

**IO-Link**



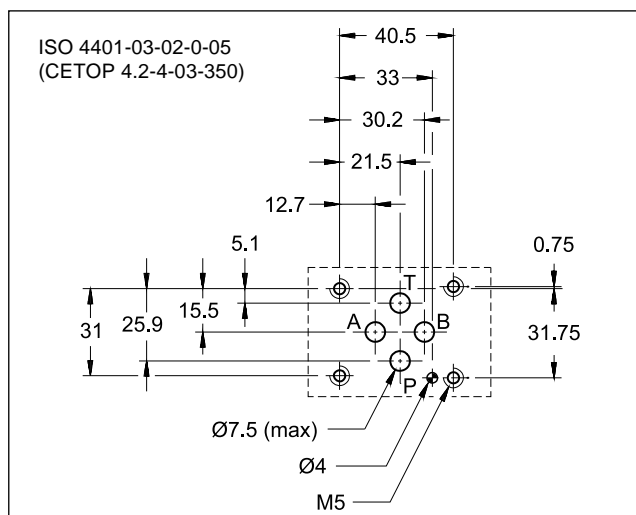
# DS3GL

## ELETTROVALVOLA DIREZIONALE A COMANDO DIRETTO CON INTERFACCIA DIGITALE

**ATTACCHI A PARETE  
ISO 4401-03**

**p max 350 bar**  
**Q max 80 l/min**

### PIANO DI POSA

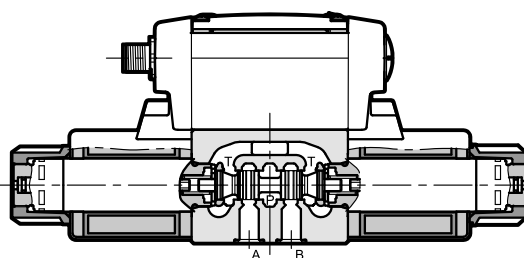


### PRESTAZIONI

(rilevate con olio minerale con viscosità di 36 cSt a 50°C)

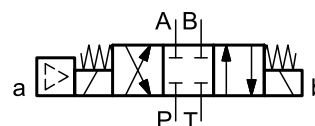
Pressione massima d'esercizio: - attacchi P - A - B - attacco T	bar	350 210 160
Portata massima	l/min	80
Perdite di carico Δp-Q	vedi paragrafo 5	
Limiti di impiego	vedi paragrafo 7	
Caratteristiche elettriche	vedi paragrafo 8	
Connessione elettrica	M12 5 pin A maschio	
Campo temperatura ambiente	°C	-20 / +50
Campo temperatura fluido	°C	-20 / +80
Campo viscosità fluido	cSt	10 ÷ 400
Grado di contaminazione del fluido	Secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15	
Viscosità raccomandata	cSt	25
Massa: valvola monosolenoidale valvola a doppio solenoide	kg	1,5 2

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Elettrovalvola direzionale con interfaccia digitale per montaggio a piastra, con superficie di attacco rispondente alle norme ISO 4401-03.
- Disponibile nelle configurazioni a 3 o 4 vie, 2 o 3 posizioni e una vasta gamma di cursori.
- L'elettronica integrata consente il controllo tramite segnali digitali a bassa potenza da un PLC.
- La versione IO-Link permette un'integrazione perfetta nei sistemi digitali controllati da PLC, consentendo l'acquisizione in tempo reale dei dati operativi per il monitoraggio e la manutenzione predittiva.
- La valvola è disponibile con solenoidi per CC.
- la valvola può essere fornita con trattamento superficiale zinco-nichel applicato al corpo, che garantisce una protezione dalla corrosione fino a 240 ore in nebbia salina, secondo standard di prova specifici.
- Oltre al comando manuale standard integrato nel tubo, sono disponibili versioni con comando a soffietto, a manopola, twist-and-lock o con ritenuta meccanica.

### SIMBOLO IDRAULICO (tipico)



## 1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>D</b>	<b>S</b>	<b>3</b>	<b>GL</b>	<b>-</b>	<b>/</b>	<b>-</b>	<b>K12</b>	<b>/</b>		
----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	------------	----------	--	--

Elettrovalvola direzionale a comando diretto

Dimensione ISO 4401-03

Con amplificatore digitale integrato

Tipo di cursore (vedi paragrafo 3)

<b>S*</b>	<b>TA</b>	<b>RK</b>
<b>SA*</b>	<b>TB</b>	
<b>SB*</b>	<b>TA*</b>	
	<b>TB*</b>	

N. di serie (da 10 a 19 le quote e gli ingombri di installazione rimangono invariati):

**11** = versione con interfaccia IOL  
**10** = versioni con interfaccia EC1 e EC2

Guarnizioni:

**N** = guarnizioni in NBR per oli minerali (**standard**)  
**V** = guarnizioni in FPM per fluidi particolari

Opzione:  
**/W7** = trattamento superficiale zinco-nichel. (vedi **NOTA**)  
Omettere se non richiesto

Comando manuale:  
Omettere per comando integrato nel tubo (**standard**)

**CM** = comando manuale a soffietto  
**CP** = comando manuale a pulsante  
**CK1** = comando manuale a manopola  
**CK2** = comando manuale twist and lock  
**CPK** = comando manuale a pulsante con ritenuta meccanica  
Consultare il catalogo 41 150 per i dettagli sui comandi manuali

Connessione 5 poli M12

Funzioni scheda elettronica (vedi par. 2)

**IOL** = interfaccia IO-Link  
**EC1** = comando digitale da PLC per bobine 12 V  
**EC2** = comando digitale da PLC per bobine 24 V

**NOTA:** La finitura superficiale standard del corpo dell'elettrovalvola è un trattamento di fosfatazione colore nero.  
Il trattamento di finitura zinco-nichel sul corpo valvola rende la valvola idonea a resistere all'esposizione in nebbia salina per **240 ore**. (prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 9227 e valutazione prova eseguita in accordo alla norma UNI EN ISO 10289)

## 2 - FUNZIONI SCHEDA ELETTRONICA

### 2.1 - Versione IOL con interfaccia IO-Link

Nella versione IOL, il comando della valvola avviene tramite la comunicazione IO-Link. Attraverso l'interfaccia IO-Link vengono forniti sia il segnale di comando che l'alimentazione dei solenoidi. La versione IOL funziona esclusivamente a 24 V DC. Il master IO-Link deve garantire che la porta a cui la valvola è collegata sia in grado di fornire la corrente nominale specificata nella Tabella 8.2.

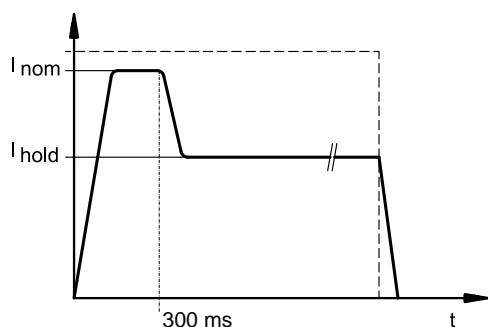
È presente un registro dati che raccoglie informazioni sul tempo di accensione e spegnimento per entrambi i solenoidi, e sulle le funzioni sopra menzionate.

### 2.2 - Versioni EC\*

Nelle versioni EC1 ed EC2, il comando del solenoide avviene tramite un segnale digitale a bassa potenza proveniente dal PLC. L'elettronica integrata applica alla bobina la tensione nominale per il tempo necessario all'eccitazione (fino a 300 ms) e allo spostamento del cursore.

Successivamente, la corrente viene ridotta a un valore di mantenimento sufficiente a garantire la posizione del cursore fino alla successiva commutazione (circa il 70% della corrente nominale).

#### Corrente fornita alle bobine dall'elettronica integrata

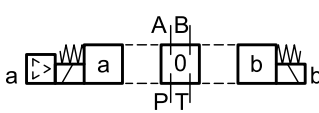
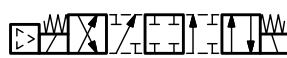
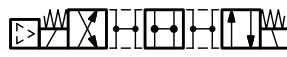


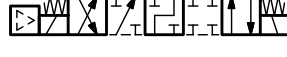
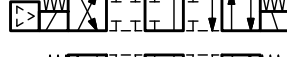


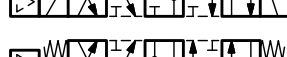
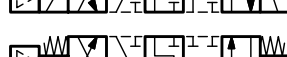
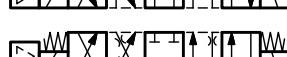
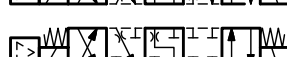
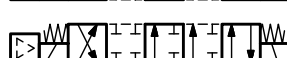

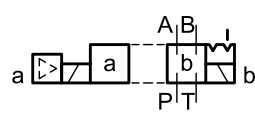


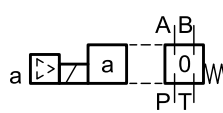



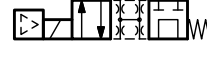
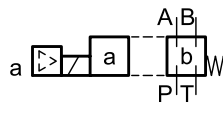



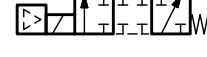
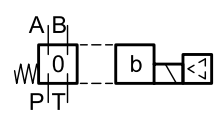
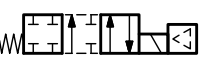
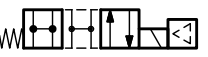
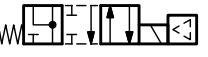

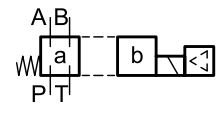
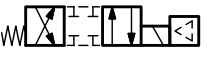
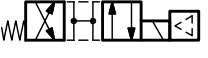

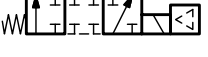


### 3 - FLUIDI IDRAULICI

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR (codice N). Per fluidi tipo HFDR (esteri fosforici) utilizzare guarnizioni in FPM (codice V). Per l'uso di altri tipi di fluidi come ad esempio HFA, HFB, HFC consultare il nostro Ufficio Tecnico.

L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 80 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

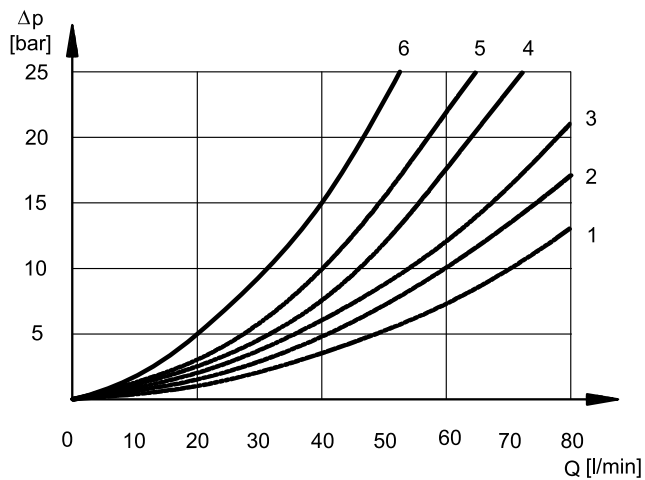
### 4 - TIPO DI CURSORE

<p><b>Versione S*:</b> 2 solenoidi - 3 posizioni con centraggio a molle</p>  <p>S1 </p> <p>S2 </p> <p>S3 </p> <p>S4 </p> <p>S5 </p> <p>S6 </p> <p>S7 </p> <p>S8 </p> <p>S9 </p> <p>S10 </p> <p>S11 </p> <p>S12 </p> <p>S17 </p> <p>S18 </p> <p><b>Versione RK:</b> 2 solenoidi - 2 posizioni con ritenuta meccanica</p>  <p>RK </p> <p>RK02 </p>	<p><b>Versione SA*:</b> 1 solenoide lato A 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p>  <p>SA1 </p> <p>SA2 </p> <p>SA3 </p> <p>SA4 </p> <p><b>Versione TA:</b> 1 solenoide lato A 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p>  <p>TA </p> <p>TA02 </p> <p>TA12 </p> <p>TA23 </p>	<p><b>Versione SB*:</b> 1 solenoide lato B 2 posizioni (centrale + esterna) con centraggio a molle</p>  <p>SB1 </p> <p>SB2 </p> <p>SB3 </p> <p>SB4 </p> <p><b>Versione TB:</b> 1 solenoide lato B 2 posizioni esterne con molla di ritorno</p>  <p>TB </p> <p>TB02 </p> <p>TB12 </p> <p>TB23 </p>
--	---	---

**NOTA:** Oltre agli schemi più comuni qui mostrati, sono disponibili anche altri cursori. Per maggiori dettagli, consultare il catalogo 41 150.

## 5 - PERDITE DI CARICO $\Delta p$ -Q

(valori ottenuti con viscosità 36 cSt a 50 °C)



### ELETTROVALVOLA COMMUTATA

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO			
	P→A	P→B	A→T	B→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA			
S1, SA1, SB1	2	2	3	3
S2, SA2, SB2	1	1	3	3
S3, SA3, SB3	3	3	1	1
S4, SA4, SB4	5	5	5	5
S5	2	1	3	3
S6	2	2	3	1
S7, S8	4	5	5	5
S9	2	2	3	3
S10	1	3	1	3
S11	2	2	1	3
S12, S17	2	2	3	3
S18	1	2	3	3
TA, TB	3	3	3	3
TA02, TB02	2	2	2	2
TA23, TB23	3	3		
RK, RK02	2	2	2	2

Fare riferimento alla curva 5 per le perdite di carico tra le utenze A e B del cursore S10 in schema rigenerativo.

### ELETTROVALVOLA IN POSIZIONE CENTRALE

CURSORE	DIREZIONE DEL FLUSSO				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
	CURVE DEL DIAGRAMMA				
S2, SA2, SB2					2
S3, SA3, SB3			3	3	
S4, SA4, SB4					3
S5		4			
S6				3	
S7, S8			6	6	3
S10	3	3			
S11			3		
S18	4				

## 6 - TEMPI DI COMMUTAZIONE

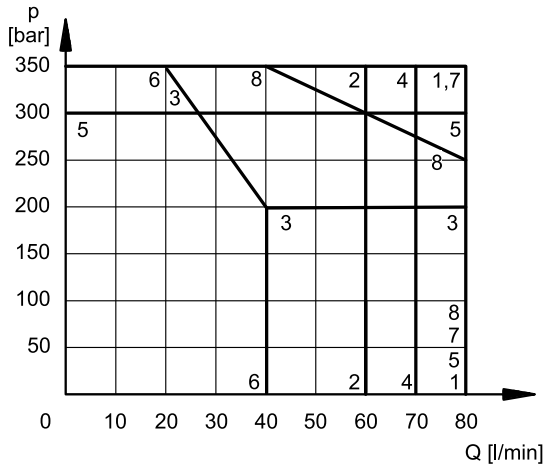
I valori indicati sono rilevati secondo ISO 6403, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50°C.

TEMPI [ms]		
versioni	INSERZIONE	DISINSERZIONE
<b>IOL</b>	via bus	via bus
<b>EC1, EC2</b>	25 ÷ 75	15 ÷ 25

## 7 - LIMITI DI IMPIEGO

Le curve delimitano i campi di funzionamento portata in funzione della pressione per le diverse esecuzioni dell'elettrovalvola. Le prove sono state eseguite secondo la norma ISO 6403, con tensione di alimentazione al 90% del valore nominale e con magneti a temperatura di regime. I valori indicati sono rilevati, con olio minerale viscosità 36 cSt a 50 °C e filtrazione ISO 4406:1999 classe 18/16/13.

I limiti per i cursori TA e TA02 sono riferiti al funzionamento in 4 vie. I limiti di impiego di una valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con l'attacco A o B tappato o senza portata sono riportati nei relativi grafici.

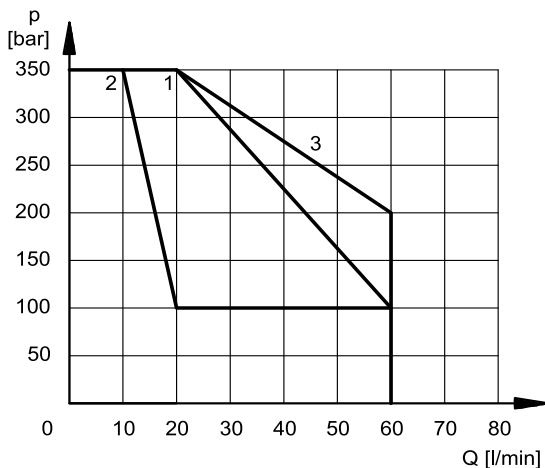


CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
S1, SA1, SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	3	3
S4, SA4, SB4	4	4
S5	5	5
S6	4	6
S7	4	4
S8	4	4
S9	7	7
S10	7	7
S11	4	6
S12	1	1
S17	4	4
S18	5	5

CURSORE	CURVA	
	P→A	P→B
TA, TB	7	7
TA02, TB02	8	8
TA23, TB23	2	2
RK	7	7
RK02	8	8

## ELETTROVALVOLA 4/2 FUNZIONANTE IN 3/2

Limiti operativi di valvola a 4 vie utilizzata in 3 vie con attacco A o B chiuso o senza portata.



CURSORE	CURVA
TA contropressione in A; TB contropressione in B	1
TA02 contropressione in A; TB02 contropressione in B	1
TA contropressione in B; B contropressione in A	2
TA02 contropressione in B; TB02 contropressione in A	3

## 8 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

### 8.1 - Elettromagneti

Sono costituiti essenzialmente da due parti: il tubo e la bobina. Il tubo è avvitato al corpo valvola e contiene l'ancora mobile che scorre immersa in olio, senza usura. La parte interna, a contatto con il fluido idraulico, garantisce la dissipazione termica. La bobina è fissata sul tubo con una ghiera e può essere sostituita facilmente.

### Protezione dagli agenti atmosferici IEC 60529

Il grado di protezione IP è garantito solo con valvola e connettore di grado IP equivalente, entrambi installati e collegati correttamente.

connessione elettrica	protezione connessione elettrica	protezione intera valvola
K6 due poli per junction box	IP65	IP65

<b>VARIAZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE</b>	± 10% Vnom
<b>FREQUENZA DI INSERZIONE MAX</b>	18.000 ins/ora
<b>DURATA DI INSERZIONE</b>	100%
<b>COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) (NOTA)</b>	Conforme alla direttiva 2014/30/UE
<b>BASSA TENSIONE</b>	Conforme alla direttiva 2014/35/UE
<b>CLASSE DI PROTEZIONE</b> Isolamento avvolgimento (VDE 0580) Impregnazione	classe H classe F

### 8.2 - Corrente e potenza elettrica assorbita

In tabella sono riportati i valori di assorbimento relativi alle bobine per alimentazione elettrica per ciascuna funzione (valori ± 10%).

Funzione	Tensione alimentazione [V]	Consumo di corrente (RMS) [A]		Potenza assorbita (RMS) [W]		Tensione nominale bobina [V]	Resistenza a 20 °C [ohm]	Codice bobina
		I nom	I hold	P nom	P hold			
<b>EC1</b>	12	2.2	1.8	26.4	21.5	12	4.5	1904060
<b>EC2, IOL</b>	24	1.2	0.85	29	20.5	24	18.6	1903801

### 8.3 - Funzione IOL : interfaccia IO-Link

2L- e 1L- 5 sono galvanicamente isolati fino a 100 V per evitare loop di massa. Nelle reti IO-Link, la lunghezza dei cavi di collegamento è limitata a 20 metri.

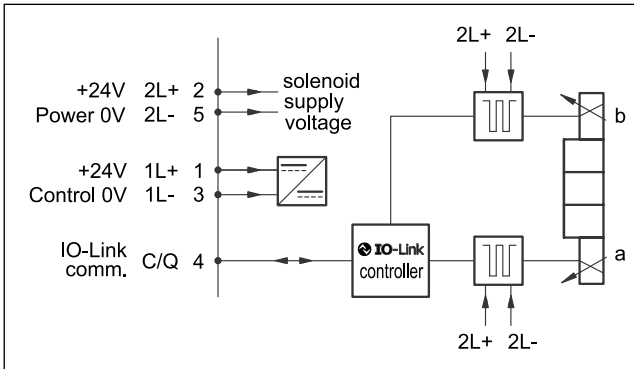
Alimentazione	V CC	24 (da 19 a 30 V CC), ripple max 3 Vpp
Comunicazione IO-Link: velocità di trasmissione dati	kBaud	IO-Link Port Class B 38,4
Anomalie gestite		Sovraccarico, surriscaldamento della scheda, rottura cavo, anomalie di alimentazione
Conessioni		5-pin M12 forma A (IEC 61076-2-101), maschio

### 8.4 - IOL - Piedinatura



Pin	Valore	Funzione
2	2L+ +24 V CC	Alimentazione solenoidi
5	2L- 0 V (GND)	
1	1L+ +24 V CC	Alimentazione IO-Link
3	1L- 0 V (GND)	
4	C/Q	Comunicazione IO-Link

### 8.5 - IOL - schema elettronica integrata



### 8.6 - Funzione IOL: LED

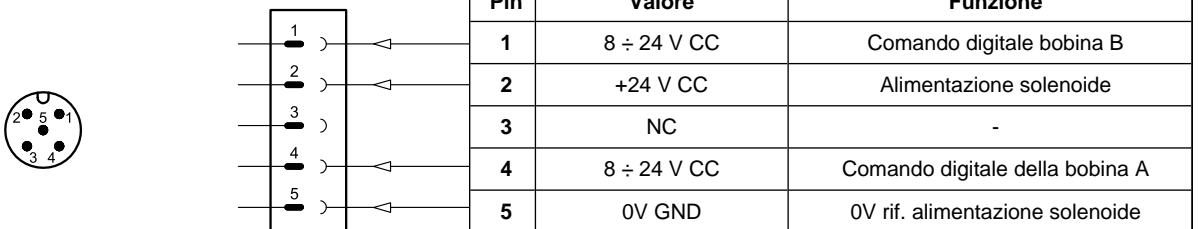
La valvola dispone di due LED visibili, si attiva un solo LED alla volta.

led	colore	ON	lampeggiante
L1	verde	-	connessione IO-Link OK
	rosso	-	nessuna connessione IO-Link
L2	verde	ch A ON	-
	arancio	ch B ON	-
	rosso	-	errore

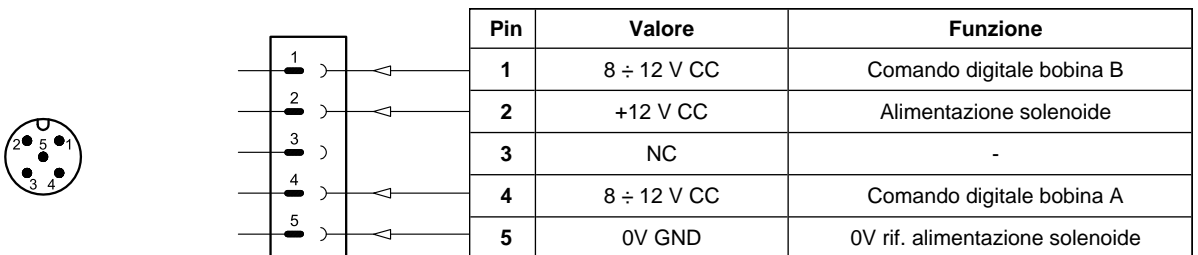
### 8.7 - Funzioni EC1 ed EC2: caratteristiche elettriche

Alimentazione:	EC2 EC1	V CC	24, ripple max 3 Vpp 12, ripple max 3 Vpp
Corrente assorbita		W	1 + consumo del solenoide (vedere par. 8.2)
Fusibile di protezione, esterno		A	3
Anomalie gestite			Sovraccarico e surriscaldamento dell'elettronica anomalie di alimentazione

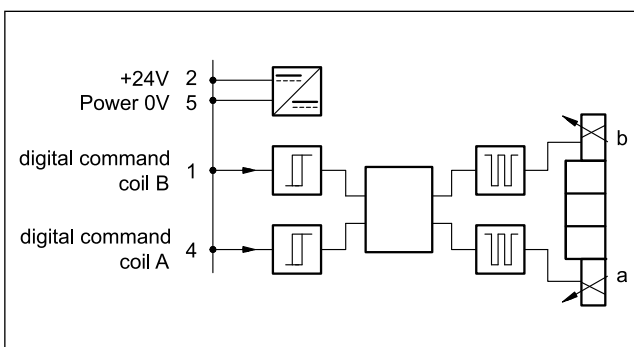
### 8.8 - Piedinatura EC2



### 8.9 - Piedinatura EC1



### 8.10 - EC\* - schema elettronica integrata



### 8.11 - Funzioni EC\*: LED

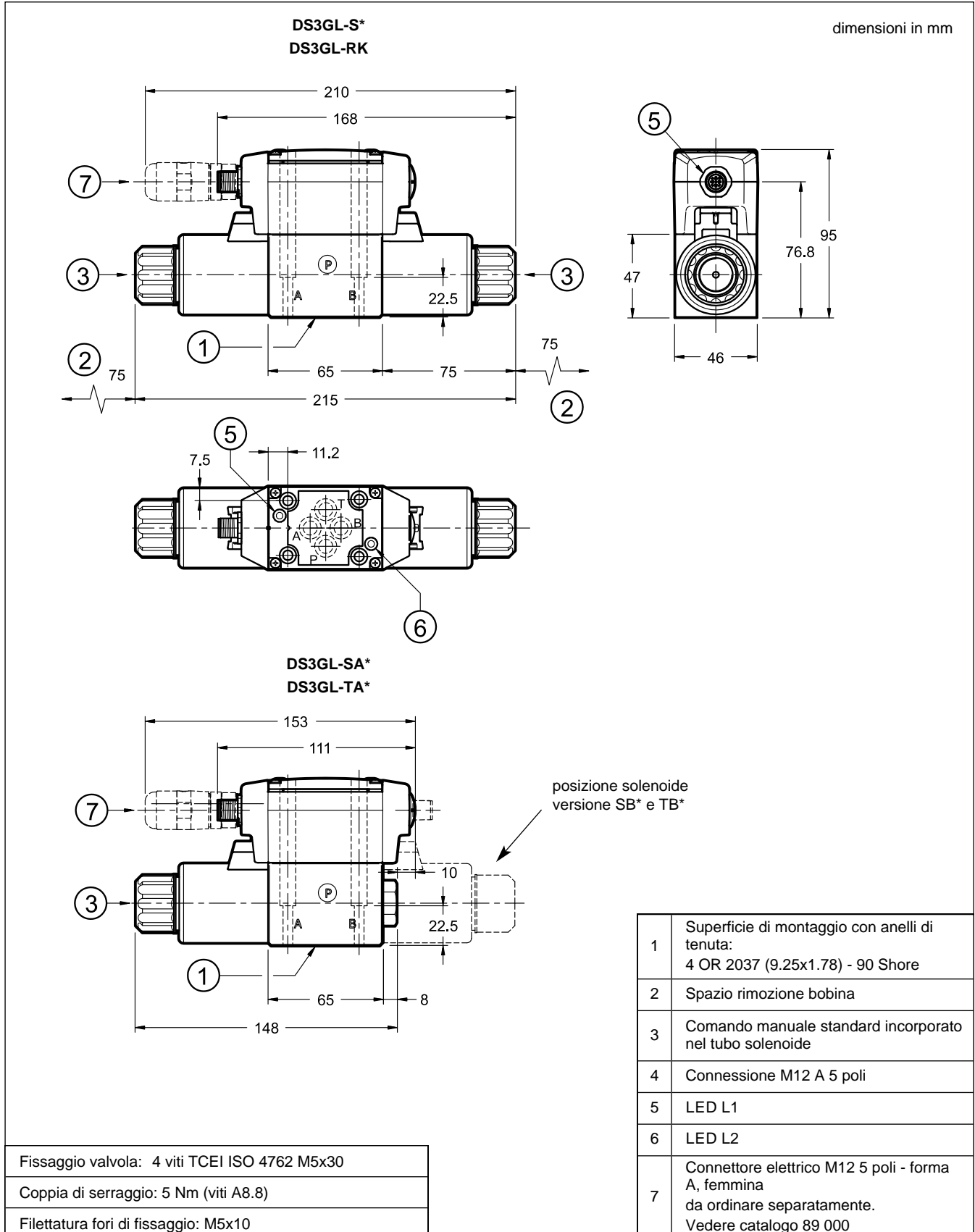
La valvola ha 2 led visibili.

led	colore	ON	Lampeggiante
L1	rosso		valvola alimentata
L2	verde	ch A ON	-
	arancio	ch B ON	-
	rosso	-	errore

9 - CONNETTORI ELETTRICI

È richiesto un connettore M12 forma A a 5 poli. Può essere ordinato separatamente con il codice 3491001001. Vedere il catalogo 89 000 per i dettagli.

10 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI INSTALLAZIONE



## 11 - INSTALLAZIONE

Il montaggio è libero nelle esecuzioni con molle di centraggio e di richiamo. Per le valvole in esecuzione RK - senza molle e con ritenuta meccanica - si consiglia il montaggio con l'asse orizzontale.

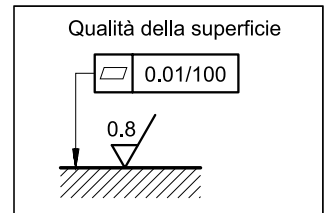
Il fissaggio delle valvole avviene mediante viti o tiranti, con appoggio su una superficie rettificata a valori di planarità e rugosità uguali o migliori a quelli indicati dalla apposita simbologia. Se i valori minimi di planarità e/o rugosità non sono rispettati, possono verificarsi trafile di fluido tra valvola e piano di posa.

## 12 - PIASTRE DI BASE

(Vedi catalogo 51 000)

Tipo PMMD-AI3G ad attacchi sul retro 3/8" BSP
---

Tipo PMMD-AL3G ad attacchi laterali 3/8" BSP
--





# DS3GL

**DUPLOMATIC**  
MOTION SOLUTIONS  
*a member of **DAIKIN** group*

**DUPLOMATIC MS Spa**

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com