
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

Serie W900
Controllori di trattamento
dell'acqua

Manuale delle istruzioni

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA

TEL: 508-429-1110 WEB: www.walchem.com

Avviso

© 2018 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (di seguito denominato “Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
Tutti i diritti riservati
Stampato negli USA

Materiale proprietario

Le informazioni e descrizioni qui contenute sono di proprietà di WALCHEM. È vietato copiare o riprodurre tali informazioni e descrizioni in alcun modo, o divulgarle o distribuirle senza la previa esplicita autorizzazione scritta di WALCHEM, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746, USA.

Questo documento viene fornito esclusivamente a scopi informativi ed è soggetto a modifiche senza preavviso.

Dichiarazione di garanzia limitata

WALCHEM garantisce che l'apparecchiatura di produzione propria e dotata di identificazione WALCHEM è priva di difetti di manodopera e materiale per un periodo di 24 mesi, per le componenti elettroniche, e di 12 mesi per le parti meccaniche e gli elettrodi, a partire dalla data di consegna dalla sede di fabbrica o da un distributore autorizzato, in normali condizioni di utilizzo e manutenzione, e comunque qualora tale apparecchiatura venga usata in conformità con le istruzioni fornite da WALCHEM e per i fini specificati per iscritto al momento dell'acquisto, se del caso. La responsabilità di WALCHEM, ai sensi della presente garanzia, si limita alla sostituzione o riparazione, franco, Holliston, MA, U.S.A., di qualsiasi apparecchiatura o parte difettosa che, dopo essere stata rinviata a WALCHEM, con le spese per il trasporto prepagate, venga ispezionata e giudicata difettosa da WALCHEM. Le parti elastomeriche sostituibili e i componenti in vetro sono soggetti a usura e non coperti da alcuna garanzia.

LA PRESENTE GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, RELATIVE A DESCRIZIONE, QUALITÀ, COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ PER UNO SCOPO O USO PARTICOLARE, O RELATIVE A QUALSIASI ALTRA QUESTIONE.

Contents

1.0 INTRODUZIONE	1
2.0 SPECIFICHE	2
2.1 Prestazioni di misurazione.....	2
2.2 Dati elettrici: Input/Output	3
2.3 Dati meccanici (sensori)	5
2.4 Variabili e loro limiti	6
3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE	10
3.1 Disimballaggio dell'unità	10
3.2 Montaggio della chiusura elettronica	10
3.3 Installazione dei sensori	11
3.4 Definizioni delle icone	15
3.5 Installazione elettrica	15
4.0 PANORAMICA DELLA FUNZIONE	33
4.1 Pannello anteriore.....	33
4.2 Schermo tattile.....	33
4.3 Icone	33
4.4 Avvio	35
4.5 Spegnimento.....	44
5.0 FUNZIONAMENTO utilizzo dello schermo tattile	44
5.1 Menu degli allarmi	44
5.2 Menu degli input	45
5.2.1 Conduttività di contatto.....	48
5.2.2 Conduttività priva di elettrodi	49
5.2.3 Temperatura	50
5.2.4 pH	50
5.2.5 ORP	51
5.2.6 Disinfezione.....	52
5.2.7 Sensore generico	52
5.2.8 Input della corrosione	53
5.2.9 Input di squilibrio della corrosione	54
5.2.10 Input del trasmettitore e Input del monitor Al.....	55
5.2.11 Input del fluorimetro.....	56
5.2.12 Input del misuratore di flusso.....	56
5.2.13 Stato DI.....	57
5.2.14 Misuratore di flusso, Tipo a contattore.....	57
5.2.15 Misuratore di flusso, Tipo con ruota a pale.....	58
5.2.16 Monitor dell'alimentazione	58
5.2.17 Input del contatore DI	61
5.2.18 Input virtuale – Calcolo	61
5.2.19 Input virtuale – Ridondante.....	62
5.2.20 Input virtuale – Valore grezzo	63
5.2.21 Input virtuale - Disturbo	64
5.3 Menu degli output	65
5.3.1 Relè, Qualsiasi modalità di controllo	65
5.3.2 Relè, Modalità di controllo on/off (acceso/spento).....	66
5.3.3 Relè, Modalità di controllo del timer di flusso	66

5.3.4	Relè, Modalità di controllo dell'alimentazione e dell'estrazione.....	67
5.3.5	Relè, Relè, Modalità di controllo Estrazione quindi Alimentazione.....	67
5.3.6	Relè, Modalità di controllo del timer percentuale.....	67
5.3.7	Relè, Modalità di controllo del timer biocida.....	68
5.3.8	Relè, Modalità di output dell'allarme.....	69
5.3.9	Relè, Modalità di controllo proporzionale del tempo.....	70
5.3.10	Relè, Modalità di controllo del campionamento intermittente.....	70
5.3.11	Relè, Modalità manuale.....	71
5.3.12	Relè, Modalità di controllo proporzionale dell'impulso.....	72
5.3.13	Relè, Modalità di controllo PID.....	72
5.3.14	Relè, Modalità del punto di regolazione doppio.....	75
5.3.15	Relè, Modalità di controllo del timer.....	76
5.3.16	Relè, Modalità di controllo del lavaggio della sonda.....	77
5.3.17	Relè, Modalità di controllo del picco.....	78
5.3.18	Relè o Output analogico, Modalità di controllo del ritardo.....	80
5.3.19	Relè, Modalità di controllo PPM target.....	87
5.3.20	Relè, Modalità di controllo PPM per Volume.....	88
5.3.21	Relè, Modalità proporzionale del flusso.....	89
5.3.22	Relè, Modalità di controllo del timer del contatore.....	90
5.3.23	Output del relè, Modalità di controllo del disturbo on/off (acceso/spento).....	90
5.3.24	Output del relè, Modalità di controllo della miscela volumetrica.....	91
5.3.25	Output del relè, Modalità di controllo del rapporto del misuratore di flusso.....	92
5.3.26	Relè o Output analogico, Modalità di controllo variabile del disturbo.....	92
5.3.27	Output analogico, Modalità di controllo proporzionale.....	94
5.3.28	Output analogico, Modalità proporzionale del flusso.....	94
5.3.29	Output analogico, Modalità di controllo PID.....	95
5.3.30	Output analogico, Modalità manuale.....	98
5.3.31	Output analogico, Modalità di ritrasmissione.....	98
5.4	Menu della configurazione.....	99
5.4.1	Impostazioni globali.....	99
5.4.2	Impostazioni di sicurezza.....	99
5.4.3	Impostazioni Ethernet.....	100
5.4.4	Dettagli Ethernet.....	100
5.4.5	Comunicazioni remote (Modbus).....	100
5.4.6	Impostazioni del rapporto e-mail.....	101
5.4.7	Impostazioni del display.....	102
5.4.8	Utilità del file.....	102
5.4.9	Dettagli del controllore.....	103
5.5	Menu HOA.....	104
5.6	Menu dei grafici.....	104
6.0	FUNZIONAMENTO usando Ethernet.....	105
6.1	Connessione a una LAN.....	105
6.1.1	Utilizzo di DHCP.....	105
6.1.2	Utilizzo di un Indirizzo IP fisso.....	106
6.2	Connessione direttamente a un computer.....	106
6.3	Navigazione delle pagine web.....	106
7.0	MANUTENZIONE.....	106
7.1	Pulizia dell'elettrodo.....	106
7.2	Sostituzione del fusibile che protegge i relè alimentati.....	107
8.0	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	107

8.1 Errore di calibrazione	108
8.1.1 Sensori della conduttività di contatto.....	108
8.1.2 Sensori della conduttività senza elettrodi.....	108
8.1.3 Sensori del pH.....	108
8.1.4 Sensori ORP	108
8.1.5 Sensori di disinfezione	109
8.1.6 Input analogici	109
8.1.7 Sensori della temperatura	109
8.1.8 Input della corrosione	110
8.2 Messaggi di allarme.....	110
8.3 Procedura per la valutazione dell'Elettrodo di conduttività	115
8.4 Procedura per la valutazione dell'elettrodo pH/ORP	115
8.5 Luci diagnostiche	115
9.0 Identificazione delle parti di ricambio.....	117
10.0 Politica relativa all'assistenza	128

1.0 INTRODUZIONE

I controllori della Serie W900 Walchem garantiscono un elevato livello di flessibilità, per quanto riguarda il controllo delle applicazioni di trattamento dell'acqua.

- Sono disponibili quattro fessure che accettano una serie di Moduli di input/output, per garantire una versatilità senza precedenti. Sono disponibili moduli di input del sensore compatibili con una vasta gamma di sensori (due sensori per ogni modulo):
 - » Conduttività di contatto
 - » Conduttività priva di elettrodi
 - » pH
 - » ORP
 - » Qualsiasi sensore di disinfezione Walchem
 - » Generico (qualsiasi tipo di sensore con un output di tensione lineare tra -2 a 2 V c.c.)
- Sono anche disponibili tre moduli di input (4-20 mA), con due, quattro o sei circuiti di input da utilizzare con i trasmettitori a 2, 3 o 4 fili.
- Due altri moduli presentano due o quattro output analogici isolati, che possono essere installati per ritrasmettere i segnali di input del sensore su un registratore a grafico, registratore dei dati, PLC o altro dispositivo. Possono anche essere collegati alle valvole, agli attuatori o alle pompe di misurazione per il proporzionale lineare o il controllo PID.
- Un altro modulo combina due input analogici (4-20 mA) e quattro output analogici.
- Otto Input virtuali possono essere configurati nel software, per consentire il calcolo basato su due input reali oppure per permettere di effettuare il confronto dei valori da due sensori, per ottenere la ridondanza.
- Gli otto output del relè possono essere impostati in base a una varietà di modalità di controllo:
 - » Controllo del punto di regolazione On/Off (Acceso/Spento)
 - » Controllo Proporzionale del tempo
 - » Controllo del Proporzionale impulso (quando acquistato con gli output opto di stato solido ad Impulso)
 - » Proporzionale del flusso
 - » Controllo PID (quando acquistato con gli output opto di stato solido ad Impulso)
 - » Controllo di Anticipo/Ritardo di un massimo di 6 relè
 - » Punto di regolazione doppio
 - » Timer
 - » Estrazione o Alimentazione basata su un Contattore dell'acqua o sull'input di un Misuratore di flusso con ruota a pale
 - » Alimentazione ed Estrazione
 - » Alimentazione ed Estrazione con blocco
 - » Alimentazione come percentuale dell'Estrazione
 - » Alimentazione come percentuale del tempo trascorso
 - » Timer biocida Quotidiani, Settimanali, Bisettimanali o Mensili, con blocco dell'estrazione pre-estrazione e post-aggiunta
 - » Campionamento intermittente per le caldaie con scarico proporzionale di controllo su un campione separato
 - » Costantemente acceso, se non interbloccato
 - » Timer di Lavaggio della sonda
 - » Picco al punto di regolazione alternativo su base programmata
 - » Obiettivo PPM
 - » Volume PPM
 - » Allarme diagnostico attivato da:
 - Lettura del sensore Alta o Bassa
 - Nessun flusso
 - Timeout dell'output del relè
 - Errore del sensore

I relè sono disponibili in varie combinazioni di relè alimentato, relè di contatto a vuoto e relè opto di stato solido a impulso.

La funzione Ethernet standard fornisce l'accesso remoto alla programmazione del controllore attraverso un PC connesso direttamente, tramite una rete dell'area locale o attraverso il server di gestione dell'account VTouch di Walchem. Consente anche l'invio per e-mail di file datalog (in formato CSV, compatibile con fogli di calcolo come Excel) e di allarmi, fino a un massimo di otto indirizzi e-mail. L'opzione TCP Modbus permette di comunicare con le applicazioni basate su PC, con i programmi HMI/SCADA, con i sistemi di Gestione dell'energia di edificazione, con i Sistemi di controllo distribuiti (DCS, Distributed Control System), e anche con i dispositivi HMI autonomi.

Le nostre funzionalità USB consentono di aggiornare il software nel controllore con la versione più recente. La funzionalità del file Config consente di salvare tutti i punti di regolazione di un controllore su un disco di memoria flash USB, e quindi di importarli in un altro controllore, rendendo facile e rapida la programmazione di controllori multipli. La funzionalità di accesso ai dati consente di salvare le letture del sensore e gli eventi di attivazione del relè su una memoria flash USB.

2.0 SPECIFICHE

2.1 Prestazioni di misurazione

pH	ORP
Intervallo Unità da -2 a 16 pH Risoluzione Unità pH 0,01 Accuratezza $\pm 0,01\%$ della lettura	Intervallo Da -1500 a 1500 mV Risoluzione 0,1 mV Accuratezza ± 1 mV
Sensori di disinfezione	
Intervallo (mV) Da -2000 a 1500 mV	Intervallo (ppm) Da 0-2 ppm a 0-20,000 ppm
Risoluzione (mV) 0,1 mV	Risoluzione (ppm) Varia con l'intervallo e la pendenza
Accuratezza (mV) ± 1 mV	Accuratezza (ppm) Varia con l'intervallo e la pendenza
Temperatura	
Analogica (4-20 mA)	
Intervallo Da 23 a 500 °F (da -5 a 260 °C)	Intervallo Da 0 a 22 mA
Risoluzione 0,1 °F (0,1 °C)	Risoluzione 0,01 mA
Accuratezza $\pm 1\%$ della lettura	Accuratezza $\pm 0,5\%$ della lettura
Corrosione	
Intervallo	Risoluzione
0-2 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno	0,001 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno
0-20 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno	0,01 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno
0-200 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno	0,1 mpy (mils per year, millesimi di pollice all'anno) o mm/anno
Conduttività di contatto della cella 0,01	
Intervallo	0-300 μ S/cm
Risoluzione	0,01 μ S/cm, 0,0001 mS/cm, 0,001 mS/m, 0,0001 S/m, 0,01 ppm
Accuratezza	$\pm 1\%$ della lettura

Conduttività di contatto della cella 0,1		
Intervallo	0-3.000 $\mu\text{S/cm}$	
Risoluzione	0,1 $\mu\text{S/cm}$, 0,0001 mS/cm, 0,01 mS/m, 0,0001 S/m, 0,1 ppm	
Accuratezza	$\pm 1\%$ della lettura	
Conduttività di contatto della cella 1,0		
Intervallo	0-30.000 $\mu\text{S/cm}$	
Risoluzione	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,001 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,0001 S/m, 1 ppm	
Accuratezza	$\pm 1\%$ della lettura	
Conduttività di contatto della cella 10,0		
Intervallo	0-300.000 $\mu\text{S/cm}$	
Risoluzione	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 1 mS/m, 0,001 S/m, 10 ppm	
Accuratezza	$\pm 1\%$ della lettura	
Conduttività priva di elettrodi		
Intervallo	Risoluzione	Accuratezza
500-12.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% della lettura
3.000-40.000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$, 0,01 mS/cm, 0,1 mS/m, 0,001 S/m, 1 ppm	1% della lettura
10.000-150.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% della lettura
50.000-500.000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,01 S/m, 10 ppm	1% della lettura
200.000-2.000.000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$, 0,1 mS/cm, 1 mS/m, 0,1 S/m, 100 ppm	1% della lettura

Temperatura °C	Moltiplicatore di intervallo
0	181,3
10	139,9
15	124,2
20	111,1
25	100,0
30	90,6
35	82,5
40	75,5
50	64,3
60	55,6
70	48,9

Temperatura °C	Moltiplicatore di intervallo
80	43,5
90	39,2
100	35,7
110	32,8
120	30,4
130	28,5
140	26,9
150	25,5
160	24,4
170	23,6
180	22,9

Nota: gli intervalli di conduttività specificati a pagina 2 si riferiscono a 25 °C. A temperature più elevate, l'intervallo viene ridotto in base al diagramma del moltiplicatore di intervallo.

2.2 Dati elettrici: Input/Output

Alimentazione di input (ingresso)	Da 100 a 240 V c.a., 50 o 60 Hz, massimo 13 A
Input	
Segnali di input del sensore (da 0 a 8, in base al codice del modello):	
Conduttività di contatto	Costante di cella 0,01, 0,1, 1,0 o 10,0 O
Conduttività priva di elettrodi	O

Disinfezione	O
pH o ORP amplificato	Richiede un segnale preamplificato. Serie WEL o WDS Walchem consigliata. ± 5 V c.c. di alimentazione disponibili per i preamp esterni.
Ciascuna scheda di input del sensore contiene un input della temperatura	
Temperatura	100 o 1000 ohm RTD, 10000 o 100000 termistore
Input del sensore analogico (4-20 mA) (da 0 a 24, in base al codice del modello):	Trasmettitori auto-alimentati o alimentati a circuito con 2 fili supportati Trasmettitori con 3 o 4 fili supportati Da Due a Sei canali per ciascuna scheda, in base al modello Canale 1, resistenza di input 130 ohm Canale 2-6, resistenza di input 280 ohm Tutti i canali interamente isolati, input e alimentazione Alimentazione disponibile: Una fornitura indipendente isolata da 24 V c.c. $\pm 15\%$ di fornitura per ciascun canale 1,5 W massimo per ciascun canale
Segnali di input digitali (12 standard):	
Input digitali di tipo a stato	Dati elettrici: Isolato otticamente e in grado di fornire un'alimentazione a 12 V c.c. isolata elettricamente con una corrente nominale di 2,3 mA, quando l'interruttore di input digitale è chiuso Tempo di risposta tipico: < 2 secondi Dispositivi supportati: Qualsiasi contatto pulito isolato (cioè, relè, interruttore a lamelle) Tipi: Stato DI
Input digitali di tipo a conteggio a bassa velocità	Dati elettrici: Isolato otticamente e in grado di fornire un'alimentazione a 12 V c.c. isolata elettricamente con una corrente nominale di 2,3 mA, quando l'interruttore di input digitale è chiuso, 0-20 Hz, larghezza minima 25 msec Dispositivi supportati: Qualsiasi dispositivo dotato di drenaggio aperto isolato, raccogliatore aperto, transistor o interruttore a lamelle Tipi: Misuratore di flusso di contatto, Verifica del flusso
Input digitali di tipo a conteggio ad alta velocità	Dati elettrici: Isolato otticamente e in grado di fornire un'alimentazione a 12 V c.c. isolata elettricamente con una corrente nominale di 2,3 mA, quando l'interruttore di input digitale è chiuso, 0-500 Hz, larghezza minima 1,00 msec Dispositivi supportati: Qualsiasi dispositivo dotato di drenaggio aperto isolato, raccogliatore aperto, transistor o interruttore a lamelle Tipi: Misuratore di flusso con ruota a pale
Output (Uscita)	
Relè meccanici alimentati (da 0 a 8, in base al codice del modello):	Prealimentati su tensione di linea del quadro di circuito Due, tre o quattro relè sono fusi insieme (in base al codice del modello) come unico gruppo, la corrente totale per questo gruppo non deve superare 6A (resistivo) 1/8 HP (93 W)
Relè meccanici di contatto a vuoto (da 0 a 8, in base al codice del modello):	6 A (resistivo), 1/8 HP (93 W) I relè di contatto a vuoto non sono protetti da fusibile
Output ad impulso (0, 2 o 4, in base al codice del modello):	Relè a stato solido, Opto-isolato 200 mA, 40 V c.c. massimo VLOWMAX = 0,05 V a 18 mA
4 - 20 mA (da 0 a 16, in base al codice del modello)	Alimentato internamente, 15 V c.c., Interamente isolato Carico resistivo massimo 600 Ohm Risoluzione 0,0015% di estensione Accuratezza $\pm 0,5\%$ della lettura

Ethernet	10/100 802.3-2005 Supporto MDIX automatico Negoziazione automatica
Approvazioni dell'agenzia:	
Sicurezza	UL 61010-1:2012 terza edizione CSA C22.2 N. 61010-1:2012 terza edizione IEC 61010-1:2010 terza edizione EN 61010-1:2010 terza edizione
EMC	IEC 61326-1:2012 EN 61326-1:2013
Nota: Per EN61000-4-6, EN61000-4-3, il controllore ha soddisfatto i criteri prestazionali B. *Apparecchiatura di Classe A: Apparecchiatura idonea per l'utilizzo in ambienti non domestici e in ambienti direttamente collegati a una rete di fornitura di alimentazione a bassa tensione (100-240 V c.a.) che rifornisce gli edifici destinati ad usi domestici.	

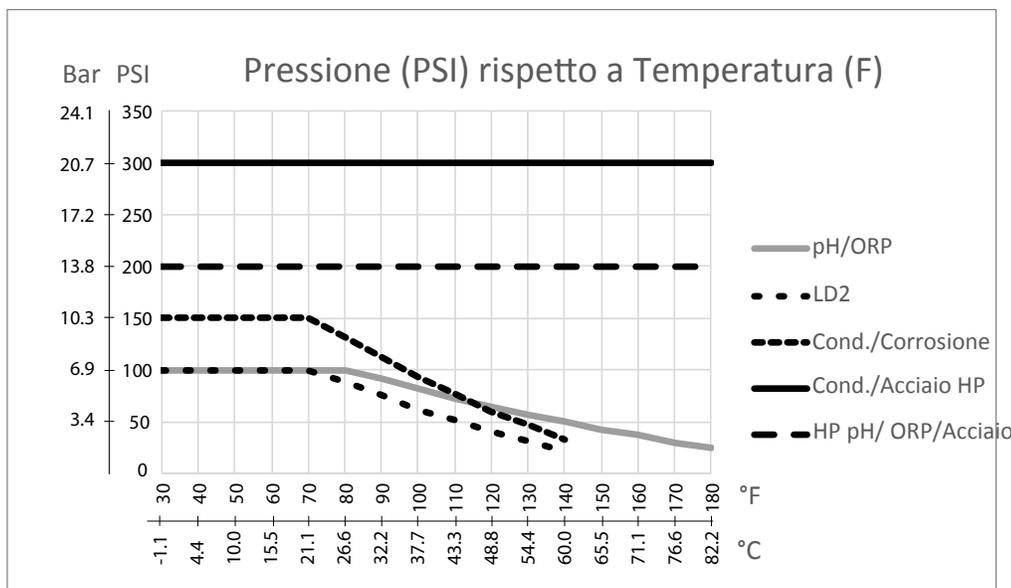
2.3 Dati meccanici (sensori)

Materiale della chiusura	Policarbonato
Classificazione della chiusura	NEMA 4X (IP65)
Dimensioni	12,2" L x 13,8" A x 5,4" P (310 mm x 351 mm x 137 mm)
Display	Display da 320 x 240 pixel monocromo retroilluminato con schermo tattile
Temperatura ambiente operativa	Da -4 a 122 °F (da -20 a 50 °C)
Temperatura di stoccaggio	-4 – 176 °F (-20 – 80 °C)
Umidità	Dal 10 al 90% non condensante

Dati meccanici (Sensori) (*vedere il grafico)

Sensore	Pressione	Temperatura	Materiali	Connessioni di processo
Conduttività priva di elettrodi	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: 32-158 °F (da 0 a 70 °C)* PEEK: 32-190 °F (da 0 a 88 °C)	CPVC, guarnizione ad anello in linea FKM PEEK, adattatore in linea 316 SS	Sommersione NPTM 1" Adattatore in linea NPTM 2"
pH	0-100 psi (0-7 bar)*	50-158 °F (10-70 °C)*	CPVC, Vetro, Guarnizioni ad anello FKM, HDPE, Asta di titanio, Giunzione a T PP riempita di vetro	Sommersione NPTM 1" Giunzione a T in linea NPTF 3/4"
ORP	0-100 psi (0-7 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*		
Conduttività di contatto (Condensato)	0-200 psi (0-14 bar)	32-248 °F (0-120 °C)	316 SS, PEEK	NPTM 3/4"
Grafite della conduttività di contatto (Torre di raffreddamento)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	Grafite, PP riempito di vetro, Guarnizione ad anello FKM	NPTM 3/4"
SS della conduttività di contatto (Torre di raffreddamento)	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	316 SS, PP riempito di vetro, Guarnizione ad anello FKM	NPTM 3/4"
Conduttività di contatto (Caldaia)	0-250 psi (0-17 bar)	32-401 °F (0-205 °C)	316 SS, PEEK	NPTM 3/4"
Conduttività di contatto (Torre ad alta pressione)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	316 SS, PEEK	NPTM 3/4"
pH (Alta pressione)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275 °F (0-135 °C)*	Vetro, Polimero, PTFE, 316 SS, FKM	Pressa cavo NPTM 1/2"
ORP (Alta pressione)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275 °F (0-135 °C)*	Platino, Polimero, PTFE, 316 SS, FKM	Pressa cavo NPTM 1/2"

Cloro/Bromo libero	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)	PVC, Policarbonato, gomma di silicone, SS, PEEK, FKM, Isoplast	Ingresso NPTF 1/4" Uscita NPTF 3/4"
Cloro/Bromo libero a intervallo di pH esteso	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Cloro totale	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Biossido di cloro	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Ozono	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Acido peracetico	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-131 °F (0-55 °C)		
Perossido di idrogeno	0-14,7 psi (0-1 bar)	32-113 °F (0-45 °C)		
Corrosione	0-150 psi (0-10 bar)	32-158 °F (0-70 °C)*	PP riempito di vetro, Guarnizione ad anello FKM	NPTM 3/4"
Collettore dell'interruttore flussometrico	0-150 psi (0-10 bar) fino a 100 °F (38 °C)* 0-50 psi (0-3 bar) a 140 °F (60 °C)	32-140 °F (0-60 °C)	GFRPP, PVC, FKM, Isoplast	NPTF 3/4"
Collettore dell'interruttore flussometrico (Alta pressione)	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158 °F (0-70 °C)*	Acciaio di carbonio, Ottone, 316 SS, FKM	NPTF 3/4"



2.4 Variabili e loro limiti

Impostazioni di input del sensore	Limite basso	Limite alto
Limiti dell'allarme	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Banda morta dell'allarme di input	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Costante di cella (solo conducibilità)	0.01	10
Fattore di smussatura	0%	90%
Fattore di compensazione (soltanto ATC lineare di conducibilità)	0%	20,000%
Fattore di installazione (soltanto conduttività senza elettrodi)	0,5	1,5
Lunghezza del cavo	0,1	3.000
Fattore di conversione PPM (solo se unità = PPM)	0,001	10,000
Temperatura predefinita	-5	500

Banda morta	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Allarme di calibrazione richiesta	0 giorni	365 giorni
Pendenza del sensore (Solo sensore generico)	-1.000.000	1.000.000
Offset del sensore (Solo sensore generico)	-1.000.000	1.000.000
Intervallo basso (Sensore generico, Input virtuale)	-1.000.000	1.000.000
Intervallo alto (Sensore generico, Input virtuale)	-1.000.000	1.000.000
Costante (solo Input virtuale)	10% al di sotto dell'impostazione dell'Intervallo basso	10% al di sopra dell'impostazione dell'Intervallo alto
Allarme di deviazione (Input virtuale)	10% al di sotto dell'impostazione dell'Intervallo basso	10% al di sopra dell'impostazione dell'Intervallo alto
Valore 4 mA (Trasmettitore, solo input analogico Monitor AI)	0	100
Valore 20 mA (Trasmettitore, solo input analogico Monitor AI)	0	100
Intervallo del sensore massimo (solo input analogico del Fluorimetro)	0 ppb	100.000 ppb
Rapporto colorante/prodotto (solo input analogico del Fluorimetro)	0 ppb/ppm	100 ppb/ppm
Totale del flusso di regolazione (solo input analogico del Misuratore di flusso)	0	1.000.000.000
Massimo del misuratore di flusso (solo input analogico del Misuratore di flusso)	0	1.000.000
Filtro di input (solo input analogico del Misuratore di flusso)	1 mA	21 mA
Punto di regolazione del disturbo (solo Input virtuale del disturbo)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Disturbo massimo (solo Input virtuale del disturbo)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Valore minimo (solo Input virtuale del disturbo)	0	100
Valore massimo (solo Input virtuale del disturbo)	0	100
Tempo di stabilizzazione (solo Corrosione)	0 ore	999 ore
Allarme dell'elettrodo (solo Corrosione)	0 giorni	365 giorni
Moltiplicatore di lega (solo Corrosione)	0,2	5,0
Impostazioni di input del misuratore di flusso	Limite basso	Limite alto
Allarme del totalizzatore	0	100.000.000
Volume/contatto per le unità di Galloni o Litri	1	100.000
Volume/contatto per le unità di m ³	0,001	1.000
Fattore K per le unità di Galloni o Litri	0,01	100.000
Fattore K per le unità di m ³	1	1.000.000
Fattore di smussatura	0%	90%
Totale del flusso di regolazione	0	1.000.000.000
Impostazioni di input del monitor di alimentazione	Limite basso	Limite alto
Allarme del totalizzatore	0 vol. unità	1.000.000 vol. unità
Totale del flusso di regolazione	0 vol. unità	1.000.000.000 vol. unità
Ritardo dell'allarme del flusso	00:10 minuti	59:59 minuti
Azzeramento dell'allarme del flusso	1 contatto	100.000 contatti
Banda morta	0%	90%
Tempo del nuovo innesco	00:00 minuti	59:59 minuti

Volume/Contatto	0,001 ml	1.000,000 ml
Fattore di smussatura	0%	90%
Impostazioni di input del contatore	Limite basso	Limite alto
Allarme del totalizzatore	0 unità	1.000.000 unità
Totale di regolazione	0 unità	1.000.000.000 unità
Fattore di smussatura	0%	90%
Impostazioni di output del relè	Limite basso	Limite alto
Limite del tempo di output	1 secondo	86.400 secondi (0 = illimitato)
Limite di tempo manuale	1 secondo	86.400 secondi (0 = illimitato)
Ciclo di relè minimo	0 secondi	300 secondi
Punto di regolazione	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Punto di regolazione di picco (modalità Picco)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Tempo di insorgenza (modalità Picco)	0 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Periodo del ciclo di utilizzo (On/Off, Picco, modalità Punto di regolazione doppio)	0:00 minuti	59:59 minuti
Ciclo di utilizzo (On/Off, Picco, modalità Punto di regolazione doppio)	0%	100%
Tempo di ritardo On (Attivo) (Manuale, On/Off, modalità Punto di regolazione doppio)	0 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo di ritardo Off (Disattivo) (Manuale, On/Off, modalità Punto di regolazione doppio)	0 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Banda morta	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Durata dell'alimentazione (modalità Timer del flusso, Timer del contatore)	0 secondi	86.400 secondi
Volume dell'accumulatore (Timer del flusso, Obiettivo PPM, Volume PPM, Miscela volumetrica, modalità Intervallo del misuratore di flusso)	1	1.000.000
Punto di regolazione dell'accumulatore (modalità Timer del contatore)	1	1.000.000
Percentuale di alimentazione (modalità Estrazione quindi Alimentazione)	0%	100%
Limite del tempo di blocco dell'alimentazione (modalità Estrazione e alimentazione, Estrazione quindi Alimentazione)	0 secondi	86.400 secondi
Da Pre-estrazione a Conduttività (modalità Biocida)	1 (0 = senza pre-estrazione)	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Tempo di pre-estrazione (modalità Biocida)	0 secondi	86.400 secondi
Blocco dell'estrazione (modalità Biocida)	0 secondi	86,400 secondi
Durata dell'evento (modalità Biocida, Timer)	0	30.000
Banda proporzionale (modalità Proporzionale tempo/impulso, Campionamento intermittente)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Periodo del campione (modalità Proporzionale tempo)	0 secondi	3600 secondi
Tempo campione (modalità di Campionamento intermittente)	0 secondi	3600 secondi
Tempo di trattenimento (modalità di Lavaggio della sonda, Campionamento intermittente)	0 secondi	3600 secondi
Scarico dell'aria massimo (modalità di Campionamento intermittente)	0 secondi	86,400 secondi

Tempo di attesa (modalità di Campionamento intermittente)	10 impulsi/minuto	480 impulsi/minuto
Portata massima (modalità Proporzionale impulso, PID di impulso)	0%	100%
Output minimo (modalità Proporzionale impulso, PID di impulso)	0%	100%
Output massimo (modalità Proporzionale impulso, PID di impulso)	0%	100%
Guadagno (modalità Standard PID di impulso)	0,001	1000,000
Tempo integrale (modalità Standard PID di impulso)	0,001 secondi	1000,000 secondi
Tempo derivato (modalità Standard PID di impulso)	0 secondi	1000,000 secondi
Guadagno proporzionale (modalità Parallelo PID di impulso)	0,001	1000,000
Guadagno integrale (modalità Parallelo PID di impulso)	0,001 /secondo	1000,000 /secondo
Guadagno derivato (modalità Parallelo PID di impulso)	0 secondi	1000,000 secondi
Input minimo (modalità PID di impulso)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Input massimo (modalità PID di impulso)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Tempo del ciclo di consumo (modalità di Ritardo)	10 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Tempo di ritardo (modalità di Ritardo)	0 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Obiettivo (Obiettivo PPM, modalità di Volume PPM)	0 ppm	1.000.000 ppm
Capacità della pompa (Obiettivo PPM, modalità di Volume PPM)	0 gal/ora o l/ora	10.000 gal/ora o l/ora
Impostazione della pompa (Obiettivo PPM, modalità di Volume PPM)	0%	100%
Gravità specifica (Obiettivo PPM, modalità di Volume PPM)	0 g/ml	9,999 g/ml
Volume della miscela (modalità Miscela volumetrica)	1	1.000.000
Limite dei cicli basso (Obiettivo PPM, modalità di Volume PPM)	0 cicli di concentrazione	100 cicli di concentrazione
Volume della miscela (modalità Intervallo del misuratore di flusso)	1	1.000.000
Impostazioni di output (4-20 mA) analogico	Limite basso	Limite alto
Valore 4 mA (modalità di Ritrasmissione)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Valore 20 mA (modalità di Ritrasmissione)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Output manuale	0%	100%
Punto di regolazione (modalità Proporzionale, PID)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Banda proporzionale (modalità Proporzionale)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Output minimo (modalità Proporzionale, PID, di Disturbo)	0%	100%
Output massimo (modalità Proporzionale, PID, di Disturbo)	0%	100%
Output di modalità Off (modalità Proporzionale, PID, Prop. di flusso, di Disturbo)	0 mA	21 mA
Output di errore (non in modalità Manuale)	0 mA	21 mA
Limite di tempo manuale (non in modalità di Ritrasmissione)	1 secondo	86.400 secondi (0 = illimitato)

Limite del tempo di output (modalità Proporzionale, PID, di Disturbo)	1 secondo	86.400 secondi (0 = illimitato)
Guadagno (modalità Standard, PID)	0,001	1000,000
Tempo integrale (modalità Standard PID)	0,001 secondi	1000,000 secondi
Tempo derivato (modalità Standard PID)	0 secondi	1000.000 secondi
Guadagno proporzionale (modalità Parallelo PID)	0,001	1000,000
Guadagno integrale (modalità Parallelo PID)	0,001 /secondo	1000,000 /secondo
Guadagno derivato (modalità Parallelo PID)	0 secondi	1000.000 secondi
Input minimo (modalità PID)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Input massimo (modalità PID)	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Capacità della pompa (modalità Prop. di flusso)	0 gal/ora o l/ora	10.000 gal/ora o l/ora
Impostazione della pompa (modalità Prop. di flusso)	0%	100%
Gravità specifica (modalità Prop di flusso)	0 g/ml	9,999 g/ml
Obiettivo (modalità Prop di flusso)	0 ppm	1.000.000 pm
Limite dei cicli basso (modalità Proporzionale del flusso)	0 cicli di concentrazione	100 cicli di concentrazione
Impostazioni di configurazione	Limite basso	Limite alto
Password locale	0000	9999
Timeout dell'accesso	10 minuti	1440 minuti
Periodo di aggiornamento VTouch	1 minuto	1440 minuti
Timeout di risposta VTouch	10 secondi	60 secondi
Ritardo dell'allarme	0:00 minuti	59:59 minuti
Porta SMTP	0	65535
Timeout TCP	1 secondo	240 secondi
Tempo di oscuramento automatico	0 secondi	23:59:59 HH:MM:SS
Impostazioni del grafico	Limite basso	Limite alto
Limite dell'asse basso	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore
Limite dell'asse alto	Estremità inferiore dell'intervallo del sensore	Estremità superiore dell'intervallo del sensore

3.0 DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE

3.1 Disimballaggio dell'unità

Esaminare il contenuto della scatola. Avvertire immediatamente il trasportatore se si notano segni di danni al controllore o alle sue parti. Contattare il distributore se una qualsiasi parte è assente. La scatola dovrebbe contenere un controllore della serie W900 e un manuale di istruzioni. Tutte le opzioni o gli accessori saranno integrati, in base all'ordine piazzato.

3.2 Montaggio della chiusura elettronica

Il controllore viene fornito con fori di montaggio sulla chiusura. Dovrebbe essere montato a parete con il display al livello degli occhi, su una superficie priva di vibrazioni, utilizzando quattro fori di montaggio per una massima stabilità. Usare dispositivi di fissaggio M6 (diametro di 1/4") che siano idonei al materiale substrato della parete. La chiusura è classificata NEMA 4X (IP65). La temperatura operativa ambiente massima è 122 °F (50 °C); questo deve essere tenuto presente se l'installazione viene effettuata in un luogo con temperature alte. La chiusura richiede i seguenti spazi:

Superiore: 2" (50 mm)
Sinistra: 10" (254 mm)

Destra:	4" (102 mm)
Inferiore:	7" (178 mm)

3.3 Installazione dei sensori

Per istruzioni dettagliate sull'installazione, fare riferimento alle istruzioni specifiche fornite con il sensore in uso.

Linee guida generali

Individuare i sensori nel punto in cui un campione d'acqua attivo è disponibile e in cui i sensori possano essere facilmente rimossi per la pulizia. Posizionare il sensore in modo che le bolle d'aria non rimarranno intrappolate all'interno dell'area di rilevamento. Posizionare il sensore nel punto in cui sedimenti o olio non si accumuleranno all'interno dell'area di rilevamento.

Montaggio del sensore in linea

sensori montati in linea devono essere collocati in modo che la giunzione a T sia sempre piena e in modo che i sensori non siano mai soggetti a un abbassamento del livello dell'acqua con conseguente secchezza. Fare riferimento alla Figura 2 per visualizzare un'installazione tipica.

Aprire un foro per creare un rubinetto sul lato di scarico della pompa di ricircolo, per fornire un flusso minimo di 1 gallone al minuto attraverso il collettore dell'interruttore flussometrico. Per poter chiudere l'interruttore flussometrico, il campione deve fluire sul fondo del collettore, e, per garantire il flusso, deve ritornare a un punto di pressione più basso. Installare una valvola di isolamento su entrambi i lati del collettore, per arrestare il flusso ed eseguire la manutenzione del sensore.

IMPORTANTE: Per evitare incrinature alle filettature della tubazione femmina sulle parti idrauliche fornite, non avvolgere più di 3 volte il nastro in Teflon e filettare nella tubazione usando soltanto le DITA e un mezzo giro! Non usare alcun lubrificante per tubazioni per sigillare le filettature dell'interruttore di flusso, infatti la plastica trasparente si incrinerà!

Montaggio del sensore di sommersione

e, durante il processo, i sensori devono essere sommersi, montarli saldamente nel serbatoio e proteggere il cavo con una tubazione di plastica, sigillando sul lato superiore con un pressacavo, per evitare guasti prematuri. Collocare i sensori in un'area in cui il movimento della soluzione sia buono.

I sensori devono essere posizionati in modo che possano rispondere rapidamente a un campione ben miscelato dell'acqua del processo e delle sostanze chimiche di trattamento. Qualora i sensori siano troppo vicini al punto di iniezione delle sostanze chimiche, si noteranno troppo frequentemente picchi della concentrazione e attivazione/disattivazione del ciclo. Se i sensori sono troppo lontani dal punto di iniezione delle sostanze chimiche, risponderanno troppo lentamente ai cambiamenti della concentrazione e si oltrepasserà il punto di regolazione.

Il **sensore della conducibilità** deve essere collocato il più possibile vicino al controllore, fino a una distanza massima di 250 piedi (76 m). Meno di 25 piedi (8 m) sono consigliati. Il cavo deve essere schermato dal rumore elettrico di sottofondo. Instradare sempre i segnali a bassa tensione (sensore) con almeno una separazione di 6" (15 cm) dal cablaggio della tensione c.a.

Il **sensore della conducibilità privo di elettrodi** deve essere collocato il più possibile vicino al controllore, fino a una distanza massima di 120 piedi (37 m). Meno di 20 piedi (6 m) sono consigliati. Il cavo deve essere schermato dal rumore elettrico di sottofondo. Instradare sempre i segnali a bassa tensione (sensore) con almeno una separazione di 6" (15 cm) dal cablaggio della tensione c.a. Questi sensori risentono della geometria e conduttività delle aree circostante; è quindi necessario mantenere 6 pollici (15 cm) di campione intorno al sensore o garantire che qualsiasi oggetto conduttivo o non conduttivo nelle vicinanze sia consistentemente posizionato. Non installare il sensore nel percorso di qualsiasi corrente elettrica che potrebbe fluire nella soluzione: una tale procedura modificherà la lettura della conduttività.

L'**elettrodo pH/ORP** deve essere collocato il più possibile vicino al controllore, fino a una distanza massima di 1000 piedi (305 m) dal controllore. Una scatola di giunzione e un cavo schermato sono disponibili per estendere la lunghezza standard di 20 piedi (6 m). Gli elettrodi pH e ORP devono essere installati in modo tale che le superfici

di misurazione rimangano sempre bagnate. La trappola a U fornita nel design del collettore dovrebbe conseguire questo scopo, perfino se il flusso del campione si interrompe. Questi elettrodi devono essere anche installati con le superfici di misurazione rivolte verso il basso; cioè ad almeno 5 gradi al di sopra del piano orizzontale.

Il **sensore di disinfezione** deve essere collocato il più possibile vicino al controllore, fino ad una distanza massima di 100 piedi (30 m) dal controllore. Una scatola di giunzione e un cavo schermato sono disponibili per estendere la lunghezza standard di 20 piedi (6 m). Il sensore deve essere montato in modo che le superfici di misurazione rimangano sempre bagnate. Se la membrana si asciuga, risponderà lentamente al cambiamento dei valori del disinfettante per 24 ore, e se si asciuga ripetutamente, si guasterà anticipatamente. La cella del flusso deve essere collocata sul lato di scarico di una pompa di circolazione o a valle da una alimentazione a gravità. Il flusso nella cella deve provenire dal lato inferiore che presenti una boccola di riduzione NPT di 3/4" x 1/4" installata. La boccola di riduzione fornisce la velocità del flusso necessaria per ottenere letture accurate e non deve essere rimossa! Una trappola a U deve essere installata in modo che, se il flusso si interrompe, il sensore rimane immerso nell'acqua. L'uscita della cella del flusso deve essere a filo dell'atmosfera aperta, a meno che la pressione del sistema sia di 1 atmosfera o meno. Se il flusso che passa attraverso la linea non può essere arrestato per effettuare la pulizia e calibrazione del sensore, allora dovrebbe essere collocato in una linea di by-pass con valvole di isolamento, al fine di rimuovere il sensore. Installare il sensore verticalmente, con la superficie di misurazione rivolta verso il basso, ad almeno 5 gradi al di sopra del piano orizzontale. La regolazione della portata del flusso deve essere effettuata a monte dal sensore, infatti qualsiasi limitazione del flusso a valle può aumentare la pressione al di sopra di quella atmosferica e danneggiare il tappo della membrana!

Il sensore della corrosione deve essere collocato il più possibile vicino al controllore, fino a una distanza massima di 100 piedi (30 m) dal controllore. Una scatola di giunzione e un cavo schermato (n/p 100084) sono disponibili per estendere la lunghezza standard di 6 piedi (3 m) o 20 piedi (6 m). Il sensore deve essere installato soltanto se le guarnizioni ad anello/gli elettrodi, che corrispondono ai componenti metallurgici da esaminare, sono collegati alle aste di acciaio filettate. Gli elettrodi di corrosione standard hanno una superficie di 5 cm². Non toccare gli elettrodi di metallo; per misurare la corrosione accuratamente, devono essere puliti e privi di graffi, olio o contaminanti. Il sensore deve essere montato orizzontalmente, in modo che le superfici di misurazione rimangano sempre completamente bagnate. Il sensore dovrebbe idealmente essere installato nel ramo laterale di una giunzione a T di 1" or 3/4", con il flusso che entra nella giunzione a T attraverso il ramo superiore e che fuoriesce dalla base del sensore, verso le punte degli elettrodi. È necessaria una portata costante, di almeno 1,5 gpm (galloni/minuto) (5,7 lpm - litri/minuto) e idealmente di 5 gpm (galloni/minuto) (19 lpm - litri/minuto). Se deve essere utilizzato più di un metallo, il metallo più nobile dovrebbe essere il primo.

Note importanti per l'installazione del sensore della caldaia: (fare riferimento al disegno sull'installazione tipica)

1. Accertarsi che il livello minimo dell'acqua nella caldaia sia almeno di 4-6 pollici sopra la linea di scarico dello schiumatore. Se la linea dello schiumatore si trova vicino alla superficie, è probabile che il vapore sarà aspirato nella linea invece che nell'acqua della caldaia. La linea dello schiumatore deve essere installata sopra il tubo più alto.
2. Mantenere un diametro interno della tubazione minimo di 3/4 di pollice, senza limitare il flusso dal rubinetto per la linea di scarico dello schiumatore della caldaia all'elettrodo. Se le dimensioni del diametro interno vengono ridotte al di sotto di 3/4 di pollice, si verificheranno espansioni oltre tale punto e la lettura della conduttività sarà bassa ed erratica. Minimizzare l'utilizzo delle giunzioni a T, delle valvole, dei raccordi a gomito o delle unioni tra la caldaia e l'elettrodo.
3. Una valvola di arresto manuale deve essere installata, in modo che l'elettrodo possa essere rimosso e pulito.
4. Mantenere il più corta possibile la distanza tra il rubinetto per la linea dello schiumatore della caldaia e l'elettrodo, fino ad un massimo di 10 piedi.
5. Montare l'elettrodo nel ramo laterale di una croce in un percorso orizzontale della tubazione. Questo ridurrà al massimo l'intrappolamento del vapore intorno all'elettrodo e consentirà il passaggio di tutti i solidi.
6. Per la fornitura di contropressione, DEVE essere presente una limitazione del flusso dopo l'elettrodo e/o la valvola di controllo. Questa limitazione del flusso deve essere o una valvola di controllo del flusso o un'uni-

one di orifizio. La quantità di limitazione del flusso influirà anche sulla portata dello scarico e dovrà essere correttamente dimensionata.

7. Installare la valvola a sfera motorizzata, o la valvola solenoide, in base alle istruzioni del produttore.

Per ottenere risultati ideali, allineare il foro nell'elettrodo di conduttività in modo che la direzione del flusso dell'acqua passi attraverso il foro.

Guida al dimensionamento delle Valvole di scarico e delle Piastre dell'orifizio

1. Stabilire la Portata della produzione di vapore in libbre all'ora:
Leggerla dalla targhetta del nome della caldaia (caldaie con tubo ad acqua) oppure calcolarla dalla classificazione dei cavalli vapore (caldaie con tubo a fuoco): $HP \times 34,5 = \text{libbre/ora}$ Esempio: $100 \text{ HP} = 34,50 \text{ libbre/ora}$
2. **Stabilire il Rapporto di concentrazione (SULLA BASE DELL'ACQUA DI ALIMENTAZIONE)**
Un professionista del trattamento chimico dell'acqua dovrebbe determinare il numero desiderato di cicli di concentrazione. Questo è il rapporto di TDS nell'acqua della caldaia rispetto al TDS nell'acqua di alimentazione. Notare che con l'espressione "acqua di alimentazione" si fa riferimento all'acqua che viene alimentata nella caldaia dal deareatore e include l'acqua di ausilio più il riflusso della condensa. Esempio: 10 cicli di concentrazione sono stati consigliati
3. Stabilire la Portata dello scarico necessaria in libbre all'ora
 $\text{Portata dello scarico} = \text{Produzione di vapore} / (\text{Rapporto di concentrazione} - 1)$ Esempio: $3450 / (10 - 1) = 383,33 \text{ libbre/ora}$
4. **Stabilire se è necessario il Campionamento continuo o intermittente**
Usare il campionamento intermittente quando il funzionamento della caldaia o il caricamento è intermittente, oppure nel caso di caldaie in cui la portata dello scarico necessaria sia inferiore al 25% della valvola di controllo del flusso disponibile più piccola o inferiore al flusso che passa attraverso l'orifizio più piccolo. Consultare i grafici alla pagina successiva.

Usare il campionamento continuo quando la caldaia funziona 24 ore al giorno e la portata dello scarico necessaria è superiore al 25% della valvola di controllo del flusso applicabile o dell'orifizio. Consultare i grafici alla pagina successiva.

L'utilizzo di una valvola di controllo del flusso garantirà un controllo ottimale del processo, in quanto la portata del flusso può essere facilmente regolata. Il quadrante sulla valvola fornisce anche indicazioni visive qualora la portata del flusso sia stata modificata. Se la valvola si intasa, è possibile aprirla per rimuovere l'ostruzione e chiuderla nella posizione precedente.

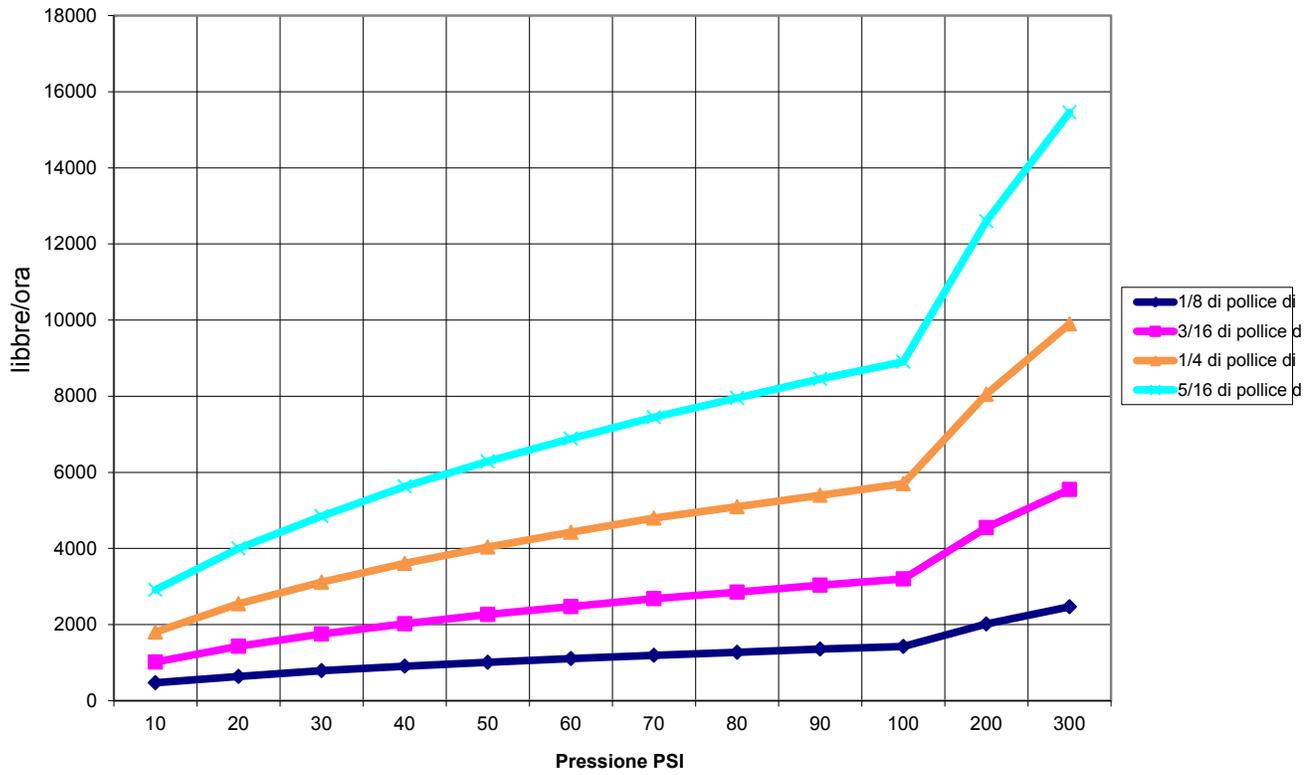
Se viene usato un diaframma, deve essere installata una valvola a valle dell'orifizio, per poter perfezionare la portata del flusso e fornire contropressione aggiuntiva in molte applicazioni.

Esempio: Una caldaia da 80 psi richiede una Portata dello scarico di 383,33 libbre/ora. La portata del flusso massima della valvola più piccola di controllo del flusso è 3250 libbre/ora. $3250 \times 0,25 = 812,5$ - che rappresenta un numero troppo alto per il campionamento continuo. Usando un orifizio, la portata del flusso attraverso il diaframma più piccolo corrisponde a 1275 libbre/ora. Questo numero è troppo alto per il campionamento continuo.

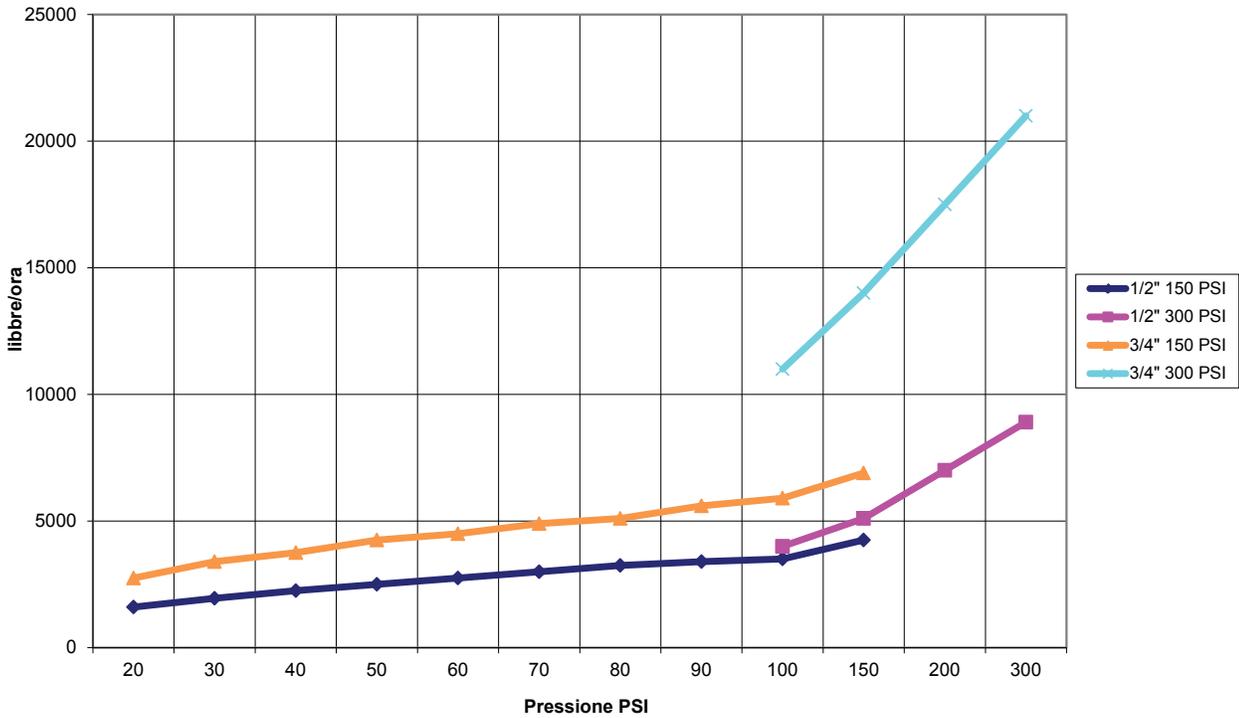
5. **Stabilire le dimensioni dell'Orifizio o della Valvola di controllo del flusso per questa Portata dello scarico**

Usare i seguenti grafici per selezionare un dispositivo di controllo del flusso:

Portata del flusso in libbre/ora per Vari orifizi



Valvola di controllo del flusso
Portate del flusso massime in libbre/ora



3.4 Definizioni delle icone

Simbolo	Pubblicazione	Descrizione
	IEC 417, N. 5019	Terminale del conduttore di protezione
	IEC 417, N. 5007	Acceso (Fornitura)
○	IEC 417, N. 5008	Spento (Fornitura)
	ISO 3864, N. B.3.6	Avvertimento, rischio di scosse elettriche
	ISO 3864, N. B.3.1	Attenzione

3.5 Installazione elettrica

Le varie opzioni di cablaggio standard vengono mostrate nella figura 1 in basso. Il controllore sarà fornito direttamente dalla fabbrica pre-cablato o pronto per il cablaggio. In base alle opzioni di configurazione del controllore, potrebbe essere necessario effettuare il cablaggio di alcuni o tutti i dispositivi di input/output. Fare riferimento alle figure 6-18 per quanto riguarda la disposizione della scheda di circuito e dei cavi.

Nota: quando si effettua il cablaggio dell'input del contattore del misuratore di flusso opzionale, degli output 4-20 o di un interruttore flussometrico remoto, si consiglia di usare un filo a coppia schermata, attorcigliato e filettato di 22-26 AWG. La terminazione dello schermo deve essere all'altezza del controllore nel terminale dello schermo più conveniente.



ATTENZIONE



1.	Sono presenti circuiti sotto tensione all'interno del controllore, perfino quando l'interruttore di alimentazione sul pannello anteriore si trova nella posizione spenta (OFF)! Il pannello anteriore deve essere aperto soltanto quando l'alimentazione al controllore È STATA DISINNESTATA! Se il controllore è pre-cablato, viene fornito con un cavo di alimentazione a 14 AWG da 8 piedi e con una spina NEMA 5-15P di stile USA. Per aprire il pannello anteriore, è necessario usare un attrezzo (cacciavite Phillips N. 2).
2.	Quando si monta il controllore, accertarsi che sia possibile accedere al dispositivo di disconnessione!
3.	L'installazione elettrica del controllore deve essere eseguita soltanto da personale addestrato e deve conformarsi a tutti i codici nazionali, statali e locali applicabili!
4.	È necessario garantire un'idonea messa a terra di questo prodotto. Qualsiasi tentativo di bypassare la messa a terra comprometterà la sicurezza delle persone e delle proprietà.
5.	L'attivazione di questo prodotto in una maniera non indicata da Walchem potrebbe pregiudicare la protezione fornita dall'apparecchiatura.

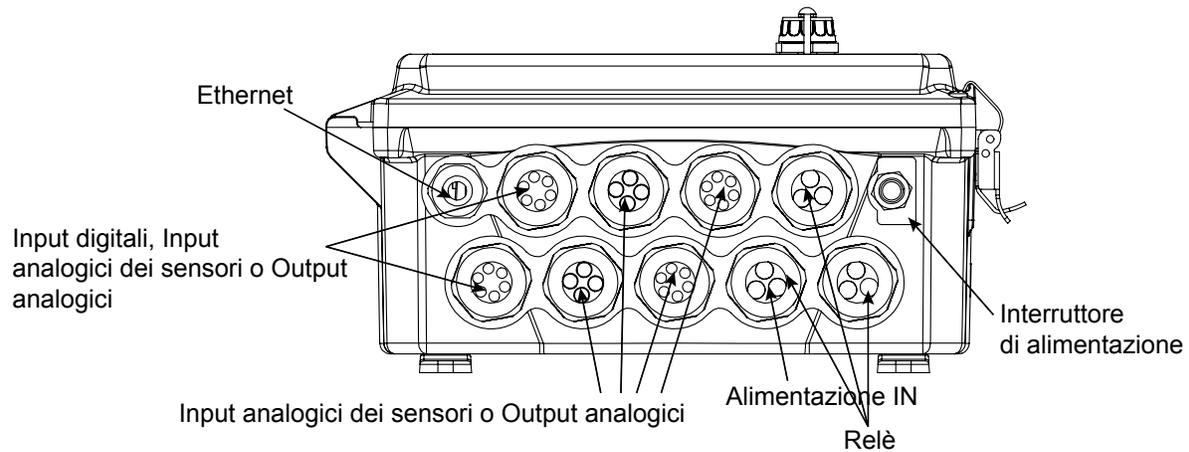


Figura 1 Cablaggio del condotto

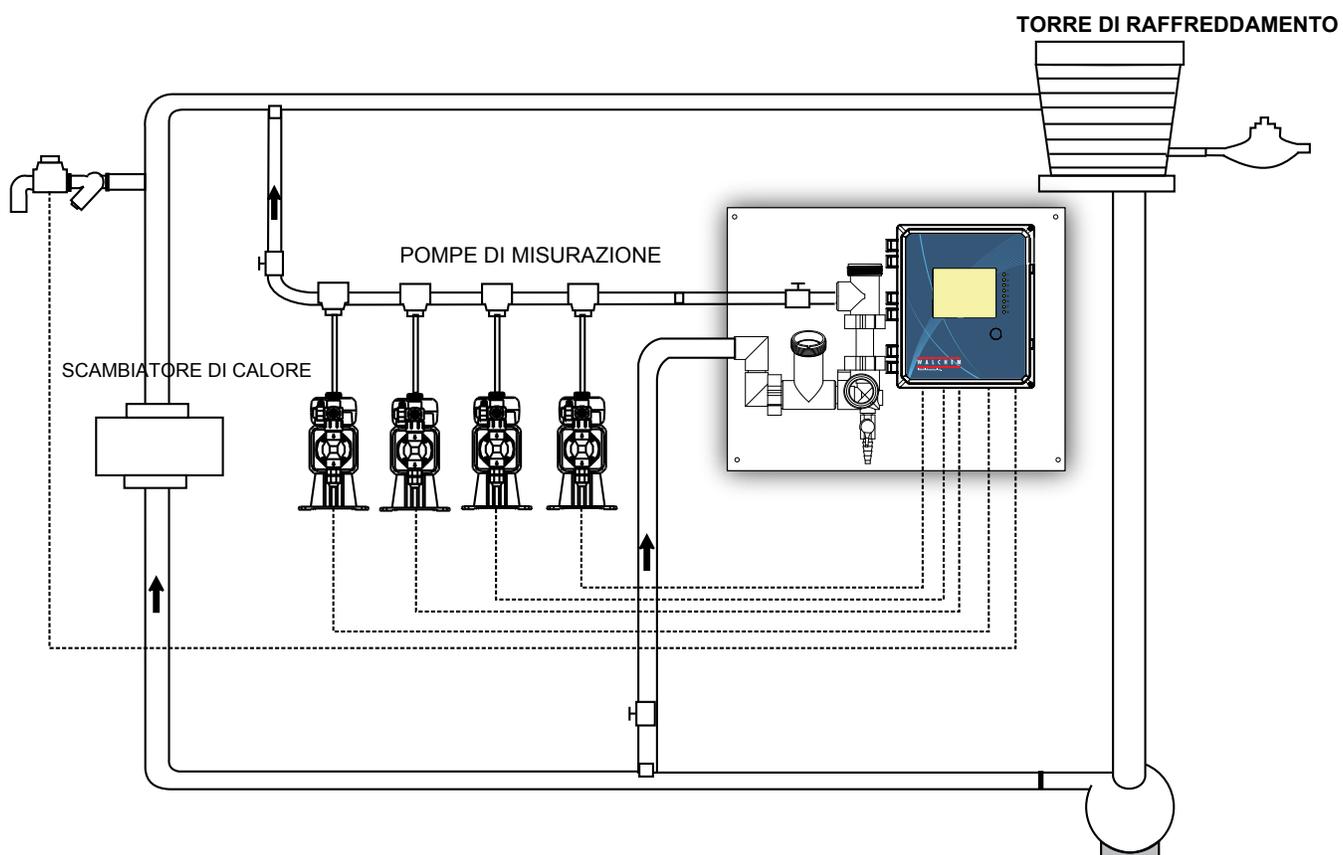


Figura 2 Installazione tipica – Torre di raffreddamento

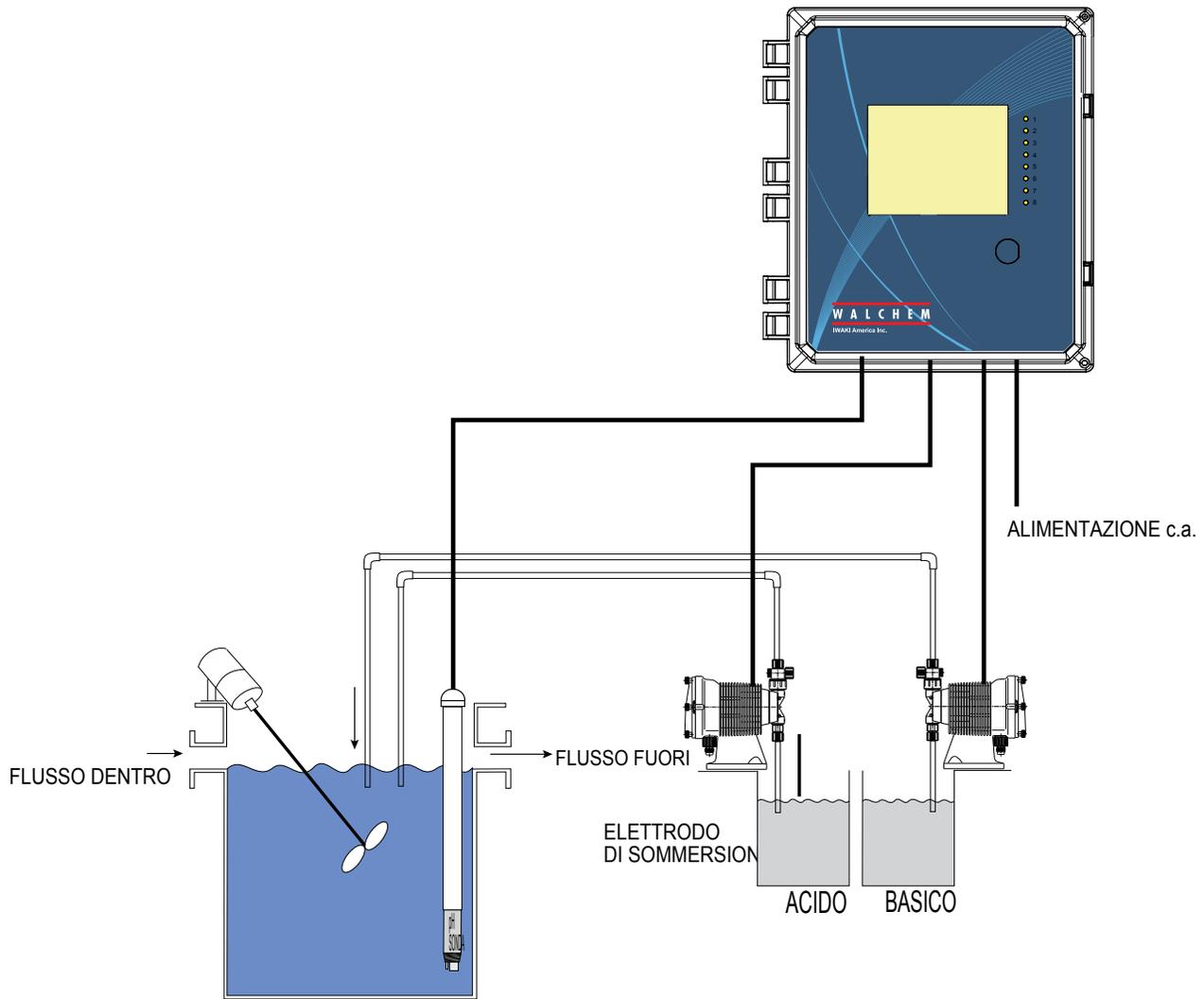
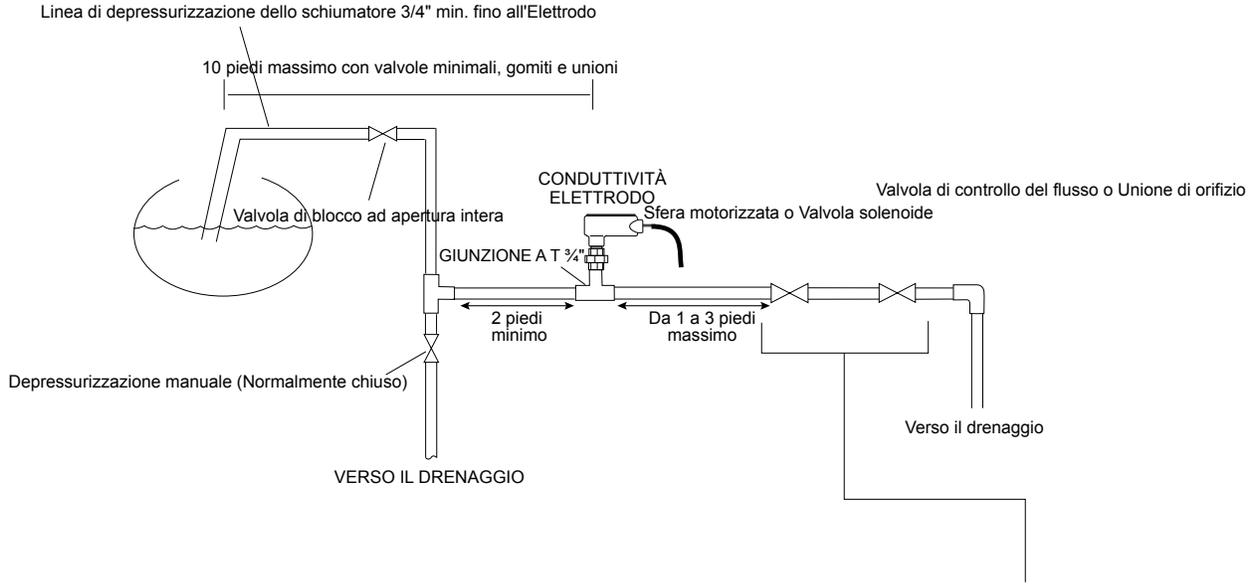
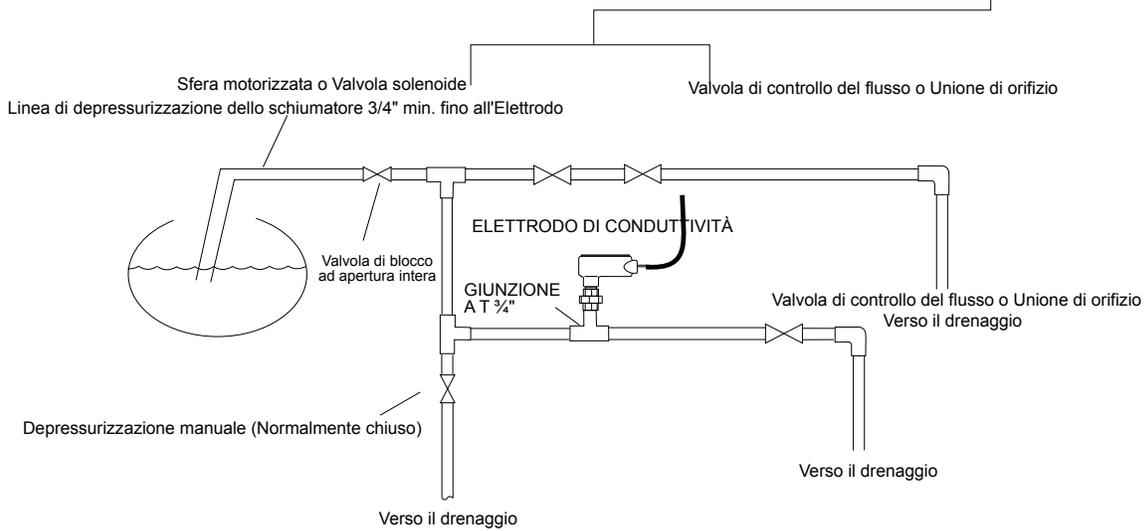


Figura 3 Installazione tipica – Sommersione della torre di raffreddamento

CAMPIONAMENTO INTERMITTENTE DELL'INSTALLAZIONE RACCOMANDATO



Installare gli accessori verticalmente o orizzontalmente, in base alle istruzioni del produttore.



CAMPIONAMENTO CONTINUO DELL'INSTALLAZIONE RACCOMANDATO

Figura 4 Installazione tipica – Caldaia

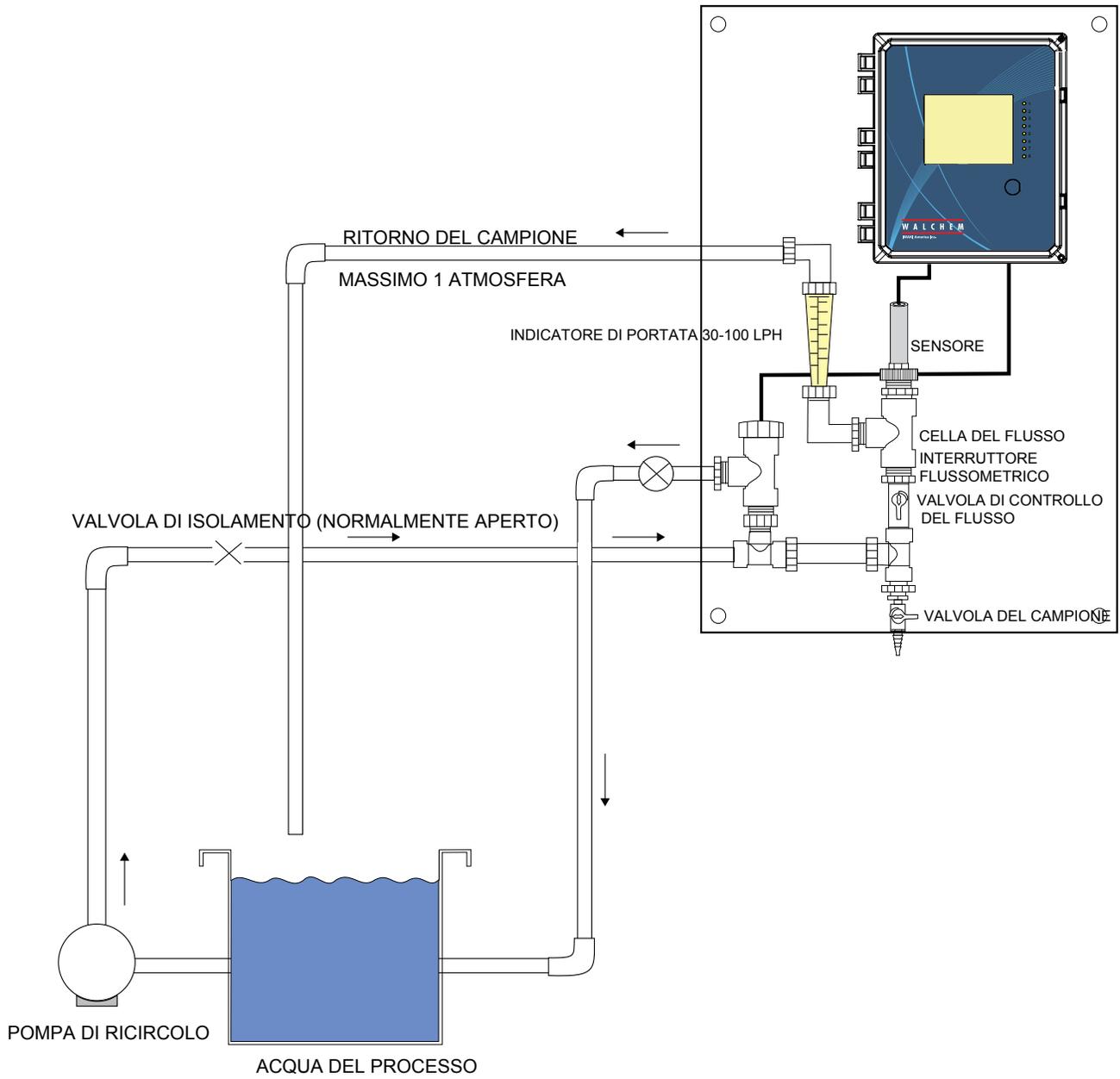


Figura 5 Installazione tipica – Sensore di disinfezione

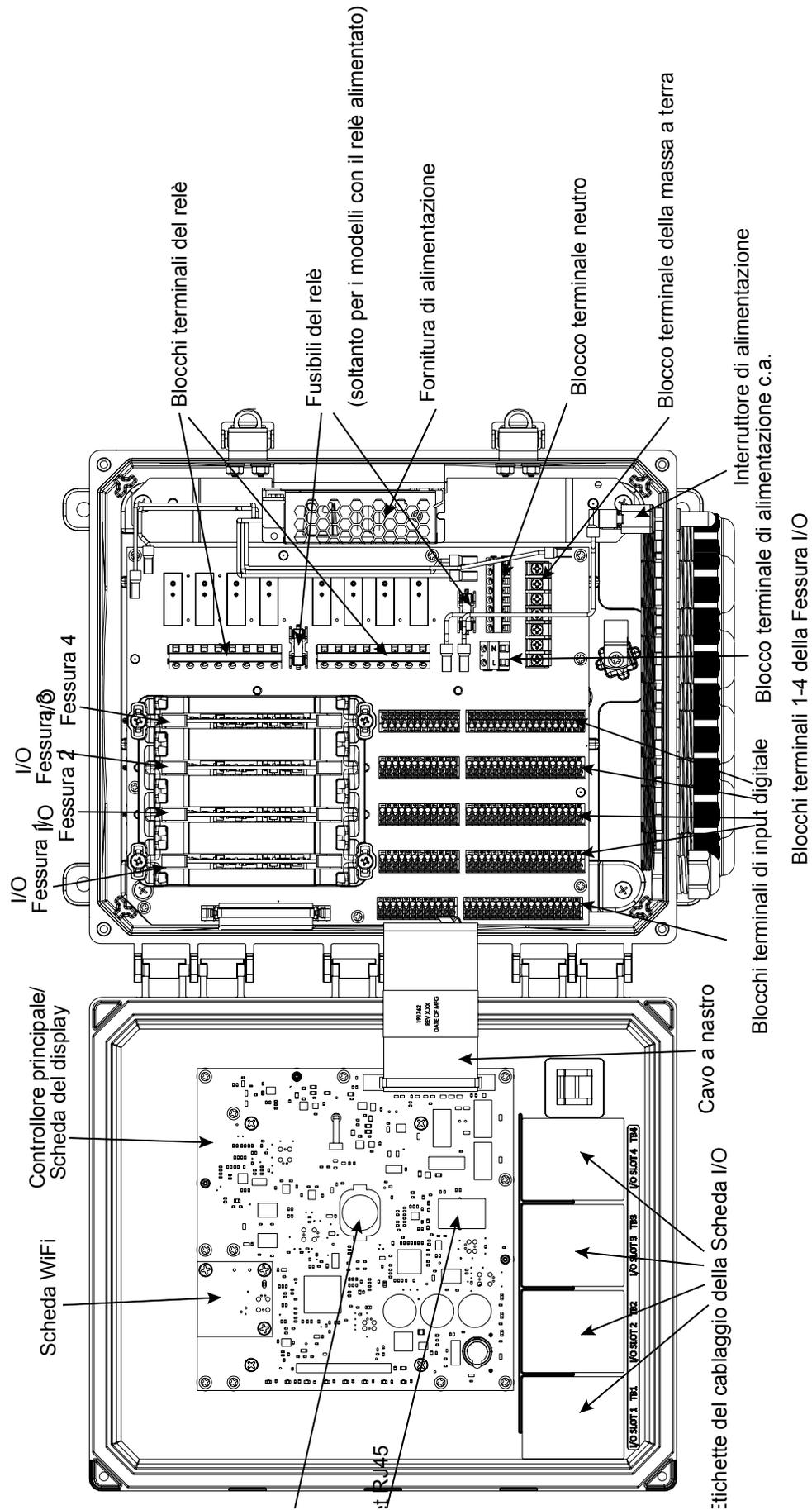
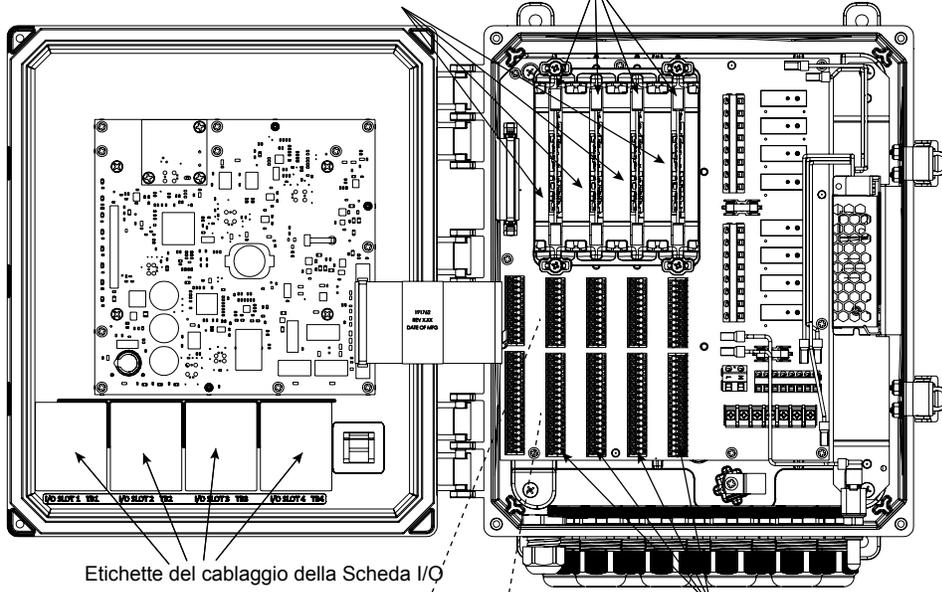


Figura 6 Identificazione delle parti

Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O
Schede I/O da 1 a 4



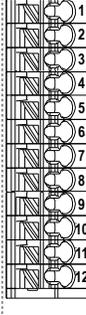
Etichette del cablaggio della Scheda I/O

Blocchi terminali 1-4 della Scheda I/O

Numero della parte della Scheda I/O

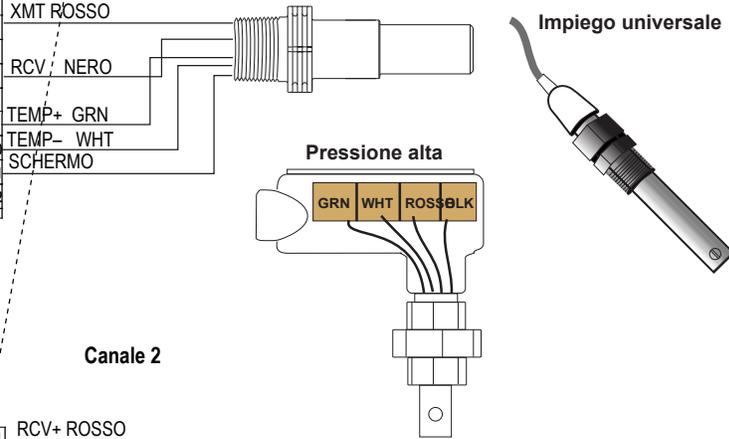
N/P 19190		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12			⏏	
13-18		⏏		

Canale 1



Conduttività di contatto (CCOND)

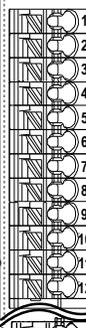
(Il cablaggio è tipico di tutte le tre opzioni del sensore)
Elettrodo di conduttività



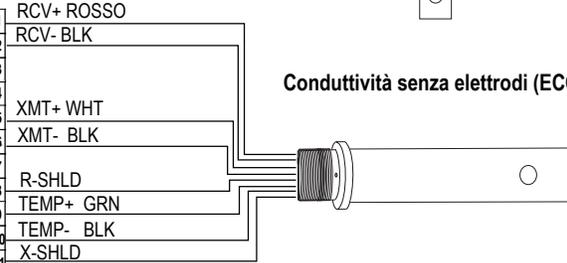
Numero della parte della Scheda I/O

N/P 19190		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12			⏏	
13-18		⏏		

Canale 2



Conduttività senza elettrodi (ECOND)



Note:

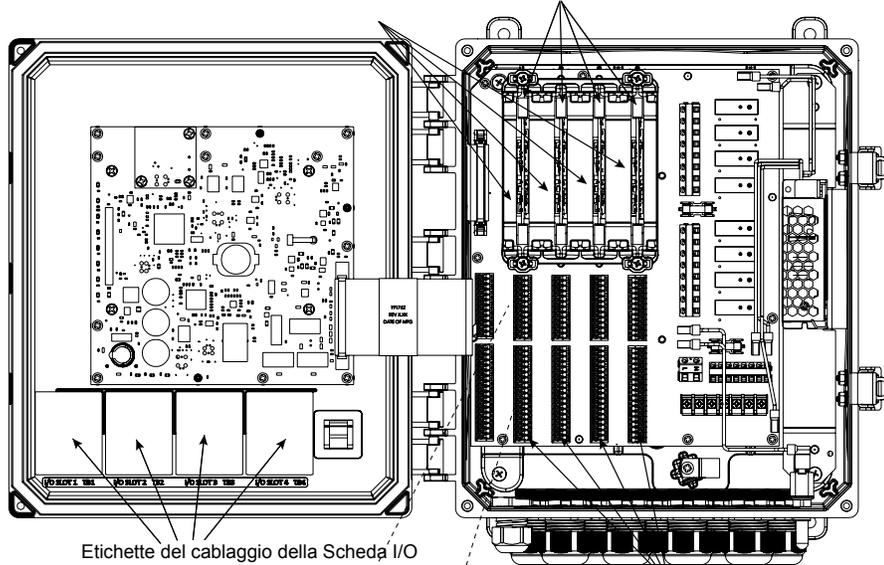
Identificare la Scheda I/O N/P 19190 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto

Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

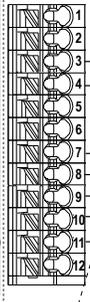
Figura 7 Numero della parte 19190 cablaggio della Scheda del sensore doppia - Conduttività

Schede I/O da 1 a 4
Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O



Numero della parte della Scheda I/O

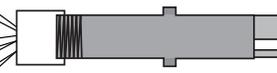
N/P 191910		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12				
13-18				



Sensore pH/ORP con Compensazione della temperatura opzionale

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

+5 V BLU/BIANCO
-5 V BIANCO/BLU
IN+ ARANCIONE/BIANCO
IN- BIANCO/ARANCIONE
TEMP+ VERDE/BIANCO
TEMP- BIANCO/VERDE
SCHERMO



Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191910 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

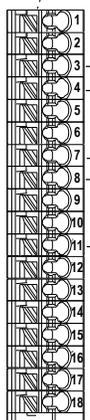
Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191910		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12				
13-18				

Schermi



Sensore pH/ORP senza Compensazione della temperatura opzionale

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

+5 V BLU/BIANCO
-5 V BIANCO/BLU
IN+ ARANCIONE/BIANCO
IN- BIANCO/ARANCIONE
SCHERMO

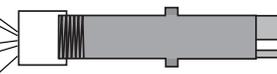
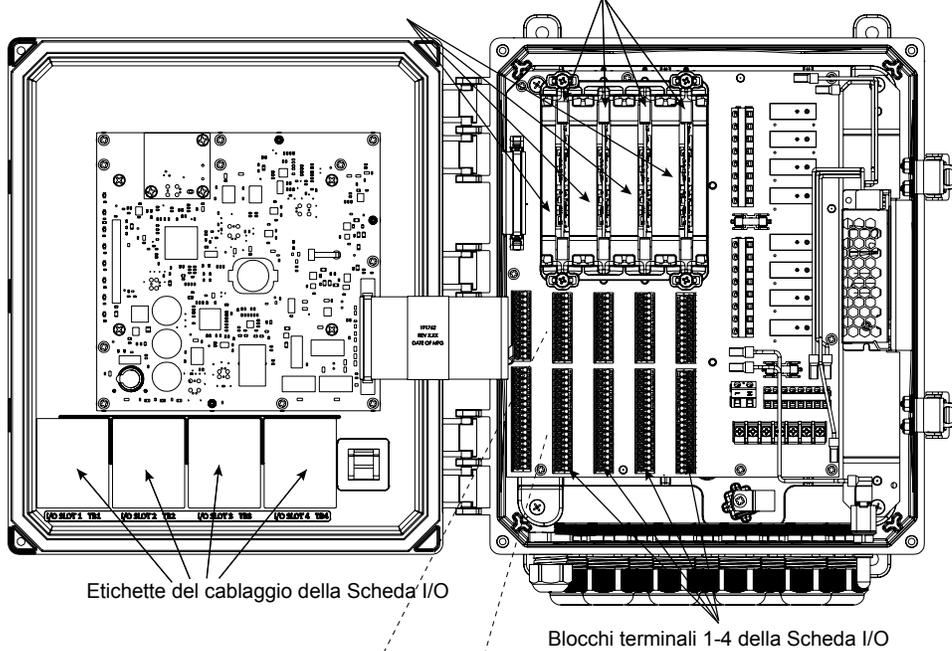


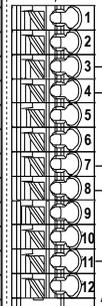
Figura 8 Numero della parte 191910 Cablaggio della scheda del sensore doppia - pH/ORP

Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O
Schede I/O da 1 a 4



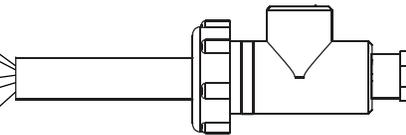
Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191910		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12				
13-18				



+5 V ROSSO
-5 V BLK
IN+ GRN
IN- WHT
SCHERMO

Sensore di disinfezione



Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191910 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191910		INPUT DEL SENSORE(2)		
		TBxA - SENSORE 1		
		TBxB - SENSORE 2		
TB	Ch	ECOND	CCOND	DIS pH/ORP
1	1,2	RCV+		
2		RCV-		
3				+5V
4				-5V
5		XMT+	XMT	
6		XMT-		
7			RCV	IN+
8		R-SHLD		IN-
9		TEMP+	TEMP+	TEMP+
10		TEMP-	TEMP-	TEMP-
11		X-SHLD	SCHERMO	SCHERMO
12				
13-18				

Schermi

+5 V ROSSO
-5 V BLK
IN+ GRN
IN- WHT
SCHERMO

Sensore di disinfezione

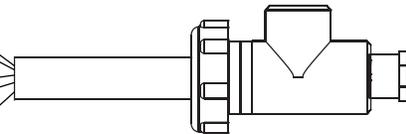


Figura 9 Numero della parte 191910 Cablaggio della scheda del sensore doppio - Disinfezione

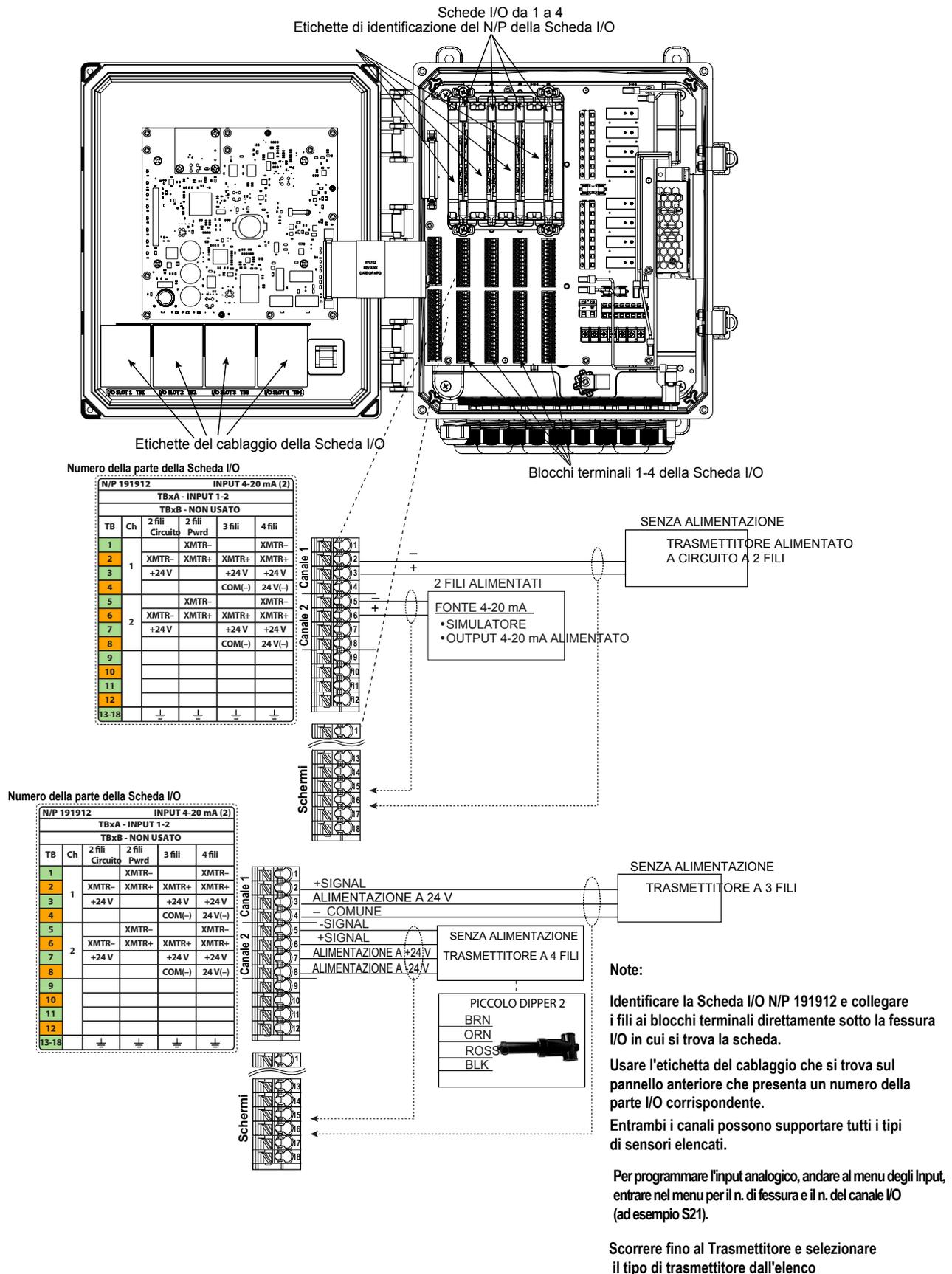
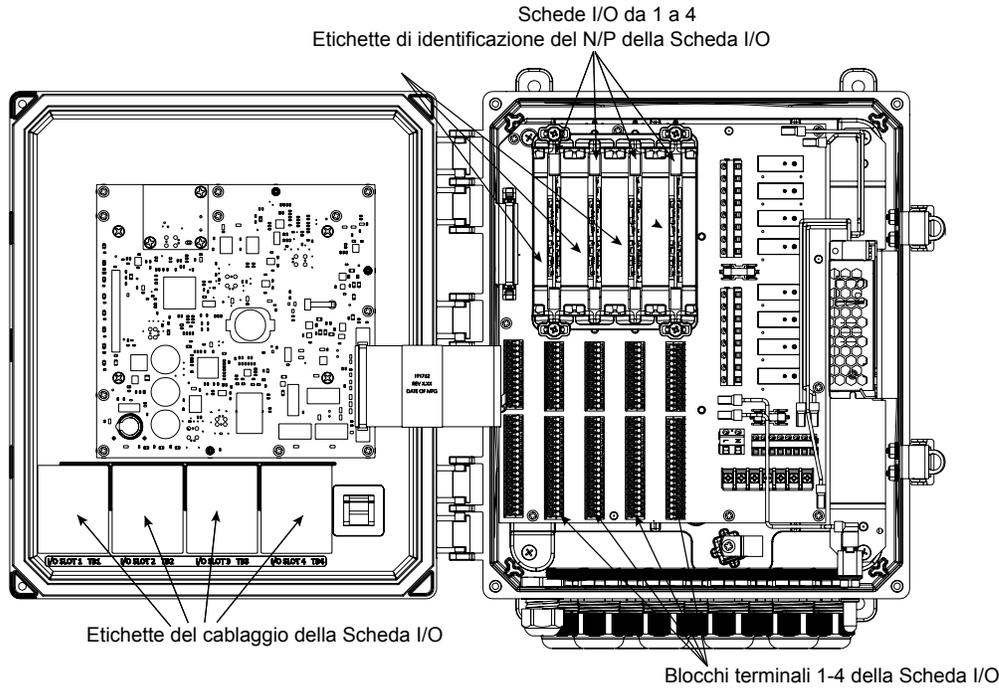
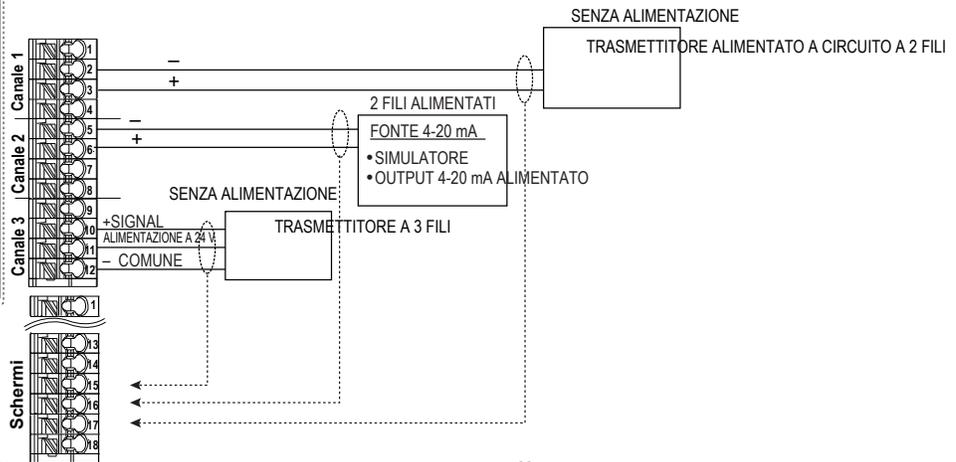


Figura 10 Numero della parte 191912 Cablaggio della Scheda di input del sensore analogico (4-20 mA) doppio



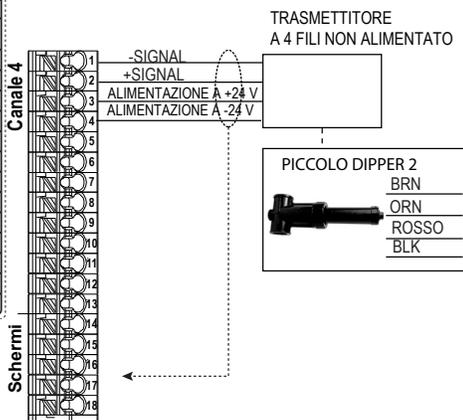
Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191913		INPUT 4-20 mA (4)			
TBx A - INPUT 1-3		TBx B - INPUT 4			
TB	Ch	2 fili Circuito	2 fili Pwrd	3 fili	4 fili
1	1,4		XMTR-		XMTR-
2		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3		+24 V		+24 V	+24 V
4				COM(-)	24 V(-)
5	2		XMTR-		XMTR-
6		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
7		+24 V		+24 V	+24 V
8				COM(-)	24 V(-)
9	3		XMTR-		XMTR-
10		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
11		+24 V		+24 V	+24 V
12				COM(-)	24 V(-)
13-18					



Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191913		INPUT 4-20 mA (4)			
TBx A - INPUT 1-3		TBx B - INPUT 4			
TB	Ch	2 fili Circuito	2 fili Pwrd	3 fili	4 fili
1	1,4		XMTR-		XMTR-
2		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3		+24 V		+24 V	+24 V
4				COM(-)	24 V(-)
5	2		XMTR-		XMTR-
6		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
7		+24 V		+24 V	+24 V
8				COM(-)	24 V(-)
9	3		XMTR-		XMTR-
10		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
11		+24 V		+24 V	+24 V
12				COM(-)	24 V(-)
13-18					



Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191913 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

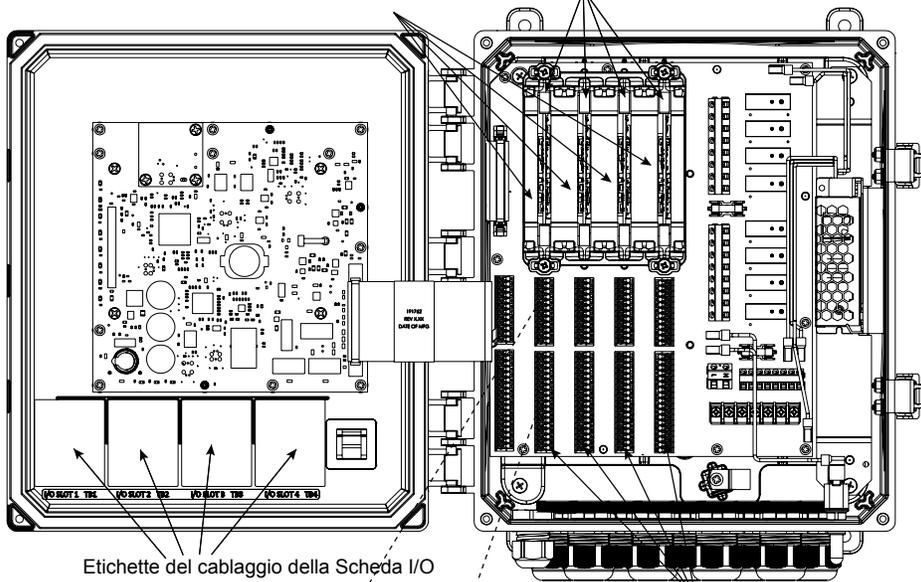
Per programmare l'input analogico, andare al menu degli Input, entrare nel menu per il n. di fessura e il n. del canale I/O (ad esempio S21).

Scorrere fino al Trasmettitore e selezionare il tipo di trasmettitore dall'elenco

Figura 11 Numero della parte 191913 Cablaggio della scheda di input del sensore analogico (4-20 mA) a quattro

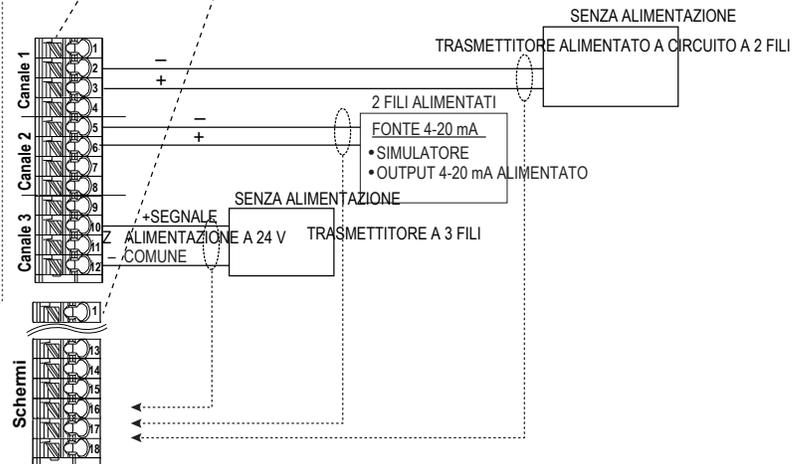
Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O

Schede I/O da 1 a 4



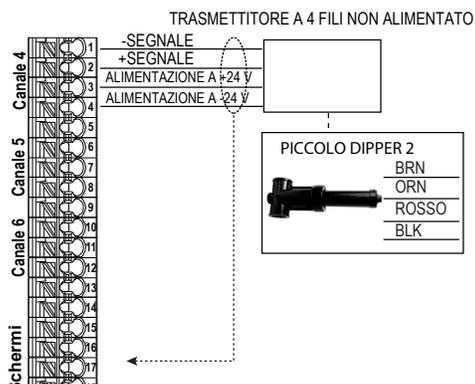
Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191914		INPUT 4-20 mA (6)			
		TBxA - INPUT 1-3		TBxB - INPUT 4-6	
TB	Ch	2 fili Circuito	2 fili Pwrd	3 fili	4 fili
1			XMTR-	XMTR-	XMTR-
2	1,4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3		+24 V		+24 V	+24 V
4				COM(-)	24 V(-)
5			XMTR-		XMTR-
6	2,5	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
7		+24 V		+24 V	+24 V
8				COM(-)	24 V(-)
9			XMTR-		XMTR-
10	3,6	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
11		+24 V		+24 V	+24 V
12				COM(-)	24 V(-)
13-18					



Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191914		INPUT 4-20 mA (6)			
		TBxA - INPUT 1-3		TBxB - INPUT 4-6	
TB	Ch	2 fili Circuito	2 fili Pwrd	3 fili	4 fili
1			XMTR-	XMTR-	XMTR-
2	1,4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3		+24 V		+24 V	+24 V
4				COM(-)	24 V(-)
5			XMTR-		XMTR-
6	2,5	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
7		+24 V		+24 V	+24 V
8				COM(-)	24 V(-)
9			XMTR-		XMTR-
10	3,6	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
11		+24 V		+24 V	+24 V
12				COM(-)	24 V(-)
13-18					



Note:

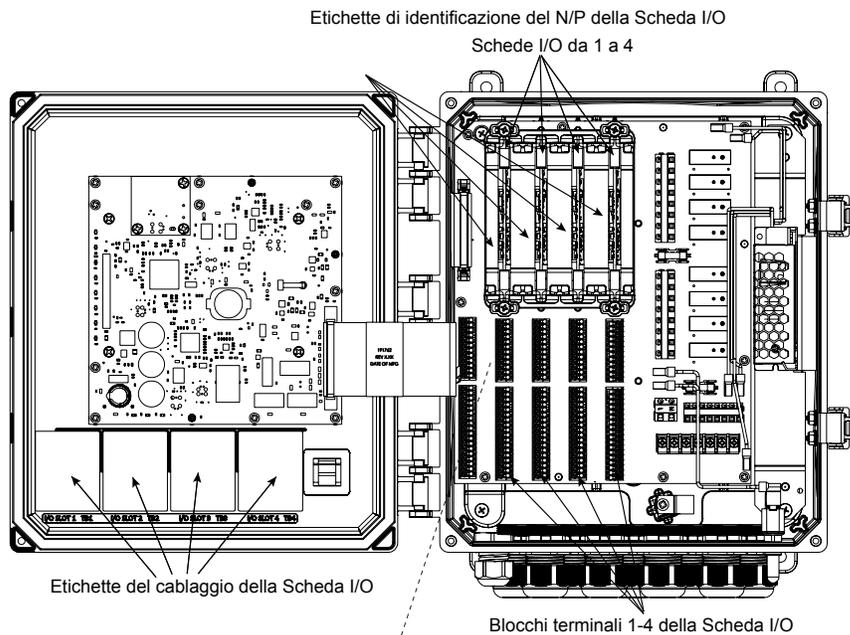
Identificare la Scheda I/O N/P 191914 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

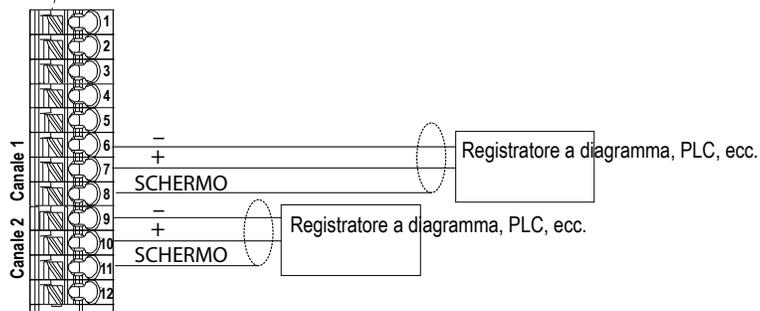
Per programmare l'input analogico, andare al menu degli Input, entrare nel menu per il n. di fessura e il n. del canale I/O (ad esempio S21). Scorrere fino al Trasmettitore e selezionare il tipo di trasmettitore dall'elenco

Figura 12 Numero della parte 191914 Cablaggio della scheda di input del sensore analogico (4-20 mA) a sei



Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191915		OUTPUT 4-20 mA (2)	
TBxA - OUTPUT 1-2		TBxB - NON USATO	
TB	Ch	4-20 mA Output	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	Out 1	OUT-	
8		OUT+	
9			
10	Out 2	OUT-	
11		OUT+	
12			
13-18			



Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191915 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

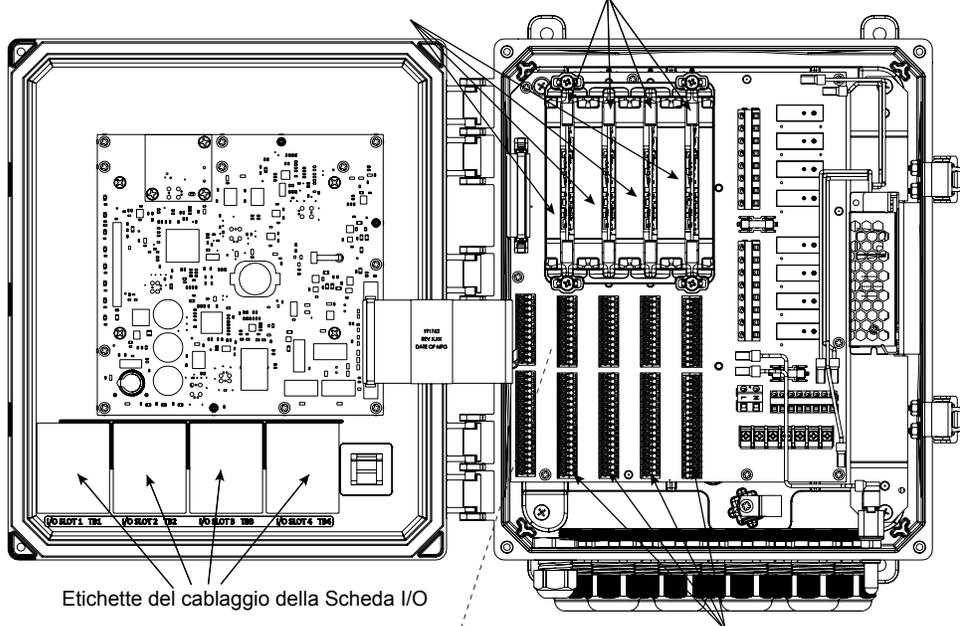
Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Ciascun output analogico è alimentato internamente, 15 V c.c., interamente isolato.

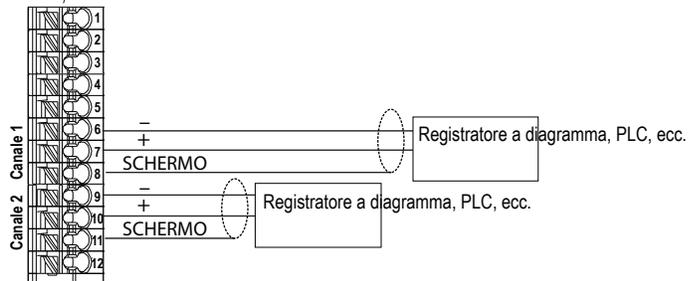
Figura 13 Numero della parte 191915 Cablaggio dell'output analogico (4-20 mA) doppio

Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O
Schede I/O da 1 a 4



Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191916		OUTPUT 4-20 mA (4)	
TBxA - OUTPUT 1-2		TBxB - OUTPUT 3-4	
TB	Ch	4-20 mA Output	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	Out 1,3	OUT-	
8		OUT+	
9		⊥	
10	Out 2,4	OUT-	
11		OUT+	
12		⊥	
13-18		⊥	



Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191916 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Ciascun output analogico è alimentato internamente, 15 V c.c., interamente isolato.

Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191916		OUTPUT 4-20 mA (4)	
TBxA - OUTPUT 1-2		TBxB - OUTPUT 3-4	
TB	Ch	4-20 mA Output	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7	Out 1,3	OUT-	
8		OUT+	
9		⊥	
10	Out 2,4	OUT-	
11		OUT+	
12		⊥	
13-18		⊥	

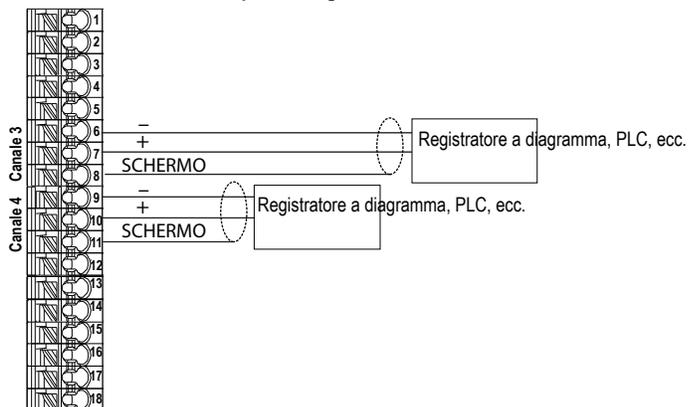
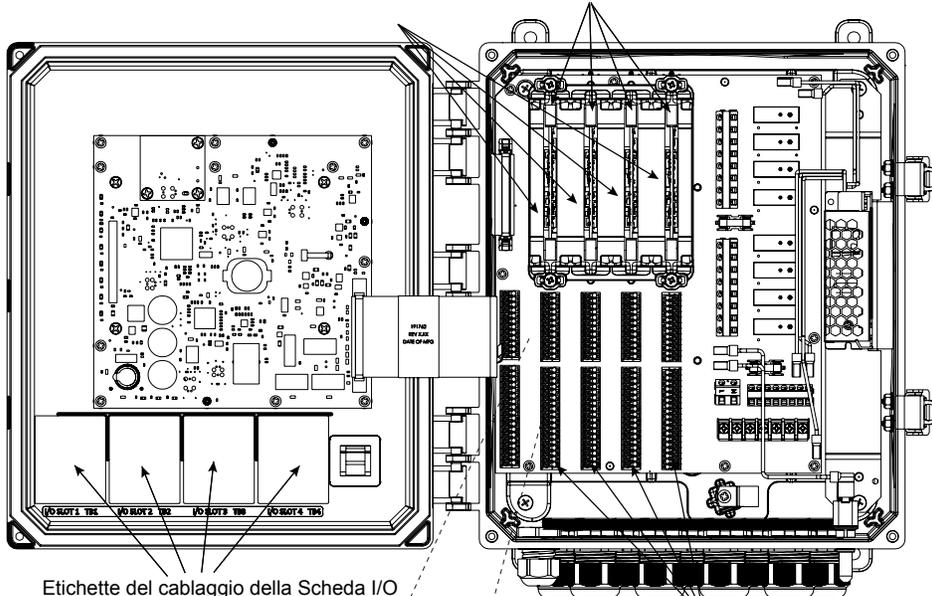


Figura 14 Numero della parte 191916 Cablaggio dell'output analogico (4-20 mA) a quattro

Etichette di identificazione del N/P della Scheda I/O

Schede I/O da 1 a 4

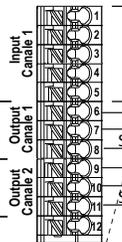


Etichette del cablaggio della Scheda I/O

Blocchi terminali 1-4 della Scheda I/O

Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191918 INPUT 4-20 mA (2)/OUTPUT (4)					
TBxA - INPUT 1, OUTPUT 1-2					
TBxB - INPUT 2, OUTPUT 3-4					
TB	Ch	2 fili Circuit	2 fili Pwr	3 fili	4 fili 4-20 mA Output
1		XMTR-	XMTR-	XMTR-	XMTR-
2		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3	In	+24 V	+24 V	+24 V	
4	1,2		COM(-)	24 V(-)	
5		⊥	⊥	⊥	⊥
6	Out				OUT-
7	1,3				OUT+
8					⊥
9	Out				OUT-
10	2,4				OUT+
11					⊥
12					⊥
13-18		⊥	⊥	⊥	⊥



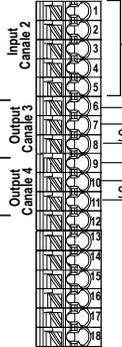
Vedere le istruzioni sul cablaggio 191913 per ulteriori dettagli

Registratore a grafico PLC, ecc.

Registratore a grafico PLC, ecc.

Numero della parte della Scheda I/O

N/P 191918 INPUT 4-20 mA (2)/OUTPUT (4)					
TBxA - INPUT 1, OUTPUT 1-2					
TBxB - INPUT 2, OUTPUT 3-4					
TB	Ch	2 fili Circuit	2 fili Pwr	3 fili	4 fili 4-20 mA Output
1		XMTR-	XMTR-	XMTR-	XMTR-
2		XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+
3	In	+24 V	+24 V	+24 V	
4	1,2		COM(-)	24 V(-)	
5		⊥	⊥	⊥	⊥
6	Out				OUT-
7	1,3				OUT+
8					⊥
9	Out				OUT-
10	2,4				OUT+
11					⊥
12					⊥
13-18		⊥	⊥	⊥	⊥



Vedere le istruzioni sul cablaggio 191913 per ulteriori dettagli

Registratore a grafico PLC, ecc.

Registratore a grafico PLC, ecc.

Note:

Identificare la Scheda I/O N/P 191918 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.

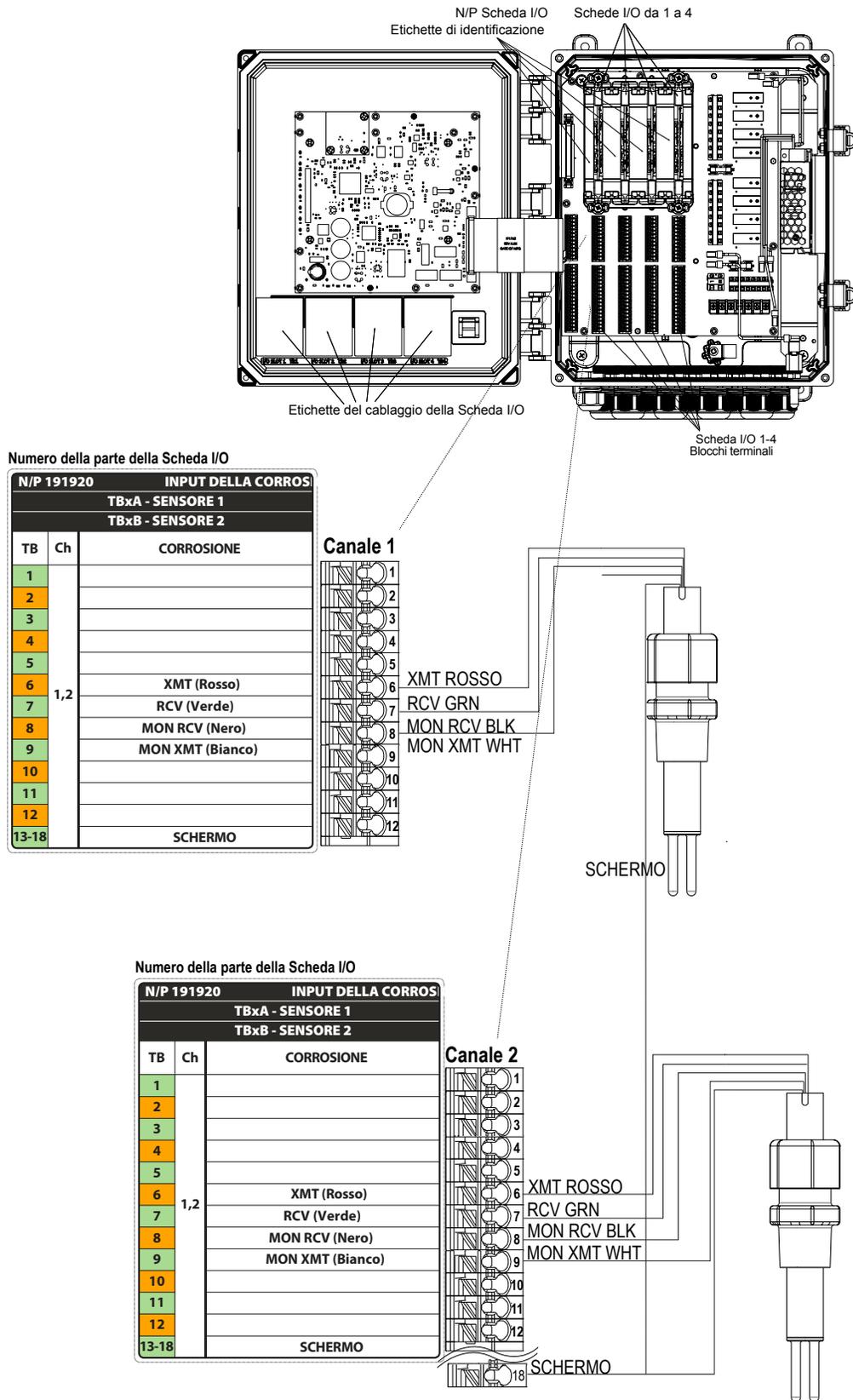
Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.

Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Ciascun output analogico è alimentato internamente, 15 V c.c., interamente isolato.

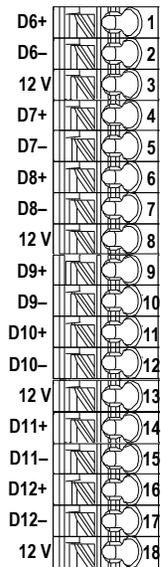
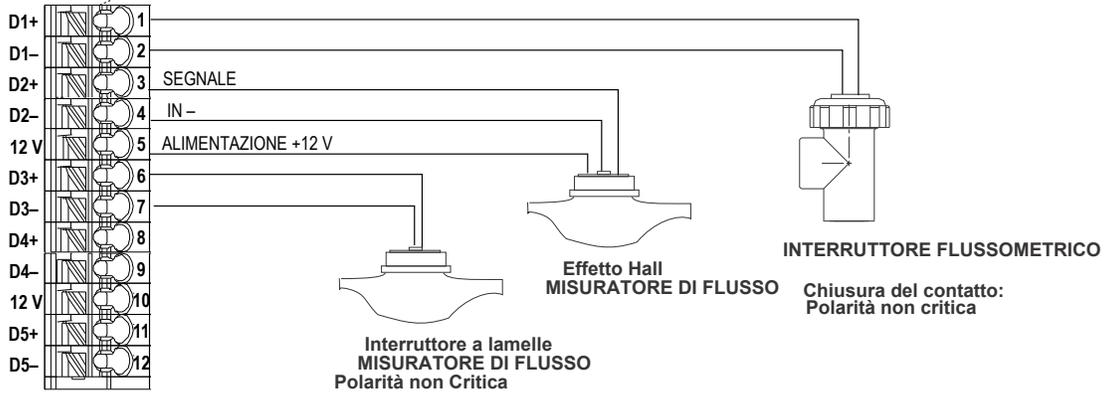
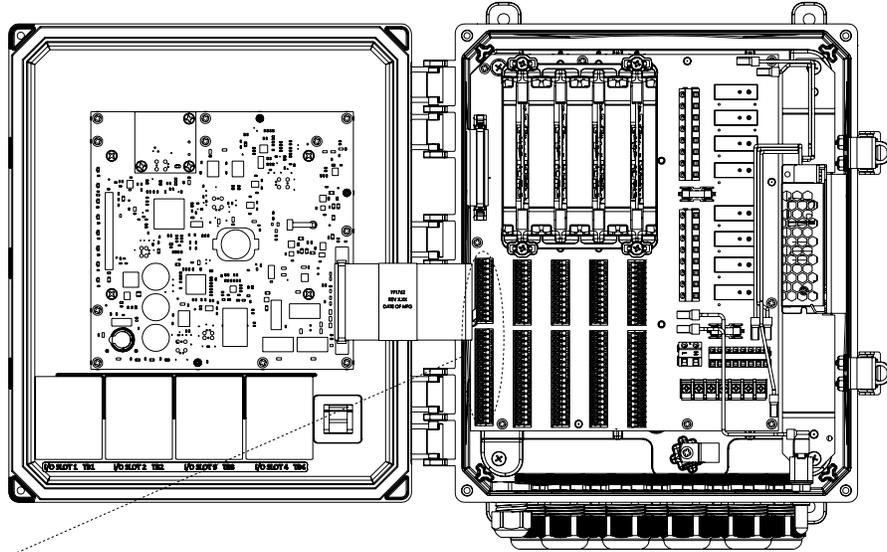
Per programmare l'input analogico, andare al menu degli Input, entrare nel menu per il n. di fessura e il n. del canale I/O (ad esempio S21). Scorrere fino al Trasmettitore e selezionare il tipo di trasmettitore dall'elenco.

Figura 15 Numero della parte 191918 Cablaggio dell'input analogico (4-20 mA) doppio + Cablaggio dell'output analogico (4-20 mA) a quattro



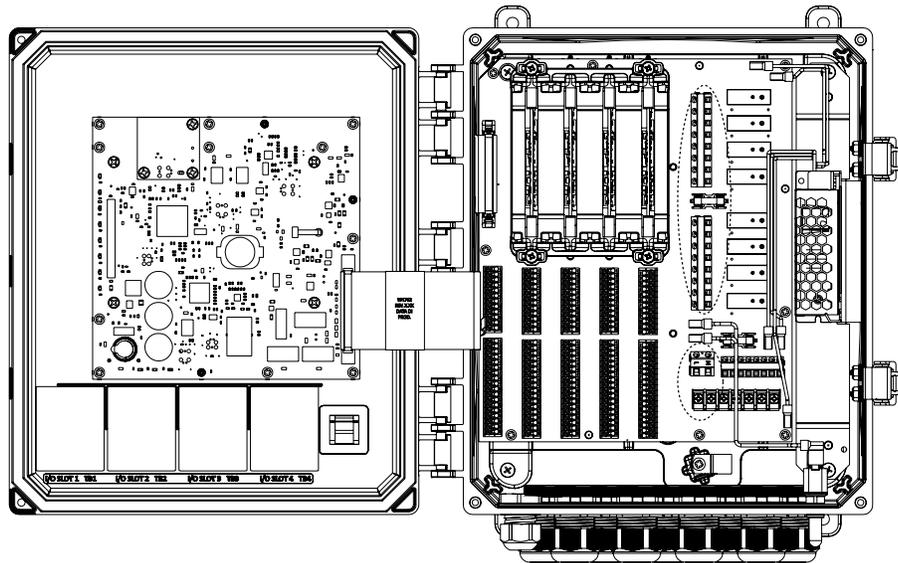
Note:
 Identificare la Scheda I/O N/P 191920 e collegare i fili ai blocchi terminali direttamente sotto la fessura I/O in cui si trova la scheda.
 Usare l'etichetta del cablaggio che si trova sul pannello anteriore che presenta un numero della parte I/O corrispondente.
 Entrambi i canali possono supportare tutti i tipi di sensori elencati.

Figura 16 Numero della parte 191920 Cablaggio della scheda di input del sensore della corrosione doppio



TBDI

Figura 17 Cablaggio dell'input digital



Codice del modello di relè	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
900	Alimentato							
910	Alimentato	Secco						
920	Secco	Secco	Secco	Secco	Secco	Secco	Impulso	Impulso
930	Alimentato	Alimentato	Secco	Secco	Alimentato	Alimentato	Secco	Secco
940	Secco	Secco	Impulso	Impulso	Secco	Secco	Impulso	Impulso
950	Alimentato	Alimentato	Impulso	Impulso	Alimentato	Alimentato	Impulso	Impulso
960	Alimentato	Alimentato	Alimentato	Alimentato	Alimentato	Alimentato	Impulso	Impulso
970	Secco							

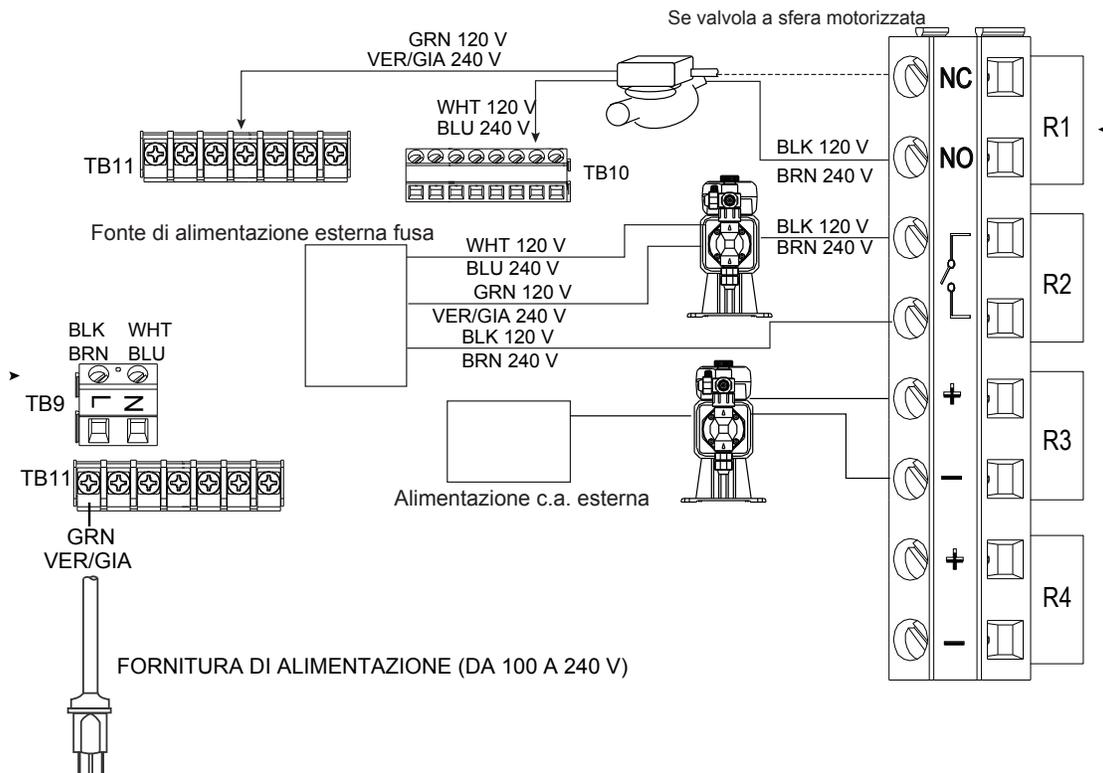


Figura 18 Cablaggio dell'output del relè e dell'alimentazione c.a.

4.0 PANORAMICA DELLA FUNZIONE

4.1 Pannello anteriore



Figura 19 Pannello anteriore

4.2 Schermo tattile

Una schermata "Home" compare quando il controllore è acceso. Questo display mostra un elenco definito dall'utente di letture di input o di stato degli output. Toccando uno qualsiasi degli elementi sulla Schermata "Home" comparirà la Schermata dei dettagli dell'elemento, dove sarà possibile accedere alla calibrazione e ai menu di impostazione. Se più di quattro elementi sono stati selezionati per la visualizzazione sulla schermata "Home", il display alternerà tra il primo gruppo di un massimo di quattro e il gruppo successivo. Un'icona del "pulsante pausa", se toccata, arresta l'alternazione automatica. Toccando l'icona della freccia in giù, si potrà effettuare l'alternazione manuale. Toccando l'icona del "pulsante di esecuzione", si potrà abilitare nuovamente l'alternazione automatica. Toccando l'icona del Menu, comparirà la schermata del Menu principale.

4.3 Icone

Le seguenti icone compaiono sulla schermata "Home".



L'icona del Menu principale evidenzia un elenco delle opzioni di menu specificate di seguito.

Le seguenti icone compaiono sulla schermata del Menu principale. Toccare l'icona per ottenere le selezioni del menu.



Menu dell'allarme



Menu degli input



Menu degli output



Menu della configurazione



Menu HOA



Menu dei grafici



Pagina Home

Potrebbero comparire altre icone nelle schermate del menu.



L'icona di calibrazione compare nel menu di input del sensore e consente di visualizzare il menu di calibrazione



L'icona annulla interrompe un cambiamento della calibrazione o dell'impostazione



L'icona "Pagina giù" permette di scorrere verso il basso fino a una nuova pagina nell'elenco delle opzioni.



L'icona "Pagina su" permette di scorrere verso l'alto fino a una nuova pagina nell'elenco delle opzioni.



L'icona "Indietro/Ritorna" riporta il display allo schermo precedente



L'icona "Rendi carattere più alto" viene usata quando si effettua un'immissione alfanumerica



L'icona "Rendi carattere più basso" viene usata quando si effettua un'immissione alfanumerica



L'icona "Sposta cursore" viene usato per scorrere da sinistra a destra nell'immissione alfanumerica



L'icona Conferma consente di accettare una selezione, di finire di immettere i dati o di passare alla procedura di calibrazione successiva.



Menu delle impostazioni



L'icona Eliminazione carattere elimina parti di un'immissione alfanumerica



L'icona Shift (Maiusc) consente di passare dallo schermo di immissione alfa minuscola a quella maiuscola



L'icona della Schermata Avanti consente di passare alla procedura successiva in una sequenza di calibrazione. In un Grafico, il grafico viene spostato avanti nel tempo.



L'icona della Schermata Indietro consente di passare alla procedura precedente in una sequenza di calibrazione. In un Grafico, il grafico viene spostato indietro nel tempo.

Panoramica dell'uso delle icone

Modifica dei valori numerici

Per modificare un numero, usare l'icona "Eliminazione carattere" fino alla cifra da cambiare. Se il nuovo numero sarà negativo, iniziare toccando il segno meno, quindi usare il tastierino numerico e il punto decimale per digitare il numero (alcune immissioni devono essere numeri interi, quindi il decimale sarà ignorato e l'impostazione arrotondata al numero intero più vicino). Quando il valore del numero è esatto, toccare l'icona "Conferma" per archiviare il nuovo valore nella memoria, oppure toccare l'icona "Annulla" per lasciare invariato il valore del numero e tornare indietro.

Modifica dei nomi

Per modificare il nome usato per individuare un input o output, usare l'icona "Sposta cursore" sul carattere da modificare e modificarlo usando le icone "Rendi carattere più alto" o "Rendi carattere più basso". Sono disponibili le lettere minuscole e maiuscole, i numeri, gli spazi vuoti, i punti e i simboli più e meno. Spostare il cursore a destra e modificare ciascun carattere. Quando la parola è esatta, usare l'icona "Invio" per archiviare il nuovo valore nella memoria, oppure usare l'icona "Annulla" per lasciare invariato il valore della parola e tornare indietro.

Scelta da un Elenco

Selezionando il tipo di sensore, le unità di misura di un input o la modalità di controllo usata per un output, la selezione viene effettuata da un elenco di opzioni disponibili. Toccare le icone "Pagina su" o "Pagina giù", se è necessario per trovare l'opzione desiderata, quindi toccare l'opzione per evidenziarla. Toccare l'icona "Conferma" per archiviare la nuova opzione nella memoria, oppure toccare l'icona "Annulla" per lasciare invariata la selezione e tornare indietro.

Modalità del relè "Manuale-Spenta-Automatica"

Toccare la modalità del relè desiderata. In modalità Manuale, il relè viene forzato per una quantità di tempo specificata e, quando tale tempo è trascorso, il relè ritorna alla sua modalità precedente, in modalità Spenta, il relè rimane spento fino a quando la modalità Spenta viene interrotta, e in modalità Automatica, il relè risponde ai punti di regolazione di controllo. Toccare l'icona "Ritorna" per ritornare alle impostazioni del relè.

Interblocca e Attiva con i Menu dei canali

Per selezionare quali input digitali o relè interblocheranno questo relè (Canali di interblocco) o quali input digitali o relè forzeranno l'attivazione di questo relè (Attiva con canali), toccare i numeri di input o del relè. Lo sfondo della voce selezionata assumerà un colore scuro. Dopo aver selezionato tutto il necessario, toccare l'icona "Conferma" per accettare le modifiche oppure l'icona "Annulla" per lasciare invariate le selezioni secondo le impostazioni precedenti e tornare indietro.

4.4 Avvio

Avvio iniziale

Dopo aver montato la chiusura e cablato l'unità, il controllore è pronto per l'avvio. Collegare alla presa il controllore e accendere l'interruttore di alimentazione per fornire corrente all'unità. Il display mostrerà brevemente il numero del modello e quindi tornerà al normale display (Home) del sommario. Fare riferimento alla sezione 5 in basso per ulteriori dettagli su ciascuna impostazione.

Per ritornare al display del sommario, toccare l'icona "Menu principale"  e quindi toccare l'icona "Home".

Menu delle impostazioni (vedere sezione 5.4)

Scegliere la lingua

Toccare l'icona delle Impostazioni di configurazione. Toccare Impostazioni globali. Toccare l'icona Scorri verso il basso fino a visualizzare la parola inglese "Language", e quindi toccarla. Toccare l'icona Scorri verso il basso fino a visualizzare la propria lingua, e quindi toccarla. Toccare l'icona Conferma per modificare tutti i menu in base alla propria lingua.

Impostare la data (se necessario)

Toccare l'icona Scorri verso il basso o Scorri verso l'alto fino a visualizzare la Data, e quindi toccarla. Toccare l'icona Sposta cursore per evidenziare il Giorno, e quindi usare il tastierino numerico per modificare la data. Toccare l'icona Conferma per accettare la modifica.

Impostare l'ora (se necessario)

Toccare l'icona Scorri verso il basso o Scorri verso l'alto fino a visualizzare l'Ora, e quindi toccarla. Toccare l'icona Sposta cursore per evidenziare la cifra da modificare, e quindi usare il tastierino numerico per modificare l'ora. Toccare l'icona Conferma per accettare la modifica.

Impostare le unità di misura globali

Toccare l'icona Scorri verso il basso o Scorri verso l'alto fino a visualizzare le Unità globali, e quindi toccarla. Toccare le unità desiderate. Toccare l'icona Conferma per accettare la modifica.

Impostare le unità di misura della temperatura

Toccare l'icona Scorri verso il basso o Scorri verso l'alto fino a visualizzare le Unità della temperatura, e quindi toccarla. Toccare le unità desiderate. Toccare l'icona Conferma per accettare la modifica.

Toccare l'icona del Menu principale. Toccare l'icona degli Input.

Input (vedere la sezione 5.2)

Programmare le impostazioni per ciascun input

L'input del sensore S11 sarà evidenziato. Toccarlo per ottenere la schermata dei Dettagli. Toccare l'icona delle Impostazioni. Se il nome del sensore non descrive il tipo di sensore connesso, toccare l'icona Scorri verso il basso fino a evidenziare Tipo. Toccare il campo del Tipo. Toccare l'icona Scorri verso il basso fino a visualizzare il tipo di sensore corretto, quindi toccarlo per evidenziarlo. Toccare l'icona Conferma per accettare la modifica. Con questa procedura si passerà nuovamente alla schermata Impostazioni. Finire il resto delle impostazioni S1. Per i sensori di disinfezione, scegliere il sensore esatto nel menu Sensore. Per i sensori della conducibilità con elettrodi a contatto, immettere il costante di cella. Selezionare le unità di misura. Immettere i punti di regolazione dell'allarme e la banda morta dell'allarme. Impostare la temperatura predefinita che sarà usata per la compensazione automatica della temperatura, qualora il segnale della temperatura non sia più valido.

Dopo aver finito con S11, toccare l'icona Ritorna fino a visualizzare l'elenco degli input. Toccare l'icona Scorri verso il basso e ripetere il processo per ciascun input.

L'Elemento di input della temperatura S12 dovrebbe essere impostato correttamente dopo che il tipo di sensore S11 è stato regolato. Altrimenti, selezionare l'elemento della temperatura corretto e impostare i punti di regolazione dell'allarme e la banda morta dell'allarme. Genericamente, i sensori ORP e di disinfezione non sono dotati di segnali della temperatura e sono preimpostati su Non assegnato.

Per calibrare la temperatura, ritornare alla schermata dei Dettagli S12, toccare l'icona Calibra e toccare l'icona Invio per eseguire una calibrazione. Se una delle schede di input è una scheda di Input analogico doppio (segnale 4-20 mA), selezionare il tipo di sensore che sarà connesso. Selezionare Fluorimetro se sarà connesso un Piccolo Dipper 2. Selezionare Monitor AI se il dispositivo può essere calibrato autonomamente e la calibrazione del W900 sarà effettuata soltanto in unità di mA. Selezionare Trasmettitore se il dispositivo connesso non può essere calibrato autonomamente e il W900 deve essere usato per effettuare la calibrazione in unità ingegneristiche di misura.

Se è connesso un interruttore flussometrico o un interruttore di livello del liquido, da D1 a D12 (quello a cui è connesso il dispositivo) deve essere impostato sul tipo di Stato DI (se nessun interruttore è connesso, selezionare Nessun sensore). Impostare lo Stato che potrà, possibilmente, interbloccare gli output di controllo (fare riferimento alle impostazioni Output per programmare gli output, se del caso, che saranno interbloccati dall'interruttore). Impostare lo stato, se del caso che risulterà in un allarme.

Se è connessa la testa di contatto o un interruttore flussometrico con ruota a pale, da D1 a D12 (quello a cui è connesso il dispositivo) deve essere impostato su tale tipo (se nessun interruttore flussometrico è connesso, selezionare Nessun sensore). Impostare le unità di misura, il volume/contatto o il fattore K, ecc.

Calibrare il sensore

Per calibrare il sensore, ritornare all'elenco degli input, toccare il sensore da calibrare, toccare l'icona Calibra e selezionare una delle routine di calibrazione. Per i sensori di disinfezione e Generici, iniziare con la Calibrazione zero. Per la conduttività senza elettrodi, iniziare con la Calibrazione ad aria. Fare riferimento alla sezione 5.2.

Toccare l'icona del Menu principale. Toccare l'icona degli Output.

MENU PRINCIPALE/PANORAMICA DELLA SCHE

Input	
Sensore (S11)	3038 $\mu\text{S/cm}$
Temp. (S12)	77,1°F
AI generico (S21)	30,5%
AI generico (S22)	37,9%

Elenco di Input possibili:
 Conduttività di contatto
 Conduttività priva di elettrodi
 Temperatura
 pH
 ORP
 Disinfezione
 Generico
 Trasmettitore/Monitor AI
 Fluorimetro
 Misuratore di flusso, Tipo analogico
 Stato DI
 Misuratore di flusso, Tipo a contattore
 Misuratore di flusso, Tipo con ruota a pale
 Monitor di alimentazione
 Contatore
 Input virtuale
 Velocità di corrosione
 Squilibrio della corrosione

Output	
On/Off (Acceso/Spento) (R1)	Off (Spento)
Timer del flusso (R2)	Off (Spento)
Timer del flusso (R3)	Off (Spento)
Manuale (R4)	Off (Spento)

Elenco di Output possibili:
 On/Off control mode
 On/Off Disturbance control mode
 Modalità di controllo del Timer del flusso
 Modalità di controllo di Estrazione e Alimentazione
 Modalità di controllo di Estrazione quindi Alimentazione
 Modalità di controllo del Timer percentuale
 Modalità di controllo del Timer biocida
 Modalità di Output dell'allarme
 Modalità di controllo del Proporzionale del tempo
 Modalità di controllo del Proporzionale del flusso
 Modalità di controllo del Proporzionale dell'impulso
 Modalità di controllo del Disturbo del proporzionale dell'impulso
 Modalità di Campionamento intermittente
 Modalità di controllo manuale
 Modalità di controllo PID
 Modalità del punto di regolazione doppio
 Modalità di controllo del timer
 Modalità di controllo del Lavaggio della sonda
 Modalità di controllo del picco
 Modalità di controllo dell'Output di ritardo
 PPM target
 Volume PPM
 Modalità di controllo del Rapporto del misuratore di flusso
 Modalità di controllo della Miscela volumetrica
 Timer del contatore
 Output analogico, Modalità di ritrasmissione
 Output analogico, Modalità di controllo proporzionale
 Output analogico, Modalità di controllo PID
 Output analogico, Modalità manuale
 Output analogico, modalità Proporzionale del flusso
 Output analogico, Modalità di disturbo

Allarmi	
Elenco degli Allarmi attivi	

SCHERMATA HOME (esempio)

Interruttore flussometrico (D1)	
CCond (S11)	3041 $\mu\text{S/cm}$
Temp. (S12)	77,0°F
Interruttore flussometrico (D1) Nessun flusso	

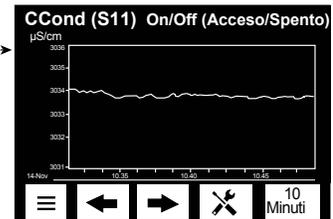
MENU PRINCIPALE

Menu principale 09:19:01 14-Mar-2017	
Input	Config.
Output	HOA
Allarme	Graf.
Alla SCHERMATA HOME	

Config.	
Impostazioni globali	
Impostazioni di sicurezza	
Impostazioni Ethernet	
Dettagli di Ethernet	

Impostazioni di config. aggiuntive:
 Comunicazioni remote (Modbus)
 Impostazioni del rapporto e-mail
 Impostazioni del display
 Utility del file
 Dettagli del controllore

> HOA			
R1	R2	R3	R4
R5	R6	R7	R8
Manu	Off	Auto	↩



Impostazioni del graf.	
Sensore	
Relè DI	
Limite dell'asse basso	
Limite dell'asse alto	

Impostazioni del grafico aggiuntive:
 Intervallo di tempo

Intervallo di tempo	
10 Minuti	
30 Minuti	
1 ora	
2½ ore	

Altre impostazioni possibili:
 8 ore 1 settimana
 12 ore 2 settimane
 1 Giorno 4 settimane
 ½ settimana

Input	
Sensore (S11)	3038 µS/cm
Temp. (S12)	77,1°F
Al generico (S21)	30,5%
Al generico (S22)	37,9%

> Calibrazione	
Calibrazione del processo a un punto	
Calibrazione del tampone a un punto	
Calibrazione del tampone a due punti	
Calibrazione del tampone a tre punti	
Calibrazione analogica a un punto	
Calibrazione analogica a due punti	
Calibrazione ad aria aperta (Cond.)	
Calibrazione zero (Disinfezione)	

Menu principale 09:19:01 14-Mar-2	
Input	Config.
Output	HOA
Allarmi	Graf.

Sensore degli input (S11)	
Il Contenuto della schermata dei dettagli varia in base al tipo di sensore	

INPUT

Cond. di contatto S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per la Conduttività di contatto:

Soppressione dell'allarme	Lunghezza del cavo
Fattore di smussatura	Indicatore
Temp. predefinita	Unità
Compensazione della temp.	Nome
Fattore di comp. della temp.	Tipo
Costante di cella	

Fluorimetro S11-S46	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Fluorimetro:

Soppressione dell'allarme	Rapporto colorante/prodotto
Fattore di smussatura	Nome
Trasmettitore	Tipo
Intervallo del sensore massimo	

Cond. priva di elettrodi S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per la Conduttività priva di elettrodi:

Soppressione dell'allarme	Costante di cella
Fattore di smussatura	Lunghezza del cavo
Temp. predefinita	Indicatore
Fattore di installazione	Unità
Intervallo	Nome
Compensazione della temp.	Tipo
Fattore di comp. della temp.	

Misuratore di flusso S11-S46	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino del totale del flusso	
Impostazione del totale del flusso	

Impostazioni aggiuntive per il Misuratore di flusso:

Ripristino programmato	Unità di flusso
Ripristino dei valori di calibrazione	Unità delle portate
Allarme di calibrazione richiesta	Massimo del misuratore di flusso
Soppressione dell'allarme	Filtro di input
Fattore di smussatura	Nome
Trasmettitore	Tipo

Temperatura S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Sensore della temperatura:

Soppressione dell'allarme	Fattore di smussatura
Fattore di smussatura	Nome
Temp. predefinita	Elemento

Calcolo (V1-V8)	
Allarmi	
Banda morta	
Input	
Costante	

Impostazioni aggiuntive per il Calcolo:

Input 2	Intervallo alto
Costante 2	Fattore di smussatura
Modalità di calcolo	Nome
Soppressione dell'allarme	Tipo
Intervallo basso	

pH S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Sensore pH:

Soppressione dell'allarme	Indicatore
Fattore di smussatura	Elettrodo
Tamponi (solo pH)	Nome
Temp. predefinita	Tipo
Lunghezza del cavo	

Ridondante (V1-V8)	
Allarme di deviazione	
Banda morta	
Soppressione dell'allarme	
Modalità	

Impostazioni aggiuntive per il Ridondante:

Input	
Input 2	
Nome	
Tipo	

ORP S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Sensore ORP:

Soppressione dell'allarme	Nome
Fattore di smussatura	Tipo
Lunghezza del cavo	
Indicatore	

Valore grezzo (V1-V8)	
Allarmi	
Banda morta	
Soppressione dell'allarme	
Input	

Impostazioni aggiuntive per il Valore grezzo:

Fattore di smussatura	
Nome	
Tipo	

Disinfezione S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Sensore di disinfezione:

Soppressione dell'allarme	Fattore di smussatura
Fattore di smussatura	Lunghezza del cavo
Indicatore	Indicatore
Nome	Sensore
Tipo	Tipo

Input di disturbo (V1-V8)	
Punto di regolazione del disturbo	
Disturbo max.	
Valore minimo	
Valore massimo	

Impostazioni aggiuntive per il Disturbo:

Fattore di smussatura	
Soppressione dell'allarme	
Input di disturbo	
Nome	
Tipo	

Generico S11-43	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Sensore generico:

Soppressione dell'allarme	Lunghezza del cavo
Fattore di smussatura	Indicatore
Pendenza del sensore	Unità
Offset del sensore	Nome
Intervallo basso/alto	Tipo

Corrosione S11-S41	
Allarmi	
Banda morta	
Sostituire l'elettrodo della corrosione	
Tempo di stabilizzazione	

Impostazioni aggiuntive per la Corrosione:

Allarme dell'elettrodo	Tempo del ciclo
Soppressione dell'allarme	Intervallo
Ripristino della calibrazione	Unità
Valori	Nome
Allarme di calibrazione richiesta	Tipo
Fattore di smussatura	
Moltiplicatore di lega	

Trasmettitore/Monitor AI S11-S46	
Allarmi	
Banda morta	
Ripristino dei valori di calibrazione	
Allarme di calibrazione richiesta	

Impostazioni aggiuntive per il Trasmettitore e il Monitor AI

Soppressione dell'allarme	Valore 20 mA
Fattore di smussatura	Unità
Trasmettitore	Nome
Valore 4 mA	Tipo

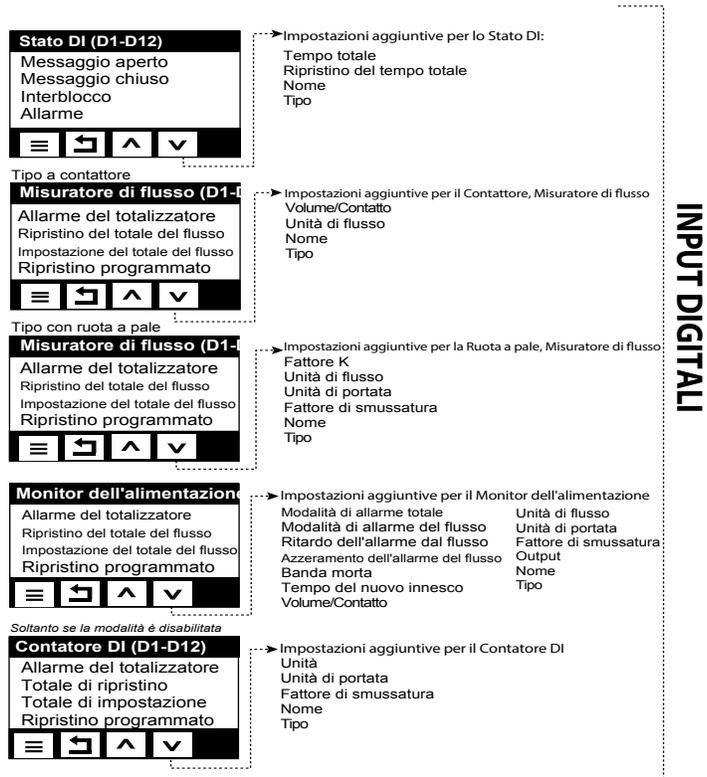
Squilibrio S12-S44	
Allarmi	
Banda morta	
Soppressione dell'allarme	
Ripristino dei valori di calibrazione	

Impostazioni aggiuntive per lo Squilibrio:

Allarme di calibrazione richiesta	
Nome	
Tipo	

INPUT VIRTUALI

INPUT



Output

On/Off (Acceso/Spento) (R1) Off (Spento)
Inibitore (R2) Off (Spento)
Timer del flusso (R3) Off (Spento)
Manuale (R4) Off (Spento)

Menu principale 09:19:01 14-Mar-2017

Input	Config.
Output	HOA
Allarmi	Graf.

OUTPUT DEL RELÈ (R1-R8)

(CONTINUA ALLA PAGINA SUCCESSIVA)

Output>On/Off (Acceso/Spento) (R1)

Schermata dei dettagli
Il contenuto varia con il tipo di output

Soltanto se la modalità HVAC è abilitata

Campionamento int. (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Banda proporzionale
Banda morta

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di campionamento intermittente:
 - Tempo del campione
 - Tempo di trattamento
 - Depressurizzazione massima
 - Tempo di attesa
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo di relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input di cond.
 - Campione del pozzetto
 - Nome
 - Modalità

Manuale (R1-R16)

Impostazione HOA
Tempo di ritardo On (Attivo)
Tempo di ritardo Off (Inattivo)
Limite del tempo di output

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità manuale:
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

On/Off (Acceso/Spento) (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Banda morta
Periodo del ciclo di utilizzo

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità ON/OFF (ACCESO/SPENTO):
- Ciclo di utilizzo
 - Tempo di ritardo On (Attivo)
 - Off Delay Time
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input del relè manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input
 - Direzione
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se Tipo relè a impulsi

Prop. di impulso (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Banda proporzionale
Output minimo/massimo

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità prop. dell'impulso:
 - Portata massima
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input
 - Direzione
 - Nome
 - Modalità

Timer di flusso (R1-R8)

Impostazione HOA
Durata dell'alimentazione
Volume accumulato
Limite del tempo di output

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità timer del flusso:
- Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input del flusso
 - Input del flusso 2
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se Tipo relè a impulsi

Controllo PID (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Guadagno
Guadagno proporzionale

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo PID:
 - Tempo integrale
 - Guadagno integrale
 - Tempo derivato
 - Guadagno derivato
 - Ripristino dell'Integrale PID
 - Output minimo
 - Output massimo
 - Portata massima
 - Input
 - Direzione
 - Minimo input
 - Massimo input
 - Forma di guadagno
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se la modalità HVAC è abilitata

Estrazione e Alimentazione (R1-R8)

Impostazione HOA
Limite del tempo di alimentazione
Limite del tempo di output
Ripristina timeout dell'output

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità Estrazione e Alimentazione:
- Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Estrazione
 - Nome
 - Modalità

Punto di regolazione doppio (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Punto di regolazione 2
Banda morta

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità del punto di regolazione doppio:
 - Periodo del ciclo di utilizzo
 - Ciclo di utilizzo
 - Tempo di ritardo On (Attivo)
 - Off Delay Time
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo di relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input
 - Direzione
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se la modalità HVAC è abilitata

Estrazione quindi Alimentazione (R1-R8)

Impostazione HOA
Percentuale di alimentazione
Limite del tempo di alimentazione

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità Estrazione quindi Alimentazione:
- Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Estrazione
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se la modalità è disabilitata

Controllo del timer (R1-R8)

Impostazione HOA
Evento 1 (fino a 10)
Ripetizione
Orario

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo del timer:
 - Settimana
 - Giorno
 - Eventi al giorno
 - Tempo di avvio
 - Durata
 - Aggiungere l'ultimo mancato
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo di relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Timer percentuale (R1-R8)

Impostazione HOA
Periodo del campione
Percentuale di alimentazione
Limite del tempo di output

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità del timer percentuale:
- Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Lavaggio della sonda (R1-R8)

Impostazione HOA
Evento 1 (fino a 10)
Ripetizione
Orario

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di lavaggio della sonda:
 - Settimana
 - Giorno
 - Eventi al giorno
 - Tempo di avvio
 - Durata
 - Input
 - Input 2
 - Modalità del sensore
 - Tempo di trattamento
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Soltanto se la modalità HVAC è abilitata

Timer del biocida (R1-R8)

Impostazione HOA
Evento 1 (fino a 10)
Ripetizione
Settimana
Giorno
Tempo di avvio
Durata

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità del timer biocida:
- Estrazione
 - Tempo di pre-estrazione
 - Pre-estrazione a
 - Input di cond.
 - Blocco dell'estrazione
 - Aggiungere l'ultimo mancato
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Controllo del picco (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Punto di regolazione del picco
Banda morta

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo del picco:
 - Periodo del ciclo di utilizzo
 - Ciclo di utilizzo
 - Evento 1 (fino a 8)
 - Ripetizione
 - Settimana
 - Giorno
 - Tempo di avvio
 - Durata
 - Input
 - Direzione
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Allarme (R1-R8)

Impostazione HOA
Modalità di allarme
Selezionare gli allarmi
Output

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di allarme:
- Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

Controllo del ritardo (R1-R8)

Impostazione HOA
Anticipo
Livellamento dell'usura*
Tempo del ciclo di consumo*

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo del ritardo:
 - Modalità di attivazione*
 - Punto di regolazione
 - Punto di regolazione 2
 - Banda morta
 - Tempo di ritardo*
 - Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo di relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Nome
 - Modalità

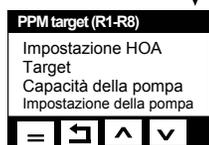
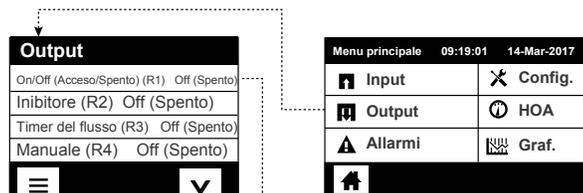
Prop. del tempo (R1-R8)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Banda proporzionale
Periodo del campione

- Impostazioni aggiuntive per la Modalità prop. del tempo:
- Limite del tempo di output
 - Ripristina timeout dell'output
 - Canali di interblocco
 - Attiva con Canali
 - Ciclo del relè minimo
 - Limite del tempo manuale
 - Ripristino del tempo totale
 - Input
 - Direzione
 - Nome
 - Modalità

* Vedere la sezione 5.3.18

OUTPUT DEL RELÈ (R1-R8) Continua



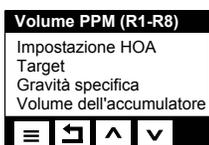
Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo PPM target:

Specific Gravity	Ripristino del tempo totale
Volume dell'accumulatore	Input del flusso
Reimpostare il timer	Input del flusso 2
Limite del tempo di output	Input dei cicli
Ripristina timeout dell'output	Limite dei cicli basso
Canali di interblocco	Input di disturbo
Attiva con Canali	Nome
Ciclo di relè minimo	Modalità
Limite del tempo manuale	



Additional Settings for On/Off Dis:

Ciclo di utilizzo	Limite del tempo manuale
Tempo di ritardo On (Attivo)	Ripristino del tempo totale
Off Delay Time	Input
Limite del tempo di output	Direzione
Ripristina timeout dell'output	Input di disturbo
Canali di interblocco	Nome
Attiva con Canali	Modalità
Ciclo del relè minimo	



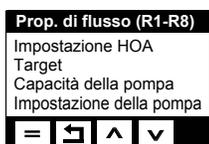
Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo del volume PPM:

Reimpostare il timer	Ripristino del tempo totale
Limite del tempo di output	Input del flusso
Ripristina timeout dell'output	Input del flusso 2
Canali di interblocco	Input dei cicli
Attiva con Canali	Limite dei cicli basso
Ciclo del relè minimo	Nome
Limite del tempo manuale	Modalità



Impostazioni aggiuntive per la Miscela vol.:

Limite del tempo di output	Ripristino del tempo totale
Ripristina timeout dell'output	Input del flusso
Canali di interblocco	Input di disturbo
Attiva con Canali	Nome
Ciclo del relè minimo	Modalità
Limite del tempo manuale	



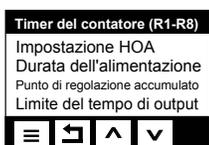
Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo prop. di flusso:

Specific Gravity	Ripristino del tempo totale
Portata massima	Input del flusso
Limite del tempo di output	Input dei cicli
Ripristina timeout dell'output	Limite dei cicli basso
Canali di interblocco	Nome
Attiva con Canali	Modalità
Limite del tempo manuale	



Impostazioni aggiuntive per il Rapporto del misuratore di flusso:

Limite del tempo di output	Misuratore dell'ausilio 2
Ripristina timeout dell'output	Misuratore dell'ausilio 2
Canali di interblocco	Misuratore dell'estrazione
Attiva con Canali	Misuratore dell'estrazione 2
Ciclo del relè minimo	Input di disturbo
Limite del tempo manuale	Nome
Ripristino del tempo totale	Modalità



Impostazioni aggiuntive per la Modalità timer del flusso:

Ripristina timeout dell'output	Input
Canali di interblocco	Nome
Attiva con Canali	Modalità
Ciclo del relè minimo	
Limite del tempo manuale	
Ripristino del tempo totale	



Impostazioni aggiuntive per il Disturbo:

Output min.	Output primario
Output massimo	Input di disturbo
Canali di interblocco	Input di azionamento
Attiva con Canali	Attivato
Output manuale	Modalità di azionamento
Limite del tempo manuale	Nome
Portata massima	Modalità

OUTPUT ANALOGICI (A11-A44)

Ritrasmissione (A11-A44)

Impostazione HOA
Valore 4 mA
Valore 20 mA
Output manuale

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di ritrasmissione:

Output di errore
Ripristino del tempo totale
Input
Nome
Modalità

Controllo manuale (A11-A44)

Impostazione HOA
Canali di interblocco
Attiva con Canali
Ciclo del relè minimo

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo manuale:

Limite del tempo manuale
Ripristino del tempo totale
Nome
Modalità

Controllo prop. (A11-A44)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Banda proporzionale
Output min.

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo proporzionale:

Output massimo
Limite del tempo di output
Ripristino timeout dell'output
Canali di interblocco
Attiva con Canali
Output manuale
Limite del tempo manuale
Ripristino del tempo totale
Off Mode Output
Output di errore

Input
Direzione
Nome
Modalità

Prop. di flusso (A11-A44)

Impostazione HOA
Target
Capacità della pompa
Impostazione della pompa

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo prop. di flusso:

Specific Gravity
Limite del tempo di output
Ripristino timeout dell'output
Canali di interblocco
Attiva con Canali
Output manuale
Limite del tempo manuale
Off Mode Output

Output di errore
Ripristino del tempo totale
Input del flusso
Input dei cicli
Limite dei cicli basso
Nome
Modalità

Controllo PID (A11-A44)

Impostazione HOA
Punto di regolazione
Guadagno
Guadagno proporzionale

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di controllo PID:

Tempo integrale
Guadagno integrale
Tempo derivato
Guadagno derivato
Ripristino dell'Integrale PID
Output min.
Output massimo
Portata massima
Limite del tempo di output
Ripristino timeout dell'output
Canali di interblocco
Attiva con Canali

Output manuale
Limite del tempo manuale
Off Mode Output
Output di errore
Ripristino del tempo totale
Input
Direzione
Minimo input
Massimo input
Forma di guadagno
Nome
Modalità

Output di ritardo (A11-A44)

Impostazione HOA
Anticipo
Ripristino del tempo totale
Limite del tempo di output

Impostazioni aggiuntive per la Modalità di output del ritardo:

Ripristino timeout dell'output
Livellamento dell'usura
Tempo del ciclo di consumo
Nome
Modalità

Disturbo (A11-A44)

Impostazione HOA
Ripristino del tempo totale
Limite del tempo di output
Ripristino timeout dell'output

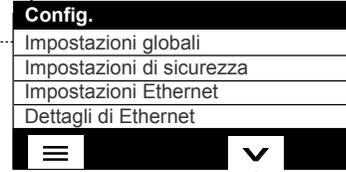
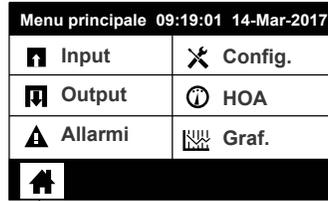
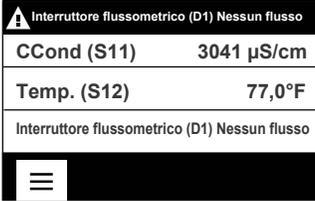
Impostazioni aggiuntive per il Disturbo:

Output min.
Output massimo
Canali di interblocco
Attiva con Canali
Output manuale
Limite del tempo manuale
Off Mode Output
Output di errore
Output primario

Input di disturbo
Input di azionamento
Attivato
Modalità di azionamento
Nome
Modalità

MENU DI CONFIG

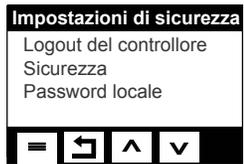
SCHERMATA HOME (esempio)



Impostazioni di configurazione aggiuntive
 Comunicazioni remote (Modbus)
 Impostazioni del rapporto e-mail
 Impostazioni del display
 Utility del file
 Dettagli del controllore



Impostazioni globali aggiuntive:
 Unità globali
 Unità della temperatura
 Ritardo dell'allarme
 Modalità HVAC
 Lingua



Impostazioni Ethernet aggiuntive:
 Server DNS
 Timeout TCP
 Stato VTouch
 Stato LiveConnect
 Periodo di aggiornamento
 Timeout della risposta



Dettagli Ethernet aggiuntivi:
 Gateway di rete
 Server DNS
 Indirizzo MAC
 Ultimi dati VTouch
 Ultima configurazione VTouch



Impostazioni del Rapporto n. 1-4
 Tipo di rapporto
 Destinatari dell'e-mail
 Ripetizione (Datalog/Rapporti sommari)
 Rapporti al giorno (Datalog/Rapporti sommari)
 Giorno (Datalog/Rapporti sommari)
 Giorno del mese (Datalog/Rapporti sommari)
 Ora del rapporto (Datalog/Rapporti sommari)
 Frequenza del registro (Rapporto datalog)
 Modalità di allarme (Rapporto degli allarmi)
 Allarmi selezionati (Rapporto degli allarmi)
 Ritardo dell'allarme (Rapporto degli allarmi)

Impostazioni del rapporto e-mail aggiuntive:
 Porta SMTP
 Indirizzo del mittente
 Nome utente ASMTMP
 Password ASMTMP



Impostazioni del display aggiuntive:
 Home 5
 Home 6
 Home 7
 Home 8
 Regolazione del display
 Segnale acustico del tasto



Utility del file aggiuntive:
 Esportazione del registro dell'evento
 Esportazione del registro del sistema
 Esportazione del file di configurazione dell'utente
 Importazione del file di configurazione dell'utente
 Ripristino della configurazione predefinita
 Aggiornamento del software



Dettagli del controllore aggiuntivi:
 Versione del software
 Scheda di alimentazione
 Scheda del sensore n. 1
 Versione del software
 Scheda del sensore n. 2
 Versione del software
 Scheda del sensore n. 3
 Versione del software
 Scheda del sensore n. 4
 Versione del software
 Ultimo registro dei dati
 Input digitali
 Versione del software
 Rete
 Versione del software
 Alimentazione della batteria
 Temp. del processore
 Temp. del controllore 1
 Temp. del controllore 2
 Temp. della scheda del relé
 Temp. della rete
 Temp. della scheda 1 I/O
 Temp. della scheda 2 I/O
 Temp. della scheda 3 I/O
 Temp. della scheda 4 I/O
 Temp. DI
 Fornitura di +12 Volt
 Fornitura di +5 Volt
 Fornitura di +3,3 Volt
 Tensione deviante LCD
 Fornitura LCD

Output (vedere la sezione 5.3)

Programmare le impostazioni per ciascun output

L'output del relè R1 sarà evidenziato. Toccare il campo del relè per ottenere la schermata "Dettagli". Toccare l'icona delle Impostazioni. Se il nome del relè non descrive la modalità di controllo desiderata, toccare l'icona Scorri verso il basso fino a evidenziare il campo Modalità. Toccare il campo della Modalità. Toccare l'icona Scorri verso il basso fino ad evidenziare la modalità di controllo corretta, quindi toccare l'icona Conferma per accettare la modifica. Con questa procedura si passerà nuovamente alla schermata Impostazioni. Finire il resto delle impostazioni R1.

Se si vuole che l'output sia interbloccato da un interruttore flussometrico o da un altro output attivo, passare al menu Canali di interblocco e selezionare il canale di input o output che si interbloccherà con questo output. L'impostazione predefinita prevede la modalità Off (disattiva) per l'output, in base alla quale l'output non reagisce alle impostazioni. Dopo aver completato tutte le impostazioni per l'output in questione, passare al menu Impostazione HOA e modificarlo in Automatico. Ripetere per ciascun output.

Avvio normale

L'avvio è un processo semplice se i punti di regolazione si trovano già in memoria. È sufficiente verificare la fornitura di sostanze chimiche, accendere il controllore, calibrarlo se necessario, e l'apparecchiatura inizierà a controllare.

4.5 Spegnimento

Per spegnere il controllore, è sufficiente spegnere l'alimentazione. La programmazione rimane in memoria. È importante che l'elettrodo pH/ORP rimanga bagnato. Se lo spegnimento è previsto per un periodo di tempo più lungo di un giorno, e se è possibile che l'elettrodo si asciughi, rimuovere l'elettrodo dal raccordo a T e conservarlo in una soluzione tampone a pH4 o nell'acqua della torre di raffreddamento. Per impedire la rottura del vetro, fare attenzione ad evitare le temperature gelate quando si conservano gli elettrodi pH/ORP.

5.0 FUNZIONAMENTO utilizzo dello schermo tattile

Queste unità effettuano continuamente il controllo quando viene applicata la corrente. La programmazione viene realizzata o attraverso lo schermo tattile o attraverso la connessione Ethernet opzionale. Consultare la sezione 6.0 per istruzioni sull'Ethernet.

Per visualizzare le letture di ciascun sensore, o l'elenco di parametri definiti dall'utente che è stato impostato, toccare l'icona "Home", se la schermata non è ancora evidenziata. Si può accedere ai menu per ciascuno di questi parametri direttamente toccando il parametro.

Ricordare che, anche quando si sfoglia da un menu all'altro, l'unità continua a controllare.

Toccare l'icona del Menu principale  dalla pagina home per accedere a tutte le impostazioni. La struttura del menu è raggruppata in base ad allarmi, input e output. Nel menu di Configurazione, si troveranno le impostazioni generali, come l'orologio, la lingua, ecc. che non presentano un input o output associato ad esse. Ciascun input è dotato del proprio menu per la calibrazione e la selezione dell'unità, come necessario. Ciascun output presenta il proprio menu di configurazione che include i punti di regolazione, i valori del timer e le modalità operative, come necessario.

5.1 Menu degli allarmi



Toccare l'icona degli Allarmi per visualizzare un elenco degli allarmi attivi. Se sono presenti più di due allarmi attivi, l'icona Pagina giù comparirà, e la pressione di questo tasto consentirà di visualizzare la pagina degli allarmi successiva.

Toccare l'icona Menu principale per ritornare alla schermata precedente.

5.2 Menu degli input

Toccare l'icona degli Input per visualizzare un elenco di tutti gli input del sensore e digitali. L'icona Pagina giù consente di scorrere le pagine verso il basso nell'elenco degli input, l'icona Pagina su consente di scorrere le pagine verso l'alto nell'elenco degli input, l'icona Menu principale consente di tornare indietro allo schermo precedente.

Toccare l'input per accedere ai dettagli di tale input, alla calibrazione (se pertinente) e alle impostazioni.

Dettagli dell'input del sensore

I dettagli per qualsiasi tipo di input del sensore includono la lettura del valore attuale, gli allarmi, il segnale grezzo (non calibrato), il tipo di sensore, il guadagno della calibrazione e l'offset. Se il sensore presenta la compensazione della temperatura automatica, allora appaiono anche il valore della temperatura del sensore e gli allarmi, la lettura del valore della resistenza della temperatura e il tipo di elemento della temperatura necessario in un menu degli input del sensore a parte.

Calibrazione

Toccare l'icona della Calibrazione per calibrare il sensore. Selezionare la calibrazione per eseguire: Processo a un punto, Tampone a un punto o Calibrazione del tampone a due punti. Non tutte le opzioni di calibrazione sono disponibili per tutti i tipi di sensore.

Calibrazione del processo a un punto

Nuovo valore

Immettere il valore effettivo del processo, come stabilito da un altro misuratore o dall'analisi di laboratorio, quindi toccare Conferma.

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se la calibrazione è riuscita, toccare Conferma per inserire la nuova calibrazione nella memoria.

Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. Fare riferimento alla Sezione 8 per risolvere gli errori in caso di calibrazione non riuscita.

Calibrazione del tampone a un punto, Calibrazione zero del sensore di disinfezione/generico, Calibrazione dell'aria di conduttività

Comando di disattivazione della calibrazione

Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Temperatura del tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato per i tipi di sensore che utilizzano il compenso automatico della temperatura)

Immettere la temperatura del tampone e toccare Conferma.

Valore del tampone (compare soltanto per la Calibrazione a un punto, eccetto quando viene usato il riconoscimento del tampone automatico)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Risciacquare il sensore

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone (o nell'acqua priva di ossidante per la Calibrazione zero, o all'aria per la Calibrazione ad aria aperta di conduttività). Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo. Se non si stabilizzano, sarà possibile passare manualmente alla procedura successiva premendo Conferma.

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se la calibrazione è riuscita, toccare Conferma per inserire la nuova calibrazione nella memoria.
Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. Fare riferimento alla Sezione 8 per risolvere gli errori in caso di calibrazione non riuscita.

Riprendere il controllo

Sostituire il sensore nel processo e toccare "Conferma", quanto si è pronti a riprendere il controllo.

Calibrazione del tampone a due punti

Comando di disattivazione della calibrazione

Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Temperatura del tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato per i tipi di sensore che utilizzano il compenso automatico della temperatura)

Immettere la temperatura del tampone e toccare Conferma.

Valore del primo tampone (non compare se viene usato il riconoscimento automatico del tampone)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Risciacquare il sensore

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone. Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo. Se non si stabilizzano, sarà possibile passare manualmente alla procedura successiva toccando Conferma.

Temperatura del secondo tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato per i tipi di sensore che utilizzano il compenso automatico della temperatura)

Immettere la temperatura del tampone e premere Conferma.

Valore del secondo tampone (non compare se viene usato il riconoscimento automatico del tampone)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Sciacquare l'elettrodo

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone. Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo. Se non si stabilizzano, sarà possibile passare manualmente alla procedura successiva toccando Conferma.

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se la calibrazione è riuscita, toccare Conferma per inserire la nuova calibrazione nella memoria. La calibrazione regola l'offset e il guadagno (pendenza) e mostra i nuovi valori. Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. Fare riferimento alla Sezione 8 per risolvere gli errori in caso di calibrazione non riuscita.

Riprendere il controllo

Sostituire il sensore nel processo e toccare "Conferma", quanto si è pronti a riprendere il controllo.

Calibrazione del tampone a tre punti (solo sensori del pH)

Comando di disattivazione della calibrazione

Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Temperatura del tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato)

Immettere la temperatura del tampone e toccare Conferma.

Valore del primo tampone (non compare se viene usato il riconoscimento automatico del tampone)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Risciacquare il sensore

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone. Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo. Se non si stabilizzano, sarà possibile passare manualmente alla procedura successiva toccando Conferma.

Temperatura del secondo tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato)

Immettere la temperatura del tampone e toccare Conferma.

Valore del secondo tampone (non compare se viene usato il riconoscimento automatico del tampone)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Sciacquare l'elettrodo

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone. Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo. Se non si stabilizzano, sarà possibile passare manualmente alla procedura successiva toccando Conferma.

Temperatura del terzo tampone (compare soltanto se il sensore della temperatura viene rilevato)

Immettere la temperatura del tampone e toccare Conferma.

Valore del terzo tampone (non compare se viene usato il riconoscimento automatico del tampone)

Immettere il valore del tampone che viene usato

Sciacquare l'elettrodo

Rimuovere il sensore dal processo, sciacquarlo e collocarlo nella soluzione tampone. Dopo il completamento, toccare Conferma.

Stabilizzazione

Quando la temperatura (se pertinente) e il segnale proveniente dal sensore sono stabili, il controllore passerà automaticamente al passo successivo.

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se la calibrazione è riuscita, toccare Conferma per inserire la nuova calibrazione nella memoria. La calibrazione regola l'offset, il guadagno (pendenza) e il punto intermedio di calibrazione, e mostra i nuovi valori. Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. Fare riferimento alla Sezione 7 per risolvere gli errori in caso di calibrazione non riuscita.

Riprendere il controllo

Sostituire il sensore nel processo e toccare "Conferma", quanto si è pronti a riprendere il controllo.

Calibrazione analogica a un punto

È ammissibile disattivare il comando? Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Immettere il valore

Immettere il valore mA che il trasmettitore invierà. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Impostare il segnale dell'input in base al valore specificato

Accertarsi che il trasmettitore stia inviando il segnale mA desiderato. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Calibrazione del circuito automatico in corso

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se è riuscita, toccare Conferma per salvare i risultati della calibrazione. Verrà mostrato l'offset calcolato.

Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. È possibile anche ripristinare la calibrazione sulle

impostazioni predefinite di fabbrica. La calibrazione non riuscirà se l'mA misurato è superiore a 2 mA oltre il Valore di input immesso.

Ripristinare il segnale di input in base al valore del processo

Riportare il trasmettitore sulla modalità di misurazione normale, se necessario, e toccare Conferma quando si è pronti a riprendere il controllo.

Calibrazione analogica a due punti

È ammissibile disattivare il comando? Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Immettere il valore

Immettere il valore mA che il trasmettitore invierà. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Impostare il segnale dell'input in base al valore specificato

Accertarsi che il trasmettitore stia inviando il segnale mA desiderato. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Calibrazione del circuito automatico in corso

Valore del secondo input

Immettere il valore mA che il trasmettitore invierà. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Impostare il segnale dell'input in base al valore specificato

Accertarsi che il trasmettitore stia inviando il segnale mA desiderato. Toccare Conferma per continuare o Annulla per cancellare.

Calibrazione del circuito automatico in corso

Calibrazione riuscita o non riuscita

Se è riuscita, toccare Conferma per salvare i risultati della calibrazione. Verrà mostrato l'offset calcolato e il guadagno.

Se la calibrazione non è riuscita, riprovare o annullare. È possibile anche ripristinare la calibrazione sulle impostazioni predefinite di fabbrica. La calibrazione non riuscirà se l'offset è superiore a 2 mA o se il guadagno non rientra tra 0,5 e 2,0.

Ripristinare il segnale di input in base al valore del processo

Riportare il trasmettitore sulla modalità di misurazione normale, se necessario, e toccare Conferma quando si è pronti a riprendere il controllo.

5.2.1 Conduttività di contatto

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 3000 e la banda morta è 10, l'allarme si attiverà a 3001 e disattiverà a 2990.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.

Temperatura predefinita	Se il segnale della temperatura si perde in qualsiasi momento, allora il controllore userà l'impostazione della Temperatura predefinita per la compensazione della temperatura.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Costante di cella	Immettere il costante di cella del sensore che è connesso all'input.
Compensazione della temperatura	Selezionare tra il metodo di compensazione della temperatura NaCl standard o il metodo grado C/%.
Fattore di compensazione della temperatura	Questo menu compare soltanto se viene selezionata la Compensazione della temperatura lineare. Modificare il grado C/% che corrisponda alla componente chimica da misurare. L'acqua standard è 2%.
Unità	Selezionare le unità di misura per la conduttività.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.2 Conduttività priva di elettrodi

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 3000 e la banda morta è 10, l'allarme si attiverà a 3000 e disattiverà a 2990.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Temperatura predefinita	Se il segnale della temperatura si perde in qualsiasi momento, allora il controllore userà l'impostazione della Temperatura predefinita per la compensazione della temperatura.
Fattore di installazione	Cambiare soltanto se richiesto dalla fabbrica.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Costante di cella	Cambiare soltanto se richiesto dalla fabbrica. Il sensore Walchem è 6.286. I sensori di altri produttori non sono supportati.
Intervallo	Selezionare l'intervallo di conduttività che si adatta nel modo migliore alle condizioni a cui sarà soggetto il sensore.

Compensazione della temperatura	Selezionare tra il metodo di compensazione della temperatura NaCl standard o il metodo grado C/%.
Fattore di compensazione della temperatura	Questo menu compare soltanto se viene selezionata la Compensazione della temperatura lineare. Modificare il grado C/% che corrisponda alla componente chimica da misurare. L'acqua standard è 2%.
Unità	Selezionare le unità di misura per la conduttività.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.3 Temperatura

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 100 e la banda morta è 1, l'allarme si attiverà a 100 e disattiverà a 99.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Elemento	Selezionare il tipo specifico di sensore della temperatura da collegare.

5.2.4 pH

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 9,50 e la banda morta è 0,05, l'allarme si attiverà a 9,51 e disattiverà a 9,45.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.

Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Tamponi	Selezionare se i tamponi di calibrazione saranno immessi manualmente oppure se verranno rilevati automaticamente; in caso di rilevamento automatico, indicare quale serie di tamponi saranno usati. Le opzioni sono Immissione manuale, Standard JIS/NIST, Tecnico DIN o Rintracciabile 4/7/10.
Temperatura predefinita	Se il segnale della temperatura si perde in qualsiasi momento, allora il controllore userà l'impostazione della Temperatura predefinita per la compensazione della temperatura.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Elettrodo	Selezionare Vetro per un elettrodo pH standard, o Antimonio. Gli elettrodi del pH Antimonio presentano una pendenza predefinita di 49 mV/pH e un offset di -320 mV a pH 7.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.5 ORP

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 800 e la banda morta è 10, l'allarme si attiverà a 801 e disattiverà a 790.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.6 Disinfezione

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Sensore	Selezionare il tipo specifico e l'intervallo del sensore di disinfezione da collegare.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.7 Sensore generico

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Pendenza del sensore	Immettere la pendenza del sensore in mV/Unità
Offset del sensore	Immettere l'offset del sensore in mV se 0 mV non è equivalente a 0 unità.
Intervallo basso	Immettere l'estremità inferiore dell'intervallo del sensore

Intervallo alto	Immettere l'estremità superiore dell'intervallo del sensore
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Lunghezza del cavo	Il controllore automaticamente compensa per gli errori nella lettura causati dalla variazione della lunghezza del cavo.
Indicatore	La compensazione della lunghezza del cavo dipende dal calibro del filo usato per estendere il cavo
Unità	Digitare le unità di misura per l'input, ad esempio, ppm.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.8 Input della corrosione

DISPONIBILE SOLTANTO SE UNA SCHEDA DI INPUT DELLA CORROSIONE È INSTALLATA

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono l'attuale velocità di corrosione, gli allarmi, lo stato, la fase attuale nel ciclo di misurazione, il tempo trascorso nel ciclo attuale, la velocità di corrosione grezza (non calibrata), il numero di giorni in servizio degli elettrodi, l'offset di calibrazione, la data dell'ultima calibrazione e il tipo di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 10 e la banda morta è 0,1, l'allarme si attiverà a 10,01 e disattiverà a 9,9.
Sostituire l'elettrodo della corrosione	Utilizzato per ripristinare i timer sia per "Allarme dell'elettrodo" che per "Tempo di stabilizzazione".
Tempo di stabilizzazione	Fornisce un blocco del controllo durante il periodo iniziale delle letture alte quando l'elettrodo viene sostituito. Impostare su 0 ore per disabilitare.
Allarme dell'elettrodo	Impostare un promemoria, in giorni, per il momento in cui devono essere sostituite le punte dell'elettrodo.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'interruttore flussometrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Moltiplicatore di lega	Immettere il moltiplicatore che corrisponde ai componenti metallurgici degli elettrodi connessi al sensore. Fare riferimento al diagramma in basso.
Tempo del ciclo	Selezionare la lunghezza del tempo del ciclo da usare. I tempi del ciclo più lunghi forniscono letture più accurate, ma diminuiscono la velocità di risposta.

Intervallo	Selezionare l'intervallo previsto della velocità di corrosione.
Unità	Selezionare le unità di misura per la corrosione.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

Moltiplicatori della lega

Questi valori si basano sull'utilizzo di elettrodi di corrosione standard con un'area della superficie di 5 cm².

Materiale	Moltiplicatore	Codice UNS
Acciaio di carbonio	1,00	K03005
Rame 110 ETP	2,00	C11000
Ottone ammiragliato	1,67	C44300
Alluminio 1100	0,94	A91100
Alluminio 2024	0,88	A92024
Ottone ammiragliato fosforizzato	1,68	C44500
Bronzo al silicone di alluminio	1,48	C64200
Ottone di alluminio	1,62	C68700
Rame/Nichel 90/10	1,80	C70610
Rame/Nichel 70/30	1,50	C71500
Lega di acciaio AISI 4130	1,00	G41300
Piombo	2,57	L50045
Nichel Monel 400	1,13	N04400
Nichel Monel K500	1,04	N05500
Hastelloy C22	0,85	N06022
Nichel Inconel 600	0,95	N06600
Lega 20 Incoloy	0,98	N08020
Lega 800 Incoloy	0,89	N08800
Lega 825 Incoloy	0,88	N08825
Hastelloy C276	0,86	N10276
Titanio Grado 2	0,75	R50400
Acciaio inox 304	0,89	S30400
Acciaio inox 316	0,90	S31600
Acciaio inox 2205 Duplex	0,89	S31803
Acciaio inox 2507 Super Duplex	0,88	S32750
Zinco	1,29	Z17001

5.2.9 Input di squilibrio della corrosione

DISPONIBILE SOLTANTO SE UNA SCHEDA DI INPUT DELLA CORROSIONE È INSTALLATA

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono l'attuale valore dello squilibrio della corrosione, gli allarmi, lo stato, la fase attuale nel ciclo di misurazione, il tempo trascorso nel ciclo attuale, il rapporto del valore di squilibrio attuale rispetto alla velocità di corrosione attuale, l'offset di calibrazione, la data dell'ultima calibrazione e il tipo di input.

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 10 e la banda morta è 0,1, l'allarme si attiverà a 10,01 e disattiverà a 9,9.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'interruttore flussometrico.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.10 Input del trasmettitore e Input del monitor AI

Selezionare il monitor AI se il dispositivo connesso può essere calibrato autonomamente e la calibrazione del W900 sarà effettuata soltanto in unità di mA. Selezionare Trasmettitore se il dispositivo connesso non può essere calibrato autonomamente e il W900 sarà usato per effettuare la calibrazione in unità ingegneristiche di misura.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Trasmettitore	Selezionare il tipo di trasmettitore connesso (alimentato a circuito con 2 fili, auto-alimentato con 2 fili, con 3 fili o con 4 fili).
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flussometrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Valore 4 mA	Immettere il valore che corrisponde ad un segnale di output 4mA dal trasmettitore.
Valore 20 mA	Immettere il valore che corrisponde ad un segnale di output 20mA dal trasmettitore.
Unità	Selezionare le unità di misura per il trasmettitore.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il trasmettitore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare. La scelta di Monitor AI e del Trasmettitore è disponibile soltanto se la scheda del sensore di tipo 4-20 mA è installata.

5.2.11 Input del fluorimetro

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Trasmettitore	Selezionare il tipo di trasmettitore connesso (alimentato a circuito con 2 fili, auto-alimentato con 2 fili, con 3 fili o con 4 fili).
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.
Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Intervallo del sensore massimo	Immettere il valore del ppb del colorante in base al quale il sensore trasmette 20 mA.
Rapporto colorante/prodotto	Immettere il valore per il rapporto del ppb del colorante al ppm dell'inibitore che si trova nel prodotto inibitore che viene alimentato.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il trasmettitore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare. La scelta di Input analogico è disponibile soltanto se tale tipo di scheda del sensore è installato.

5.2.12 Input del misuratore di flusso

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Ripristino del totale del flusso	Inserire questo menu per ripristinare il flusso totale accumulato su 0. Toccare "Conferma" per accettare, "Annulla" per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Totale del flusso di regolazione	Questo menu viene utilizzato per impostare il volume totale archiviato nel controllore in modo che corrisponda al registro sul misuratore di flusso. Immettere il valore desiderato.
Ripristino programmato	Scegliere di ripristinare automaticamente il totale del flusso, e se ripristinarlo come Ogni giorno, Ogni mese o Ogni anno.
Ripristino dei valori di calibrazione	Usare questo menu per riportare la calibrazione del sensore sulle impostazioni predefinite in sede di fabbrica.

Allarme di calibrazione richiesta	Per ottenere un messaggio di allarme che ricorda di calibrare il sensore in base ad un programma regolare, immettere il numero di giorni tra una calibrazione e l'altra. Impostare su 0 se non sono necessari promemoria.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flusso-metrico.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Trasmettitore	Selezionare il tipo di trasmettitore connesso (alimentato a circuito con 2 fili, auto-alimentato con 2 fili, con 3 fili o con 4 fili).
Unità di flusso	Selezionare le unità di misura per il volume dell'acqua.
Unità di portata	Selezionare le unità di misura per la base temporale della portata del flusso.
Massimo del misuratore di flusso	Immettere la portata del flusso a cui il misuratore emette un segnale di 20 mA.
Filtro di input	Immettere l'mA al di sotto del quale la portata del flusso sarà considerata 0. Solitamente qualsiasi output del misuratore inferiore a 4,02 mA corrisponde effettivamente a un flusso 0.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare.

5.2.13 Stato DI

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono lo stato corrente con un messaggio personalizzato per aperto rispetto a chiuso, gli allarmi, lo stato dell'interblocco e il tipo corrente di impostazione dell'input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Messaggio aperto	Le parole usate per descrivere lo stato dell'interruttore possono essere personalizzate.
Messaggio chiuso	Le parole usate per descrivere lo stato dell'interruttore possono essere personalizzate.
Interblocco	Scegliere se l'input deve essere nello stato interbloccato quando l'interruttore è aperto o chiuso.
Allarme	Scegliere se un allarme debba essere generato quando l'interruttore è aperto o chiuso, oppure se nessun allarme debba essere generato.
Tempo totale	Scegliere di sommare la quantità di tempo durante il quale l'interruttore è rimasto aperto o chiuso. Questo comparirà sulla schermata dei dettagli di input.
Ripristino del tempo totale	Visualizzare questo menu per ripristinare il flusso totale accumulato su zero. Toccare "Conferma" per accettare, "Annulla" per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Nome	Il nome usato per identificare l'interruttore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare al canale dell'input digitale.

5.2.14 Misuratore di flusso, Tipo a contattore

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono la portata del flusso attuale, il volume totale accumulato attraverso il misuratore di flusso, gli allarmi e l'attuale tipo di impostazione dell'input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarme del totalizzatore	Può essere impostato un limite elevato sul volume totale dell'acqua accumulata.
Ripristino del totale del flusso	Inserire questo menu per ripristinare il flusso totale accumulato su 0. Toccare Conferma per accettare, Annulla per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Totale del flusso di regolazione	Questo menu viene utilizzato per impostare il volume totale archiviato nel controllore in modo che corrisponda al registro sul misuratore di flusso. Immettere il valore desiderato.
Ripristino programmato	Scegliere di ripristinare automaticamente il totale del flusso, e se ripristinarlo come Ogni giorno, Ogni mese o Ogni anno.
Volume/Contatto	Immettere il volume d'acqua che deve passare attraverso il misuratore di flusso al fine di generare una chiusura del contatto.
Unità di flusso	Selezionare le unità di misura per il volume dell'acqua.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare al canale dell'input digitale.

5.2.15 Misuratore di flusso, Tipo con ruota a pale

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono la portata del flusso attuale, il volume totale accumulato attraverso il misuratore di flusso, gli allarmi e l'attuale tipo di impostazione dell'input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarme del totalizzatore	Può essere impostato un limite elevato sul volume totale dell'acqua accumulata.
Ripristino del totale del flusso	Inserire questo menu per ripristinare il flusso totale accumulato su 0. Toccare Conferma per accettare, Annulla per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Totale del flusso di regolazione	Questo menu viene utilizzato per impostare il volume totale archiviato nel controllore in modo che corrisponda al registro sul misuratore di flusso. Immettere il valore desiderato.
Ripristino programmato	Scegliere di ripristinare automaticamente il totale del flusso, e se ripristinarlo come Ogni giorno, Ogni mese o Ogni anno.
Fattore K	Immettere gli impulsi generati dalla ruota con pale per ciascun volume di unità dell'acqua.
Unità di flusso	Selezionare le unità di misura per il volume dell'acqua.
Unità di portata	Selezionare le unità di misura per la base temporale della portata del flusso.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare al canale dell'input digitale.

5.2.16 Monitor dell'alimentazione

Il tipo di Input digitale del monitor di alimentazione svolge le seguenti funzioni:

- Effettua il monitoraggio di un segnale ad impulso da una pompa (PosiFlow Iwaki, Controllore del flusso Tacmina, Impulso digitale LMI, ecc.)
- Totalizza l'alimentazione chimica e calcola la portata attuale
- Attiva un Allarme totale se l'alimentazione supera un limite specificato
- Attiva un allarme di verifica del Flusso se l'output di controllo è ACCESO (ON) e il monitor di alimentazione non registra alcun impulso entro un periodo di tempo specificato.

Ciascun input del Monitor di alimentazione può essere collegato a qualunque tipo di canale di output (relè alimentato, relè di contatto a vuoto, relè di stato solido oppure 4-20 mA analogico), per convalidare l'alimentazione chimica da qualsiasi tipo di pompa.

Allarme totale

Il W900 effettua il monitoraggio dell'alimentazione totale e attiva un Allarme totale se il valore supera il punto di regolazione dell'Allarme del totalizzatore. Quando viene utilizzato insieme alle selezioni di Ripristino programmato (Quotidiano, Mensile o annuale), questo allarme può essere utilizzato per avvertire gli utenti in caso di situazioni in cui venga utilizzato un eccesso di prodotto chimico e/o per interrompere l'alimentazione chimica, se la quantità supera il punto di regolazione durante il periodo di tempo specificato.

Quando un Allarme totale è attivo, la pompa collegata viene controllata sulla base dell'impostazione della Modalità di allarme totale:

Interblocco	L'uscita sarà DISATTIVATA (OFF) quando l'allarme è attivo.
Mantenimento	La condizione dell'allarme non ha alcun effetto sul controllo dell'uscita.

Allarme di verifica del flusso

Il W900 effettua il monitoraggio dello stato dell'uscita percentuale attuale del canale collegato al monitor di alimentazione, per stabilire se sia necessario attivare un allarme di Verifica del flusso.

L'impostazione *Ritardo dell'allarme del flusso* (MM:SS) contiene l'orario di attivazione dell'allarme se l'uscita viene attivata e non sono registrati impulsi. Per evitare gli allarmi fastidiosi in caso di portate molto basse, se l'output collegato è un relè di stato solido (impostato con una modalità proporzionale di impulso o di controllo PID) oppure in caso di output da 4-20 mA, l'allarme si attiverà soltanto se non viene monitorato alcun impulso dell'input mentre l'output è impostato su valori maggiori di quelli di una Banda morta specificata (%).

L'impostazione *Azzeramento dell'allarme del flusso* rappresenta il numero di impulsi che devono essere registrati per verificare il ripristino del funzionamento della pompa e per azzerare l'allarme di Verifica del flusso. Durante le condizioni di allarme di Verifica del flusso, il conteggio degli impulsi registrati sarà ripristinato su zero se non si verifica alcun impulso durante il periodo di tempo del Ritardo dell'allarme del flusso. In questo modo, gli impulsi singoli casuali diffusi durante un lungo periodo di tempo non si accumuleranno né comporteranno l'azzeramento dell'allarme di Verifica del flusso, prima che l'alimentazione del prodotto venga effettivamente ripristinata.

Eventualmente, l'utente può configurare il monitor di alimentazione in modo che cerchi di innescare nuovamente la pompa quando un allarme di Verifica del flusso viene attivato per la prima volta.

Il *Tempo del nuovo innesco* (MM:SS) specifica la quantità di tempo durante il quale l'uscita deve essere messa sotto tensione dopo l'inizio di un allarme di Verifica del flusso. Se l'uscita collegata è un relè di stato solido (impostato in base ad una modalità proporzionale di impulso o di controllo PID) ho un'uscita 4-20 mA analogica, l'uscita sarà impostata sulla percentuale di Uscita massima durante l'evento di nuovo innesco. Se l'allarme di Verifica del flusso viene azzerato durante l'evento di nuovo innesco (perché il numero di impulsi specificato è stato registrato), l'evento di nuovo innesco sarà interrotto immediatamente e il controllo normale del canale di output sarà ripristinato.

Quando un allarme di Verifica del flusso è attivo, la pompa collegata viene controllata sulla base dell'impostazione della Modalità di allarme del flusso:

Disabilitato	<i>Gli allarmi di Verifica del flusso</i> non sono monitorati, non si verifica alcun cambiamento nel controllo dell'uscita.
Interblocco	L'uscita sarà forzata in posizione DISATTIVATA (OFF) quando l'allarme è attivo. (ad eccezione dei casi di evento di nuovo innesco)
Mantenimento	La condizione dell'allarme non ha alcun effetto sul controllo dell'uscita. (ad eccezione dei casi di evento di nuovo innesco)

Se un allarme di *Verifica del flusso* è attivo e *Interblocco* è selezionato, l'uscita alla pompa sarà disattivata dopo il Tempo di nuovo innesco specificato, e soltanto le azioni dell'operatore possono ripristinare le procedure di controllo normale. Nella maggior parte dei casi, si prenderanno iniziative per effettuare il nuovo innesco manuale della pompa, riempire il serbatoio delle sostanze chimiche, ecc., e l'output sarà posizionato in modalità Manuale, al fine di confermare l'adeguato funzionamento della pompa. Quando il Monitor dell'alimentazione registra impulsi sufficienti, l'allarme di Verifica del flusso si azzererà e l'uscita della pompa potrà essere riportata sulla Modalità automatica. Se entrambi gli allarmi *Allarme totale* e *Verifica del flusso* sono attivi simultaneamente, una selezione di Interblocco per una delle impostazioni di modalità avrà la precedenza per il controllo della pompa. Il controllo dell'uscita automatico continuerà, a prescindere dalle condizioni di allarme, soltanto se viene selezionato Mantenimento per entrambe le modalità.

Interblocco o Attivazione di qualsiasi Output di controllo con un Input del monitor di alimentazione

I canali dell'Input digitale sono disponibili per la selezione come Canali di interblocco o come Attiva con canali da qualsiasi output. Se viene selezionato in questo modo un Monitor di alimentazione, l'Input digitale attiverà tale azione se qualsiasi allarme (Verifica del flusso, Allarme totale o Allarme dell'intervallo) è attivo in quel momento.

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono la portata attuale dell'alimentazione chimica, il volume totale alimentato dall'ultimo ripristino, gli allarmi, lo stato dell'output collegato all'input, la data e l'ora dell'ultimo ripristino totale, e l'attuale tipo di impostazione dell'input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al sensore.

Allarme del totalizzatore	Un limite alto sul volume totale accumulato delle sostanze chimiche può essere impostato, per attivare un Allarme totale.
Ripristino del totale del flusso	Inserire questo menu per ripristinare il flusso totale accumulato su 0. Toccare "Conferma" per accettare, "Annulla" per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Totale del flusso di regolazione	Questo menu viene utilizzato per impostare il volume totale accumulato conservato nel controllore in modo che corrisponda ad un volume specificato.
Ripristino programmato	Scegliere di ripristinare automaticamente il totale del flusso, e se ripristinarlo come Ogni giorno, Ogni mese o Ogni anno
Modalità di allarme totale	Scegliere di Interbloccare o Mantenere il controllo della pompa collegata mentre l'Allarme totale è attivo.
Modalità di allarme del flusso	Scegliere di Interbloccare o Mantenere il controllo della pompa collegata mentre l'allarme di Verifica del flusso è attivo. Scegliere Disabilita per monitorare la portata e accumulare il totale senza alcun allarme del flusso.
Ritardo dell'allarme del flusso	Il tempo (MM:SS) che azionerà un allarme di Verifica del flusso se l'uscita viene attivata e nessun impulso è stato registrato.
Azzeramento dell'allarme del flusso	Inserire il numero di contatti che devono essere registrati per azzerare l'allarme di Verifica del flusso.
Banda morta	Inserire l'uscita in percentuale al di sopra della quale la pompa viene considerata Accesa (On) per il monitoraggio degli allarmi di Verifica del flusso. Questa impostazione è disponibile soltanto se l'Uscita collegata si trova in un relè di stato solido (in pulsazione) o in uscita analogica (4-20 mA).
Tempo del nuovo innesco	Il tempo (MM:SS) durante il quale l'uscita deve essere messa sotto tensione per l'evento di nuovo innesco.
Volume/Contatto	Inserire il volume, in ml, delle sostanze chimiche erogate per ciascun impulso del dispositivo di monitoraggio dell'alimentazione.
Unità di flusso	Selezionare le unità di misura per il totale di alimentazione accumulato.
Unità di portata	Selezionare le unità di misura per la base temporale della portata di alimentazione.

Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti della portata. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Output	Selezionare il relè o il canale di output (4-20 mA) analogico che controlla la pompa che sarà monitorata da questo input del monitor di alimentazione.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare al canale dell'input digitale

5.2.17 Input del contatore DI

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO DISABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Un input del contatore di input digitale viene usato per contare i contatti da un input digitale, sommare il numero di contatti e monitorare, oppure controllare, la velocità dei contatti.

Dettagli dell'input

I dettagli per questo tipo di input includono l'attuale velocità, i contatti totali contati (in unità definite dall'utente), la data e l'ora dell'ultimo ripristino totale, gli allarmi e l'attuale tipo di impostazione di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative all'input virtuale.

Allarme del totalizzatore	Può essere impostato un limite elevato sul numero totale di chiusure dei contatti accumulato.
Ripristino del totale	Usare questo menu per ripristinare il totale accumulato su 0. Toccare Conferma per accettare o Annulla per lasciare il totale sul valore precedente e tornare indietro.
Totale di regolazione	Questo menu viene utilizzato per impostare il numero totale di chiusure dei contatti conservate nel controllore a un determinato valore.
Ripristino programmato	Scegliere di ripristinare automaticamente il totale del flusso, e se ripristinarlo come Ogni giorno, Ogni mese o Ogni anno.
Unità	Digitare le unità di misura per ciò che i contatti rappresentano (widget, ecc.)
Unità di portata	Selezionare le unità di misura per la base temporale della portata (widget al secondo, minuto, ora, giorno).
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva della portata mostrata presenterà una media del 10% del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il sensore può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di sensore da collegare al canale dell'input digitale.

5.2.18 Input virtuale – Calcolo

Un Input virtuale di tipo per Calcolo non è un sensore fisico; si tratta di un valore che viene calcolato da due input del sensore fisico. I valori analogici che possono essere utilizzati per ciascun tipo di calcolo sono selezionati da un Elenco di tutti gli input del sensore definiti, input analogici, portate del misuratore di flusso, altro input virtuale, % del relè di stato solido e % dell'output analogico.

Le modalità di calcolo sono:

- **Differenza** (Input - Input 2)
- **Rapporto** (Input / Input 2)
 - Questa selezione può essere usata per calcolare i Cicli di concentrazione nelle applicazioni HVAC, ad esempio

- **Totale** (Input + Input 2)
- **% Differenza** [(Input - Input 2) / Input]
 - Questa selezione può essere usata per calcolare la % di Rifiuto nelle applicazioni RO, ad esempio

Dettagli dell'input virtuale

I dettagli per qualsiasi tipo di input virtuale includono il valore corrente calcolato, gli allarmi, lo stato e il tipo di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative all'input virtuale.

Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7.00 e la banda morta è 0.1, l'allarme si attiverà a 7.01 e disattiverà a 6.90.
Input	Selezionare l'input fisico, oppure selezionare la Costante, il cui valore sarà utilizzato nel calcolo mostrato in alto come l'Input nella formula.
Costante	Compare soltanto se la selezione dell'Input è Costante. Immettere il valore.
Input 2	Selezionare l'input fisico, oppure selezionare la Costante, il cui valore sarà utilizzato nel calcolo mostrato in alto come l'Input 2 nella formula.
Costante 2	Compare soltanto se la selezione dell'Input 2 è Costante. Immettere il valore.
Modalità di calcolo	Selezionare una modalità di calcolo dall'elenco.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi, qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flussometrico.
Intervallo basso	Impostare l'estremità inferiore dell'intervallo normale per il valore calcolato. Un valore più basso di questo attiverà un Allarme dell'intervallo e disattiverà qualsiasi output di controllo utilizzando l'input virtuale.
Intervallo alto	Impostare l'estremità superiore dell'intervallo normale per il valore calcolato. Un valore più alto di questo attiverà un Allarme dell'intervallo e disattiverà qualsiasi output di controllo utilizzando l'input virtuale.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Nome	Il nome utilizzato per identificare l'input può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di input; o Calcolo, Ridondante, Valore grezzo, Disturbo o Non usato.

5.2.19 Input virtuale – Ridondante

Un Input virtuale di tipo Ridondante non è un sensore fisico; si tratta di un valore che viene calcolato da due input del sensore fisico. L'algoritmo del sensore ridondante effettua il confronto delle letture di due sensori, e sceglie quale sensore utilizzare. Il valore dell'input virtuale è il valore del sensore scelto tramite questo confronto.

Se la differenza tra i due supera un importo programmabile, viene impostato un allarme di deviazione, ma il controllo continua. Se uno dei sensori entra in un errore di intervallo oppure in un allarme per errore, l'altro sensore assume il comando. Se entrambi i sensori forniscono letture non valide, un allarme di input viene impostato e tutti gli output che utilizzano l'input virtuale per il controllo vengono disabilitati.

I valori analogici che possono essere utilizzati per ciascun tipo di calcolo sono selezionati da un Elenco di tutti gli input del sensore definiti e degli input analogici.

Sono disponibili tre modalità:

- **Primario/Backup** – Il valore del sensore primario (selezionato come l'Input), rispetto al valore del sensore di backup (selezionato come Input 2), viene scelto come valore di input virtuale, presupponendo che abbia una lettura valida.
- **Valore minimo** – Il sensore che presenta la lettura più bassa tra i due sensori viene scelto come valore di input virtuale. Questa procedura è valida se un sensore guasto normalmente si sposta verso l'alto.
- **Valore massimo** – Il sensore che presenta la lettura più alta tra i due sensori viene scelto come valore di input virtuale. Questa procedura è valida se un sensore guasto normalmente si sposta verso il basso.

Dettagli dell'input virtuale

I dettagli per un input virtuale includono la differenza attuale calcolata, i valori attuali degli input utilizzati nel calcolo, gli allarmi, lo stato e il tipo di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative all'input virtuale.

Allarme di deviazione	Immettere il valore per la differenza tra le due letture di input al di sopra delle quali l'allarme di deviazione si azionerà.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme di deviazione equivale a 1,00 e la banda morta a 0,1, l'allarme si attiverà se le letture del sensore distano l'una dall'altra 1,01 unità, e si disattiverà se le letture distano l'una dall'altra 0,89 unità.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi, qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flussometrico.
Modalità	Selezionare quale modalità debba essere utilizzata per determinare il valore per l'input del sensore virtuale.
Input	Selezionare l'input fisico per il sensore primario.
Input 2	Selezionare l'input fisico per il sensore di backup.
Nome	Il nome utilizzato per identificare l'input può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di input; o Calcolo, Ridondante, Valore grezzo, Disturbo o Non usato.

5.2.20 Input virtuale – Valore grezzo

Un Input virtuale di tipo Valore grezzo non è un input fisico. Il valore dell'input virtuale proviene dal segnale non manipolato da un sensore reale.

- $\mu\text{S/cm}$ non compensato da temperatura
- mV per pH, ORP, Disinfezione, Generico
- mA per input analogici
- ohms per la temperatura

Dettagli dell'input virtuale

I dettagli per un input virtuale includono il valore grezzo attuale dell'input reale utilizzato, gli allarmi, lo stato e il tipo di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative all'input virtuale.

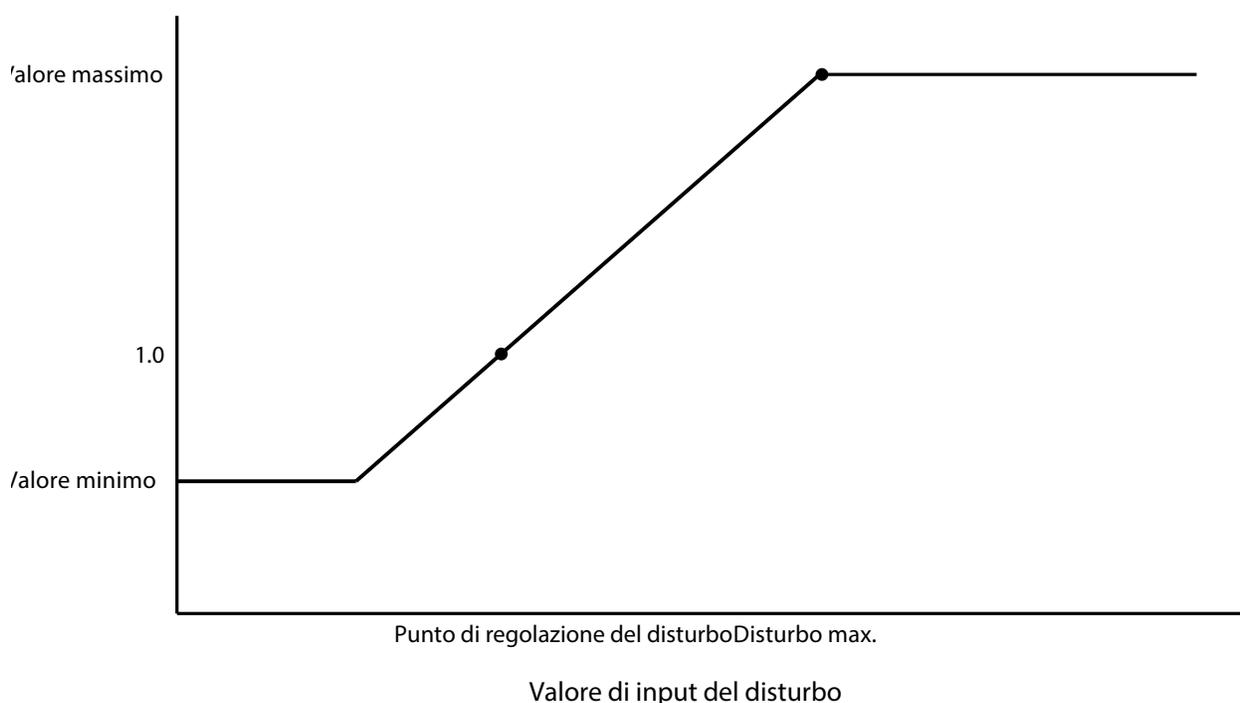
Allarmi	I limiti degli Allarmi Basso-Basso, Basso, Alto e Alto-Alto possono essere impostati.
Banda morta	Questa è una Banda morta dell'allarme. Ad esempio, se l'Allarme alto è 7,00 e la banda morta è 0,10, l'allarme si attiverà a 7,01 e disattiverà a 6,90.
Soppressione dell'allarme	Se viene selezionato uno qualsiasi dei relè o degli input digitali, qualunque allarme relativo a tale input sarà soppresso se il relè o l'input digitale selezionato è attivo. Solitamente questo viene usato per prevenire l'attivazione degli allarmi qualora non sia presente alcun flusso del campione oltre l'input digitale dell'interruttore flussometrico.
Input	Selezionare l'input fisico il cui valore grezzo sarà utilizzato come questo input virtuale.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Nome	Il nome utilizzato per identificare l'input può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di input; o Calcolo, Ridondante, Valore grezzo, Disturbo o Non usato.

5.2.21 Input virtuale - Disturbo

Un Input virtuale di tipo Disturbo non è un input fisico. Il valore dell'input virtuale viene calcolato da un input di sensore reale più un'equazione che definisce l'impatto del sensore reale su un output di controllo che sta utilizzando un sensore reale diverso. Un esempio comune è il controllo del pH in base a un segnale di input pH, con la modifica del controllo in base alla portata, con un Input virtuale di tipo Disturbo che definisce l'impatto della portata sull'output di controllo.

In base alla selezione del canale di input di disturbo, al punto di regolazione del processo e al guadagno proporzionale, questo Input virtuale genera un valore che viene utilizzato per moltiplicare fino a un valore di controllo primario. I valori del canale di input equivalgono al risultato del punto di regolazione in un output di 1,0 per la moltiplicazione. Quindi, quando l'input di disturbo corrisponde al suo punto di regolazione, non si verifica alcun impatto sull'output di controllo finale. Inoltre, il valore di output è ristretto tra i limiti basso e alto, per consentire un controllo più completo sull'impatto degli input di disturbo.

Valore del moltiplicatore inviato all'Algoritmo del disturbo



Dettagli dell'input virtuale

I dettagli per un input virtuale includono il valore del moltiplicatore attuale calcolato, i valori attuali degli input utilizzati nel calcolo, gli allarmi, lo stato e il tipo di input.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative all'input virtuale.

Punto di regolazione del Disturbo	Immettere il valore dell'input di disturbo dove non si presenterà alcun impatto dell'output di controllo finale (moltiplicatore = 1,0).
Disturbo massimo	Immettere il valore dell'input di disturbo nel momento in cui il valore del moltiplicatore calcolato sarà il valore massimo (impostato al di sotto).
Valore minimo	Immettere il valore più basso che il moltiplicatore calcolato può avere.
Valore massimo	Immettere il valore più alto che il moltiplicatore calcolato può avere.
Fattore di smussatura	Aumentare la percentuale del fattore di smussatura per attenuare la risposta ai cambiamenti. Ad esempio, con un fattore di smussatura del 10%, la lettura successiva mostrata presenterà una media del 10 % del valore precedente e del 90% del valore attuale.
Disabilitare i canali di disturbo	Se uno qualsiasi dei relè o degli input digitali viene selezionato, il valore del moltiplicatore dell'input di disturbo viene impostato su 1,0. se il relè selezionato o l'input digitale è attivo. Solitamente questo viene utilizzato per arrestare l'impiego della funzione di disturbo, in caso di una condizione di ricalco.
Input di disturbo	Selezionare l'input del sensore reale che sarà utilizzato per modificare l'output di controllo.
Nome	Il nome utilizzato per identificare l'input può essere modificato.
Tipo	Selezionare il tipo di input; o Calcolo, Ridondante, Valore grezzo, Disturbo o Non usato.

5.3 Menu degli output

Toccare l'icona Output dal Menu principale per visualizzare un elenco di tutti i relè e gli output analogici. L'icona Pagina giù consente di scorrere le pagine verso il basso nell'elenco degli output, l'icona Pagina su consente di scorrere le pagine verso l'alto nell'elenco degli output, l'icona Menu principale consente di tornare indietro allo schermo precedente.

Toccare un output per accedere ai dettagli e alle impostazioni di tale output.

NOTA: Quando viene modificata la modalità di controllo dell'output o l'input assegnato a tale output, l'output ritorna alla modalità OFF (spento). Dopo aver modificato tutte le impostazioni per adattarle alla nuova modalità o sensore, è necessario posizionare l'output in modalità AUTO (automatica) per avviare il controllo.

5.3.1 Relè, Qualsiasi modalità di controllo

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè. Le impostazioni disponibili per qualsiasi modalità di controllo includono:

Impostazione HOA	Selezionare la modalità Manuale, Spento o Automatico toccando la modalità desiderata.
Limite del tempo di output	Inserire la quantità di tempo massima durante la quale il relè può essere continuamente attivato. Quando si raggiunge il limite di tempo, il relè si attiverà fino all'introduzione del menu Ripristina timeout dell'output.
Ripristina timeout dell'output	Usare questo menu per annullare l'allarme di Timeout dell'output e consentire al relè di controllare di nuovo il processo.

Canali di interblocco	Selezionare i relè e gli ingressi digitali che interbloccheranno questo relè, quando altri relè sono attivati in modalità Automatica. L'utilizzo di Manuale o Disattivo (Off) per attivare i relè bypassa la logica dell'Interblocco.
Attiva con canali	Selezionare i relè e gli ingressi digitali che attiveranno questo relè, quando altri relè sono attivati in modalità Automatica. L'utilizzo di Manuale o Disattivo (Off) per attivare i relè bypassa la logica di Attiva con.
Ciclo di relè minimo	Immettere il numero di secondi che rappresenteranno il tempo minimo in cui il relè sarà in stato attivo o inattivo. Normalmente questo viene impostato su 0, ma se si utilizza una valvola a sfera motorizzata che richiede tempo per l'apertura e la chiusura, impostare questo valore sufficientemente alto da fornire alla valvola il tempo di completare il movimento.
Limite di tempo manuale	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè rimarrà attivo quando si trova in modalità Manuale.
Ripristino del tempo totale	Premere l'icona Conferma per ripristinare il tempo di accensione accumulato totale archiviato per l'output su 0.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il relè può essere modificato.
Modalità	Selezionare la modalità di controllo desiderata per l'output.

5.3.2 Relè, Modalità di controllo on/off (acceso/spento)

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale il relè si attiverà.
Banda morta	Immettere il valore del processo del sensore lontano dal punto di regolazione in base al quale il relè si disattiverà.
Periodo del ciclo di utilizzo	L'impiego di un ciclo di utilizzo aiuta a prevenire il superamento del punto di regolazione nelle applicazioni in cui la risposta del sensore alle aggiunte di sostanze chimiche è lenta. Specificare la quantità di tempo per il ciclo, e la percentuale di tale tempo del ciclo durante il quale il relè sarà attivo. Il relè sarà disattivo per il resto del ciclo, perfino se il punto di regolazione non è stato soddisfatto. Immettere la lunghezza del ciclo di utilizzo in minuti:secondi in questo menu. Impostare il tempo su 00:00, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Ciclo di utilizzo	Immettere la percentuale del ciclo di utilizzo durante il quale il relè sarà attivo. Impostare la percentuale su 100, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Tempo di ritardo On (Attivo)	Inserire il tempo di ritardo per l'attivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per attivare immediatamente il relè.
Tempo di ritardo Off (Disattivo)	Inserire il tempo di ritardo per la disattivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per disattivare immediatamente il relè.
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo.

5.3.3 Relè, Modalità di controllo del timer di flusso

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, il tempo di alimentazione restante, il flusso totale accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'attuale impostazione della modalità di

controllo.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Durata dell'alimentazione	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè dovrà attivarsi quando il volume accumulato attraverso il contatore dell'acqua è stato raggiunto.
Volume accumulato	Immettere il volume dell'acqua che deve passare attraverso il contatore dell'acqua necessaria per attivare l'alimentazione delle sostanze chimiche.
Input del flusso	Selezionare l'input da usare per controllare questo output.
Input del flusso n. 2	Selezionare il secondo input del misuratore di flusso da utilizzare per controllare questo output, se pertinente. La somma dei due volumi totali del flusso sarà utilizzate per attivare l'alimentazione chimica.

5.3.4 Relè, Modalità di controllo dell'alimentazione e dell'estrazione

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO ABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Limite del tempo di alimentazione	Immettere la quantità massima di tempo di alimentazione per ciascun evento di estrazione
Estrazione	Selezionare il relè da usare per l'Estrazione/Scarico

5.3.5 Relè, Relè, Modalità di controllo Estrazione quindi Alimentazione

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO ABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, il tempo di alimentazione restante, il tempo di estrazione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'attuale impostazione della modalità di controllo.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Percentuale di alimentazione	Immettere la percentuale di tempo di attivazione del relè di estrazione da usare per il tempo di attivazione del relè di alimentazione
Limite del tempo di alimentazione	Immettere la quantità massima di tempo di alimentazione per ciascun evento di estrazione
Reimpostare il timer	Usare questo menu per annullare il ciclo di alimentazione corrente
Estrazione	Selezionare il relè da usare per l'Estrazione/Scarico

5.3.6 Relè, Modalità di controllo del timer percentuale

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di

Interblocco, il tempo del ciclo, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Periodo del campione	Immettere la durata del periodo del campione.
Percentuale di alimentazione	Immettere la percentuale di tempo del periodo del campione da usare per il tempo di attivazione del relè di alimentazione

5.3.7 Relè, Modalità di controllo del timer biocida

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO ABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Funzionamento del timer di base

Questo algoritmo è tipicamente usato per fornire una quantità di base di cloro per la disinfezione e per scuotere periodicamente il sistema con una dose più grande. Durante il funzionamento normale, il relè reagirà al sensore per mantenere un punto di regolazione all'interno di una Banda morta programmabile, come descritto nella Modalità di controllo on/off in alto. Quando viene stimolato un evento di Picco, l'algoritmo passa da un punto di regolazione normale al Punto di regolazione del picco e, quando raggiunge tale punto di regolazione, lo mantiene per il tempo programmato. Quando scade il tempo, riprende il controllo del punto di regolazione normale.

Funzionamento del biocida di base

Quando viene attivato un evento di biocida, l'algoritmo innanzitutto effettuerà la pre-estrazione (se una pre-estrazione è stata programmata) per la quantità di tempo di pre-estrazione impostato o abbasserà la conduttività di pre-estrazione impostata. Quindi il relè del biocida viene acceso per la durata impostata. Questa operazione viene seguita da un blocco dell'aggiunta post-biocida che blocca il relè di estrazione impedendogli di attivarsi per una quantità impostata di tempo di blocco dell'estrazione.

Gestione di condizione speciale

Pre-estrazione

Se sono impostati sia un limite di tempo che un limite della conduttività, il limite di tempo ha la precedenza. Il relè di estrazione si spegnerà quando il limite di tempo viene raggiunto o quando il limite di conduttività pre-estrazione viene raggiunto (l'evento che si verifica per primo). Se la pre-estrazione presenta un'impostazione del limite della conduttività, allora il limite di tempo non può essere impostato su zero, in quanto questo consentirebbe alla pre-estrazione di durare per sempre se il limite della conduttività non viene mai raggiunto.

Eventi del biocida sovrapposti

Se si verifica un secondo evento del biocida quando il primo è ancora attivo (in fase di pre-estrazione, aggiunta di biocida o blocco), il secondo evento sarà ignorato. Sarà impostato un allarme di Evento saltato.

Condizioni di interblocco

Gli interblocchi annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento dei timer o il controllo dell'estrazione relativo.

Una condizione di non-flusso (o altro interblocco) non ritarda un'aggiunta di biocida. I timer della durata di aggiunta del biocida continuerà, perfino se il relè viene bloccato a causa di una condizione di non-flusso o di altro interblocco. Questo impedirà le aggiunte di biocida ritardate, che possono potenzialmente causare concentrazioni di biocida più alte del previsto nel sistema, quando si verificano due aggiunte di biocidi a breve distanza l'una dall'altra. Non consentendo le aggiunte di biocida ritardate, sarà anche possibile impedire che biocidi Incompatibili vengano aggiunti a breve distanza di tempo l'uno dall'altro.

Condizioni "Attiva con"

Le impostazioni "Attiva con canali" annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento dei timer o del controllo dell'estrazione relativo. Il timer del biocida continua a contare il tempo di aggiunta del biocida, quando il relè del biocida viene forzato a continuare, e finisce nel momento previsto (tempo di inizio dell'evento del biocida più durata). Se la condizione "attiva con" continua dopo la fine del tempo di alimentazione del biocida, il relè rimane attivato.

Allarmi

Un allarme di Evento saltato viene impostato quando si verifica un secondo evento del biocida, mentre un evento è ancora in esecuzione (o in fase di pre-estrazione, aggiunta di biocida o blocco dell'aggiunta post-biocida).

Un allarme Evento saltato viene anche impostato se il relè di aggiunta del biocida non si accende mai durante un'aggiunta di biocida a causa di una condizione di interblocco.

L'allarme viene annullato quando il relè è attivato successivamente per qualsiasi ragione (il prossimo evento del timer o modalità MANUALE o condizione forzata "attiva con").

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale. Il numero della settimana attuale e il giorno della settimana compaiono (perfino qualora non sia presente un evento di ripetizione multi-settimanale programmato). Il Tempo del ciclo mostra il conteggio temporale della parte attualmente attiva del ciclo biocida (pre-estrazione, alimentazione biocida o blocco dell'alimentazione post-biocida dell'estrazione).

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Evento 1 (fino a 10)	Usare questi menu per programmare gli eventi del timer attraverso i menu in basso:
Ripetizione	Selezionare il ciclo di tempo per ripetere l'evento: Ogni giorno, 1 Settimana, 2 Settimane, 4 Settimane o Nessuno. Evento si riferisce all'output che viene acceso alla stessa ora del giorno, per la stessa quantità di tempo e, ad eccezione del ciclo Ogni giorno, lo stesso giorno della settimana.
Settimana	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di 1 Settimana. Selezionare la settimana durante la quale l'evento si verificherà.
Giorno	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di Ogni giorno. Selezionare il giorno della settimana durante il quale l'evento si verificherà.
Tempo di avvio	Immettere l'ora del giorno per avviare l'evento.
Durata	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè sarà attivo.
Estrazione	Selezionare il relè da usare per l'Estrazione/Scarico
Tempo di pre-estrazione	Se si desidera abbassare la conduttività prima dell'alimentazione biocida usando un tempo fisso invece di una specifica impostazione di conduttività, immettere la quantità di tempo per la pre-estrazione. Può anche essere usato per applicare un limite di tempo su una pre-estrazione basata sulla conduttività.
Pre-estrazione a	Se si desidera abbassare la conduttività prima dell'alimentazione biocida, immettere il valore della conduttività. Se non è necessaria alcuna pre-estrazione, o si preferisce una pre-estrazione basata sul tempo, impostare il valore della conduttività su 0.
Input di conduttività	Selezionare il sensore da usare per controllare il relè di pre-estrazione selezionato in alto.
Blocco dell'estrazione	Immettere la quantità di tempo per bloccare l'estrazione dopo il completamento dell'alimentazione biocida.
Aggiungere l'ultimo mancato	Selezionare Abilitato se il controllore dovesse ritardare l'avvio del più recente ciclo Biocida, fino a subito dopo la cancellazione di un Interblocco, oppure Disabilitato se tutta l'alimentazione Biocida deve essere saltata, qualora esista una condizione di Interblocco al momento in cui l'aggiunta doveva iniziare.

5.3.8 Relè, Modalità di output dell'allarme

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di

Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Modalità di allarme	Selezionare le condizioni di allarme che posizioneranno il relè in stato di allarme: Tutti gli allarmi Allarmi selezionati
Selezionare gli allarmi	Scorrere attraverso l'elenco di tutti gli input e output, oltre che degli Allarmi del sistema e degli Allarmi di rete (Ethernet). Toccare il parametro per selezionare gli allarmi relativi a tale parametro, quindi scorrere attraverso l'elenco degli allarmi. Toccare ciascun allarme per spuntare la casella ad indicare che l'allarme è stato selezionato. Quando si è finito con tale parametro, toccare l'icona Conferma per salvare le modifiche. Ripetere per ciascun input e output.
Output	Selezionare se il relè sarà attivo quando si trova in stato di allarme (Normalmente aperto) o se il relè sarà attivo quando non si trova in stato di allarme (Normalmente chiuso).

5.3.9 Relè, Modalità di controllo proporzionale del tempo

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, l'attuale percentuale sul tempo calcolato per il ciclo, il punto attuale nel ciclo di tempo, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale il relè si spegnerà per l'intero Periodo del campione.
Banda proporzionale	Immettere la distanza in base alla quale il valore del processo del sensore è lontano dal punto di regolazione in base al quale il relè sarà acceso per l'intero Periodo del campione.
Periodo del campione	Immettere la durata del periodo del campione.
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo.

5.3.10 Relè, Modalità di controllo del campionamento intermittente

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO ABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Nel caso del Campionamento intermittente con modalità di controllo dello Scarico proporzionale, il controllore legge un input analogico in base ad un piano programmato, e il relè risponde per mantenere il valore della conduttività sul punto di regolazione attivandosi per un periodo di tempo programmabile che varia con la deviazione dal punto di regolazione.

Il relè passa attraverso una sequenza di attivazione/disattivazione, come descritto di seguito. La finalità prevista di questo algoritmo è lo scarico della caldaia. Un campione non può essere fornito continuamente al sensore in molte caldaie, infatti un ciclo di ricircolo non è possibile, e si sprecherebbe acqua calda continuando costantemente a far scorrere un campione fino al drenaggio. Una valvola si apre in maniera intermittente per fornire un campione al sensore.

Qualora un'installazione non ideale del sensore possa causare l'espansione del campione in vapore, e fornire una lettura bassa falsa, questa situazione può essere corretta prelevando la lettura con il campione trattenuto nella tubazione con la valvola di campionamento chiusa, in modo che il campione sia alla pressione della caldaia e quindi di nuovo nello stato liquido. Abilitare il Campione del pozzetto se questo è il caso. Poiché la lettura della conduttività non è affidabile quando la valvola è aperta, lo scarico avviene in tempi stabiliti, piuttosto che in risposta diretta ad una lettura del sensore. Piuttosto che contare su un orario fisso, nel cui caso lo scarico potrebbe essere molto più lungo del necessario se la lettura è soltanto leggermente diversa dal valore del punto di regolazione, lo scarico proporzionale regola il tempo adeguatamente.

Se il Campione del pozzetto è Disabilitato, allora il tempo dello scarico non è calcolato e il Tempo di trattenimento e il tempo di Scarico massimo non sono utilizzati. La valvola di scarico rimarrà aperta fino a quando la conduttività si trova al di sotto del punto di regolazione. In questo caso, il menu del Limite del tempo di output è disponibile per interrompere lo scarico se il sensore non risponde.

Si prega di notare che il software non consentirà che due relè che utilizzano il Campionamento intermittente siano assegnati allo stesso input del sensore; la precedente configurazione del relè passerà alla modalità Off (Spento).

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento) lo stato del relè (modalità HOA, stato di Interblocco, passo del ciclo di Campionamento intermittente, ecc.), il tempo restante per il passo del ciclo di Campionamento intermittente attivo, gli allarmi che riguardano questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè, la lettura dal vivo della conduttività e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore della conduttività al di sotto del quale il controllore non avvierà un ciclo di scarico.
Banda proporzionale	(mostrato soltanto se il campione del pozzetto è abilitato) Immettere il valore della conduttività al di sopra del punto di regolazione in base al quale si verificherà il tempo di scarico massimo. Ad esempio, se il Punto di regolazione è 2000 uS/cm e la Banda proporzionale è 200 uS/cm, allora, se la conduttività è superiore a 2200 uS/cm, la valvola di scarico si aprirà per il tempo di Scarico massimo descritto di seguito. Se la conduttività del campione segregato è 2100 uS/cm, la valvola di scarico si aprirà per metà del tempo di Scarico massimo.
Banda morta	(mostrato soltanto se il campione del pozzetto è disabilitato) Immettere il valore del processo del sensore che si discosta dal punto di regolazione in cui il relè sarà disattivato.
Tempo del campione	Immettere la lunghezza di tempo durante il quale la valvola di scarico sarà aperta, per poter catturare un campione fresco di acqua della caldaia.
Tempo di trattenimento	(mostrato soltanto se il campione del pozzetto è abilitato) Immettere la lunghezza di tempo durante il quale la valvola di scarico sarà chiusa per poter garantire che il campione catturato sia alla pressione della caldaia.
Scarico massimo	(mostrato soltanto se il campione del pozzetto è abilitato) Immettere la lunghezza di tempo massima durante la quale la valvola di scarico sarà aperta, immettere quando la conduttività del campione catturato è superiore al punto di regolazione e alla banda proporzionale.
Tempo di attesa	Immettere il tempo di attesa per campionare di nuovo l'acqua quando il campione catturato è al di sotto del punto di regolazione.
Campione del pozzetto	Abilitare o disabilitare l'intrappolamento del campione.
Input di conduttività	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.

5.3.11 Relè, Modalità manuale

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Un relè Manuale si attiverà se la modalità HOA è Manuale o se è Attivato con un altro canale.

Tempo di ritardo On (Attivo)	Inserire il tempo di ritardo per l'attivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per attivare immediatamente il relè.
Tempo di ritardo Off (Disattivo)	Inserire il tempo di ritardo per la disattivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per disattivare immediatamente il relè.

5.3.12 Relè, Modalità di controllo proporzionale dell'impulso

SOLTANTO DISPONIBILE SE IL CONTROLLORE INCLUDE HARDWARE DI OUTPUT DELL'IMPULSO

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la frequenza di impulso del relè, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale l'output emetterà un impulso alla percentuale di Output minimo impostato di seguito.
Banda proporzionale	Immettere la distanza in base alla quale il valore del processo del sensore è lontano dal punto di regolazione oltre il quale l'output emetterà un impulso alla percentuale di Output massimo impostata di seguito.
Output minimo	Inserire la frequenza di impulso più bassa possibile come percentuale della Velocità di corsa massima impostata di seguito (normalmente 0%).
Output massimo	Inserire la frequenza di impulso più alta possibile come percentuale della Velocità di corsa massima impostata di seguito.
Portata massima	Immettere la frequenza di impulso massima che la pompa di misurazione dovrà accettare (intervallo di 10-360 impulsi al minuto).
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Impostare la direzione di controllo.

5.3.13 Relè, Modalità di controllo PID

SOLTANTO DISPONIBILE SE IL CONTROLLORE INCLUDE HARDWARE DI OUTPUT DELL'IMPULSO E LA MODALITÀ HVAC È DISABILITATA

L'algoritmo PID controlla un relè di stato solido utilizzando la logica di controllo Proporzionale-Integrale-Derivata standard. L'algoritmo fornisce un controllo di retroazione basato su un valore di errore continuamente calcolato come differenza tra un processo misurato variabile e un punto di regolazione desiderato. Le impostazioni di sintonizzazione specificano la risposta per i parametri proporzionale (la dimensione dell'errore), integrale (il tempo durante il quale l'errore è stato presente) e derivato (la velocità di cambiamento per l'errore). Con l'adeguata sintonizzazione, l'algoritmo del controllo PID può conservare il valore del processo prossimo al punto di regolazione, minimizzando nel contempo la sovraoscillazione e la sottoscillazione.

Errore normalizzato

Il valore dell'errore rispetto al punto di regolazione che viene calcolato dal controllore è normalizzato e rappresentato come percentuale dell'intera scala. Come risultato, i parametri di sintonizzazione inseriti dall'utente non dipenderanno dalla scala del processo variabile, e la risposta PID con impostazioni simili sarà più conforme, perfino quando si utilizzano tipi diversi di input del sensore.

La scala utilizzata per normalizzare l'errore dipende dal tipo di sensore selezionato. In base alle impostazioni pre-

definite, l'intero intervallo nominale del sensore viene utilizzato. Questo intervallo può essere modificato dall'utente se si desidera un controllo più rigoroso.

Formati dell'equazione PID

Il controllore supporta due diverse forme dell'equazione PID, come specificato dall'impostazione della Forma di guadagno. Le due forme richiedono unità diverse per l'immissione dei parametri di sintonizzazione PID.

Standard

La forma standard è più comunemente usata nel settore, infatti le sue impostazioni basate sul tempo per i coefficienti integrali e derivati sono più significative. Questa forma viene selezionata in base alle impostazioni predefinite.

Parametro	Descrizione	Unità
K_p	Guadagno	privo di unità
T_i	Tempo integrale	secondo o secondi/ripetizione
T_d	Tempo derivato	secondi

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parametro	Descrizione	Unità
$e(t)$	Errore corrente	% dell'intera scala
dt	Tempo delta tra letture	secondi
$de(t)$	Differenza tra errore attuale ed errore precedente	% dell'intera scala

Parallelo

La forma parallela consente all'utente di inserire tutti i parametri come Guadagni. In tutti i casi, i valori di guadagno più grandi provocano una risposta di output più rapida.

Parametro	Descrizione	Unità
K_p	Guadagno proporzionale	privo di unità
K_i	Guadagno integrale	1/secondi
K_d	Guadagno derivato	secondi

$$Output (\%) = K_p e(t) + K_i \int e(t) dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Gestione del valore integrale

Per stabilire il componente integrale del calcolo PID, il software del controllore deve mantenere un totale di esecuzione dell'area accumulata al di sotto della curva di errore (Integrale corrente). Il segno del valore aggiunto all'Integrale corrente accumulato durante ciascun ciclo può essere positivo o negativo, sulla base dell'impostazione corrente della Direzione e anche sulla base dei valori relativi della lettura del processo corrente e del punto di regolazione.

Annulla controllo

L'Integrale corrente si accumula quando l'output è impostato sulla modalità Automatica. Se il controllore viene spostato sulla modalità Off (Spento), il valore non si accumula più, ma non viene azzerato. Quindi, il controllo PID riprenderà nel punto in cui si era interrotto, se il controllore viene riportato dalla modalità Off alla modalità Automatica. Nella stessa maniera, l'accumulo dell'Integrale di controllo sarà sospeso se l'output viene interbloccato, e riparte quando il blocco è stato rimosso.

Trasferimento senza sobbalzi

Quando l'output viene spostato dalla modalità Manuale a quella Automatica, il controllore calcola un valore per

L'Integrale corrente utilizzando l'errore corrente per generare una percentuale di output uguale all'impostazione dell'Output manuale. Questo calcolo non utilizza l'impostazione di sintonizzazione Derivata per minimizzare gli errori dovuti alle fluttuazioni momentanee nel segnale di input. Questa funzione garantisce una transizione omogenea dal controllo manuale a quello automatico, con una sovraoscillazione o sottoscillazione minima, purché l'utente imposti una percentuale di Output manuale simile al valore che si prevede il processo richiederà per un controllo ottimale in modalità Automatica.

Soppressione dell'avvolgimento

Il valore dell'Integrale corrente che si sta accumulando mentre l'output è impostato su Automatica può divenire molto grande o molto piccolo se il valore del processo rimane sullo stesso lato del punto di regolazione per un periodo di tempo prolungato. Comunque, il controllore potrebbe non essere in grado di continuare a rispondere se il proprio output è già impostato sui limiti minimo o massimo (0-100% in base all'impostazione predefinita). Questa condizione viene chiamata Avvolgimento del controllo e può causare gravi sovraoscillazione o sottoscillazione quando uno sconvolgimento prolungato si è concluso.

Ad esempio, se il valore del processo rimane molto al di sotto del punto di regolazione, nonostante un output di controllo fissato sul 100%, l'Integrale corrente continuerà ad accumulare errori (avvolgimento). Quando il valore del processo finalmente sale al di sopra del punto di regolazione, gli errori negativi iniziano a diminuire il valore dell'Integrale corrente. Comunque, il valore potrebbe rimanere grande per un tempo sufficiente a mantenere l'output sul 100% per un lungo periodo di tempo dopo la soddisfazione del punto di regolazione. Il controllore effettuerà una sovraoscillazione del punto di regolazione e il valore del processo continuerà a salire.

Per ottimizzare il recupero del sistema dopo situazioni di avvolgimento, il controllore sopprime gli aggiornamenti all'Integrale corrente che spingerebbe l'output al di là del suo limite minimo o massimo. Idealmente, i parametri PID saranno sintonizzati e gli elementi di controllo (pompa, valvole, ecc.) saranno dimensionati adeguatamente, in modo che l'output non raggiunga mai il suo limite minimo o massimo durante le normali operazioni di controllo. Comunque, con questa funzione di soppressione dell'avvolgimento, la sovraoscillazione sarà minimizzata qualora si presenti tale situazione.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la frequenza di impulso in percentuale, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il valore dell'input, l'integrale corrente, i tempi di accensione correnti e accumulati, gli allarmi relativi a questo output, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Punto di regolazione	Immissione numerica di un valore del processo utilizzata come obiettivo per il controllo PID. Il valore predefinito, le unità e il formato del display (numero di cifre decimali) utilizzati durante l'immissione dei dati sono definiti sulla base dell'impostazione del canale di Input selezionata.
Guadagno	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore privo di unità viene moltiplicato per il totale dei termini proporzionale, integrale e derivato, al fine di stabilire la percentuale di output calcolata.
Guadagno proporzionale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore privo di unità viene moltiplicato per l'errore normalizzato (valore del processo corrente rispetto al punto di regolazione), al fine di stabilire la componente proporzionale della percentuale di output calcolata.
Tempo integrale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore viene diviso nell'integrale dell'errore normalizzato (area sotto la curva di errore), e viene quindi moltiplicato per il Guadagno, al fine di stabilire la componente integrale della percentuale di output calcolata.
Guadagno integrale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore viene moltiplicato per l'integrale dell'errore normalizzato (area sotto la curva di errore), al fine di stabilire la componente integrale della percentuale di output calcolata.
Tempo derivato	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore viene moltiplicato per il cambiamento nell'errore tra la lettura corrente e la lettura precedente, e viene quindi moltiplicato per il Guadagno, al fine di stabilire la componente derivata della percentuale di output calcolata.

Guadagno derivato	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore viene moltiplicato per il cambiamento nell'errore tra la lettura corrente e la lettura precedente, al fine di stabilire la componente derivata della percentuale di output calcolata.
Ripristino dell'Integrale PID	Il Valore integrale PID è un totale in esecuzione dell'area accumulata sotto la curva di errore (Integrale corrente). Quando questa opzione di menu viene selezionata, questo totale è impostato su zero e l'algoritmo PID viene ripristinato sul suo stato iniziale.
Output minimo	Inserire la frequenza di impulso più bassa possibile come percentuale della Velocità di corsa massima impostata di seguito (normalmente 0%).
Output massimo	Inserire la frequenza di impulso più alta possibile come percentuale della Velocità di corsa massima impostata di seguito.
Portata massima	Inserire la frequenza di impulso massima che la pompa di misurazione dovrà accettare (intervallo di 10-480 impulsi al minuto).
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare
Direzione	Impostare la direzione di controllo. Questa impostazione viene usata per stabilire il segno dell'errore calcolato (valore del processo corrente rispetto al punto di regolazione) e permette il controllo flessibile con valori soltanto positivi per tutti i parametri di sintonizzazione PID.
Input minimo	L'estremità inferiore dell'intervallo di input del sensore, utilizzata per normalizzare gli errori in una percentuale di unità dell'intera scala. Questi valori sono impostati sull'intervallo nominale del sensore di input selezionato in base alle impostazioni predefinite.
Input massimo	L'estremità superiore dell'intervallo di input del sensore, utilizzata per normalizzare gli errori in una percentuale di unità dell'intera scala. Questi valori sono impostati sull'intervallo nominale del sensore di input selezionato in base alle impostazioni predefinite.
Forma di guadagno	Selezionare il Formato di equazione PID utilizzato per inserire i parametri di sintonizzazione.

5.3.14 Relè, Modalità del punto di regolazione doppio

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del primo sensore in base al quale il relè si attiverà.
Punto di regolazione 2	Immettere il valore del processo del secondo sensore in base al quale il relè si attiverà.
Banda morta	Immettere il valore del processo del sensore lontano dal punto di regolazione in base al quale il relè si disattiverà.
Periodo del ciclo di utilizzo	L'impiego di un ciclo di utilizzo aiuta a prevenire il superamento del punto di regolazione nelle applicazioni in cui la risposta del sensore alle aggiunte di sostanze chimiche è lenta. Specificare la quantità di tempo per il ciclo, e la percentuale di tale tempo del ciclo durante il quale il relè sarà attivo. Il relè sarà disattivo per il resto del ciclo, perfino se il punto di regolazione non è stato soddisfatto. Immettere la lunghezza del ciclo di utilizzo in minuti:secondi in questo menu. Impostare il tempo su 00:00, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Ciclo di utilizzo	Immettere la percentuale del ciclo di utilizzo durante il quale il relè sarà attivo. Impostare la percentuale su 100, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Tempo di ritardo On (Attivo)	Inserire il tempo di ritardo per l'attivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per attivare immediatamente il relè.
Tempo di ritardo Off (Disattivo)	Inserire il tempo di ritardo per la disattivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per disattivare immediatamente il relè.

Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo. "Nell'intervallo" attiverà il relè quando la lettura dell'input si trova tra i due punti di regolazione. "Fuori intervallo" attiverà il relè quando la lettura dell'input si trova al di fuori dei due punti di regolazione.

5.3.15 Relè, Modalità di controllo del timer

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAX SONO DISABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

Funzionamento del timer di base

Quando un evento del timer aziona l'algoritmo, il relè si attiva per il tempo programmato.

Gestione di condizione speciale

Eventi del timer sovrapposti

Se si verifica un secondo evento del timer quando il primo è ancora attivo, il secondo evento sarà ignorato. Sarà impostato un allarme di Evento saltato.

Condizioni di interblocco

Gli interblocchi annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer. Una condizione di interblocco dell'input o dell'output digitale non ritarda l'attivazione del relè. Il timer della durata di attivazione del relè continuerà, perfino se il relè viene disattivato a causa di una condizione di interblocco. Questo impedirà gli eventi ritardati che potrebbero, potenzialmente, causare problemi se non si verificano al momento giusto.

Condizioni "Attiva con"

Le impostazioni "Attiva con canali" annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer. Il timer della durata di attivazione del relè continua il conteggio quando il relè del timer viene forzato a continuare, e finisce nel momento previsto (tempo di inizio dell'evento più durata). Se la condizione "attiva con" continua dopo la fine del tempo dell'evento, il relè rimane attivato.

Allarmi

Un allarme di Evento saltato viene impostato quando si verifica un secondo evento del timer, mentre un evento è ancora in esecuzione.

Un allarme di Evento saltato viene anche impostato se il relè del timer non si accende mai durante un evento a causa di una condizione di interblocco.

L'allarme viene annullato quando il relè è attivato successivamente per qualsiasi ragione (il prossimo evento del timer o modalità MANUALE o condizione forzata "attiva con").

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale. Il numero della settimana attuale e il giorno della settimana compaiono (perfino qualora non sia presente un evento di ripetizione multi-settimanale programmato). Il Tempo del ciclo mostra il conteggio all'indietro del tempo della parte attualmente attiva del ciclo del timer.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Evento 1 (fino a 10)	Usare questi menu per programmare gli eventi del timer attraverso i menu in basso:
Ripetizione	Selezionare il ciclo di tempo per ripetere l'evento: Ogni ora, Ogni giorno, 1 Settimana, 2 Settimane, 4 Settimane o Nessuno. Evento si riferisce all'output che viene acceso alla stessa ora del giorno, per la stessa quantità di tempo e, ad eccezione del ciclo Ogni giorno, lo stesso giorno della settimana.
Settimana	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di 1 Settimana. Selezionare la settimana durante la quale l'evento si verificherà.

Giorno	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di Ogni giorno. Selezionare il giorno della settimana durante il quale l'evento si verificherà.
Eventi al giorno	Compare soltanto se Ripetizione è Ogni ora. Selezionare il numero di eventi al giorno. Gli eventi si verificano nel Tempo di avvio e quindi sono equamente distanziati durante il giorno.
Tempo di avvio	Immettere l'ora del giorno per avviare l'evento.
Durata	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè sarà attivo.
Aggiungere l'ultimo mancato	Selezionare Abilitato se il controllore dovesse ritardare l'avvio del più recente ciclo Biocida, fino a subito dopo la cancellazione di un Interblocco, oppure Disabilitato se tutta l'alimentazione Biocida deve essere saltata, qualora esista una condizione di Interblocco al momento in cui l'aggiunta doveva iniziare.

5.3.16 Relè, Modalità di controllo del lavaggio della sonda

Funzionamento del timer di base

Quando un evento di Lavaggio della sonda si aziona, l'algoritmo attiverà il relè per il tempo programmato. Il relè attiverà una pompa o una valvola per fornire una soluzione di pulizia al sensore o ai sensori. L'output dei sensori selezionati sarà trattenuto o disabilitato durante il ciclo di pulizia, e per un tempo di trattenimento programmabile dopo il ciclo di pulizia.

Gestione di condizione speciale

Eventi del timer sovrapposti

Se si verifica un secondo evento del timer quando il primo è ancora attivo, il secondo evento sarà ignorato. Sarà impostato un allarme di Evento saltato.

Condizioni di interblocco

Gli interblocchi annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer.

Una condizione di interblocco dell'input o dell'output digitale non ritarda l'attivazione del relè. Il timer della durata di attivazione del relè continuerà, perfino se il relè viene disattivato a causa di una condizione di interblocco. Questo impedirà gli eventi ritardati che potrebbero, potenzialmente, causare problemi se non si verificano al momento giusto.

Condizioni "Attiva con"

Le impostazioni "Attiva con canali" annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer. Il timer della durata di attivazione del relè continua il conteggio quando il relè del timer viene forzato a continuare, e finisce nel momento previsto (tempo di inizio dell'evento più durata). Se la condizione "attiva con" continua dopo la fine del tempo dell'evento, il relè rimane attivato.

Allarmi

Un allarme di Evento saltato viene impostato quando si verifica un secondo evento del timer, mentre un evento è ancora in esecuzione.

Un allarme di Evento saltato viene anche impostato se il relè del timer non si accende mai durante un evento a causa di una condizione di interblocco.

L'allarme viene annullato quando il relè è attivato successivamente per qualsiasi ragione (il prossimo evento del timer o modalità MANUALE o condizione forzata "attiva con").

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale. Il numero della settimana attuale e il giorno della settimana compaiono (perfino qualora non sia presente un evento di ripetizione multi-settimanale programmato). Il Tempo del ciclo mostra il conteggio all'indietro del tempo della parte attualmente attiva del ciclo del timer.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Evento 1 (fino a 10)	Usare questi menu per programmare gli eventi del timer attraverso i menu in basso:
Ripetizione	Selezionare il ciclo di tempo per ripetere l'evento: Ogni ora, Ogni giorno, 1 Settimana, 2 Settimane, 4 Settimane o Nessuno. Evento si riferisce all'output che viene acceso alla stessa ora del giorno, per la stessa quantità di tempo e, ad eccezione del ciclo Ogni giorno, lo stesso giorno della settimana.
Settimana	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di 1 Settimana. Selezionare la settimana durante la quale l'evento si verificherà.
Giorno	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di Ogni giorno. Selezionare il giorno della settimana durante il quale l'evento si verificherà.
Eventi al giorno	Compare soltanto se Ripetizione è Ogni ora. Selezionare il numero di eventi al giorno. Gli eventi si verificano nel Tempo di avvio e quindi sono equamente distanziati durante il giorno.
Tempo di avvio	Immettere l'ora del giorno per avviare l'evento.
Durata	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè sarà attivo.
Input	Selezionare il sensore che sarà lavato.
Input 2	Selezionare il secondo sensore, se pertinente, che sarà lavato.
Modalità del sensore	Selezionare l'effetto che l'evento di lavaggio della sonda avrà su qualsiasi output di controllo che utilizza il(i) sensore(i) in fase di lavaggio. Le opzioni disponibili sono o la Disabilitazione delle letture del sensore (spegnimento dell'output di controllo) o il Trattenimento della lettura del sensore nel corso dell'ultima lettura del sensore valida prima dell'inizio dell'evento di lavaggio della sonda.
Tempo di trattenimento	Immettere la quantità di tempo necessaria per trattenere la lettura del sensore dopo la fine dell'evento, per consentire la sostituzione della soluzione di lavaggio con la soluzione del processo.

5.3.17 Relè, Modalità di controllo del picco

Funzionamento del timer di base

Questo algoritmo è tipicamente usato per fornire una quantità di base di cloro per la disinfezione e per scuotere periodicamente il sistema con una dose più grande. Durante il funzionamento normale, il relè reagirà al sensore per mantenere un punto di regolazione all'interno di una Banda morta programmabile, come descritto nella Modalità di controllo on/off in alto. Quando viene stimolato un evento di Picco, l'algoritmo passa da un punto di regolazione normale al Punto di regolazione del picco e, quando raggiunge tale punto di regolazione, lo mantiene per il tempo programmato. Quando scade il tempo, riprende il controllo del punto di regolazione normale. L'impostazione del Tempo di insorgenza permette all'utente di decidere se il tempo di durata del picco programmato debba avviare il conteggio all'indietro immediatamente, oppure se il controllore aspetterà fino a quando viene ottenuto il punto di regolazione più alto.

Gestione della condizione speciale

Eventi del timer sovrapposti

Se si verifica un secondo evento del timer quando il primo è ancora attivo, il secondo evento sarà ignorato. Sarà impostato un allarme di Evento saltato.

Condizioni di interblocco

Gli interblocchi annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer.

Una condizione di interblocco dell'input o dell'output digitale non ritarda l'attivazione del relè. Il timer della durata di attivazione del relè continuerà, perfino se il relè viene disattivato a causa di una condizione di interblocco. Questo impedirà gli eventi ritardati che potrebbero, potenzialmente, causare problemi se non si verificano al momento giusto.

Condizioni "Attiva con"

Le impostazioni "Attiva con canali" annullano il controllo del relè, ma non cambiano il funzionamento del controllo del timer. Il timer della durata di attivazione del relè continua il conteggio quando il relè del timer viene forzato a continuare, e finisce nel momento previsto (tempo di inizio dell'evento più durata). Se la condizione "attiva con" continua dopo la fine del tempo dell'evento, il relè rimane attivato.

Allarmi

Un allarme di Evento saltato viene impostato quando si verifica un secondo evento del timer, mentre un evento è ancora in esecuzione.

Un allarme di Evento saltato viene anche impostato se il relè del timer non si accende mai durante un evento a causa di una condizione di interblocco.

L'allarme viene annullato quando il relè è attivato successivamente per qualsiasi ragione (il prossimo evento del timer o modalità MANUALE o condizione forzata "attiva con").

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, il tempo di accensione del ciclo corrente, il tipo di relè e gli allarmi. Il numero della settimana attuale e il giorno della settimana compaiono (perfino qualora non sia presente un evento di ripetizione multi-settimanale programmato). Il Tempo del ciclo mostra il conteggio all'indietro del tempo della parte attualmente attiva del ciclo.

Impostazioni

Premere il tasto delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale il relè si attiverà.
Punto di regolazione del picco	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale il relè si attiverà durante il tempo dell'Evento del picco.
Banda morta	Immettere il valore del processo del sensore lontano dal punto di regolazione in base al quale il relè si disattiverà. La stessa Banda morta viene usata per il Punto di regolazione normale e per il Punto di regolazione del picco.
Tempo di insorgenza	Il tempo di insorgenza stabilisce la durata di inizio del timer. Se viene impostato su zero, il tempo di durata inizia immediatamente. Se viene impostato più alto di quello, il controllore avvierà il timer della durata soltanto quando si arriva al punto di regolazione, oppure soltanto quando è trascorso il tempo di insorgente, in base all'evento che si verifica per primo.
Periodo del ciclo di utilizzo	L'impiego di un ciclo di utilizzo aiuta a prevenire il superamento del punto di regolazione nelle applicazioni in cui la risposta del sensore alle aggiunte di sostanze chimiche è lenta. Specificare la quantità di tempo per il ciclo, e la percentuale di tale tempo del ciclo durante il quale il relè sarà attivo. Il relè sarà disattivo per il resto del ciclo, perfino se il punto di regolazione non è stato soddisfatto. Immettere la lunghezza del Periodo del ciclo di utilizzo in minuti:secondi in questo menu. Impostare il tempo su 00:00, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Ciclo di utilizzo	Immettere la percentuale del ciclo di utilizzo durante il quale il relè sarà attivo. Impostare la percentuale su 100, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Evento 1 (fino a 8)	Usare questi menu per programmare gli eventi del picco attraverso i menu in basso:
Ripetizione	Selezionare il ciclo di tempo per ripetere l'evento: Ogni giorno, 1 Settimana, 2 Settimane, 4 Settimane o Nessuno. Evento si riferisce all'output che viene acceso alla stessa ora del giorno, per la stessa quantità di tempo e, ad eccezione del ciclo Ogni giorno, lo stesso giorno della settimana.
Settimana	Compare soltanto se Ripetizione è più lungo di 1 Settimana. Selezionare la settimana durante la quale l'evento si verificherà.

Giorno	Comparare soltanto se Ripetizione è più lungo di Ogni giorno. Selezionare il giorno della settimana durante il quale l'evento si verificherà.
Tempo di avvio	Immettere l'ora del giorno per avviare l'evento.
Durata	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè sarà attivo.
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo.

5.3.18 Relè o Output analogico, Modalità di controllo del ritardo

Panoramica

La modalità di controllo dell'Anticipo/Ritardo consente di effettuare il controllo di un gruppo di output tramite un algoritmo di controllo singolo utilizzando una varietà di configurazioni. La modalità di controllo supporta il funzionamento delle pompe di riserva, la pompa alterna con il livellamento dell'usura, e l'attivazione degli output aggiuntivi dopo un ritardo di tempo, oppure in base ai punti di regolazione alterni, oppure in base ai cambiamenti dello stato digitale.

Un gruppo di Anticipo/Ritardo consiste in un singolo output di Anticipo e in uno o più output di Ritardo. L'output di Anticipo può essere impostato su qualsiasi modalità di controllo. La nuova modalità di controllo del Ritardo può essere selezionata per qualsiasi numero di output aggiuntivi (limitati soltanto dal numero di output disponibili all'interno del controllore). Un'impostazione per ciascun output di Ritardo consente la selezione di un output di Anticipo che viene usato per creare un gruppo ordinato di relè di Anticipo/Ritardo.

Esempio: R1 è un relè On/Off (Acceso/Spento), R2 è impostato per una modalità di ritardo con un output di Anticipo di R1. R3 è impostato come un relè aggiuntivo della modalità di Ritardo con un output di Anticipo di R2, e crea quindi una catena ordinata di tre relè nel gruppo di Anticipo/Ritardo (R1←R2←R3). Dopo aver definito il gruppo, l'output di Anticipo (R1) funziona con la funzionalità di Controllo On/Off (Acceso/Spento) standard. L'ultima modalità di Ritardo nella catena (R3) offre varie impostazioni che vengono utilizzate per definire le operazioni di controllo desiderate per l'intero gruppo di Anticipo/Ritardo. Le opzioni di controllo dell'Anticipo/Ritardo selezionabili includono la riserva, il livellamento dell'usura e/o l'attivazione di output aggiuntivi sulla base di vari criteri.

Controllo della pompa di riserva

In base alle impostazioni predefinite, i gruppi di Anticipo/Ritardo garantiscono il funzionamento di riserva se la modalità di controllo dell'Anticipo stabilisce che il proprio output dovrebbe essere messo sotto tensione mentre invece l'output è disabilitato a causa dell'allarme di Verifica del flusso e/o perché l'impostazione HOA dell'output di Anticipo è Off (Spento) o Hand (Manuale) (cioè, non è in modalità Automatica).

Modalità di livellamento dell'usura

L'ordine dell'attivazione dell'output di Anticipo e Ritardo può essere modificato in base alle modalità di livellamento dell'usura configurabili. Questa opzione serve a consentire agli utenti di gestire l'utilizzo delle pompe primaria e secondaria in un sistema. Una modalità di livellamento dell'usura seleziona un output diverso ogni volta che il gruppo viene attivato. Le modalità aggiuntive variano l'attivazione delle pompe all'interno del gruppo sulla base del tempo di accensione per ciascun output, con l'intento di equilibrare l'utilizzo di ciascuna pompa o di alimentare l'output primario più spesso e di azionare periodicamente le pompe ausiliarie, per garantire il funzionamento idoneo quando tali pompe sono necessarie.

Modalità di attivazione dell'output

In base alla modalità di controllo selezionata per l'output di Anticipo, gli output di Ritardo possono essere configurati per l'attivazione di output aggiuntivi sulla base di uno o più dei seguenti criteri:

Tempo di accensione (ad esempio, alimentare un secondo relè 10 minuti dopo l'accensione del relè primario)

Controllo dei punti di regolazione (ad esempio, alimentare un secondo relè se il pH continua a salire)

Cambiamento dell'interruttore (ad esempio, alimentare una seconda pompa per mantenere un livello del serbatoio quando si apre l'interruttore di livello basso-basso)

Controllo del funzionamento

Controllo della pompa di riserva

Il funzionamento del controllo predefinito per il gruppo di Anticipo/Ritardo è il seguente: se si presenta una condizione che impedisce ad un relè di essere attivato, questo viene esaltato e viene invece acceso l'output successivo nel gruppo. Questa situazione potrebbe verificarsi se l'uscita sta riscontrando un allarme di Verifica del flusso oppure se l'uscita non è in modalità Automatica. Il controllo della riserva utilizzando un output di Ritardo non richiede alcuna impostazione aggiuntiva e può essere impiegato per creare un output per una pompa di riserva che deve essere attivata soltanto se la pompa principale perde l'innescio e/o si trova fuori servizio per la manutenzione.

Esempio: un gruppo di Anticipo/Ritardo che consiste di R1, R2 e R3 viene configurato (R1←R2←R3). Tutte e tre le pompe hanno monitor PosiFlow cablate agli input D1, D2 e D3, rispettivamente. R1 utilizza la modalità On/Off per controllare l'alimentazione caustica e mantenere un punto di regolazione del pH superiore a 7,0. Le pompe R1 e R3 sono in modalità Automatica, la pompa R2 è stata rimossa dal servizio per la manutenzione e si trova in modalità HOA Off (Spento). Il processo pH scende al di sotto di 7,0 e R1 viene messo sotto tensione. Prima che il pH salga per soddisfare la banda morta, l'input PosiFlow D1 effettua il monitoraggio di una condizione di errore e attiva un allarme di Verifica del flusso per la pompa R1. Il sistema di Anticipo/Ritardo rimuove l'alimentazione da R1 e controlla lo stato di R2. Poiché R2 è fuori servizio, R3 viene messo sotto tensione per mantenere l'alimentazione caustica.

Ciascun canale dell'input digitale configurato come tipo di Monitor di alimentazione presenta un'impostazione della Modalità dell'allarme del flusso utilizzata per specificare come l'uscita della pompa debba essere gestita quando gli allarmi di Verifica del flusso vengono identificati. In base a questa impostazione, il gruppo di Anticipo/Ritardo risponde nella maniera seguente:

Disabilitato	L'allarme di Verifica del flusso non viene mai attivato e il gruppo di Anticipo/Ritardo non risente dello stato dell'input PosiFlow.
Interblocco	Quando viene attivato un allarme di Verifica del flusso, l'uscita relativa viene immediatamente disattivata; se disponibili, vengono invece attivate altre uscite nel gruppo di Anticipo/Ritardo.
Mantieni	Quando viene attivato un allarme di Verifica del flusso, altre uscite nel gruppo di Anticipo/Ritardo vengono attivate in alternativa se sono disponibili; se nessun'altra uscita è disponibile, oppure se sono necessarie uscite aggiuntive a causa delle impostazioni di Modalità di attivazione dell'uscita, la(e) uscita(e) che segnala(n) un allarme di Verifica del flusso possono comunque essere ancora attivate come ultima risorsa.

Modalità di livellamento dell'usura

Dopo aver definito il gruppo di Anticipo/Ritardo, i parametri aggiuntivi possono essere configurati all'interno dell'elenco delle impostazioni dell'ultimo output nel gruppo. Queste opzioni ottimizzano il comportamento della funzionalità di Anticipo/Ritardo. Varie diverse opzioni di livellamento dell'usura possono essere selezionate, per controllare l'ordine in cui gli output vengono attivati.

Disabilitato

L'ordine in cui gli output di Anticipo/Ritardo vengono accesi non cambia automaticamente. Sono sempre alimentati nello stesso ordine.

Basato sull'impiego

L'ordine in cui gli output vengono attivati cambia ogni volta che viene attivato l'output di Anticipo. Non viene presa in considerazione la durata del funzionamento di ciascuna singola pompa.

Esempio: quando l'output di Anticipo, impostato per il controllo On/Off (Acceso/Spento), scende al di sotto del punto di regolazione, viene attivato R1. R1 si spegne quando viene soddisfatta la sua banda morta. La prossima volta che la misurazione scende al di sotto del punto di regolazione, R2 viene attivato e R1 rimane spento. Dopo che tutti gli output nel gruppo sono stati azionati per un ciclo di alimentazione, il processo inizia di nuovo con il primo output (R1).

Tempo equilibrato

La modalità del tempo equilibrato alterna gli output in modo da uniformare il tempo di attività di tutte le pompe connesse. Questa modalità prende in considerazione per quanto tempo ciascun output nel gruppo di Anticipo/Ritardo è rimasto in funzione (dopo un ripristino manuale) e seleziona l'output che ha il tempo di accensione più basso durante ciascun ciclo. Se l'output rimane alimentato più a lungo del tempo del ciclo specificato, il tempo di accensione per ciascun output viene ricalcolato e potrebbe essere attivato un output diverso, al fine di equilibrare l'utilizzo di ciascuno.

Ad esempio: in un gruppo di Anticipo/Ritardo a due pompe, il livellamento dell'usura a tempo equilibrato viene selezionato con un tempo del ciclo di 2 ore. Quando la modalità di controllo dell'Anticipo (R1) stabilisce che l'output dovrebbe essere attivato, R2 si accende perché presenta il tempo di accensione accumulato più basso. Dopo 2 ore, se l'output rimane attivo, i tempi di accensione vengono rivalutati, R2 si spegne e R1 si accende perché presenta ora il totale di tempo di accensione totale accumulato minimo. Il ciclo continua fino a quando la modalità di controllo dell'Anticipo stabilisce che l'alimentazione è completa.

Tempo non equilibrato

Questa modalità di livellamento dell'usura migliora la tolleranza dei guasti del gruppo variando l'usura su ciascuna pompa attraverso l'attivazione di ciascuna pompa per una percentuale di tempo diversa. In questa modalità, viene attivato un output primario per la maggior parte del tempo e gli output secondari (ausiliari) vengono attivati per una percentuale più piccola del tempo di accensione dell'output totale. Questa strategia può essere utile per garantire che una pompa di riserva venga azionata a sufficienza in modo che sia funzionale quando è necessaria, e in modo che non si consumi alla stessa velocità della pompa primaria, al fine di minimizzare il rischio che entrambe le pompe si guastino contemporaneamente. Quando una pompa di Ritardo viene definita all'interno del gruppo di Anticipo/Ritardo, la pompa di Anticipo è in funzione il 60% del tempo e la pompa di Ritardo è in funzione il 40%. Se per il gruppo sono definite più di due (2) pompe, rapporti fissi vengono utilizzati per garantire che tutte le pompe siano azionate periodicamente e si consumino a velocità diverse, come mostrato nel diagramma.

Percentuale di accensione (on)	Numero di relè				
	Relè	2	3	4	5
1	60.0%	47.4%	41.5%	38.4%	36.5%
2	40.0%	31.6%	27.7%	25.6%	24.4%
3		21.1%	18.5%	17.1%	16.2%
4			12.3%	11.4%	10.8%
5				7.6%	7.2%
6					4.8%

Modalità di attivazione dell'output

In base alla selezione della modalità di controllo corrente per l'output di Anticipo, potrebbero essere disponibili impostazioni aggiuntive all'interno dell'elenco delle impostazioni dell'ultimo output nel gruppo, per fornire opzioni aggiuntive mirate all'ottimizzazione del comportamento della funzionalità Anticipo/Ritardo. Varie diverse modalità di attivazione possono essere selezionate per controllare lo stato degli output aggiuntivi, sulla base o del tempo trascorso o dei punti di regolazione alterni e/o degli input degli interruttori alterni.

Disabilitato

Nessuna azione viene intrapresa per attivare più di un output all'interno del gruppo di Anticipo/Ritardo degli output. Questa modalità viene utilizzata quando un gruppo di output di Anticipo/Ritardo esiste soltanto per fungere da riserva in caso di un guasto della Verifica del flusso su una delle pompe, oppure qualora una pompa sia fuori servizio e/o se si desidera effettuare soltanto il livellamento dell'usura.

Basato sul tempo

Gli output di Ritardo sono attivati dopo l'output di Anticipo e in seguito a un ritardo impostabile dall'utente. Lo stesso valore del ritardo viene utilizzato per tutti gli output. Questa selezione del menu è disponibile soltanto quando l'output di Anticipo sta utilizzando le modalità di controllo On/Off (Acceso/Spento), del Punto di regolazione

doppio, di Picco o Manuale.

Ad esempio: se l'output di Anticipo è impostato su Manuale, questa opzione di controllo può essere utilizzata per forzare un output sulla base di un segnale di input digitale (ad esempio, un interruttore a leva). Se l'interruttore a leva rimane aperto per un periodo superiore a quello di ritardo specificato, il secondo output nel gruppo di Anticipo/Ritardo viene alimentato. Se trascorre un altro tempo di ritardo, viene acceso anche un terzo output (se è disponibile).

Nelle modalità On/Off (Acceso/Spento), del Punto di regolamento doppio o di Picco, le pompe aggiuntive vengono alimentate se il valore del processo rimane al di fuori dell'intervallo del punto di regolazione per un periodo superiore a quello del tempo di ritardo specificato.

Esempio: in un gruppo di Anticipo/Ritardo a due output (R1←R2), l'output di Anticipo (R1), impostato per il controllo del Punto di regolazione doppio, viene programmato in modo che alimenti il suo output quando la lettura D.O. si trova al di fuori dell'intervallo di controllo da 4,0-4,5 ppb con una banda morta di 0,1 ppb. L'attivazione dell'output basato sul tempo viene selezionata con un tempo di ritardo di 15 minuti. Quando il valore D.O. scende al di sotto di 4,0 ppb, R1 viene attivato. Dopo 15 minuti, se il D.O. non è salito al di sopra di 4,1 o più ppb, si attiverà anche R2. Quando il valore del processo raggiunge 4,1 ppb, entrambi gli output si spengono.

Basato sul punto di regolazione

Ciascun output di Ritardo presenta i suoi propri punti di regolazione e banda morta, quando questa opzione viene selezionata. I punti di regolazione per ciascun output nel gruppo di Anticipo/Ritardo sono valutati singolarmente e gli ha output vengono aggiunti come necessario sulla base del valore del processo corrente. La modalità di attivazione basata su un punto di regolazione integra anche l'attivazione basata sul tempo e può inoltre essere configurata in modo da azionare una pompa aggiuntiva (se è disponibile) dopo un tempo di ritardo specificato. Questa selezione del menu è disponibile soltanto quando l'output di Anticipo sta utilizzando le modalità di controllo On/Off (Acceso/Spento) o Punto di regolazione doppio.

Esempio 1: l'output di Anticipo (R1) è impostato per il controllo On/Off (Acceso/Spento) del pH con un punto di regolazione di 8,50, una banda morta di 0,20 ed una direzione di controllo a "forza più bassa". Il primo output di Ritardo (R2) presenta un punto di regolazione di 9,00 ed una banda morta di 0,20. Il secondo output di Ritardo (R3) presenta un punto di regolazione di 9,50 e una banda morta di 0,20. Il tempo di ritardo è disabilitato (impostato per 0:00 minuti). Il livellamento dell'usura è disabilitato. Quando il pH scende al di sotto di 8,50, R1 si alimenta. Se il pH arriva a superare 9,00, R2 si alimenta. E se il pH sale al di sopra di 9,50 R3 si alimenta. Quando il pH scende al di sotto di 9,30, R3 si spegne. Quando il pH scende al di sotto di 8,80, R2 si spegne. Ed infine, quando il pH scende al di sotto di 8,30, R1 si spegne.

Esempio 2: la stessa configurazione a tre pompe (R1←R2←R3) mostrata nell'Esempio 1, ma in questo caso il tempo di ritardo è impostato per 30 minuti. Quando il pH scende al di sotto di 8,50, R1 si alimenta. Se trascorrono 30 minuti prima che il pH superi 9,00 o scenda al di sotto di 8,30, R1 rimane acceso e R2 viene alimentato. Se il pH quindi sale al di sopra di 9,00, il prossimo output nel gruppo, R3, viene alimentato. Se il pH continua a salire e supera 9,50, non è possibile effettuare alcuna azione aggiuntiva. Quando il pH scende al di sotto di 8,80, R3 si spegne. Quando il pH scende al di sotto di 8,30, si spengono sia R1 che R2.

Questo controllo è molto simile al funzionamento nel caso in cui tre (3) diversi output di controllo On/Off (Acceso/Spento) separati siano configurati tutti con il pH come Input e utilizzando i punti di regolazione elencati in alto. Comunque, l'opzione di Anticipo/Ritardo migliora su questo controllo integrando i controlli della pompa di riserva e l'attivazione basata sul tempo opzionale. Se il pH sale al di sopra di 8,50 quando la pompa R1 ha un allarme di Verifica del flusso attivo o si trova in modalità HOA Off (Spento), la pompa R2 immediatamente si alimenta. R3 si alimenta quando il pH sale al di sopra di 9,00. Anche se non è disponibile una terza pompa da attivare se il pH continua a salire al di sopra di 9,50, questo sistema di controllo è maggiormente in grado di tollerare i guasti rispetto alle opzioni attualmente disponibili.

Basato su interruttore

Quando si utilizza la modalità di attivazione basata sull'interruttore, ciascun output di Ritardo presenta un'impostazione Attiva con canali che viene utilizzata per specificare uno o più canali di output del relè o di input digitale per l'attivazione di un output aggiuntivo. La modalità di attivazione basata su interruttore integra l'attivazione basata sul tempo e può inoltre essere configurata in modo da azionare un output aggiuntivo (se è disponibile) dopo

un tempo di ritardo specificato. Questa selezione del menu è disponibile soltanto quando l'output di Anticipo sta utilizzando le modalità di controllo Manuale.

Esempio 1: una stazione di sollevamento comprende un serbatoio con un interruttore di livello alto (D1) e un interruttore di livello alto-alto (D2). Tre pompe vengono configurate come un gruppo di Anticipo/Ritardo (R1←R2←R3). L'output di Anticipo (R1) è impostato per la modalità di controllo Manuale con una selezione Attiva con canali di D1 (interruttore di alto livello), R1 sarà alimentato se D1 si chiude. Il primo output di Ritardo (R2) presenta una selezione Attiva con canali di D2 (interruttore di livello alto-alto). L'ultimo output di Ritardo (R3) non presenta Attiva con canali selezionato. Tutte le pompe sono in modalità Automatica HOA. Il tempo di ritardo è disabilitato (impostato per 0:00 minuti). Il livellamento dell'usura è disabilitato. Quando si chiude l'interruttore di alto livello, si attiva la pompa R1. Se si chiude l'interruttore di livello alto-alto, si attiva anche la pompa R2. Quando si apre D2, si spegne R2. Quando si apre D1, si spegne R1. In questa configurazione, la pompa R3 funge soltanto da riserva qualora una delle pompe non sia in funzione per operazioni di manutenzione (in modalità Off (spento) HOA).

Esempio 2: la stessa configurazione a tre pompe della stazione di sollevamento, degli interruttori a due livelli (R1←R2←R3) mostrata nell'Esempio 1, ma in questo caso il tempo di ritardo è impostato per 1 ora. Quando si chiude l'interruttore di alto livello, si attiva la pompa R1. Se si chiude l'interruttore di livello alto-alto, si attiva anche la pompa R2. Se il livello del serbatoio rimane al di sopra dell'interruttore di livello alto-alto per un'altra ora, la pompa R3 si attiva. Quando si apre D2, si spegne R3. Quando si apre D1, si spengono sia R2 che R1. In questa configurazione, la pompa R3 funge soltanto da riserva qualora una delle pompe non sia in funzione per operazioni di manutenzione, ma fornisce anche capacità aggiuntiva, se necessario.

Funzionalità avanzata

Gli esempi riportati in alto spiegano dettagliatamente il comportamento di controllo se sono abilitate le modalità di livellamento dell'usura o di attivazione dell'output. Le funzioni sono implementate in maniera indipendente. Le modalità di Livellamento dell'usura vengono utilizzate per stabilire quali output siano attivati. Le modalità di Attivazione dell'output stabiliscono quanti output siano attivati contemporaneamente. Le strategie di controllo dell'output più avanzate possono essere implementate quando queste funzioni vengono usate in combinazione.

Esempio: in uno scenario a due pompe, l'output di Anticipo (R1) è impostato per il controllo On/Off (Acceso/Spento) del pH con un punto di regolazione di 8,50, una banda morta di 0,20 ed una direzione di controllo a "forza più bassa". L'output di Ritardo (R2) presenta un punto di regolazione di 9,00 e una banda morta di 0,20. Il livellamento dell'usura a tempo non equilibrato (60/40) viene selezionato con un ciclo temporale di 15 minuti. Quando il pH sale al di sopra di 8,50, vengono valutati i tempi di accensione per ciascuna pompa. Se R1 è stato acceso per meno dell'80% del tempo totale per le due pompe, viene alimentato. Altrimenti, R2 è stato acceso per meno del 20% del tempo totale, e quindi viene alimentato. Se il pH rimane al di sopra della banda morta e non supera il secondo punto di regolazione ($8,30 < \text{pH} < 9,00$), la selezione della pompa viene rivalutata ogni 15 minuti e, se opportuno, la pompa funzionante viene commutata. Se il pH continua ad aumentare e supera 9,00, entrambe le pompe vengono alimentate e non viene più preso in considerazione il livellamento dell'usura. Quando il pH scende al di sotto di 8,80, i tempi di accensione della pompa vengono valutati di nuovo e l'opportuna pompa viene spenta.

Si prega di notare che, anche se questo controllo è molto potente, potrebbe confondere gli utenti perché i punti di regolazione inseriti per una pompa specifica all'interno del gruppo di Anticipo/Ritardo potrebbero non coincidere con i punti di regolazione utilizzati per attivare tale specifica pompa durante il funzionamento. Le informazioni mostrate nelle pagine dei Dettagli per ciascuna pompa dovrebbero aiutare a minimizzare questa ambiguità.

Conflitti nelle modalità di controllo

Alcune modalità di controllo non sono compatibili con la funzionalità dell'output di Ritardo a causa di una relazione interattiva tra l'output e uno o più degli input collegati:

- Campionamento intermittente – Questa modalità di controllo posiziona un sensore collegato in uno stato di Trattenimento durante la maggior parte del suo ciclo operativo
- Lavaggio della sonda – Questa modalità di controllo posiziona uno o due sensori collegati in uno stato di Trattenimento quando un ciclo di lavaggio è in corso e per un periodo di tempo di Trattenimento successivo specificato

Il collegamento tra l'output e gli input del sensore non può essere facilmente trasferito ad altri output, quindi questi tipi di modalità di controllo non possono essere designati come output di Anticipo per un gruppo di Anticipo/Ritardo. Gli output configurati con questi tipi di modalità di controllo non sono inclusi sull'elenco delle selezioni presentato per ciascun output di Anticipo. Inoltre, la modalità di controllo di un output che è un output di Anticipo per un gruppo di Anticipo/Ritardo non può essere cambiata in una modalità di questo tipo. Se viene selezionato, il controllore non sarà in grado di salvare la modifica e nel registro del sistema verrà aggiunto un messaggio di errore.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato on/off (acceso/spento) del relè, lo stato del relè (modalità HOA, Interblocco dalla calibrazione del sensore, lavaggio della sonda o altre condizioni), il ciclo corrente e i tempi di accensione totali, gli allarmi relativi a questo output, l'output è definito come l'Anticipo del gruppo, l'output che è l'output di Anticipo/Ritardo del gruppo, il numero di output correntemente alimentati all'interno del gruppo, il tempo trascorso dall'ultima modifica nel numero di output alimentati, il tempo trascorso dall'ultima valutazione del livellamento dell'usura, il tipo di output e la corrente impostazione della modalità di controllo.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

L'output della modalità di controllo del Ritardo, definito come Ultimo ritardo nell'ambito del gruppo di Anticipo/Ritardo, offre impostazioni che servono a definire i parametri che controllano il funzionamento dell'intero gruppo.

Tutti gli output di modalità Ritardo che non sono gli output di Anticipo/Ritardo nel gruppo di Anticipo/Ritardo (quelli che sono selezionati come un output di Anticipo da un altro output di modalità Ritardo) presentano un elenco di impostazioni più limitato.

Impostazioni di Ritardo (i menu con * sono mostrati solo nelle ultime impostazioni di output di Anticipo/Ritardo)

Impost. Man-0-Auto	Selezionare la modalità Manuale, Spento o Automatico toccando la modalità desiderata
Lead	Selezionare l'output che sarà l'output di anticipo per questo relè
Wear Leveling*	Selezionare lo schema di livellamento dell'usura da utilizzare. Fare riferimento alla descrizione dettagliata in alto.
Wear Ciclo Tempo*	Questa impostazione compare soltanto se il Livellamento dell'usura a Tempo equilibrato o a Tempo non equilibrato è stata selezionata in alto. Inserire la quantità di tempo trascorso prima del tempo sui totali per ciascun output che viene rivalutato per il livellamento dell'usura.
Modo Attivazione*	Questa immissione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata su On/Off (Acceso/Spento), Punto di regolazione doppio, Picco o Manuale. Selezionare una delle opzioni che determineranno se e quando un output aggiuntivo sarà attivato se l'output primario non è in grado di raggiungere il punto di regolazione.
Set point	Questa impostazione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata su On/Off (Acceso/Spento) o sul Punto di regolazione doppio e se la Modalità di attivazione si trova al di sopra del Punto di regolazione. Inserire il valore del processo per l'input assegnato all'output di Anticipo che alimenterà un output aggiuntivo da attivare.
Set point 2	Questa impostazione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata sul Punto di regolazione doppio e se la Modalità di attivazione si trova al di sopra del Punto di regolazione. Inserire il valore del processo per l'input assegnato all'output di Anticipo che alimenterà un output aggiuntivo da attivare.
Banda Muerta	Questa impostazione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata su On/Off (Acceso/Spento) o sul Punto di regolazione doppio e se la Modalità di attivazione si trova al di sopra del Punto di regolazione. Immettere il valore del processo del sensore lontano dal(i) punto(i) di regolazione in base al(i) quale(i) il relè si disattiverà.

Tempo di ritardo*	Questa impostazione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata su On/Off (Acceso/Spento), Punto di regolazione doppio, Picco o Manuale. Inserire la quantità di tempo, se del caso, per ritardare l'attivazione dell'output.
Attivare Insieme a Canali	Questa impostazione compare soltanto se la modalità di controllo dell'output di Anticipo è impostata su Manuale e la modalità di attivazione è Basata sull'interruttore. Selezionare uno o più input digitali e/o canali di output del relè che, se attivati, attiveranno anche l'output di Ritardo.
Azzera Tempo Totale	Utilizzare questo menu per annullare il tempo accumulato durante il quale l'output è stato attivato. Questo valore viene utilizzato per il livellamento dell'usura a Tempo equilibrato o a Tempo non equilibrato.
Tempo Limit.Usc.	Inserire la quantità di tempo massima durante la quale il relè può essere continuamente attivato. Quando si raggiunge il limite di tempo, il relè si attiverà fino all'introduzione del menu Ripristina timeout dell'output.
Azzera Tempo Limite	Usare questo menu per annullare l'allarme di Timeout dell'output e consentire al relè di controllare di nuovo il processo.
Nome	Il nome utilizzato per identificare il relè può essere modificato.
Mode	Selezionare la modalità di controllo desiderata per l'output.

Varie impostazioni standard che sono disponibili per la maggior parte delle modalità di controllo non sono disponibili per gli output di Ritardo. Queste funzioni influiscono sull'intero gruppo di Anticipo/Ritardo e possono essere specificate soltanto nell'ambito delle impostazioni dell'output di Anticipo. Le impostazioni per questi campi vengono propagate verso il basso attraverso l'intero gruppo di Anticipo/Ritardo, quando vengono modificate per l'output di Anticipo. Anche se le impostazioni per questi campi sono identiche per tutti gli output nel gruppo di Anticipo/Ritardo, la gestione da parte di ciascun output di ritardo può essere indipendente o può avvenire in gruppo.

Riportiamo di seguito le impostazioni che si trovano nelle impostazioni del Relè di anticipo e che influiranno sul gruppo di Anticipo/Ritardo:

Canali di Interblocco	Selezionare i relè e gli input digitali che interblocheranno questo relè e tutti gli altri nel gruppo.
Min. Ciclo Relay	Inserire il numero di secondi che rappresenteranno il tempo minimo in cui ciascun relè nel gruppo sarà in stato attivo o inattivo. Normalmente questo viene impostato su 0, ma se si utilizza una valvola a sfera motorizzata che richiede tempo per l'apertura e la chiusura, impostare questo valore sufficientemente alto da fornire alla valvola il tempo di completare il movimento.
Tempo Max Man	Immettere la quantità di tempo durante il quale ciascun relè rimarrà attivo quando si trova in modalità Manuale.
Uscita Man.	Questo menu compare soltanto per gli output di Anticipo a relè di impulso o a output analogico. Inserire la % di output desiderata per ciascun output nel gruppo quando l'output si trova in modalità Manuale.
Uscita in Mod Off	Questo menu compare soltanto per gli output di Anticipo a output analogico. Inserire il valore mA di output desiderato per ciascun output nel gruppo, quando l'output si trova in modalità Off (Spento), oppure viene interbloccato, o durante una calibrazione del sensore che viene utilizzato come input. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Errore Uscita	Questo menu compare soltanto per gli output di Anticipo a output analogico. Immettere il valore mA di output desiderato per ciascun output nel gruppo, quando il sensore non rilascia al controllore un segnale valido. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.

L'impostazione *Attiva con canali*, solitamente disponibile per tutti gli output, **non** viene propagata attraverso il

gruppo di Anticipo/Ritardo. Questo campo può essere inserito indipendentemente per ciascun Output di ritardo, quando la modalità di controllo dell'output di Anticipo è Manuale e la modalità di attivazione è Basata su interruttore.

La maggior parte delle altre impostazioni per i vari tipi di modalità di controllo dell'Anticipo viene gestita indipendentemente per altri output all'interno di un gruppo di Anticipo/Ritardo. Nella maggior parte dei casi, nessuna impostazione di **Modalità di attivazione** è disponibile, quindi l'output di Anticipo determina lo stato per l'intero gruppo sulla base delle sue impostazioni e dei parametri correnti del controllore. Comunque, quando viene abilitata una Modalità di attivazione, la gestione di alcune impostazioni potrebbe richiedere spiegazioni aggiuntive. Ad esempio,

- **Ciclo di utilizzo** - Se un output di Anticipo con una modalità di controllo di Punto di regolazione On/Off (Acceso/Spento) o Doppio presenta un'impostazione del Ciclo di utilizzo inferiore al 100%, questo ciclo sarà gestito soltanto per l'output di Anticipo. Il Ciclo di utilizzo guiderà altri output di Ritardo per finalità di Riserva o livellamento dell'usura. Comunque, se vengono alimentati Output di ritardo aggiuntivi a causa delle impostazioni della Modalità di attivazione Basata sul tempo o Basata sul punto di regolazione, gli output aggiuntivi funzioneranno indipendentemente dall'impostazione del Ciclo di utilizzo. L'output di Anticipo continuerà ad effettuare cicli di Attivazione e Disattivazione; comunque, gli output aggiuntivi rimarranno attivati con un ciclo di utilizzo del 100% fino a quando verrà soddisfatta la banda morta del punto di regolazione.
- **Ritardo On (Attivo)/Ritardo Off (Inattivo)** - Se l'output di Anticipo con una modalità di controllo On/Off (Acceso/Spento), a Punto di regolazione doppio o Manuale presenta un'impostazione di Tempo di ritardo On (Attivo) o di Tempo di ritardo Off (Inattivo), il ritardo sarà gestito soltanto per l'output di Anticipo. Se uno o più output di Ritardo fornisce supporto di Riserva o Livellamento dell'usura, i Tempi di ritardo influiranno anche su questi output. Comunque, se gli Output di ritardo aggiuntivi vengono alimentati a causa delle impostazioni di Modalità di attivazione, gli output aggiuntivi funzioneranno indipendentemente dalle impostazioni del Tempo di ritardo On (Attivo) o Off (Inattivo) e alimenteranno e disalimenteranno senza alcun ritardo, se necessario.

5.3.19 Relè, Modalità di controllo PPM target

SOLTANTO SE LA MODALITÀ HVAC È ABILITATA

Panoramica

Nella modalità di controllo PPM target, il controllore effettua il monitoraggio del volume totale del flusso, attraverso due misuratori di flusso analogici o digitali, e, quando un volume programmabile è stato accumulato, il relè si attiva per un periodo di tempo calcolato per raggiungere un livello PPM target.

L'utente inserisce il PPM target, il volume dell'acqua che deve azionare l'alimentazione delle sostanze chimiche e i dati necessari per calcolare la pompa a tempo necessaria per mantenere il PPM target in tale volume di acqua.

$$a \text{ a tempo (sec.)} = \frac{\text{Volume accumulato (gal. o l)} \times \text{PPM target} \times 0,0036}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (gal. o l/ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica (g/c)}$$

$$a \text{ a tempo (sec.)} = \frac{\text{Volume accumulato (m}^3\text{)} \times \text{PPM target} \times 3,6}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (l/ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica (g/cm}^3\text{)}$$

Controllo del funzionamento

Quando il flusso si accumula, il controllore aggiorna un campo chiamato Totale accumulatore. Quando questo valore è maggiore o equivalente al valore impostato per il Volume dell'accumulatore, il relè si attiva per il numero di secondi calcolati, e il totale accumulato viene ridotto in base all'importo del volume dell'accumulatore.

Se il volume di azionamento viene raggiunto di nuovo prima che sia scaduto il tempo di attivazione, il volume per ciascuna unità a tempo appena calcolato viene aggiunto al tempo restante. Se il relè è continuamente attivo per un periodo più lungo del Limite del tempo di output, allora il relè si disattiverà.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato on/off del relè, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato totale, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tempo di

attivazione rimasto, il totale dell'accumulatore, il valore dell'input di disturbo (se usato) e il punto di regolazione target adattato (se viene utilizzato l'input di disturbo), i cicli di concentrazione, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè

Target	Immettere il punto di regolazione PPM desiderato per il prodotto.
Capacità Pompa	Immettere la portata massima per la pompa di misurazione.
Impost. Pompa	Immettere l'impostazione della lunghezza dello scatto per la pompa di misurazione, in percentuale.
Densità	Immettere la gravità specifica del prodotto da aggiungere.
Volume Accum	Immettere il volume dell'acqua che passa attraverso il contatore dell'acqua per attivare l'alimentazione delle sostanze chimiche.
Ingresso	Selezionare il misuratore di flusso da usare come input per questo relè di controllo.
Ingresso	Selezionare il secondo misuratore di flusso, se presente, da usare come input per questo relè di controllo.
Ingresso Cicli	Selezionare l'input virtuale che è programmato come calcolo del Rapporto della conduttività del sistema/conduttività di ausilio, oppure selezionare Nessuno.
Limite infer. cicli	Immettere il limite inferiore per i cicli di concentrazione, se usati. Il tempo di accensione calcolato è limitato a un valore massimo, se i cicli di concentrazione si abbassano troppo.
Disturbance Input	Selezionare l'input virtuale o l'output di controllo che sarà moltiplicato per il punto di regolazione del controllo (punto di regolazione ppm Target). Un'applicazione tipica in questo caso consiste nell'utilizzo di un sensore della corrosione come input di disturbo, per adattare il punto di regolazione PPM.

5.3.20 Relè, Modalità di controllo PPM per Volume

SOLTANTO SE LA MODALITÀ HVAC È ABILITATA

Panoramica

Nella modalità di controllo PPM per Volume, il controllore effettua il monitoraggio del volume totale del flusso di passaggio, fino a un massimo di due misuratori di flusso analogici o digitali e, quando il volume programmabile è stato accumulato, il relè si attiva fino a quando il numero calcolato di impulsi provenienti da un dispositivo di monitoraggio del flusso necessari per ottenere un livello PPM target vengono ricevuti.

L'utente inserisce il PPM target, il volume dell'acqua che deve azionare l'alimentazione delle sostanze chimiche e i dati necessari per calcolare il volume delle sostanze chimiche necessarie per mantenere il PPM target in tale volume di acqua. La programmazione del dispositivo di Monitoraggio dell'alimentazione (volume/impulso, assegnazione del dispositivo a un output di relè) viene inserita nei menu di input digitale del Monitor di alimentazione.

$$\text{Volume ad Alimentazione (gal. o l)} = \frac{\text{Volume accumulato (gal. o l)} \times \text{PPM target}}{\text{Cicli} \times \text{Gravità specifica} \times 106}$$

$$\text{Volume ad Alimentazione (l)} = \frac{\text{Volume accumulato (m3)} \times \text{PPM target}}{\text{Cicli} \times \text{Gravità specifica} \times 106} \times 1000$$

Controllo del funzionamento $(\text{Cicli} \times \text{Gravità specifica} \times 106) \times 1000$

Quando il flusso si accumula, il controllore aggiorna un campo chiamato Totale accumulatore. Quando questo valore è maggiore o equivalente al valore impostato per il Volume dell'accumulatore, il relè si attiva per il numero di impulsi dal monitor di alimentazione calcolati, e il totale accumulato viene ridotto in base all'importo del volume dell'accumulatore.

Se il volume di azionamento viene raggiunto di nuovo prima che sia scaduto il tempo di attivazione, gli impulsi del monitor di alimentazione appena calcolati per il volume di ciascuna unità vengono aggiunti al tempo restante. Se il relè è continuamente attivo per un periodo più lungo del Limite del tempo di output, allora il relè si disattiverà.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo totale di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il volume di alimentazione restante, il totale dell'accumulatore, i cicli di concentrazione, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè

Target	Immettere il punto di regolazione PPM desiderato per il prodotto.
Gravità specifica	Immettere la gravità specifica del prodotto da aggiungere.
Volume dell'accumulatore	Immettere il volume dell'acqua che passa attraverso il contatore dell'acqua per attivare l'alimentazione delle sostanze chimiche.
Input del flusso	Selezionare il misuratore di flusso da usare come input per questo relè di controllo.
Input del flusso 2	Selezionare il secondo misuratore di flusso, se presente, da usare come input per questo relè di controllo.
Input dei cicli	Selezionare l'input virtuale che è programmato come calcolo del Rapporto della conduttività del sistema/conduttività di ausilio, oppure selezionare Nessuno.
Limite dei cicli basso	Immettere il limite inferiore per i cicli di concentrazione, se usati. Il tempo di accensione calcolato è limitato a un valore massimo, se i cicli di concentrazione si abbassano troppo.

5.3.21 Relè, Modalità proporzionale del flusso

SOLTANTO DISPONIBILE SE IL CONTROLLORE INCLUDE HARDWARE DI OUTPUT DELL'IMPULSO

Panoramica

Nella modalità di controllo Proporzionale del flusso, il controllore effettua il monitoraggio della portata attraverso un misuratore di flusso analogico o digitale, e adatta continuamente la banda proporzionale di output proporzionale dell'impulso per ottenere un livello PPM target.

L'utente immette il PPM target e i dati necessari per calcolare la banda proporzionale (la portata dell'acqua in base alla quale la frequenza di impulso massima si verificherà) necessaria per mantenere il PPM target con tale portata dell'acqua.

$$\text{output} = \frac{\text{PPM target} \times \text{Portata dell'acqua (litro/min. o gal./min.)}}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (litro o gal./ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica.}}$$

$$\text{output} = \frac{\text{PPM target} \times \text{Portata dell'acqua (m3/min)}}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (litro/ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica} \times 0,16}$$

Controllo del funzionamento

Se l'output è continuamente attivo per un periodo più lungo del Limite del tempo di output, allora l'output si disattiverà.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la percentuale di output, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, gli

allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tempo di accensione accumulato, i cicli di concentrazione, la frequenza di impulso e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Target	Immettere il punto di regolazione PPM desiderato per il prodotto.
Capacità della pompa	Immettere la portata massima per la pompa di misurazione.
Impostazione della pompa	Immettere l'impostazione della lunghezza dello scatto per la pompa di misurazione, in percentuale.
Gravità specifica	Immettere la gravità specifica del prodotto da aggiungere.
Output manuale	Immettere la % di output desiderata quando l'output si trova in modalità Manuale.
Input del flusso	Selezionare il misuratore di flusso da usare come input per questo relè di controllo.
Input dei cicli	Selezionare l'input virtuale che è programmato come calcolo del Rapporto della conduttività del sistema/conduttività di ausilio, oppure selezionare Nessuno.
Limite dei cicli basso	Immettere il limite inferiore per i cicli di concentrazione, se usati. Il tempo di accensione calcolato è limitato a un valore massimo, se i cicli di concentrazione si abbassano troppo.

5.3.22 Relè, Modalità di controllo del timer del contatore

DISPONIBILE SOLTANTO SE LE MODALITÀ HVAC SONO DISABILITATE NEL MENU DI CONFIGURAZIONE - IMPOSTAZIONI GLOBALI

L'algoritmo del Timer del contatore attiva il relè per la quantità di tempo programmabile, viene azionato dall'accumulo di un numero programmabile di chiusure del contatto da un input di tipo Contatore digitale.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, il tempo di alimentazione restante, il totale dell'accumulatore, il tempo di attivazione totale del relè, gli allarmi che riguardano questo output, il tipo di relè e l'attuale impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Durata dell'alimentazione	Immettere la quantità di tempo durante il quale il relè dovrà attivarsi quando il è stato raggiunto il numero di chiusure del contatto del punto di regolazione accumulato.
Punto di regolazione accumulato	Immettere il numero di chiusure del contatto necessario per azionare l'attivazione del relè.
Input	Selezionare l'input da usare per controllare questo output.

5.3.23 Output del relè, Modalità di controllo del disturbo on/off (acceso/spento)

La modalità di controllo On/Off (Acceso/Spento) è stata migliorata per aggiungere un input di disturbo che viene moltiplicato per il punto di regolazione inserito dall'utente. Un esempio di questa modalità potrebbe essere il controllo di un inibitore della corrosione contenente PTSA basato su un input del sensore del fluorimetro, con il punto di regolazione modificato in base a un Input di disturbo del sensore della corrosione, in modo che la lettura della corrosione più alta si traduca in un inibitore della corrosione che viene maggiormente alimentato. Un altro esempio potrebbe essere rappresentato dal controllo della conduttività della torre di raffreddamento sui cicli di concentrazione, con il punto di regolazione dei cicli modificato in base a un Input di disturbo della Conduttività di ausilio.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il valore di input, il punto di regolazione corrente, il valore di input di disturbo, il tipo di relè e l'impostazione della

modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale il relè si attiverà.
Banda morta	Immettere il valore del processo del sensore lontano dal punto di regolazione in base al quale il relè si disattiverà.
Periodo del ciclo di utilizzo	L'impiego di un ciclo di utilizzo aiuta a prevenire il superamento del punto di regolazione nelle applicazioni in cui la risposta del sensore alle aggiunte di sostanze chimiche è lenta. Specificare la quantità di tempo per il ciclo, e la percentuale di tale tempo del ciclo durante il quale il relè sarà attivo. Il relè sarà disattivo per il resto del ciclo, perfino se il punto di regolazione non è stato soddisfatto. Immettere la lunghezza del ciclo di utilizzo in minuti:secondi in questo menu. Impostare il tempo su 00:00, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Ciclo di utilizzo	Immettere la percentuale del ciclo di utilizzo durante il quale il relè sarà attivo. Impostare la percentuale su 100, se il ciclo di utilizzo non è necessario.
Tempo di ritardo On (Attivo)	Inserire il tempo di ritardo per l'attivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per attivare immediatamente il relè
Tempo di ritardo Off (Disattivo)	Inserire il tempo di ritardo per la disattivazione del relè in ore:minuti:secondi. Impostare il tempo su 00:00:00 per disattivare immediatamente il relè
Input	Selezionare il sensore che questo relè deve usare.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo.
Input di disturbo	Selezionare l'input virtuale o l'output di controllo che deve essere moltiplicato per il punto di regolazione di controllo.

5.3.24 Output del relè, Modalità di controllo della miscela volumetrica

La Miscela volumetrica viene utilizzata per miscelare e unire due flussi liquidi in base a un rapporto fisso. Il relè controlla una valvola di deviazione che alterna tra due fonti, misurando in un volume dell'accumulatore programmabile quando il relè viene disattivato, e quindi passando ad un volume della miscela programmabile quando il relè è attivato.

Questa modalità di controllo include un input di disturbo opzionale, che viene modificato in base al volume della miscela inserito dall'utente. Un esempio comune di questa procedura è rappresentato dalla miscela di due fonti idriche di ausilio della torre di raffreddamento, e quindi dall'utilizzo della conduttività di ausilio come input di disturbo per regolare il rapporto.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Volume dell'accumulatore	Immettere il volume attraverso il misuratore di flusso con il relè disattivato.
Volume della miscela	Immettere il volume attraverso il misuratore di flusso con il relè attivato.
Input del flusso	Selezionare il misuratore di flusso da usare per controllare questo output.

Input di disturbo	Selezionare l'input virtuale o l'output di controllo che deve essere utilizzato per moltiplicare per il punto di regolazione di controllo (Volume della miscela).
--------------------------	---

5.3.25 Output del relè, Modalità di controllo del rapporto del misuratore di flusso

La Modalità di controllo del rapporto del misuratore di flusso viene solitamente usata nelle applicazioni di raffreddamento idrico per controllare la conduttività dell'acqua utilizzando cicli di concentrazione volumetrici. Il controllore misura il volume dell'acqua di ausilio che passa attraverso uno o due contatori dell'acqua e, dopo una quantità programmabile, attiva il relè per controllare il volume programmabile in uscita attraverso uno o due contatori dell'acqua di estrazione.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono lo stato del relè on/off (acceso/spento), la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo totale di accensione accumulato, il volume del ciclo di estrazione, il volume restante, il ciclo di accensione del relè per questo ciclo, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi che riguardano questo output, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Volume dell'accumulatore	Immettere il volume attraverso i misuratori dell'acqua di ausilio che attiverà il relè.
Volume di estrazione	Immettere il volume attraverso i misuratori dell'acqua di estrazione che disattiverà il relè.
Misuratore dell'ausilio	Selezionare il misuratore dell'acqua di ausilio dall'elenco a discesa.
Misuratore dell'ausilio 2	Selezionare il misuratore dell'acqua di ausilio dall'elenco a discesa, se pertinente, oppure lasciare l'indicazione Nessuno.
Misuratore dell'estrazione	Selezionare il misuratore dell'acqua di estrazione dall'elenco a discesa.
Misuratore dell'estrazione 2	Selezionare il misuratore dell'acqua di estrazione dall'elenco a discesa, se pertinente, oppure lasciare l'indicazione Nessuno.

5.3.26 Relè o Output analogico, Modalità di controllo variabile del disturbo

Disponibile soltanto per 4-20 mA e per i canali di output del relè ad impulsi.

Queste modalità di controllo generano un output combinando i contributi provenienti da un output di controllo Primario, da un Input di disturbo e da un Input di azionamento in vari modi. Quando l'input discreto di azionamento del disturbo è attivo, l'input di disturbo viene moltiplicato per l'output primario, al fine di stabilire l'output percentuale di controllo. La selezione di una modalità di azionamento del calcolo alternata (Disturbo dell'uso) è disponibile per passare in modo semplice all'output di disturbo quando l'azionamento è attivo (piuttosto che abbinare i due valori).

Per apportare miglioramenti in futuro, l'Output primario e tutti gli output che sono utilizzati come output di controllo alternati saranno Output virtuali. Per adesso, questi richiederanno un output fisico non connesso ad alcun dispositivo di controllo.

Alcune applicazioni di esempio

Controllo pH in linea regolato per il flusso

Controllo del pH a feedback diretto in un tubo che utilizza un Output primario del PID oppure una modalità di controllo Proporzionale, con l'Input di disturbo che utilizza la portata per fornire un moltiplicatore e regolare l'output. Si tratta del controllo primario di feedback con una compensazione di feedforward. Non è necessario alcun Azionamento.

Alimentazione di sostanze chimiche in proporzione al Flusso regolato per il pH

Se il flusso in entrata è variabile, ma il pH dell'acqua è relativamente costante, alimentare le sostanze chimiche utilizzando la modalità di controllo Proporzionale del flusso, con l'Input di disturbo che utilizza la lettura del pH per fornire un moltiplicatore per regolare l'output. Si tratta del controllo primario di feedforward con una compensazione di feedback. Non è necessario alcun Azionamento.

Controllo alternato durante la condizione di riscalco.

Nel corso di una condizione di riscalco, alcune applicazioni di disturbo richiedono il passaggio da una modalità di controllo a una modalità di controllo diversa (oppure a una modalità simile con impostazioni del controllo diverse). L'Output Primario può essere impostato su controllo Proporzionale del pH, con l'Input di disturbo selezionato come algoritmo di controllo Proporzionale del flusso. Un Input di azionamento può essere selezionato come output del relè che si attiva se la portata è troppo alta o troppo bassa. Queste condizioni azionerebbero una commutazione dal controllo del pH al controllo basato sul flusso.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono l'output %, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, gli allarmi relativi a questo output, la % di Output primario, il valore dell'Input di disturbo, il ciclo attuale sul tempo, il tempo di accensione accumulato, l'output grezzo (in mA o impulsi/min.), il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Output minimo	Immettere la % di output più bassa. Se l'output dovesse essere off (spento) al punto di regolazione, questa sarà 0%.
Output massimo	Immettere la % di output più alta.
Output manuale	Immettere la % di output desiderata quando l'output si trova in modalità Manuale.
Output di modalità Off (Spento)	Soltanto per output analogici. Immettere il valore mA dell'output quando l'output è in modalità Off (Spento), oppure viene interbloccato, oppure durante una calibrazione del sensore che viene utilizzato come input. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Portata massima	Soltanto per output a impulsi. Immettere la frequenza di impulso massima che la pompa di misurazione dovrà accettare (intervallo di 10-360 impulsi al minuto).
Output di errore	Soltanto per output analogici. Immettere l'mA di output desiderato quando il sensore non fornisce al controllore un segnale valido. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Output primario	Selezionare l'output di controllo che sarà utilizzato insieme all'input di disturbo per calcolare il segnale di controllo per l'output di disturbo.
Input di disturbo	Selezionare l'input virtuale o l'output analogico che sarà utilizzato insieme all'Output primario per calcolare il segnale di controllo per l'output di disturbo.
Input di azionamento	Selezionare un input digitale di tipo a stato oppure un output del relè che sarà utilizzato per avviare il controllo del disturbo, oppure selezionare Nessuno se il controllo del disturbo sarà sempre attivo.
Attivato	Compare soltanto se l'Input di azionamento è diverso da Nessuno. Se un input digitale è l'Input di azionamento, selezionare tra Quando aperto o Quando chiuso. Se un output del relè è l'Input di azionamento, selezionare tra Quando acceso o Quando spento.

Modalità di azionamento	Compare soltanto se l'Input di azionamento è diverso da Nessuno. Selezionare l'azione da intraprendere quando l'algoritmo di controllo del disturbo è stato attivato. La moltiplicazione viene usata per calcolare il segnale di controllo moltiplicando il valore dell'Input di disturbo per il valore di output del controllo primario. Utilizza disturbo viene usato quando l'Input di disturbo selezionato è un output di controllo, e l'azione desiderata è di utilizzare questo algoritmo di controllo diverso in uno stato di disturbo.
--------------------------------	--

5.3.27 Output analogico, Modalità di controllo proporzionale

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la % dell'output, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazione della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Punto di regolazione	Immettere il valore del processo del sensore in base al quale la percentuale dell'output sarà la percentuale minima programmata.
Banda proporzionale	Immettere il valore del processo del sensore lontano dal punto di regolazione in base al quale la % di output sarà la % programmata massima.
Output minimo	Immettere la % di output più bassa. Se l'output dovesse essere off (spento) al punto di regolazione, questa sarà 0%.
Output massimo	Immettere la % di output più alta.
Output manuale	Immettere la % di output desiderata quando l'output si trova in modalità Manuale.
Output di modalità Off (Spento)	Immettere il valore mA dell'output quando l'output è in modalità Off (Spento), oppure viene interbloccato, oppure durante una calibrazione del sensore che viene utilizzato come input. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Output di errore	Immettere l'mA di output desiderato quando il sensore non fornisce al controllore un segnale valido. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Input	Selezionare l'input del sensore da usare per il controllo proporzionale.
Direzione	Selezionare la direzione di controllo.

5.3.28 Output analogico, Modalità proporzionale del flusso

Panoramica

Nella modalità di controllo Proporzionale del flusso, il controllore effettua il monitoraggio della portata attraverso un misuratore di flusso analogico o digitale, e adatta continuamente la banda proporzionale di output analogico (4-20 mA) dell'impulso per ottenere un livello PPM target.

L'utente immette il PPM target e i dati necessari per calcolare la banda proporzionale (la portata dell'acqua in base alla quale la frequenza di impulso massima si verificherà) necessaria per mantenere il PPM target con tale portata dell'acqua.

$$\% \text{ output} = \frac{\text{PPM target} \cdot \text{Portata dell'acqua (litro/min. o gal./min.)}}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (litro o gal./ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica} \times 16}$$

$$\% \text{ output} = \frac{\text{PPM target} \times \text{Portata dell'acqua (m3/min)}}{\text{Cicli} \times \text{Capacità della pompa (litro/ora)} \times \text{Impostazione della pompa (\%)} \times \text{Gravità specifica} \times 0,16667}$$

Controllo del funzionamento

Se l'output è continuamente attivo per un periodo più lungo del Limite del tempo di output, allora l'output si disattiverà.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la percentuale di output, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tempo di accensione accumulato, i cicli di concentrazione, l'output mA e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Target	Immettere il punto di regolazione PPM desiderato per il prodotto.
Capacità della pompa	Immettere la portata massima per la pompa di misurazione.
Impostazione della pompa	Immettere l'impostazione della lunghezza dello scatto per la pompa di misurazione, in percentuale.
Gravità specifica	Immettere la gravità specifica del prodotto da aggiungere.
Output manuale	Immettere la % di output desiderata quando l'output si trova in modalità Manuale.
Output di modalità Off (Spento)	Immettere il valore mA dell'output quando l'output è in modalità Off (Spento), oppure viene interbloccato, oppure durante una calibrazione del sensore che viene utilizzato come input. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Output di errore	Immettere l'mA di output desiderato quando il sensore non fornisce al controllore un segnale valido. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Input del flusso	Selezionare il misuratore di flusso da usare come input per questo relè di controllo.
Input dei cicli	Selezionare l'input virtuale che è programmato come calcolo del Rapporto della conduttività del sistema/conduttività di ausilio, oppure selezionare Nessuno.
Limite dei cicli basso	Immettere il limite inferiore per i cicli di concentrazione, se usati. Il tempo di accensione calcolato è limitato a un valore massimo, se i cicli di concentrazione si abbassano troppo.

5.3.29 Output analogico, Modalità di controllo PID

SOLTANTO DISPONIBILE SE IL CONTROLLORE INCLUDE HARDWARE DI OUTPUT DELL'IMPULSO E LA MODALITÀ HVAC È DISABILITATA

L'algoritmo PID controlla un output analogico (4-20 mA) utilizzando la logica di controllo Proporzionale-Integrale-Derivata standard. L'algoritmo fornisce un controllo di retroazione basato su un valore di errore continuamente calcolato come differenza tra un processo misurato variabile e un punto di regolazione desiderato. Le impostazioni di sintonizzazione specificano la risposta per i parametri proporzionale (la dimensione dell'errore), integrale (il tempo durante il quale l'errore è stato presente) e derivato (la velocità di cambiamento per l'errore). Con l'adeguata sintonizzazione, l'algoritmo del controllo PID può conservare il valore del processo prossimo al punto di regolazione, minimizzando nel contempo la sovraoscillazione e la sottoscillazione.

Errore normalizzato

Il valore dell'errore rispetto al punto di regolazione che viene calcolato dal controllore è normalizzato e rappresentato come percentuale dell'intera scala. Come risultato, i parametri di sintonizzazione inseriti dall'utente non dipenderanno dalla scala del processo variabile, e la risposta PID con impostazioni simili sarà più conforme, perfino

quando si utilizzano tipi diversi di input del sensore.

La scala utilizzata per normalizzare l'errore dipende dal tipo di sensore selezionato. In base alle impostazioni predefinite, l'intero intervallo nominale del sensore viene utilizzato. Questo intervallo può essere modificato dall'utente se si desidera un controllo più rigoroso.

Formati dell'equazione PID

Il controllore supporta due diverse forme dell'equazione PID, come specificato dall'impostazione della Forma di guadagno. Le due forme richiedono unità diverse per l'immissione dei parametri di sintonizzazione PID.

Standard

La forma standard è più comunemente usata nel settore, infatti le sue impostazioni basate sul tempo per i coefficienti integrali e derivati sono più significative. Questa forma viene selezionata in base alle impostazioni predefinite.

Parametro	Descrizione	Unità
K_p	Guadagno	privo di unità
T_i	Tempo integrale	secondi o secondi/ripetizione
T_d	Guadagno derivato	secondi

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t)dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

Parametro	Descrizione	Unità
$e(t)$	Errore corrente	% dell'intera scala
dt	Tempo delta tra letture	secondi
$de(t)$	Differenza tra errore attuale ed errore precedente	% dell'intera scala

Parallelo

La forma parallela consente all'utente di inserire tutti i parametri come Guadagni. In tutti i casi, i valori di guadagno più grandi provocano una risposta di output più rapida. Questa forma viene utilizzata nel controllore WebMaster e internamente dal Modulo di controllo.

Parametro	Descrizione	Unità
K_p	Guadagno proporzionale	privo di unità
K_i	Guadagno integrale	1/ secondi
K_d	Guadagno derivato	secondi

$$Output (\%) = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

Gestione del valore integrale

Per stabilire il componente integrale del calcolo PID, il software del controllore deve mantenere un totale di esecuzione dell'area accumulata al di sotto della curva di errore (Integrale corrente). Il segno del valore aggiunto all'Integrale corrente accumulato durante ciascun ciclo può essere positivo o negativo, sulla base dell'impostazione corrente della Direzione e anche sulla base dei valori relativi della lettura del processo corrente e del punto di regolazione.

Annula controllo

L'Integrale corrente si accumula quando l'output è impostato sulla modalità Automatica. Se il controllore viene spostato sulla modalità Off (Spento), il valore non si accumula più, ma non viene azzerato. Quindi, il controllo PID riprenderà nel punto in cui si era interrotto, se il controllore viene riportato dalla modalità Off (Spento) alla modalità Automatica. Nella stessa maniera, l'accumulo dell'Integrale di controllo sarà sospeso se l'output viene interbloccato.

cato, e riparte quando il blocco è stato rimosso.

Trasferimento senza sobbalzi

Quando l'output viene spostato dalla modalità Manuale a quella Automatica, il controllore calcola un valore per l'Integrale corrente utilizzando l'errore corrente per generare una percentuale di output uguale all'impostazione dell'Output manuale. Questo calcolo non utilizza l'impostazione di sintonizzazione Derivata per minimizzare gli errori dovuti alle fluttuazioni momentanee nel segnale di input. Questa funzione garantisce una transizione omogenea dal controllo manuale a quello automatico, con una sovraoscillazione o sottoscillazione minima, purché l'utente imposti una percentuale di Output manuale simile al valore che si prevede il processo richiederà per un controllo ottimale in modalità Automatica.

Soppressione dell'avvolgimento

Il valore dell'Integrale corrente che si sta accumulando mentre l'output è impostato su Automatica può divenire molto grande o molto piccolo se il valore del processo rimane sullo stesso lato del punto di regolazione per un periodo di tempo prolungato. Comunque, il controllore potrebbe non essere in grado di continuare a rispondere se il proprio output è già impostato sui limiti minimo o massimo (0-100% in base all'impostazione predefinita). Questa condizione viene chiamata Avvolgimento del controllo e può causare gravi sovraoscillazione o sottoscillazione quando uno sconvolgimento prolungato si è concluso.

Ad esempio, se il valore del processo rimane molto al di sotto del punto di regolazione, nonostante un output di controllo fissato sul 100%, l'Integrale corrente continuerà ad accumulare errori (avvolgimento). Quando il valore del processo finalmente sale al di sopra del punto di regolazione, gli errori negativi iniziano a diminuire il valore dell'Integrale corrente. Comunque, il valore potrebbe rimanere grande per un tempo sufficiente a mantenere l'output sul 100% per un lungo periodo di tempo dopo la soddisfazione del punto di regolazione. Il controllore effettuerà una sovraoscillazione del punto di regolazione e il valore del processo continuerà a salire.

Per ottimizzare il recupero del sistema dopo situazioni di avvolgimento, il controllore sopprime gli aggiornamenti all'Integrale corrente che spingerebbe l'output al di là del suo limite minimo o massimo. Idealmente, i parametri PID saranno sintonizzati e gli elementi di controllo (pompa, valvole, ecc.) saranno dimensionati adeguatamente, in modo che l'output non raggiunga mai il suo limite minimo o massimo durante le normali operazioni di controllo. Comunque, con questa funzione di soppressione dell'avvolgimento, la sovraoscillazione sarà minimizzata qualora si presenti tale situazione.

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono il valore dell'output analogico in %, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il valore dell'input, l'integrale corrente, i tempi di accensione correnti e accumulati, gli allarmi relativi a questo output e l'impostazione della modalità di controllo corrente.

Punto di regolazione	Immissione numerica di un valore del processo utilizzata come obiettivo per il controllo PID. Il valore predefinito, le unità e il formato del display (numero di cifre decimali) utilizzati durante l'immissione dei dati sono definiti sulla base dell'impostazione del canale di Input selezionata.
Guadagno	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore privo di unità viene moltiplicato per il totale dei termini proporzionale, integrale e derivato, al fine di stabilire la percentuale di output calcolata.
Guadagno proporzionale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore privo di unità viene moltiplicato per l'errore normalizzato (valore del processo corrente rispetto al punto di regolazione), al fine di stabilire la componente proporzionale della percentuale di output calcolata.
Tempo integrale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore viene diviso nell'integrale dell'errore normalizzato (area sotto la curva di errore), e viene quindi moltiplicato per il Guadagno, al fine di stabilire la componente integrale della percentuale di output calcolata.
Guadagno integrale	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore viene moltiplicato per l'integrale dell'errore normalizzato (area sotto la curva di errore), al fine di stabilire la componente integrale della percentuale di output calcolata.

Tempo derivato	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Standard, questo valore viene moltiplicato per il cambiamento nell'errore tra la lettura corrente e la lettura precedente, e viene quindi moltiplicato per il Guadagno, al fine di stabilire la componente derivata della percentuale di output calcolata.
Guadagno derivato	Quando l'impostazione della Forma di guadagno è Parallela, questo valore viene moltiplicato per il cambiamento nell'errore tra la lettura corrente e la lettura precedente, al fine di stabilire la componente derivata della percentuale di output calcolata.
Ripristino dell'Integrale PID	Il Valore integrale PID è un totale in esecuzione dell'area accumulata sotto la curva di errore (Integrale corrente). Quando questa opzione di menu viene selezionata, questo totale è impostato su zero e l'algoritmo PID viene ripristinato sul suo stato iniziale.
Output minimo	Inserire il valore dell'output più basso possibile (normalmente 0%).
Output massimo	Inserire il valore dell'output più alto possibile come percentuale.
Output di modalità Off (Spento)	Inserire il valore mA dell'output quando l'output è in modalità Off (Spento), oppure viene interbloccato, oppure se il Limite del tempo the output è scaduto, oppure durante una calibrazione del sensore che viene utilizzato come input. Anche se è presente un Lavaggio della sonda programmato per il sensore e l'opzione di Modalità del sensore è impostata su Disabilita l'output durante il ciclo di Lavaggio (se l'opzione della Modalità del sensore è impostata su Trattieni, l'output trattiene la propria ultima impostazione e l'integrale non viene aggiornato durante il Lavaggio). L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Output di errore	Immettere l'mA di output desiderato quando il sensore non fornisce al controllore un segnale valido. L'intervallo accettabile è da 0 a 21 mA.
Input	Selezionare il sensore che questo output deve usare.
Direzione	Impostare la direzione di controllo. Questa impostazione viene usata per stabilire il segno dell'errore calcolato (valore del processo corrente rispetto al punto di regolazione) e permette il controllo flessibile con valori soltanto positivi per tutti i parametri di sintonizzazione PID.
Input minimo	L'estremità inferiore dell'intervallo di input del sensore, utilizzata per normalizzare gli errori in una percentuale di unità dell'intera scala. Questi valori sono impostati sull'intervallo nominale del sensore di input selezionato in base alle impostazioni predefinite.
Input massimo	L'estremità superiore dell'intervallo di input del sensore, utilizzata per normalizzare gli errori in una percentuale di unità dell'intera scala. Questi valori sono impostati sull'intervallo nominale del sensore di input selezionato in base alle impostazioni predefinite.
Forma di guadagno	Selezionare il Formato di equazione PID utilizzato per inserire i parametri di sintonizzazione.

5.3.30 Output analogico, Modalità manuale

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la % dell'output analogico, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo e l'attuale impostazione della modalità di controllo.

Impostazioni

Un'uscita analogica Manuale si attiverà se la modalità HOA è Manuale, oppure se è Attivata con un altro canale. Non ci sono altri parametri programmabili

5.3.31 Output analogico, Modalità di ritrasmissione

Dettagli dell'output

I dettagli per questo tipo di output includono la % dell'output, la modalità HOA o lo stato di Interblocco, il tempo di accensione accumulato, gli allarmi relativi a questo output, il ciclo attuale sul tempo, il tipo di relè e l'impostazi-

one della modalità di controllo attuale.

Impostazioni

Toccare l'icona delle Impostazioni per visualizzare o modificare le impostazioni relative al relè.

Valore 4 mA	Immettere il valore del processo che deve corrispondere a un segnale di output 4 mA.
Valore 20 mA	Immettere il valore del processo che deve corrispondere a un segnale di output 20 mA.
Output manuale	Immettere la % di output desiderata quando l'output si trova in modalità Manuale.
Output di errore	Immettere la percentuale di output desiderato quando il segnale di input non è valido (modalità Errore).
Input	Selezionare l'input del sensore per la ritrasmissione.

5.4 Menu della configurazione

La configurazione Menu delle impostazioni viene usata per le impostazioni e le attività che non sono collegate agli Input o Output.

5.4.1 Impostazioni globali

Data	Immettere l'anno, il mese e il giorno corrente.
Tempo	Immettere l'ora (orario di 24 ore), il minuto e il secondo corrente.
Nome	Immettere il nome che aiuterà a identificare il controllore quando si collega a VTtouch.
Posizione	Immettere l'ubicazione che aiuterà a identificare il controllore quando si collega a VTtouch.
Unità Globali	Selezionare le unità da usare per le impostazioni della lunghezza del cavo e del calibro del filo, metriche o imperiali.
Unità Temp	Selezionare tra Fahrenheit e Celsius.
Ritardo Allarme	Immettere il tempo che è necessario attendere dopo aver acceso il controllore e prima che le condizioni di allarme siano considerate valide.
Modo HVAC	Abilitare le Modalità HVAC per le applicazioni della torre di raffreddamento e della caldaia, dove le modalità di controllo del relè per timer Biocida, Spurga e alimenta, Spurga quindi alimenta e Campionamento intermittente sono necessarie. Disattivare le Modalità HVAC se queste modalità di controllo non sono necessarie e se una modalità di controllo del timer più generica sostituirà il timer Biocida.
Linguaggio	Selezionare la lingua che il software userà.

5.4.2 Impostazioni di sicurezza

Effettuare il Log Out	Quando la Sicurezza è Abilitata, e dopo che la password è stata immessa, il controllore richiede l'uso immediato di una password per calibrare o modificare le impostazioni. Dopo aver apportato tutti i cambiamenti, eseguire il logout per impedire modifiche non autorizzate da parte di qualcun altro. Se il logout non viene effettuato manualmente, il controllore lo effettuerà automaticamente dopo 10 minuti di inattività.
Impostazioni Sicurezza	Selezionare Abilita per richiedere l'immissione di una password per poter calibrare o modificare le impostazioni, oppure selezionare Disattiva per consentire la calibrazione e la modifica del punto di regolazione senza una password. Per poter abilitare la sicurezza, inserire innanzitutto la password predefinita, quindi selezionare Abilitato e toccare l'icona "Conferma".
Codice di Accesso	Usata per modificare la password dello schermo tattile necessaria per la completa capacità di configurazione, se la sicurezza è stata abilitata. La password predefinita locale è 5555. Questa può e deve essere modificata usando questo menu, se la Sicurezza è abilitata.

5.4.3 Impostazione Rete

Impostazioni DHCP	Selezionare Abilitato per ottenere un indirizzo IP dalla LAN o Disabilitato per usare un indirizzo IP fisso.
Indirizzo IP Controllr	Immettere l'indirizzo IP predefinito da usare se una rete non è disponibile o se DHCP è disabilitato.
Network Netmask	Immettere la netmask di rete predefinita da usare se una rete non è disponibile o se DHCP è disabilitato.
Network Gateway	Immettere l'indirizzo della gateway predefinito da usare se una rete non è disponibile o se DHCP è disabilitato.
DNS Server	Immettere l'indirizzo IP predefinito da usare se una rete non è disponibile o se DHCP è disabilitato.
TCP Timeout	Cambiare l'impostazione predefinita di 1 secondo soltanto se è stato indicato dall'assistenza tecnica. Il Timeout TCP dovrebbe essere aumentato soltanto se la connessione dal vivo VTouch deve essere Ripristinata a causa di una velocità di connessione cellulare lenta.
Stato Vtouch	Selezionare Abilitato per attivare una connessione a VTouch o Disabilitato per arrestare l'invio dei dati e degli allarmi a VTouch.
Stato di LiveConnect	Selezionare Abilitato per attivare la capacità di accedere al controllore di programmazione e ai file del registro a distanza usando VTouch, oppure selezionare Disabilitato per impedire la connessione remota al controllore usando VTouch. Il controllore può comunque inviare dati e allarmi a VTouch, ma l'icona LiveConnect non comparirà sulle pagine web VTouch.
Periodo di Aggiornamento	Immettere il tempo tra gli aggiornamenti dei dati inviati a VTouch
Tempo Esaurito Risposta	Immettere il tempo massimo consentito per la risposta di VTouch.

5.4.4 Dettagli Rete

I Dettagli Ethernet servono esclusivamente a fini informativi e mostrano le impostazioni Ethernet attualmente in uso e la recente cronologia della connessione VTouch.

Allarmi	Mostra qualsiasi allarme attivo relativo a Ethernet
Stato DHCP	Mostra se la connessione alla LAN usando DHCP è riuscita o meno.
Indirizzo IP Controllr	Mostra l'indirizzo IP che il controllore sta attualmente usando.
Network Netmask	Mostra l'indirizzo della netmask che il controllore sta attualmente usando.
Network Gateway	Mostra l'indirizzo della gateway che il controllore sta attualmente usando.
DNS Server	Mostra l'indirizzo del server DNS che il controllore sta attualmente usando.
Indirizzo MAC	Mostra l'indirizzo MAC della scheda Ethernet.
Ultimo Dato VTouch	Mostra la data e l'ora dell'ultimo tentativo di inviare dati di configurazione al server VTouch.
Ultima Config VTouch	Mostra la data e l'ora dell'ultimo tentativo di inviare un dato al server VTouch.

5.4.5 Comunicazione Remota (Modbus)

Questo menu comparirà soltanto se una delle chiavi di attivazione delle Comunicazioni remote opzionali è stata importata nel controllore, o in sede di fabbrica al momento dell'ordinativo o successivamente utilizzando un file di attivazione del campo.

Per aggiungere la funzione Modbus nel campo, acquistare il file della chiave di attivazione e salvarlo su un'unità USB, come unico file archiviato nella directory radice della penna di memoria. Inserire la penna di memoria nella porta USB del controllore. Andare a Menu configurazione, quindi a Utilità del file, quindi a Importa file di configurazione utente. Premere l'icona Conferma per avviare il processo di attivazione.

Il display indicherà se l'importazione è riuscita o meno. Il file della chiave di attivazione è valido soltanto per il numero di serie del controllore per il quale era stato acquistato.

Per una completa descrizione della funzione Modbus e una mappa del registro, fare riferimento al manuale delle istruzioni per Modbus a parte.

Stato della comunicazione	Selezionare Modbus per abilitare o disabilitare la funzione.
Formato dei dati	Selezionare per ricevere i dati di Modbus in formato Standard (Mobile) o in formato Inverso mobile.
Porta dei dati	La porta standard per i dati Modbus è la porta 502. Immettere la porta utilizzata se non è quella standard.
Accesso verboso	Se l'accesso è Abilitato, tutte le richieste Modbus saranno registrate nel Log degli eventi (qualsiasi errore, la funzione richiamata, il registro di avvio, il numero di registri, il valore del primo registro). Questo è utile quando si imposta per la prima volta HMI, ma riempirà rapidamente il Log degli eventi se non è Disabilitato durante il funzionamento normale. La funzione di Accesso verboso sarà automaticamente disabilitata dopo che l'alimentazione al controllore viene fatta avanzare in ciclo.

5.4.6 Impostazioni del rapporto e-mail

Rapporto n. 1 (fino a 4)	Immettere questo menu per attivare e configurare un rapporto da inviare per e-mail, tramite i menu riportati di seguito:
Tipo di rapporto	Selezionare il tipo di rapporto da inviare per e-mail: Nessuno, Allarme, Datalog o Sommario (la pagina web Home che mostra un Sommario delle condizioni attuali).
Destinatari dell'e-mail	Selezionare fino a 8 indirizzi e-mail a cui i rapporti possono essere inviati toccando la casella di controllo. Gli indirizzi vengono inseriti nel menu degli Indirizzi e-mail descritto in alto.
Ripetizione	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog/Sommario. Selezionare quanto frequentemente ripetere l'invio del rapporto: Nessuno, Ogni ora, Ogni giorno, Ogni settimana o Ogni mese.
Rapporti al giorno	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog/Sommario. Compare soltanto se la ripetizione è impostata su Ogni ora. Selezionare il numero di rapporti al giorno: 2, 3, 4, 6, 8, 12 o 24. Il rapporto viene inviato all'Ora del rapporto e quindi equamente distanziato durante il giorno.
Giorno	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog/Sommario. Compare soltanto se la ripetizione è impostata su Ogni settimana. Scegliere il giorno della settimana durante il quale il rapporto verrà inviato.
Giorno del mese	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog/Sommario. Compare soltanto se la ripetizione è impostata su Ogni mese. Scegliere il giorno del mese durante il quale il rapporto verrà inviato. Se il mese in corso ha un numero di giorni inferiore al numero del giorno inserito, il rapporto verrà inviato l'ultimo giorno del mese.
Ora del rapporto	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog/Sommario. Compare soltanto se la ripetizione è impostata su Ogni giorno, Ogni settimana o Ogni mese. Immettere l'ora del giorno in cui il rapporto deve essere inviato.
Frequenza del registro	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Datalog. Selezionare la quantità di tempo tra i punti dei dati. La quantità di tempo consentita varia con la ripetizione del rapporto.
Modalità di allarme	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Allarme. Scegliere se inviare le e-mail su Tutti gli allarmi o soltanto su Allarmi selezionati.

Selezionare gli allarmi	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Allarme. Compare soltanto se la Modalità di allarme è impostata su Allarmi selezionati. Selezionare un canale di Input o Output, l'Allarme del sistema o l'Allarme della rete, quindi toccare la casella di controllo per gli allarmi individuali che attiveranno l'invio di un'e-mail all'elenco dei destinatari. Ripetere come desiderato.
Ritardo dell'allarme	Compare soltanto se il Tipo di rapporto è Allarme. Immettere quanto tempo attendere, dopo che l'allarme è stato attivato, prima che le condizioni dell'allarme siano considerate valide e l'e-mail venga inviata.
Indirizzi e-mail	Immettere fino a 8 indirizzi e-mail a cui i rapporti possono essere inviati.
Server e-mail	Selezionare il tipo di server e-mail da usare: SMTP, ASMTMP o TLS/SSL
Server SMTP	Immettere l'indirizzo del server SMTP, o come numero o con un nome.
Porta SMTP	Immettere la porta che il server e-mail deve usare. La porta predefinita è la 25 per SMTP, la 587 per ASMTMP e la 465 per TLS/SSL.
Indirizzo del mittente	Immettere l'indirizzo e-mail del controllore.
Nome utente ASMTMP	Immettere il nome utente necessario per l'autenticazione. Compare soltanto se il tipo di server e-mail è ASMTMP or TLS/SSL.
Password ASMTMP	Immettere la password necessaria per l'autenticazione. Compare soltanto se il tipo di server e-mail è ASMTMP or TLS/SSL.

5.4.7 Impostazioni del display

Home 1	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 1ª riga dello schermo Home del display.
Home 2	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 2ª riga dello schermo Home del display.
Home 3	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 3ª riga dello schermo Home del display.
Home 4	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 4ª riga dello schermo Home del display.
Home 5	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 5ª riga dello schermo Home del display.
Home 6	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 6ª riga dello schermo Home del display.
Home 7	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 7ª riga dello schermo Home del display.
Home 8	Selezionare l'input o l'output da visualizzare sulla 8ª riga dello schermo Home del display.
Regolazione del display	Modificare il contrasto e la luminosità toccando i tasti a freccia. Se il display diviene illeggibile, è possibile ripristinare le impostazioni predefinite spegnendo il dispositivo e premendo il pulsante sull'angolo destro dello schermo tattile durante la riaccensione.
Tempo di oscuramento automatico	Se questo è impostato su un tempo non zero, la retroilluminazione del display si affievolirà se lo schermo tattile non viene toccato per quella quantità di tempo. Toccando lo schermo ritornerà la luminosità normale.
Segnale acustico del tasto	Selezionare per poter ascoltare un segnale acustico quando un'icona viene premuta, oppure disattivare per la pressione silenziosa

5.4.8 Utilità di Sistema

Stato Trasf. File	Visualizza lo stato dell'ultimo tentativo di esportare un file
Durata Data Log	Selezionare quanto indietro nel tempo bisogna ricercare i dati da scaricare: dal download Precedente, dalle ultime 6 ore, interamente fino a 3 mesi fa.
Frequenza Memorizz.	Selezionare la quantità di tempo tra i punti dei dati. La quantità di tempo consentita varia con l'Intervallo del registro dei dati. Se l'Intervallo del registro dei dati viene selezionato come download Dal precedente, le selezioni per la frequenza dei punti dei dati saranno limitate in base a quanto tempo in passato si è verificato l'ultimo download.

Esporta Data Log	Salvare il file del Registro dei dati, come definito dall'Intervallo del registro dei dati e dalle impostazioni sulla Frequenza del registro indicate in alto, su una chiavetta USB.
Esporta Event Log	Salvare il file del Registro dell'evento su una chiavetta di memoria USB. Questa procedura registra le modifiche del punto di regolazione, le calibrazioni dell'utente, gli allarmi, le modifiche allo stato del relè, le esportazioni del file, ecc.
Esporta System Log	Salvare il file del Registro del sistema su una chiavetta di memoria USB. Questa procedura registra le modifiche dell'hardware, gli aggiornamenti del software, le calibrazioni automatiche, le perdite di corrente, i problemi al livello del sistema, ecc.
Esporta File Config.Utente	Il file di Configurazione dell'utente contiene tutte le impostazioni per il controllore. Usare questo menu per salvare le impostazioni del controllore su una chiavetta di memoria USB da utilizzare successivamente per ripristinare le impostazioni su questo controllore, oppure per programmare controllori aggiuntivi con impostazioni uguali a queste. Ci vogliono alcuni minuti per creare il file e trasferirlo sulla chiavetta di memoria.
Importa File Config.Utente	Il file di Configurazione dell'utente contiene tutte le impostazioni per il controllore. Inserire una chiavetta USB contenente il file di Configurazione desiderato. Usare questo menu per importare il file dalla chiavetta sul controllore.
Ripristina Configurazione Default	Usare questo menu per ripristinare tutte le impostazioni in base ai valori predefiniti in sede di fabbrica. Qualsiasi modifica delle impostazioni precedentemente effettuata andrà persa!
Aggiornamento Software	Inserire una chiavetta USB, che contenga il file di aggiornamento memorizzato nella directory radice, nel connettore USB sotto il tappo a tenuta stagna collocato sul lato esterno del pannello anteriore (vedere figura 19). Toccare l'icona "Conferma", e quindi toccare l'icona "Conferma" per avviare l'aggiornamento.

NOTA: per mantenere la classificazione IP65, rimuovere sempre la chiavetta e richiudere bene con il tappo sopra il connettore USB quando non è in uso.

5.4.9 Dettagli del controllore

Controllore	Mostra il nome del gruppo di impostazioni predefinite usate come sono state realizzate
Nome del prodotto	Mostra il modello del controllore come è stato realizzato
Numero di serie	Mostra il numero di serie del controllore
Scheda del controllore	Mostra il numero della parte e la revisione della scheda di circuito del pannello anteriore
Versione del software	Mostra la versione del software sulla scheda del controllore
Scheda di alimentazione	Mostra il numero della parte e la revisione della scheda di alimentazione/del relè
Scheda del sensore n. 1 - n. 4	Mostra il numero della parte e la revisione delle schede I/O (un inserimento per ciascuna scheda installata, fino a 4)
Versione del software	Mostra la versione del software su ciascuna scheda I/O (un inserimento per ciascuna scheda installata, fino a 4)
Ultimo registro dei dati	Mostra la data e l'ora dell'ultimo download del registro dei dati
Input digitali	Mostra il numero della parte e la revisione degli input digitali
Versione del software	Mostra la versione del software degli input digitali
Rete	Mostra il numero della parte e la revisione del circuito di rete
Versione del software	Mostra la versione del software sul circuito di rete

Alimentazione della batteria	Mostra l'output in V c.c. della batteria che viene usata per memorizzare la data e l'ora. L'intervallo accettabile è 2,4-3,3 V c.c.
Temp. del controllore 1	Mostra la temperatura del termistore del primo controllore. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. del controllore 2	Mostra la temperatura del termistore del secondo controllore. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. della scheda del relè	Mostra la temperatura del termistore della scheda del relè. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. del processore	Mostra la temperatura del processore della scheda del controllore. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. DI	Mostra la temperatura del processore dell'input digitale. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. della scheda 1-4 I/O	Mostra la temperatura di ciascun processore del modulo I/O. L'intervallo accettabile è da -10 a 75 mA.
Temp. della rete	Mostra la temperatura del processore del circuito della rete. L'intervallo accettabile è da -10 a 85 mA.
Fornitura di +12 Volt	l'intervallo normale è da 11,28 a 12,72 V c.c. La fornitura di 12 V è l'alimentazione c.c. principale dalla quale vengono generate tutte le tensioni più basse.
Fornitura di +5 Volt	l'intervallo normale è da 4,7 a 5,3 V c.c. La fornitura da 5 V viene usata per alimentare tutti gli I/O.
Fornitura di +3,3 Volt	l'intervallo normale è da 2,8 a 3,5 V c.c. La fornitura da 3 V viene usata per attivare il sistema.
Tensione deviante LCD	l'intervallo normale è da -25 a -20 V c.c. Questa è la tensione dello schermo tattile dopo la regolazione del contrasto.
Fornitura LCD	l'intervallo normale è da -25 a -20 V c.c. Questa è la tensione dello schermo tattile prima della regolazione del contrasto.

5.5 Menu HOA

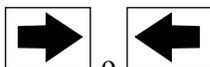
Il Menu HOA (Manuale-Off-Automatico) viene usato per testare facilmente e rapidamente tutti gli output del relè e per arrestare o abilitare il controllo automatico.

Toccare il numero del relè per poter modificare lo stato HOA di tale relè. Il numero del relè comparirà con un'ombreggiatura scura, e anche il suo attuale stato HOA apparirà oscurato. Toccare quindi lo stato desiderato. La modifica avviene immediatamente, a meno che il Ciclo del relè minimo programmato sia superiore a 0 secondi.

5.6 Menu dei grafici

Il Menu dei grafici viene usato per visualizzare un grafico contenente un sensore o un valore di input analogico più un input digitale o uno stato del relè. Toccare l'icona "Grafico" e il controllore mostrerà il messaggio "Generazione del grafico in corso... attendere" per alcuni secondi prima di mostrare il grafico. Il valore predefinito mostra il valore dell'input del sensore S11 e lo stato degli output del relè R1 nel corso degli ultimi 10 minuti.

Toccano qualsiasi punto su ciascuna riga del grafico, compare una riga verticale insieme ai dettagli per tale punto dei dati: data e ora, valore del sensore e una freccia che mostra se lo stato o l'input/relè digitale erano alti o bassi in quel momento.



Toccano  o , le icone ridisegneranno il grafico in avanti o indietro nel tempo, in incrementi di un intervallo di tempo. È possibile soltanto tornare indietro nel tempo fino al punto in cui il file del registro dei dati usato per generare il grafico ha inizio. La modifica dell'intervallo di tempo durante la visualizzazione del grafico, dopo essere tornati indietro nel tempo, mostra i dati di tale tempo passato. Uscendo dal menu del grafico e ritornando al menu del grafico si

torna indietro al tempo attuale.

Impostazioni

Sensore	Immettere questo menu per selezionare il sensore, l'input analogico, l'input digitale del tipo di misuratore di flusso (flusso totale e/o portata del flusso se applicabile) o il valore di input analogico da mostrare sul grafico.
DI/Relè	Usare questo menu per selezionare l'input digitale o il valore dell'output analogico da mostrare sul grafico
Limite dell'asse basso	Il grafico effettua la scalatura automatica sulla base del valore del sensore se entrambi i limiti dell'asse Basso e Alto sono impostati su 0. Per regolare manualmente la scala dell'asse Y, immettere qui il valore basso.
Limite dell'asse alto	Il grafico effettua la scalatura automatica sulla base del valore del sensore se entrambi i limiti dell'asse Basso e Alto sono impostati su 0. Per regolare manualmente la scala dell'asse Y, immettere qui il valore alto.
Intervallo di tempo	Selezionare l'intervallo di tempo per l'asse X del grafico. È possibile anche accedere all'intervallo di tempo dalla visualizzazione del grafico toccando l'icona dell'intervallo di tempo nell'angolo inferiore destro.

La risoluzione dello schermo consente soltanto 84 punti dei dati per ciascun grafico, quindi non possono essere mostrati tutti i punti dei dati in ciascun intervallo di tempo. Per una risoluzione più precisa, scaricare il file CSV del registro dei dati dal menu Configurazione - Utility del file e ottenere il grafico dei dati in Excel o in un'applicazione equivalente di foglio di calcolo.

Intervallo di tempo	Tempo tra i punti dei dati	File datalog usato
10 minuti	10 secondi	Quotidianamente
30 minuti	30 secondi	Quotidianamente
1 ora	1 minuto	Quotidianamente
2 ore e mezzo	2 minuti	Settimanalmente
8 ore	6 minuti	Settimanalmente
Mezza giornata	10 minuti	Settimanalmente
1 giorno	20 minuti	Settimanalmente
Mezza settimana	1 ora	Mensilmente
1 settimana	2 ore	Mensilmente
2 settimane	4 ore	Mensilmente
4 settimane	8 ore	Mensilmente

6.0 FUNZIONAMENTO usando Ethernet

Tutte le stesse impostazioni che sono disponibili usando lo schermo tattile sono anche disponibili usando un browser che sia collegato all'indirizzo IP Ethernet del controllore. Il controllore può essere connesso a una Rete dell'area locale (LAN, Local Area Network), direttamente alla porta Ethernet di un computer o al server del sistema di gestione dell'account VTouch.

6.1 Connessione a una LAN

Connettere la scheda di rete del controllore alla LAN usando un cavo CAT5 con un connettore RJ45.

6.1.1 Utilizzo di DHCP

Usando lo schermo tattile, dal menu Principale, toccare "Configurazione" quindi toccare "Impostazioni Ethernet", quindi toccare "Impostazione DHCP". Toccare "Abilitato" e quindi l'icona "Conferma".

Dopo un ciclo di alimentazione del controllore, ritornare alla Configurazione, quindi a "Dettagli di Ethernet" per visualizzare l'Indirizzo IP del controllore che è stato assegnato al controllore dalla rete.

6.1.2 Utilizzo di un Indirizzo IP fisso

Usando lo schermo tattile, dal menu Principale, toccare "Configurazione" quindi toccare "Impostazioni Ethernet", quindi toccare "Impostazione DHCP". Toccare "Disabilitato" e quindi l'icona "Conferma". Ciclare l'alimentazione al controllore. Se DHCP è già Disabilitato, è possibile saltare questo passo.

Usando lo schermo tattile, dal menu Principale, toccare "Configurazione" quindi toccare "Impostazioni Ethernet", quindi toccare "Indirizzo IP del controllore". Immettere l'indirizzo IP fornito dall'amministratore della LAN, quindi toccare l'icona "Conferma". Ripetere per le impostazioni della Netmask di rete e della Gateway di rete. Ciclare l'alimentazione al controllore.

6.2 Connessione direttamente a un computer

Connettere la scheda di rete del controllore al computer usando un cavo CAT5 con un connettore RJ45. Seguire le istruzioni riportate in alto per fornire al controllore un indirizzo IP fisso che sia compatibile con le impostazioni di rete del computer. Sulla pagina web della Sicurezza è anche disponibile un'impostazione per il Timeout dell'accesso, che rappresenta il limite di tempo durante il quale la connessione Internet può rimanere inattiva prima di richiedere all'utente di effettuare di nuovo l'accesso. Per garantire la migliore protezione contro l'accesso non autorizzato, è preferibile che questa impostazione sia corta.

Dopo aver effettuato l'accesso, comparirà la pagina "Home". Aprire un browser e digitare l'indirizzo IP del Controllore numerico nel campo dell'indirizzo della pagina web. La schermata di login dovrebbe comparire rapidamente. Il nome utente predefinito è admin e la password predefinita è 5555. Il nome dell'utente di Sola visualizzazione predefinito è utente e la password predefinita è 1111. Queste impostazioni possono e devono essere modificate nel menu "Configurazione", sotto le "Impostazioni di sicurezza".

6.3 Navigazione delle pagine web

Da qualsiasi computer che sia direttamente connesso al controllore, o che sia nella stessa rete del controllore, aprire un browser e digitare l'indirizzo IP del controllore numerico nel campo dell'indirizzo della pagina web. La schermata di login dovrebbe comparire rapidamente. Il nome utente predefinito è admin e la password predefinita è 5555. Il nome dell'utente di Sola visualizzazione predefinito è utente e la password predefinita è 1111. Queste impostazioni possono e devono essere modificate nel menu "Configurazione", sotto le "Impostazioni di sicurezza".

Comparirà la pagina "Home". Questa mostrerà la data e l'ora, qualsiasi allarme attivo, e le attuali letture o stato di tutti gli Input e Output. Sul lato sinistro della pagina, compariranno i collegamenti alle selezioni del Menu principale: Allarmi, Input, Output, Grafici e Config. Fare clic su ciascun menu per visualizzare i sottomenu, quindi fare clic sul sottomenu per accedere a tutti i dettagli e alle impostazioni associate ad esso. Riportiamo di seguito i collegamenti al Menu principale che sono collegamenti al manuale delle istruzioni, al sito web Walchem e al sito web VTouch; tali collegamenti possono essere usati se il controllore è collegato a Internet. In fondo alla pagina, è disponibile un logout manuale.

7.0 MANUTENZIONE

Il controllore stesso richiede pochissima manutenzione. Pulirlo con un panno umido. Spruzzare sul controllore soltanto se lo sportello della chiusura è chiuso e serrato.

7.1 Pulizia dell'elettrodo

NOTA: il controllore deve essere ricalibrato dopo la pulizia dell'elettrodo.

Frequenza

L'elettrodo deve essere pulito periodicamente. La frequenza necessaria varierà in base all'installazione. In una nuova installazione, si consiglia di pulire l'elettrodo dopo due settimane di servizio. Per stabilire quanto spesso l'elettrodo debba essere pulito, seguire la procedura riportata in basso.

1. Leggere e registrare la conduttività.
2. Rimuovere, pulire e sostituire l'elettrodo della conduttività.
3. Leggere la conduttività e confrontarla con la lettura nel passo 1 in alto.

Se la varianza della lettura è superiore al 5%, aumentare la frequenza della pulizia dell'elettrodo. Se è presente un cambiamento della lettura inferiore al 5%, vuol dire che l'elettrodo non era sporco e può essere quindi pulito meno frequentemente.

Procedura di pulizia

L'elettrodo può essere normalmente pulito usando un panno o una salvietta di carta e un detergente delicato. Se appare ricoperto da calcificazione, pulirlo con una soluzione diluita (al 5%) di soluzione di acido cloridrico. Occasionalmente, un elettrodo potrebbe rivestirsi di varie sostanze e richiedere una procedura di pulizia più vigorosa. Solitamente il rivestimento sarà visibile, ma questo non avviene sempre. Per pulire un elettrodo, usare un abrasivo a grana sottile, come una carta smerigliata. Stendere la carta su una superficie piatta e spostare l'elettrodo con un movimento in avanti e indietro. L'elettrodo deve essere pulito parallelamente agli elettrodi di carbonio, non perpendicolarmente.

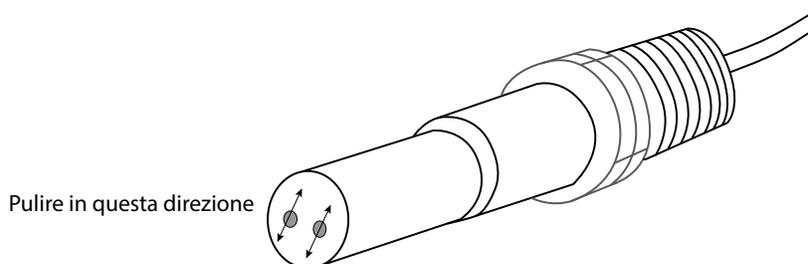


Figura 20 Pulizia dell'elettrodo

7.2 Sostituzione del fusibile che protegge i relè alimentati



ATTENZIONE: Disconnettere l'alimentazione al controllore prima di aprire il pannello anteriore!

Individuare il fusibile sulla scheda di circuito sul retro della chiusura del controllore, sotto la copertura di sicurezza di plastica. Rimuovere delicatamente il vecchio fusibile dal suo fermaglio di fissaggio e smaltirlo. Premere il nuovo fusibile nel fermaglio, richiudere il coperchio trasparente, fissare il pannello anteriore del controllore e riaccendere la corrente dell'unità.

Avvertenza: l'utilizzo di fusibili non approvati può influire sulle approvazioni relative alla sicurezza del prodotto. Le specifiche vengono mostrate di seguito. Per garantire che le certificazioni di sicurezza del prodotto siano mantenute, si consiglia di utilizzare un fusibile Walchem.

Fusibile 5 x 20 mm, 6 A, 250 V	N/P Walchem 102834
-----------------------------------	--------------------

8.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



ATTENZIONE: disconnettere l'alimentazione al controllore prima di aprire il pannello anteriore!

La risoluzione dei problemi e la riparazione di un controllore malfunzionante debbono essere eseguite soltanto da personale qualificato che presti particolare attenzione, al fine di garantire la sicurezza e limitare ulteriori danni non necessari. Contattare la fabbrica.

8.1 Errore di calibrazione

Le calibrazioni non avranno esito positivo se le regolazioni della lettura si effettuano al di fuori dell'intervallo normale per un corretto funzionamento del sistema. Fare riferimento al manuale delle istruzioni per informazioni ulteriori sul sensore specifico usato.

8.1.1 Sensori della conduttività di contatto

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,5-2,0.

Causa possibile	Azione correttiva
Elettrodo sporco	Pulire l'elettrodo
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Imnesso costante di cella errato	Programmare l'impostazione del costante di cella del controllore in base al valore che corrisponde all'elettrodo usato
Letture o impostazione della temperatura errata	Accertarsi che la temperatura sia accurata
Lunghezza del cavo o impostazione del calibro del filo errate	Impostare secondo i valori corretti
Elettrodo difettoso	Sostituire l'elettrodo

8.1.2 Sensori della conduttività senza elettrodi

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,2-10 oppure se l'offset calcolato è al di fuori di -10.000-10.000.

Causa possibile	Azione correttiva
Sensore sporco	Pulire il sensore
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Sensore collocato troppo vicino alle pareti del contenitore	Riposizionare il sensore
Sensore collocato nel percorso diretto del flusso della corrente elettrica	Riposizionare il sensore
Letture o impostazione della temperatura errata	Accertarsi che la temperatura sia accurata
Lunghezza del cavo o impostazione del calibro del filo errate	Impostare secondo i valori corretti
Sensore difettoso	Sostituire il sensore

8.1.3 Sensori del pH

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,2-1,2 oppure se l'offset calcolato è al di fuori di -140-140.

Causa possibile	Azione correttiva
Elettrodo sporco	Pulire l'elettrodo
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Letture o impostazione della temperatura errata	Accertarsi che la temperatura sia accurata
Lunghezza del cavo o impostazione del calibro del filo errate	Impostare secondo i valori corretti
Elettrodo difettoso	Sostituire l'elettrodo
Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore

8.1.4 Sensori ORP

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,5-1,5 oppure se l'offset calcolato è al di fuori di -300-300.

Causa possibile	Azione correttiva
Elettrodo sporco	Pulire l'elettrodo

Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Elettrodo difettoso	Sostituire l'elettrodo
Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore

8.1.5 Sensori di disinfezione

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,2-10,0 oppure se l'offset calcolato è al di fuori di -40-40.

Causa possibile	Azione correttiva
Condizionamento insufficiente	Attendere per il tempo necessario prima di cercare di effettuare una calibrazione.
Flusso del campione insufficiente	Aumentare la portata del flusso di 30-100 litri all'ora
Bolle d'aria sulla membrana	Rimuovere le bolle. Se necessario, aumentare la portata del flusso.
Bolle d'aria nell'elettrolito	Riempire il tappo della membrana di elettrolito.
Membrana sporca	Pulire la membrana
Allentare il tappo della membrana	Stringere il tappo della membrana.
Membrana difettosa	Sostituire il tappo della membrana.
Pressione alta	Ridurre la pressione al di sotto di 1 atmosfera e riempire il tappo di elettrolito.
Nessuna soluzione di riempimento dell'elettrolito nel tappo della membrana	Riempire il tappo della membrana di elettrolito. Se il tappo della membrana non è in grado di trattenere la soluzione, sostituirlo.
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Sensore difettoso	Sostituire il sensore
Apparecchiatura di analisi o reagenti difettosi	Consultare le istruzioni sull'apparecchiatura di collaudo
Campione contaminato con molecola che interferisce (fare riferimento alle specifiche sulla Sensibilità nelle istruzioni relative al sensore)	Rimuovere la fonte di contaminazione

8.1.6 Input analogici

La calibrazione non riuscirà se la regolazione del guadagno è al di fuori di 0,5-2,0 oppure se l'offset calcolato è al di fuori di -2-2 mA.

Causa possibile	Azione correttiva
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Sensore difettoso	Sostituire il sensore

8.1.7 Sensori della temperatura

La calibrazione non riuscirà se l'offset calcolato è al di fuori di -10-10.

Causa possibile	Azione correttiva
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
L'input della temperatura è impostato sull'elemento errato.	Riprogrammare per abbinare l'elemento della temperatura connesso
Sensore difettoso	Sostituire il sensore

8.1.8 Input della corrosione

La calibrazione non riuscirà se la velocità di corrosione o il valore dello squilibrio immesso è al di fuori dell'intervallo da 0 a 5 volte l'impostazione dell'Intervallo della velocità di corrosione.

Causa possibile	Azione correttiva
Cablaggio errato del sensore al controllore	Correggere il cablaggio
Le impostazioni dell'Intervallo sono troppo basse.	Aumentare l'impostazione dell'Intervallo
Le punte dell'elettrodo non sono state condizionate abbastanza a lungo	Dare agli elettrodi il tempo di condizionarsi
Elettrodi vecchi	Sostituire gli elettrodi e prendere in considerazione l'eventuale impostazione di un promemoria di Allarme dell'elettrodo.
Elettrodi non serrati	Stringere gli elettrodi
Gli elettrodi non sono completamente sommersi	Installare il sensore nel ramo laterale di una giunzione a T, non sul lato superiore

8.2 Messaggi di allarme

ALLARME ALTO o ALTO-ALTO

Si verifica se la lettura del sensore sale al di sopra dei punti di regolazione dell'allarme alti. Se l'unità in dotazione è programmata per un output del relè di allarme, il relè di allarme si attiverà. Il controllore continuerà a verificare la lettura del sensore, e qualsiasi output che utilizzi il sensore rimarrà attivo.

Causa possibile	Azione correttiva
Il processo ha effettuato il controllo oltre il normale.	Potrebbe essere necessario aumentare la portata del flusso di sostanze chimiche.
La fornitura di sostanze chimiche si è esaurita.	Reintegrare la fornitura di sostanze chimiche.
La pompa o la valvola o la linea di fornitura sono difettose.	Riparare o sostituire il dispositivo di controllo.
Viene effettuato il controllo delle sostanze chimiche errate.	Sostituire con le sostanze chimiche corrette.
Il sensore non risponde ai cambiamenti.	Riparare o sostituire il sensore. Valutare la miscela o il ricircolo.
La pompa sta travasando, la valvola perde.	Riparare o sostituire il dispositivo di controllo oppure reinstradare la tubazione.
L'output di controllo è stato lasciato in modalità "MANUALE".	Ritornare alla modalità "AUTOMATICA".
Potrebbe trattarsi di una parte normale del processo.	Nessuno è necessario.

ALLARME BASSO o BASSO-BASSO

Si verifica se la lettura del sensore scende al di sotto dei punti di regolazione dell'allarme bassi. Se l'unità in dotazione è programmata per un output del relè di allarme, il relè di allarme si attiverà. Il controllore continuerà a verificare la lettura del sensore, e qualsiasi output che utilizzi il sensore rimarrà attivo.

Causa possibile	Azione correttiva
Il processo ha effettuato il controllo oltre il normale.	Potrebbe essere necessario aumentare la portata del flusso di sostanze chimiche.
La fornitura di sostanze chimiche si è esaurita.	Reintegrare la fornitura di sostanze chimiche.
La pompa o la valvola o la linea di fornitura sono difettose.	Riparare o sostituire il dispositivo di controllo.
Viene effettuato il controllo delle sostanze chimiche errate.	Sostituire con le sostanze chimiche corrette.
Il sensore non risponde ai cambiamenti.	Riparare o sostituire il sensore. Valutare la miscela o il ricircolo.
La pompa sta travasando, la valvola perde.	Riparare o sostituire il dispositivo di controllo oppure reinstradare la tubazione.
L'output di controllo è stato lasciato in modalità "MANUALE".	Ritornare alla modalità "AUTOMATICA".
Potrebbe trattarsi di una parte normale del processo.	Nessuno è necessario.

ALLARME DI DEVIAZIONE

Si verifica se si presenta un input virtuale del sensore ridondante, e i due sensori assegnati effettuano letture troppo distanti l'una dall'altra.

Causa possibile	Azione correttiva
L'impostazione dell'allarme di deviazione potrebbe essere troppo bassa.	Modificare l'impostazione
Potrebbe essere necessario pulire e calibrare uno o entrambi i sensori	Pulire e calibrare
Uno dei sensori potrebbe essere difettoso	Sostituire il sensore

MESSAGGIO PERSONALIZZATO DELLO STATO DEL DI

Un input digitale che si trovi in un tipo di Stato DI può essere impostato in modo che lo stato aperto o lo stato chiuso generi un allarme. Il messaggio di allarme può essere personalizzato. L'uso più comune per questo sarà un Interruttore del flusso.

Causa possibile	Azione correttiva
Nessun flusso	Controllare le tubazioni per le valvole chiuse, i bloccaggi, ecc. Controllare la pompa di ricircolo.
Interruttore del flusso/cavo difettosi	Controllare con l'ohmmetro.
Controllore difettoso	Controllare cortocircuitando l'input digitale nel controllore.

ALLARME TOTALE

Si verifica se il limite di allarme del misuratore di flusso oppure del totalizzatore del monitor di alimentazione viene superato.

Causa possibile	Azione correttiva
Funzionamento normale	Ripristinare il totale per azzerare l'allarme, oppure attendere che il ripristino automatico avvenga.
c.a. accoppiata sul cavo del misuratore di flusso	Instradare il cavo ad almeno 6 pollici (150 mm) di distanza dalla tensione c.a.
Rumore accoppiato sul cavo del misuratore di flusso	Schermare il cavo

ALLARME DELL'INTERVALLO (per gli ingressi digitali di tipo monitor di alimentazione o misuratore di flusso)

Si verificasse il totale accumulato del misuratore di flusso o del monitor di alimentazione è troppo grande. Il totale massimo è 1 trilione di volte l'incremento del dispositivo. Ad esempio, se l'incremento è un gallone per ciascun impulso, il totale massimo è 1 trilione di galloni.

Causa possibile	Azione correttiva
Funzionamento normale	Ripristinare il totale per azzerare l'allarme, oppure attendere che il ripristino automatico avvenga.

VERIFICA DEL FLUSSO

Si verifica se l'input digitale del monitor di alimentazione non registra alcun contatto, mentre l'uscita di controllo per tale pompa è stata attiva per un periodo di tempo più lungo di quello del Ritardo dell'allarme dal flusso.

Causa possibile	Azione correttiva
La pompa di misurazione non è più innescata	Innescare nuovamente la pompa di misurazione
Pompa di misurazione difettosa	Riparare o sostituire la pompa di misurazione
Cablaggio del dispositivo di monitoraggio dell'alimentazione errato	Correggere il cablaggio. Accertarsi che all'input digitale a cui il dispositivo di monitoraggio dell'alimentazione è collegato sia stato assegnato il relè corretto
Sensore del monitoraggio dell'alimentazione guasto	Sostituire il sensore del monitoraggio dell'alimentazione
Fusibile bruciato	Accertarsi che la pompa stia ricevendo elettricità. Sostituire il fusibile
Relè dell'uscita guasto	Sostituire la scheda del relè
Input digitale difettoso	Accertarsi che il dispositivo di monitoraggio dell'alimentazione sia a contatto con le chiusure che utilizzano un ohmmetro. Se appare adeguato e correttamente connesso, sostituire la scheda di circuito del controllore.

TIMEOUT DELL'OUTPUT

Questa condizione di errore arresterà il controllo. Viene causata dall'output (o relè o analogico) che viene attivato più a lungo del Limite di tempo programmato.

Causa possibile	Azione correttiva
Il processo ha effettuato il controllo oltre il normale.	Aumentare il limite di tempo o ripristinare il timer.
La fornitura di sostanze chimiche si è esaurita.	Reintegrare la fornitura di sostanze chimiche.
La pompa o la valvola o la linea di fornitura sono difettose.	Riparare o sostituire il dispositivo di controllo.
Viene effettuato il controllo delle sostanze chimiche errate.	Sostituire con le sostanze chimiche corrette.
Il sensore non risponde ai cambiamenti.	Sostituire il sensore. Valutare la miscela o il ricircolo.

ALLARME DELL'INTERVALLO (per gli input del sensore)

Indica che il segnale proveniente dal sensore è al di fuori dell'intervallo normale. Questa condizione di errore arresterà il controllo di qualsiasi output che utilizzi il sensore. Questo impedisce il controllo basato su una lettura del sensore falsa. Se il sensore della temperatura entra nell'allarme dell'intervallo, allora il controllore passerà al compenso della temperatura manuale usando l'impostazione di Temperatura predefinita.

Causa possibile	Azione correttiva
Fili del sensore cortocircuitati	Disconnettere il cortocircuito
Sensore difettoso	Sostituire il sensore
Controllore difettoso	Sostituire o riparare il controllore

ALLARME DI EVENTO SALTATO

Un allarme di evento saltato viene impostato quando si verifica un secondo evento del biocida o del timer, mentre un evento è ancora in esecuzione (o in fase di pre-estrazione, aggiunta di biocida o blocco dell'aggiunta post-biocida, in caso di modalità del timer del biocida). Un allarme evento saltato viene anche impostato se il relè del timer non si accende mai durante un evento a causa di una condizione di interblocco. L'allarme viene annullato quando il relè è attivato successivamente per qualsiasi ragione (il prossimo evento del timer o modalità MANUALE o condizione forzata "attiva con").

Causa possibile	Azione correttiva
Programmazione errata	Riprogrammare per eliminare la sovrapposizione degli eventi
Condizione di interblocco di lunga durata	Funzionamento normale
Pre-estrazione di lunga durata	Diminuzione del tempo di pre-estrazione Aumento della portata del flusso di estrazione Riprogrammare per eliminare la sovrapposizione degli eventi

ERRORE DEL SENSORE

Questo errore indica che il segnale proveniente dal sensore non ha più alcuna validità. Questa condizione di errore arresterà il controllo di qualsiasi output che utilizzi il sensore.

Causa possibile	Azione correttiva
Fili del sensore cortocircuitati	Disconnettere il cortocircuito
Sensore difettoso	Sostituire il sensore
Controllore difettoso	Sostituire o riparare il controllore

GUASTO DELL'INPUT

Questo allarme indica che il circuito di input del sensore non sta funzionando più, oppure che uno degli input utilizzato per calcolare un input virtuale si trova in una condizione di Guasto del sensore. Questa condizione di errore arresterà il controllo di qualsiasi output che utilizzi l'input.

Causa possibile	Azione correttiva
Controllore difettoso	Sostituire o riparare il controllore
Se si utilizzano gli input virtuali, si tratta di un guasto del sensore di uno degli input	Vedere in alto la sezione sulla risoluzione Guasti del sensore

CARICA DELLA BATTERIA BASSA

Questo allarme indica che la batteria che memorizza la data e l'ora ha una carica inferiore a 2,4 V c.c.

Causa possibile	Azione correttiva
Batteria difettosa	Sostituire la batteria

TEMPERATURA DEL SISTEMA BASSA

Questo allarme indica che la temperatura all'interno del controllore è inferiore a -10 °C.

Causa possibile	Azione correttiva
Temperature ambiente basse	Riscaldare il controllore

TEMPERATURA DEL SISTEMA ALTA

Questo allarme indica che la temperatura del controllore o del processore del sensore IC è al di sopra di 75 °C, oppure che la temperatura del processore IC della scheda Ethernet è al di sopra di 85 °C.

Causa possibile	Azione correttiva
Temperature ambiente alte	Raffreddare il controllore
Assorbimento dell'energia elevato	Non utilizzare 24 v cc del controllore per alimentare più di 1,5 W in totale

ERRORE DEL DISPLAY	
Questo allarme si verifica se si perde l'interfaccia dell'utente	
Causa possibile	Azione correttiva
Pressione delle icone molto rapida	Uscire dallo schermo e continuare la programmazione
ERRORE DELLA SCHEDA ETHERNET	
Questo allarme si attiva se la scheda del circuito Ethernet non funziona	
Causa possibile	Azione correttiva
Scheda Ethernet bloccata	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Circuito Ethernet difettoso	Sostituire la scheda del controllore
GUASTO DEL SERVER WEB	
Questo allarme si attiva se il server web sulla scheda del circuito Ethernet non funziona	
Causa possibile	Azione correttiva
Server web bloccato	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Scheda Ethernet difettosa	Sostituire la scheda Ethernet
ERRORE DI COMUNICAZIONE DEI DATI VTouch	
Questo allarme si attiva se il controllore cerca di inviare dati a VTouch e VTouch non conferma la ricezione dei dati	
Causa possibile	Azione correttiva
Nessuna connessione a LAN	Connettere il cavo Ethernet a LAN
Errato IP, subnet e/o indirizzo della gateway	Programmare impostazioni valide per LAN nel controllore o usare DHCP se supportato dalla LAN
LAN sta bloccando l'accesso esterno	Programmare il router di LAN per aprire l'accesso
Errore della scheda di rete	Vedere le indicazioni in alto
CALIBRAZIONE DEL SENSORE NECESSARIA	
Questo allarme scatta se l'Allarme promemoria calibrazione è stato impostato su più di 0 giorni e se il sensore non è stato calibrato entro tale numero di giorni.	
Causa possibile	Azione correttiva
Tempistica della calibrazione	Calibrare il sensore
Promemoria impostato erroneamente	Impostare l'Allarme promemoria calibrazione su 0
ERRORE DI CALCOLO	
Questo allarme scatta se non è stato completato un calcolo dell'input virtuale, ad esempio, se è stato diviso per zero.	
Causa possibile	Azione correttiva
Il valore zero per l'input usato come denominatore	Calibrare o valutare tale input
VERIFICA DEL FLUSSO	
Si verifica se l'input digitale del monitor di alimentazione non registra alcun contatto, mentre l'uscita di controllo per tale pompa è stata attiva per un periodo di tempo più lungo di quello del Ritardo dell'allarme dal flusso.	
Causa possibile	Azione correttiva
La pompa di misurazione non è più innescata	Innescare nuovamente la pompa di misurazione
Pompa di misurazione difettosa	Riparare o sostituire la pompa
Cablaggio del dispositivo di verifica difettoso	Correggere il cablaggio
Input digitale errato assegnato all'output	Correggere l'errore di programmazione
Dispositivo di verifica difettoso	Riparare o sostituire il dispositivo
Cablaggio dell'output alla pompa difettoso	Correggere il cablaggio
Scheda di output difettosa	Riparare o sostituire la scheda
Input digitale difettoso	Sostituire la scheda
ERRORE DELLA SCHEDA DEL SENSORE, DEL DISPLAY, DELL'ALIMENTAZIONE O DEL CONTROLLORE	
Questo allarme scatta se la scheda elencata non viene riconosciuta	
Causa possibile	Azione correttiva
Connessione del cavo a nastro scadente	Rimuovere e riposizionare il cavo a nastro, ciclare l'alimentazione
Connessione della scheda opzionale scadente	Rimuovere e settare nuovamente la scheda, ciclare l'alimentazione

Scheda difettosa	Restituire il controllore per la riparazione
VARIANTE DELLA SCHEDA DI OUTPUT DI RETE O ANALOGICA, DEL DISPLAY, DEL SENSORE, DELL'ALIMENTAZIONE O DEL CONTROLLORE	
Questo allarme scatta se il tipo di scheda rilevato non è un tipo valido	
Causa possibile	Azione correttiva
Connessione del cavo a nastro scadente	Riposizionare il cavo a nastro
Cavo a nastro difettoso	Sostituire il cavo a nastro
Scheda difettosa	Sostituire la scheda elencata nel messaggio di errore
VERSIONE DEL SOFTWARE DEL SENSORE	
Questo allarme scatta se una scheda di input del sensore con un software v2.11 o inferiore è installata su una scheda del controllore che esegue un software v.2.13 o superiore	
Causa possibile	Azione correttiva
Il software non è compatibile tra una scheda e l'altra	Eeguire un aggiornamento del software
TIPO DI SENSORE NON VALIDO	
Questo allarme scatta se il tipo di sensore programmato non è effettuabile per la scheda del sensore installato.	
Causa possibile	Azione correttiva
La scheda del sensore è stata rimossa e sostituita con un tipo diverso	Reinstallare la scheda corretta oppure riprogrammare l'input sulla base di un tipo valido per la scheda installata
MODALITÀ DI CONTROLLO NON VALIDA	
Questo allarme scatta se la modalità di controllo programmata non è effettuabile per la scheda del relè di alimentazione installata	
Causa possibile	Azione correttiva
La scheda del relè di alimentazione è stata rimossa e sostituita con un modello errato	Reinstallare la scheda corretta oppure riprogrammare l'output sulla base di un tipo valido per la scheda installata
ERRORE DI CONNESSIONE DAL VIVO VTouch	
Questo allarme scatta se il controller non è in grado di stabilire una connessione crittografata al server VTouch. Se si presenta anche un Errore di comunicazione dei dati VTouch, risolvere quello per primo.	
Causa possibile	Azione correttiva
Nessun supporto UDP sulla Porta 9012 o supporto TCP sulla Porta 44965	Aprire le porte/i protocolli sul router
DISABILITATO (SENSORE, INPUT DIGITALE O VIRTUALE; RELÈ O OUTPUT ANALOGICO)	
Questo allarme scatta se il software per tale input o output non è stato avviato correttamente	
Causa possibile	Azione correttiva
Il software non sta funzionando	Se il messaggio di errore scompare autonomamente, non è necessario svolgere alcuna azione. Se il messaggio di errore persiste, ciclare l'alimentazione. Se il messaggio di errore persiste, restituire il controllore per la riparazione.
ERRORE DI CONTROLLO DELL'OUTPUT ANALOGICO O DEL RELÈ	
Questo allarme scatta se il software per tale output non viene eseguito correttamente	
Causa possibile	Azione correttiva
Il software non sta funzionando	Se il messaggio di errore scompare autonomamente, non è necessario svolgere alcuna azione. Se il messaggio di errore persiste, ciclare l'alimentazione. Se il messaggio di errore persiste, restituire il controllore per la riparazione.
ERRORE DEL SISTEMA DEL FILE FRAM	
Questo allarme scatta se la FRAM non viene rilevata al momento dell'accensione	
Causa possibile	Azione correttiva
La FRAM non stava funzionando oppure non sta funzionando adesso	Se il messaggio di errore scompare autonomamente, non è necessario svolgere alcuna azione. Se il messaggio di errore persiste, ciclare l'alimentazione. Se il messaggio di errore persiste, sostituire la scheda del controllore.

SOSTITUIRE GLI ELETTRODI

Si verifica se l'utente ha impostato un Allarme dell'elettrodo e il numero di giorni selezionato dall'ultima istanza di conferma di "Sostituire l'elettrodo della corrosione" è trascorso.

Causa possibile	Azione correttiva
Il timer dell'Allarme dell'elettrodo è scaduto	Sostituire gli elettrodi e quindi confermare nel menu Sostituire l'elettrodo della corrosione

8.3 Procedura per la valutazione dell'Elettrodo di conduttività

Provare a pulire innanzitutto l'elettrodo (fare riferimento alla Sezione 7.1). Per controllare l'elettrodo, esaminare le connessioni dell'elettrodo alla striscia terminale (fare riferimento alla Figura 7). Accertarsi che i colori corretti si abbinino ai terminali corretti, e che le connessioni siano ben salde. Ripristinare l'alimentazione e esaminare se la conduttività è tornata normale. In caso contrario, sostituire l'elettrodo.

8.4 Procedura per la valutazione dell'elettrodo pH/ORP

La causa più comune di un errore della calibrazione è un problema con l'elettrodo. Innanzitutto cercare di pulire l'elettrodo, quindi ritrovare la calibrazione. Se anche questa procedura non riesce, sostituire l'elettrodo e riprovare la calibrazione.

L'altro problema più comune sono le connessioni scadenti o bagnate. Controllare la connessione dell'elettrodo al cavo per accertarsi che non ci sia umidità. Controllare le connessioni tra il cavo e la striscia terminale. Accertarsi che siano ben salde, che il terminale non sia bloccato nell'involucro di plastica e che i fili siano instradati fino al terminale esatto. Qualora sia presente una scatola di giunzione installata tra l'elettrodo il controllore, controllare anche il cablaggio di questo componente.

Dovrebbe essere possibile misurare i +5 V c.c. $\pm 5\%$ e -5 V c.c. $\pm 5\%$ rispetto a IN- nella striscia terminale. Se non è possibile, vuol dire che il controllore è difettoso. Dovrebbe essere possibile misurare IN+ rispetto a IN- (scala c.c.) e ottenere gli opportuni valori per le soluzioni tampone usate. Se non è possibile, vuol dire che il preamplificatore o il suo cablaggio sono difettosi.

L'ultima possibilità di cercare di sostituire il preamplificatore.

8.5 Luci diagnostiche

Alcune delle schede di circuito all'interno del controllore presentano luci diagnostiche.

LED D12 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE

Indica lo stato dell'applicazione di software. Il funzionamento normale avviene 5 secondi dopo l'accensione, la luce effettua un lampeggio lungo, due lampeggi corti e un lampeggio lungo su spento. Se questo non avviene:

Causa possibile	Azione correttiva
Il software del controllore non è in esecuzione	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Scheda del controllore difettosa	Sostituire la scheda del controllore

LED D14 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE

Indica lo stato del software Ethernet. Il funzionamento normale avviene quando, dopo l'accensione, la luce si accende per 5 secondi e si spegne per 5 secondi. Se questo non avviene:

Causa possibile	Azione correttiva
Il software Ethernet non è in esecuzione	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Scheda del controllore difettosa	Sostituire la scheda del controllore

LED D15 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE

Indica lo stato del software dell'input digitale. Lampeggia lentamente per alcuni secondi durante l'accensione. Il funzionamento normale è OFF (SPENTO). Se la luce non funziona in questo modo:

Causa possibile	Azione correttiva
Il software dell'input digitale è bloccato	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Scheda del controllore difettosa	Sostituire la scheda del controllore

LED D13 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE**Indica lo stato della fornitura di alimentazione a 12 V c.c. Il funzionamento normale è ON (ACCESO). Altrimenti:**

Causa possibile	Azione correttiva
Cavo a nastro difettoso	Sostituire il cavo a nastro
Fornitura di alimentazione difettosa	Sostituire la fornitura di alimentazione

LED D11 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE**Indica lo stato della fornitura di alimentazione a 5 V c.c. Il funzionamento normale è ON (ACCESO). Altrimenti:**

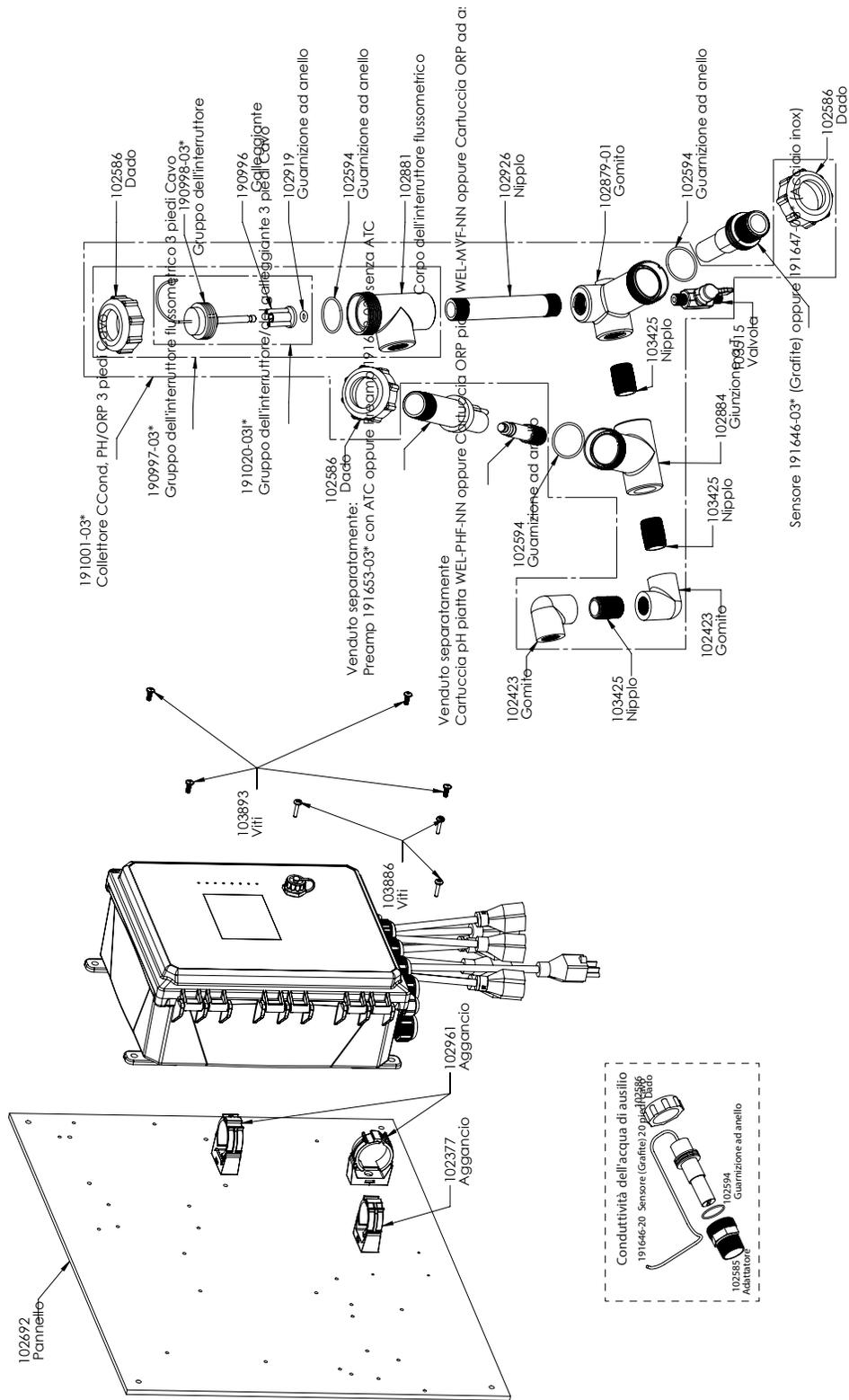
Causa possibile	Azione correttiva
Cavo a nastro difettoso	Sostituire il cavo a nastro
Fornitura di alimentazione difettosa	Sostituire la fornitura di alimentazione

LED D10 DELLA SCHEDA DEL CONTROLLORE**Indica lo stato della fornitura di alimentazione a 3,3 V c.c. Il funzionamento normale è ON (ACCESO). Altrimenti:**

Causa possibile	Azione correttiva
Cavo a nastro difettoso	Sostituire il cavo a nastro
Fornitura di alimentazione difettosa	Sostituire la fornitura di alimentazione

LED DELLA SCHEDA I/O**Indica lo stato della scheda del sensore. Lampeggia lentamente per vari secondi durante l'accensione. Il funzionamento normale è OFF (SPENTO). Se la luce non funziona in questo modo:**

Causa possibile	Azione correttiva
Scheda del sensore bloccata	Per ripristinarla, provare un ciclo di alimentazione.
Scheda del sensore non appoggiata correttamente	Scollegare la scheda e ricollegarla
Cavo a nastro non appoggiato correttamente	Staccare il cavo a nastro all'altezza di ciascuna estremità e ricollegarlo
Cavo a nastro difettoso	Sostituire il cavo a nastro
Scheda del sensore difettosa	Sostituire la scheda del sensore



Opzioni del sensore WCT90 PAEFNN, PBEFNN, PAEHNN, PBEHNN, PAEINN, PBEINN

PAEFNN: Conducitivita' di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello

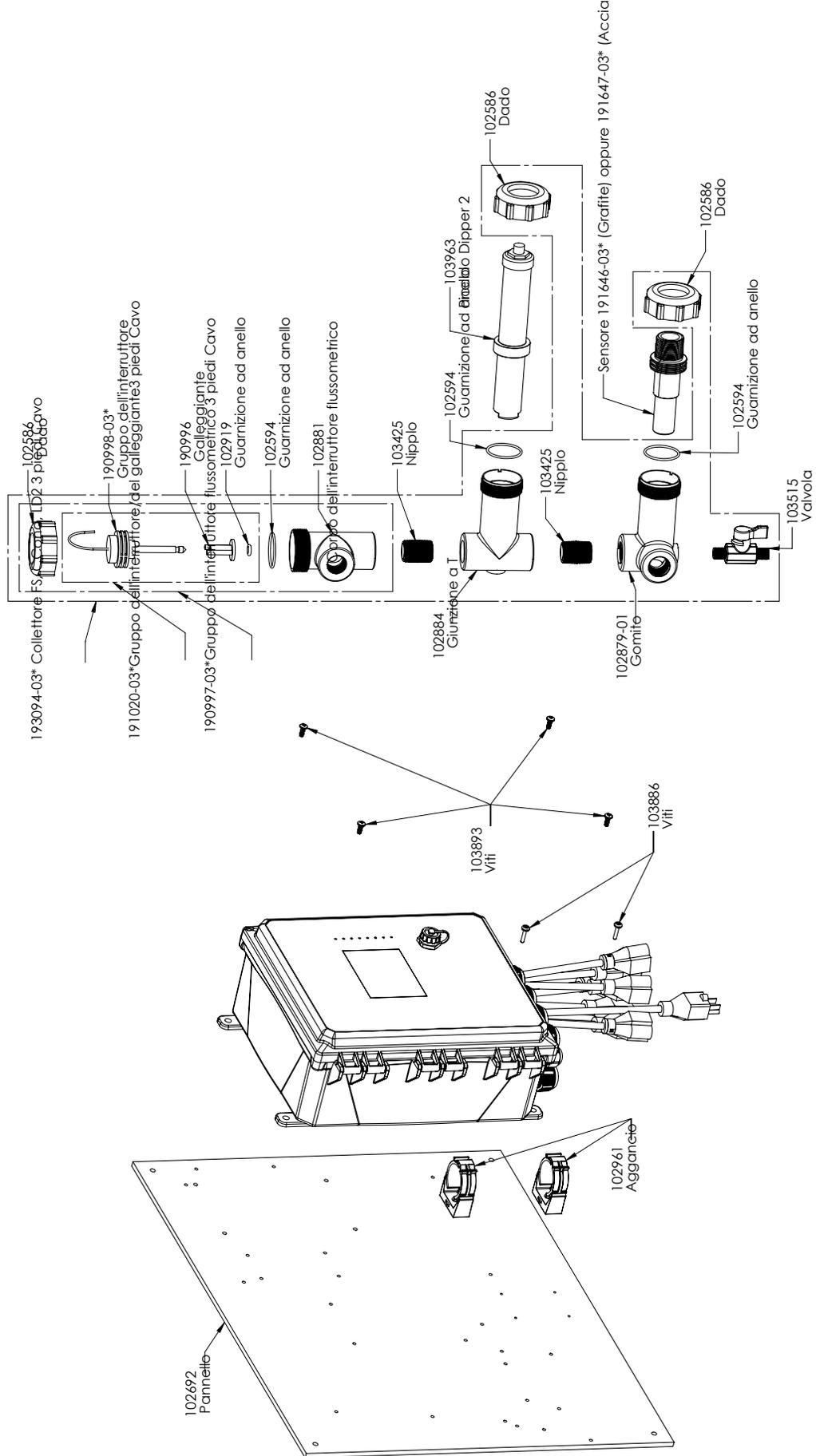
+ Conducitivita' di ausilio + WEL-PHF senza ATC

PAEHNN: + WEL-MVR PAEINN: + WEL-MVF

PBEFNN: Conducitivita' di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello

+ Conducitivita' di ausilio + WEL-PHF senza ATC

PBEHNN: + WEL-MVR PBEINN: + WEL-MVF

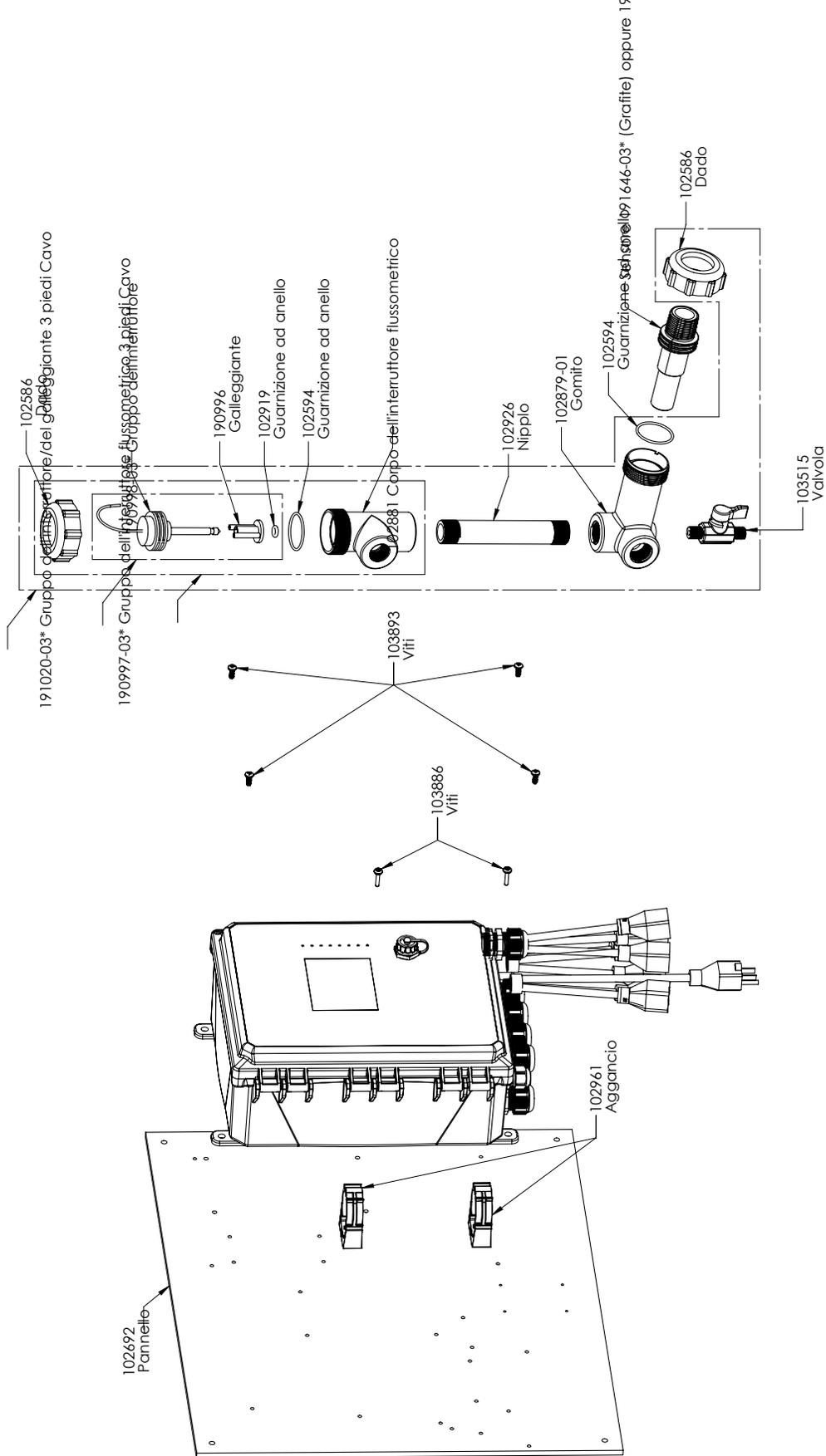


Opzioni del sensore WCT90 PAMNNN, PBMNNN

PAMNNN: Conduttività di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello + LD2

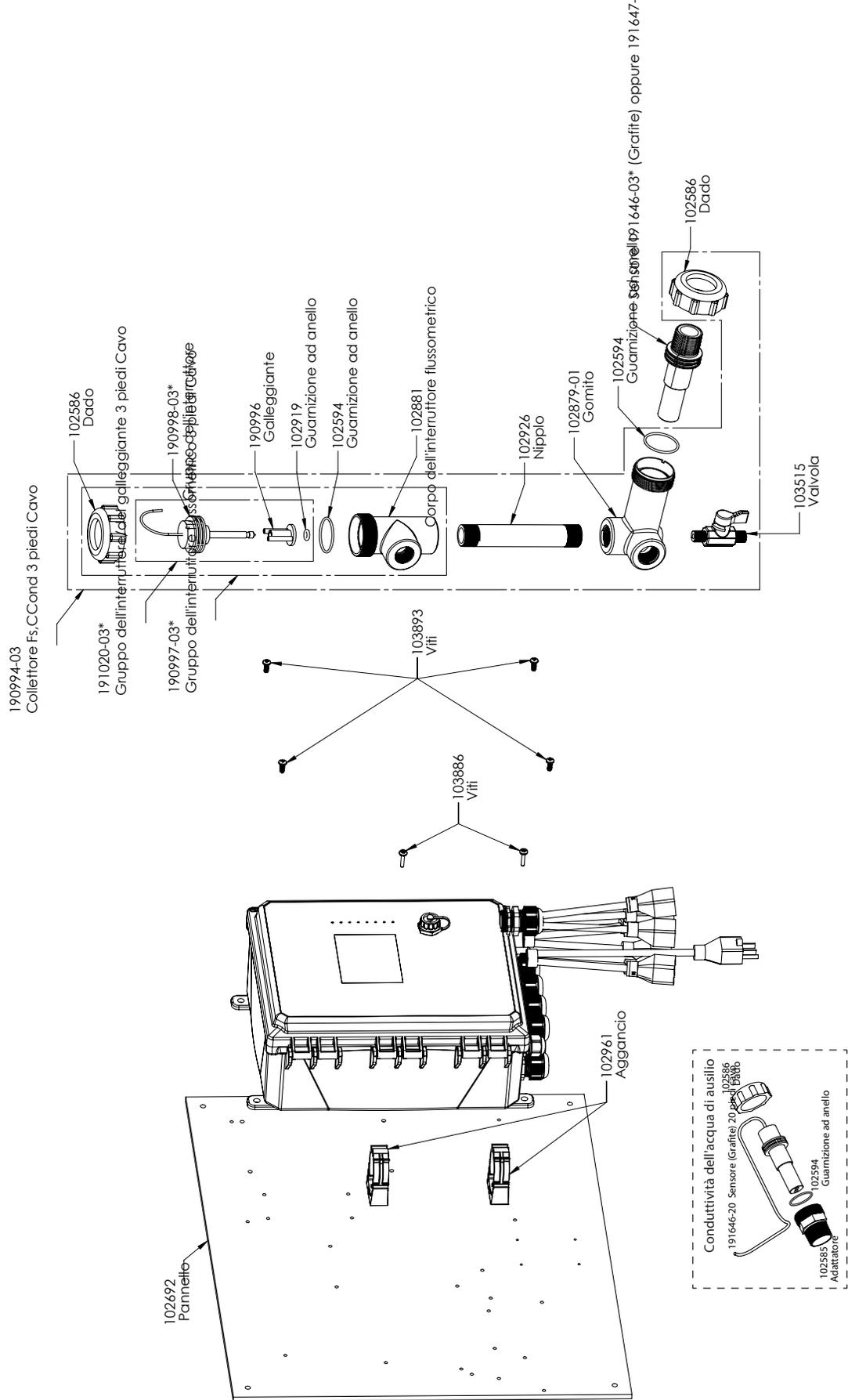
PBMNNN: Conduttività di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello + LD2

190994-03 Collettore Fs.CCond 3 piedi Cavo



Opzioni del sensore WCT900 PANNNN, PBNNNN

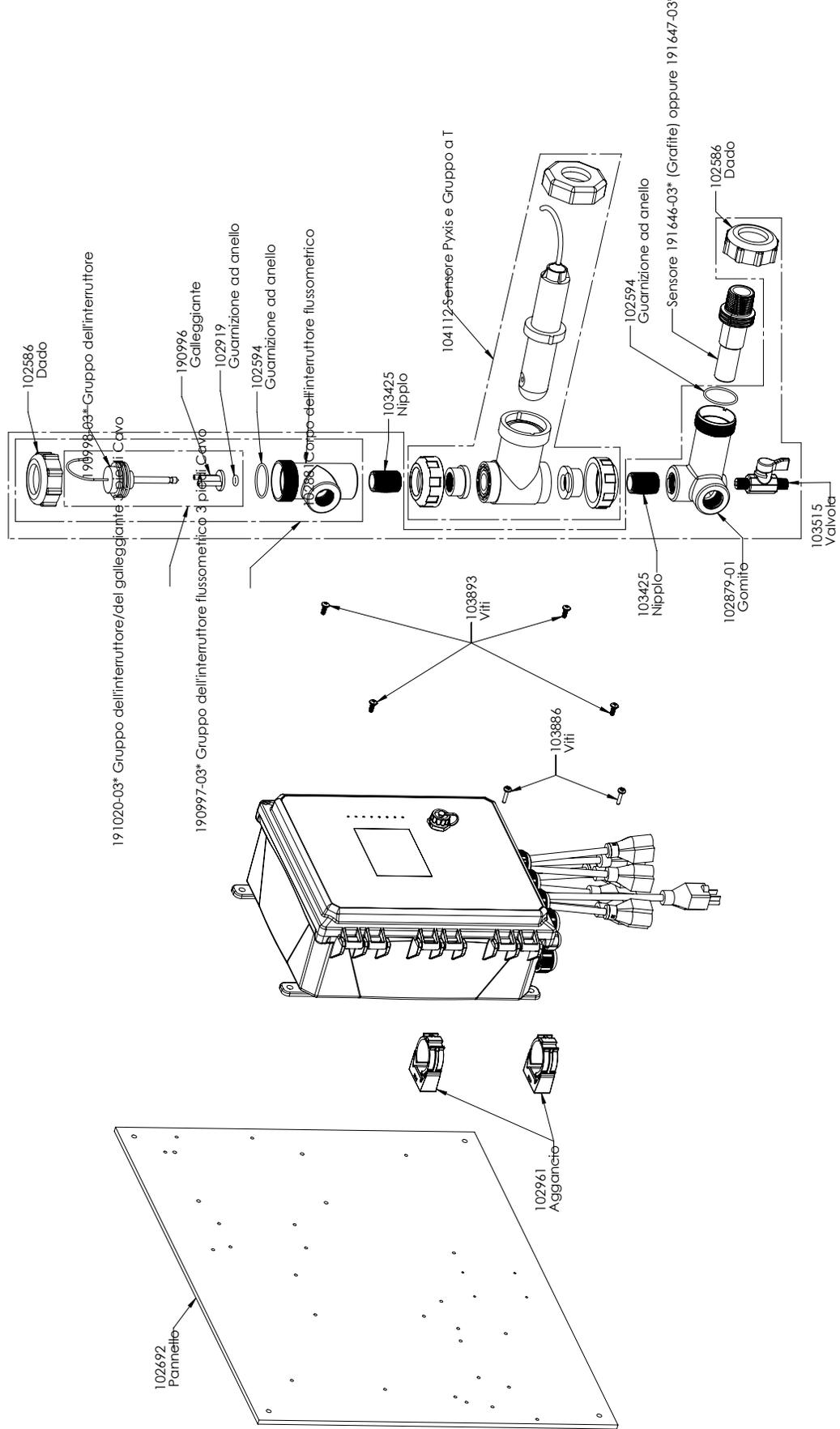
PANNNN: Conduttività di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello
 PBNNNN: Conduttività di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello



Opzioni del sensore WCT900 PAENNN, PBENNN

PAENNN: Conduttività di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello + sensore di ausilio

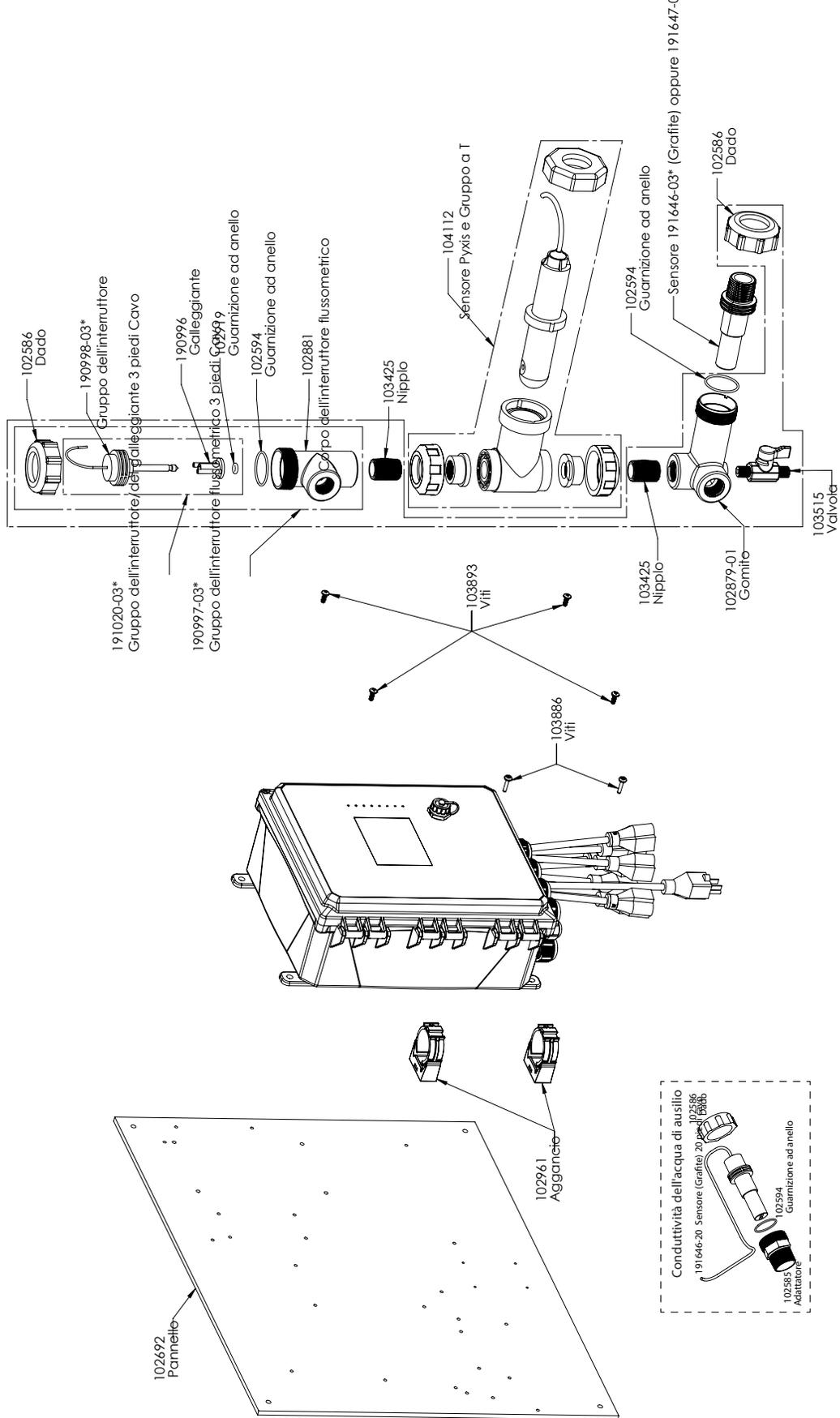
PBENNN: Conduttività di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello + sensore di ausilio



Opzioni del sensore WCT900 PAPNNN, PBPNNN

PAPNNN: Conduttività di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello + Pyxis

PBPNNN: Conduttività di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello + Pyxis



Opzioni del sensore WCT900 PAEPNN, PBEPNN

PAEPNN: Conduttività di contatto a grafite + Interruttore flussometrico sul pannello + Pyxis + sensore di ausilio
 PBEPNN: Conduttività di contatto 316SS + Interruttore flussometrico sul pannello + Pyxis + sensore di ausilio

10.0 Politica relativa all'assistenza

I controllori Walchem sono dotati di una garanzia di 2 anni sulle componenti elettroniche e di una garanzia di 1 anno sulle parti meccaniche e sugli elettrodi. Consultare la Dichiarazione di garanzia limitata sul lato anteriore del manuale per ulteriori dettagli.

I controllori Walchem sono supportati da una rete mondiale di distributori master autorizzati. Contattare il distributore Walchem autorizzato di zona per ottenere assistenza con la risoluzione dei problemi, le parti di ricambio e la manutenzione. Se un controllore non sta funzionando correttamente, potrebbero essere disponibili schede di circuito da scambiare quando il problema è stato isolato. I distributori autorizzati forniranno un numero di Autorizzazione alla restituzione del materiale (RMA, Return Material Authorization) per tutti i prodotti che vengono rinviati alla fabbrica per la riparazione. Le riparazioni vengono generalmente completate in meno di una settimana. Gli articoli da riparare, che vengono restituiti alla fabbrica tramite trasporto aereo con consegna il giorno successivo, riceveranno il servizio prioritario. Le riparazioni non coperte da garanzia saranno addebitate in base al tempo speso e al materiale utilizzato.

FIVE BOYNTON ROAD
TEL.: 508-429-1110

HOPPING BROOK PARK

HOLLISTON, MA 01746, USA
Sito web: www.walchem.com