FALCO 2 e FALCO 2 TAC

Manuale utente dello strumento V1.2



Registra il tuo strumento online per ricevere la tua garanzia estesa.

Pioneering Gas Sensing Technology.

ionscience.com

Registra il tuo strumento online per estendere la garanzia

Grazie per aver acquistato il tuo strumento Ion Science.

La garanzia standard del tuo monitor FALCO 2 VOC è di un anno.

Per usufruire dell'estensione della garanzia, è necessario registrare lo strumento online entro un mese dall'acquisto (si applicano termini e condizioni).

ClicQuiper estendere la garanzia del tuo strumento oppure scansiona il codice QR qui sotto.

Contenuto

Sicurezza **6**
Avvisi legali riguardanti il funzionamento sicuro delle apparecchiature 6
Simboli 6
Avvertenze, precauzioni e notifiche informative 6
Disposizione 8
Certificazione **8**
Dichiarazioni **8**
Responsabilità per l'uso corretto 8
Avvertenze 8
Introduzione a FALCO 2 ..... **10**
Specifica **11**
Disimballaggio e ispezione **14**
Unboxing diffuso: 14
Unboxing pompato: 14
Descrizione del sistema **15**
Risultati e comunicazioni 15
Interfaccia Modbus RS 485 ..... **15**
Spiegazione della maschera di bit dello stato di errore Modbus: 16
Assegnazioni dei bit del registro di errore 16
Interpretazione del valore del registro degli errori 17
Note sull'utilizzo 17
Requisiti di installazione **17**
Requisiti di posizione 17
Requisiti di alimentazione 19
Requisiti per cavi e pressacavi 19
Installazione **19**
Preparazione per l'installazione 19
Dimensioni per l'installazione 20
Per installare il modulo di alloggiamento 21
Test post-installazione 22
Installazione in zone con atmosfere esplosive 22
Configurazioni del circuito di corrente 4–20 mA **22**

Calibrazione del 4 – 20 mA 24
Configurazione 4–20 mA 24
Scala di errore 4–20 mA 26
Filtro idrofobico 26
Lunghezza del tubo di campionamento 26
Rimozione del modulo di controllo 26
Per rimuovere il modulo di controllo 27
Utilizzo del FALCO 27
Interfaccia utente 27
Spia di stato 28
Routine di avvio 28
Schermo del logo 28
Schermata informativa 1 28
Schermata informativa 2 28
Riscaldamento 29
Schermata della modalità di esecuzione normale 29
Schermate del software 29
Diagramma di flusso del software 29
Schermata di blocco 30
Navigazione nei menu e selezione delle opzioni del menu 30
Menù i1 32
Menù i2 32
Menù i3 32
Menù i4 33
Menù i5 33
Menù i6 33
Menù i7 34
Menù i8 34
Funzionamento della pompa 34
Calibrazione 36
Zero 36
Campata 1 37
Campata 2 38
RF (fattore di risposta) 38

Unità di rilevamento **39**
Ciclo di misurazione **39**
Allarmi **40**
Allarme 1 40
Allarme 2 40
Luminosità allarme **40**
Allarme pulsante **41**
Relè **41**
Opzioni Relay 1 41
Opzioni Relay 2 42
4-20 mA **42**
Abilita/Disabilita 4–20 mA 42
Gamma 4 - 20 mA 42
Indirizzo Modbus **42**
Luminosità della spia di stato **43**
Modalità di servizio **43**
Blocco password **44**
Manutenzione **44**
Sostituzione del disco del filtro 45
Test di urto 45
Pulizia del MiniPID **46**
Rimontaggio 47
Utilizzo del kit di pulizia della lampada PID A-31063 47
Identificazione del pericolo 47
Gestione 48
Magazzinaggio 48
Diagnostica dei guasti **49**
Indicazioni di allarme e guasto 49
Condizioni di guasto 49
Registro manuale **50**
Garanzia di qualità **52**
Garanzia **52**
Dettagli di contatto di ION Science **53**

Sicurezza

Avvisi legali riguardanti il funzionamento sicuro delle apparecchiature

- Sebbene venga fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza delle informazioni contenute nel presente manuale, ION Science non si assume alcuna responsabilità per errori od omissioni nel manuale, né per eventuali conseguenze derivanti dall'uso delle informazioni in esso contenute. Il presente manuale è fornito "così com'è" e senza alcuna dichiarazione, termine, condizione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita.
- Nella misura consentita dalla legge, ION Science non sarà responsabile nei confronti di alcuna persona o entità per eventuali perdite o danni che potrebbero derivare dall'uso del presente manuale.
- Ci riserviamo il diritto di rimuovere, modificare o variare in qualsiasi momento e senza preavviso qualsiasi contenuto presente nel presente manuale.

Simboli

	**AVVERTIMENTO!** **UTILIZZATO PER INDICARE AVVERTENZE DI PERICOLO IN CASO DI RISCHIO DI LESIONI O MORTE.**
	**Attenzione** **Utilizzato per indicare un avvertimento in caso di rischio di danni all'apparecchiatura.**
	**Informazioni** Informazioni importanti o suggerimenti utili sull'utilizzo.
	**Riciclaggio** Riciclare tutti gli imballaggi.
	**RAEERegolamenti** Assicurarsi che le apparecchiature elettriche dismesse vengano smaltite correttamente.

Avvertenze, precauzioni e notifiche informative

Le seguenti precauzioni si applicano al prodotto descritto nel presente manuale.

	Le prestazioni inadeguate delle apparecchiature di rilevamento gas descritte nel presente manuale potrebbero non essere necessariamente evidenti e, di conseguenza, è necessario sottoporre le apparecchiature a regolare ispezione e manutenzione.
	ION Science raccomanda che il personale responsabile dell'utilizzo dell'apparecchiatura istituisca un regime di controlli regolari per garantire che le sue prestazioni rientrino nei limiti di calibrazione e che venga tenuto un registro in cui siano registrati i dati di controllo della calibrazione.
	L'apparecchiatura deve essere utilizzata in conformità con gli standard di sicurezza e le istruzioni di installazione fornite nel presente manuale, nonché in conformità con le norme di sicurezza locali.

	Proteggere il sensore PID dall'esposizione ai vapori di silicone, poiché potrebbero sporcare le finestre delle lampade e ridurre la risposta ad alcuni gas. Questo problema può essere solitamente risolto lucidando la finestra della lampada con polvere di allumina.
	Non utilizzare detergenti abrasivi o chimici per pulire lo strumento Falco, poiché potrebbero ridurre le proprietà antistatiche dei materiali utilizzati; pulirlo utilizzando esclusivamente un panno umido.
	Il Falco non deve essere esposto ad atmosfere che hanno effetti negativi sugli elastomeri termoplastici o sul policarbonato.
	Al di fuori degli articoli trattati nel presente manuale, la manutenzione del Falco deve essere effettuata esclusivamente in un ambiente non pericoloso e presso centri di assistenza autorizzati ION Science Ltd. La sostituzione di componenti può comprometterne la sicurezza intrinseca.
	Protezione dall'ingresso: l'esposizione continua alle condizioni meteorologiche umide deve essere limitata a meno di un giorno e si devono evitare condizioni di spruzzi d'acqua intensi.
	Uso corretto: se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura stessa potrebbe essere compromessa.

Le seguenti notifiche di Avvertenze, Precauzioni e Informazioni sono riportate più avanti nel presente manuale, ove applicabili.

	SE SI ATTIVA UNO STATO DI ALLARME, L'UTENTE DEVE ABBANDONARE L'AMBIENTE PERICOLOSO E AGIRE IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE NAZIONALI DI SICUREZZA.
	IL COMPOSTO DETERGENTE CONTIENE OSSIDO DI ALLUMINIO IN POLVERE MOLTO FINE. QUESTO PUÒ CAUSARE IRRITAZIONE ALLE VIE RESPIRATORIE E AGLI OCCHI. (Numero CAS 1344-28-1).

	I componenti interni devono essere maneggiati con mani e utensili puliti. La lampada è fragile. Maneggiare con grande cura. Non toccare mai la finestra e non lasciarla cadere.
	Non rimontare mai una lampada danneggiata.
	Dopo aver sostituito o pulito la lampada, lo strumento DEVE essere ricalibrato.

Il Falco è stato progettato per essere utilizzato in ambienti pericolosi

Nota importante: Verificare sempre la calibrazione durante il normale funzionamento prima dell'uso eseguendo un bump test. Applicare lo stesso gas di zero e di span utilizzato per la calibrazione e assicurarsi che vengano visualizzate le letture corrette.

Disposizione

- L'apparecchiatura non contiene materiali tossici, ma se è stata contaminata da materiali tossici, prestare la dovuta attenzione e seguire le normative appropriate al momento dello smaltimento.
- Per lo smaltimento dell'apparecchiatura, attenersi sempre alle normative e alle procedure locali.
- Ion Science Ltd offre un servizio di ritiro. Contattateci per maggiori informazioni.

RICICLO
Riciclare tutto l'imballaggio.

NORMATIVA RAEE
Assicurarsi che tutti i rifiuti di apparecchiature elettriche vengano smaltiti correttamente.

Certificazione

- Certificato IECEx – IECEx FTZU 16.0011X
- Certificato ATEX – FTZU 15 ATEX 0113X
- Certificato Nord America – QPS LR1355

Dichiarazioni

Responsabilità per l'uso corretto

Ion Science Ltd non si assume alcuna responsabilità per eventuali regolazioni errate che possano causare danni a persone o cose. Gli utenti sono tenuti a rispondere in modo appropriato alle letture e agli allarmi forniti da FALCO.

Utilizzare l'apparecchiatura in conformità con il presente manuale e nel rispetto delle norme di sicurezza locali.

Una riduzione delle prestazioni di rilevamento dei gas potrebbe non essere evidente, pertanto è necessario ispezionare e sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura regolarmente. Ion Science raccomanda di pianificare controlli periodici per garantire che le prestazioni rientrino nei limiti di calibrazione e di conservare un registro dei dati di controllo della calibrazione.

Avvertenze

1. Leggere e comprendere appieno il presente Manuale prima di installare o utilizzare il FALCO.
2. Per motivi di sicurezza, il FALCO deve essere utilizzato solo da personale qualificato.

3. Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da personale competente.
4. La sostituzione dei componenti può comportare condizioni di rischio e invalidare la garanzia.
5. I fusibili a montaggio superficiale devono essere sostituiti esclusivamente dai centri di assistenza Ion Science.

Introduzione a FALCO 2

L'unità FALCO 2 è un rilevatore fisso per il monitoraggio e la misurazione continua dei composti organici volatili (COV) nell'atmosfera. I COV possono essere pericolosi in quanto tossici per l'uomo e comportano il rischio di esplosione. I COV sono rilevabili tramite un rilevatore a fotoionizzazione (PID).

Lo schermo LED multicolore del FALCO è visibile fino a 20 metri di distanza alla luce diretta del sole, assicurando che il personale sia avvisato dei pericoli presenti.

Il FALCO 2 è dotato di cinque interruttori magnetici con conferma LED, uno schermo OLED ad alto contrasto e un'interfaccia grafica che garantiscono un'installazione e una manutenzione rapide e semplici.

Gli interruttori magnetici vengono azionati tramite una matita magnetica che fornisce le azioni su, giù, sinistra, destra e invio.

Il display principale utilizza la tecnologia OLED (diodo organico a emissione luminosa), mentre la barra di stato utilizza diodi a emissione luminosa (LED). È inoltre dotato di un circuito di corrente 4-20 mA galvanicamente separato, Modbus (protocollo di comunicazione seriale) e due contatti commutati configurabili.

Per la protezione in aree esplosive, l'elettronica dell'unità principale del FALCO è montata in un involucro ExD e la testa del sensore PID utilizza componenti elettronici intrinsecamente sicuri.

Il FALCO 2 è composto da due moduli:

- L'unità principale (involucro ignifugo)
- La testa del sensore PID (intrinsecamente sicura)

La testina del sensore PID intrinsecamente sicura, posizionata esternamente, consente la manutenzione e la calibrazione in ambienti pericolosi senza dover isolare l'alimentazione.

Specifica

Specifica	Dettaglio				
Variante	Falco 2.1 (Diffuso) Falco 2.2 (Pompato) FalcoTAC				
Principio del rilevatore	Rilevatore di fotoionizzazione				
Campo di rilevamento	**Falco 2.1 (Diffuso) / Falco 2.2 (Pompato):** Da 0 a 10 ppm, da 0 a 50 ppm, da 0 a 1.000 ppm, da 0 a 3.000 ppm **FalcoTAC (Diffuso/Pompato):** da 0 a 50 ppm				
Campo di rilevamento	0-10	0-50	0-50 (TAC)	0-1000	0-3000
Pila	Bianco	Arancia	Bianco + Macchia Oro	Bianco	Arancia
Lampada	10,6 eV	10,6 eV	10,0 eV	10,6 eV	10,6 eV
Punti di calibrazione	2	2	2	3	3
Risoluzione (ppm)	0,001	0,01	0,01	0,1	1
Precisione	± 5% ± 1 cifra				
Falco 2 Diffused T90 **Falco 2 T90 pompato**	< 30 secondi < 10 secondi				
Intervallo di misurazione	Programmabile dall'utente: da 0 a 10 minuti Risoluzione: passi da 1 secondo				
Durata della lampada PID	Fino a 10000 ore dalla data di consegna [1]				
Interfaccia utente					
Generale	Display grafico con retroilluminazione, tasti magnetici				
Schermo di visualizzazione	OLED ad alto contrasto bianco su nero				
Risoluzione dello schermo	128 x 64 pixel				
Dimensioni dello schermo	35 mm (larghezza) x 17,5 mm (altezza)				
Interfaccia di stato	Tricolore (ROSSO, AMBRA, VERDE) visibile fino a 20 metri di distanza				
Sensore					
Tipo	MiniPID2				
Certificazione del sensore	ATEX/IECEx: II 1G Ex ia IIC GaBaseefa 07ATEX0060U				
Ambientale					
Temperatura di esercizio:	Da -40 °C a 50 °C (da -4 °F a 122 °F) (diffuso) Da -20 °C a 50 °C (da -40 °F a 122 °F) (pompato)				
Umidità di esercizio:	Da 0 a 100 %RH (condensazione)				
Temperatura di conservazione	-da 40°C a +60°C(da -40 °F a 140 °F)				
Protezione dall'ingresso	Unità principale: IP65 Testa del sensore: IP65				

Elettrico	
Tensione nominale	Da 8 V a 40 V CC (alimentato da Safety Extra-Low (SELV))
Corrente massima	1,0 A a 8 V 0,2 A a 40 V
Potenza massima	8 W
Potenza tipica	2 W (a seconda dell'intensità del LED)
Cavi di alimentazione	da 0,5 a 2,5 mm2
Carico massimo di contatto	60 VCC / 2 A 50 V CA / 2 A
Circuito di corrente: **Tensione interna 4 - 20 mA** **Tensione esterna**	 19 V ± 1 V / 170 mA da 8 V a 28 V
Fusibile	Fusibile T 1 A (valore di intervento 35 A)
Staffetta	2 x SPDT (opzioni configurabili NO e NC)
Potenza del relè	60 VDC / 2 A o 50 VAC (carico massimo 2 A)
Uscita analogica	Circuito di corrente 4-20 mA e 0-5 mA
Interfaccia digitale	RS 485 Modbus
Portata pompata	260 cc/min
Interfaccia meccanica	
Dimensioni (A x L x P)	**Diffuso:** 223 x 170 x 115 mm (8,78 x 6,69 x 4,53 pollici) **Pompato**: 325 x 170 x 115 mm (12,80 x 6,69 x 4,53 pollici) Nota: con i pressacavi, la larghezza degli strumenti diventa 192 mm (7,56 pollici).
Pressacavi	M25 x 1,5 Ex D (diametro del cavo da 13 a 18 mm).
Punti di montaggio	2 x M8
Peso	Diffuso: 2,5 kg Pompato: 2,9 kg
Specifiche generali	
Garanzia	1 anno (standard) 2 anni (esteso) Lampada1 anno dopo l'approvazione della domanda da parte di Ion Science Ltd [1].
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva EMC 2014/30/UE
Certificazione	ATEX/IECEx: II 2G Ex db ib IIC T4 Gb Nord America: Ex db ib IIC T4 Gb Classe I, Zona 1, AEx db ib IICT4 Gb

Tutte le specifiche indicate si riferiscono al punto di calibrazione e alle stesse condizioni ambientali. Le specifiche si basano sulla calibrazione con isobutilene a 20 °C e 1000 mbar.

[1]Le ore di funzionamento della lampada possono variare a seconda dell'applicazione e delle condizioni ambientali.

Disimballaggio e ispezione

Tutte le apparecchiature spedite da Ion Science Ltd sono imballate in contenitori con imbottitura antiurto per proteggerle da danni fisici.

Estrarre con attenzione il contenuto e verificarlo con la lista di imballaggio. Segnalare eventuali discrepanze tra il contenuto e la lista di imballaggio a Ion Science Ltd. Ion Science non sarà responsabile per eventuali discrepanze non segnalate entro dieci giorni dal ricevimento della spedizione.

Ogni FALCO (sia le unità nuove che quelle restituite da un Centro Assistenza) deve essere dotato di Certificato di Calibrazione prima di essere installato.

Dopo aver rimosso il tuo nuovo FALCO 2 11.7 dall'imballaggio, dovresti avere i seguenti articoli:

Unboxing diffuso:

• FALCO 2.1 con MiniPID2 e lampada e cavo RJ45 montato*	
• Matita magnetica (codice articolo 873202)	
• Adattatore di calibrazione (codice articolo A-873201)	
• Strumento di rimozione MiniPID (codice articolo 873250)	
• Mini strumento di rimozione dello stack di elettrodi PID (codice articolo 846216)	
• 2 pressacavi M20 (codice articolo 28733)	
• Documento di avviso di sicurezza Falco 2	
• Documento di garanzia estesa Falco 2	

*Il cavo RJ45 deve essere rimosso dallo strumento prima dell'installazione.

Unboxing pompato:

• FALCO 2.2 con pompa, MiniPID2, lampada e cavo RJ45 installati *	
• Matita magnetica (codice articolo 873202)	
• Filtro idrofobico Luer femmina da 50 mm a portagomma da 1/4" (codice articolo A-873273)	
• Strumento di rimozione MiniPID (codice articolo 873250)	
• Mini strumento di rimozione dello stack di elettrodi PID (codice articolo 846216)	
• 2 pressacavi M20 (codice articolo 28733)	
• Falco QSG - Istruzioni per il filtro idrofobico	
• Documento di avviso di sicurezza Falco 2	
• Documento di garanzia estesa Falco 2	

*Il cavo RJ45 deve essere rimosso dallo strumento prima dell'installazione.

Descrizione del sistema

Risultati e comunicazioni

FALCO 2 ha sei uscite di comunicazione:

- Il display LCD integrato e i LED sul pannello frontale
- Circuito di corrente 4-20 mA
- RS 485 Modbus
- Due relè programmabili
- Le informazioni in tempo reale provenienti dallo strumento vengono visualizzate sul display LCD e trasmesse sui canali 420 mA e RS 485.

È possibile programmare due allarmi che si attivano a una determinata concentrazione di gas. Gli allarmi visualizzeranno un messaggio sui LED, attiveranno i relè e trasmetteranno un segnale sul canale 4-20 mA.

Gli allarmi e i relè sono programmabili individualmente in base alle impostazioni richieste dalle policy del sito. È possibile scegliere che ciascun allarme attivi uno dei due relè.

Entrambi i relè possono essere programmati per commutare un carico massimo di 60 VDC / 2 A o 50 VAC / 2 A.

Interfaccia Modbus RS 485

L'interfaccia FALCO Modbus utilizza Modbus RTU

- 9600 baud, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop.
- ID slave Modbus predefinito in fabbrica dello strumento: 100.
- Comandi supportati:
    - 03 Leggi il registro di attesa
    - 06 Scrivi un singolo registro

Registra l'indirizzo	Nome	R/W	Tipo di dati	Allineare	Valore predefinito	Descrizione	QUANTITÀ
001	Errore	R/W	Intero	da 0 a 255	-	Bit di errore: pompa bloccata, errore espansore, flusso basso, ecc.	1
102	Concentrazione del gas	R	32 bit in virgola mobile	± 1,175494 x10-38 a ± 3,402823 x10+38	-	In ppm o mg/m3 secondo l'impostazione dello strumento	1
106	Tensione del sensore (mV)	R	32 bit in virgola mobile	± 1,175494 x10-38 a ± 3,402823 x10+38	-	Tensione del sensore in mV	1
108	Temperatura (°C)	R	Intero con segno a 16 bit	-32768 a +32767	-	Temperatura effettiva del sensore VOC ×10, unità °C	1
182	Luminosità LED	R	Intero senza segno a 16 bit	da 0 a 100	-	Luminosità LED (0-100%)	1
1005	Unità di misura	R	Carattere	'p' o 'g' (Valore predefinito 'p')	P	Unità 'p' - ppm; 'g' - mg/m3	1
1010	Fattore di risposta 1	R/W	32 bit in virgola mobile	± 1,175494 x10-38 a ± 3,402823 x10+38	1	Risponde Fattore	1
1012	Gamma del sensore	R	Intero senza	10/50/200/1000/3000	-	Gamma del sensore dello strumento in ppm	1

			segno a 16 bit				
1013	Livello _Allarme_1	R/W	intero	0–65535	50	Punto di regolazione allarme VOC 1 (senza decimali, ppm)	1
1060	Punto di calibrazione Span 1	3 - Leggi i registri di mantenimento	Intero senza segno a 16 bit	Da 0 a 65535*	1	Gas di calibrazione bassa concentrazione in ppm x10	1

*I risultati x10 devono essere divisi per 10 per convertirli nel risultato decimale corretto.

Spiegazione della maschera di bit dello stato di errore Modbus:

Lo strumento segnala gli stati di errore tramite un singolo registro Modbus (indirizzo registro 1). Questo registro è un intero a 8 bit, in cui ogni bit rappresenta una specifica condizione di errore sullo strumento. Un bit impostato a 1 indica che l'errore corrispondente è attivo.

Assegnazioni dei bit del registro di errore

Posizione del bit (0-7)	Maschera di bit (decimale)	Stato di errore sullo schermo	Descrizione dell'errore	Sistema
7 (più a sinistra)	128		Il convertitore analogico-digitale ha smesso di funzionare	Pompato e diffuso
6	64		La lampada non è accesa durante un ciclo di misurazione o il PID non è installato	Pompato e diffuso
5	32		Sistema di flusso bloccato	Solo pompato
4	16		Il convertitore analogico-digitale ha smesso di funzionare	Pompato e diffuso
3	8		Portata del sistema bassa	Solo pompato
2	4		Se si verifica l'errore 3, la lampada del Falco non si è accesa	Pompato e diffuso

1	2		Prenotato	
0 (più a destra)	1		Prenotato	

Interpretazione del valore del registro degli errori

- Il valore del registro Modbus rappresenta una combinazione di errori attivi come somma bit a bit dei rispettivi valori di maschera di bit.
- Ad esempio, un valore di registro pari a 40 decimale (binario 00101000) indica i seguenti errori attivi:
    - Bit 5 (32): Basso flusso
    - Bit 3 (8): Errore ADC

Note sull'utilizzo

- Durante la lettura di questo registro tramite Modbus, applicare operazioni bit a bit al valore per determinare quali errori sono attivi.
- È possibile segnalare più errori contemporaneamente poiché i bit possono essere impostati contemporaneamente.
- Questa maschera di bit consente la comunicazione efficiente di più errori in un singolo registro.

Requisiti di installazione

Prima di installare FALCO 2, accertatevi di aver compreso tutti i requisiti di installazione e di aver letto le specifiche tecniche.

Requisiti di posizione

Sono molte le variabili che entrano in gioco nel definire la posizione ottimale per un rilevatore di gas.

Montare il FALCO 2:

- In un luogo in cui è più probabile rilevare il gas, tenere presente che i gas bersaglio tendono a disperdersi nell'atmosfera ambiente in modo proporzionale al peso.
- In un'area con buona circolazione d'aria. Limitare la corrente d'aria naturale può ritardare il rilevamento.
- Su un supporto solido e stabile, dove sia accessibile per la manutenzione.
- In posizione verticale, con il sensore in basso per evitare che pioggia e polvere entrino nella camera del sensore.
- Non esporre alla luce diretta del sole o a una fonte di calore (ciò potrebbe far sì che il Falco superi la temperatura di esercizio interna certificata di 50 °C).
- Non in zone soggette a inondazioni.
- In una posizione facilmente accessibile per la manutenzione.
- Per ulteriori indicazioni, consultare le norme locali pertinenti o i rappresentanti locali della salute sul lavoro.

INFORMAZIONI

- Se si sa che i COV rilevati sono più leggeri dell'aria, installare lo strumento FALCO il più in alto possibile sulla parete.
- Se si sa che i COV rilevati sono più pesanti dell'aria, installare lo strumento FALCO il più in basso possibile, ma mai sul pavimento.

Requisiti di alimentazione

Tensione nominale: da 8 V a 40 V CC

Requisiti per cavi e pressacavi

Si consiglia di utilizzare cavi schermati, ad esempio cavi multipolari con armatura SWA o Braid Armour, per la protezione dalle interferenze elettromagnetiche.

I pressacavi forniti con il Falco sono EBU2MBNC M25x1,5 Ex D (diametro del cavo da 13 a 18 mm)

La fabbricazione e la costruzione dei pressacavi sono responsabilità dell'installatore. I pressacavi devono essere conformi agli standard di certificazione richiesti per il sito di installazione. Installare tappi di chiusura conformi agli standard di certificazione appropriati sulle porte dei pressacavi non utilizzate.

Filettatura conica per tubi nazionali

Per le applicazioni in cui è richiesto il National Pipe Tapered Thread (NPT) da ¾ di pollice, ION Science consiglia l'uso dei seguenti prodotti con certificazioni per l'uso in Classe I/II/III Divisione 1 e Zona 1,21 (secondo gli standard internazionali quali UL, CSA, ATEX, IECEx):

RSTRX744974 (https://www.rst.eu/it/products/accessories/produkt/erweiterungen-reduzierungen-metall-1/rx744974-1)

ASSETQ1917 (https://www.axis.com/products/axis-tq1917-adapter-m25x15-34-npt)

NOTA: Il terminale esterno deve essere utilizzato per la messa a terra dello strumento FALCO 2 11.7. Il filo di collegamento deve avere una sezione minima di 4 mm2.

Installazione

INFORMAZIONI

Prima di installare lo strumento FALCO leggere attentamente le specifiche tecniche contenute nel presente Manuale d'uso

Preparazione per l'installazione

Prima di installare FALCO, fare riferimento a:

- Manuale utente dello strumento
- Requisiti di posizione
- Requisiti di alimentazione
- Requisiti per cavi e pressacavi
- Dimensioni per l'installazione
- Requisiti dell'interfaccia RS485

NOTA: FALCO è fornito con un supporto di supporto. Rimuovere il supporto di supporto prima di procedere con l'installazione. Supporto di supporto solo per unità con pompa (FALCO 2.2).

Dimensioni per l'installazione

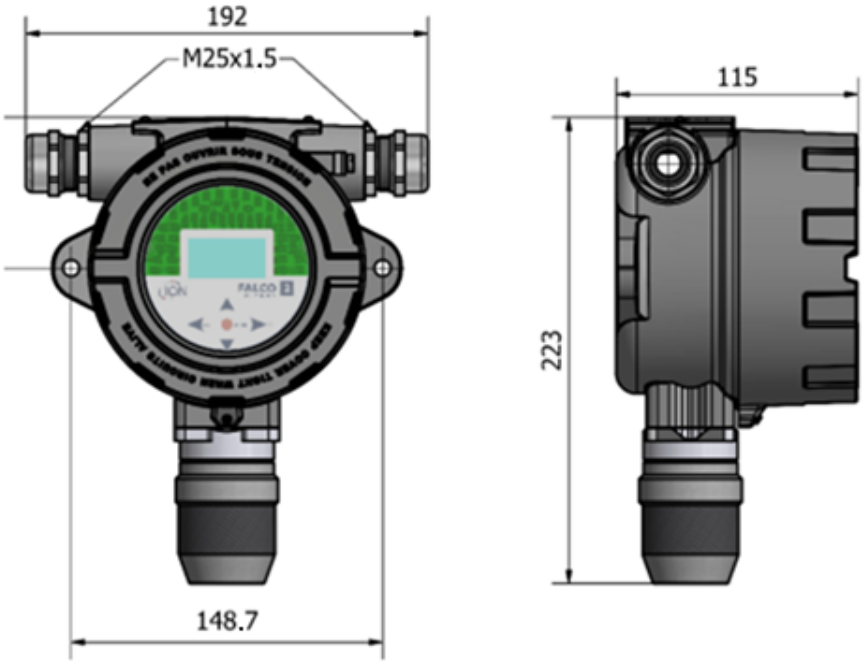


Figura1- 2 Falco 2.1

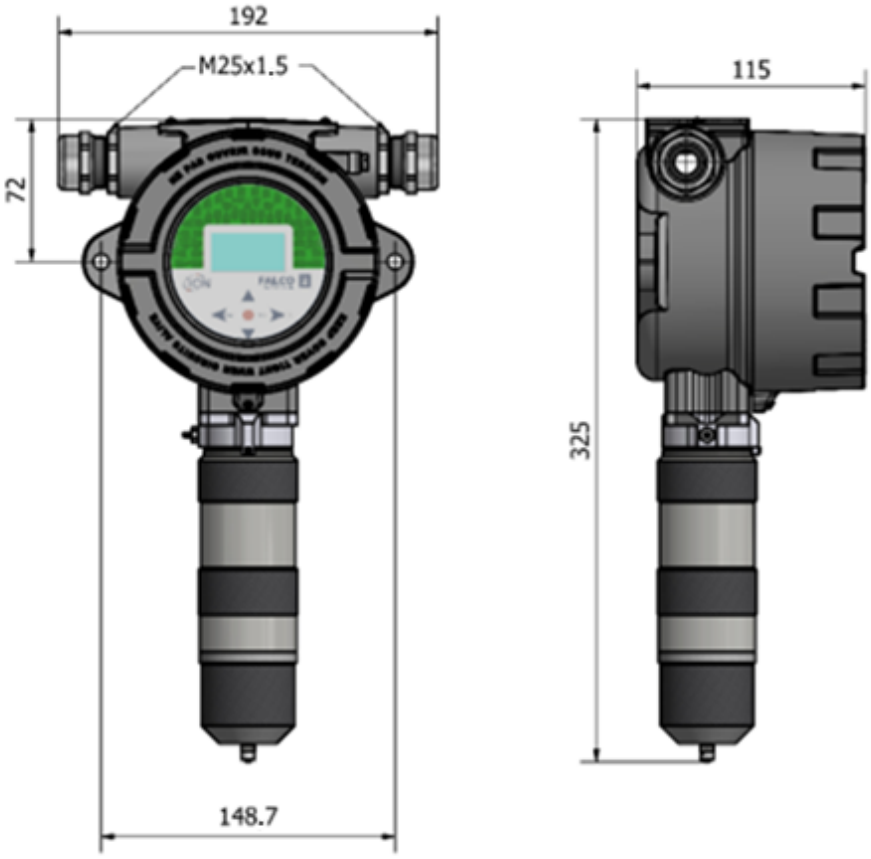


Figura2- Falco 2.2 con pompa

*Dimensioni in mm

Per installare il modulo di alloggiamento

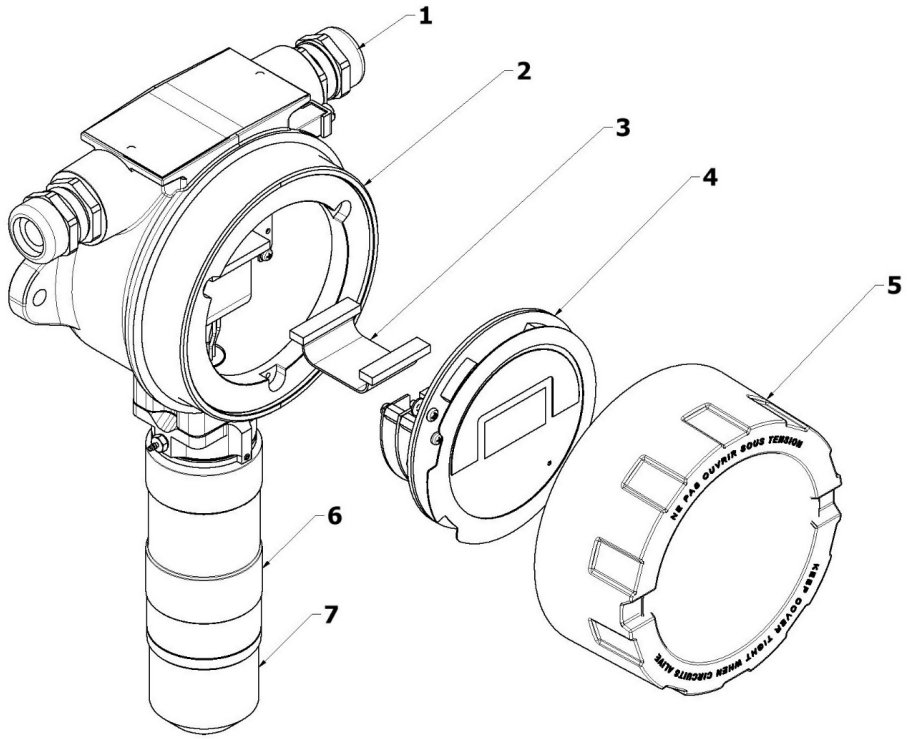


Figura3- vista esplosa del Falco 2

Rif.	Descrizione
1	Pressacavo ExD
2	Modulo di alloggiamento ExD
3	Cavo a nastro
4	Modulo di controllo
5	Copertura dell'alloggiamento anteriore
6	Coperchio dell'alloggiamento della pompa
7	Copertura dell'alloggiamento PID

Per installare il FALCO come gruppo completo:

1. Rimuovere il supporto FALCO fornito con lo strumento.
2. Utilizzare due viti M8 per installare il FALCO come unità completa (unità principale e alloggiamento del sensore insieme) su un supporto solido e stabile.
3. Dopo aver installato il FALCO, svitare e rimuovere il coperchio anteriore. Svitare i tre bulloni che fissano il modulo di controllo (4) al modulo di alloggiamento ExD (2). Scollegare il modulo di controllo dal connettore a nastro per accedere ai morsetti.
4. Far passare i cavi attraverso i pressacavi (1) ed effettuare i collegamenti ai morsetti secondo necessità. Fare riferimento a Configurazioni del loop di corrente, nelle pagine seguenti.
5. Sigillare i cavi nei pressacavi.
6. Ricollegare il modulo di controllo al connettore a nastro e posizionarlo in posizione. Riposizionare e serrare i tre bulloni di fissaggio.
7. Riavvitare il coperchio anteriore.

8. Collegare e accendere l'alimentazione.
9. Eseguire un test post-installazione.
10. Calibrare lo strumento.

Test post-installazione

Eseguire un test del relè e dei sistemi 4–20 mA per verificarne la corretta installazione e il corretto funzionamento.

Eseguire un "Bump Test" per verificare che i sensori rispondano correttamente al gas di prova alle concentrazioni programmate per i punti di regolazione 1 e 2.

Un "Bump Test" non calibra i sensori. Se lo strumento non visualizza la concentrazione di gas rilevata dalla bombola, effettuare una calibrazione per ottenere le letture corrette.

Installazione in zone con atmosfere esplosive

Di seguito è riportato lo schema elettrico del Falco, che comprende alimentazione in ingresso, MODBUS e loop di corrente. Sono disponibili quattro possibili configurazioni per il loop di corrente 4-20 mA, a seconda del sito di installazione, come descritto nella sezione successiva.

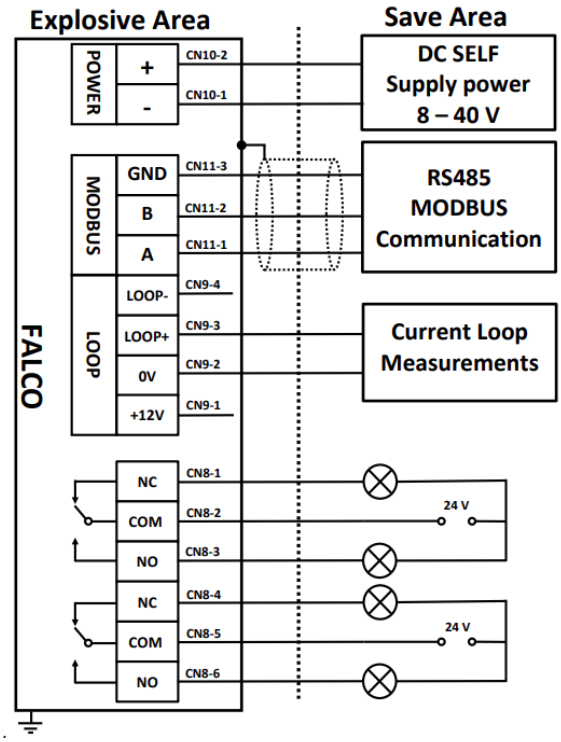


Figura4- mostra il tipico schema elettrico del connettore

Esempio di metodo di collegamento per ambiente esplosivo

Configurazioni del circuito di corrente 4–20 mA

Il Falco è dotato di un'uscita a loop di corrente da 4-20 mA, che supporta segnali nell'intervallo standard da 4 a 20 mA. Include un alimentatore interno e una sorgente di corrente per soddisfare diverse esigenze di installazione. A seconda delle specifiche del sito, sono disponibili diverse opzioni di configurazione. Fare riferimento ai seguenti schemi a blocchi e alle impostazioni dei DIP switch per selezionare la configurazione più

adatta (si trova vicino al cavo piatto ed è etichettata come 4-20 mA LOOP). Tutte le configurazioni sono isolate galvanicamente dall'alimentatore da 8 a 40 V CC utilizzato per alimentare lo strumento Falco. In caso di guasto, il segnale a loop di corrente può essere impostato per indicare guasti scendendo a 3,25 mA o salendo a 20,5 mA, a seconda della configurazione di scala dei guasti dello strumento (vedere [Scala di errore 4–20 mA]).

Configurazione quando si utilizza l'alimentatore interno collegato alla sorgente di corrente.

Questo DIP switch si trova vicino al cavo a nastro ed è etichettato 4-20 mA LOOP.

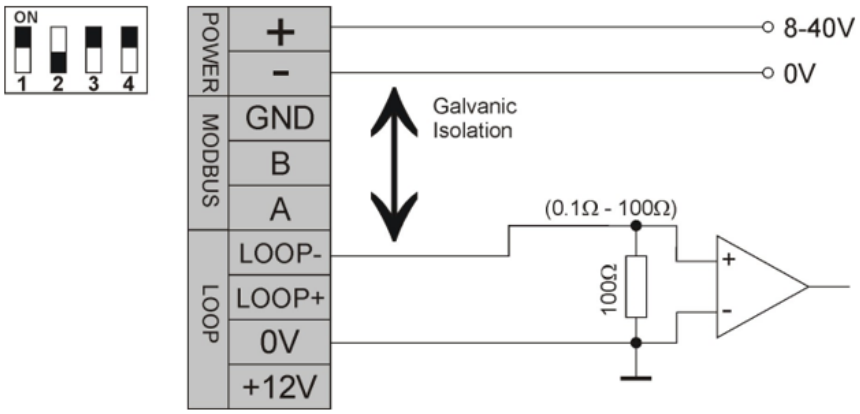


Figura5- Configurazione del circuito di corrente Falco 1: circuito di corrente attivo, che utilizza un alimentatore interno collegato alla sorgente di corrente.

Configurazione del circuito di corrente passivo quando si utilizza una sorgente di corrente alimentata esternamente:

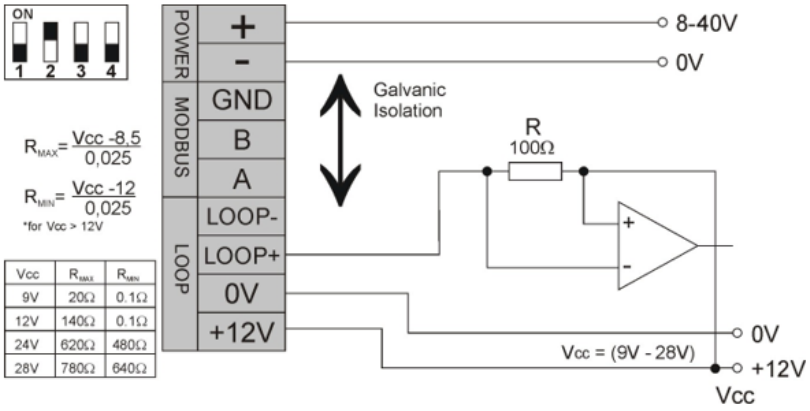


Figura6- Configurazione 2 del circuito di corrente Falco: circuito di corrente passivo, sorgente di corrente alimentata esternamente.

Quando si utilizza questa configurazione, assicurarsi che il circuito del loop di corrente abbia una tensione compresa tra 8,5 V e 12 V, al Loop +, dopo aver preso in considerazione le resistenze della linea.

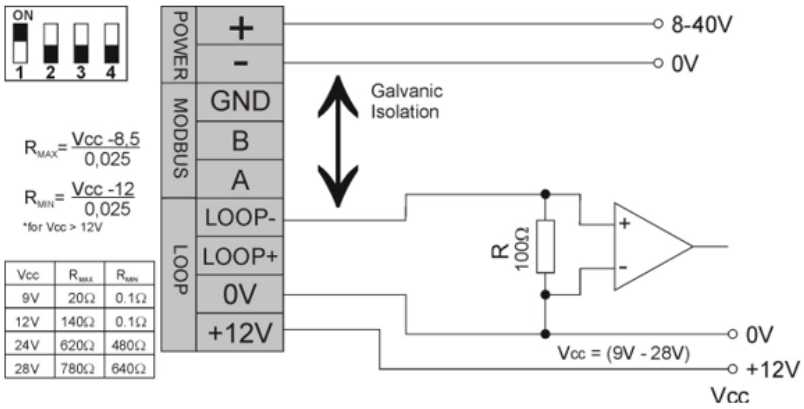


Figura7- Configurazione del circuito di corrente Falco 3: circuito di corrente passivo, sorgente di corrente alimentata esternamente.

Quando si utilizza questa configurazione, assicurarsi che il circuito del loop di corrente abbia una tensione compresa tra 8,5 V e 12 V, al Loop +, dopo aver preso in considerazione le resistenze della linea.

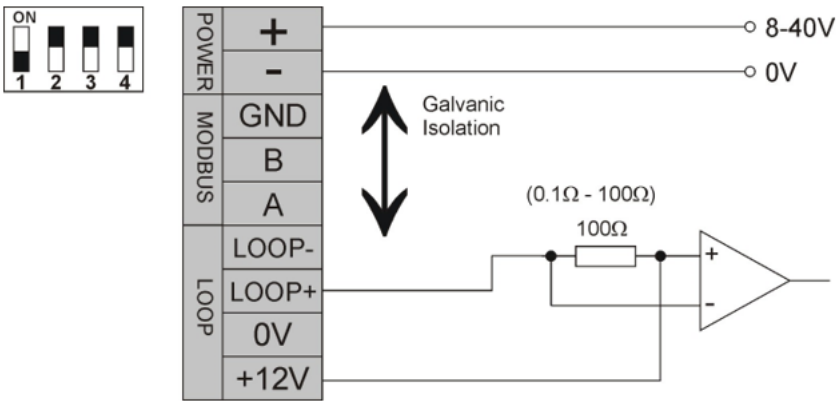


Figura8- Configurazione del circuito di corrente Falco 4: circuito di corrente attivo, che utilizza un alimentatore interno collegato alla sorgente di corrente.

Calibrazione del 4 – 20 mA

Per calibrare il 4–20 mA sul Falco 2 sarà necessario accedere al menu i5 (vedere**Navigazione nei menu e selezione delle opzioni del menu**per istruzioni su come accedere al menu i5).

Configurazione 4–20 mA

Di seguito è illustrata la configurazione di base per calibrare il segnale 4–20 mA sullo strumento Falco 2. Assicurarsi che lo strumento non sia alimentato durante i collegamenti.

Parti incluse:

- Matita magnetica (cod. art. 873202)
- Strumento

Attrezzatura aggiuntiva richiesta:

- da 0,5 a 2,5 mm2
- Resistenza con piombo ±1% o migliore

- Multimetro con intervallo mA consigliato ±1%, precisione a 2 cifre o superiore.
- Cavi multimetro con pinza o sonde (a seconda del metodo di calibrazione)

Sebbene il filo stesso introduca una resistenza che causa una caduta di tensione nel sistema, normalmente non rappresenta un problema, poiché la caduta di tensione in una sezione di filo è minima. Tuttavia, su lunghe distanze, può raggiungere valori significativi, a seconda del diametro del filo.Pertanto, per cavi lunghi, si consiglia, se possibile, di posizionare il multimetro all'estremità del cavo per tenerne conto oppure di utilizzare una resistenza equivalente alla base dello strumento per garantire una calibrazione accurata.

Esistono due metodi principali di calibrazione: di base e di tensione.

Metodo di base

Durante i collegamenti, assicurarsi che lo strumento non sia alimentato. Utilizzare cavi multimetro appropriati collegati agli ingressi COM e mA del multimetro, ai morsetti CN4-9 etichettati Loop- e CN9-2 etichettati 0 V sullo strumento, come mostrato in figura.Figura9Impostare il multimetro sulla gamma mA e sulla misurazione CC.

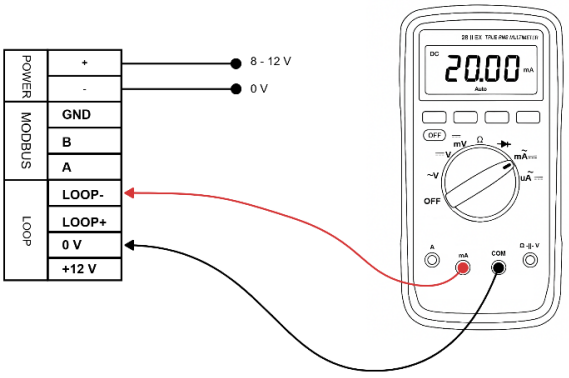
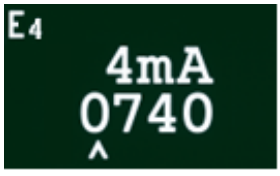


Figura9- Configurazione della calibrazione 4-20 mA con multimetro

Accendere lo strumento e lasciarlo caricare, per saltare il riscaldamento utilizzare la penna magnetica per premere invio per saltare la procedura di riscaldamento. Ora premi il tasto destro tasto per passare al menu successivo, quando sul menu i5 tieni la penna magnetica sul tasto invio per attivare il menu visualizzando verrà quindi visualizzato un cursore visualizzato accanto alla prima opzione nel menu corrente.

Utilizzare il per scorrere verso il basso fino alla calibrazione 4 mA menu premi invio per accedere alle impostazioni di calibrazione. Il multimetro dovrebbe ora visualizzare 4,00 mA. Se il multimetro non mostra 4,00 mA, utilizzare il pulsante destro tasto per spostarsi sul valore che deve essere regolato e il E per regolare verso l'alto o verso il basso finché il multimetro non legge 4,00 mA.



Considerazioni sulla resistenza del cavo per la calibrazione 4–20 mA

Sebbene il filo stesso introduca una resistenza che causa una caduta di tensione nel sistema, questa è generalmente trascurabile su brevi tratti. Tuttavia, su lunghe distanze, la caduta di tensione cumulativa può diventare significativa, a seconda del diametro del filo.usato.

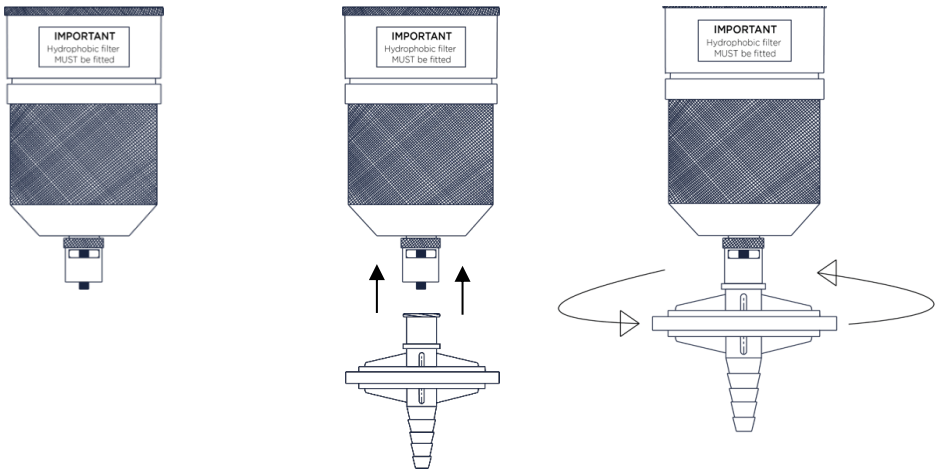
Scala di errore 4–20 mA

Nella scala di guasto mA, l'utente può impostare i punti di allarme su valori inferiori a quattro mA o superiori a 20 mA. Come mostrato nella tabella seguente (vedereMenù i5per l'installazione).

Errore	Lettura mA quando impostata su <4 mA	Lettura mA quando impostata su >20 mA
Errore1 Errore2 Errore3 Errore4 Errore5 Errore6	3,25 mA	20,5 mA

Filtro idrofobico

È molto importante impedire l'ingresso di acqua e umidità nel Falco, poiché ciò può causare danni al sensore PID e ai circuiti elettronici. Prima di utilizzare il Falco, assicurarsi di aver installato un filtro idrofobico sullo strumento. Il Luer è preinstallato sul Falco in fabbrica. Il filtro idrofobico viene quindi installato sul Luer; assicurarsi che sia inserito correttamente nel Luer (vedere l'immagine sotto). Il filtro idrofobico deve essere sempre installato e sostituito periodicamente.



Lunghezza del tubo di campionamento

La lunghezza massima consigliata del tubo di campionamento è di 20 m (tubo 4 x 2 mm).

Il tubo di campionamento deve essere realizzato in acciaio inossidabile o materiale fluorurato, ad esempio PTFE o PVDF. Ciò impedisce ai COV di "attaccarsi" alle pareti interne del tubo, causando false letture.

Rimozione del modulo di controllo

La rimozione del modulo di controllo sarà necessaria solo se il modulo non è più necessario nella sua posizione di rilevamento o in caso di malfunzionamento. Il FALCO è dotato di un sensore a sicurezza intrinseca posizionato esternamente, che consente una manutenzione rapida e semplice senza la necessità di un permesso per lavori a caldo. La doppia certificazione consente la manutenzione e la calibrazione del FALCO in ambienti pericolosi senza dover interrompere l'alimentazione.

Per rimuovere il modulo di controllo

ATTENZIONE: Prima di aprire l'involucro, è necessario accertarsi che quest'area sia priva di concentrazioni infiammabili.

Per rimuovere il FALCO come gruppo completo:

1. Spegnere e isolare l'alimentazione del FALCO.
2. Svitare e rimuovere il coperchio anteriore.
3. Svitare i tre bulloni di fissaggio del modulo di controllo.
4. Scollegare il modulo di controllo dal connettore a nastro e rimuoverlo.
5. Aprire i cavi nei pressacavi.
6. Scollegare i cavi dai morsetti ed estrarli dal modulo alloggiamento tramite i pressacavi.
7. Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano rimossi o lasciati in condizioni di sicurezza e isolamento.

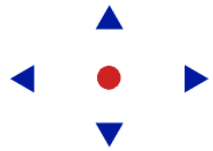
Utilizzo del FALCO

Interfaccia utente

La parte anteriore del FALCO presenta:

- Schermo OLED
- Tastiera - 5 tasti magnetici
- Spia di stato

Tastiera



Per una facile navigazione nel menu, la tastiera è composta da cinque tasti magnetici: Su, Giù, Sinistra, Destra e Invio.

Su e giù	▲ ▼	Sposta il cursore (indicando quale opzione dello schermo è attualmente selezionata) e regola i valori numerici e le impostazioni verso l'alto e verso il basso.
Sinistra e Destra	◀ ▶	Sposta il cursore a sinistra e a destra e scorre tra le schermate dei menu.
	◀	Il tasto Sinistra viene utilizzato anche per "uscire" dalle schermate delle impostazioni (ad esempio, uscire da un menu o da un sottomenu).
Entra	●	Utilizzato per accedere alle funzionalità (ad esempio schermate delle impostazioni) e per confermare le impostazioni specificate.

INFORMAZIONI

L'ingresso ● chiave e la sinistra ◀ quando si usa il tasto per uscire, bisogna tenerlo premuto brevemente per azionarlo.

Gli altri tasti e il tasto sinistro, quando non vengono utilizzati per uscire, devono essere semplicemente premuti.

Spia di stato

Giallo	Visualizzato solo durante l'avvio, quando viene applicata l'alimentazione per la prima volta.
Verde	Indica che FALCO funziona correttamente. Viene visualizzato anche durante la routine di avvio.
Ambra	L'ambra lampeggiante indica Allarme 1 è stato attivato, ovvero il livello misurato di VOC è superiore alla soglia di allarme. Viene visualizzato anche durante la routine di avvio.
Rosso	Il rosso lampeggiante indica Allarme 2 è stato attivato, ovvero il livello misurato di VOC è superiore alla soglia di allarme. Viene visualizzato anche durante la routine di avvio.

INFORMAZIONI

La luminosità % dei LED durante il normale funzionamento e quando vengono attivati gli allarmi è configurabile. Sono disponibili impostazioni separate per entrambe le condizioni.

Routine di avvio

Quando viene applicata l'alimentazione, la spia di stato diventa gialla.

Il FALCO visualizzerà quindi le seguenti schermate, in questo ordine:

Schermo del logo



Dopo l'accensione, il FALCO visualizza il logo "Ion Science" per 3 secondi e la spia di stato diventa verde.

Schermata informativa 1

Viene quindi visualizzata per 3 secondi la schermata informativa 1. Viene visualizzato quanto segue:



PC - Indirizzo Modbus
RF - Fattore di risposta
FW – Versione del firmware dello strumento
FW – Versione del firmware del sensore

La spia di stato diventa ambra.

Schermata informativa 2



Viene quindi visualizzata per 3 secondi la schermata Info 2, che mostra l'intervallo di misurazione dello strumento. La spia di stato diventa rossa.

Riscaldamento



Viene quindi visualizzata la schermata di riscaldamento e sullo schermo viene visualizzato il conto alla rovescia di 30 minuti. La spia di stato diventa verde.

INFORMAZIONI
Dopo l'accensione, lasciare acclimatare lo strumento per 30 minuti prima di utilizzarlo nella sua "modalità di funzionamento normale".

Il tempo di riscaldamento può essere saltato premendo Invio chiave.

Schermata della modalità di esecuzione normale



Lo schermo appare quindi in modo continuo e mostra la lettura PID e le unità. Il colore della spia di stato dipende dallo stato.

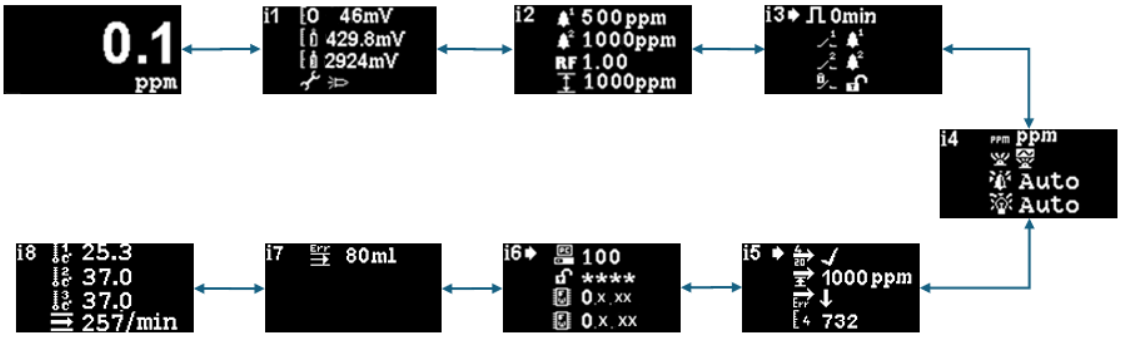
INFORMAZIONI
Se il riscaldamento è stato saltato, sullo schermo apparirà il simbolo della clessidra per il tempo rimanente. Anche la luminosità del display lampeggerà lentamente per indicare che il riscaldamento è stato saltato.

Schermate del software

Ci sono otto menu: i1, i2, i3, i4, i5, i6, i7 e i8

Diagramma di flusso del software

Per accedere ai menu delle impostazioni, premere il tasto destro dalla schermata della modalità di funzionamento normale. Se è stato impostato un codice di accesso, verrà visualizzata la schermata di blocco. In caso contrario, verrà visualizzato il menu i1. Per tornare indietro di una schermata nel menu, utilizzare il tasto sinistro tasto per tornare alla schermata iniziale.



Schermata di blocco



La schermata di blocco viene visualizzata se è stato specificato un numero di password (vedere menu i6). Protegge lo strumento da regolazioni non autorizzate: i menu (vedere di seguito) non sono accessibili finché non viene inserito il numero corretto.

Premi Invio tasto. Un cursore viene quindi visualizzato sotto il primo asterisco. Premere il tasto Su o giù tasto. L'asterisco verrà sostituito da un numero. Continuare a premere i tasti su e giù finché non viene visualizzata la prima cifra del codice di accesso.

Premi il tasto destro per passare all'asterisco successivo. Ripetere la procedura sopra descritta per inserire la cifra successiva. Ripetere fino a quando non sono state inserite le quattro cifre della password.

Premi Invio tasto. Se è stata inserita la password corretta, verrà visualizzato il menu i1.

In caso contrario, l'indicatore di stato LED diventerà rosso. La schermata di blocco rimarrà visualizzata e l'utente potrà provare a inserire nuovamente la password.

INFORMAZIONI
Digitando 4321 nella schermata di blocco si avrà sempre accesso ai menu. Questa funzione può essere utile, ad esempio, se si dimentica la password.

Navigazione nei menu e selezione delle opzioni del menu

Le sei schermate vengono esplorate utilizzando i tasti sinistro e destro tasti sulla tastiera magnetica. Ad esempio, se è visualizzato il menu i2, premere il tasto sinistro per visualizzare il menu i1 e il tasto destro per visualizzare il menu i3.

Ciascuna schermata del menu presenta due o più opzioni.

Per attivare i menu, premere Invio chiave. Una il cursore viene quindi visualizzato accanto alla prima opzione nel menu corrente.

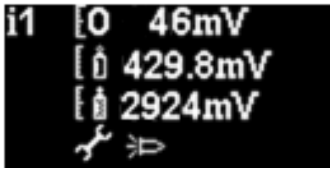
Per selezionare un'opzione del menu, utilizzare il tasto Su▲e giù▼per spostare il cursore sull'opzione richiesta. Per immettere l'opzione richiesta, premere Invio●chiave.

Di seguito sono riportati i dettagli di tutti i menu, sottomenu e opzioni.

INFORMAZIONI

Se non si esegue alcuna azione nelle schermate del menu per 120 secondi, il display tornerà automaticamente alla schermata della modalità di funzionamento normale. Se è stato impostato un codice di accesso, è necessario inserirlo nuovamente per accedere ai menu.

Menù i1



Questo menu visualizza le seguenti opzioni, insieme alle relative impostazioni correnti:

Zero: Utilizzato per impostare il livello di calibrazione del gas Zero. Viene visualizzato il livello attualmente impostato (in mV).

Campata 1: Utilizzato per impostare il livello di calibrazione del gas Span 1. Viene visualizzato il livello attualmente impostato (in mV).

Campata 2:Utilizzato per impostare il livello di calibrazione del gas Span 2. Viene visualizzato il livello attualmente impostato (in mV).

Modalità di servizio/test: Utilizzato per commutare il sensore MiniPID in modalità di servizio e viceversa. Quando è selezionata la modalità di servizio, l'alimentazione del MiniPID viene interrotta. L'impostazione corrente è indicata da un simbolo. indica che il MiniPID è spento, indica che il MiniPID è attivo. Da qui è anche possibile mettere il Falco in modalità test. Ciò significa che il Falco simulerà i suoi comportamenti di uscita. Per configurare il Falco in modo che visualizzi un livello di uscita fisso, selezionare Per impostare il Falco in modo che emetta un'onda a dente di sega, selezionare.

Menù i2



Livello di allarme 1: Utilizzato per impostare il livello ppm al quale viene attivato l'Allarme 1. Viene visualizzato il livello corrente.

Livello di allarme 2: Utilizzato per impostare il livello ppm al quale viene attivato l'Allarme 2. Viene visualizzato il livello corrente.

Campo di misura:Utilizzato per visualizzare il campo di rilevamento dello strumento.

Fattore di risposta: Utilizzato per impostare il fattore di risposta appropriato per il gas da rilevare. Viene visualizzato il fattore corrente.

Menù i3



Ciclo di misurazione: consente di modificare l'intervallo di tempo tra gli aggiornamenti degli output.

Uscita relè 1: lo strumento dispone di due uscite relè, entrambe attivabili da una condizione selezionata dall'utente. La condizione che attiva il relè 1 viene selezionata tramite l'opzione

Uscita relè 1. Viene visualizzato un simbolo che rappresenta la condizione di attivazione attualmente selezionata (vedere la sezione Relè per maggiori informazioni).informazioni).

Uscita relè 2: vedere sopra.

Blocco relè: configura il relè in modo che sia bloccato.

Menù i4



Unità di rilevamento: Utilizzato per modificare le unità di rilevamento dall'impostazione predefinita ppm a mg/m3. Vengono visualizzate le unità correnti.

Modalità spia di stato PID: Utilizzato per commutare la luce di stato tra illuminazione fissa e pulsazione lenta in caso di allarme.L'impostazione corrente è indicata da un simbolo.

Luminosità dell'allarme: Utilizzato per impostare la luminosità della spia di stato durante le condizioni di allarme.

Luminosità della spia di stato: Utilizzato per impostare la luminosità della spia di stato durante il normale funzionamento.

Menù i5



4-20 mA Abilita/Disabilita: Utilizzato per impostare l'uscita da 4 mA a 20 mA come attiva o inattiva, come indicato da un segno di spunta o da una croce.

20intervallo mA: Utilizzato per impostare l'intervallo di 20 mA dello strumento.

Livello di guasto 4-20 mA: Utilizzato per impostare se il segnale di errore è <4 mA o > 20 mA

(VedereScala di errore 4–20 mAper livelli di segnale mA di guasto).

Calibrazione 4 mA: Utilizzato per impostare la calibrazione 4 mA

Calibrazione 20 mA: Utilizzato per impostare la calibrazione a 20 mA

Menù i6



Indirizzo Modbus –Utilizzato per selezionare un indirizzo slave Modbus.

Blocco password– Utilizzato per attivare e disattivare il blocco password e per modificare il numero della password. Il simbolo di questa opzione indica se il blocco è attivato. o spento .

Versione del firmware –Visualizza la versione corrente del firmware dello strumento.

Menù i7



Punto di riferimento dell'errore di flusso- Il livello di flusso (in ml/min), al di sotto del quale l'unità genererà un errore.

Nota: Non modificare al di sotto di 80 ml.

Menù i8

Il menu i8 visualizza la temperatura del sistema di sensori di flusso interno. La temperatura di flusso e flusso vengono utilizzati solo per i sistemi pompati e per impostazione predefinita sono impostati su 0 sugli strumenti FALCO 2 diffusi.

Strumento diffuso

	**Sensore di flusso - Non applicabile**
	Sensore di flusso - Non applicabile
	Sensore di flusso - Non applicabile
	Portata della pompa - Non applicabile

Strumento pompato

	**Sensore VOC** - Temperatura del sensore VOC
	Sensore LED - Temperatura del sensore LED
	Sensore di flusso –Temperatura del sistema di sensori di flusso interno.
	Portata della pompa - ml/min

Funzionamento della pompa

La pompa funziona automaticamente e non necessita di alcuna configurazione da parte dell'utente.

Il Falco è dotato di un sistema di misurazione della portata integrato che regola la portata della pompa. Per stabilire una portata precisa, la pompa si arresta brevemente ogni 30 secondi in modo che il sistema di misurazione della portata possa stabilire una linea di base accurata: questo è chiamato ciclo di misurazione della portata.

Se il sistema di misurazione del flusso rileva una portata inferiore a 80 ml/min, lo strumento visualizzerà il codice di errore 4 (flusso di sistema basso). Su Falco 2, questo può essere impostato dall'utente finale in questa schermata.Se l'errore persiste per più di 3 cicli di misurazione del flusso, lo strumento visualizzerà il codice di errore 6 (Sistema di flusso bloccato).

Calibrazione

La calibrazione è essenziale per garantire l'accuratezza e l'affidabilità dello strumento Falco 2 nel monitoraggio dei composti organici volatili (COV) nell'ambiente. Una calibrazione regolare allinea le letture dello strumento alle concentrazioni di gas note, contribuendo a mantenerne il corretto funzionamento, a soddisfare i requisiti di sicurezza e a rispettare i programmi di manutenzione raccomandati. La sezione seguente illustra la procedura di calibrazione, i requisiti dell'attrezzatura e le pratiche consigliate per ottenere prestazioni ottimali dello strumento.

Intervallo di rilevamento (ppm)	Punti di calibrazione	Concentrazione del gas di calibrazione consigliata
0–10	2 punti (Zero, Span 1)	Livello di allarme vicino, entro la portata dello strumento
0–50	2 punti (Zero, Span 1)	Vicino al livello di allarme, entro la portata dello strumento
0–50 (TAC)	2 punti (Zero, Span 1)	Vicino al livello di allarme, entro la portata dello strumento
0–1000	3 punti (Zero, Span 1, 2)	Vicino al livello di allarme, entro la portata dello strumento
0–3000	3 punti (Zero, Span 1, 2)	Vicino al livello di allarme, entro la portata dello strumento

Nota: per una precisione ottimale, selezionare una concentrazione di gas di calibrazione vicina al setpoint di allarme, anziché utilizzare un valore fisso, a meno che non sia diversamente consigliato per la specifica applicazione. Ciò garantisce che la calibrazione corrisponda meglio alle condizioni operative effettive.

Prima di iniziare il processo di calibrazione, assicurarsi di avere pronta all'uso la seguente attrezzatura.

- Attuatore magnetico (codice articolo 873202)
- Filtro idrofobico (codice parte A-873273) (solo versione pompata)
- Regolatore di portata a richiesta (codice articolo 5/RD-01) (solo versione pompata)
- Disco filtrante (codice articolo 873210) (solo versione diffusa)
- Regolatore di flusso fisso (codice articolo 5/RP-04) (solo versione diffusa)
- Aria zero
- Gas di calibrazione
- Tubazione adatta per collegare i gas al Falco

Le opzioni di calibrazione sono accessibili dal Menu i1 come mostrato inNavigazione nei menu e selezione delle opzioni del menu

Zero

1) ***L'azzeramento può essere effettuato con aria ambiente locale, se si conferma che non sono presenti gas bersaglio o interferenti in concentrazioni superiori al limite inferiore di rilevamento del Falco. In***

caso contrario, si consiglia di utilizzare aria zero. Se si utilizza una bombola, collegare il tubo tra il Falco e il regolatore di gas.

2) ***Entrare nella modalità Cal zero spostando il cursore sull'icona Cal zero e poi premere Invio tasto. La schermata Zero Cal è descritta di seguito:***



Il valore più alto è la lettura ppm in tempo reale del Falco (in base alla calibrazione precedente)

Il numero in basso indica che questo è lo schermo a zero calorie

1) La lettura in tempo reale si sposterà verso lo zero man mano che l'alloggiamento del sensore viene spurgato. Dopo 2 minuti, premere Invio tasto per impostare il livello zero.
   La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare l'impostazione. La lettura superiore passerà quindi a 0,0 ppm.
2) Rimuovere l'aria zero
3) Premere il tasto pulsante per uscire dalla modalità zero.

NOTA: Il cursore non può essere spostato accanto al simbolo "set" L'unica funzione che l'utente può eseguire è premere Invio tasto per impostare il livello zero sulla lettura ppm corrente.

Campata 1

Span 1 viene utilizzato per calibrare Span 1 del Falco 2.

1) ***Collegare la bombola del gas di span al Falco 2.***

Entra nella modalità Span 1 spostando il cursore sull'icona Span 1 e poi premendo Invio tasto. La schermata Span 1 è descritta di seguito:



Il valore più alto è la lettura ppm in tempo reale del Falco (in base alla calibrazione precedente)

Il valore più basso è la concentrazione dello span 1 (100,7 ppm in questo esempio).

Se la concentrazione di Span 1 non è uguale alla concentrazione del gas di calibrazione, è necessario modificarla. Per modificare la concentrazione di Span 1, spostare il cursore al valore più basso e premere Invio tasto. Viene quindi visualizzata una nuova schermata con quel valore.

Modificare questo valore in modo che corrisponda al livello specificato sulla bombola del gas di calibrazione come segue. Un cursore viene visualizzato sotto la prima cifra del valore. Premere il tasto Su o giù chiave per cambiarlo.

Premi il tasto destro per passare alla cifra successiva. Ripetere la procedura sopra descritta per modificarla come desiderato.

Premi Invio tasto per tornare alla schermata precedente (sopra). Quindi spostare il cursore sul simbolo "set" e applicare il gas al sensore PID. Dopo 2 minuti premere Invio tasto. La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare che l'impostazione è stata modificata.

2) Rimuovere la bombola del gas di compensazione.

3) Premere il tasto pulsante per uscire dalla modalità span 1.

Campata 2

Span 2 viene utilizzato per calibrare lo span 2 del Falco 2.

1) ***Collegare la bombola del gas di span al Falco 2.***

2) ***Entra nella modalità span 2 spostando il cursore sull'icona span 2 e poi premendo Invio tasto. La schermata span 2 è descritta di seguito:***



Il valore più alto è la lettura ppm in tempo reale del Falco (in base alla calibrazione precedente)

Il valore più basso è la concentrazione di span 2 (1000 ppm in questo esempio).

Se la concentrazione dello span 2 non è uguale alla concentrazione del gas di calibrazione, è necessario modificarla. Per modificare la concentrazione dello span 2, spostare il cursore al valore più basso e premere Invio tasto. Viene quindi visualizzata una nuova schermata con quel valore.

Modificare questo valore in modo che corrisponda al livello specificato sulla bombola del gas di calibrazione come segue. Un cursore viene visualizzato sotto la prima cifra del valore. Premere il tasto Su o giù chiave per cambiarlo.

Premi il tasto destro per passare alla cifra successiva. Ripetere la procedura sopra descritta per modificarla come desiderato.

Premi Invio tasto per tornare alla schermata precedente (sopra). Quindi spostare il cursore sul simbolo "set" e applicare il gas al sensore PID. Dopo 2 minuti, premere Invio tasto. La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare che l'impostazione è stata modificata.

3) Rimuovere la bombola del gas di compensazione.

4) Premere il tasto pulsante per uscire dalla modalità Span 2.

RF (fattore di risposta

La regolazione del fattore di risposta è accessibile dal Menu i2

I PID sono in genere calibrati con isobutilene. Tuttavia, non tutti i COV hanno la stessa risposta. La differenza di risposta può essere compensata moltiplicando la lettura per il fattore di risposta dei COV. Se si applica un fattore di risposta, la concentrazione visualizzata sul Falco rappresenterà la concentrazione dei COV.

Ad esempio, se l'RF è 00,50 e vengono rilevati 100 ppm in base a una calibrazione dell'isobutilene:

100 ppm x 0,50 = 50 ppm è il valore visualizzato

L'impostazione predefinita per il fattore di risposta è 1.

Per impostare un fattore di risposta, spostare il cursore sull'icona del fattore di risposta e premi Invio chiave.

Un cursore viene visualizzato sotto la prima cifra del valore. Premere il tasto Su o giù chiave per cambiarlo.



Impostare il fattore di risposta spostando il cursore e modificando i valori.

Se viene immesso un fattore superiore a 10,00, quando si preme Invio Se si preme il tasto , il fattore tornerà al valore predefinito (01,00 ppm) e la schermata non verrà chiusa.

Nota: l'interfaccia Modbus può trasmettere sia la concentrazione di gas misurata sia parametri di configurazione aggiuntivi, come il fattore di risposta (disponibile all'indirizzo Modbus 1010).

Nota: l'uscita analogica 4–20 mA rappresenta solo la concentrazione di gas misurata impostata dallo strumento (ppm/mg/m3) e non include il fattore di risposta o altri dati di configurazione.

Il fattore può essere regolato da 0,10 a 15,00 con incrementi di 0,01.

Unità di rilevamento

Le opzioni dell'unità di rilevamento sono accessibili dal Menu i2

Sposta il cursore alle unità richieste. Premere Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i4. La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare l'avvenuta impostazione.

Premi Esc tasto per tornare al menu i4 senza salvare la modifica all'impostazione.



Utilizzato per modificare le unità di rilevamento dall'impostazione predefinita ppm a milligrammi per metro cubo (mg/m3).

Le unità predefinite sono 'ppm' ed è disponibile un'opzione per visualizzare le letture in milligrammi per metrocubo (mg/m3). Per visualizzare la lettura in mg/m3 è necessario conoscere il valore di pressione barometrica e temperatura. Lo strumento assume i valori fissi indicati di seguito. *

Pressione barometrica:	1000 metrisbarra
Temperatura:	20 °C

*Le letture Mg/m3 si basano sull'isobutilene come gas di calibrazione (peso molecolare 56,106 g/mol).

Ciclo di misurazione

Si accede al ciclo di misura dal menu i3.



Il ciclo di misurazione può essere impostato da continuo a 10 minuti con incrementi di 1 minuto

L'impostazione predefinita è 00 minuti, il che significa che il display si aggiornerà in tempo reale. Questa impostazione è regolabile con incrementi di 1 minuto:

00 minuti= Il PID è illuminato in modo permanente. Uscite aggiornate 1/secondo.

01 minuti= Il PID è illuminato in modo permanente. Uscite aggiornate 1/minuto.

02 minuti= Il PID è illuminato in modo permanente. Uscite aggiornate 2 volte al minuto.

03 minuti= Il PID è illuminato in modo permanente. Uscite aggiornate 3 volte al minuto.

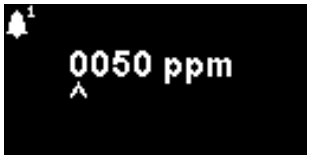
…e così via per le impostazioni da 04 minuti a 10 minuti.

Allarmi

I livelli di allarme vengono impostati nel menu i2

Il Falco ha due livelli di allarme, 1 e 2. Quando viene raggiunto il livello di allarme 1, la barra di stato diventa ambra, mentre quando viene raggiunto l'allarme 2, la barra di stato diventa rossa.

Allarme



Utilizzato per impostare il livello di ppm al quale viene attivato l'Allarme 1 (giallo). Una volta attivato, lo schermo visualizza il livello corrente.

Impostare il livello come segue. Un cursore viene visualizzato sotto la prima cifra del livello di allarme. Premere il tasto Su o giù chiave per cambiarlo.

Premi il tasto destro per passare alla cifra successiva. Ripetere la procedura sopra descritta per modificarla secondo necessità. Ripetere fino a quando non è stato inserito il valore desiderato.

Premi Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i2. La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare l'avvenuta impostazione.

Si noti che lo strumento non consente di impostare il livello Allarme 1 su un valore superiore al livello Allarme 2.

Premi Esc tasto per tornare al menu i2 senza salvare la modifica all'impostazione.

Allarme



Utilizzato per impostare il livello di ppm al quale viene attivato l'Allarme 2 (rosso). Una volta effettuato l'accesso, lo schermo visualizza il livello corrente.

Impostare il livello della Sveglia 2 nello stesso modo descritto sopra per la Sveglia 1.

Si noti che lo strumento non consente di impostare il livello Allarme 2 al di sotto del livello Allarme 1.

Allarme 1verrà sostituito dall'Allarme 2, ovvero se il livello diSe il composto organico rilevato supera il livello di Allarme 2, verrà attivato tale allarme anziché l'Allarme 1 (anche se il livello sarà comunque superiore alla soglia di Allarme 1).

Luminosità allarm

La luminosità dell'allarme è accessibile dal menu i4



Utilizzato per impostare la luminosità della spia di stato durante le condizioni di allarme, dallo 0 al 100% per il verde e dal 50 al 100% per l'ambra e il rosso. La modalità di luminosità "AUTO" viene selezionata impostando la luminosità allo 0%.

Modificare la percentuale di luminosità secondo necessità.

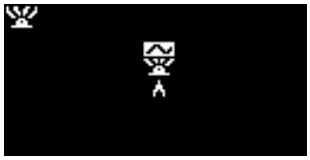
La luminosità dell'allarme può anche essere impostata in modalità AUTO. La modalità AUTO misura la luce ambientale sul quadrante dello strumento e regola la luminosità dei LED. I LED diventano più luminosi se lo strumento si trova in condizioni di elevata luminosità (luce solare intensa) e più fiochi in condizioni di bassa luminosità.

Mentre è visualizzata sullo schermo, la spia di stato diventerà rossa e cambierà luminosità in base alla variazione della percentuale di luminosità.

Se viene immessa una luminosità superiore al 100%, quando si preme Invio viene premuto il tasto, il fattore tornerà al valore predefinito (100%) e la schermata non uscirà

Allarme pulsar

Si accede al ciclo di misura dal menu i3



Utilizzato per commutare il display LED tra illuminazione fissa e pulsazione lenta

Per modificare l'impostazione, premere il tasto Su o giù tasto per modificare l'impostazione. Il simbolo cambierà di conseguenza:



Illuminazione fissa.



Pulsazione lenta.

Premi Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i3.

Premi Esc tasto per tornare al menu i3 senza salvare la modifica all'impostazione.

Relè

Le opzioni del relè sono accessibili dal menu i3

Opzioni Relay 1



Utilizzato per specificare quale delle 4 condizioni attiverà l'uscita del relè 1. Ciascuna è rappresentata da un simbolo, come descritto di seguito.

È possibile selezionare le seguenti condizioni:



Si attiva quando viene superato l'Allarme 1.



Si attiva quando viene superato l'Allarme 2.



Attiva quando unviene sollevata una condizione di errore.



Attivareper 1 secondo dopo l'aggiornamento dell'output.

Per modificare l'impostazione, premere il tasto Su o giù tasto per scorrere le 4 impostazioni. Il simbolo cambierà a seconda dei casi.

Premi Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i3.

Premi Esc tasto per tornare al menu i3 senza salvare la modifica all'impostazione.

Opzioni Relay 2



Utilizzato per specificare quale delle 4 condizioni attiverà l'uscita del relè 2.

Per maggiori dettagli, vedere la descrizione dell'impostazione delle opzioni Relay 1.

4-20 mA

Le opzioni 4-20 mA sono accessibili dal menu i5

Abilita/Disabilita 4–20 mA



Utilizzato per girare ilUscita da 4 mA a 20 mA accesa e spenta.

Per modificare l'impostazione, premere Su o Giù ▼tasto per passare da acceso (simbolo di spunta) a spento (simbolo di croce).

Premi Invio ●per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i5.

Premi Esc ◀tasto per tornare al menu i5 senza salvare la modifica all'impostazione.

Gamma 4 - 20 mA



Il limite inferiore delL'intervallo di uscita da 4 mA a 20 mA, mappato a 4 mA, è 0 ppm. Questa opzione viene utilizzata per impostare il limite superiore, mappato a 20 mA.

Modificare il valore secondo necessità.

Indirizzo Modbus

L'impostazione dell'indirizzo Modbus è accessibile dal menu i5



Utilizzato per selezionare un indirizzo slave Modbus.

Modificare il numero dell'indirizzo secondo necessità, da 1 a 247. L'indirizzo predefinito dello strumento è 100.

Per ogni dispositivo slave Modbus sulla rete deve essere assegnato un indirizzo slave univoco.

Luminosità della spia di stato

La luminosità della spia di stato è accessibile nel menu i4



Utilizzato per impostare la luminosità della spia di stato durante le condizioni di allarme, dallo 0 al 100% per il verde e dal 50 al 100% per l'ambra e il rosso. La modalità di luminosità "AUTO" viene selezionata impostando la luminosità allo 0%.

Modificare la percentuale di luminosità secondo necessità.

La luminosità della spia di stato può anche essere impostata in modalità AUTO. La modalità AUTO misura la luce ambientale sulla superficie dello strumento e regola la luminosità dei LED. I LED diventano più luminosi se lo strumento si trova in condizioni di elevata luminosità (luce solare intensa) e più fiochi in condizioni di bassa luminosità.

Mentre è visualizzata sullo schermo, la spia di stato diventerà verde (se non lo era già) e cambierà luminosità in risposta a una modifica della percentuale di luminosità.

Se viene immessa una luminosità superiore al 100%, quando si preme Invio Se si preme il tasto , il fattore tornerà al valore predefinito (100%) e la schermata non verrà chiusa.

Modalità di servizio

Si accede alla modalità di servizio dal menu i1



Utilizzato per attivare e disattivare la modalità di servizio.

L'alimentazione fornita al sensore MiniPID non è pericolosa per l'utente né per il rischio di folgorazione né per il rischio di esplosione in un ambiente pericoloso.

È buona norma interrompere l'alimentazione locale ai circuiti durante la manutenzione, per evitare possibili danni dovuti a cortocircuiti.

È quindi disponibile un'impostazione della modalità di servizio che rimuove l'alimentazione locale e può essere attivata o disattivata tramite questa schermata.

Il simbolo della lampada sullo schermo indica se la modalità di servizio del sensore è attiva o disattivata.

Se il sensore è in modalità normale viene visualizzato.

Se il sensore è in modalità di manutenzione viene visualizzato.

Se lo strumento è in modalità di test a uscita fissa viene visualizzato.

Se lo strumento è in modalità di test di uscita oscillante viene visualizzato.

Per modificare l'impostazione, premere il tasto Su o giù tasto. Il simbolo cambierà in base alle esigenze. Premere il tasto Su o giù nuovamente il tasto per invertire l'impostazione.

Premi Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i1.

Premi Esc tasto per tornare al menu i1 senza salvare la modifica all'impostazione.

Di seguito è riportato come modificare queste impostazioni.

INFORMAZIONI
I livelli di allarme possono essere utilizzati per attivare il relè 1 o il relè 2 (vedere la sezione relè di seguito).

Blocco passwor

Utilizzare questa funzione per abilitare il blocco della password impostando una password diversa da 0000.



La password predefinita sullo strumento è 0000 e verrà visualizzata sul display. Quando la password è impostata su 0000, significa che il blocco è disattivato. Vedere**Menù i6**sezione per i dettagli.

Il numero della password corrente verrà visualizzato sullo schermo.

Un cursore viene visualizzato sotto la prima cifra del valore. Premere il tasto Su o giù chiave per cambiarlo.

Premi il tasto destro per passare alla cifra successiva. Ripetere la procedura sopra descritta per modificarla secondo necessità. Ripetere fino a quando non è stata inserita la password richiesta.

Premi Invio per salvare la modifica dell'impostazione e tornare al menu i6. La spia di stato lampeggerà brevemente per confermare l'avvenuta impostazione.

Si noti che il simbolo del lucchetto ora apparirà bloccato come descritto in**Menù i6**sezione se la password non è impostata su 0000.

Premi Esc tasto per tornare al menu i6 senza salvare la modifica all'impostazione.

Manutenzione

Articolo n.	Immagine	Descrizione	Numero di parte
1		Strumento di rimozione MiniPID	873250
2		Strumento di rimozione della pila di elettrodi MiniPID	846216
3		Lampada Falco Long Life (da 3,2 V a 3,6 V) 10,6 eV	LA4SFL3.2
4		Pila di elettrodi Falco biancacon sigillo (50 e 3000 ppm)	A-846627
		Pila di elettrodi Falco arancionecon sigillo (50 e 3000 ppm)	A-846627
		Pila di elettrodi Falco TAC biancacon sigillo (0-50 ppm)	A-846767
5		MiniPID 2 Falco Orange	MP6SM6FOXU2

		MiniPID 2 Falco Bianco	MP6SM6FWXU2
		MiniPID2 Falco TAC	MP6SXLFTXU2

Sostituzione del disco del filtro

Il disco filtrante (codice articolo 873210) sugli strumenti a diffusione deve essere sostituito ogni 100 ore di utilizzo, o prima in caso di ambienti particolarmente polverosi o umidi. Per evitare di contaminare i dischi filtranti, sostituirli solo in un ambiente pulito, con mani e strumenti puliti.

Test di urto

L'accuratezza delle misurazioni può essere facilmente verificata in qualsiasi momento. ION Science raccomanda di eseguire regolarmente il Bump Test sugli strumenti FALCO 2 per garantire che lo strumento risponda correttamente e che gli indicatori di allarme si attivino correttamente quando viene rilevato gas ai livelli di allarme specificati. I Bump Test dovrebbero essere eseguiti anche ogni volta che questi livelli di allarme vengono modificati.

Si consiglia di effettuare una calibrazione quando la risposta dello strumento è prossima o fuori specifica per rilevare e correggere le deviazioni, garantendo che gli strumenti forniscano risultati affidabili.

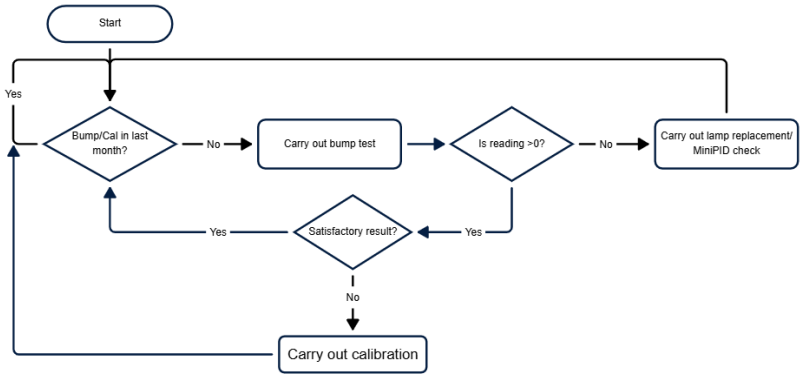


Figura10- Procedura consigliata da Falco 2 per il bump test e la calibrazione

AVVERTIMENTO
I relè e la corrente 4-20 mA continueranno a funzionare normalmente, ma le condizioni ambientali potrebbero NON essere quelle attuali. Ciò potrebbe causare falsi allarmi se si prendono in considerazione misure precauzionali.

Prima di iniziare il bump test, assicurarsi di avere pronta all'uso la seguente attrezzatura.

- Attuatore magnetico (codice articolo 873202)
- Gas di calibrazione
- Tubo adatto per collegare i gas all'adattatore di calibrazione FALCO 2 (codice articolo A-873201)
- Regolatore di flusso fisso (codice articolo 5/RP-04)
- Filtro idrofobico (codice parte A-873273) (solo versione pompata)
- Regolatore di portata a richiesta (codice articolo 5/RD-01) (solo versione pompata)
- Tubazione adatta per collegare i gas al Falco
- Disco filtrante (codice articolo 873210) (solo versione diffusa)
- Regolatore di flusso fisso (codice articolo 5/RP-04) (solo versione diffusa)

Utilizzo del gas di span per verificare che l'unità rientri nei valori di lettura soddisfacenti (vedere la tabella delle speciazioni per la precisione):

1) Collegare la bombola del gas di span al FALCO 2.
2) Verificare gli aggiornamenti del display FALCO 2
3) Se il risultato visualizzato è fuori specifica/lettura soddisfacente:
    a. Eseguire la procedura di calibrazione come descritto nella sezione Calibrazione di questo manuale.
    b. Se non viene visualizzato alcun risultato sul display durante l'applicazione del gas, il problema potrebbe essere dovuto alla mancata accensione della lampada o alla mancata installazione del PID. Consultare la sezione di questo manuale per sostituire la lampada o inserire il PID. Per ulteriore assistenza, contattare il centro di assistenza locale.

Pulizia del MiniPID

FALCO è stato progettato per garantire una manutenzione rapida e semplice:

1. Prima di effettuare la manutenzione di FALCO, impostare il dispositivo in modalità di manutenzione.

2. Svitare il coperchio del sensore (1) per accedere al MiniPID (4) situato nell'alloggiamento del sensore.

3. Rimuovere il MiniPID (4) utilizzando l'apposito strumento di rimozione (9). Prestare attenzione durante l'estrazione, non ruotare quando il MiniPID è nell'alloggiamento del sensore. È richiesta solo una leggera forza.

ATTENZIONE
Non torcere il MiniPID (4) mentre si trova all'interno dell'alloggiamento del sensore.

4. Utilizzare lo strumento di rimozione della pila di elettrodi per rimuovere la pila di elettrodi. Tenere il MiniPID (4) capovolto, la pila di elettrodi(8)e lampada PID (**7**)può quindiessere rimosso.

ATTENZIONE
Assicurare l'elettrodoPila (8)e la lampada PID (7) cadesu una superficie morbida, come un fazzoletto di carta. In questo modo si eviterà di danneggiare i componenti durante la caduta e di toccare la finestra della lampada PID con le dita.

5. Pulire la lampada PID utilizzando il kit di pulizia della lampada PID (A-31063). Per pulire la lampada PID:



- Aprire la fiala di composto lucidante all'ossido di alluminio. Con un cotton fioc pulito, prelevare una piccola quantità di composto.
- Utilizzare questo cotton fioc per lucidare la finestra della lampada PID. Pulire la finestra con un movimento circolare, applicando una leggera pressione. Non toccare mai la finestra della lampada con le dita.
- Continuare a lucidare finché non si sente un "cigolio" udibile prodotto dal cotton fioc con il composto che scorre sulla superficie della finestra (di solito entro quindici secondi).

Rimuovere la polvere residua con un breve getto d'aria dalla bomboletta di aria compressa.

INFORMAZIONI
La contaminazione della finestra della lampada PID può ridurre considerevolmente la capacità di rilevamento del MiniPID (4), anche quando la contaminazione non è visibile. La pulizia della lampada deve essere eseguita regolarmente, a seconda della lampada PID (7) e dell'ambiente.

L'umidità dell'aria e i contaminanti possono influire sul tempo necessario tra una manutenzione e l'altra.

6. La pila di elettrodi(8) deve essere ispezionato per segni visibili di contaminazione, se si nota contaminazione, la pila di elettrodi (8) deve essere sostituita.

Per maggiori informazioni su come effettuare la manutenzione del sensore MiniPID, guarda il nostrovideo tutorial.

Rimontaggio

1. Posizionare la pila di elettrodi (8) con la parte anteriore rivolta verso il basso su una superficie pulita e piana, quindi avvitare la lampada (7) nell'O-ring finché non aderisce saldamente alla superficie anteriore dell'elettrodo.
2. Posizionare con cautela il corpo del MiniPID (4) sul sottogruppo della pila di lampade in modo da non disturbare la sua posizione all'interno della pila di elettrodi, quindi spingere saldamente il corpo sulla pila di elettrodi rivolta verso il basso (8) in modo che entrambe le alette si innestino nel corpo del MiniPID (4).
3. Ispezionare il sensore per confermare che entrambe le alette della pila di elettrodi siano agganciate al corpo del MiniPID (4).
4. Rimontare il sensore nella strumentazione di rilevamento.
5. Il Falco deve essere calibrato.

ATTENZIONE
Se il MiniPID (4) non è correttamente allineato, si causeranno danni irreparabili forzando l'inserimento nell'alloggiamento del sensore.

INFORMAZIONI
Dopo aver eseguito la manutenzione, calibrare sempre il FALCO.

Utilizzo del kit di pulizia della lampada PID A-31063

Il contenitore del composto detergente contiene ossido di alluminio in polvere molto fine (numero CAS 1344-28-1).

Il composto ha un TVL (TWA) di 10 mg/m3 e una scheda di sicurezza completa (MSDS) è disponibile su richiesta presso Ion Science Ltd. Di seguito sono elencati i problemi principali:

Identificazione del pericolo

Può irritare le vie respiratorie e gli occhi.

Gestione

- Non respirare i vapori/la polvere.
- Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti.
- Indossare indumenti protettivi adatti.
- Seguire le pratiche di igiene industriale; lavare accuratamente viso e mani con acqua e sapone dopo l'uso e prima di mangiare, bere, fumare o applicare cosmetici.
- Richiudere sempre il coperchio dopo aver utilizzato il detergente.

Magazzinaggio

Tenere il contenitore chiuso per evitare l'assorbimento e la contaminazione dell'acqua.

Diagnostica dei guasti

Indicazioni di allarme e guasto



Si attiva quando viene superato l'Allarme 1.

Si attiva quando viene superato l'Allarme 2.

Attivato quando unviene sollevata una condizione di errore.

Condizioni di guasto

Il FALCO è dotato di una diagnostica che garantisce il rilevamento e la comunicazione dei guasti dello strumento. La tabella fornisce una descrizione più completa di ciascun guasto ed elenca alcune possibili cause e le possibili azioni correttive. Se il guasto persiste o si ripete, contattare il Centro di Assistenza.

Schermata di errore visualizzata	Descrizione del guasto	Azione correttiva
	Se l'utente è uscito dalla fase iniziale di riscaldamento di 30 minuti, questa schermata verrà visualizzata per 7 secondi finché la lampada non si sarà accesa.	Attendere che la lampada si accenda e che lo strumento visualizzi una lettura. Se la lampada non si accende, sostituirla.
	L'attuale concentrazione di gas ha "superato i limiti" dello strumento. Lo strumento non può visualizzare letture superiori a 19999 (3000 ppm), 1999,9 (1000 ppm), 199,99 (50 ppm) o 19,999 (10 ppm).	Attendere che la concentrazione del gas ritorni a livelli inferiori e che la lettura dello strumento riappaia.
	La lampada non è accesa durante un ciclo di misurazione oppure il PID non è installato.	Sostituire la lampada o inserire il PID
	Il convertitore analogico-digitale ha smesso di funzionare.	Contattare il Centro Assistenza.
	Se si verifica l'errore 3, la lampada del Falco non si è accesa.	Assicurarsi che il coperchio del sensore sia avvitato correttamente. Sostituire la lampada se l'errore persiste.
	Bassa portata del sistema	Controllare la linea di campionamento per eventuali ostruzioni. Controllare anche il filtro idrofobico per verificare la presenza di infiltrazioni d'acqua. Se il filtro contiene acqua, eliminare la fonte d'acqua (ove possibile) e sostituire il filtro.
	Il convertitore analogico-digitale ha smesso di funzionare.	Verificare che il cavo a nastro sia correttamente inserito tra il PCBA principale e quello del display.

	Sistema di flusso bloccato	Controllare la linea di campionamento per eventuali ostruzioni. Controllare anche il filtro idrofobico per verificare la presenza di infiltrazioni d'acqua. Se il filtro contiene acqua, eliminare la fonte d'acqua (ove possibile) e sostituire il filtro.

Registro manuale

Versione manuale	Emendamento	Data di emissione	Firmware dello strumento (unità principale)	Firmware dello strumento (modulo sensore)	Software per PC
1.0	Primo numero	23/10/2024	0.0.34	0.1.14	n / a
1.1	Certificazione QPS per il Nord America aggiunta al manuale utente. Correzione all'aggiornamento della temperatura di conservazione Falco & Falco TAC – Aggiornati i ricambi MiniPID Aggiunta la lista di imballaggio della scatola Aggiunta configurazione calibrazione 4-20 mA e segnale mA di errore Formattazione generale riordinata e formulazione migliorata nelle sezioni	22/07/2025	0.0.38	0.1.14	n / a
1.2	Piccoli miglioramenti e corretta marcatura di certificazione nordamericana per includere la classificazione "Gb" mancante nell'etichettatura di protezione dalle esplosioni. Aggiunta sezione sui bump test regolari. Tabella Modbus aggiornata con indirizzi aggiuntivi per supportare un monitoraggio remoto avanzato, inclusa l'impostazione e la lettura dei livelli di allarme.	31/10/2025	0.0.38	0.1.14	n / a

	Formattazione e miglioramento del testo.				

Disclaimer: Informazioni in questomanualeè soggetto a modifiche senza preavviso e non rappresenta un impegno da parte di Ion Science. Non vengono fornite dichiarazioni, promesse o garanzie circa l'accuratezza, la completezza o l'adeguatezza delle informazioni qui contenute.

Garanzia di qualità

Gli strumenti FALCO 2 sono prodotti da ION Science Limited nell'ambito di un sistema di gestione della qualità conforme alla norma ISO 9001, che garantisce che le apparecchiature fornite ai nostri clienti siano state progettate e assemblate in modo riproducibile e con componenti tracciabili.

Garanzia

Registra il tuo strumento online per una garanzia estesa

Grazie per aver acquistato il tuo strumento ION Science.

La garanzia standard del tuo monitor FALCO 2 VOC è di un anno.

Per usufruire dell'estensione della garanzia, è necessario registrare lo strumento online entro un mese dall'acquisto (si applicano termini e condizioni).

Dettagli di contatto di ION Science

ION Science Ltd – Regno Unito/Sede centrale

Tel: +44 (0)1763 208 503

Sito web:www.ionscience.com|E-mail:info@ionscience.com

ION Science Inc – Ufficio USA

Tel: +1 877 864 7710

Sito web:https://ionscience.com/usa/|E-mail:info@ionscienceusa.com

ISM ION Science Messtechnik – Ufficio in Germania

Tel: +49 (0) 2104 1448-0

Sito web:https://www.ism-d.de/it/|E-mail:sales@ism-d.de

ION Science France – Ufficio Francia

Tel: +33 613 505 535

Sito web:www.ionscience.com/fr|E-mail:info@ionscience.it

ION Science Italy - Ufficio Italia

Tel: +39 051 0561850

Sito web:www.ionscience.com/it|E-mail:info@ionscience.com

ION Science India - Ufficio in India

Tel: +914048536129

Sito web:www.ionscience.com/in|E-mail:kschari@ionscience.com

ION Science China - Ufficio Cina

Tel: +86 21 52545988

Sito web:www.ionscience.com/cn|E-mail:info@ionscience.cn