ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Regolatore elettropneumatico compatibile con IO-Link

*Serie ITV*0*0-IL*****-********

IO-Link

Questo regolatore elettropneumatico è destinato a controllare la pressione del fluido mediante il protocollo di comunicazione IO-Link.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme alle certificazioni internazionali (ISO/IEC) *1), e agli altri regolamenti sulla sicurezza.

*1) ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot industriali di manipolazione - Sicurezza, ecc.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo dei prodotti, il manuale operativo e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.
- Compatibilità elettromagnetica:
  Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali. Ci potrebbero essere delle potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi di conduzione e di irradiazione.

⚠ **Precauzione**	Indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
⚠ **Attenzione**	Indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
⚠ **Pericolo**	Indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

⚠ Attenzione

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali. Ci potrebbero essere delle potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi di conduzione o di irradiazione.

⚠ Precauzione

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato ad almeno 5 micron.

Si faccia riferimento al sito web di SMC (URL: https// www.smcworld.com) per maggiori informazioni sulle istruzioni di sicurezza.

2 Specifiche

2.1 Specifiche generali

Modello	ITV*010	ITV*030	ITV*050
Pressione di alimentazione minima	(Pressione di regolazione) + 0.1 MPa		
Pressione di alimentazione massima	0.2 MPa	1.0 MPa	
Campo di regolazione della pressione	0.005 ~ 0.1 MPa	0.005 ~ 0.5 MPa	0.005 ~ 0.9 MPa
Tensione di alimentazione	24 VDC±10 %		
Assorbimento	Max. 120 mA		
Linearità	Max. ±1 % F.S.		
Isteresi	Max. 0.5 % F.S.		
Ripetibilità	Max. ±0.5 % F.S.		
Sensibilità	Max. 0.2 % F.S.		
Caratteristiche di temperatura	Max. ±0.12 % F.S./°C		
Temperatura d'esercizio	0~50 °C (senza condensa)		
Struttura di protezione	Unità principale: IP65, Connettore per cavo: IP67		

2.2 Specifiche di comunicazione

Protocollo	IO-Link
Versione	Versione 1.1
Velocità di trasmissione	230.4 kbps (COM3)
Attacco IO-Link	Classe A
Tipo IO-Link	Dispositivo
Lunghezza dati di processo	Dati di ingresso: 4 BYTE Dati di uscita: 2 BYTE (risoluzione 12 bit)
ID rivenditore	131 (Dec)
ID dispositivo	537 (Dec)
File IODD *	SMC-ITV-IL-20201112

* Scarica l'ultima versione del file IODD dal sito web di SMC (URL: https// www.smcworld.com).

Attenzione

Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

- In caso di interruzione dell'alimentazione, le impostazioni vengono "mantenute" per un breve periodo.
- Se la pressione dell'aria viene a mancare con l'alimentazione "on", il solenoide "vibra". Disattivare l'alimentazione elettrica.
- Questo prodotto è preimpostato in fabbrica e non deve essere modificato dall'utente. Per maggiori informazioni, contattare l'ufficio SMC più vicino.
- Assicurarsi, durante l'installazione del prodotto, che non vi siano interferenze tra le linee elettriche e di segnale per evitare disturbi.
- In presenza di carichi induttivi, (p.es. solenoidi, relè, ecc.) assicurarsi che la protezione contro sovracorrente sia montata.
- Assicurarsi che siano state prese le opportune precauzioni nel caso in cui il dispositivo venga utilizzato in condizioni di 'uscita a flusso libero', dove la pressione continua a fluire in continuo.
- La lunghezza massima del cavo del connettore deve essere di 10 m.

3.2 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzarle in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installarlo in zone sottoposte a vibrazioni o impatti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.

3 Installazione (continua)

3.3 Connessione

⚠ Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di trucioli, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale di tenuta, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- Non utilizzare un lubrificante sul lato di ingresso di questo prodotto. Se è necessaria la lubrificazione, posizionare il lubrificatore sul lato di 'uscita' in modo che non entri nel prodotto.
- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine di Classe 1, ISO VG32 (senza additivi). Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

4 Cablaggio

⚠ Precauzione

Collegare il cavo al connettore dell'unità principale come mostrato nel seguente disegno. Prevedere le dovute precauzioni, poiché un cablaggio errato danneggia l'unità. Utilizzare un alimentatore DC in grado di fornire i necessari requisiti di potenza con un'oscillazione minima.

- Non inserire o rimuovere il connettore quando l'alimentazione è attivata. Ciò causerà un errore di comunicazione con il master.

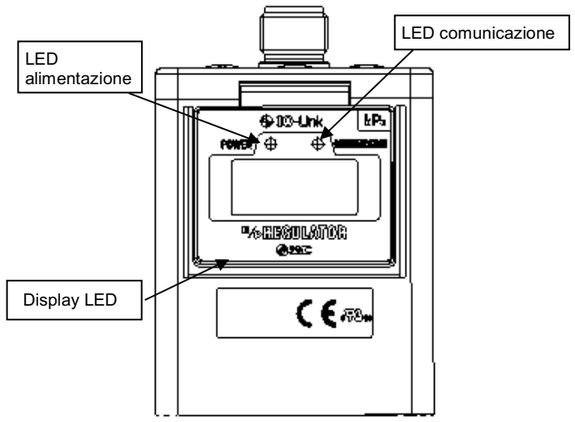
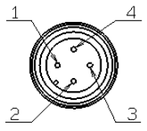


Fig.1 - Display e comunicazione



N°	Descrizione	Colore del cavo	Funzione
1	Alimentazione elettrica (L+)	Marrone	24 VDC
2	N.C.	Bianco	Non collegato
3	GND (L-)	Blu	0 V
4	C/Q	Nero	Dati di IO-Link

Fig. 2 – Disposizione dei pin del connettore (sul prodotto)

5 Indicazione LED

Il significato delle indicazioni LED è illustrato nella tabella sottostante.

LED	ON	Lampeggiante	OFF
Alimentazione	Funzionamento normale	Errore sistema di comunicazione	Errore EEPROM di comunicazione/ Scollegare l'alimentazione elettrica.
Comunicazione	La comunicazione IO-Link non si è stabilita (Modalità SIO)	La comunicazione IO-Link si è stabilita	Scollegare l'alimentazione elettrica.

Il campo del display LED della pressione è diverso a seconda del campo di pressione e delle unità visualizzate.

Unità	ITV*01*	ITV*03*	ITV*05*	ITV209*
MPa	.020 a .120	.100 a 600	.180 a .A80	-
Kgf/cm²	0.20 a .120	1.00 a 6.00	1.80 a A.80	-
bar	0.20 a .120	1.00 a 6.00	1.80 a A.80	-
PSI	3.0 a 18.0	14.0 a 84.0	-26 a 156	-
kPa	-20 a 120	-100 a 600	-180 a A80	16 a -96

Nota 1) : il punto decimale "." lampeggia per indicare un segno meno.
Nota 2): quando le cifre superano il limite, il "9" è seguito da "A". (esempio: 999 kPa è seguito da A00 kPa, che rappresenta 1000 kPa).
Note 3): quando il display supera il valore di pressione inferiore, viene visualizzato "LLL".
Note 4): quando il display supera il valore di pressione superiore, viene visualizzato "HHH".

6 Indicazioni di errore

Errore visualizzato	Nome errore	Descrizione errore
Er.1	Segnale in ingresso fuori dal campo.	Segnale in ingresso supera il campo dei valori nominali.
Er.2	Errore di sistema.	Errore di lettura o scrittura verificatosi in EEPROM.
Er.3	Errore di sistema.	Errore di lettura o scrittura verificatosi in memoria.
Er.4	Errore dell'elettrovalvola.	Guasto dell'elettrovalvola.
Er.6	Errore della pressione residua.	Azzeramento dell'errore fuori campo.

7 Impostazione

7.1 Impostazione della pressione e dell'uscita

- Dati di processo

I dati di processo sono i dati ciclici scambiati periodicamente tra base modulare e dispositivo.
I dati di processo sono costituiti da PD_IN (ingresso dei dati di processo); 4 BYTE e PD_OUT (uscita dei dati di processo); 2 BYTE come mostrato di seguito.

- I dati di processo di questo prodotto sono di tipo Big-Endian.

Quando il metodo di trasmissione della comunicazione superiore è di tipo Little-Endian, l'ordine di BYTE verrà modificato.
Vedere la tabella sotto per il tipo Endian dei principali protocolli di comunicazione superiore.

Tipo Endian	Protocollo di comunicazione superiore
Tipo Big-Endian	PROFIBUS e PROFINET
Tipo Little-Endian	EtherNet/IP, EtherCAT e CC-Link IE Field.

7 Impostazioni (continua)

7.2 Ingresso dati di processo: 4 BYTE (dal dispositivo (ITV) al modulo base)

Offset di bit	Elemento	Nota
0	SSC1	Si accende quando la pressione in uscita è entro +/- 10% F.S. della pressione di regolazione.
1 e 2	Disattivato	Non utilizzato. Il valore non è indicato.
3	Informazioni diagnostiche (notifica)	0: Normale, 1: Notifica (definito per Bit) *: vedere la tabella sotto per le informazioni diagnostiche
4 a 10	Informazioni diagnostiche (attenzione)	0: Normale, 1: Notifica (definito per Bit) *: vedere la tabella sotto per le informazioni diagnostiche
11 a 15	Informazioni diagnostiche (anomalo)	0: Normale, 1: Anomalo (definito per Bit) *: vedere la tabella sotto per le informazioni diagnostiche
16 a 31	Pressione d'uscita	Nessun simbolo, 16 bit *: vedere la tabella per la pressione in uscita

7.3 Pressione in uscita

È possibile inviare un segnale di pressione in uscita del prodotto.

- **Monitoraggio della pressione in uscita**

La pressione in uscita può essere monitorata dal PLC che riceve i dati di uscita dal regolatore dove la pressione in uscita è di 13 bit (i 3 bit superiori (dal 29° al 31°) sono 0).
<Rapporto tra il valore della pressione in uscita (16 bit) e la pressione in uscita>

Pressione d'uscita	0x0000	0x0FFF
Pressione d'uscita	0 %	100 %

Controllare i valori dal 16° al 28° bit dei dati di processo a 32 bit (4 BYTE) (quando F_1=0 %F.S. e F_2=100 %F.S.).
(Ex.) Quando la pressione in uscita è 100 %, il valore della pressione di regolazione è 0x0FFF.

Uscita dati di processo: 2 BYTE (dal modulo base al dispositivo (ITV))
Il prodotto regola la pressione sul valore di regolazione.

7.4 Modalità di impostazione della pressione

La pressione può essere impostata inviando i dati di ingresso dal PLC di base al regolatore dove il fondo scala è di 12 bit. Non utilizzare valori al di fuori del campo delle specifiche (compresi i bit dal 13° al 15°). Vengono riconosciuti come valori grandi che potrebbero causare un errore (Er1).
<Rapporto tra la pressione di regolazione (16 bit) e la pressione in uscita>

Pressione di regolazione	0x0000	0x0FFF
Pressione d'uscita	0 %	100 %

I dati di ingresso devono essere inseriti dal bit 0 al bit 12 dei dati di processo a 16 bit (2 BYTE).
(Quando F_1=0 % F.S. e F_2=100 % F.S.)
(Ex.) Quando la pressione in uscita è 100 %, il valore della pressione di regolazione è 0x0FFF.

7 Impostazioni (continua)

7.5 Informazioni diagnostiche

Questo prodotto può rilevare un errore del dispositivo utilizzando bit diagnostici nei dati di processo.

Offset di bit	Elemento	Dettagli
0	SSC1	1: il valore della pressione in uscita è entro +/- 10 % del valore nominale. 0: diversamente dal caso sopra.
1	Disattivato	Vuoto. Diventa 0.
2	Disattivato	Vuoto. Diventa 0.
3	Notifica del tempo di eccitazione accumulato	Diventa 1 quando il tempo di eccitazione accumulato raggiunge il valore di regolazione. 0: diversamente dal caso sopra.
4	Errore pressione residua	Diventa 1 quando il valore della pressione in uscita supera il valore specificato al momento dell'azzeramento.
5	Valore nominale al di sopra del campo	Diventa 1 quando il valore nominale supera il valore specificato.
6	Valore della pressione al di sotto del campo (LLL)	Diventa 1 quando il valore della pressione in uscita è al di sotto del valore specificato.
7	Valore della pressione al di sopra del campo (HHH)	Diventa 1 quando il valore della pressione in uscita supera il valore specificato.
8	Diminuzione della tensione di alimentazione elettrica	Diventa 1 quando la tensione di alimentazione elettrica è al di sotto del valore specificato.
9	Tensione di alimentazione elettrica eccessiva	Diventa 1 quando la tensione di alimentazione elettrica supera il valore specificato.
10	Generazione di allarme	Viene visualizzato "0" quando i bit da 4 a 9 dell'offset di bit sono "0". Viene visualizzato "1" quando qualsiasi altra parte dell'offset di bit è "1".
11	Errore di comunica-zione interna	Viene visualizzato "1" quando si genera un errore durante l'elaborazione della comunicazione interna.
12	Errore dell'elettro-valvola integrata	Viene visualizzato "1" quando si genera un errore nell'elettrovalvola integrata.
13	Errore di sistema interno	Viene visualizzato "1" quando si genera un errore di sistema interno.
14	Errore EEPROM	Viene visualizzato "1" quando si genera un errore EEPROM.
15	Errore	Viene visualizzato "0" quando i bit da 11 a 14 dell'offset di bit sono "0". Viene visualizzato "1" quando qualsiasi altra parte dell'offset di bit è "1".

8 Manutenzione

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al prodotto.
- Non smontare il prodotto, se non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

9 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: http// www.smcworld.com per i Codici di ordinazione.

10 Dimensioni

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: http// www.smcworld.com) per le dimensioni esterne.

11 Limitazioni d'uso

11.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità / Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

12 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

13 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation
URL : https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Giappone
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M