

# Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1



## Pioneering Gas Sensing Technology.

ionscience.com



## Registrieren Sie Ihr Instrument online für eine erweiterte Garantie

Vielen Dank für den Kauf Ihres Ion Science-Instruments.

Die Standardgarantie für Ihren FALCO 2 VOC-Monitor beträgt ein Jahr.

Um Ihre erweiterte Garantie zu erhalten, müssen Sie Ihr Instrument innerhalb eines Monats nach dem Kauf online registrieren (es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen).

Klicken<u>Hier</u>um die Garantie Ihres Instruments zu verlängern, oder scannen Sie den untenstehenden QR-Code.





### Inhalt

Sicherheit6
Rechtliche Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten6
Symbole6
Warnungen, Vorsichtshinweise und Informationsmeldungen6
Entsorgung8
Zertifizierung
Aussagen
Verantwortung für die ordnungsgemäße Verwendung8
Warnhinweise
Einführung in FALCO 29
Spezifikation10
Auspacken und Inspektion12
Diffuses Unboxing:12
Aufgeregtes Auspacken:
Systembeschreibung
Ergebnisse und Kommunikation13
RS 485 Modbus-Schnittstelle
RS 485 Modbus-Schnittstelle
RS 485 Modbus-Schnittstelle 13   Installationsvoraussetzungen 14   Standortanforderungen 14
RS 485 Modbus-Schnittstelle 13   Installationsvoraussetzungen 14   Standortanforderungen 14   Strombedarf 14
RS 485 Modbus-Schnittstelle
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf.    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17      Test nach der Installation    18
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17      Test nach der Installation    18      Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre    18
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17      Test nach der Installation    18      Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre    18      Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife    19
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf.    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17      Test nach der Installation    18      Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre    18      Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife    19      Falco Current Loop-Konfiguration 2 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle.    20
RS 485 Modbus-Schnittstelle    13      Installationsvoraussetzungen    14      Standortanforderungen    14      Strombedarf    14      Anforderungen an Kabel und Verschraubungen    14      National Pipe Kegelgewinde    14      Installation    15      Vorbereitung für die Installation    15      Abmessungen für die Installation    15      So installieren Sie das Gehäusemodul    17      Test nach der Installation    18      Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre    18      Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife.    19      Falco Current Loop-Konfiguration 2 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle.    20      Kalibrieren des 4 – 20 mA.    21



### FALCO 2 Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1

Grundlegende Methode	22
4 – 20 mA Fehlerskalierung	22
Hydrophober Filter	24
Länge des Probenahmerohrs	24
Ausbau des Steuermoduls	24
So entfernen Sie das Steuermodul	24
Bedienung des FALCO	25
Benutzeroberfläche	25
Statusleuchte	25
Startroutine	26
Logo-Bildschirm	26
Infobildschirm 1	26
Infobildschirm 2	26
Sich warm laufen	26
Bildschirm für den normalen Betriebsmodus	27
Software-Bildschirme	28
Software-Flussdiagramm	28
Sperrbildschirm	28
Navigieren in den Menüs und Auswählen von Menüoptionen	29
Menü i1	29
Menü i2	
Menü i3	
Menü i4	
Menü i5	
Menü i6	
Menü i7	
Menü i8	32
Pumpenbetrieb	32
Kalibrierung	
Null	
Spanne 1	34



RF (Antwortfaktor)	36
Detektionseinheiten	36
Messzyklus	
Alarm	
Alarm 1	37
Alarm 2	38
Alarmhelligkeit	
Alarmpulsieren	
Relais	39
Relais 1 Optionen	39
Relais 2 Optionen	39
4-20 mA	40
4 – 20 mA Aktivieren/Deaktivieren	40
4 - 20 mA Bereich	40
Modbus-Adresse	40
Helligkeit der Statusleuchte	40
Servicemodus	41
Servicemodus	41 42
Servicemodus Kennwortsperre Wartung	41 42 43
Servicemodus Kennwortsperre Wartung Reinigen des MiniPID	41 42 43 44
Servicemodus Kennwortsperre Wartung Reinigen des MiniPID Wiederzusammenbau	41 42 43 44 45
Servicemodus Kennwortsperre	41 42 43 44 45 45
Servicemodus Kennwortsperre	41 42 43 43 45 45 45
Servicemodus Kennwortsperre	41 42 43 43 45 45 45 45
Servicemodus Kennwortsperre Wartung Reinigen des MiniPID Wiederzusammenbau Verwendung des PID-Lampenreinigungskits A-31063 Gefahrenkennzeichnung: Handhabung: Lagerung:	41 42 43 43 45 45 45 45 45
Servicemodus Kennwortsperre Wartung Reinigen des MiniPID Wiederzusammenbau Verwendung des PID-Lampenreinigungskits A-31063 Gefahrenkennzeichnung: Handhabung: Lagerung:	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45
Servicemodus	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45
Servicemodus	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45 45 46 46
Servicemodus	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45 46 46 46 46
Servicemodus	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45 46 46 46 46 47 48
Servicemodus	41 42 43 43 45 45 45 45 45 45 45 46 46 46 46 48



## Sicherheit

### Rechtliche Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten

- Obwohl wir uns nach Kräften bemühen, die Richtigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen zu gewährleisten, übernimmt ION Science keine Haftung für Fehler oder Auslassungen im Handbuch oder für Folgen, die sich aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben. Das Handbuch wird "wie besehen" und ohne jegliche Zusicherung, Bedingung, Bedingung oder Garantie jeglicher Art, weder ausdrücklich noch stillschweigend, bereitgestellt.
- Soweit gesetzlich zulässig, haftet ION Science gegenüber keiner Person oder Einrichtung für Verluste oder Schäden, die aus der Verwendung dieses Handbuchs entstehen können.
- Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Inhalte aus diesem Handbuch zu entfernen, zu ergänzen oder zu variieren.

### Symbole



WARNUNG! WIRD VERWENDET, UM AUF GEFAHRENHINWEISE HINZUWEISEN, BEI DENEN VERLETZUNGS- ODER TODESGEFAHR BESTEHT. Vorsicht



Wird verwendet, um auf eine Vorsichtsmaßnahme hinzuweisen, bei der die Gefahr einer Beschädigung der Ausrüstung besteht.



#### Information

Wichtige Informationen oder nützliche Hinweise zur Verwendung.



**Recycling** Recyceln Sie die gesamte Verpackung.



#### ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTEVorschriften

Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Entsorgung von Elektro-Altgeräten.

### Warnungen, Vorsichtshinweise und Informationsmeldungen

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen gelten für das in diesem Handbuch beschriebene Produkt.



Eine unzureichende Leistung der in diesem Handbuch beschriebenen Gaswarngeräte ist nicht unbedingt offensichtlich und muss daher regelmäßig überprüft und gewartet werden.



ION Science empfiehlt, dass das für die Gerätenutzung verantwortliche Personal regelmäßige Kontrollen einführt, um sicherzustellen, dass die Leistung innerhalb der Kalibrierungsgrenzen liegt, und dass ein Protokoll geführt wird, in dem die Daten der Kalibrierungsprüfungen protokolliert werden.



Die Ausrüstung muss gemäß den in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsstandards und Installationsanweisungen sowie unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsstandards verwendet werden.



Schützen Sie den PID-Sensor vor Silikondämpfen, da diese die Lampenfenster verschmutzen und die Reaktion auf bestimmte Gase beeinträchtigen können. Dies



lässt sich in der Regel durch Polieren des Lampenfensters mit Aluminiumoxidpulver beheben.



Verwenden Sie zum Reinigen des Falco-Instruments keine Scheuermittel oder chemischen Reinigungsmittel, da dies die antistatischen Eigenschaften der verwendeten Materialien beeinträchtigen kann. Reinigen Sie es nur mit einem feuchten Tuch.



Der Falco darf keinen Atmosphären ausgesetzt werden, die bekanntermaßen eine schädliche Wirkung auf thermoplastische Elastomere oder Polycarbonat haben.



Abgesehen von den in diesem Handbuch behandelten Punkten darf der Falco nur in einer ungefährlichen Umgebung und nur von autorisierten Servicezentren von ION Science Ltd. gewartet werden. Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.



Schutz vor Eindringen: Die kontinuierliche Einwirkung nasser Witterungsbedingungen sollte auf weniger als einen Tag begrenzt werden und starke Wasserspritzer sollten vermieden werden.



Bestimmungsgemäße Verwendung: Wenn das Gerät auf eine vom Hersteller nicht angegebene Weise verwendet wird, kann der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt sein.

Die folgenden Warnungen, Vorsichtshinweise und Informationsmeldungen erscheinen, sofern zutreffend, weiter unten in diesem Handbuch.



WENN EIN ALARMZUSTAND AUSGELÖST WIRD, SOLLTE DER BENUTZER DIE GEFÄHRLICHE UMGEBUNG VERLASSEN UND GEMÄSS DEN NATIONALEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN HANDELN.



DIE REINIGUNGSMITTEL ENTHÄLT ALUMINIUMOXID ALS SEHR FEINES PULVER. DIES KANN ZU REIZUNGEN DER ATEMWEGE UND AUGEN FÜHREN.

(CAS-Nummer 1344-28-1).



Interne Komponenten müssen mit sauberen Händen und sauberem Werkzeug angefasst werden. Die Lampe ist zerbrechlich. Gehen Sie daher mit großer Vorsicht vor. Berühren Sie niemals das Fenster und lassen Sie die Lampe nicht fallen.



Bauen Sie eine beschädigte Lampe niemals wieder ein.



Nach dem Einbau einer Ersatz- oder Reinigungslampe MUSS das Instrument neu kalibriert werden.



Der Falco wurde für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen entwickelt





Wichtiger Hinweis: Überprüfen Sie die Kalibrierung vor dem Gebrauch stets im Normalbetrieb durch einen Funktionstest. Verwenden Sie dasselbe Null- und Spangas wie bei der Kalibrierung und stellen Sie sicher, dass die korrekten Messwerte angezeigt werden.

### Entsorgung

- Das Gerät enthält keine giftigen Stoffe. Sollte es dennoch mit giftigen Stoffen verunreinigt sein, gehen Sie bei der Entsorgung mit der gebotenen Sorgfalt vor und beachten Sie die entsprechenden Vorschriften.
- Halten Sie sich bei der Entsorgung des Geräts stets an die örtlichen Vorschriften und Verfahren. •
- Ion Science Ltd bietet einen Rücknahmeservice an. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere • Informationen.



RECYCLING

Die gesamte Verpackung recyceln.



WEEE-VORSCHRIFTEN

Stellen Sie sicher, dass alle Elektroaltgeräte ordnungsgemäß entsorgt werden.

## Zertifizierung

- IECEx-Zertifikat–IECEx FTZU 16.0011X
- ATEX-Zertifikat–FTZU 15 ATEX 0113X
- Nordamerika-Zertifikat QPS LR1355

## Aussagen

### Verantwortung für die ordnungsgemäße Verwendung

Ion Science Ltd übernimmt keine Verantwortung für falsche Einstellungen, die zu Personen- oder Sachschäden führen. Die Benutzer sind dafür verantwortlich, angemessen auf die von FALCO ausgegebenen Messwerte und Alarme zu reagieren.

Verwenden Sie das Gerät gemäß diesem Handbuch und unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsstandards.

Eine verminderte Leistung der Gasdetektion ist möglicherweise nicht offensichtlich. Daher müssen die Geräte regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ion Science empfiehlt regelmäßige Kontrollen, um sicherzustellen, dass die Leistung innerhalb der Kalibrierungsgrenzen liegt, und die Daten der Kalibrierungsprüfungen aufzuzeichnen.

### Warnhinweise

- 1. Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie FALCO installieren oder bedienen.
- 2. Aus Sicherheitsgründen darf der FALCO nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
- 3. Sämtliche Elektroarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- 4. Der Austausch von Komponenten kann zu unsicheren Bedingungen führen und führt zum Erlöschen der Garantie.
- 5. Oberflächenmontierte Sicherungen dürfen nur von Ion Science-Servicezentren ausgetauscht werden.



## **Einführung in FALCO 2**

Die FALCO 2-Einheit ist ein stationärer Detektor zur kontinuierlichen Überwachung und Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOCs) in der Atmosphäre. VOCs können gefährlich sein, da sie für den Menschen giftig sind und Explosionsgefahr besteht. VOCs sind mit einem Photoionisationsdetektor (PID) nachweisbar.

Die mehrfarbige LED-Statusanzeige des FALCO ist sichtbarbis zu20Meterwegin direktem Sonnenlicht, um sicherzustellen, dass das Personal auf vorhandene Gefahren aufmerksam gemacht wird.

Der FALCO 2 verfügt über fünf Magnetschalter mit LED-Bestätigung, einen kontrastreichen OLED-Bildschirm und eine grafische Benutzeroberfläche, die eine schnelle und einfache Installation und Wartung gewährleisten.

Die Magnetschalter werden mit einem magnetischen Aktuator bedient, der die Aktionen Auf, Ab, Links, Rechts und Eingeben ermöglicht.

Das Hauptdisplay nutzt OLED-Technologie (Organic Light Emitting Diode) und die Statusleiste LED-Technologie (Light Emitting Diodes). Es verfügt außerdem über eine galvanisch getrennte 4–20-mA-Stromschleife, Modbus (serielles Kommunikationsprotokoll) und zwei konfigurierbare Schaltkontakte.

Zum Schutz in explosionsgefährdeten Bereichen ist die Elektronik der Haupteinheit von FALCO in einem ExD-Gehäuse untergebracht und der PID-Sensorkopf verwendet eigensichere Elektronik.

Der FALCO 2 besteht aus zwei Modulen:

- Die Haupteinheit (druckfeste Kapselung)
- Der PID-Sensorkopf (eigensicher)

Der extern angeordnete, eigensichere PID-Sensorkopf ermöglicht Wartung und Kalibrierung in einer explosionsgefährdeten Umgebung, ohne dass die Stromversorgung isoliert werden muss.



## Spezifikation

Spezifikation	Detail				
	Falco 2.1 (Diffu	s)			
Variante	Falco 2.2 (aufgepumpt) FalcoTAC				
Detektorprinzip	Photoionisation	nsdetektor			
	Falco 2.1 (Diffus)/Falco 2.2 (aufgepumpt):				
ErkonnungBoichwoito	0 bis 10 ppm, 0 bis 50 ppm, 0 bis 1.000 ppm, 0 bis 3.000 ppm FalcoTAC (Diffus/Gepumpt):				
Erkennungkeichweite					
	0 bis 50 ppm				
Erfassungsbereich	0-10 0-50 0-50 (TAC) 0-1000 0-3000				
Stapel	Weiß	Orange	Weiß + Goldfleck	Weiß	Orange
Lampe	10,6 eV	10,6 eV	10,0 eV	10,6 eV	10,6 eV
Kalibrierungspunkte	2	2	2	3	3
Auflösung(ppm)	0,001	0,01	0,01	0,1	1
Genauigkeit	± 5 % ± 1 Stelle		<u> </u>		
Falco 2 Diffused T90	< 30 Sekunden				
Falco 2 Pumped T90	< 10 Sekunden				
Messintervall	Vom Benutzer	programmierba	ar:0Zu10 Minuter	RAuflösung:1z	weiteSchritte
Lebensdauer der PID- Lampe	Bis zu 100:00 Uhrab Lieferdatum [1]				
Benutzeroberfläche					
Allgemein	Grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung, magnetische Tasten				
Bildschirm	OLED mit hohem Kontrast, Weiß auf Schwarz				
Bildschirmauflösung	128 x 64 Pixel				
Bildschirmgröße	35 mm (B) x 17,5 mm (H)				
Statusschnittstelle	Dreifarbig (ROT, GELB, GRÜN) bis zu 20 Meter weit sichtbar				
Sensor					
Тур	MiniPID2				
Sensorzertifizierung	ATEX/IECEx: II 1G Ex ia IIC Ga Baseefa 07ATEX0060U				
Umwelt					
Potwich storm powertury	-40 °C bis 50 °C	: (-4 °F bis 122 °	F) (diffus)		
betriebstemperatur:	-20 °C bis 50 °C	(-40 °F bis 122	°F) (gepumpt)		
Betriebsfeuchtigkeit:	0 bis 100 % RH	(kondensieren	d)		
Lagertemperatur	-40°C bis +60 °C	C(-40 °F bis 140	°F)		
Schutzart	Haupteinheit: I	P65			
Schulzari	Sensorkopf: IP6	55			



#### FALCO 2 Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1

Elektrisch	
Nennspannung	8 V bis 40 VDC (Stromversorgung über eine Sicherheitskleinspannung (SELV))
Maximaler Strom	1,0 A bei 8 V 0,2 A bei 40 V
Maximale Leistung	8 W
Typische Leistung	2 W (abhängig von der LED-Intensität)
Versorgungskabel	0,5 bis 2,5 mm2
Maximale Kontaktlast	60 VDC / 2 A 50 V AC / 2 A
Stromschleife: Interne Spannung 4 - 20 mA Externe Spannung	19 V ± 1 V / 170 mA 8 V bis 28 V
Sicherung	Sicherung T 1 A (Auslösewert 35 A)
Relais	2 x SPDT (konfigurierbare NO- und NC-Optionen)
Relaisleistung	60 VDC / 2 A oder 50 VAC (2 A maximale Belastung)
Analogausgang	Stromschleife 4-20 mA und 0-5 mA
Digitale Schnittstelle	RS 485 Modbus
Gepumpte Durchflussrate	260 ccm/min
Mechanische Schnittstelle	
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T)	Diffus:      223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Gepumpt:      325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56 Zoll).
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen	Diffus: 223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll) Gepumpt: 325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll) Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56 Zoll). M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen Befestigungspunkte	Diffus:      223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Gepumpt:      325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56 Zoll).      M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).      2 x M8
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen Befestigungspunkte Gewicht	Diffus:      223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Gepumpt:      325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56 Zoll).      M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).      2 x M8      DiffusD:2,5 kg      Gepumpt:2.9kg
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen Befestigungspunkte Gewicht Allgemeine Spezifikation	Diffus:      223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Gepumpt:      325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)      Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56 Zoll).      M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).      2 x M8      DiffusD:2,5 kg      Gepumpt:2.9kg
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen Befestigungspunkte Gewicht Allgemeine Spezifikation Garantie	Diffus:223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)Gepumpt:325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56Zoll).M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).2 x M8DiffusD:2,5 kgGepumpt:2.9kg1 Jahr (Standard)2 Jahre (verlängert)Lampe1 Jahr auflon Science Ltd genehmigt die Einrichtung der Anwendung[1].
Mechanische Schnittstelle Maße(H x B x T) Kabelverschraubungen Befestigungspunkte Gewicht Allgemeine Spezifikation Garantie EMV	Diffus:223X170 X115 mm(8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll)Gepumpt:325X170X115 mm(12,80 x 6,69 x 4,53 Zoll)Notiz:Wmit Kabelverschraubungen,InstrumenteBreite wird 192 mm(7,56Zoll).M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).2 x M8DiffusD:2,5 kgGepumpt:2.9kg1 Jahr (Standard)2 Jahre (verlängert)Lampe1 Jahr auflon Science Ltd genehmigt die Einrichtung der Anwendung[1].EMV-Richtlinie 2014/30/EU

### Alle angegebenen Spezifikationen gelten am Kalibrierpunkt und unter gleichen Umgebungsbedingungen. Die Spezifikationen basieren auf einer Isobutylen-Kalibrierung bei 20 °C und 1000 mBar.

<sup>[1]</sup>Die Lampenbetriebsstunden können je nach Anwendung und Umgebungsbedingungen variieren.



## Auspacken und Inspektion

Alle von Ion Science Ltd. versandten Geräte werden in Behältern mit stoßdämpfender Füllung verpackt, um sie vor physischen Schäden zu schützen.

Entnehmen Sie den Inhalt sorgfältig und vergleichen Sie ihn mit dem Packzettel. Melden Sie Abweichungen zwischen Inhalt und Packzettel an Ion Science Ltd. Ion Science übernimmt keine Haftung für Abweichungen, die nicht innerhalb von zehn Tagen nach Erhalt der Sendung gemeldet werden.

Für jedes FALCO (neue Einheiten und solche, die von einem Servicecenter zurückgegeben werden) muss vor der Installation ein Kalibrierungszertifikat vorliegen.

Wenn Sie Ihren neuen FALCO 2 11.7 aus der Verpackung nehmen, sollten Sie die folgenden Artikel vorfinden:

### **Diffus Auspacken:**

- FALCO 2.1mit MiniPID2 und Lampeund RJ45-Kabeltailliert\*
- Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
- Kalibrieradapter (Art.-Nr. A-873201)
- MiniPID-Entfernungswerkzeug (Teilenummer 873250)
- Mini-PID-Elektrodenstapel-Entfernungswerkzeug (Teilenummer) 846216)
- 2 x M20 Kabeleinführungsverschraubungen (Art.-Nr. 28733)
- Sicherheitshinweis zu Falco 2
- Dokument zur erweiterten Garantie für Falco 2

\*Das RJ45-Kabel muss vor der Installation vom Instrument entfernt werden.

### **Gepumpt Auspacken:**

- FALCO 2.2mitPumpe,MiniPID2,Lampeund RJ45Cfähig ausgestattet\*
   Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
   Hydrophober Filter, 50 mm weiblicher Luer auf 1/4" Widerhaken(TeilenummerA-873273)
   MiniPID-Entfernungswerkzeug (Teilenummer 873250)
   Mini-PID-Elektrodenstapel-Entfernungswerkzeug(Teilenummer 846216)
- 2 x M20 Kabeleinführungsverschraubungen (Art.-Nr. 28733)
- Falco QSG Anleitung für hydrophobe Filter
- Sicherheitshinweis zu Falco 2
- Dokument zur erweiterten Garantie für Falco 2



\*RJ45Das Kabel muss vor der Installation vom Instrument entfernt werden.



## Systembeschreibung

### **Ergebnisse und Kommunikation**

FALCO2verfügt über sechs Kommunikationsausgänge:

- Das integrierte LCD und die LEDs auf der Frontplatte
- 4-20 mA Stromschleife
- RS 485 Modbus
- Zwei programmierbare Relais

Echtzeitinformationenvom Instrumentwird auf dem LCD angezeigt und auf dem 4.-20 mA und RS 485 Kanäle.

Sie können zwei Alarme programmieren, die bei einer bestimmten Gaskonzentration ausgelöst werden. Die Alarme zeigen eine Meldung auf den LEDs an, aktivieren die Relais und senden ein Signal auf dem 4-20 mAKanal.

Die Alarme und Relais sind individuell programmierbar und richten sich nach den Vorgaben der Standortrichtlinien. Sie können jeden Alarm auswählen, um das jeweilige Relais zu aktivieren.

Beide Relais können so programmiert werden, dass sie eine maximale Last von 60 VDC / 2 A oder 50 VAC / 2 A schalten.

## **RS 485 Modbus-Schnittstelle**

Die FALCO Modbus-Schnittstelle verwendet Modbus RTU

- 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit.
- Werkseinstellung des Geräts: ModbusSlave-ID: 100.

Adresse registrieren	Name	Funktionscode	Datentyp	Reichweite	Registermenge	Kommentar
102	Gaskonzentration	3 - Halteregister lesen	32-Bit-Float	± 1,175494 x10- 38 bis ± 3,402823 x10+38	2	In ppm oder mg/m3 je nach Geräteeinstellung
106	Sensorspannung (mV)	3 - Halteregister lesen	32-Bit-Float	± 1,175494 x10- 38 bis ± 3,402823 x10+38	2	Sensorspannung in mV
108	Temperatur (°C)	3 - Halteregister lesen	16-Bit- Ganzzahl mit Vorzeichen	-32768 bis +32767	1	Sensor-VOC-Temperatur in °C x10
182	LED-Helligkeit	3 - Halteregister lesen	16-Bit- Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 100	1	LED-Helligkeit 0-100%
1005	Maßeinheit	3 - Halteregister lesen	Charakter	'p' oder 'g' (Standardwert "p")	1	Einheit "p" - ppm; "g" - mg/m³
1010	Reaktionsfaktor	3 - Halteregister lesen	32-Bit-Float	0,1 - 15,00	2	Antwortfaktor 0,01 bis 15,00
1012	Sensorbereich	3 - Halteregister lesen	16-Bit- Ganzzahl ohne Vorzeichen	200	1	Sensorbereich ablesen
1060	Spanne 1 Kal Punkt	3 - Halteregister lesen	16-Bit- Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 65535*	1	Kalibriergas niedrige Konzentration in ppm x10

\*Ergebnisse, die x10 sind, müssen durch 10 geteilt werden, um sie in das richtige Dezimalergebnis umzuwandeln.

Pioneering Gas Sensing Technology.



## Installationsvoraussetzungen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie alle Installationsanforderungen verstehen und die technischen Spezifikationen gelesen haben, bevor Sie FALCO 2 installieren.

### Standortanforderungen

Bei der Bestimmung des optimalen Standorts für einen Gasdetektor spielen viele Variablen eine Rolle.

Montieren Sie den FALCO 2:

- ICHein Ort, an dem das Gas am wahrscheinlichsten erkannt wird, wobei die Neigung des Zielgases, sich proportional zum Gewicht in der Umgebungsatmosphäre zu verteilen, zu berücksichtigen ist.
- ICHIn einem Bereich mit guter Luftzirkulation. Eine Einschränkung der natürlichen Luftzirkulation kann zu einer verzögerten Erkennung führen.
- Oauf einer soliden, stabilen Unterlage, wo es für Wartungsarbeiten zugänglich ist.
- ICHEine vertikale Position mit dem Sensor unten trägt dazu bei, das Eindringen von Regen und Staub in die Sensorkammer zu verhindern.
- Nnicht in direktem Sonnenlicht oder über einer Wärmequelle (dies kann dazu führen, dass die zertifizierte interne Betriebstemperatur des Falco von 50 °C überschritten wird).
- Nnicht in überschwemmungsgefährdeten Gebieten.
- An einem für Wartungsarbeiten leicht zugänglichen Ort.

Weitere Informationen erhalten Sie in den entsprechenden örtlichen Normen oder von den örtlichen Arbeitsschutzbeauftragten.

### INFORMATION



- Wenn bekannt ist, dass die erkannten VOCs leichter als Luft sind, installieren Sie die FALCO-Instrumentso hoch an der Wand wie praktisch möglich.
- Wenn bekannt ist, dass die erkannten VOCs schwerer als Luft sind, installieren Sie die FALCO-Instrumentso niedrig wie möglich, aber niemals auf dem Boden.

### Strombedarf

Nennspannung:

8 V bis 40 VGleichstrom

### Anforderungen an Kabel und Verschraubungen

Wir empfehlen Ihnen, abgeschirmte Kabel zu verwenden, z. B. Mehradriges Kabel mit SWA-Panzerung oder Geflechtpanzerung zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen.

Die mit dem Falco gelieferten Kabelverschraubungen sind EBU2MBNC M25x1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 Zu18 mm)

Die Herstellung und der Aufbau der KabelverschraubungenSindDie Verantwortung liegt beim Installateur. Die Kabelverschraubungen müssen den für den Installationsort erforderlichen Zertifizierungsstandards entsprechen. Installieren Sie Verschlussstopfen mit den entsprechenden Zertifizierungsnormen an ungenutzten Kabelverschraubungsanschlüssen.

#### **National Pipe Kegelgewinde**

Für Anwendungen, die ein National Pipe Tapered Thread (NPT) ¾ Zoll erfordern, empfiehlt ION Science die Verwendung der folgenden Materialien mit Zertifizierungen für den Einsatz in Klasse I/II/III Division 1 und Zone 1,21 (gemäß internationalen Standards wie UL, CSA, ATEX, IECEx):

**RST**RX744974 (https://www.rst.eu/de/produkte/zubehoer/produkt/erweiterungen-reduzierungen-metall-1/rx744974-1)

ACHSETQ1917 (https://www.axis.com/products/axis-tq1917-adapter-m25x15-34-npt)



NOTIZ: Die externe Klemme dient zur Erdung des FALCO 2 11.7-Geräts. Der Anschlussdraht muss mindestens 4 mm2 groß sein.

## Installation



#### INFORMATION

Vor der Installation desFALCO-InstrumentLesen Sie die technischen Daten in diesem Benutzerhandbuch sorgfältig durch

### Vorbereitung für die Installation

Bevor Sie FALCO installieren, lesen Sie bitte Folgendes:

- Benutzerhandbuch des Geräts
- Standortanforderungen
- Strombedarf
- Anforderungen an Kabel und Verschraubungen
- Abmessungen für die Installation
- RS485-Schnittstellenanforderungen

HINWEIS: FALCO wird mit einem Stützfuß geliefert. Entfernen Sie den Stützfuß vor der Installation. Stützfuß nur bei Pumpengeräten (FALCO 2.2).

### Abmessungen für die Installation



Abbildung 1 Falco 2.1





Abbildung 2 Falco 2.2 mit Pumpe



### So installieren Sie das Gehäusemodul



Referenz	Beschreibung	
1	ExD- Kabelverschraubung	
2	ExD-Gehäusemodul	
3	Flachbandkabel	
4	Steuermodul	
5	Vordere Gehäuseabdeckung	
6	Pumpengehäusedeckel	
7	PID-Gehäusedeckel	

So installieren Sie den FALCO als komplette Baugruppe

- 1. Entfernen Sie den mit dem Instrument gelieferten FALCO-Stützständer.
- 2. Montieren Sie den FALCO als komplette Einheit (Haupteinheit und Sensorgehäuse zusammen) mit zwei M8-Schrauben auf einem festen, stabilen Träger.



- 3. Nach der Installation des FALCO die Frontabdeckung abschrauben und entfernen. Die drei Schrauben lösen, die das Steuermodul (4) vom ExD-Gehäusemodul (2) halten. Das Steuermodul vom Flachbandkabel trennen, um Zugang zu den Klemmenblöcken zu erhalten.
- 4. Führen Sie die Kabel durch die Verschraubungen (1) und stellen Sie die Anschlüsse an den Klemmenblöcken nach Bedarf her. Siehe Konfiguration der Stromschleife auf den folgenden Seiten.
- 5. Dichten Sie die Kabel in den Kabelverschraubungen ab.
- 6. Schließen Sie das Steuermodul wieder an den Flachbandanschluss an und positionieren Sie es. Setzen Sie die drei Halteschrauben wieder ein und ziehen Sie sie fest.
- 7. Schrauben Sie die Frontabdeckung wieder an.
- 8. Stromversorgung anschließen und einschalten.
- 9. Führen Sie einen Test nach der Installation durch.
- 10. Kalibrieren Sie das Instrument.

### **Test nach der Installation**

Führen Sie einen Test des Relais und der 4 durch–20 mA-Systeme auf korrekte Installation und Funktion prüfen.

Führen Sie einen "Bump-Test" durch, um zu überprüfen, ob die Sensoren bei den für die Sollwerte 1 und 2 programmierten Konzentrationen richtig auf das Testgas reagieren.

Ein "Bump-Test" kalibriert die Sensoren nicht. Wenn das Gerät nicht die in der Flasche angegebene Gaskonzentration anzeigt, führen Sie eine Kalibrierung durch, um die korrekten Messwerte zu erhalten.

### Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre

Der Schaltplan für den Falco ist unten dargestellt und umfasst Eingangsleistung, MODBUS und Stromschleife. Es gibt vier mögliche Konfigurationen für die 4–20 mA Stromschleife, abhängig vom Installationsort, siehe folgenden Abschnitt.





Abbildung mit typischem Anschlussschaltbild.

#### Beispiel einer Anschlussmethode für explosionsgefährdete Umgebungen

## Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife

Der Falco verfügt über eine interne Stromversorgung und Stromquelle. Je nach den Anforderungen des Installationsortes sind verschiedene Konfigurationen möglich. Die folgenden Blockdiagramme und DIP-Schaltereinstellungen entsprechen der jeweiligen Anwendung. Alle Konfigurationen sind galvanisch vom 8.Zu40 VGleichstromStromversorgung zur Stromversorgung des Falco-Instruments.

Dieser DIP-Schalter befindet sich in der Nähe des Flachbandkabels und ist mit 4 gekennzeichnet-20 mA-Schleife.



Falco Current Loop-Konfiguration 1 – aktive Stromschleife, unter Verwendung einer internen Stromversorgung, die an die Stromquelle angeschlossen ist.





#### Falco Current Loop-Konfiguration 2 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle.

Bei dieser Konfiguration ist darauf zu achten, dass die Spannung im Stromschleifenkreis zwischen 8,5 V und 12 V liegt, bei Loop + nach Berücksichtigung der Leitungswiderstände.



Falco Current Loop-Konfiguration 3 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle

Bei dieser Konfiguration ist darauf zu achten, dass die Spannung im Stromschleifenkreis zwischen 8,5 V und 12 V liegt, bei Loop + nach Berücksichtigung der Leitungswiderstände.





Falco Current Loop-Konfiguration 4 – aktive Stromschleife, unter Verwendung einer internen Stromversorgung, die an die Stromquelle angeschlossen ist.

## Kalibrieren des 4 – 20 mA

Um die 4 – 20 mA auf dem Falco 2 zu kalibrieren, müssen Sie auf das i5-Menü zugreifen (siehe**Error! Reference** source not found. Anweisungen zum Zugriff auf das i5-Menü).

### 4 – 20 mA-Konfiguration

Unten sehen Sie die Grundeinstellungen für die Kalibrierung von 4 – 20 mA auf dem Falco 2-Gerät. Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim Herstellen von Verbindungen nicht mit Strom versorgt wird.

#### Lieferumfang:

- Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
- Instrument

#### Zusätzlich benötigte Ausrüstung:

- 0,5 bis 2,5 mm2
- Bedrahteter Widerstand ±1 % oder besser
- Multimeter mit mA-Bereich, empfohlene Genauigkeit von ±1 % bei 2 Ziffern oder besser.
- Multimeterleitungen mit Krokodilklemmen oder Sonden (je nach Kalibrierungsmethode)

Obwohl das Kabel selbst einen Widerstand darstellt, der einen Spannungsabfall im System verursacht, ist dies normalerweise kein Problem, da der Spannungsabfall eines Kabelabschnitts gering ist. Über große Entfernungen kann sich der Spannungsabfall jedoch je nach Kabeldicke erheblich summieren. Daher wird bei langen Kabelstrecken empfohlen, das Multimeter nach Möglichkeit am Ende der Kabelstrecke zu platzieren, um dies auszugleichen, oder einen entsprechenden Widerstand am Fuß des Messgeräts zu verwenden, um eine genaue Kalibrierung zu gewährleisten.



Es gibt zwei Hauptkalibrierungsmethoden: die Basiskalibrierung und die Spannungskalibrierung.

#### **Grundlegende Methode**

Stellen Sie beim Anschließen sicher, dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird. Verwenden Sie geeignete Multimeterkabel, die Sie mit den COM- und mA-Eingängen des Multimeters mit den Anschlüssen CN4-9 (Loop-) und CN9-2 (0 V) am Gerät verbinden, wie in der Abbildung gezeigt. Figur 1. Stellen Sie das Multimeter auf den mA-Bereich und auf Gleichstrommessung ein.



#### Figur1-4 - 20 mA Kalibrieraufbau mit Multimeter

Schalten Sie das Gerät ein und lassen Sie es laden. Um die Aufwärmphase zu überspringen, drücken Sie mit dem Magnetstift die Eingabetaste. ●um den Aufwärmvorgang zu überspringen. Drücken Sie nun die rechte Taste, um zum nächsten Menü zu gelangen. Halten Sie im i5-Menü den Magnetstift auf die Eingabetaste. ●um das Menü zu aktivieren, indem Sie das Symbol Cursor, der neben der ersten Option im aktuellen Menü angezeigt wird.

Verwenden Sie die ▼um nach unten zur 4 mA-Kalibrierung zu scrollen Menü drücken Sie die Eingabetaste um die Kalibrierung zu starten. Das Multimeter sollte nun 4,00 mA anzeigen. Wenn das Multimeter nicht 4,00 mA anzeigt, verwenden Sie die rechte Taste, um zu dem Wert zu gelangen, der angepasst werden muss, und die ▲ Und ▼um nach oben oder unten zu korrigieren, bis das Multimeter 4,00 mA anzeigt.



#### Berücksichtigung des Kabelwiderstands bei der 4 – 20 mA-Kalibrierung

Obwohl der Draht selbst einen Widerstand darstellt, der einen Spannungsabfall im System verursacht, ist dies normalerweise kein Problem, da der Spannungsabfall eines Drahtabschnitts minimal ist. Über große Entfernungen kann er sich jedoch, abhängig von der Dicke des Drahtes, zu einem erheblichen Betrag summieren.

#### 4 – 20mA Fehlerskalierung

TMit der mA-Fehlerskalierung kann der Benutzer die Alarmpunkte entweder auf unter 4 mA einstellenOr über 20 mA.Wie in der folgenden Tabelle gezeigt, sieheMenü i5für die Einrichtung.



### FALCO 2 Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1

Fehler	mA-Wert bei Einstellung auf <4 mA	mA-Wert bei Einstellung auf >20 mA
Err1		
Err2		
Err3	2.25	20,5 mA
Err4	3,25mA	
Err5		
Err6		



## Hydrophober Filter

Es ist sehr wichtig, das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit in den Falco zu verhindern, da dies zu Schäden am PID-Sensor führen kann.und elektronischSchaltkreise. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie vor dem Betrieb des Falco einen hydrophoben Filter am Gerät angebracht haben. Der Luer-Anschluss ist werkseitig am Falco montiert. Der hydrophobe Filter wird dann am Luer-Anschluss angebracht. Bitte achten Sie darauf, dass der hydrophobe Filter richtig herum am Luer-Anschluss angebracht ist (siehe Abbildung unten). Der hydrophobe Filter muss immer angebracht sein und regelmäßig ausgetauscht werden.



### Länge des Probenahmerohrs

Die maximal empfohlene Probenröhrchenlänge beträgt 20 M(4 X 2 mm-Rohr).

Probenschläuche sollten aus Edelstahl oder fluoriertem Material wie PTFE oder PVDF bestehen. Dadurch wird verhindert, dass flüchtige organische Verbindungen (VOC) an den Innenwänden der Schläuche haften bleiben und zu falschen Messwerten führen.

## Ausbau des Steuermoduls

Das Entfernen des Steuermoduls ist nur erforderlich, wenn das Modul nicht mehr in seiner Erfassungsposition benötigt wird oder eine Modulstörung vorliegt. Der FALCO verfügt über einen extern angebrachten, eigensicheren Sensor, der eine schnelle und einfache Wartung ohne Genehmigung für Heißarbeiten ermöglicht. Dank der doppelten Zertifizierung kann der FALCO in explosionsgefährdeten Umgebungen gewartet und kalibriert werden, ohne dass die Stromversorgung unterbrochen werden muss.

## So entfernen Sie das Steuermodul

VORSICHT: Vor dem Öffnen des Gehäuses muss sichergestellt sein, dass dieser Bereich frei von brennbaren Konzentrationen ist.

So entfernen Sie den FALCO als komplette Baugruppe:



- 1. Schalten Sie den FALCO aus und isolieren Sie ihn von der Stromversorgung.
- 2. Schrauben Sie die Frontabdeckung ab und entfernen Sie sie.
- 3. Lösen Sie die drei Halteschrauben am Steuermodul.
- 4. Trennen Sie das Steuermodul vom Flachbandanschluss und entfernen Sie es.
- 5. Die Kabel in den Kabelverschraubungen entsiegeln.
- 6. Die Kabel von den Klemmenblöcken lösen und über die Kabelverschraubungen aus dem Gehäusemodul herausführen.
- 7. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Verbindungen entweder entfernt oder in einem sicheren, isolierten Zustand belassen werden.

## **Bedienung des FALCO**

### Benutzeroberfläche

Die Vorderseite des FALCO verfügt über:

- OLED-Display,
- Tastenfeld 5 Magnettasten,
- Statusleuchte

#### Tastenfeld



Zur einfachen Menünavigation besteht das Tastenfeld aus fünf magnetischen Tasten: Auf, Ab, Links, Rechts und Eingabe.

Hochund runter Linksund rechts

INFORMATION

und passt numerische Werte und Einstellungen nach oben und unten an. Bewegt den Cursor nach links und rechts und wechselt zwischen Menübildschirmen. Mit der Taste "Links" können Sie auch Einstellungsbildschirme "verlassen" (z. B.

Bewegt den Cursor (zeigt an, welche Bildschirmoption derzeit ausgewählt ist)

Eingeben

ein Menü oder Untermenü verlassen). Wird zum Aufrufen von Funktionen (z. B. Einstellungsbildschirmen) und zum Bestätigen angegebener Einstellungen verwendet.

Die Eingabe Taste und die linke Die Taste muss beim Verlassen des Raumes kurz gedrückt gehalten werden, um sie zu bedienen.

Die anderen Tasten und die linke Taste müssen nur angetippt werden, wenn sie nicht zum Verlassen der Funktion verwendet werden.

### **Statusleuchte**

Gelb	Wird nur beim Start angezeigt, wenn die Stromversorgung zum ersten Mal eingeschaltet wird.
Grün	Zeigt an, dass FALCO ordnungsgemäß funktioniert. Wird auch während der Startroutine angezeigt.



Blinkendes Gelb zeigt Alarm 1 an wurde ausgelöst, d. h. der gemessene VOC-Wert liegt Bernstein über der Alarmschwelle. Wird auch während der Startroutine angezeigt. Blinkendes Rot zeigt Alarm 2 an wurde ausgelöst, d. h. der gemessene VOC-Wert liegt Rot

über der Alarmschwelle. Wird auch während der Startroutine angezeigt.



#### **INFORMATION**

Die prozentuale Helligkeit der LEDs im Normalbetrieb und bei Alarmauslösung ist konfigurierbar. Für beide Bedingungen gibt es separate Einstellungen.

## **Startroutine**

Wenn Strom angelegt wird, leuchtet die Statusleuchte gelb.

Der FALCO zeigt dann die folgenden Bildschirme in dieser Reihenfolge an:

### Logo-Bildschirm



Nach dem Einschalten zeigt FALCO 3 Sekunden lang das Logo "Ion Science" an und die Statusleuchte leuchtet grün.

### **Infobildschirm 1**

Anschließend erscheint für 3 Sekunden der Infobildschirm 1. Dieser zeigt folgendes an:



PC - Modbus-Adresse **RF** - Reaktionsfaktor FW – Firmware-Version des Geräts FW - Sensor-Firmware-Version Die Statusleuchte leuchtet gelb.

### **Infobildschirm 2**



Anschließend erscheint für 3 Sekunden der Info-Bildschirm 2 mit derInstrumentMessbereich. Die Statusleuchte leuchtet rot.

### Sich warm laufen



Das warme-Bildschirm nach obenerscheint, und auf dem Bildschirm wird der 30-Minuten-Countdown angezeigt. Die Statusleuchte leuchtet grün.





#### **INFORMATION**

Nach dem Einschalten sollte das Gerät 30 Minuten lang akklimatisiert werden, bevor es im "Normalbetriebsmodus" betrieben werden kann.

Die Aufwärmzeit kann durch Drücken der Eingabetaste übersprungen werden. Schlüssel.

## Bildschirm für den normalen Betriebsmodus



Der Bildschirm wird dann kontinuierlich angezeigt und zeigt den PID-Wert und die Einheiten an. Die Farbe der Statusleuchte hängt vom Status ab.



#### INFORMATION

DerSanduhrDas Symbol wird auf dem Bildschirm angezeigt, um die verbleibende Aufwärmzeit anzuzeigen, falls diese übersprungen wurde. Die Helligkeit des Displays pulsiert außerdem langsam, um anzuzeigen, dass die Aufwärmzeit-Die Aufwärmphase wurde übersprungen.



### Software-Bildschirme

Es gibt acht Menüs: i1, i2, i3, i4, i5, i6, i7 und i8

### Software-Flussdiagramm



Um auf die Einstellungsmenüs zuzugreifen, drücken Sie die rechte Taste im Bildschirm "Normalbetrieb". Wenn ein Passcode festgelegt wurde, wird der Sperrbildschirm angezeigt. Andernfalls wird das i1-Menü angezeigt.

### Sperrbildschirm 🕄



Der Sperrbildschirm wird angezeigt, wenn eine Passwortnummer angegeben wurde (siehe Menü i6). Er schützt das Gerät vor unbefugten Änderungen. Die Menüs (siehe unten) sind erst nach Eingabe der korrekten Nummer zugänglich.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste. Ein Cursor wird dann unter dem ersten Sternchen angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste oder nach unten Taste. Das Sternchen wird durch eine Zahl ersetzt. Drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten so lange, bis die erste Ziffer des Passcodes angezeigt wird.

Drücken Sie die rechte, um zum nächsten Sternchen zu gelangen. Wiederholen Sie den obigen Vorgang, um die nächste Ziffer einzugeben. Wiederholen Sie den Vorgang, bis alle vier Ziffern des Passworts eingegeben sind.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste. Wenn das richtige Passwort eingegeben wurde, wird das i1-Menü angezeigt.

Andernfalls wechselt die LED-Statusanzeige auf Rot. Der Sperrbildschirm bleibt angezeigt und der Benutzer kann erneut versuchen, das Kennwort einzugeben.





#### INFORMATION

Die Eingabe von 4321 im Sperrbildschirm ermöglicht jederzeit den Zugriff auf die Menüs. Dies kann beispielsweise genutzt werden, wenn das eigentliche Passwort vergessen wurde.

### Navigieren in den Menüs und Auswählen von Menüoptionen

Die Navigation durch die sechs Bildschirme erfolgt mit den linken und rechten Tasten auf dem Magnettastenfeld. Wenn beispielsweise das Menü i2 angezeigt wird, drücken Sie die linke Taste, um das Menü i1 anzuzeigen, und die rechte Taste, um das Menü i3 anzuzeigen.

Jeder Menübildschirm verfügt über zwei oder mehr Optionen.

Um die Menüs zu aktivieren, drücken Sie die Eingabetaste Schlüssel. Ein Der Cursor wird dann neben der ersten Option im aktuellen Menü angezeigt.

Um eine Menüoption auszuwählen, verwenden Sie die Aufwärts-Aund runter V, um den Cursor zur gewünschten Option zu bewegen. Um die gewünschte Option einzugeben, drücken Sie die Eingabetaste Schlüssel.

Einzelheiten zu allen Menüs, Untermenüs und Optionen finden Sie weiter unten.



#### INFORMATION

Wenn innerhalb von 120 Sekunden keine Aktion in den Menüs erfolgt, kehrt die Anzeige automatisch zum Normalbetrieb zurück. Ein ggf. festgelegter Passcode muss erneut eingegeben werden, um auf die Menüs zugreifen zu können.

### Menü i1 <mark>i</mark> 1



In diesem Menü werden die folgenden Optionen zusammen mit ihren aktuellen Einstellungen angezeigt:



**Null:**Dient zum Einstellen des Nullgaskalibrierungspegels. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.



**Spanne 1**: Dient zum Einstellen des Gaskalibrierungspegels für Spanne 1. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.

	13
-	

**Spanne 2**:Dient zum Einstellen des Gaskalibrierungspegels für Spanne 2. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.



**Service-/Testmodus**: Dient zum Umschalten des MiniPID-Sensors in den Servicemodus und wieder zurück. Im Servicemodus wird die Stromversorgung des MiniPID unterbrochen. Die

aktuelle Einstellung wird durch ein Symbol angezeigt.

ausgeschaltet ist, Zeigt an, dass der MiniPID eingeschaltet ist. Von hier aus können Sie den Falco auch in den Testmodus versetzen. Das bedeutet, dass der Falco sein Ausgangsverhalten simuliert. Um den Falco so zu konfigurieren, dass er einen festen Ausgangspegel anzeigt,



wählen Sie Um den Falco auf die Ausgabe einer Sägezahnwelle einzustellen, wählen Sie

## Menü i2 i 2





Alarmstufe 1: Dient zum Einstellen des ppm-Werts, bei dem Alarm 1 ausgelöst wird. Der aktuelle Wert wird angezeigt.



Alarmstufe 2: Dient zum Einstellen des ppm-Werts, bei dem Alarm 2 ausgelöst wird. Der aktuelle Wert wird angezeigt.



Messbereich:Wird verwendet, um den Erfassungsbereich des Instruments anzuzeigen.

**Reaktionsfaktor**: Hiermit wird der Reaktionsfaktor für das zu erfassende Gas eingestellt. Der aktuelle Faktor wird angezeigt.

## Menü i3 🔢





Messzyklus: Hiermit können Sie die Zeit zwischen den Aktualisierungsausgaben ändern.

**Relais 1 Ausgang**: Das Gerät verfügt über zwei Relaisausgänge, die beide durch eine vom Benutzer gewählte Bedingung ausgelöst werden können. Die Bedingung, die Relais 1 auslöst, wird über die Option "Relais 1 Ausgang" ausgewählt. Ein Symbol für die aktuell gewählte Auslösebedingung wird angezeigt (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Relais").



Relais 2 Ausgang: Siehe oben.

Relaisverriegelung:Konfiguriert das Relais als Selbsthaltung.

## Menü i4 🔢



**Detektionseinheiten**: Dient zum Ändern der Erkennungseinheiten von der Standardeinstellung ppm auf mg/m<sup>3</sup>. Die aktuellen Einheiten werden angezeigt.



PPM

**PID-Statuslichtmodus**: Wird verwendet, um die Statusleuchte bei einem Alarm zwischen Dauerlicht und langsamem Pulsieren umzuschalten.Die aktuelle Einstellung wird durch ein Symbol angezeigt.

Seite30von49





Alarmhelligkeit: Wird verwendet, um die Helligkeit der Statusleuchte bei Alarmbedingungen einzustellen.

Helligkeit der Statusleuchte: Dient zum Einstellen der Helligkeit der Statusleuchte während des Normalbetriebs.

## Menü i5 15



**4-20 mA Aktivieren/Deaktivieren**: Wird verwendet, um den 4 mA bis 20 mA-Ausgang auf aktiv oder inaktiv einzustellen, was durch ein Häkchen oder ein Kreuz angezeigt wird.



<u>, 1</u>

**20mA-Bereich**: Wird verwendet, um den 20-mA-Bereich des Instruments einzustellen.



**4-20mA-FehlerEbene:**Dient zur Einstellung, ob das Fehlersignal <4 mA istudoder > 20 mA (sehen 4 – 20mA FehlerskalierungfürFehler mASSignalEbenen).



E23

4 mA-Kalibrierung: Dient zum Einstellen der 4 mA-Kalibrierung

20 mA-Kalibrierung: Dient zum Einstellen der 20 mA-Kalibrierung

## Menü i6 <mark>i6</mark>

i6♦		100
	£	****
		0.0.34
	E-1	0.1.14



Modbus-Adresse –Wird verwendet, um eine Modbus-Slave-Adresse auszuwählen.

Passwortsperre – Dient zum Ein- und Ausschalten der Kennwortsperre und zum Ändern der Kennwortnummer.

Das Symbol für diese Option zeigt an, ob die Sperre aktiviert ist 🗊 oder aus



Firmware-Version –Zeigt die aktuelle Firmware-Version des Instruments an.





<sup>:0:</sup> 





Durchflussfehler-Sollwert- Der Durchflusswert (in ml/min), unterhalb dessen das Gerät einen Fehler ausgibt.

Notiz:80 ml nicht verbrennen.





Durchflusssensor – Temperatur des internen Durchflusssensorsystems.

### **Pumpenbetrieb**

Die Pumpe arbeitet automatisch und muss vom Benutzer nicht konfiguriert werden.

Der Falco verfügt über ein eingebautes Durchflussmesssystem, das die Pumpendurchflussrate regelt.ZuUm eine genaue Durchflussrate zu ermitteln, stoppt die Pumpe alle 30 Sekunden kurz, damit das Durchflussmesssystem eine genaue Basislinie ermitteln kann. Dies wird als Durchflussmesszyklus bezeichnet.

Wenn das Durchflussmesssystem einen Durchfluss von weniger als 80 ml/min erkennt, zeigt das Gerät den Fehlercode 4 (Niedriger Systemdurchfluss) an. Beim Falco 2 kann dies vom Endbenutzer in diesem Bildschirm eingestellt werden. Wenn der Fehler länger als 3 Durchflussmesszyklen anhält, zeigt das Gerät den Fehlercode 6 (Durchflusssystem blockiert) an.

### Kalibrierung

Der Zugriff auf die Kalibrierungsoptionen erfolgt über Menü i1



Information

0 – 10 und 0 – 50 ppm Falco erfordern2-PunktKalibrierung (Null und Spanne 1). 0 – 1000 und 0 – 3000 ppm Falco erfordern3-PunktKalibrierung (Null, Spanne 1 und Spanne 2).

Für optimale Leistung wird die Verwendung eines Gaskonzentrats empfohlen.in der Nähe Ihres Alarmpunkts. Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die folgende Ausrüstung einsatzbereit haben.



- Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
- Hydrophober Filter (Teile-Nr. A-873273) (nur Version mit Pumpe)
- Null Luft
- Prüfgas
- Bedarfsflussregler (Teilenummer 5/RD-01)(nur gepumpte Version)
- Geeignete Schläuche zum Anschluss von Gasen an Falco
- Filterscheibe (Teilenummer 873210) (nur diffuse Version)
- Fest eingestellter Durchflussregler (Teilenummer 5/RP-04) (nur diffuse Version)





## Null 🚺

- 1) Zur Nullung kann die Umgebungsluft genutzt werden WennEs kann bestätigt werden, dass keine Zieloder Störgase in Konzentrationen vorhanden sind, die die untere Nachweisgrenze des Falco überschreiten. Kann dies nicht bestätigt werden, sollte Nullluft verwendet werden. Bei Verwendung einer Flasche muss der Schlauch zwischen dem Falco und dem Gasregler angeschlossen werden.
- 2) Wechseln Sie in den Nullkalibrierungsmodus, indem Sie den Cursor auf dienull KalorienSymbol und drücken Sie dann die *Eingeben Taste. Der Bildschirm "Nullkalibrierung" wird unten beschrieben:*



Der obere Wert ist der Live-ppm-Wert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung).

Die untere Zahl zeigt an, dass dies der Null-Kalibrierungsbildschirm ist

- Der Messwert bewegt sich gegen Null, während das Sensorgehäuse gespült wird. Nach 2 Minuten drücken Sie die Eingabetaste. Taste, um den Nullpegel einzustellen.
   Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen. Der obere Messwert ändert sich dann auf 0,0 ppm.
- 2) Entfernen Sie die Nullluft
- 3) Drücken Sie die Taste, um den Nullmodus zu verlassen.

NOTIZ: Der Cursor kann nicht neben dem Symbol "Setzen" bewegt werden Die einzige Funktion, die der Benutzer ausführen kann, ist das Drücken der Eingabetaste Taste, um den Nullwert auf den aktuellen ppm-Wert einzustellen.

## Spanne 1 🚺

Span 1 wird zum Kalibrieren von Span 1 des Falco verwendet.

- 1) Befestigen Sie die Spanngasflasche am Falco.
- 2) Wechseln Sie in den Span 1-Modus, indem Sie den Cursor auf das Span 1-Symbol bewegen und drücken Sie dann die Eingeben Schlüssel. Der Span 1-Bildschirm wird unten beschrieben:



Der obere Wert ist der Live-ppm-Wert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung).

Der niedrigere Wert ist die Konzentration in Spanne 1 (in diesem Beispiel 100,7 ppm).

3) Wenn die Konzentration von Messbereich 1 nicht mit der Konzentration des Kalibriergases übereinstimmt, muss sie geändert werden. Um die Konzentration von Messbereich 1 zu ändern,

bewegen Sie den Cursor auf den niedrigeren Wert und drücken Sie die Eingabetaste Taste. Anschließend wird ein neuer Bildschirm mit diesem Wert angezeigt.



Ändern Sie diesen Wert wie folgt, um ihn an den auf der Kalibriergasflasche angegebenen Füllstand anzupassen. Ein Cursor Awird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste ▲oder nach unten ▼Taste, um es zu ändern.

Drücken Sie die rechte, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie den obigen Vorgang, um die Ziffer nach Bedarf zu ändern.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um zum vorherigen Bildschirm (oben) zurückzukehren.

Bewegen Sie dann den Cursor auf das Symbol "Set" Qund führen Sie das Gas dem PID-Sensor zu. Drücken Sie nach 2 Minuten die Eingabetaste Taste. Die Statusleuchte blinkt kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung geändert wurde.

- 4) Entfernen Sie die Prüfgasflasche.
- 5) Drücken Sie die , um den Span 1-Modus zu verlassen.

## Spanne 2 🚺

Span 2 wird zum Kalibrieren von Span 2 des Falco verwendet.

- 1) Befestigen Sie die Spanngasflasche am Falco.
- 2) Wechseln Sie in den Span 2-Modus, indem Sie den Cursor auf das Span 2-Symbol bewegen und drücken Sie dann die Eingeben Schlüssel. Der Span 2-Bildschirm wird unten beschrieben:



Der obere Wert ist der Live-ppm-Wert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung).

Der niedrigere Wert ist die Konzentration in Spanne 2 (in diesem Beispiel 1000 ppm).

3) Wenn die Konzentration von Messbereich 2 nicht mit der Konzentration des Kalibriergases übereinstimmt, muss sie geändert werden. Um die Konzentration von Messbereich 2 zu ändern,

bewegen Sie den Cursor auf den niedrigeren Wert und drücken Sie die Eingabetaste Taste. Anschließend wird ein neuer Bildschirm mit diesem Wert angezeigt.

Ändern Sie diesen Wert wie folgt, um ihn an den auf der Kalibriergasflasche angegebenen Füllstand anzupassen. Ein Cursor Awird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste ▲oder nach unten ▼Taste, um es zu ändern.

Drücken Sie die rechte, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie den obigen Vorgang, um die Ziffer nach Bedarf zu ändern.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um zum vorherigen Bildschirm (oben) zurückzukehren.

Bewegen Sie dann den Cursor auf das Symbol "Set" und führen Sie das Gas dem PID-Sensor zu. Drücken Sie nach 2 Minuten die Eingabetaste Taste. Die Statusleuchte blinkt kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung geändert wurde.

- 4) Entfernen Sie die Prüfgasflasche.
- 5) Drücken Sie die Taste, um den Span 2-Modus zu verlassen.



## RF (Antwortfaktor) RF

Die Anpassung des Reaktionsfaktors erfolgt über Menü i2

PIDs werden typischerweise mit Isobutylen kalibriert. Allerdings reagieren nicht alle VOCs gleich. Der Unterschied im Ansprechverhalten kann durch Multiplikation des Messwerts mit dem VOC-Ansprechfaktor ausgeglichen werden. Bei Anwendung eines Ansprechfaktors entspricht die auf dem Falco angezeigte Konzentration der VOC-Konzentration.

Wenn beispielsweise der RF 0,50 beträgt und basierend auf einer Isobutylenkalibrierung 100 ppm erkannt werden:

100 ppm x 00,50 = 50 ppm ist der angezeigte Wert

Die Standardeinstellung für den Responsefaktor ist 1.

Um einen Reaktionsfaktor festzulegen, bewegen Sie den Cursor auf das Symbol für den Reaktionsfaktor **Re**und drücken Sie die Eingabetaste Schlüssel.

Ein Cursor wird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste der nach unten Taste, um es zu ändern.



Stellen Sie den Reaktionsfaktor ein, indem Sie den Cursor bewegen und die Werte ändern.

Wird ein Faktor größer als 10,00 eingegeben, so wird beim Eingeben Wenn die Taste gedrückt wird, wird der Faktor auf den Standardwert (01,00 ppm) zurückgesetzt und der Bildschirm wird nicht verlassen.

Hinweis: Über die Modbus-Schnittstelle können neben der gemessenen Gaskonzentration auch weitere Konfigurationsparameter, wie beispielsweise der Responsefaktor (verfügbar unter der Modbus-Adresse 1010), übertragen werden.

NHinweis:TDer 4–20 mA-Analogausgang stellt nur die gemessene Gaskonzentration dar, wie sie vom Gerät eingestellt wurde (ppm/mg/m3) und enthält weder den Reaktionsfaktor noch andere Konfigurationsdaten.

Der Faktor kann von 0,10 bis 15,00 in 0,01-Schritten eingestellt werden.

## Detektionseinhe<sup>ppm</sup>en

Der Zugriff auf die Optionen der Erkennungseinheit erfolgt über das Menü i2

Bewegen Sie den Cursor die gewünschten Einheiten ein. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i4-Menü zurückzukehren. Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i4-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.





Wird verwendet, um die Erkennungseinheiten vom Standardwert ppm in Milligramm pro Kubikmeter (mg/m3) zu ändern.

Die Standardeinheiten sind "ppm" und es besteht die Möglichkeit, die Messwerte in Milligramm pro Meter anzuzeigen.hoch drei (mg/m<sup>3</sup>). Zur Anzeige des Messwerts in mg/m<sup>3</sup> sind ein Luftdruck- und ein Temperaturwert erforderlich. Das Gerät geht von den unten angegebenen festen Werten aus. \*

Luftdruck: 1000 mBar Temperatur: 20 °C

\*Mg/m3-Werte basieren auf Isobutylen als Kalibriergas (Molekulargewicht 56,106 g/mol).

л

## Messzyklus

Der Messzyklus wird über das Menü i3 aufgerufen.



Der Messzyklus kann von kontinuierlich bis 10 Minuten in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden

Die Standardeinstellung ist 00 Minuten, was bedeutet, dass die Anzeige in Echtzeit aktualisiert wird. Diese Einstellung ist in 1-Minuten-Schritten einstellbar:

**00 Minuten**= PID leuchtet dauerhaft. Ausgänge werden 1/Sekunde aktualisiert.

01 Minuten= PID leuchtet dauerhaft. Ausgänge werden 1/Minute aktualisiert.

02 Minuten= PID leuchtet dauerhaft. Ausgänge werden 2-mal pro Minute aktualisiert.

03 Minuten= PID leuchtet dauerhaft. Ausgänge werden 3-mal pro Minute aktualisiert.

... und so weiter für die Einstellungen von 04 Minuten bis 10 Minuten.

## Alarm

Die Alarmstufen werden im Menü i2 eingestellt

Der Falco verfügt über zwei Alarmstufen: 1 und 2. Wenn Alarmstufe 1 erreicht ist, wird die Statusleiste gelb, und wenn Alarmstufe 2 erreicht ist, wird die Statusleiste rot.

### Alarm 1 🚺



Dient zum Einstellen des ppm-Werts, bei dem Alarm 1 (gelb) ausgelöst wird. Beim Aufrufen wird der aktuelle Wert auf dem Bildschirm angezeigt.

Stellen Sie den Pegel wie folgt ein. Ein Cursor wird unter der ersten Ziffer der Alarmstufe angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste Aoder nach unten Taste, um es zu ändern.

Drücken Sie die rechte, um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie den obigen Vorgang, um die Ziffer nach Bedarf zu ändern. Wiederholen Sie den Vorgang, bis der gewünschte Wert eingegeben ist.



Drücken Sie die Eingabetaste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i2-Menü zurückzukehren. Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.

Beachten Sie, dass das Gerät nicht zulässt, dass der Alarmpegel 1 über den Alarmpegel 2 eingestellt wird.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i2-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

## Alarm 2 👔



Dient zum Einstellen des ppm-Werts, bei dem Alarm 2 (rot) ausgelöst wird. Beim Aufrufen wird der aktuelle Wert auf dem Bildschirm angezeigt.

Stellen Sie die Stufe von Alarm 2 auf die gleiche Weise ein, wie oben für Alarm 1 beschrieben.

Beachten Sie, dass das Gerät keine Einstellung des Alarmpegels 2 unter den Alarmpegel 1 zulässt.

Alarm 1wird durch den Alarm 2 ersetzt, d.h. wenn der Pegel vonWenn die erkannte organische Verbindung den Alarmwert 2 überschreitet, wird dieser Alarm anstelle von Alarm 1 ausgelöst (obwohl der Wert auch über dem Alarmwert 1 liegt).

## Alarmhelligkeit 👔

Der Zugriff auf die Alarmhelligkeit erfolgt über Menü i4



Dient zum Einstellen der Helligkeit der Statusleuchte bei Alarmbedingungen, von 0 bis 100 % für Grün und 50-100 % für Gelb und Rot. Der Helligkeitsmodus "AUTO" wird durch Einstellen der Helligkeit auf 0 % ausgewählt.

Ändern Sie die prozentuale Helligkeit nach Bedarf.

Die Alarmhelligkeit kann auch auf AUTO eingestellt werden. Im Auto-Modus wird das Umgebungslicht auf der Vorderseite des Geräts gemessen und die Helligkeit der LEDs angepasst. Die LEDs werden heller, wenn sich das Gerät in einem hellen Sonnenschein befindet, und dunkler, wenn es in einem dunklen Zustand ist.

Während Sie auf dem Bildschirm sind, wechselt die Statusleuchte zu Rot und ändert ihre Helligkeit als Reaktion auf die Änderung des Helligkeitsprozentsatzes.

Wird eine Helligkeit von mehr als 100% eingegeben, wird beim Eingeben Wenn die Taste gedrückt wird, wird der Faktor auf den Standardwert (100 %) zurückgesetzt und der Bildschirm wird nicht verlassen.

## Alarmpulsiere

Der Messzyklus wird über das Menü i3 aufgerufen.



Dient zum Umschalten der LED-Anzeige zwischen Dauerlicht und langsamem Pulsieren



Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste▲oder nach unten▼, um die Einstellung zu ändern. Das Symbol ändert sich entsprechend:



Dauerhafte Beleuchtung.

Langsames Pulsieren.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i3-Menü zurückzukehren.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i3-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

## Relais

Auf die Relaisoptionen kann über das Menü i3 zugegriffen werden.

## Relais 1 Optionen 🗾



Legt fest, welche der vier Bedingungen den Ausgang von Relais 1 auslöst. Jede Bedingung wird durch ein Symbol dargestellt, wie unten beschrieben.

Folgende Bedingungen können ausgewählt werden:



Wird aktiviert, wenn Alarm 1 überschritten wird.

Aktivieren, wenn Alarm 2 überschritten wird.



Aktivieren, wenn einEs wird ein Fehlerzustand ausgelöst.

Aktivierenfür 1 Sekunde, nachdem der Ausgang aktualisiert wurde.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste ▲oder nach unten ▼blättern Sie durch die 4 Einstellungen. Das Symbol ändert sich entsprechend.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i3-Menü zurückzukehren.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i3-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.





Wird verwendet, um anzugeben, welche der vier Bedingungen den Relais-2-Ausgang auslöst.

Weitere Einzelheiten finden Sie in der Beschreibung der Optionseinstellung für Relais 1.



## 4-20 mA

4-Der Zugriff auf die 20 mA-Optionen erfolgt über Menü i5

## 4 – 20 mA Aktivieren/Deaktivieren 📥



Dient zum Einschalten des4 mA bis 20 mA Ausgang ein und aus.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste Aoder nach unten VTaste zum Umschalten zwischen Ein (Häkchensymbol) und Aus (Kreuzsymbol).

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i5-Menü zurückzukehren.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i5-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

### 4 - 20 mA Bereich 🖬



Die untere Grenze derDer Ausgangsbereich von 4 mA bis 20 mA, abgebildet auf 4 mA, beträgt 0 ppm. Mit dieser Option wird die Obergrenze, abgebildet auf 20 mA, eingestellt.

Ändern Sie den Wert nach Bedarf.

## Modbus-Adresse 📟

Der Zugriff auf die Modbus-Adresseinstellung erfolgt über Menü i5



Wird verwendet, um eine Modbus-Slave-Adresse auszuwählen.

Ändern Sie die Adressnummer nach Bedarf von 1 bis 247. Die Standardadresse des Geräts ist 100.

Jedem Modbus-Slave-Gerät in Ihrem Netzwerk muss eine eindeutige Slave-Adresse zugewiesen werden.

## Helligkeit der Statusleu

Die Helligkeit der Statusleuchte wird im Menü i4 aufgerufen.



Dient zum Einstellen der Helligkeit der Statusleuchte bei Alarmbedingungen, von 0 bis 100 % für Grün und 50-100 % für Gelb und Rot. Der Helligkeitsmodus "AUTO" wird durch Einstellen der Helligkeit auf 0 % ausgewählt.



Ändern Sie die prozentuale Helligkeit nach Bedarf.

Die Helligkeit der Statusleuchte kann auch auf AUTO eingestellt werden. Im Auto-Modus wird das Umgebungslicht auf der Vorderseite des Geräts gemessen und die Helligkeit der LEDs angepasst. Die LEDs werden heller, wenn sich das Gerät in einem hellen Sonnenschein befindet, und dunkler, wenn es in einem dunklen Zustand ist.

Während Sie auf dem Bildschirm sind, wechselt die Statusleuchte zu Grün (sofern sie nicht bereits grün ist) und ändert ihre Helligkeit als Reaktion auf die Änderung des Helligkeitsprozentsatzes.

Wird eine Helligkeit von mehr als 100% eingegeben, wird beim Eingeben Wenn die Taste gedrückt wird, wird der Faktor auf den Standardwert (100 %) zurückgesetzt und der Bildschirm wird nicht verlassen.

## Servicemodus 🗲

Der Servicemodus wird über das Menü i1 aufgerufen.



Dient zum Ein- und Ausschalten des Servicemodus.

Die dem MiniPID-Sensor zugeführte Energie stellt für den Benutzer weder eine Gefahr durch einen Stromschlag noch eine Explosionsgefahr in einer Gefahrenumgebung dar.

Es empfiehlt sich jedoch, bei Wartungsarbeiten die lokale Stromversorgung der Schaltkreise zu unterbrechen, um mögliche Schäden durch Kurzschlüsse zu vermeiden.

Daher ist eine Servicemoduseinstellung verfügbar, die die lokale Stromversorgung unterbricht. Über diesen Bildschirm kann zwischen den Einstellungen gewechselt werden.

Das Lampensymbol auf dem Bildschirm zeigt anobder Sensor-Servicemodus ist ein- oder ausgeschaltet.

Wenn sich der Sensor im Normalmodus befindet 沪 wird angezeigt.

Wenn sich der Sensor im Wartungsmodus befindet Bwird angezeigt.

Wenn sich das Gerät im Testmodus mit fester Ausgabe befindet Ausgabe befindet.

Wenn sich das Gerät im oszillierenden Ausgangstestmodus befindet Awird angezeigt.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste Aoder nach unten Taste. Das Symbol ändert sich entsprechend. Drücken Sie die Aufwärtstaste Aoder nach unten Drücken Sie die Taste erneut, um die Einstellung rückgängig zu machen.

Drücken Sie die Eingabetaste Taste, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i1-Menü zurückzukehren.

Drücken Sie die Esc-Taste Mit der Taste kehren Sie zum i1-Menü zurück, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

Wie Sie diese Einstellungen ändern, erfahren Sie weiter unten.



#### INFORMATION

Alarmstufen können zum Auslösen von Relais 1 oder Relais 2 verwendet werden (siehe Relaisabschnitt unten).



## Kennwortsperr<u>e</u>



Dient zum Ein- und Ausschalten der Kennwortsperre und zum Ändern der Kennwortnummer.

Die aktuelle Passwortnummer wird auf dem Bildschirm angezeigt. Der Standardwert ist 0000, wodurch die Sperre deaktiviert wird.

Ändern Sie die Passwortnummer nach Bedarf. Verwenden Sie zum Ändern der Nummern dieselbe Methode wie zuvor für die Einstellung "Alarm1" beschrieben.

Wenn Sie die Zahl in eine beliebige Zahl außer 0000 ändern, wird die Sperre aktiviert und diese Zahl wird als erforderliches Passwort verwendet.

Ändern Sie die Passwortnummer zurück auf 0000, um die Sperre wieder zu deaktivieren.



### FALCO 2 Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1

## Wartung



Artikelnr.	Beschreibung	Teilenummer
1	MiniPID	MiniPID 2 Falco Weiß - MP6SM6FWXU2 MiniPID 2 Falco Orange - MP6SM6FOXU2 MiniPID 2 Falco TAC - MP6SXLFTXU2
2	MiniPID-Lampe	LA4SFL3.2
3	Orangefarbener Elektrodenstapel mit Dichtung (50 und 3000 ppm)	A-846629
4	MiniPID-Entfernungstool	873250



## **Reinigen des MiniPID**

FALCO wurde so konzipiert, dass die Wartung schnell und einfach ist:

- 1. Bevor Sie FALCO warten, versetzen Sie das Gerät in den Wartungsmodus.
- 2. Schrauben Sie die Sensorabdeckung (1) ab, um auf den MiniPID (4) im Sensorgehäuse zuzugreifen.
- 3. Entfernen Sie den MiniPID (4) mit dem MiniPID-Entfernungswerkzeug (9). Seien Sie beim Herausziehen vorsichtig, nicht verdrehenwenn sich der MiniPID im Sensorgehäuse befindet. Es ist nur leichter Kraftaufwand erforderlich.



#### VORSICHT

Den MiniPID (4) nicht verdrehen.) währendes befindet sich im Sensorgehäuse.

4. Verwenden Sie das Werkzeug zum Entfernen des Elektrodenstapels. Halten Sie den MiniPID (4) kopfüber, der Elektrodenstapel(8) und PID-Lampe (**7**) kann dannentfernt werden.



#### VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die ElektrodeStapel (8) und PID-Lampe (7) fälltauf eine weiche Unterlage, z. B. ein Taschentuch. Dadurch wird verhindert, dass die Teile beim Herausfallen beschädigt werden und dass die Finger mit dem Fenster der PID-Lampe in Berührung kommen.

- 5. Reinigen Sie die PID-Lampe mit dem PID-Lampen-Reinigungsset (A-31063). So reinigen Sie die PID-Lampe:
- Öffnen Sie das Fläschchen mit der Aluminiumoxid-Polierpaste. Nehmen Sie mit einem sauberen Wattestäbchen eine kleine Menge der Paste auf.
- Polieren Sie das PID-Lampenfenster mit diesem Wattestäbchen. Reinigen Sie das Lampenfenster mit kreisenden Bewegungen und leichtem Druck. Berühren Sie das Lampenfenster niemals mit den Fingern.
- Fahren Sie mit dem Polieren fort, bis ein hörbares "Quietschen" ertönt, wenn Sie das Wattestäbchen mit der Politur über die Fensteroberfläche bewegen (normalerweise innerhalb von fünfzehn Sekunden).



• Entfernen Sie das restliche Pulver mit einem kurzen Luftstoß aus der Druckluftdose.



#### INFORMATION

Eine Verschmutzung des PID-Lampenfensters kann die Detektionsleistung des MiniPID (4) erheblich beeinträchtigen, selbst wenn die Verschmutzung nicht sichtbar ist. Die Reinigung der Lampe sollte je nach PID-Lampe (7) und Umgebung regelmäßig durchgeführt werden.

Die Luftfeuchtigkeit und Verunreinigungen können sich auf die Zeit zwischen den Wartungsarbeiten auswirken.

6. Der Elektrodenstapel(8) sollte auf sichtbare Anzeichen von Verunreinigungen überprüft werden. Wenn eine Verunreinigung erkennbar ist, muss der Elektrodenstapel (8) ausgetauscht werden.

Weitere Informationen zur Wartung Ihres MiniPID-Sensors finden Sie in unserem Anleitungsvideo.



### Wiederzusammenbau

- 1. Legen Sie den Elektrodenstapel (8) mit der Vorderseite nach unten auf eine saubere, ebene Fläche und schrauben Sie dann die Lampe (7) in den O-Ring, bis sie fest an der Vorderseite der Elektrode anliegt.
- Platzieren Sie den Körper des MiniPID (4) vorsichtig über der Lampenstapel-Unterbaugruppe, um seinen Sitz im Elektrodenstapel nicht zu beeinträchtigen, und drücken Sie den Körper dann fest auf den nach unten gerichteten Elektrodenstapel (8), sodass beide Flügel in den Körper des MiniPID (4) eingreifen.
- 3. Überprüfen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass beide Flügel des Elektrodenstapels mit dem Gehäuse des MiniPID (4) verbunden sind.
- 4. Setzen Sie den Sensor wieder in die Sensorinstrumentierung ein.
- 5. Der Falco muss kalibriert werden.



#### VORSICHT

Wenn der MiniPID (4) nicht richtig ausgerichtet ist und mit Gewalt in das Sensorgehäuse eingeführt wird, entstehen irreparable Schäden.



#### INFORMATION

Kalibrieren Sie den FALCO immer nach der Durchführung einer Wartung.

### Verwendung des PID-Lampenreinigungskits A-31063

Der Behälter mit der Reinigungsmasse enthält Aluminiumoxid als sehr feines Pulver (CAS-Nummer 1344-28-1).

Die Verbindung hat einen TVL (TWA) von 10 mg/m3 und ein vollständiges Sicherheitsdatenblatt (MSDS) ist auf Anfrage bei Ion Science erhältlich.GmbH.Die wichtigsten Themenunten aufgeführt:

### Gefahrenkennzeichnung:

Kann Reizungen der Atemwege und der Augen verursachen.

### Handhabung:

- Atmen Sie nicht einDampf/Staub.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit der Haut, Augen, und Kleidung.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung.
- Befolgen Sie die Arbeitshygienepraktiken. Waschen Sie Gesicht und Hände nach Gebrauch und vor dem Essen, Trinken, Rauchen, oder Auftragen von Kosmetika.
- Setzen Sie den Deckel nach der Verwendung des Reinigungsmittels immer wieder auf.

### Lagerung:

Behälter geschlossen halten, um Wasseraufnahme und Verunreinigung zu verhindern.



## Fehlerdiagnose

### **Alarm- und Fehleranzeigen**



Wird aktiviert, wenn Alarm 1 überschritten wird.

Wird aktiviert, wenn Alarm 2 überschritten wird.

Aktiviert

Aktiviert, wenn einEs wird ein Fehlerzustand ausgelöst.

### Fehlerbedingungen

Der FALCO ist ausgestattet mitDiagnose, um sicherzustellen, dass Gerätefehler erkannt und gemeldet werden. Die Tabelle enthält eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Fehler sowie mögliche Ursachen und mögliche Abhilfemaßnahmen. Sollte der Fehler weiterhin bestehen oder wiederholt auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihr Servicecenter.

Angezeigter Fehlerbildschirm	Fehlerbeschreibung	Korrekturmaßnahme		
	Wenn der Benutzer die erste30 MinutenAufwärmphase wird dieser Bildschirm 7 Sekunden lang angezeigt, bis die Lampe gezündet hat.	Warten Sie, bis die Lampe zündet und das Gerät einen Messwert anzeigt. Falls die Lampe nicht zündet, ersetzen Sie sie.		
<b>■</b> ■ ■ ■ <u>■</u> <b>pp</b> m	Die aktuelle Gaskonzentration hat den Messbereich des Geräts überschritten. Das Gerät kann keine Werte über 19999 (3000 ppm), 1999,9 (1000 ppm), 199,99 (50 ppm) oder 19,999 (10 ppm) anzeigen.	Warten Sie, bis die Gaskonzentration wieder auf einen niedrigeren Wert zurückkehrt und die Instrumentenanzeige wieder angezeigt wird.		
Err1 ppm	Während eines Messzyklus leuchtet die Lampe nicht oder PID ist nicht installiert.	Lampe ersetzen oder PID einsetzen		
Err2	Der Analog-Digital-Konverter funktioniert nicht mehr.	Wenden Sie sich an das Servicecenter.		
Err3	Wenn Fehler 3 auftritt, hat die Lampe des Falco nicht gezündet.	Stellen Sie sicher, dass die Sensorabdeckung festgeschraubt istkorrekt. Ersetzen Sie die Lampe, wenn der Fehler weiterhin besteht.		



### FALCO 2 Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1

 ⊛	Niedrige Systemdurchflussrate	Überprüfen Sie die Probenleitung auf Verstopfungen. Überprüfen Sie auch den hydrophoben Filter auf übermäßigen Wassereintritt. Sollte sich Wasser im Filter befinden, beseitigen Sie die Wasserquelle (sofern möglich) und ersetzen Sie den Filter.
Err5	Der Analog-Digital-Konverter funktioniert nicht mehr.	Wenden Sie sich an das Servicecenter.
Err6	Durchflusssystem blockiert	Überprüfen Sie die Probenleitung auf Verstopfungen. Überprüfen Sie auch den hydrophoben Filter auf übermäßigen Wassereintritt. Sollte sich Wasser im Filter befinden, beseitigen Sie die Wasserquelle (sofern möglich) und ersetzen Sie den Filter.

## **Manuelles Protokoll**

HandbuchVersion	Änderung	Ausgabedatum	Instrument (Hauptgerät) Firmware	Instrument (Sensormodul) Firmware	PCSoftware
1.0	Erste Ausgabe	23.10.2024	0.0.34	0.1.14	n / A
1.1	Nordamerika QPSZertifizierung dem Benutzerhandbuch hinzugefügt. Korrektur zur Aktualisierung der Lagertemperatur Kartonpackliste hinzugefügt 4-20 mA- Kalibrierungs-Setup und mA-Fehlersignal hinzugefügt Allgemeine Formatierung aufgeräumt- hochund verbesserte Formulierungen in Abschnitten	22/07/2025	0.0.38	0.1.14	n / A



Haftungsausschluss: Informationen in diesemHandbuchkann ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellt keine Verpflichtung seitens Ion Science dar.Es werden keine Ansprüche, Versprechen oder Garantien hinsichtlich der Genauigkeit, Vollständigkeit oder Eignung der hierin enthaltenen Informationen übernommen.

## Garantie

### Registrieren Sie Ihr Instrument online für eine erweiterte Garantie

Vielen Dank für den Kauf Ihres ION Science-Instruments.

Die Standardgarantie für Ihren FALCO 2 VOC-Monitor beträgt ein Jahr.

Um Ihre erweiterte Garantie zu erhalten, müssen Sie Ihr Instrument innerhalb eines Monats nach dem Kauf online registrieren (es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen).



## **ION Science Kontaktdaten**

#### **ION Science Ltd – UK/Hauptsitz**

Tel: +44 (0)1763 208 503

Webseite:<u>www.ionscience.com</u>|E-Mail:<u>info@ionscience.com</u>

#### ION Science Inc – Büro in den USA

Tel: +1 877 864 7710

Webseite: https://ionscience.com/usa/ E-Mail: info@ionscienceusa.com

### ISM ION Science Messtechnik – Deutschlandbüro

Tel: +49 (0) 2104 1448-0

Webseite:<u>https://www.ism-d.de/en/</u>[E-Mail:<u>sales@ism-d.de</u>

#### ION Science France – Büro Frankreich

Tel: +33 613 505 535

Webseite:<u>www.ionscience.com/fr</u>|E-Mail:<u>info@ionscience.it</u>

#### ION Science Italy – Büro Italien

Tel: +39 051 0561850

Webseite:<u>www.ionscience.com/it</u>|E-Mail:<u>info@ionscience.com</u>

#### ION Science India – Büro Indien

Tel: +914048536129

Webseite:<u>www.ionscience.com/in</u> E-Mail:<u>kschari@ionscience.com</u>

#### ION Science China – China-Büro

Tel: +86 21 52545988

Webseite:<u>www.ionscience.com/cn</u>|E-Mail:<u>info@ionscience.cn</u>