoid coils are available, with them being mounted in an additional terminal box. With the AC high power solenoid coils, the rectifiers are integrated directly in the connector. By loosening the fixing nut (6), the solenoid coil can be replaced or turned in the range of 360°.

Notice.
The valves are supplied without solenoids coils. The solenoid coil, the terminal box and the body for line mounting have to be ordered separately.

Absence of current opened 2O2



Absence of current closed 2L2



Ordering Code

SD3E-A2 / □ □ □ □

2/2 Way Solenoid Operated Directional Control Valve Poppet Type

Standard **S**
High Performance **H**

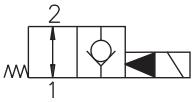
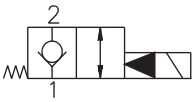
Description
Refer to the table with functional symbols

Seals
no designation standard (NBR)
V Viton (FPM)

Manual override
No designation standard for 2O2
M2 covered with rubber bootn only for 2O2
M5 socket head screw
M9 without manual override

Solenoid coil, terminal box and body for line mounting have to be ordered separately. For selection of solenoid coil and terminal box type use catalogue HA 8007. For selection of valve body for in-line mounting use catalogue HA0018.

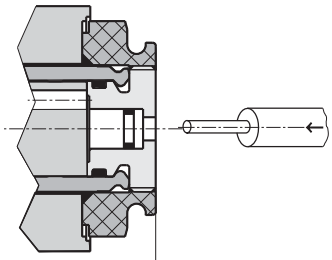
Functional Symbols

Designation	Symbol	Designation	Symbol
2O2		2L2	

Manual Override

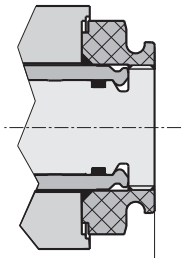
Dimensions in millimeters (inches)

No designation - Standard for **2O2**



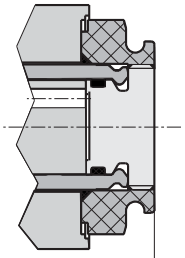
Standard valve~64,5 (2.539)
High performance valve ~70,0 (2.756)

Designation **M9 -** for **2L2** without manual override



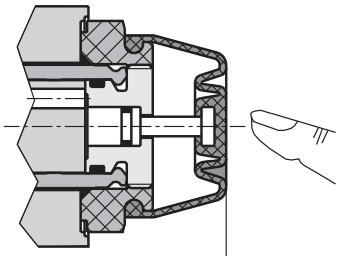
Standard valve~64,5 (2.539)
High performance valve ~70,0 (2.756)

Designation **M9 -** for **2O2** without manual override



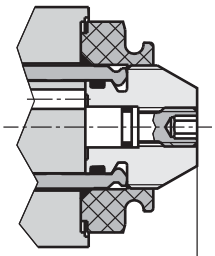
Standard valve~64,5 (2.539)
High performance valve ~70,0 (2.756)

Designation **M2 -** for **2O2** covered with rubber bootn



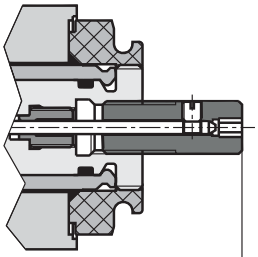
Standard valve ~71(2.759)
High performance valve ~81,5(3.209)

Designation **M5 -** for **2O2** by screwing in of the socket head screw 2,5(0.098)



Standard valve ~67(2.638)
High performance valve ~77,5(3.051)

Designation **M5 -** for **2L2** by screwing in of the socket head screw 2,5(0.098)



Standard valve ~71,5(2.815)
High performance valve ~89,0(3.504)

Technical Data

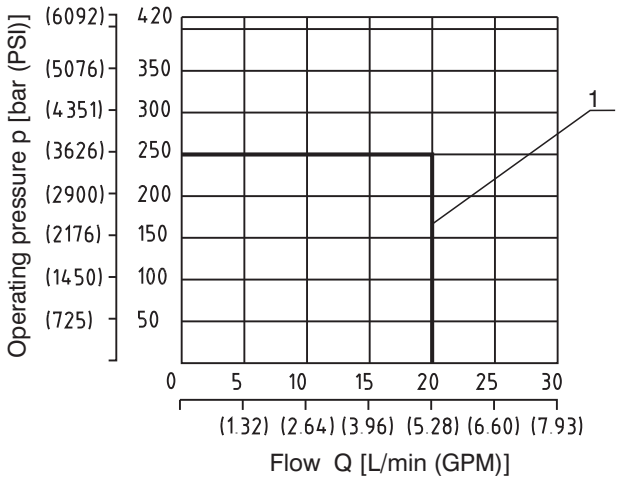
		Standard	High performance
Cartridge thread		3/4-16 UNF -2B	
Maximum flow	L/min (GPM)	20 (5.3)	30 (7.9)
Max. operating pressure	bar (PSI)	250 (3626)	420 (6091)
Pressure drop	bar (PSI)	see Δp-Q characteristics	
Hydraulic fluid		Hydraulic oils of power classes (HL, HLP) to DIN 51524	
Coil groups (see the datasheet of coils)		C 51-26	C 04-20
Fluid temperature range	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ...176)
Ambient temperature, max.	°C (°F)	-20 ... 50 (-4 ... 122)	-20 ... 80 (-4 ...176)
Viscosity range	mm^2/s (SUS)	10 ... 500 (49 ... 2450)	
Maximum degree of fluid contamination		Class 21/18/15 according to ISO 4406 (1999).	
Permissible rated voltage variation	%	AC,DC ±10	AC,DC ±15
Max. switching frequency	1/h	15 000	
Duty cycle	%	100	
Service life	cycles	10^7	
Enclosure type to EN 60529		IP 65	
Weight	kg (lbs)	0,10 (0.22)	0,20 (0.44)
Maximum valve tightening torque	Nm (lbf.ft)	30+2 (22.127+1.475)	
Maximum plastic nut tightening torque	Nm (lbf.ft)	3+1 (2.213+0.738)	5+1 (3.688+0.738)
Mounting position		optional	

p-Q Characteristics

Measured at ν = 32 mm^2/s (156 SUS)

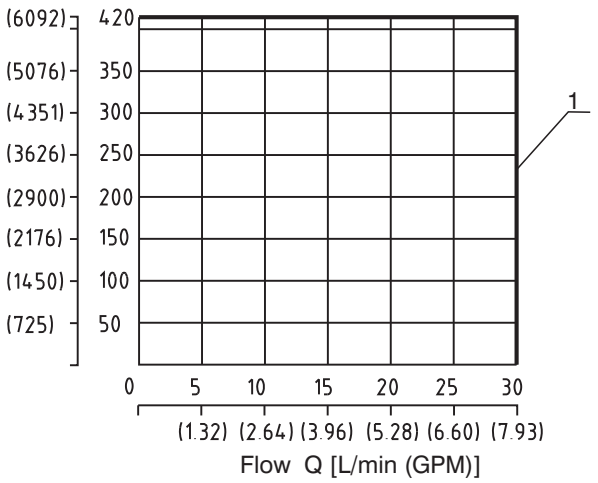
Operating limits for hydraulic power transferred by the directional valve. For respective spool type - see functional symbols.

Standard valve
Oil 60 °C (140 °F) / Ambient temperature 40 °C (104 °F)
Voltage Un [V]



	Connection
1	2L2
1	2O2

High performance valve
Oil 80 °C (176 °F) / Ambient temperature 50 °C (122 °F)
Voltage Un -10% [V]



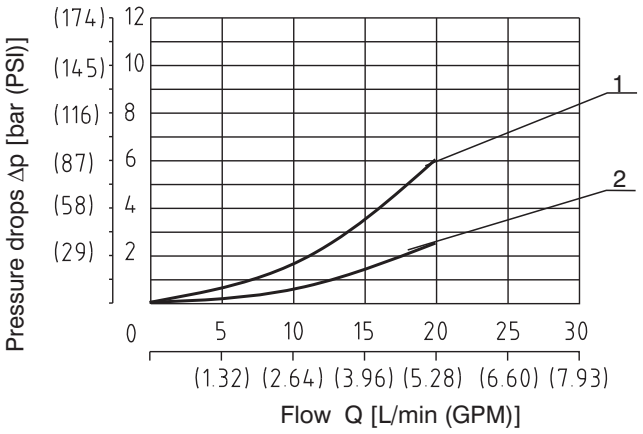
	Connection
1	2L2
1	2O2

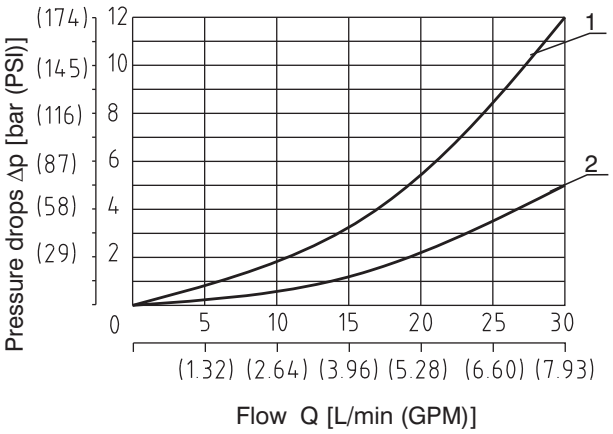
Δp-Q Characteristics

Measured at ν = 32 mm²/s (156 SUS)

Pressure drops related to flow rate.

Standard valve + High performance valve





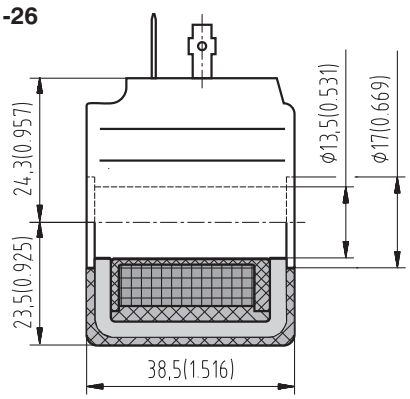
	Connection	Dirrection
1	2L2	1→ 2
1	2L2	2→ 1
2	2O2	1→ 2*
2	2O2	2→ 1
		*Solenoid switched off

	Connection	Dirrection
1	2L2	1→ 2
1	2L2	2→1
2	2O2	1→ 2*
2	2O2	2→1
		*Solenoid switched off

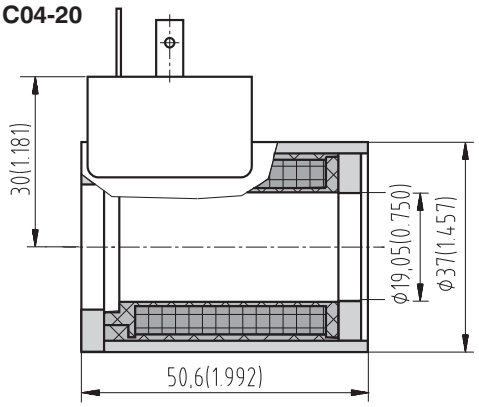
Type of the Solenoid Coils

Dimensions in millimeters (inches)

Coil for Standard valve
C51-26



Coil for High performance valve
C04-20



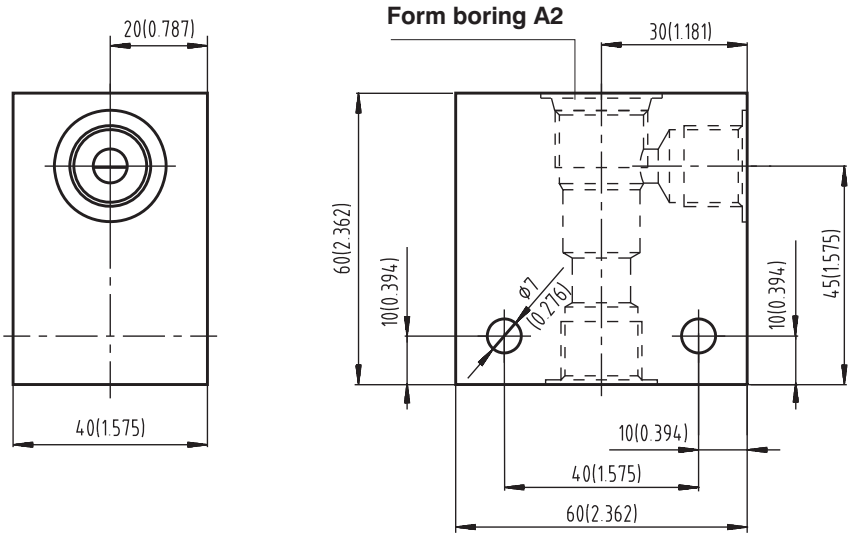
Note:
Example of most frequent coil types.
For complete range of SD3E-A2 valve coils with technical informatik about voltage, terminal box please afer to coil data sheet HA 8007.

Solenoid	Connector	Standard SD3E-A2 / **S...** Type code	High performance SD3E-A2 / **H...** Type code
12 VDC	EN 175301-803-A (DIN 43 650) with quenching diode	C51-26-012DC-E2	C04-20-012DC-E2
24 VDC	EN 175301-803-A (DIN 43 650) with quenching diode	C51-26-024DC-E2	C04-20-024DC-E2
12 VDC	AMP (with quenching diode)	C51-26-012DC-E4	C04-20-012DC-E4
24 VDC	AMP (with quenching diode)	C51-26-024DC-E4	C04-20-024DC-E4
120 VAC	EN 175301-803-A (DIN 43 650) with rectifier	-	C04-20-120AC-E5
230 VAC	EN 175301-803-A (DIN 43 650) with rectifier	-	C04-20-230AC-E5
120 VAC	EN 175301-803-A (DIN 43 650)	C51-26-105DC-E1*	C04-20-105DC-E1*
230 VAC	EN 175301-803-A (DIN 43 650)	C51-26-205DC-E1*	C04-20-205DC-E1*

*Use the terminal box with rectifier!

Valve Body

Dimensions in millimeters (inches)



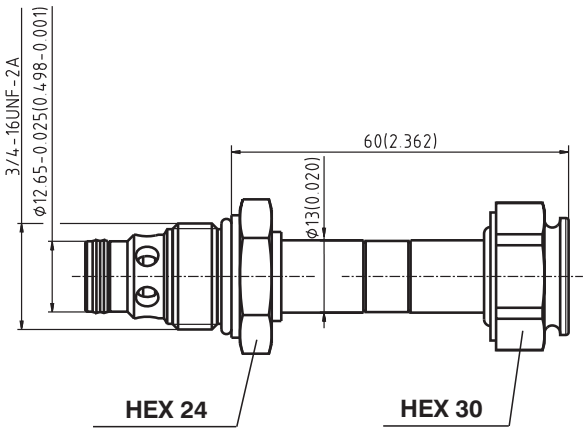
Body material	Connecting size	Type code	Operating pressures
Steel	G3/8	SB-A2-0103ST	420 bar (6091 PSI)
Steel	SAE 6	SB-A2-0102ST	420 bar (6091 PSI)
Aluminium	G3/8	SB-A2-0103AL	250 bar (3626 PSI)
Aluminium	SAE 6	SB-A2-0102AL	250 bar (3626 PSI)

Note:
- For detailed valve body ordering code refer to data sheet HA 0018

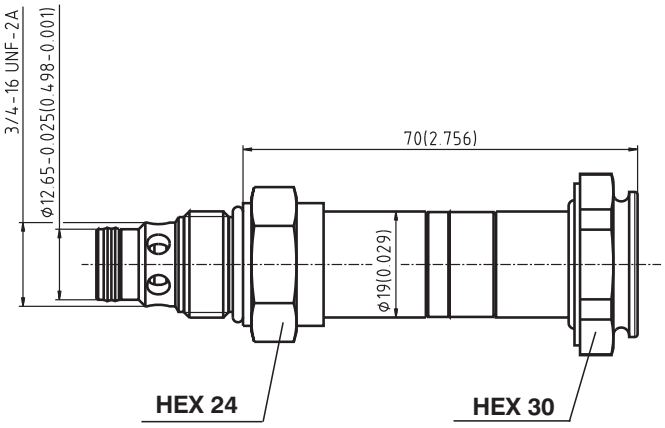
Valve Dimensions

Dimensions in millimeters (inches)

Standard valve

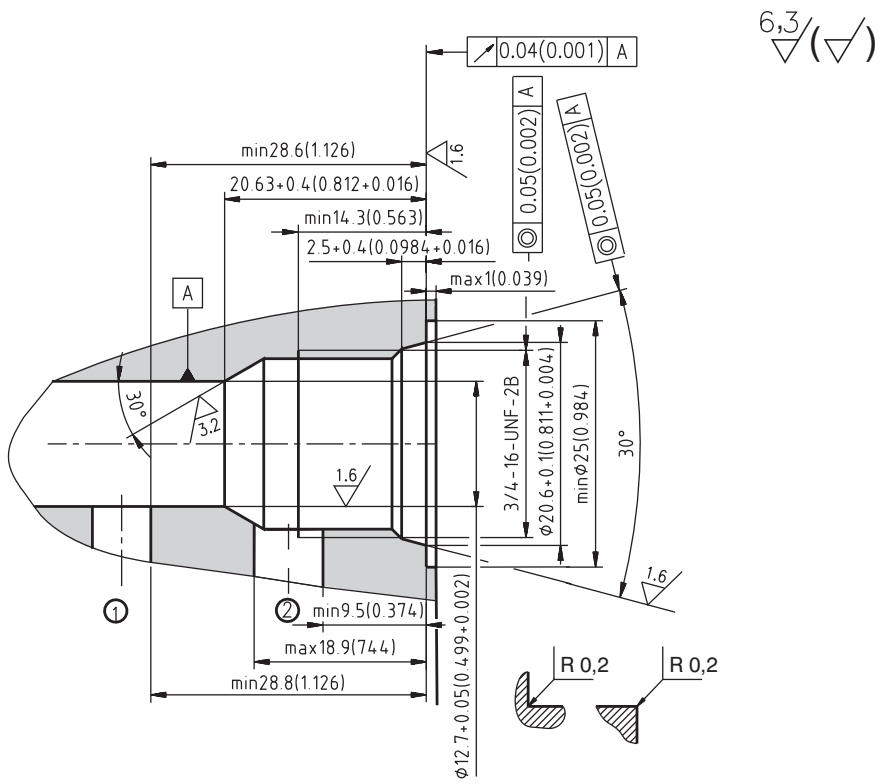


High performance valve



Cavity

Dimensions in millimeters (inches)



Spare Parts

Dimensions in millimeters

Standard and high performance valve

Dualseal - PU	O-ring - NBR	O-ring - Viton	Order number
10,3 x 12,7 x 3,1 (1pc.)	17 x 1,8 (1pc.)	-	408-9001
10,3 x 12,7 x 3,1 (1pc.)	-	17,17 x 1,78 (1pc.)	408-9002

Solenoid retaining nut with seal for standard valve

Type of nut	O-ring - Viton	
Standard nut	12,3 x 2,4 (1pc.)	408-9003
Nut M2	12,3 x 2,4 (1pc.)	408-9010

Solenoid retaining nut with seal for high performance valve

Type of nut	O-ring - Viton	
Standard nut	20 x 2,5 (1pc.)	408-9004
Nut M2	20 x 2,5 (1pc.)	408-9011

Caution!

- The packing foil is recyclable.
- The technical information regarding the product presented in this catalogue is for descriptive purposes only. It should not be construed in any case as a guaranteed representation of the product properties in the sense of the law.

ARGO-HYTOS s.r.o. CZ - 543 15 Vrchlabí
Tel.: +420-499-403111, Fax: +420-499-403421
E-mail: sales.cz@argo-hytos.com
www.argo-hytos.com

Subject to alteration without notice!