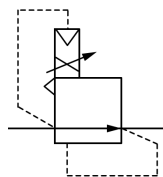




## Manuale d'istruzioni

### Regolatore elettropneumatico ad alta pressione

#### Serie ITVH2020



Il regolatore elettropneumatico è progettato per controllare la portata e la pressione del fluido in risposta ad un segnale in ingresso.

### 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 agli standard internazionali (ISO/IEC <sup>1)</sup> e alle altre norme di sicurezza.

<sup>1)</sup> 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 e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

	<b>Precauzione</b>	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
	<b>Attenzione</b>	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
	<b>Pericolo</b>	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

#### 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 a 5 micron.

- Consultare il sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per maggiori informazioni sulle Istruzioni di sicurezza.

## 2 Specifiche

### 2.1 Specifiche generali

Serie	ITVH	
Pressione di alimentazione min.	0.5 MPa o (pressione di regolazione) + 0.2 MPa a seconda di quale sia il valore maggiore	
Pressione di alimentazione max.	3.0 MPa	
Campo di impostazione della pressione <sup>1)</sup>	da 0.2 a 2.0 MPa	
Tensione di alimentazione	24 VDC ± 10%,	
Assorbimento	0.12 A max.	
Segnale in ingresso	Tipo in corrente <sup>2)</sup>	da 4 a 20 mA, da 0 a 20 mA (sink type)
	Tipo in tensione	da 0 a 5 VDC, da 0 a 10 VDC
	Tipo con ingresso di preselezione	4 passi max.
Impedenza di ingresso	Tipo in corrente	500 Ω max.
	Tipo in tensione	da 6 a 6.5 kΩ
	Tipo con ingresso di preselezione	circa 4.7 kΩ
Segnale in uscita <sup>3)</sup>	Uscita analogica	da 1 a 5 VDC, da 4 a 20 mA (sink type)
	Uscita digitale	NPN o PNP
Linearità	±1% F.S. max.	
Isteresi	1% F.S. max.	
Ripetibilità	±1% F.S. max.	
Sensibilità	±1% F.S. max.	
Caratteristiche di temperatura	±0.12% F.S. / °C max.	
Indicazioni dei LED	Precisione	±2% F.S. max., ±1 cifra
	Unità minima <sup>4)</sup>	MPa:0.01, kgf/cm <sup>2</sup> : 0.1, bar:0.1, psi:1
Temperatura ambiente e del fluido	da 0 a 50 °C (senza condensa)	
Grado di protezione	IP65	
Peso	630 g circa (senza opzioni)	

\*1) Non è possibile controllare pressioni pari o inferiori a 0.2 MPa.

\*2) Il tipo a 2 fili da 4 a 20 mA non è disponibile.

È richiesta una tensione di alimentazione (24 VDC).

\*3) Selezionare l'uscita analogica o l'uscita digitale. Inoltre, se si utilizza l'uscita analogica, selezionare l'uscita NPN o PNP. Quando si misura l'uscita analogica da 1 a 5 VDC con un'impedenza di carico inferiore a 100 kΩ, l'uscita analogica potrebbe non raggiungere la precisione di uscita di +/- 6% F.S. max.

\*4) Le impostazioni (Zero/Span, ingresso di preselezione, uscita digitale) possono essere regolate da ogni unità minima di visualizzazione. L'unità non può essere cambiata.

\*5) Le caratteristiche sopra descritte sono limitate allo stato statico. Quando l'aria viene consumata sul lato di uscita, la pressione può fluttuare.

\*6) Questo prodotto non è certificato dalla legge giapponese sulla sicurezza dei gas ad alta pressione.

#### 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.

- Questo prodotto è preimpostato in fabbrica e non deve essere smontato dall'utente. Per maggiori informazioni, contattare l'ufficio SMC più vicino.
- Assicurarsi, durante l'installazione del prodotto, che non vi siano linee elettriche per evitare interferenze acustiche.
- In presenza di carichi induttivi, (p.es. solenoidi, relè, ecc.) assicurarsi che la protezione contro sovracorrente sia montata.
- Assicurarsi che siano state prese precauzioni se il prodotto viene utilizzato in condizioni di 'uscita a flusso libero'. L'aria continuerà a fluire in continuo.
- Assicurarsi che tutta l'aria sia stata scaricata dal prodotto prima della manutenzione.
- La lunghezza massima del cavo con connettore deve essere di 10 m.

## 3 Installazione (continua)

### 3.2 Ambiente

#### Attenzione

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

### 3.3 Connessione

#### Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, 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 1.5 - 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Filettatura	Coppia di serraggio (N.m)
M5	da 1.5 a 2
Rc 1/4	da 8 a 12
Rc 3/8	da 15 a 20

- Seguire attentamente il manuale d'istruzioni riportato per evitare errori di connessione.

Attacco 1: attacco di alimentazione / Attacco 2: attacco di uscita / Attacco 3: attacco di scarico

### 3.4 Lubrificazione

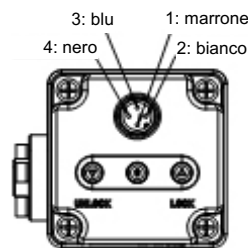
#### Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.
- Non utilizzare lubrificante sul lato di alimentazione di questo prodotto poiché ciò può causare funzionamenti scorretti. Quando è necessaria la lubrificazione dell'apparecchiatura, collegare un lubrificatore sul lato di uscita del prodotto.

## 4 Cablaggio

#### Precauzione

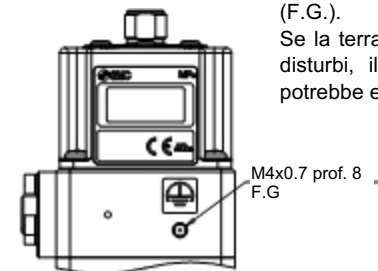
- Procedere con cautela, poiché un cablaggio errato può causare danni.
- Utilizzare un alimentatore DC con una capacità sufficiente e un'ondulazione minima.
- Scollare l'alimentazione elettrica per rimuovere e inserire il connettore.
- Non ruotare mai il connettore ad angolo retto poiché non è progettato per ruotare.
- Collegare il terminale F.G. sulla parte anteriore del prodotto alla terra.



Tipo in corrente / tensione		
N°	Colore	Segnale
1	Marrone	Alimentazione elettrica
2	Bianco	Segnale in ingresso
3	Blu	GND (Comune)
4	Nero	Uscita di monitoraggio

Nota: i colori dei fili indicati si riferiscono all'utilizzo del cavo opzionale.

### 4.1 Collegamento a terra



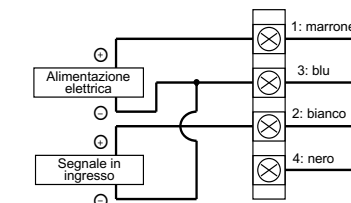
Collegare il terminale F.G. sulla parte anteriore del corpo principale alla terra (F.G.).

Se la terra del campo fluttua a causa di disturbi, il funzionamento del prodotto potrebbe essere compromesso.

## 4 Cablaggio (continua)

### 4.2 Schema del cablaggio

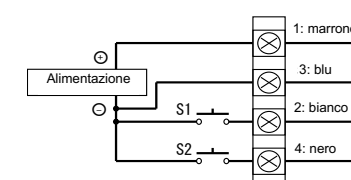
#### Tipo in corrente / tensione



Alimentazione: 24 VDC

Segnale in ingresso	Serie
da 4 a 20 mADC	ITVH2020-0
da 0 a 20 mADC	ITVH2020-1
da 0 a 5 VDC	ITVH2020-2
da 0 a 10 VDC	ITVH2020-3

#### Tipo con ingresso di preselezione



Tipo con ingresso di preselezione

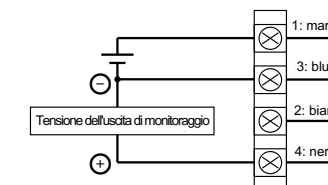
N°	Colore	Segnale
1	Marrone	Alimentazione elettrica
2	Bianco	S1
3	Blu	GND (Comune)
4	Nero	S2

Nota: i colori dei fili mostrati si riferiscono al caso in cui si utilizza il cavo opzionale.

Pressione preimpostata	P_1	P_2	P_3	P_4
S1	OFF	ON	OFF	ON
S2	OFF	OFF	ON	ON

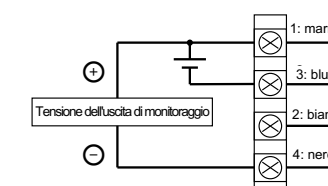
Per motivi di sicurezza, si raccomanda di impostare una delle pressioni preimpostate su 0 MPa.

### Uscita analogica - Tipo in tensione (ITVH2020-\*1)



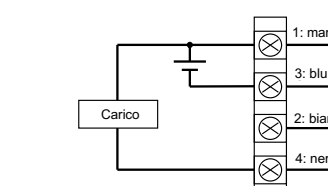
Utilizzare solo apparecchi con un'impedenza di carico minima di 100 kΩ.

### Uscita analogica - Tipo in corrente (Sink) (ITVH2020-\*4)



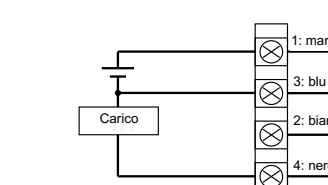
Utilizzare solo apparecchi con un'impedenza di carico massima di 250 kΩ.

### Uscita digitale - Tipo NPN (ITVH2020-\*2)



Quando viene applicata una corrente di circa 150 mA min., si attiva il circuito di sovracorrente, viene visualizzato "Er.5" e il funzionamento si arresta. Installare un carico che fornisca una corrente in uscita di 80 mA max.

### Uscita digitale - Tipo PNP (ITVH2020-\*3)



Quando viene applicata una corrente di circa 150 mA min., si attiva il circuito di sovracorrente, viene visualizzato "Er.5" e il funzionamento si arresta. Installare un carico che fornisca una corrente in uscita di 80 mA max.

## 5 Impostazioni

### 5.1 Metodo di impostazione

#### ⚠ Precauzione

- Se durante l'impostazione viene premuto un tasto errato o vengono visualizzate informazioni errate, è necessario spegnere l'alimentazione e ricominciare la procedura.
- Si raccomanda di modificare le impostazioni senza pressione di alimentazione. Il prodotto funziona immediatamente dopo l'impostazione delle pressioni massima e minima e la pressione del tasto S.
- Si raccomanda di garantire la pressione minima in ingresso anche se non è stato ancora fornito il segnale elettrico in ingresso.
- La pressione in uscita da questo prodotto e lo stato di funzionamento cambiano modificando ogni impostazione e funzione.

### 5.2 Funzione di blocco dei tasti

#### ⚠ Precauzione

All'accensione i tasti sono bloccati e non possono essere azionati.

Sblocco dei tasti

N°	Funzionamento dei tasti	Indicazione dei LED
1		Viene visualizzata la pressione (corrente).
2	Premere il tasto ▽ per due secondi min.	<i>LOC</i> viene visualizzato
3		<i>LOC</i> lampeggia sul display
4	Premere il tasto S	
5		<i>uNL</i> viene visualizzato per circa 1 sec.
6	Il blocco dei tasti viene rilasciato	Viene visualizzata la pressione (corrente).

Nota: passo 4, premere il tasto Δ per annullare.

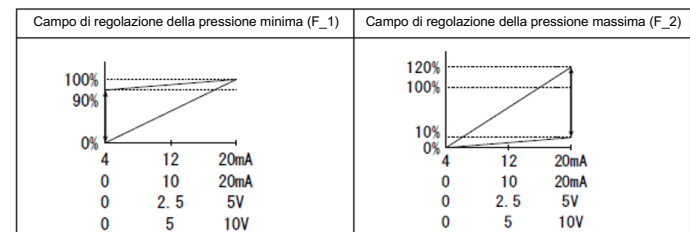
Blocco dei tasti

N°	Funzionamento dei tasti	Indicazione dei LED
1		Viene visualizzata la pressione (corrente).
2	Premere il tasto Δ per due secondi min.	<i>uNL</i> viene visualizzato
3		<i>uNL</i> lampeggia sul display
4	Premere il tasto S	
5		<i>LOC</i> viene visualizzato per circa 1 sec.
6	Il blocco dei tasti viene rilasciato	Viene visualizzata la pressione (corrente).

Nota: passo 4, premere il tasto ▽ per annullare.

### 5.3 Impostazione della pressione minima/massima e dell'uscita digitale

N°	Funzionamento dei tasti	Indicazione dei LED
1	Sblocco dei tasti (vedi sopra)	
2	Premere il tasto S	
3	Impostare la pressione minima con i tasti Δ e ▽.	<i>F_1</i> ⇒ 000 (visualizzati in modo alternato) • Campo di regolazione: vedi note da 1 a 6.
4	Premere il tasto S	
5	Impostare la pressione massima con i tasti Δ e ▽.	<i>F_2</i> ⇒ 200 (visualizzati in modo alternato) • Campo di regolazione: vedi note da 1 a 6.
6	Passare al punto 11 per l'uscita di monitoraggio: uscita analogica (tensione e corrente).	
7	Premere il tasto S	
8	Impostare P_1 utilizzando i tasti Δ e ▽.	<i>P_1</i> ⇒ 200 (visualizzati in modo alternato)
9	Premere il tasto S	
10	Impostare P_2 utilizzando i tasti Δ e ▽.	<i>P_2</i> ⇒ 200 (visualizzati in modo alternato)
11	Premere il tasto S	Torna alla visualizzazione della pressione (corrente).
12	Blocco dei tasti (vedi sopra)	



Nota 1) F\_1 è regolabile nel campo da 0 a 90% del valore nominale (valore predefinito: 0% - 0.00 MPa).

Nota 2) F\_2 è regolabile nel campo da 10 a 120% del valore nominale (valore predefinito: 100% - 2.00 MPa).

Nota 3) Non immettere il segnale per ottenere una pressione superiore al 100%.

Nota 4) La differenza tra F\_1 e F\_2 è regolabile nel campo del 10% del valore nominale.

Nota 5) La relazione di regolazione F\_1 > F\_2 non è possibile.

Nota 6) I numeri (2.00 ecc.) sull'indicazione dei LED indicano la pressione secondaria.

## 5 Impostazioni (continua)

### 5.4 Funzione di resettaggio

Metodo di resettaggio

N°	Funzionamento dei tasti	Indicazione dei LED
1	Sblocco dei tasti (vedi sopra)	
2	Premere contemporaneamente i tasti Δ e ▽ per tre sec. min.	Viene visualizzata la pressione (corrente).
3		<i>rES</i> viene visualizzato per circa 1 sec.
4	Le impostazioni vengono resettate e riportate alla condizione precedente all'alimentazione (tasto bloccato).	

Descrizione del resettaggio

Elemento	Descrizione del resettaggio	Modelli applicabili
F 1	0% F.S.	Tipo con inteso in corrente / tensione
F 2	100% F.S.	Tipo con inteso in corrente / tensione
P 1, P 2	100% F.S.	Tipo con uscita digitale
P 1 ~ P 4	0% F.S.	Tipo con ingresso di preselezione

### 5.5 Errore visualizzato

Se l'ITV rileva un'anomalia, l'indicazione dei LED visualizza "Er" seguito da un codice. Isolare l'alimentazione, accertare il problema e risolverlo. Ripristinare l'alimentazione dopo aver eliminato il guasto. I codici di errore sono riportati nella tabella seguente.

No	Descrizione	Visualizzazione
1	Il segnale in ingresso è al di fuori dei limiti delle specifiche.	Er 1
2	Errore di lettura / scrittura EEPROM	Er 2
3	Errore di lettura / scrittura memoria	Er 3
4	Guasto dell'elettrovalvola	Er 4
5	Sovraccorrente dell'uscita digitale	Er 5
6	Fuori dal campo di azzeramento	Er 6

### 5.6 Funzione di azzeramento

- Premere insieme i tasti 'Set' per almeno due secondi.
- Premere i tasti 'Δ' e '▽'. Il display mostra 'F03'.
- Premere i tasti 'Set'. Il display mostra 'Ocl' (lampeggiante).
- Premere contemporaneamente i tasti 'Δ' e '▽'. Il display mostra 'Ocl'.
- Premere contemporaneamente i tasti 'Δ' e '▽' per almeno tre secondi. Il display mostra 'clr' (un secondo).
- L'azzeramento è completato.

### 5.7 Inizializzazione

- Premere contemporaneamente il tasto 'Set' per almeno due secondi.
- Premere i tasti 'Δ' e '▽'. Il display mostra 'F99'.
- Premere i tasti 'Set'. Il display mostra 'ini' (lampeggiante).
- Premere contemporaneamente i tasti 'Δ' e '▽'. Il display mostra 'ini'.
- Premere contemporaneamente i tasti 'Δ' e '▽' per almeno cinque secondi. Il display si spegne (un secondo).
- L'inizializzazione è completata.

## 6 Codici di ordinazione

Fare riferimento al catalogo sul sito web di SMC (URL: <http://www.smcworld.com>) per i codici di ordinazione.

## 7 Dimensioni

Fare riferimento al catalogo sul sito web di SMC (URL: <http://www.smcworld.com>) per le dimensioni.

## 8 Manutenzione

### 8.1 Manutenzione generale

#### ⚠ 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 componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Assicurarsi che tutta l'aria sia stata scaricata dal prodotto prima della manutenzione.

## 9 Limitazioni d'uso

### 9.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

## 10 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.

## 11 Contatti

Visitare [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://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, Japan  
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.  
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.  
Template DKP50047-F-085M