



SERIE 18000

ELETTROVALVOLE

**ELETTROVALVOLE PER ACQUA N.C.
AZIONE INDIRETTA**

SOLENOID VALVES FOR WATER N.C. PILOT OPERATED

SERIE 18000



CRITERI DI SCELTA

UTILIZZI

Impianti termoidraulici, autoclavi, impianti di raffreddamento macchine utensili, impianti di lavaggio, impianti di irrigazione, impianti anti-incendio, impianti igienico-sanitari, idropultrici.

PECULIARITÀ

- Elevati differenziali di apertura con grandi orifici di passaggio
- Ridotta potenza del solenoide con pressioni elevate.

SELECTION CRITERIA

APPLICATION

Thermo-hydraulic plants, autoclaves, machine-tools cooling plants, cleaning systems, watering plants, fire-extinguishing plants, hygienic and sanitary plants, high-pressure water jet machines.

SPECIAL FEATURES

- High differential opening pressure with big passing hole
- Reduced power with high pressures.



CARATTERISTICHE GENERALI

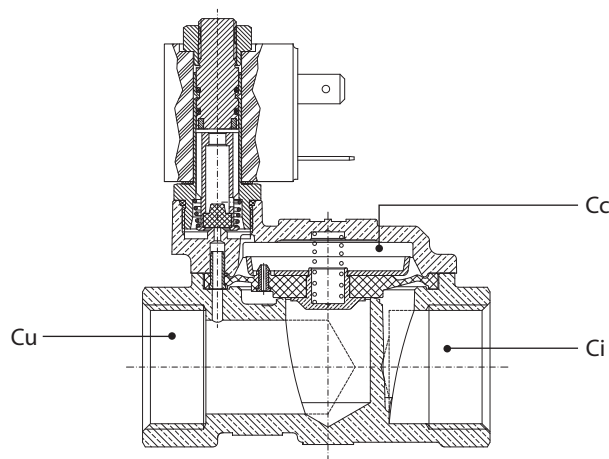
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le elettrovalvole ad azione indiretta sono caratterizzate dal fatto che l'elettropilota non è direttamente responsabile dell'apertura dell'elettrovalvola.

Infatti esse possono schematizzarsi come tre camere in sequenza (vedere figura successiva):

- Camera di ingresso Ci (a monte della membrana)
- Camera di compensazione Cc (a valle della membrana e a monte dell'elettropilota)
- Camera di uscita Cu (a valle dell'elettropilota)

Nelle 2/2 vie N.C. in condizioni di bobina diseccitata Ci e Cc sono in comunicazione fra loro per mezzo di un orificio di compensazione. Quindi la membrana si trova in equilibrio di pressione e la tenuta sul DN è garantita dal carico della molla di contrasto della membrana stessa. Quando si eccita la bobina attivando l'elettropilota si crea un'istantanea comunicazione fra Cc e Cu: l'improvviso aumento di volume a disposizione del fluido pressurizzato al di sopra della membrana ($Cc + Cu > Ci$) provoca, per la legge di Boyle-Mariotte, un calo di pressione. La membrana si viene così a trovare in condizioni di squilibrio di pressione (la pressione sotto di essa è maggiore di quella sopra di essa) e pertanto si rigonfia nel senso della pressione maggiore, sollevandosi così dalla sede di tenuta ed aprendo il DN in modo da consentire il passaggio del fluido.



PRESSIONE MINIMA

Una caratteristica delle elettrovalvole ad azione indiretta è che esse necessitano solitamente di una pressione minima in ingresso per poter funzionare, dell'ordine di 0.1÷0.4 bar a seconda delle versioni. Ciò non accade invece per le elettrovalvole ad azione diretta. Anche nelle elettrovalvole ad azione mista non è richiesta una pressione minima per poter funzionare.

RITARDO

Un altro aspetto caratteristico è il ritardo che intercorre tra l'impulso elettrico di alimentazione e l'apertura (o la chiusura) dell'elettrovalvola. Nelle elettrovalvole ad azione indiretta, a seconda dei diametri e degli orifici di compensazione, il ritardo può arrivare ad alcune centinaia di millisecondi. Nelle elettrovalvole ad azione diretta e ad azione mista invece il ritardo è al massimo di poche decine di millisecondi.

GENERAL FEATURES

OPERATING INSTRUCTIONS

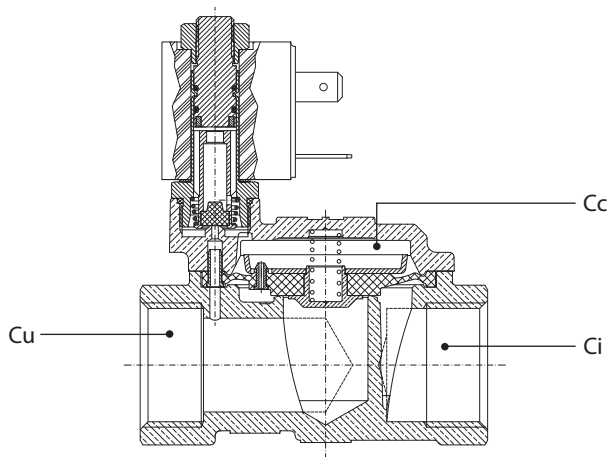
The electro-pilot of the pilot-operated solenoid valves is not directly responsible for opening the solenoid valve. The solenoid valve presents three sequential chambers (see drawing below):

- inlet chamber Ci (upstream the diaphragm)
- compensating chamber Cc (downstream the diaphragm and upstream the electro-pilot)
- outlet chamber Cu (downstream the electro-pilot).

In the 2/2-way normally closed (N.C.) solenoid valve, Ci and Cc are communicating by means of a compensating hole when the coil is de-energized. Therefore, the diaphragm is in a condition of balanced pressure level and DN tightness is ensured by the retaining spring load of the same diaphragm.

When the coil is energized by acting on the electro-pilot, there is an immediate communication between Cc and Cu: the sudden increase in volume of the pressurized fluid over the diaphragm ($Cc + Cu > Ci$) causes, according to the Boyle- Mariotte's law, a pressure drop.

The diaphragm is no longer in a condition of balanced pressure level (pressure under it is higher than pressure over it) and swells up in the higher pressure direction raising up and opening the DN to let the fluid flow.

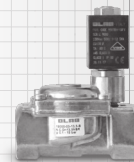


MINIMUM PRESSURE

One of the main characteristics of pilot-operated solenoid valves is their need for a minimum inlet pressure in the range of 0.1÷0.4 bar according to the versions. This is not true for direct action solenoid valves, nor for guided diaphragm pilot operated solenoid valves that do not need minimum pressure to be operated.

DELAY

Another peculiarity of these solenoid valves is the delay between the power supply electric impulse and the solenoid valve opening (or closing). For pilot-operated solenoid valves this delay (depending on diameters and compensating holes) can reach about a hundred milliseconds. For direct action and guided diaphragm pilot operated solenoid valves, the delay is only a few dozen milliseconds.



COSTRUZIONE

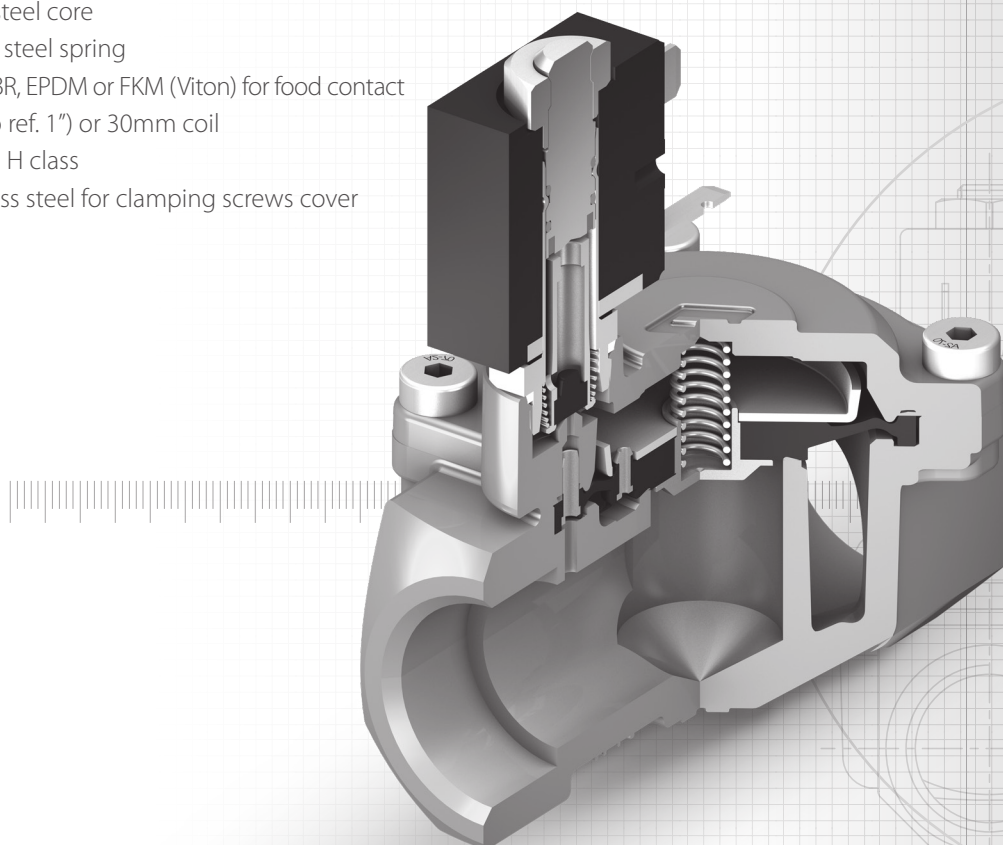
I principali componenti costitutivi delle elettrovalvole serie 18000 sono:

- Corpo e coperchio in ottone EN12165 -CW617N
- Cannotto in acciaio AISI 303 (fino rif.1") oppure in ottone EN12164-CW614N (da rif.1"1/4 a 2")
- Nuclei in acciaio ferritico
- Molle in acciaio AISI 302
- Guarnizioni di tenuta in: NBR, EPDM o FKM (Viton) alimentare
- Bobine 22mm (fino rif.1") o 30mm (da rif.1"1/4 a 2") tutte in classe H
- Viti di serraggio del coperchio in acciaio inox austenitico (A2 -70)

CONSTRUCTION

The main construction components of the solenoid valves of the 18000 series are:

- Brass body and cover made of EN12165-CW617N
- AISI 303 stainless steel sleeve (up to ref.1") or made of EN12164-CW614N brass (from ref.1"1/4 to 2")
- Ferritic stainless steel core
- AISI 302 stainless steel spring
- Sealing gasket: NBR, EPDM or FKM (Viton) for food contact
- 22mm coil (up to ref. 1") or 30mm coil (from 1"1/4 to 2") H class
- Austenitic stainless steel for clamping screws cover (A2 -70)



SCHEMA DI CODIFICA

Schema di codifica elettrovalvole serie 18000.

CODING SCHEME

How to read the code of solenoid valves 18000 series.

18000	-	04	-	26	-	LP	-	A
Famiglia Family		Filetti femmina Female threads		DN		Materiale membrana Membrane material		Bobina Coil
18000		02 G 3/8"		11.5 G 3/8"		B		A*
NC, con bobina NC, with coil		03 G 1/2"		13.5 G 1/2"		NBR per acqua NBR for water		230Vac 50Hz 9VA
18005		04 G 3/4"		13.5 G 3/4"		LP		B*
NC, con bobina e chiusura lenta NC, with coil and slow closing		05 G 1"		18 G 3/4"		EPDM Perossidico EPDM Peroxide		120Vac 60Hz 10.5VA
		06 G1" 1/4		26 G 1"		I		C*
		07 G1" 1/2		32 G1"1/4		FKM		24Vac 50/60Hz 9VA
		08 G 2"		45 G1"1/2				D
		12 G 3/8"		50 G 2"				115Vac 50/60Hz 9VA
		13 G 1/2"						E*
		14 G 3/4"						240Vac 50/60Hz 9VA
		15 G 1"						F
		16 G1" 1/4						230Vdc 10W
		17 G1" 1/2						AA
		18 G 2"						48 Vac 50-60Hz 9VA
		32 G 3/8"						AB
		33 G 1/2"						230Vac 50Hz 8VA CLASSE
		34 G 3/4"						AC
		35 G 1"						12Vac 50Hz 8,3VA
		36 G1" 1/4						H
		37 G1" 1/2						12Vdc 10W
		38 G 2"						I*
								24Vdc 10W
								L
								110Vac 50/60Hz 9VA
								M
								12Vac 50Hz 9VA
								AE**
								220/230Vac 50/60Hz 11,5VA cUL
								AF**
								24Vac 50/60Hz 11,5VA cUL
								AG**
								120Vac 50/60Hz 11,5VA cUL
								AH**
								240Vac 50/60Hz 11,5VA cUL
								AV
								230Vac 50Hz 6,3÷8,3VA
								AW
								230Vac 50Hz 8÷11VA
								N*
								220-230Vac 50Hz 15VA
								P
								120Vac 60Hz 21VA
								Q
								24Vac 50Hz 15VA
								R
								48Vac 50/60Hz 15VA
								S
								100Vac 50/60Hz 15VA
								T
								12Vac 50Hz 15VA
								U*
								24Vdc 19W
								V
								12Vdc 12W
								W
								110Vac 60Hz 15VA
								AI**
								220/230Vac 50/60Hz 17VA cUL
								AL**
								24Vac 50/60Hz 17VA cUL
								AM**
								120Vac 50/60Hz 17VA cUL
								AN**
								240Vac 50/60Hz 17VA cUL
								AT
								12Vdc 19W

* Versioni normalmente gestite a magazzino, per tutti gli altri voltaggi è richiesto un lotto minimo.

Versions normally managed at stock for any other voltage, a minimum lot is required.

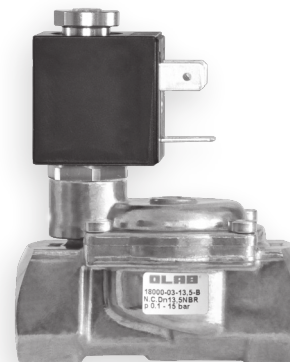
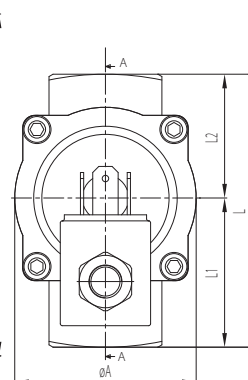
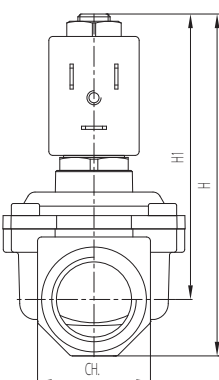
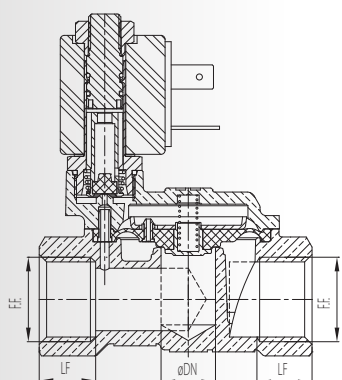
** Omologate cUL se utilizzate con connettore 7000/CON o 6000/CON.

cUL approved when used with connector 7000/CON or 6000/CON.



18000

Elettrovalvola ad azione indiretta 2/2 vie N.C. con bobina
Solenoid valve pilot operated 2/2 ways N.C. with coil



GUARNIZIONE NBR [B]: da -20°C a +90°C - NBR [B] GASKET: FROM -20°C TO +90°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18000-02-11.5-B-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18000-03-13.5-B-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18000-04-13.5-B-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18000-04-18-B-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18000-05-26-B-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18000-06-32-B-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18000-07-45-B-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18000-08-50-B-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45

GUARNIZIONE EPDM [LP]: DA -30°C A +140°C - EPDM [LP] GASKET: FROM -30°C TO +140°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18000-02-11.5-LP-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18000-03-13.5-LP-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18000-04-13.5-LP-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18000-04-18-LP-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18000-05-26-LP-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18000-06-32-LP-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18000-07-45-LP-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18000-08-50-LP-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45

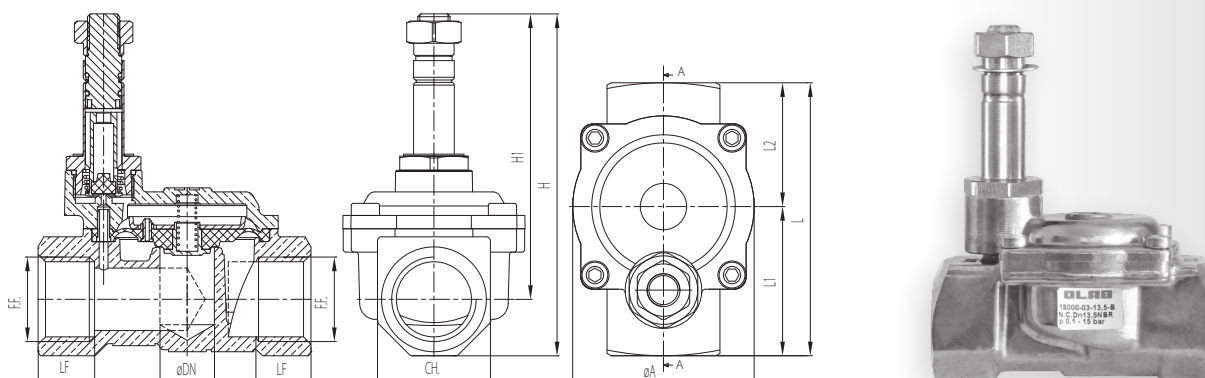
GUARNIZIONE FKM [I]: DA -15°C A +150°C - FKM [I] GASKET: FROM -15°C TO +150°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18000-02-11.5-I-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18000-03-13.5-I-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18000-04-13.5-I-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18000-04-18-I-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18000-05-26-I-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18000-06-32-I-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18000-07-45-I-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18000-08-50-I-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45



18010

Elettrovalvola ad azione indiretta 2/2 vie - N.C. senza bobina
Solenoid valve pilot operated 2/2 ways - N.C. without coil



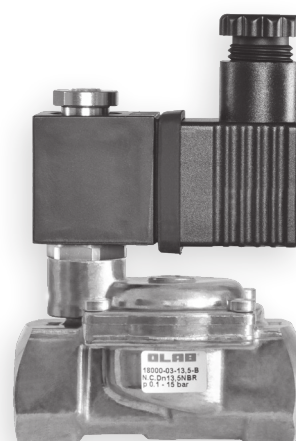
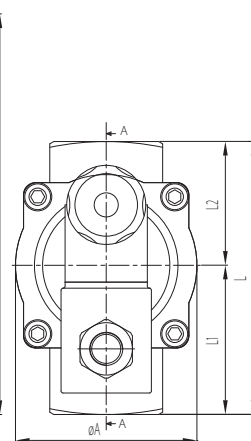
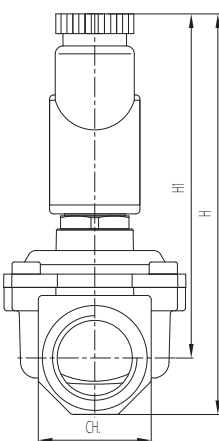
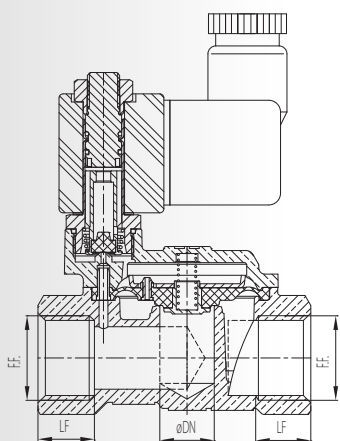
GUARNIZIONE NBR [B]: DA -20°C A +90°C - NBR [B] GASKET: FROM -20°C TO +90°C													
Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18010-02-11.5-B	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18010-03-13.5-B	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18010-04-13.5-B	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18010-04-18-B	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18010-05-26-B	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18010-06-32-B	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18010-07-45-B	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18010-08-50-B	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45

GUARNIZIONE EPDM [LP]: DA -30°C A +140°C - EPDM [LP] GASKET: FROM -30°C TO +140°C													
Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18010-02-11.5-LP	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18010-03-13.5-LP	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18010-04-13.5-LP	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18010-04-18-LP	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18010-05-26-LP	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18010-06-32-LP	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18010-07-45-LP	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18010-08-50-LP	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45

GUARNIZIONE FKM [I]: DA -15°C A +150°C - FKM [I] GASKET: FROM -15°C TO +150°C													
Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18010-02-11.5-I	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	66,8	78,8	0,1	15	2,6
18010-03-13.5-I	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	70,8	84,8	0,1	15	3,5
18010-04-13.5-I	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18010-04-18-I	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	74,2	91,2	0,2	15	5,8
18010-05-26-I	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	81,4	102,4	0,2	12	9,5
18010-06-32-I	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	101	127,5	0,4	12	12,5
18010-07-45-I	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	109,2	139,2	0,4	10	31
18010-08-50-I	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	115	151,5	0,4	10	45

18020

Elettrovalvola ad azione indiretta 2/2 vie N.C. con bobina e connettore
Solenoid valve pilot operated 2/2 ways N.C. with coil and connector



GUARNIZIONE NBR [B]: DA -20°C A +90°C - NBR [B] GASKET: FROM -20°C TO +90°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18020-02-11.5-B-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	81,3	93,3	0,1	15	2,6
18020-03-13.5-B-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	85,3	99,3	0,1	15	3,5
18020-04-13.5-B-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18020-04-18-B-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	88,7	105,7	0,2	15	5,8
18020-05-26-B-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	95,9	116,9	0,2	12	9,5
18020-06-32-B-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	122,8	149,3	0,4	12	12,5
18020-07-45-B-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	131	161	0,4	10	31
18020-08-50-B-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	136,8	173,3	0,4	10	45

GUARNIZIONE EPDM [LP]: DA -30°C A +140°C - EPDM [LP] GASKET: FROM -30°C TO +140°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18020-02-11.5-LP-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	81,3	93,3	0,1	15	2,6
18020-03-13.5-LP-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	85,3	99,3	0,1	15	3,5
18020-04-13.5-LP-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18020-04-18-LP-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	88,7	105,7	0,2	15	5,8
18020-05-26-LP-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	95,9	116,9	0,2	12	9,5
18020-06-32-LP-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	122,8	149,3	0,4	12	12,5
18020-07-45-LP-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	131	161	0,4	10	31
18020-08-50-LP-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	136,8	173,3	0,4	10	45

GUARNIZIONE FKM [I]: DA -15°C A +150°C - FKM [I] GASKET: FROM -15°C TO +150°C

Codice Code	ØDN [mm]	F.F	LF [mm]	CH. [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L [mm]	ØA [mm]	H1 [mm]	H [mm]	Pressione - Pressure [bar]		kv [m³/h]
											min	max	
18020-02-11.5-I-A	11,5	G3/8"	11,5	24	31,5	25,5	57	41,5	81,3	93,3	0,1	15	2,6
18020-03-13.5-I-A	13,5	G1/2"	14	28	37	30,7	67,7	45	85,3	99,3	0,1	15	3,5
18020-04-13.5-I-A	13,5	G3/4"	14	36	39,8	35,2	75	45	73,8	91,8	0,1	15	3,5
18020-04-18-I-A	18	G3/4"	13,5	34	39,5	34,5	74	54	88,7	105,7	0,2	15	5,8
18020-05-26-I-A	26	G1"	17,5	42	49,5	43,5	93	71	95,9	116,9	0,2	12	9,5
18020-06-32-I-A	32	G1"1/4	21,5	53	57	54,5	111,5	86,6	122,8	149,3	0,4	12	12,5
18020-07-45-I-A	45	G1"1/2	22,5	62	72	66	138	110	131	161	0,4	10	31
18020-08-50-I-A	50	G2"	24	73	77,3	67,7	145	121	136,8	173,3	0,4	10	45

