



## IMPIEGO AMMESSO

Regtronic IO-Link è un regolatore di pressione elettronico, conforme alle specifiche IO-Link offre funzioni di diagnostica avanzata, consente il collegamento ad un Master IO-Link.

Supporta la comunicazione COM3, secondo la specifica V1.1 e il collegamento Port Class A.



### ATTENZIONE

Utilizzare Regtronic IO-Link solo nel seguente modo:

- Per gli usi consentiti in ambito industriale;
- Sistemi completamente assemblati e in perfette condizioni;
- Osservare i valori limite specificati per dati elettrici, pressioni e temperature;
- **Per l'alimentazione utilizzare esclusivamente alimentatori a norma IEC 742/EN60742/VDE0551 con resistenza minima di isolamento di 4kV (PELV).**

## DESTINATARI

Il manuale è rivolto esclusivamente ad esperti qualificati nelle tecnologie di controllo e automazione che abbiano esperienza nelle operazioni di installazione, messa in servizio, programmazione e diagnostica di controllori a logica programmabile (PLC) e sistemi Bus di Campo.

## 1. CARATTERISTICHE

- Connessione elettrica: connettore M12 5 pin.
- Pressione regolata 0.05-10 bar con possibilità di regolare il fondo scala e la minima pressione.
- Banda morta regolabile 10-300 mbar.
- Pressione di alimentazione FS+ almeno 1 bar, 11 bar max.
- Alimentazione elettrica 24 VDC.
- Protezione IP65.
- Led di segnalazione pressione raggiunta e diagnostica IO-Link.
- Display grafico e tastiera, per la visualizzazione della pressione con unità di misura e impostazione parametri.

## 2. INSTALLAZIONE / FUNZIONAMENTO

Onde evitare movimenti incontrollati o danni funzionali, prima di iniziare qualsiasi intervento di installazione o manutenzione scollegare:

- alimentazione dell'aria compressa;
- alimentazione elettrica dell'elettronica di controllo.

### 2.1 COLLEGAMENTO PNEUMATICO

Il collegamento pneumatico avviene tramite i fori filettati presenti sul corpo. Si raccomanda di alimentare il regolatore con una pressione non superiore a 11 bar e che l'aria compressa sia filtrata a 10 µm ed essicata, per evitare che impurità o eccessiva condensa possano causare malfunzionamenti. La pressione di alimentazione deve sempre essere superiore alla pressione regolata.

Alimentare il regolatore con una pressione superiore di almeno 1 bar alla pressione di Fondo Scala impostata.

Applicando un silenziatore sulla via di scarico è possibile che le portate ed i tempi di risposta cambino.

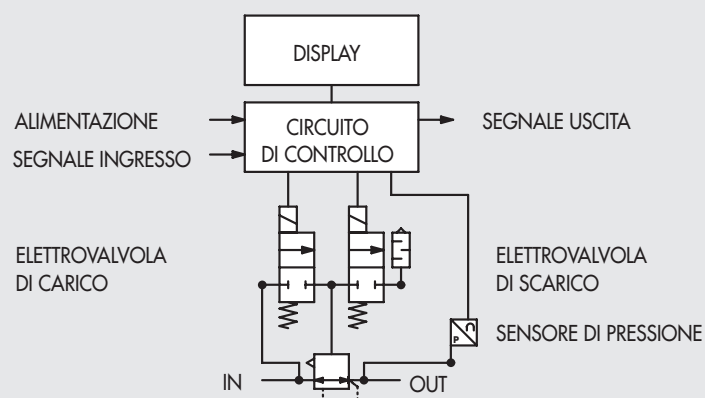
Verificare periodicamente l'intasamento del silenziatore ed eventualmente sostituirlo.

### 2.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il circuito di controllo attraverso un algoritmo software, confronta il segnale di ingresso con la pressione in uscita rilevata dal sensore di pressione. Quando avvengono delle variazioni, interviene attivando le elettrovalvole di carico e scarico ristabilendo l'equilibrio. In questo modo si ottiene una pressione di uscita proporzionale al segnale di ingresso.

**N.B.:** togliendo l'alimentazione elettrica la pressione di valle non viene scaricata.

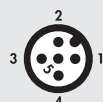
#### 2.2.1 SCHEMA FUNZIONALE



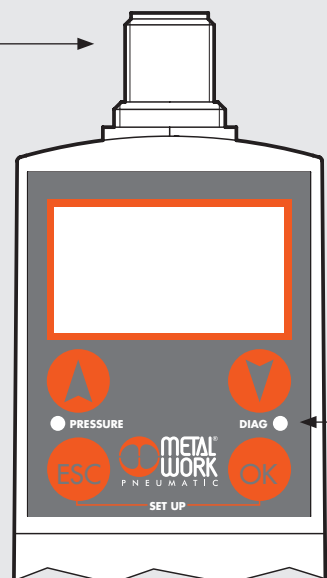
## 2.3 ELEMENTI ELETTRICI DI CONNESSIONE E SEGNALEZIONE

### Connessione alla rete IO-Link

Connettore maschio M12 codifica A



**Port Class A**  
 1 = L+  
 2 = NC  
 3 = L-  
 4 = Q  
 5 = NC



Led di segnalazione diagnostica IO-Link

### 2.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI: PIEDINATURA CONNETTORE M12 5 PIN COD. A

L'alimentazione ed il comando di Regtronic, si effettua attraverso un connettore M12 5 pin cod. A, che deve essere opportunamente connesso ad un Master IO-Link. L'alimentazione è fornita direttamente dal Master.

PIN	Segnale	Descrizione Port Class A	Colore conduttore
1	L+	+24VDC Alimentazione	Marrone
2	NC	/	Bianco
3	L -	0V Alimentazione	Blu
4	C/Q	Comunicazione IO-Link	Nero
5	NC	/	Grigio



#### ATTENZIONE

Disattivare la tensione prima di inserire o disinserire il connettore (pericolo di danni funzionali).

## 3. MESSA IN SERVIZIO

### 3.1 CONNESSIONI A REGTRONIC IO-Link

Collegare il connettore M12 al Master IO-Link.

### 3.2 INSTALLAZIONE DI REGTRONIC IO-Link IN UNA RETE IO-Link

#### 3.2.1 File di configurazione IODD

A corredo di Regtronic IO-Link viene fornito il corrispondente file IODD di configurazione MetalWork-REGTRONIC-\_\_\_\_\_-IODD1.1, disponibile sul sito internet Metal Work.

### 3.3 OCCUPAZIONE DEGLI INDIRIZZI

Regtronic IO-Link mette a disposizione:

- 2 byte di uscita per il comando della pressione;
- 2 byte di ingresso per la lettura della pressione regolata.

## 4. IMPOSTAZIONI

**NB: le modifiche dei parametri possono essere eseguite anche tramite il Master IO-Link**

Per accedere al menù impostazioni nella versione con display, premere contemporaneamente i tasti OK ed ESC.

Selezionare il parametro utilizzando i tasti freccia.

Premere il tasto ESC per tornare alla pagina precedente.



**Durante la fase d'impostazione la regolazione della pressione NON è attiva.**

### 4.1 DISPLAY

#### 4.1.1 LINGUA

Italiano  
Inglese  
Tedesco  
Spagnolo  
Francese

- Selezionare **LINGUA** utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Selezionare la lingua desiderata utilizzando i tasti freccia, premere OK.

#### 4.1.2 UNITÀ DI MISURA

bar  
psi  
MPa

- Selezionare **UNITA MIS.** utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Selezionare l'Unità di Misura desiderata utilizzando i tasti freccia, premere OK.

**N.B.:** Le impostazioni di pressione, set pressione, banda morta, fondo scala e minima pressione, se impostate dal Master IO-Link sono sempre definite in mbar.

#### 4.1.3 CONTRASTO

- Regolazione manuale del contrasto del display.
- Selezionare **CONTRASTO** utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Selezionare il valore utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- La compensazione in funzione della temperatura è automatica.

#### 4.1.4 ORIENTAMENTO

Consente di ruotare il display di 180°

- Selezionare **ORIENTAM.**
- Premere OK per ruotare il display

### 4.2 SET UP

#### 4.2.1 INGRESSO

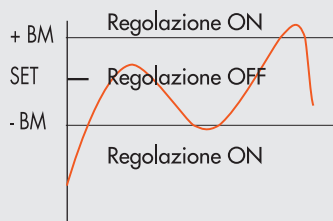
IO-Link  
Tastiera

- Selezionare **INGRESSO** utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Selezionare il tipo di ingresso utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Per il tipo di ingresso Tastiera, impostare la pressione utilizzando i tasti freccia. Premendo i tasti sul display viene visualizzata la pressione impostata, rilasciando i tasti si torna alla lettura della pressione regolata.

#### 4.2.2 BANDA MORTA

Indica la banda di pressione in prossimità della pressione impostata entro la quale la regolazione è inattiva. La banda morta è  $\pm$  il valore impostato.

Si consiglia di impostare valori piccoli, 10, 15 mbar, solo se è necessaria un'elevata precisione di regolazione. Un'elevata precisione di regolazione comporta un maggior lavoro delle elettrovalvole.

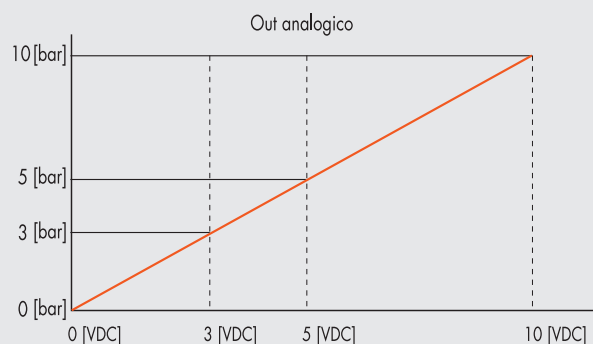
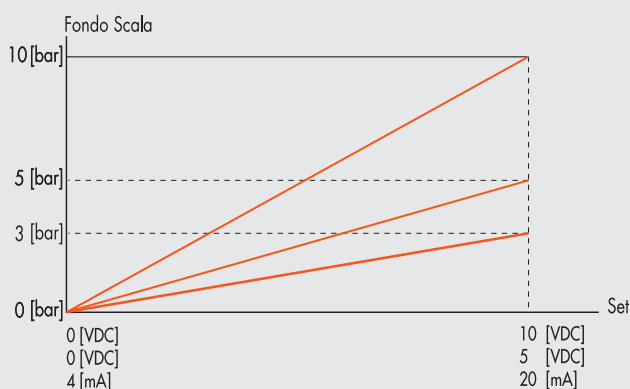


- Selezionare **B MORTA** utilizzando i tasti freccia, premere OK.
- Impostare il valore utilizzando i tasti freccia, premere OK.

#### 4.2.3 FONDO SCALA

Indica la Pressione massima regolata. Il comando analogico viene ripartito sul Fondo Scala. Il segnale di out analogico indica la pressione regolata ed è 0/10 VDC per 0/10 bar.

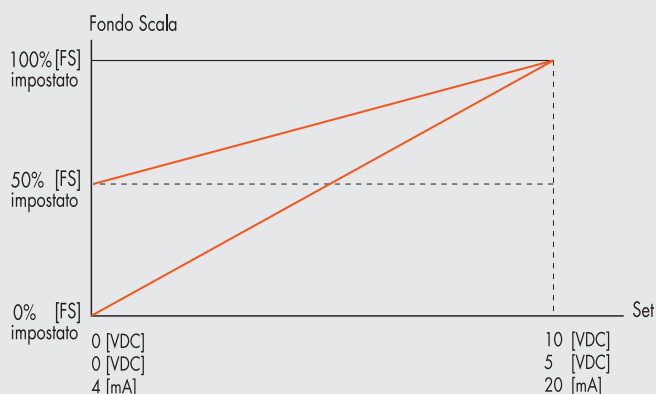
Esempi con pressione massima regolata 3, 5, 10 bar



Per una regolazione ottimale, la pressione di alimentazione deve essere uguale a FS (Fondo Scala) + 1 bar.

#### 4.2.4 MINIMA PRESSIONE

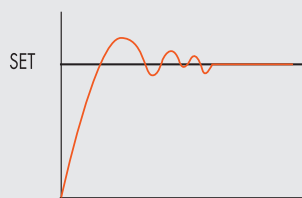
Indica la pressione minima regolata con set 0V (4 mA). Il valore è impostabile tra 0 e 50% del Fondo Scala impostato. Il set di riferimento è ripartito tra il valore Minima Pressione e il valore di Fondo Scala.



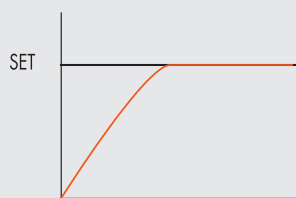
Il valore minimo impostabile con Set da Tastiera è il valore di Minima Pressione.

#### 4.2.5 VELOCITÀ REGOLAZIONE

Consente di modificare la velocità di risposta del regolatore



V = 10 regolazione veloce



V = 1 regolazione lenta

#### 4.2.6 SET PUNTO ZERO (COMPENSAZIONE DELLA TEMPERATURA)

La calibrazione dello strumento viene effettuata alla temperatura ambiente di 20°C. Il valore della pressione misurata dal trasduttore interno, può variare in funzione della temperatura ambiente, può essere necessario azzerare la lettura.

Il valore letto può essere azzerato attraverso la funzione di reset.

La funzione è attiva solo se la pressione visualizzata è inferiore a 150 mbar.

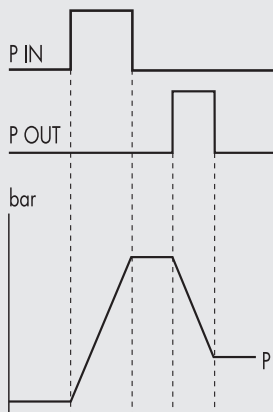
Dal momento in cui viene effettuato lo Zero reset, si attiva la compensazione della temperatura e la variazione di pressione ad essa dovuta viene automaticamente compensata.



**ATTENZIONE:** Il reset ha effetto sulla calibrazione dello strumento, prima di effettuarlo assicurarsi che la pressione di alimentazione sia stata rimossa e che il circuito in uscita sia scollegato.

#### 4.3 DEBUG

Utility per verificare il corretto funzionamento delle due elettrovalvole



- Selezionare **DEBUG**, premere OK.
- Selezionare **PIN**, premere OK, l'elettrovalvola di carico si attiva, la pressione aumenta.
- Premere OK, l'elettrovalvola di carico si disattiva, la pressione si stabilizza.
- Selezionare **POUT**, premere OK, l'elettrovalvola di scarico si attiva, la pressione diminuisce.
- Premere OK, l'elettrovalvola di scarico si disattiva, la pressione si stabilizza.

#### 4.4 PASSWORD

È un codice a tre cifre che consente di proteggere la configurazione impostata.

- Selezionare **SET PASSWORD** con i tasti freccia e premere OK. Nella pagina di impostazione, utilizzare i tasti freccia per impostare il valore e il tasto OK per confermare. Alla fine dell'impostazione compare il messaggio di conferma "**PASSWORD SALVATA**".
- Selezionare **PASSWORD**, premere OK per attivare/ disattivare la funzione. Impostata su password **ON** blocca l'accesso al menù di configurazione.

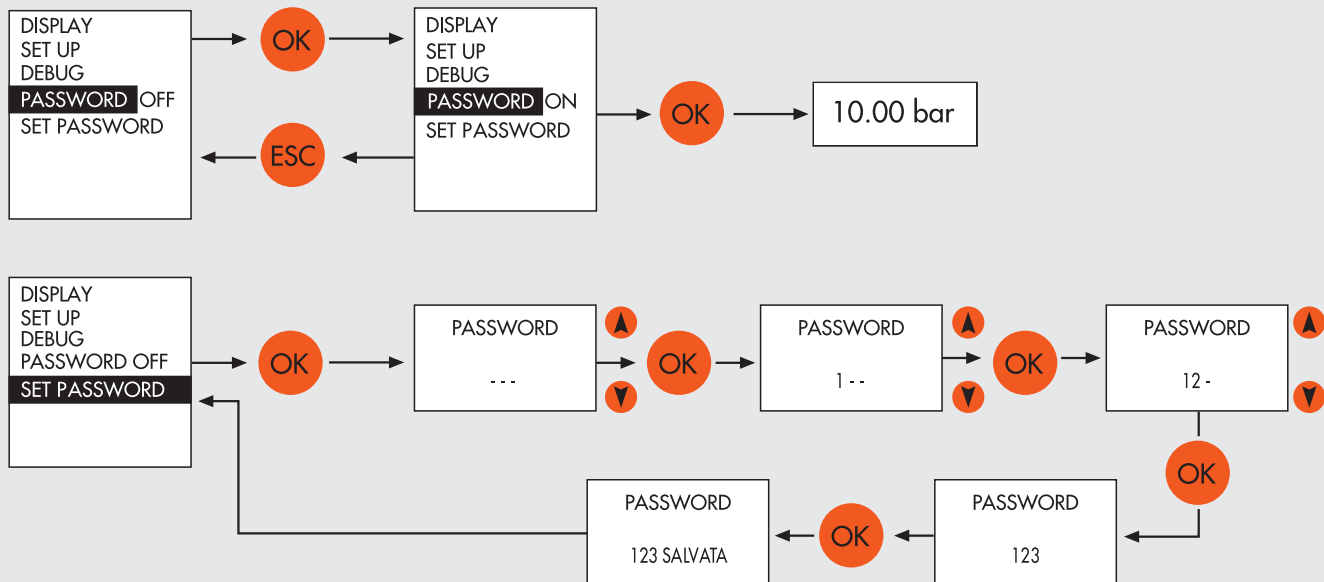
Alla pressione dei tasti OK+ESC per accedere al menù di configurazione, viene richiesta la password.

Inserire la password salvata utilizzando i tasti freccia per cambiare il valore ed il tasto OK per cambiare il campo.

Se impostata su password **OFF**, non è attiva.

Nel caso di smarrimento della password contattare la fabbrica, per ottenere un codice di sblocco.



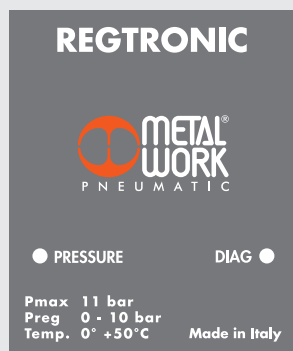


## 6. DIAGNOSTICA

### 6.1 DIAGNOSTICA DEL NODO IO-Link

La diagnostica del nodo IO-Link è definita dallo stato dei Led IO-Link.

### 6.2 LED DI INTERFACCIA



	LED PRESSURE	SIGNIFICATO
	lampeggiante	In regolazione
	ON	Regolazione OFF
	OFF	Manca la tensione di alimentazione IO-Link
	LED IO-Link	SIGNIFICATO
	ON	Stato operativo
	lampeggiante	Stato preoperativo
	ON	Errore di comunicazione IO-Link
	lampeggiante	Errore alimentazione IO-Link (undervoltage o overvoltage)



## 7. GUIDA ALLA RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
Il display non si accende	Manca la tensione di alimentazione IO-Link	Accertarsi della presenza della tensione, che sia sufficiente e che il cablaggio sia eseguito secondo lo schema di collegamento
L'unità non risponde o risponde in modo errato al setpoint impostato	Impostazione del segnale di ingresso errata	Configurare il tipo di ingresso appropriato nel menù
		Verificare che il cavo del segnale sia collegato al pin giusto
L'unità non raggiunge la pressione desiderata	Setpoint troppo basso	Fornire un setpoint adeguato
	L'impostazione del Fondo Scala è impostato su una pressione inferiore a quella desiderata	Impostare correttamente il Fondo Scala
	La pressione di alimentazione è troppo bassa	Aumentare la pressione di alimentazione
Il display mostra un valore irrealistico	Impostazione errata dell'Unità di misura	Verificare l'impostazione dell'Unità di misura
Il display è poco leggibile	Impostazione del contrasto errata	Regolare correttamente il contrasto
L'unità regola di continuo	Perdita d'aria nel circuito dopo l'unità	Eliminare la perdita
	Variazione continua del volume collegato	Comportamento normale, l'unità deve regolare per mantenere la pressione impostata
	"Banda morta" troppo piccola	Aumentare la Banda morta
Eventuali altri problemi	Consultare la fabbrica	

### 7.1 DESCRIZIONE ALLARMI

ALLARME	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
Allarme tensione di alimentazione troppo alta	La tensione di alimentazione è superiore a 30 V	Alimentare l'unità con una tensione corretta.
Allarme tensione di alimentazione troppo bassa	La tensione di alimentazione è inferiore a 18 V	
Allarme P. INP CORTOC. 0V	Elettrovalvola di carico in cortocircuito	
Allarme P. OUT CORTOC. 0V	Elettrovalvola di scarico in cortocircuito	Spegnere e riaccendere l'unità.
Allarme P. INP SCOLLEGATO	Elettrovalvola di carico scollegata	Se l'allarme persiste consultare la fabbrica.
Allarme P. OUT SCOLLEGATO	Elettrovalvola di scarico scollegata	
Allarme PRESSIONE FUORI RANGE	La pressione di valle supera i 10200 mbar.	Verificare che lo scarico dell'unità non sia ostruito. L'allarme si resetta automaticamente quando la pressione scende al di sotto del valore massimo.



## 8. INSTALLAZIONE DI REGTRONIC IN UNA RETE IO-LINK

### 8.1 Esempio di Configurazione con TIA Portal

Regtronic IO-Link, consente di controllare la pressione, utilizzando 2 byte di uscita e 2 byte di ingresso.

#### Configurazione S7 PCT

Importare il file Regtronic IODD nel catalogo. Selezionare il file 02282REGTRONIC e installarlo nella porta designata.

**Informazioni generali sul master**

Nome del prodotto: SM 1278 IO-Link Master  
Numero di articolo: 6ES7 278-4B032-0XB0  
Commento:

**Informazioni sulla porta**

Filtro colonna

Porta	Autosense	Nome	Versione IO-Link	Livello di verifica	Livello di backup
1	<input type="checkbox"/>	IO-Link	02282REGTRONIC	V1.1	Compatibilità di tipo
2	<input type="checkbox"/>	IO-Link	02282BOXI08	V1.1	Compatibilità di tipo
3	<input type="checkbox"/>	Disattivato		Nessuna verifica	Off
4	<input type="checkbox"/>	Disattivato		Nessuna verifica	Off

**Dettagli**

Nome costruttore: Metal Work SpA  
URL costruttore: <http://www.metalwork.it>  
Nome del dispositivo: 02282REGTRONIC  
Descrizione: Precision pressure regulator and pressure control. Famiglia di dispositivi FRL units. Data di rilascio 2019-06-13  
Numero di articolo: 5  
Nome file IODD: MetalWork-REGTRONIC\_collaudo-20190613-IODD1.1.xml  
ID dispositivo sostituibili:  
Compatibilità: Questo dispositivo è compatibile soltanto con un IO-Link con revisione 1.1.  
Commento:

**Catalogo**

Trova  
Ricerca testo  
Profilo: V1.0 e V1.1  
IO Link V1.0  
IO Link V1.1  
ifm electronic gmbh  
Metal Work SpA  
BOXI  
02282BOXI08  
EIO  
FRL units  
02282REGTRONIC  
SIEMENS AG  
STANDARD

Dispositivo:

Nome del prodotto: 02282REGTRONIC  
Testo del prodotto: Precision pressure regulator and pressure control  
Rev. firmware:  
Rev. hardware:  
Famiglia di dispositivi: FRL units  
Data di rilascio: 2019-06-13  
Nome file IODD: MetalWork-REGTRONIC\_collaudo-20190613-IODD1.1.xml

#### Configurazione dei Parametri dell'unità

**Parametri**

Parametro	Valore	Simbolo	Unità	Stato	Guida
Condition target safe	0 Target				
Regulator type	0				
Dead band	20				
Measure unit	bar				
Speed adjust	10				
Minimum pressure(mbar)	0				0 .. 10000 mbar
Full scale (mbar)	10000				0 .. 10000 mbar
Temperature threshold (°C)	150				
Serial Number					
ZERO POINT SET	ZERO POINT SET				ZERO POINT SET
Memoria dati	Sbloccato				

Oltre ai parametri configurabili tramite display, sono disponibili due parametri aggiuntivi:

- Condition target safe – imposta lo stato del regolatore in caso di interruzione della comunicazione con il Master (con alimentazione elettrica attiva).
  - 0 Target = la pressione rimane impostata all'ultimo valore
  - 1 Target = la pressione viene impostata a 0.
- Memoria dati

### Modifica dei parametri da programma PLC

Per la modifica dei parametri di funzionamento da programma PLC, è necessario utilizzare la Function Block IO\_LINK\_DEVICE [FB5001] fornita da Siemens, per il corretto utilizzo fare riferimento al relativo manuale Siemens.

Per mantenere i dati configurati alla riaccensione, impostare in S7 PCT il parametro "livello di back up" su OFF, viceversa alla riaccensione verranno ripristinati i parametri impostati in "Parametri dell'unità".

Parameter	Index	subIndex	Tipo di dato	Range	Hex format	Default
Unità di misura	73	0	UINT 8 bit	0 = bar 1 = MPa 2 = psi	00...02	0 = bar
Banda morta	72	0	UINT 16 bit	0...300 mbar	00 00...01 2C	50 mbar
Fondo Scala	68	0	UINT 16 bit	100...10000 mbar	00 64 ...27 10	10000 mbar
Minima Pressione	67	0	UINT 16 bit	0..50% FS	00 00...13 88	0 mbar
Velocità di regolazione	74	0	UINT 8 bit	0...10	00...0A	10
Tipo di regolatore	71	0	UINT 8 bit	0..2	00...02	/
Target safe condition	70	0	UINT 8 bit	0..1	00...01	0

Nello stesso modo è possibile visualizzare eventuali allarmi dell'unità.

Funzione	Index	subIndex	Tipo di dati
Allarmi	81	0	Record 32 bit – 10 campi
Tensione di alimentazione troppo alta		1	boolean
Tensione di alimentazione troppo bassa		2	boolean
Parametri non corretti		3	boolean
Parametri I 4.0 non corretti		4	boolean
Pressione troppo elevata		5	boolean
Sensore di pressione guasto		6	boolean
Elettropilota P1 in cortocircuito		7	boolean
Elettropilota P2 in cortocircuito		8	boolean
Elettropilota P1 interrotto		9	boolean
Elettropilota P2 interrotto		10	boolean

## 8.2 Installazione senza l'utilizzo del file di configurazione IODD "MetalWork-REGTRONIC-20190613-IODD1.1"

Alcuni Master non utilizzano il file IODD per la configurazione dei parametri di funzionamento. In questo caso il dispositivo deve essere configurato manualmente.

## 8.3 Esempio di configurazione con un Gateway Profinet/ Master IO-Link SICK

### Configurazione Device Profinet

Installare il Gateway nell'ambiente di sviluppo del Controller Profinet.

Configurare la porta IO-Link prescelta, con 2 byte di Input e 2 byte di Output (I/O\_2/\_2byte)

Dopo aver caricato il progetto nel Controller, collegare Regtronic alla rispettiva porta IO-Link.

### Configurazione dei Parametri dell'unità

La configurazione dei parametri dell'unità può essere effettuata accedendo al Gateway utilizzando un browser, digitando nella barra dell'indirizzo il suo indirizzo IP, reperibile insieme a Login e Password, nella sua documentazione.

Selezionando la porta dove è stato connesso Regtronic, verranno visualizzati tutti i dati e i parametri memorizzati nel dispositivo.

[Home](#) / [Diagnostic Process](#) / **[Device Properties](#)** / [Diagnostic Module](#) / [Configurations](#) / [Contact](#)

**IOLG2PN-03208R01**  
**IO Link Device Properties (Port 0)**

**Identification Data**

Vendor ID:	0x0416
Device ID:	0x00000A
Vendor Name:	Metal Work SpA
Vendor Text:	http://www.metalwork.it
Product Name:	02282REGTRONIC
Product ID:	5
Product Text:	Precision pressure regulator and pressure control
Serial Number:	8
Hardware Revision:	HW-V1.0
Firmware Revision:	FW-V0.3
Application specific tag:	00 00 00

**Process Data**

Inputs (hex):	00 00
Outputs (hex):	00 00

**Parameter Data**

Index:	<input type="text" value="75"/>
Subindex:	<input type="text" value="0"/>
Data (hex):	<input type="text" value="01 00 00 06 6D"/>
Result:	OK
<input checked="" type="radio"/> Read <input type="radio"/> Write <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Clear"/>	

**Events**

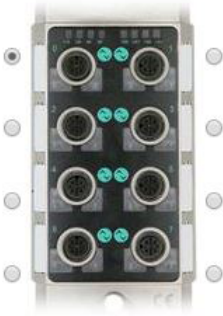
Current Event:	no Event
----------------	----------

**Parameter server content**

Vendor ID:	00 00
Device ID:	00 00 00
Checksum:	00 00 00 00
Content:	(none)

On the Device Properties page you can get information about the current IO Link status.  
If an IO-Link device is connected, you can choose the related port and get information about it. Also there is the ability to configure IO Link devices. Please have a look at the manual of the device.

You can use the Refresh button to reload the page if the information doesn't get updated automatically.



Nell'area Process Data viene visualizzata la pressione regolata (Input).

Nell'area Parameter Data è possibile impostare i parametri di funzionamento. I parametri devono essere scritti utilizzando l'index specifico indicato a pagina 11.

9. DATI TECNICI	REGTRONIC			REGTRONIC NEW DEAL	REGTRONIC 300	REGTRONIC 400
Attacchi filettati	M5	1/8"	1/4"	3/4" 1"	1/2" 3/4" 1"	1" 1 1/4" 1 1/2" 2"
Fluido	Aria filtrata senza lubrificazione. L'aria deve essere preventivamente filtrata con grado filtrazione almeno 10 µm e priva di condensa.					
Pressione MIN di alimentazione	bar	Pressione di regolazione + 1 bar				
Pressione MAX di alimentazione	bar	11				
Temperatura di esercizio	°C	0 ÷ 50				
Campo di regolazione della pressione	bar	0.05 ÷ 10 (minima pressione e fondo scala impostabili)				
Portata a 6.3 bar ΔP 0.5	Nl/min	10	1300	1500	10000	4500
Portata a 6.3 bar ΔP 1	Nl/min	10	1450	1700	13000	7000
Portata in scarico a 6.3 bar con sovrappressione di 0.1 bar	Nl/min	2	600	1300	1800	250
Portata in scarico a 6.3 bar con sovrappressione di 0.5 bar	Nl/min	9	1000	1500	2000	500
Tempi di risposta con ΔP 1 bar	Volume [cc]	100	100	1000	100	1000
da 6 a 7 bar	s	0.5	0.1	0.15	0.1	0.15
da 7 a 6 bar	s	0.55	0.1	0.15	0.1	0.15
Peso	kg	0.2	0.38	0.38	1.3	1.5
Grado di protezione		IP 65				
Isteresi		± 0.2% (Fondo scala)				
Ripetibilità		± 0.2% (Fondo scala)				
Sensibilità/Banda morta		Impostabile 10 ÷ 300 mbar				
Visualizzazione pressione di uscita (versione con display)	Precisione	± 0.3% (Fondo scala)				
	Unità di misura	bar, MPa, psi				
	Risoluzione min	0.01 bar - 0.001 MPa - 0.01 psi				
Caratteristiche di temperatura		max 2 mbar / °C				
Posizione di montaggio		In qualsiasi posizione				
Note		Le caratteristiche indicate si limitano alla condizione di staticità; con consumo d'aria sul lato di uscita la pressione può oscillare.				

## 9.1 CONNESSIONE ELETTRICA IO-Link

DATI TECNICI	
Fieldbus	IO-Link version 1.1
Velocità di comunicazione	Kbps 230.4 (COM3)
Vendor ID / Device ID	1046 (hex 0x0416) / 32 (hex 0x000020)
Tempo minimo di ciclo	ms 2.8
Lunghezza dati di processo	2 byte di Input / 2 byte di Output
Range di tensione di alimentazione	VDC 18 ÷ 30
Tensione massima ammissibile	VDC 32 *
Protezioni	Modulo protetto da sovraccarico e da inversione di polarità. Uscite protette da sovraccarichi e cortocircuiti.
Connessioni	Fieldbus: M12 Maschio codifica A - Port Class A.
Diagnostica	IO-Link: tramite LED locali e messaggi software.
Assorbimento di corrente alimentazione	Max 150 mA a 18 V

\* ATTENZIONE: una tensione maggiore di 32VDC danneggia irreparabilmente il sistema.

## 10. DIAGNOSTICA I4.0

Le nuove funzioni di diagnostica avanzata di Regtronic IO-Link, denominate Regtronic I4.0, forniscono alla manutenzione tradizionale un potente strumento di analisi, per assicurare un esercizio affidabile, sicuro e duraturo delle unità produttive.

Consentono una razionalizzazione ed ottimizzazione della gestione della manutenzione attraverso lo sviluppo della manutenzione predittiva, per:

- prevenire i guasti;
- intervenire preventivamente al fine di evitare fermi impianto;
- disporre in tempo reale di tutte le informazioni relative al funzionamento delle apparecchiature;
- monitorare la fine vita dei componenti;
- ottimizzare la gestione dei ricambi in magazzino.

Tutto ciò consente di trasformare i dati raccolti in azioni concrete, utilizzando unità Regtronic IO-Link standard, senza la necessità di moduli aggiuntivi.

### 10.1 Descrizione delle funzioni Regtronic I4.0

#### Dati di sistema

- contatore accensioni dell'unità;
- tempo totale di lavoro;
- contatore allarmi di alimentazione troppo bassa;
- contatore allarmi di alimentazione troppo alta;
- allarme parametri non corretti;
- sensore di pressione guasto.

#### Dati elettropiloti

Per ognuno dei due elettro piloti, vengono memorizzati in modo permanente i seguenti dati:

- contatore cicli;
- contatore del tempo totale di attivazione dell'elettro pilota;
- attivazione di una segnalazione di superamento del 60% della vita media;
- contatore Allarmi Corto Circuito;
- contatore Allarmi Circuito Aperto.

I dati in formato esadecimale sono disponibili come variabili di sistema utilizzando i tool IO-Link messi a disposizione dai costruttori di Master come ad esempio la Function Block IO\_LINK\_DEVICE [FB5001] fornita da Siemens; per il corretto utilizzo fare riferimento al relativo manuale Siemens.

#### Elenco Parametri

Dati di sistema			
Funzione	Index	SubIndex	Formato
Dati raggruppati	81	0	12 byte - 6 campi
Numero accensioni		1	UINT 32 bit
Tempo totale di funzionamento (ore)		2	UINT 32 bit
Numero allarmi di tensione troppo alta		3	UINT 8 bit
Numero allarmi di tensione troppo bassa		4	UINT 8 bit
Numero allarmi parametri errati		5	UINT 8 bit
Numero allarmi di sensore pressione disconnesso		6	UINT 8 bit

Dati degli elettropiloti			
Function	Index	SubIndex	Data type
P IN Superamento del 60% della vita media	66	1	UINT 8 bit
P IN Numero allarmi di corto circuito		2	UINT 8 bit
P IN Numero allarmi di circuito interrotto		3	UINT 8 bit
P IN Numero di cicli totale		4	UINT 32 bit
P IN Tempo totale di attivazione		5	UINT 32 bit
P OUT Superamento del 60% della vita media		6	UINT 8 bit
P OUT Numero allarmi di corto circuito		7	UINT 8 bit
P OUT Numero allarmi di circuito interrotto		8	UINT 8 bit
P OUT Numero di cicli totale		9	UINT 32 bit
P OUT Tempo totale di attivazione		10	UINT 32 bit

## Esempio di visualizzazione in Siemens S7-PCT

PLC\_1\*

[Posto connettore 2] 4SI IO-Link\_1

[1] 02282REGTRONIC

[2] 02282BOXI08

IdentificazioneParametriDiagnostica

Filtro colonna

Parametro	Valore	Simb...	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
Alarm					
I4.0					
Data system					
Data system - Power up counter	20			caricato	
Data system - Total working time (hour)	3			caricato	
Data system - Power supply over voltage	0			caricato	
Data system - Power supply under voltage	0			caricato	
Data system - Alarm parameters incorrect	1			caricato	
Data system - Disconnected pressure sensor alarm	6			caricato	
Valve					
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False			caricato	
Valve - P1 (14) SC alarm	0			caricato	
Valve - P1 (14) OC alarm	0			caricato	
Valve - P1 (14) Number of Cycles	25			caricato	
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0			caricato	
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False			caricato	
Valve - P2 (12) SC alarms	0			caricato	
Valve - P2 (12) OC alarm	15			caricato	
Valve - P2 (12) Number of Cycles	7			caricato	
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0			caricato	

## NOTE

NOTES



## INTENDED USE

IO-Link Regtronic is an electronic pressure regulator complying with IO-Link communication standard. It offers advanced diagnostic functions and can be linked to an IO-Link Master module.  
It supports COM3 communication, according to V1.1 specification and Class A Port connection.

### ⚠ WARNING

The Regtronic IO-Link must only be used as follows:

- as designated in industrial applications;
- in systems fully assembled and in perfect working order;
- in compliance with the maximum values specified for electrical ratings, pressures and temperatures.
- **Only use power supply complying with IEC 742/EN60742/VDE0551 with at least 4kV insulation resistance (PELV).**

## TARGET GROUP

This manual is intended exclusively for technicians qualified in control and automation technology, who have acquired experience in installing, commissioning, programming and diagnosing programmable logic controllers (PLC) and Fieldbus systems.

## 1. FEATURES

- Electrical connection: M12 5-pin connector.
- Preset pressure range 0.05-10 bar with possible full scale and minimum pressure regulation.
- 10-300 mbar adjustable deadband.
- Supply pressure: FS+ at least 1 bar, max 11 bar.
- 24 VDC power supply.
- IP65 index of protection.
- LED indicating pressure achieved and IO-Link diagnostics.
- Graphical display and keypad to display the pressure, unit of measurement and parameter setting.

## 2. INSTALLATION / OPERATION

Before carrying out any installation or maintenance work, switch off the following:

- compressed air supply;
- the operating power supply to control electronics.

### 2.1 PNEUMATIC CONNECTION

Pneumatic connection is via the threaded holes in the body.

It is important for the regulator pressure not to exceed 11 bar and the compressed air to be filtered at 10 µm and dried, to prevent impurities or excessive condensate from causing a malfunction.

The supply pressure must always be higher than the preset pressure.

The regulator pressure must be at least 1 bar higher than the full scale value.

If a silencer is mounted on the outlet, the flow rates and response times may vary. Check the silencer periodically for clogging and replace if necessary.

### 2.2 OPERATING PRINCIPLE

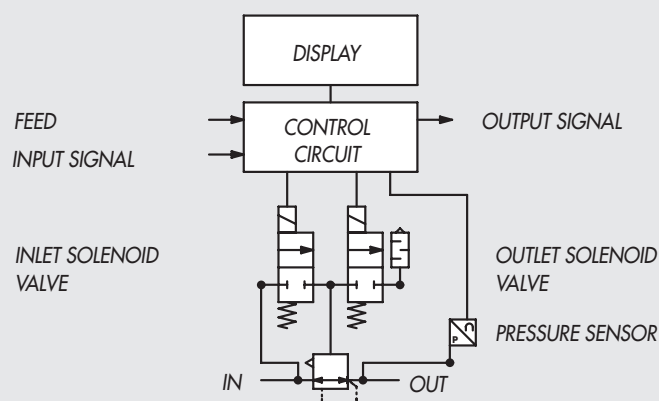
Using a software algorithm, the control circuit compares the input signal with the output pressure measured by the pressure sensor.

When there is a change, it activates the inlet and outlet solenoid valves to re-establish an equilibrium.

This gives an output pressure that is proportional to the input signal.

**N.B.: removing the power supply, the outlet pressure doesn't get discharged.**

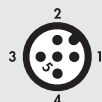
#### 2.2.1 FUNCTION DIAGRAM



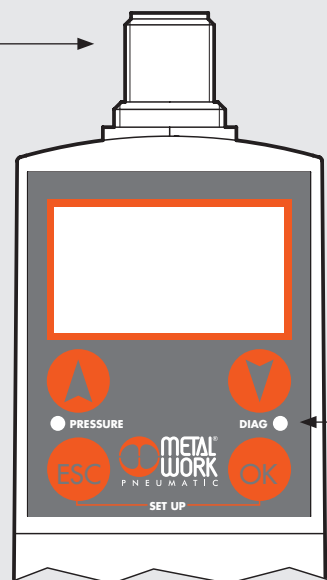
## 2.3 ELECTRICAL CONNECTION AND DISPLAY ELEMENTS

### Connection to the IO-Link network

M12 male connector, A encoding



**Port Class A**  
 1 = L+  
 2 = NC  
 3 = L-  
 4 = Q  
 5 = NC



IO-Link diagnostic signaling LED

### 2.4 ELECTRICAL CONNECTIONS: PIN-OUT OF M12 5-PIN CONNECTOR, code A

The Regtronic is powered and controlled via an M12 5-pin code A connector, which must be properly connected to an IO-Link Master. It is powered directly by the Master.

PIN	Signal	Description of Class A Port	Lead colour
1	L+	+24VDC Power supply	Brown
2	NC	/	White
3	L -	0V Power supply	Blue
4	C/Q	IO-Link communication	Black
5	NC	/	Gray



#### WARNING

Power off the system before plugging or unplugging the connector (risk of functional damage).

## 3. COMMISSIONING

### 3.1 CONNECTIONS TO THE IO-Link REGTRONIC

Connect the M12 connector to the IO-Link master module.

### 3.2 INSTALLING THE IO-Link REGTRONIC IN AN IO-Link NETWORK

#### 3.2.1 IODD configuration file

The IO-Link Regtronic is supplied complete with the related IODD configuration file MetalWork-REGTRONIC-\_\_\_\_\_-IODD1.1, available by logging on to on Metal Work website.

### 3.3 ADDRESSING

IO-Link Regtronic provides:

- 2 output bytes for pressure control;
- 2 input bytes for regulated pressure reading.

## 4. SETTING

**NB:** parameter changes can also be effected through the IO-Link master

In the version with the display, Press OK and ESC together to access the setting menu.

Select the parameter using the arrow keys.

Press ESC to return to the previous page.

 During setting, pressure regulation is **NOT** active.

### 4.1 DISPLAY

#### 4.1.1 LANGUAGE

Italiano  
English  
Deutsch  
Español  
Français

- Select **LANGUAGE** using the arrow keys, then press OK.
- Select the desired language using the arrow keys, then press OK.

#### 4.1.2 UNIT OF MEAS

bar  
psi  
MPa

- Select **UNIT OF MEAS.** using the arrow keys, then press OK.
- Select the desired unit of measurement using the arrow keys, then press OK.

**N.B.:** Pressure settings, like pressure regulated, dead band, full scale and minimum pressure, when set by the Master IO-Link, are always defined in mbar.

#### 4.1.3 CONTRAST

- Manual display contrast adjustment.
- Select **CONTRAST** using the arrow keys, then press OK.
- Select the value using the arrow keys, then press OK.
- Compensation as a function of temperature is automatic.

#### 4.1.4 ORIENTATION

Allows you to rotate the display 180 °

- Select **ORIENTAT.**
- Press OK to rotate the display

### 4.2 SET UP

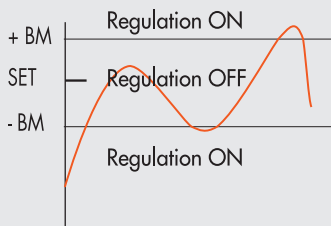
#### 4.2.1 INPUT

IO-Link  
Keypad

- Select **INPUT** using the arrow keys, then press OK.
- Select the type of input using the arrow keys and then press OK.
- For the type of keypad input, set the pressure value using the arrow keys. When you press the display buttons, the set pressure appears; when you release them, the preset pressure is displayed.

#### 4.2.2 DEAD BAND

This indicates the pressure range in proximity to the set pressure, within which regulation is active. The deadband is + and - the set value. It is advisable to enter low values, 10 or 15 mbar, only if high regulation accuracy is required. High accuracy involves more work for the solenoid valves.

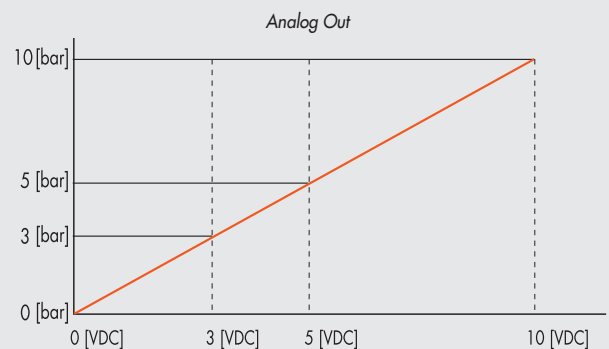
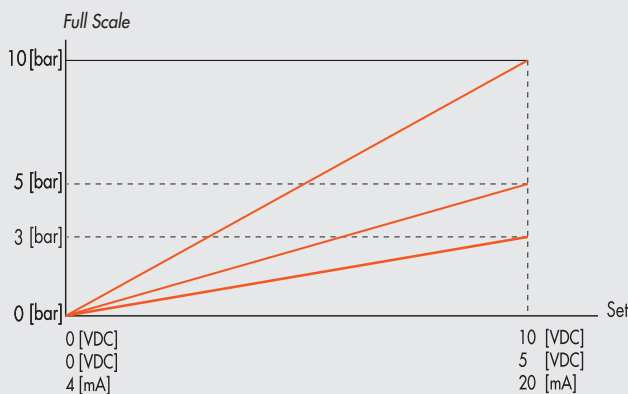


- Select **DEADB** using the arrow keys, then press OK.
- Enter the value using the arrow keys, then press OK.

#### 4.2.3 FULL SCALE

This indicates the maximum preset pressure. The analog command is divided over the Full Scale. The analog output signal indicates that the preset pressure is 0-10 VDC for 0-10 bar.

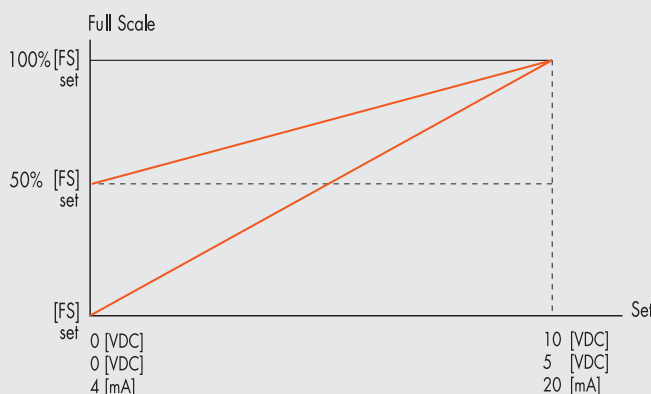
Examples with maximum preset pressure 3, 5 and 10 bar



**For optimal regulation, the feed pressure must be FS + 1 bar.**

#### 4.2.4 MINIMUM PRESSURE

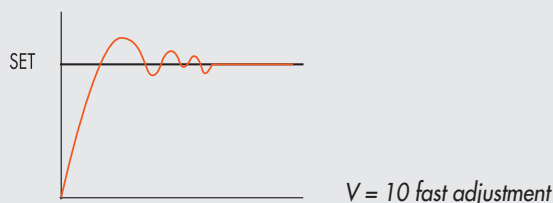
Indicates the minimum regulated pressure with set 0V (4 mA). The value can be set between 0 and 50% of the Full Scale set. The reference set is divided between the Minimum Pressure value and the Full Scale value.



**The minimum value which can be set with Keyboard Set is the Minimum Pressure value.**

#### 4.2.5 SPEED REGULATION CONTROL

Can be used to change the regulator response speed



#### 4.2.6 ZERO SETTING (TEMPERATURE COMPENSATION)

The instrument is calibrated at an ambient temperature of 20°C. The pressure value measured by the internal transducer can vary with the ambient temperature and it may be necessary to reset the reading.

The value read can be reset through the reset function.

The function is only active if the pressure displayed is less than 150 mbar.

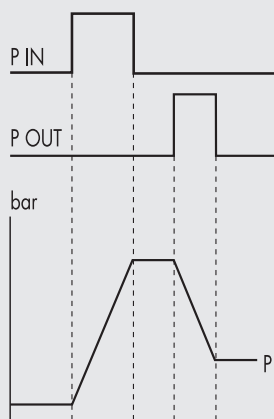
Upon zero resetting, the temperature compensation activates and the consequent change in pressure is automatically compensated.



**CAUTION:** the resetting has an effect on the calibration of the instrument. Before making it, make sure the supply pressure has been removed and the output circuit is disconnected.

#### 4.3 DEBUG

Utility used for checking correct operation of the two solenoid valves.



- Select **DEBUG** and press OK.
- Select **PIN** and press OK. The in solenoid valve activates and the pressure increases.
- Press OK. The in solenoid valve deactivates and pressure stabilizes.
- Select **POUT** and press OK. The out solenoid valve activates and pressure decreases.
- Press OK, the out solenoid valve deactivates and pressure stabilizes.

#### 4.4 PASSWORD

This is a three-digit code used to protect the set configuration.

- Select **SET PASSWORD** with the arrow keys and click OK. On the setting page, use the arrow keys to enter the desired value and click OK to confirm. The system then displays the confirmation message "**PASSWORD SAVED**".
- Select **PASSWORD** and click OK to enable/disable the function. If the password set to **ON**, it prevents access to the configuration menu. When you press OK+ESC together to access the configuration menu, you are prompted to enter the password. Enter the saved password. You can use the arrow keys to change the value or click OK to change the field. If the password is set to **OFF**, it is not enabled.

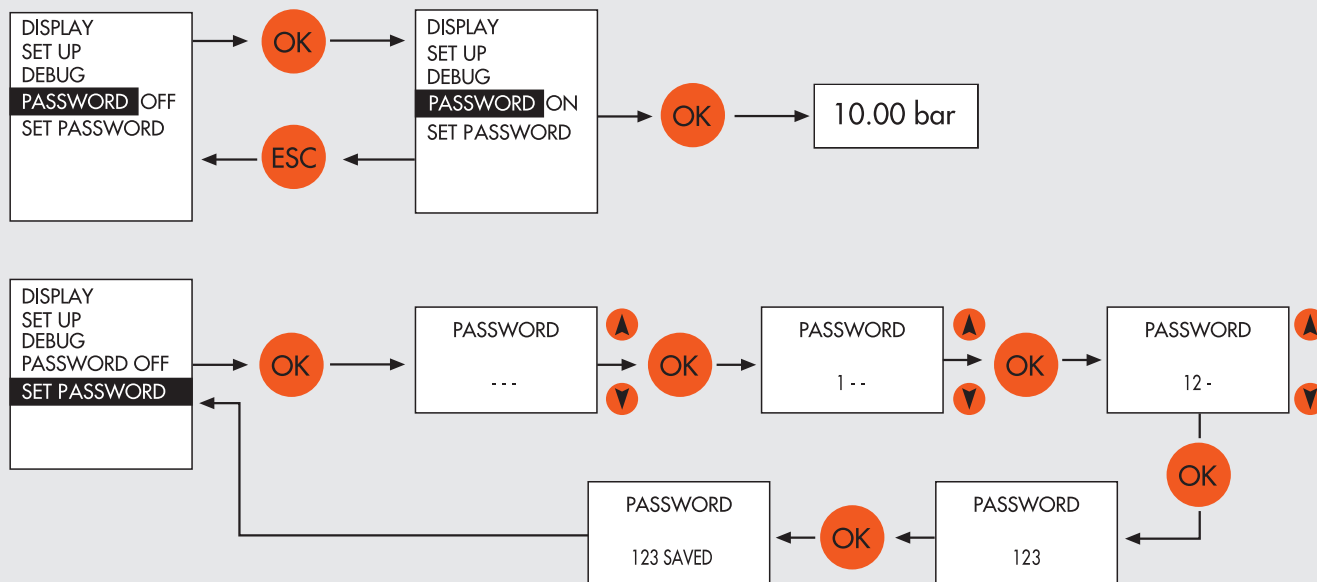
If you forget the password, contact the manufacturer to obtain a password reset code.

- Press OK to display the set parameters.
- Press OK and ESC together to access the parameter setting menu..
- Use the up and down arrows to scroll through the menu and modify the parameters.



**N.B.:** \* **REGULATOR:** regulation algorithm optimized for the type of regulator:  
 0 = Regtronic 1/8 – Regtronic 1/4 – Regtronic New Deal – Regtronic 400  
 1 = Regtronic 300  
 2 = Regtronic M5



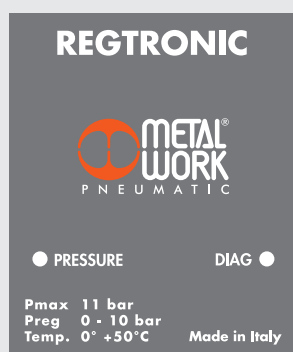









## 6. DIAGNOSTICS

### 6.1 IO-Link NODE DIAGNOSTIC MODE

The diagnostics of the IO-Link node is determined by the state of the COM.

### 6.2 LED INTERFACE



	LED PRESSURE	SOLUTION
	Flashing	In regulation
	ON	Regulation OFF
	OFF	No IO-Link power supply
	LED IO-Link	SOLUTION
	ON	Operating state
	Flashing	Pre-operating state
	ON	IO-Link communication error
	Flashing	IO-Link supply error (under-voltage or overvoltage)

## 7. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
The display does not come on	No power supply IO-Link	Check the power supply, make sure it is enough and check the wiring is in accordance with the wiring diagram
The unit does not respond or responds wrongly to the setpoint	Wrong input signal configuration	Configure the appropriate type of input from the menu
		Check the signal wire is connected to the right pin
The unit does not reach the desired pressure	Setpoint too low	Provide a suitable setpoint
	The full-scale setting is at a lower pressure than desired	Set the full scale correctly
	The supply pressure is too low	Increase the supply pressure
The display shows an unreal value	Wrong unit of measurement	Check the unit of measurement
The display is difficult to read	Poor contrast	Adjust the contrast
The unit adjusts continually	Air leak in the circuit after the unit	Eliminate the leak
	Continuous variation in volume	Normal behaviour; the unit has to keep adjusting the maintain the preset pressure
	Deadband too small	Increase the deadband
Other problems	Contact the manufacturer	

### 7.1 LIST OF ALARMS

ALARM	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
Supply voltage alarm too high	Supply voltage higher 30 V	Increase to a sufficient voltage.
Supply voltage alarm too low	Supply voltage below 18 V	
Alarm P. INP CORTOC. 0V	Supply solenoid valve has shortcircuited	Switch the unit off and back on again. If the alarm persists, contact the manufacturer.
Alarm P. OUT CORTOC. 0V	Drain solenoid valve has shortcircuited	
P. INP alarm DISCONNECTED	Fill solenoid valve disconnected	
P. OUT alarm DISCONNECTED	Drain solenoid valve disconnected	Check to see if the drain is blocked. The alarm resets automatically when the pressure drops below the threshold.
PRESSURE OUT OF RANGE ALARM	Downstream pressure exceeds 10200 mbar	



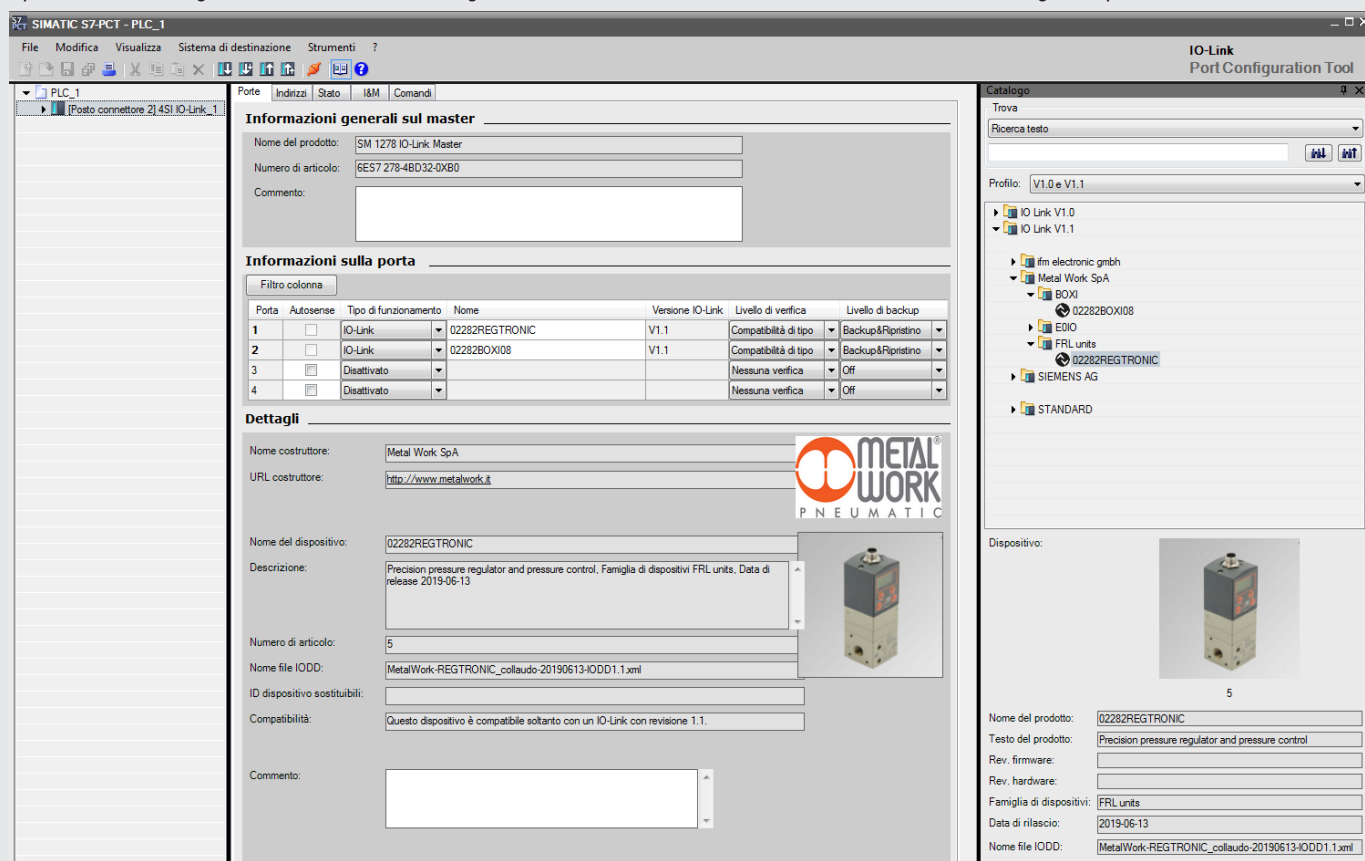
## 8. INSTALLING THE REGTRONIC IN AN IO-LINK NETWORK

### 8.1 Example of TIA Portal configuration

The IO-Link Regtronic controls the pressure, using 2 output bytes and 2 input bytes.

#### S7 PCT configuration

Upload the IODD Regtronic IODD file to the catalogue. Select the 02282REGTRONIC file and install it in the designated port.



**Informazioni generali sul master**

Nome del prodotto: SM 1278 IO-Link Master  
 Numero di articolo: 6ES7 278-4BD32-0XB0  
 Commento:

**Informazioni sulla porta**

Porta	Autosense	Tipo di funzionamento	Nome	Versione IO-Link	Livello di verifica	Livello di backup
1	<input type="checkbox"/>	IO-Link	02282REGTRONIC	V1.1	Compatibilità di tipo	Backup&Ripristino
2	<input type="checkbox"/>	IO-Link	02282BOXI08	V1.1	Compatibilità di tipo	Backup&Ripristino
3	<input type="checkbox"/>	Disattivato			Nessuna verifica	Off
4	<input type="checkbox"/>	Disattivato			Nessuna verifica	Off

**Dettagli**

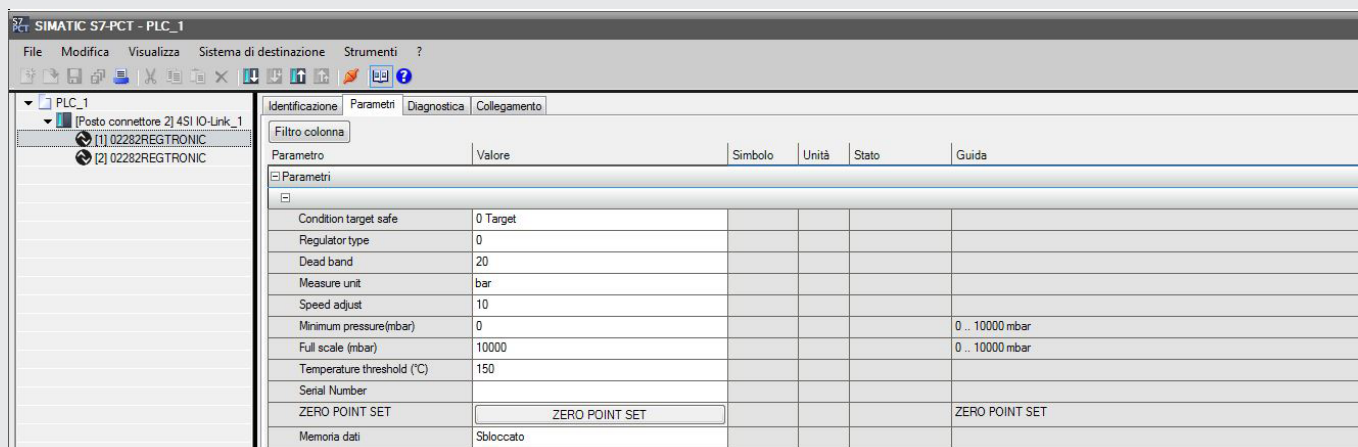
Nome costruttore: Metal Work SpA  
 URL costruttore: <http://www.metalwork.it>  
 Nome del dispositivo: 02282REGTRONIC  
 Descrizione: Precision pressure regulator and pressure control. Famiglia di dispositivi FRL units. Data di release 2019-06-13  
 Numero di articolo: 5  
 Nome file IODD: MetalWork-REGTRONIC\_collaudo-20190613-IODD1.1.xml  
 ID dispositivo sostituibile:  
 Compatibilità: Questo dispositivo è compatibile soltanto con un IO-Link con revisione 1.1.  
 Commento:

**Catalogo**

Trova: Ricerca testo  
 Profilo: V1.0 e V1.1  
 Risultati:  
 IO Link V1.0  
 IO Link V1.1  
 ifm electronic gmbh  
 Metal Work SpA  
 BOXI  
 02282BOXI08  
 EIO  
 FRL units  
 02282REGTRONIC  
 SIEMENS AG  
 STANDARD

Dispositivo: 5  
 Nome del prodotto: 02282REGTRONIC  
 Testo del prodotto: Precision pressure regulator and pressure control  
 Rev. firmware:  
 Rev. hardware:  
 Famiglia di dispositivi: FRL units  
 Data di rilascio: 2019-06-13  
 Nome file IODD: MetalWork-REGTRONIC\_collaudo-20190613-IODD1.1.xml

### Configuration of unit parameters



**Parametri**

Parametro	Valore	Simbolo	Unità	Stato	Guida
Condition target safe	0 Target				
Regulator type	0				
Dead band	20				
Measure unit	bar				
Speed adjust	10				
Minimum pressure(mbar)	0				0 .. 10000 mbar
Full scale (mbar)	10000				0 .. 10000 mbar
Temperature threshold (°C)	150				
Serial Number					
ZERO POINT SET	ZERO POINT SET				ZERO POINT SET
Memoria dati	Sbloccato				

In addition to the display-configurable parameters, two more parameters are available:

- Target safe condition – sets the status of the regulator in the event of communication failure with the Master (with power supply on).  
 0 Target = the pressure remains set to the last value  
 1 Target = the pressure is set to 0.
- Data storage

### Changing parameters from the PLC programme

Use the Siemens Function Block **IO\_LINK\_DEVICE** [FB5001] to change the operating parameters from the PLC programme. Refer to the relevant Siemens manual for correct use.

Set the 'back-up level' parameter to **OFF** to resume the configured data at restart, otherwise the parameters set to "Unit Parameters" will be restored at restart.

Parameter	Index	SubIndex	Data type	Range	Hex format	Default
Unit Of Meas	73	0	UINT 8 bit	0 = bar 1 = MPa 2 = psi	00...02	0 = bar
Dead Band	72	0	UINT 16 bit	0...300 mbar	00 00...01 2C	50 mbar
Full Scale	68	0	UINT 16 bit	100...10000 mbar	00 64 ....27 10	10000 mbar
Minimum Pressure	67	0	UINT 16 bit	0..50% FS	00 00...13 88	0 mbar
Regulation speed	74	0	UINT 8 bit	0...10	00....0A	10
Type of regulator	71	0	UINT 8 bit	0..2	00...02	/
Target safe condition	70	0	UINT 8 bit	0..1	00...01	0

Any unit alarms can be displayed in the same way.

Function	Index	SubIndex	Data type
Alarms	81	0	Record 32 bit – 10 fields
Voltage too high		1	boolean
Voltage too low		2	boolean
Incorrect parameters		3	boolean
Incorrect I4.0 parameters		4	boolean
Pressure too high		5	boolean
Faulty pressure sensor		6	boolean
Solenoid pilot P1 short-circuited		7	boolean
Solenoid pilot P2 short-circuited		8	boolean
Solenoid pilot P1 interrupted		9	boolean
Solenoid pilot P2 interrupted		10	boolean

## 8.2 Installation without using the IODD configuration file "MetalWork-REGTRONIC-20190613-IODD1.1"

Some Master modules do not use the IODD file for the configuration of operating parameters. In this case, the device must be configured manually.

## 8.3 Example of configuration with a SICK Gateway Profinet/ IO-Link Master

### Profinet Device Configuration

Install the Gateway in the Profinet Controller development environment.

Configuring the selected IO-Link port, with 2 byte Input and 2 byte Output (I/O\_2/\_2byte)

First load the Controller project and connect the Regtronic to the associated IO-Link port.

### Parameter Configuration

The parameters of the unit can be configured by accessing the Gateway via a browser, by typing in the IP address in the bar, which can be retrieved in the accompanying documentation together with Login and Password.

Selecting the port to which the Regtronic has been connected will display all the data and parameters stored in the device.

Home / Diagnostic Process / **Device Properties** / Diagnostic Module / Configurations / Contact

**IOLG2PN-03208R01**  
**IO Link Device Properties (Port 0)**

**Identification Data**  
Vendor ID: 0x0416  
Device ID: 0x00000A  
Vendor Name: Metal Work SpA  
Vendor Text: http://www.metalwork.it  
Product Name: 02282REGTRONIC  
Product ID: 5  
Product Text: Precision pressure regulator and pressure control  
Serial Number: 8  
Hardware Revision: HW-V1.0  
Firmware Revision: FW-V0.3  
Application specific tag:

**Process Data**  
Inputs (hex): 00 00  
Outputs (hex): 00 00

**Parameter Data**  
Index: 75  
Subindex: 0  
Data (hex): 01 00 00 06 6D  
Result: OK  
☒ Read ☐ Write

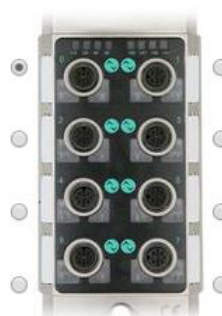
**Events**  
Current Event: no Event

**Parameter server content**  
Vendor ID: 00 00  
Device ID: 00 00 00  
Checksum: 00 00 00 00  
Content: (none)

On the Device Properties page you can get information about the current IO Link status.

If an IO-Link device is connected, you can choose the related port and get information about it. Also there is the ability to configure IO Link devices. Please have a look at the manual of the device.

You can use the Refresh button to reload the page if the information doesn't get updated automatically.



The Process Data area displays the state of Inputs.

The operating parameters can be entered in the Parameter Data area. The parameters must be entered using the specific index indicated on page 11.

## 9. TECHNICAL DATA

9. TECHNICAL DATA		REGTRONIC					REGTRONIC NEW DEAL		REGTRONIC 300		REGTRONIC 400		
Threaded port		M5	1/8"	1/4"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Fluid		Filtered, unlubricated air.											
		The air must be filtered at least 10 µm and without condensation.											
MIN inlet pressure	bar	Regulation pressure + 1 bar											
MAX inlet pressure	bar	11											
Temperature range	°C	from 0 to 50											
Pressure regulation range	bar	from 0.05 to 10 (settable full scale and minimum pressure)											
Flow rate at 6.3 bar ΔP 0.5	Nl/min	10	1300	1500	10000		4500		18000		20000		
Flow rate at 6.3 bar ΔP 1	Nl/min	10	1450	1700	13000		7000		-		-		
Exhaust flow rate at 6.3 bar with 0.1 bar overpressure	Nl/min	2	600	1300	1800		250		400		400		
Exhaust flow rate at 6.3 bar with 0.5 bar overpressure	Nl/min	9	1000	1500	2000		500		850		850		
Response time with ΔP=1 bar	Volume [cc]	100	100	1000	100	1000	1000		1000		1000		
from 6 to 7 bar	s	0.5	0.1	0.15	0.1	0.15	0.27		0.25		0.2		
from 7 to 6 bar	s	0.55	0.1	0.15	0.1	0.15	0.27		0.33		0.35		
Weight	kg	0.2	0.38		0.38		1.3		1.5		5		
Class of protection		IP 65											
Hysteresis		± 0.2% (Full scale)											
Repeatability		± 0.2% (Full scale)											
Sensitivity/Dead-band		setting range 10 to 300 mbar											
Output pressure (display version)	Accuracy	± 0.3% (Full scale)											
	Unit of measurement	bar, MPa, psi											
	Minimum resolution	0.01 bar - 0.001 MPa - 0.01 psi											
Temperature characteristics		max 2 mbar / °C											
Installation position		In any position											
Notes		The features shown refer to the static condition only. With air consumption on the output side, the pressure may vary.											

## 9.1 IO-Link ELECTRICAL CONNECTION

TECHNICAL DATA		
Fieldbus		IO-Link version 1.1
Communication speed	Kbps	230.4 (COM3)
Vendor ID / Device ID		1046 (hex 0x0416) / 32 (hex 0x000020)
Minimum cycle time	ms	2.8
Process data length		2 byte of Input / 2 byte of Output
Supply voltage range	VDC	from 18 to 30
Maximum admissible voltage	VDC	32 *
Protection		Module protected from overload and polarity inversion. Outputs protected from overloads and short-circuits.
Connections		Fieldbus: M12 male, A-coded - Port Class A.
Diagnostics		IO-Link: via local LED lights and software messages.
Power supply current absorption		Max 150 mA to 18 V

\* **IMPORTANT!** Voltage greater than 32VDC will damage the system irreparably.

## 10. DIAGNOSTICS I4.0

The new advanced Link Regtronic IO-Link diagnostics, called Regtronic I4.0, provides conventional maintenance with a powerful tool of analysis to ensure reliable, safe and long-lasting operation of the production units.

Maintenance operations are rationalised and optimised through the development of preventive maintenance to:

- prevent breakdowns;
- intervene preventatively to avoid plant shutdowns;
- have all the information relating to operation of equipment in real time;
- monitor the end-of-life of component parts;
- optimize the management of spare parts in the warehouse.

All this makes it possible to convert the data collected into concrete actions, using standard BOXI IO-Link units, without the need for additional modules.

### 10.1 Description of Regtronic I4.0 functions

#### System data

- unit activation counter;
- total working time;
- voltage too-low alarm counter;
- voltage too-high alarm counter;
- alarm for incorrect parameters;
- pressure sensor faulty.

#### Solenoid pilot data

The following data is permanently stored for each of the two solenoid pilots:

- cycle counter;
- total solenoid pilot activation time counter;
- activation of a report indicating operating cycle exceeding 60%;
- Short-Circuiting Alarm counter;
- Circuit-Open Alarm counter.

Data in hexadecimal format is available as system variables using the IO-Link tools made available by the manufacturers of Master modules, such as the Siemens Function Block IO\_LINK\_DEVICE [FB5001]. Refer to the relevant Siemens manual for correct use.

#### Parameter list

System data			
Function	Index	SubIndex	Format
Aggregate data	81	0	12 byte - 6 fields
Number of switches ON		1	UINT 32 bit
Total operating time (hours)		2	UINT 32 bit
Number of voltage too-high alarms		3	UINT 8 bit
Number of voltage too-low alarms		4	UINT 8 bit
Number of wrong parameter alarms		5	UINT 8 bit
Number of disconnected pressure sensor alarms		6	UINT 8 bit
Solenoid pilot data			
Function	Index	SubIndex	Data type
P IN Average operating cycle exceeding 60%	66	1	UINT 8 bit
P IN Number of short circuit alarms		2	UINT 8 bit
P IN Number of interrupted circuit alarms		3	UINT 8 bit
P IN Total number of cycles		4	UINT 32 bit
P IN Total activation time		5	UINT 32 bit
P OUT Average operating cycle exceeding 60%		6	UINT 8 bit
P OUT Number of short circuit alarms		7	UINT 8 bit
P OUT Number of interrupted circuit alarms		8	UINT 8 bit
P OUT Total number of cycles		9	UINT 32 bit
P OUT Total activation time		10	UINT 32 bit

Example of display in Siemens S7-PCT

PLC\_1\*

[Posto connettore 2] 4SI IO-Link\_1

[1] 02282REGTRONIC

[2] 02282BOXI08

IdentificazioneParametriDiagnostica

Filtro colonna

Parametro	Valore	Simb...	Unità	Stato	Guida
Diagnostica					
[STD_TN_V_ProcessDataInput]					
[STD_TN_V_ProcessDataOutput]					
Alarm					
I4.0					
Data system					
Data system - Power up counter	20			caricato	
Data system - Total working time (hour)	3			caricato	
Data system - Power supply over voltage	0			caricato	
Data system - Power supply under voltage	0			caricato	
Data system - Alarm parameters incorrect	1			caricato	
Data system - Disconnected pressure sensor alarm	6			caricato	
Valve					
Valve - P1 (14) operational life overcoming	False			caricato	
Valve - P1 (14) SC alarm	0			caricato	
Valve - P1 (14) OC alarm	0			caricato	
Valve - P1 (14) Number of Cycles	25			caricato	
Valve - P1 (14) Total activation time (s)	0			caricato	
Valve - P2 (12) operational life overcoming	False			caricato	
Valve - P2 (12) SC alarms	0			caricato	
Valve - P2 (12) OC alarm	15			caricato	
Valve - P2 (12) Number of Cycles	7			caricato	
Valve - P2 (12) Total activation time (s)	0			caricato	

NOTES

NOTES

NOTES