



FALCO 2 11.7 VOC-Detektor

Instrumenten-Benutzerhandbuch V1.1



Registrieren Sie Ihr Instrument online, um Ihre erweiterte Garantie zu erhalten

Registrieren Sie Ihr Instrument online für eine erweiterte Garantie

Vielen Dank für den Kauf Ihres Ion Science-Instruments.

Die Standardgarantie Ihres Instruments kann auf zwei Jahre verlängert werden

Jahre.

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

Klicken [Hier](#) um die Garantie Ihres Instruments zu verlängern, oder scannen Sie den untenstehenden QR-Code.



Inhalt

Sicherheit	6
Rechtliche Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten	6
Symbole	6
Warnungen, Vorsichtshinweise und Informationsmeldungen	6
Entsorgung.....	8
Zertifizierungen	8
Aussagen	8
Verantwortung für die ordnungsgemäße Verwendung.....	8
Warnhinweise.....	8
Einführung.....	9
Spezifikation.....	10
Auspacken und Inspektion	11
Systembeschreibung	12
Ergebnisse und Kommunikation.....	12
RS 485 Modbus-Schnittstelle	12
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.....	16
Zur Montage des FALCO 2 11.7 als Komplettbaugruppe	16
Test nach der Installation	18
Installation in Zonen mit explosionsfähiger Atmosphäre	18
Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife.....	18
Kalibrieren des 4 – 20 mA.....	20
4 – 20 mA-Konfiguration	20
Grundlegende Methode	20
4 – 20 mA Fehlerskalierung	21

Tastverhältnismessung	23
Ausbau des Steuermoduls	23
So entfernen Sie das Steuermodul	23
Bedienung des FALCO 2 11.7	24
Benutzeroberfläche	24
Tastenfeld	24
Statusleuchte	24
Startroutine	25
Logo-Bildschirm	25
Infobildschirm 1	25
Infobildschirm 2	25
Sich warm laufen	25
Normalbetrieb	27
Displayübersicht	27
Display-Menünavigation.....	27
Sperrbildschirm.....	28
Navigieren in den Menüs und Auswählen von Menüoptionen	28
Menü i1.....	29
Menü i2.....	29
Menü i3.....	29
Menü i4.....	30
Menü i5.....	30
Menü i6.....	30
Menü i7.....	32
Menü i8.....	32
Kalibrierung	32
Null.....	33
Spanne 1	33
RF (Antwortfaktor).....	34
Detektionseinheiten	34
Alarm	35
Alarm 1.....	35
Alarm 2.....	35

Alarmhelligkeit	36
Alarmpulsieren	36
Relais.....	36
Relais 1 Optionen.....	36
Relais 2 Optionen.....	37
4-20 mA.....	37
4 – 20 mA Aktivieren/Deaktivieren	37
4 - 20 mA Bereich	37
Modbus-Adresse.....	38
Helligkeit der Statusleuchte.....	38
Servicemodus	38
Kennwortsperre.....	39
Wartung und Instandhaltung.....	40
Allgemeine Wartung.....	40
Reinigung	40
Firmware und Software	40
Austausch des MiniPID2-Elektrodenstapels.....	41
MiniPID2-Neuzusammenbau.....	42
Auswechseln der Lampe	43
Reinigung der 11,7 eV-Lampe.....	43
Filterscheibe	43
Ersatz	43
Funktionstest	43
Fehlerdiagnose	44
Alarm- und Fehleranzeigen	44
Fehlerbedingungen.....	44
Manuelles Protokoll.....	45
Qualitätssicherung	46
Garantie	46
Instrument	46
Lampe	46
Service.....	46
ION Science Kontaktdaten.....	47

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 2 11.7-Instruments keine Scheuermittel oder chemischen Reinigungsmittel, da dies die antistatischen Eigenschaften der verwendeten Materialien beeinträchtigen kann. Reinigen Sie es ausschließlich mit einem feuchten Tuch.
	Der FALCO 2 11.7 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 2 11.7 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 2 11.7 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.

Zertifizierungen

- 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 2 11.7 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 2 11.7 installieren oder bedienen.
2. Aus Sicherheitsgründen darf der FALCO 2 11.7 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

Das FALCO 2 11.7 Instrument ist ein stationärer Detektor für die kontinuierliche zyklische Überwachung und Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOCs) in der Atmosphäre. Der FALCO 2 11.7 ermöglicht eine erweiterte VOC-Erkennung über eine 10,6-eV-Lampe und ermöglicht so die Erkennung von Methanol, Formaldehyd, Acetylen und den meisten organischen Verbindungen mit Fluor, Chlor und Brom. VOCs können gefährlich sein, da sie für den Menschen giftig sind und Explosionsgefahr besteht. VOCs sind mit einem Photoionisationsdetektor (PID) nachweisbar.

Der mehrfarbige LED-Statusanzeigebildschirm des FALCO 2 11.7 ist bei direkter Sonneneinstrahlung aus bis zu 20 Metern Entfernung sichtbar und stellt sicher, dass das Personal auf vorhandene Gefahren aufmerksam gemacht wird.

Der FALCO 2 11.7 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 FALCO 2 11.7-Haupteinheit in einem ExD-Gehäuse untergebracht und der PID-Sensorkopf verwendet eigensichere Elektronik.

Der FALCO 2 11.7 verfügt über zwei Module:

- 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
Variante	FALCO 2 11,7 eV (diffus)
Detektorprinzip	Photoionisationsdetektor
Lampe	11,7 eV
Probenahme	Diffus
Erfassungsbereich	0,1 bis 200 ppm
Auflösung	0,1 ppm
Reaktionszeit T90	60 Sekunden (ein vollständiger Zyklus)
Genauigkeit	± 12 % ±1 Digit
Lebensdauer der PID-Lampe	Bis zu 4 Monate ab Lieferdatum [1] [2]
Messintervall	1 Minute behoben
Kalibrierungspunkte	2[3]
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	Dreifarbige (ROT, GELB, GRÜN) bis zu 20 Meter weit sichtbar
Sensor	
Typ	MiniPID2
Sensorzertifizierung	ATEX/IECEX: II 1G Ex ia IIC GaBaseefa 07ATEX0060U
Umwelt	
Betriebstemperatur:	-20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F)
Betriebsfeuchtigkeit:	0 bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Lagertemperatur	-40 °C bis 60 °C (-40 °F bis 140 °F)
Schutzart	Haupteinheit: IP65 Sensorkopf: IP65
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 mm ²
Maximale Kontaktlast	60 VDC / 2 A 50 V AC / 2 A
Stromschleife:	
Interne Spannung 4-20 mA	19 V ± 1 V / 170 mA
Externe Spannung	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

Mechanische Schnittstelle	
Abmessungen (H x B x T)	223 x 170 x 115 mm (8,78 x 6,69 x 4,53 Zoll) Hinweis: Mit Kabelverschraubungen beträgt die Breite 192 mm (7,56 Zoll).
Kabelverschraubungen	M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm).
Befestigungspunkte	2 x M8
Gewicht	2,5 kg
Allgemeine Spezifikation	
Garantie	1 Jahr (Standard) 2 Jahre (verlängert) Lampe 3 Monate Standardgarantie ab Verkaufsdatum von ION Science.
EMV	EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Zertifizierung	ATEX/IECEX: II 2G Ex db ib IIC T4 Gb Nordamerika: Ex db ib IIC T4 Gb Klasse I, Zone 1, AEx db ib IIC T4

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

^[1]Die Lampenbetriebsstunden können je nach Anwendung und Umgebungsbedingungen variieren.

^[2]Vier Monate ab Lieferdatum, basierend auf 1 Monat Lagerung und 3 Monaten Nutzung

^[3]Für optimale Produktleistung und Genauigkeit empfiehlt ION Science, das FALCO 2 11,7 eV-Gerät wöchentlich zu kalibrieren.

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 2 11.7 (neue Geräte und Geräte, 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:

<ul style="list-style-type: none"> FALCO 2.1 mit MiniPID2 und Lampe sowie RJ45-Kabel montiert* 	
<ul style="list-style-type: none"> Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202) 	
<ul style="list-style-type: none"> Kalibrieradapter (Art.-Nr. A-873201) 	
<ul style="list-style-type: none"> MiniPID-Entfernungswerkzeug (Teilenummer 873250) 	
<ul style="list-style-type: none"> Mini-PID-Elektrodenstapel-Entfernungswerkzeug (Teilenummer 846216) 	
<ul style="list-style-type: none"> 2 x M20 Kabeleinführungsverschraubungen (Art.-Nr. 28733) 	
<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitshinweis zu Falco 2 	
<ul style="list-style-type: none"> Dokument zur erweiterten Garantie für Falco 2 	

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

Systembeschreibung

Ergebnisse und Kommunikation

FALCO 2 11.7 verfügt über sechs Kommunikationsausgänge:

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

Zwei SPDT-Relais; konfigurierbar für den Betrieb als Schließer (NO) oder Öffner (NC).

Echtzeitinformationen vom Instrument werden auf dem LCD angezeigt und über die 420 mA- und RS 485-Kanäle übertragen.

Sie können zwei Alarmer programmieren, die bei einer bestimmten Gaskonzentration ausgelöst werden. Die Alarmer zeigen eine Meldung auf den LEDs an, aktivieren die Relais und übertragen ein Signal über den 4-20 mA-Kanal.

Die Alarmer 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 2 11.7 Modbus-Schnittstelle verwendet Modbus RTU

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

Adresse registrieren	Name	Funktionscode	Datentyp	Reichweite	Registermenge	Kommentar
102	Gaskonzentration	3 - Halteregeister lesen	32-Bit-Float	$\pm 1,175494 \times 10^{-38}$ bis $\pm 3,402823 \times 10^{+38}$	2	In ppm oder mg/m ³ je nach Geräteeinstellung
106	Sensorspannung (mV)	3 - Halteregeister lesen	32-Bit-Float	$\pm 1,175494 \times 10^{-38}$ bis $\pm 3,402823 \times 10^{+38}$	2	Sensorspannung in mV
108	Temperatur (°C)	3 - Halteregeister lesen	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen	-32768 bis +32767	1	Sensor-VOC-Temperatur in °C x10
182	LED-Helligkeit	3 - Halteregeister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 100	1	LED-Helligkeit 0-100%
1005	Maßeinheit	3 - Halteregeister lesen	Charakter	'p' oder 'g' (Standardwert „p“)	1	Einheit „p“ - ppm; „g“ - mg/m ³
1010	Reaktionsfaktor	3 - Halteregeister lesen	32-Bit-Float	0,1 - 15,00	2	Antwortfaktor 0,01 bis 15,00
1012	Sensorbereich	3 - Halteregeister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	200	1	Sensorbereich ablesen
1060	Spanne 1 Kal.-Punkt	3 - Halteregeister 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.

Installationsvoraussetzungen

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie alle Installationsanforderungen verstehen und die technischen Spezifikationen gelesen haben, bevor Sie FALCO 2 11.7 installieren.

Standortanforderungen

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

Montieren Sie den FALCO 2 11.7:

- An einem Ort, an dem das Gas am wahrscheinlichsten erkannt wird, und unter Berücksichtigung der Neigung der Zielgase, sich proportional zum Gewicht in der Umgebungsatmosphäre zu verteilen.
- In einem Bereich mit guter Luftzirkulation. Eine Einschränkung der natürlichen Luftzirkulation kann zu einer verzögerten Erkennung führen.
- Auf einem soliden, stabilen Träger, wo es für Wartungsarbeiten zugänglich ist.
- In vertikaler Position, mit dem Sensor unten, um das Eindringen von Regen und Staub in die Sensorkammer zu verhindern.
- Nicht in direktem Sonnenlicht oder über einer Wärmequelle (dies kann dazu führen, dass der FALCO 2 11.7 seine zertifizierte interne Arbeitstemperatur von 50 °C überschreitet).
- Nicht 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 das Instrument FALCO 2 11.7 so hoch an der Wand wie praktisch möglich.
- Wenn bekannt ist, dass die erkannten VOCs schwerer als Luft sind, installieren Sie das FALCO 2 11.7-Instrument so niedrig wie möglich, jedoch niemals auf dem Boden.

Strombedarf

Nennspannung: 8 V bis 40 VDC

Anforderungen an Kabel und Verschraubungen

Wir empfehlen die Verwendung abgeschirmter Kabel, z. B. Mehraderkabel mit SWA-Panzerung oder Geflechtpanzerung zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen.

Die mit dem FALCO 2 11.7 gelieferten Kabelverschraubungen sind EBU2MBNC M25 x 1,5 Ex D (Kabeldurchmesser 13 bis 18 mm)

Die Herstellung und der Einbau der Kabelverschraubungen liegen in der Verantwortung des Installateurs. Die Kabelverschraubungen müssen den für den Installationsort erforderlichen Zertifizierungsstandards entsprechen. Nicht verwendete Kabelverschraubungsanschlüsse müssen mit Verschlussstopfen der entsprechenden Zertifizierungsnorm verschlossen werden.

National Pipe Kegeltgewinde

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):

RSTRX744974 (<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

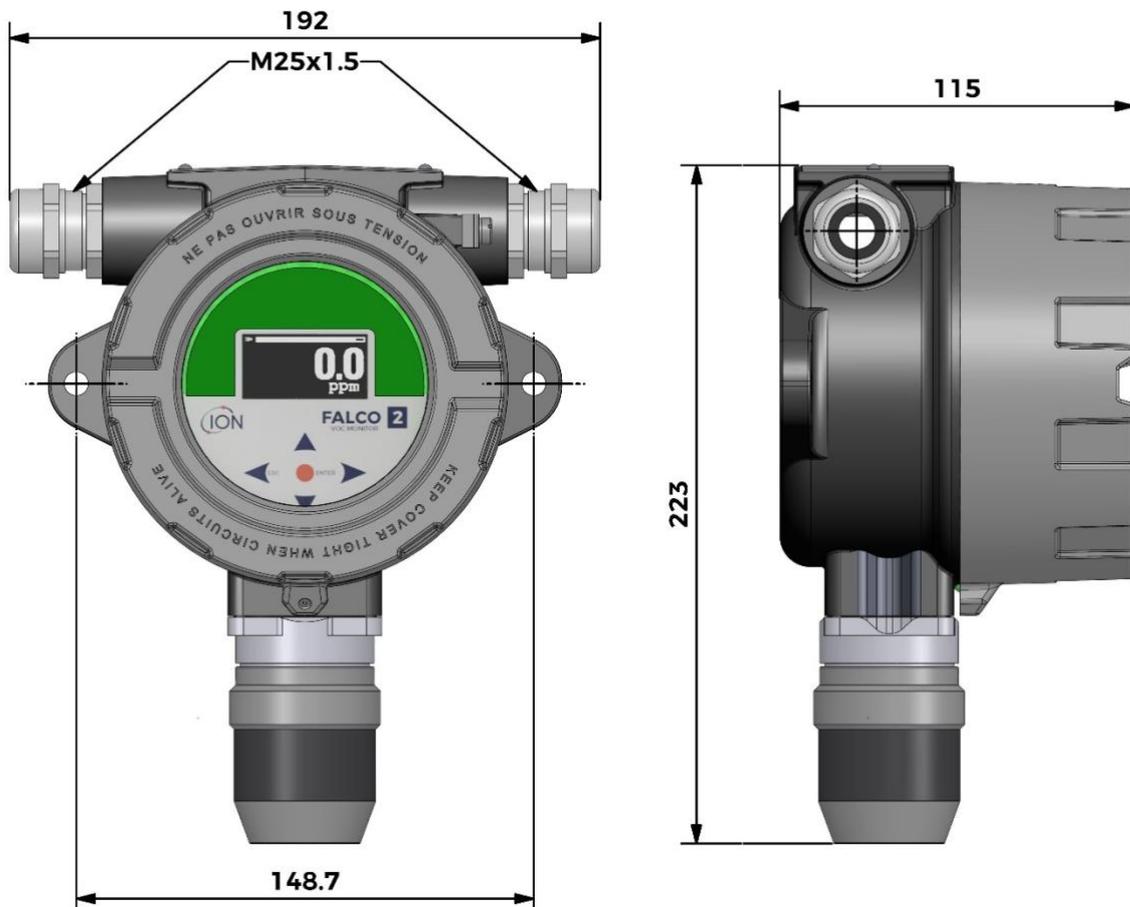
Lesen Sie vor der Installation des FALCO 2 11.7-Instruments die technischen Daten in diesem Benutzerhandbuch sorgfältig durch

Vorbereitung für die Installation

Bevor Sie FALCO 2 11.7 installieren, lesen Sie Folgendes:

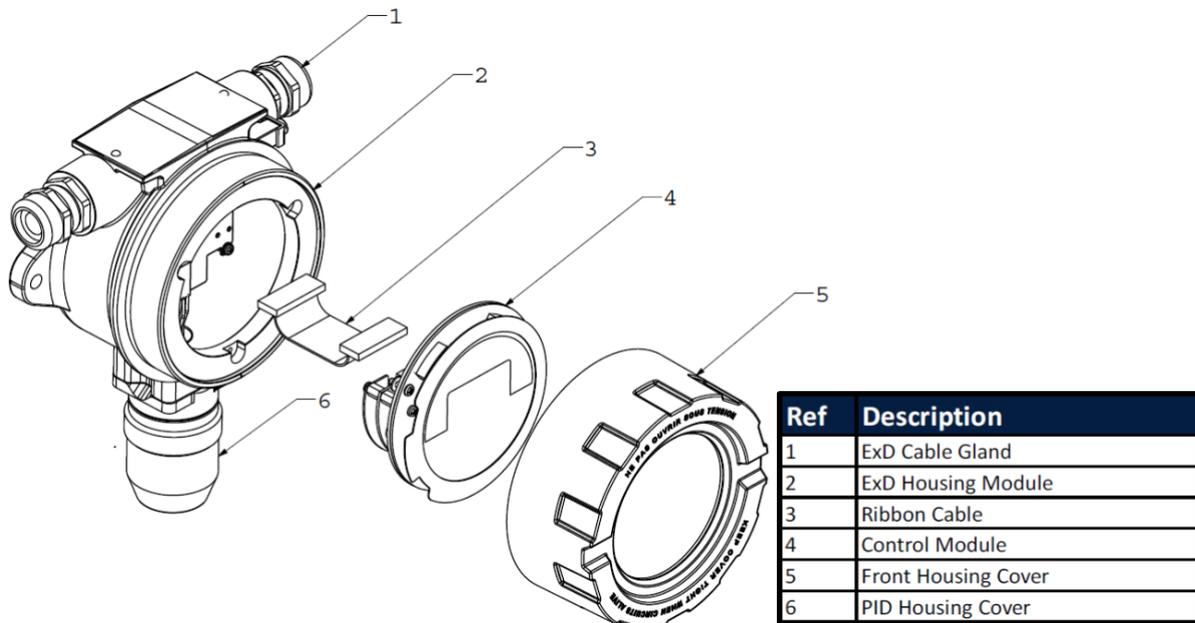
- Benutzerhandbuch des Geräts
- Standortanforderungen
- Strombedarf
- Anforderungen an Kabel und Verschraubungen
- Abmessungen für die Installation
- RS 485-Schnittstellenanforderungen

Abmessungen für die Installation



Figur1- Maßzeichnung des FALCO 2 11.7 mit Vorder- und Seitenansicht, wichtigen Maßen und Montagedetails

So installieren Sie das Gehäusemodul



Figur2- Explosionszeichnung des FALCO 2 11.7

Zur Montage des FALCO 2 11.7 als Komplettbaugruppe

1. Um eine sichere Installation zu gewährleisten, befestigen Sie den FALCO 2 11.7 (einschließlich Haupteinheit und Sensorgehäuse) mit zwei M8-Schrauben auf einer stabilen Unterlage. Siehe Figur 1 für die Abmessungen und Montagedetails des Geräts.
2. Nach der Befestigung des FALCO 2 11.7 wird der vordere Gehäusedeckel abgeschraubt und abgenommen:
 - a. Lösen Sie die drei Schrauben, die das Steuermodul Teil 4 in Figur 2 aus dem ExD-Gehäusemodul Pos. 2.
 - b. Trennen Sie das Flachbandkabel Figur 2 Pos. 3 vom Steuermodul Figur 2. Trennen Sie Element 4 von seinem Flachbandanschluss, um Zugang zu den Klemmenblöcken zu erhalten.
3. Werkseitig gelieferte Geräte verfügen über ein rotes Ethernet-Anschlusskabel, das ausschließlich für Fertigungszwecke dient. Dieses Kabel muss vor dem Anschluss an die Klemmenblöcke und der Inbetriebnahme des Geräts entfernt werden.
 - a. Entfernen und entsorgen Sie das rote Anschlusskabel, bevor Sie Klemmenblockverbindungen herstellen.
4. Führen Sie die Kabel durch die ExD-Kabelverschraubungen Figur 2 1 und schließen Sie sie wie erforderlich an die Klemmenblöcke an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Stromschleifenkonfiguration auf den folgenden Seiten.
5. Sichern Sie die Kabel, indem Sie die Kabelverschraubungen festziehen.
6. Schließen Sie das Steuermodul wieder an den Flachbandstecker an, positionieren Sie es richtig und ziehen Sie die drei Halteschrauben fest.
7. Schrauben Sie die Frontabdeckung wieder fest an.
8. Stromversorgung anschließen und einschalten.
9. Führen Sie nach der Installation einen Test durch.

10. Kalibrieren Sie das Instrument vor der Verwendung.

Test nach der Installation

Führen Sie einen Test des Relais und der 4–20 mA-Systeme durch, um die korrekte Installation und Funktion zu überprüfen.

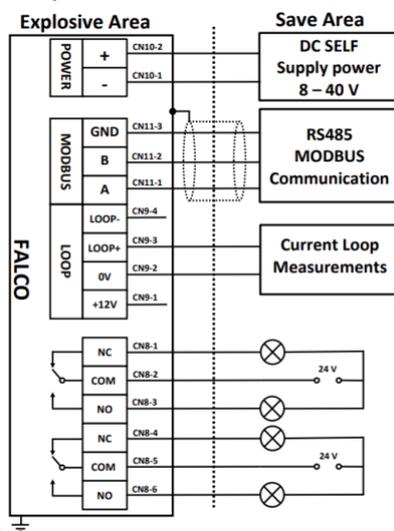
Führen Sie einen „Bump-Test“ durch, um zu überprüfen, ob die Sensoren bei den für die Sollwerte 1 und 2 programmierten Konzentrationen richtig auf das Testgas reagieren.

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 2 11.7 ist unten dargestellt und umfasst Eingangsleistung, MODBUS und Stromschleife. Je nach Installationsort gibt es vier mögliche Konfigurationen für die 4–20-mA-Stromschleife (siehe folgenden Abschnitt).

Beispiel einer Anschlussmethode für explosionsgefährdete Umgebungen:

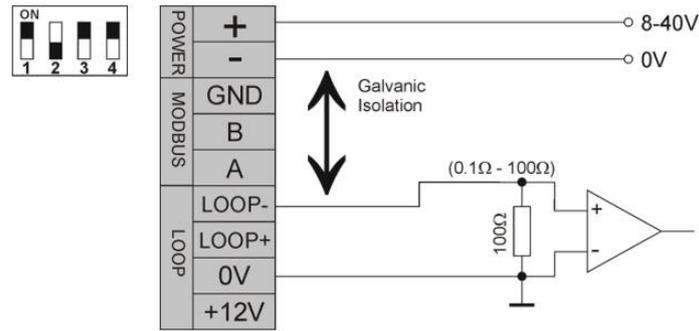


Figur3– zeigt ein typisches Anschlussverdrahtungsdiagramm.

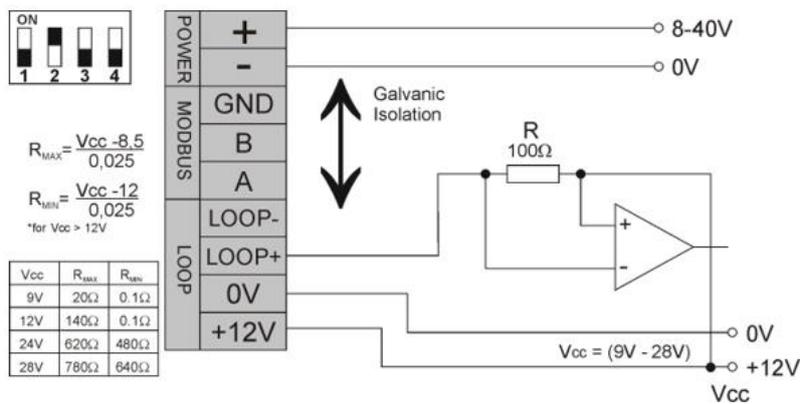
Konfigurationen der 4–20 mA Stromschleife

Der FALCO 2 11.7 verfügt über ein internes Netzteil und eine interne Stromquelle. Abhängig von den Anforderungen des Installationsortes sind verschiedene Konfigurationen möglich. Die folgenden Blockdiagramme und DIP-Schaltereinstellungen zeigen die für die jeweilige Anwendung passende Konfiguration. Alle Konfigurationen sind galvanisch von der 8- bis 40-VDC-Stromversorgung des FALCO 2 11.7 getrennt.

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

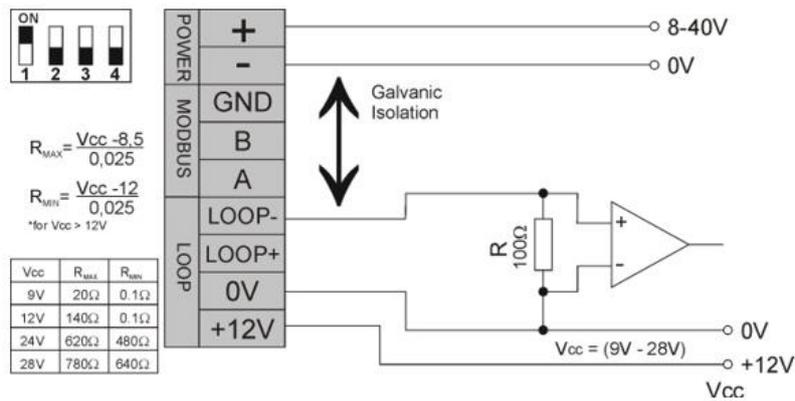


FALCO 2 11.7 Stromschleifenkonfiguration 1 – aktive Stromschleife, unter Verwendung einer internen Stromversorgung, die an die Stromquelle angeschlossen ist.



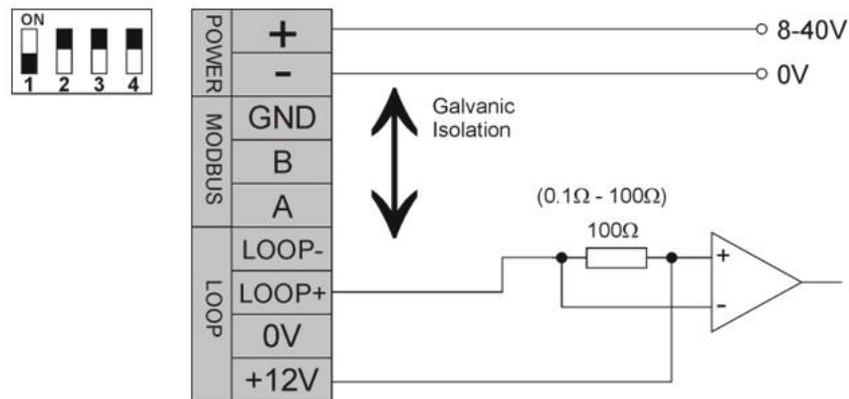
FALCO 2 11.7 Stromschleifenkonfiguration 2 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle.

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 2 11.7 Stromschleifenkonfiguration 3 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle

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



FALCO 2 11.7 Stromschleifenkonfiguration 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 Bedienung des FALCO 2 11.7 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:

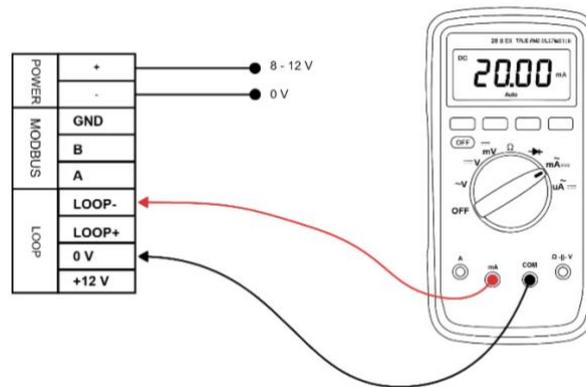
- 0,5 bis 2,5 mm²
- Bedrahteter Widerstand $\pm 1\%$ oder besser
- Multimeter mit mA-Bereich, empfohlene Genauigkeit von $\pm 1\%$ bei 2 Ziffern oder besser.
- Multimeterleitungen mit Krokodilklemmen oder Sonden (je nach Kalibrierungsmethode)

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

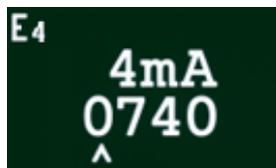
Stellen Sie beim Anschließen sicher, dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird. Verwenden Sie geeignete Multimeterkabel, die Sie mit den COM- und mA-Eingängen des Multimeters mit den Anschlüssen CN4-9 (Loop-) und CN9-2 (0 V) am Gerät verbinden, wie in der Abbildung gezeigt. Figur 4. Stellen Sie das Multimeter auf den mA-Bereich und auf Gleichstrommessung ein.



Figur4- 4 - 20 mA Kalibrier Aufbau 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. E4 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 – 20 mA Fehlerskalierung

Die mA-Fehlerskalierung ermöglicht es dem Benutzer, die Alarmpunkte entweder auf unter 4 mA oder über 20 mA einzustellen. Wie in der folgenden Tabelle gezeigt, siehe Menü i5

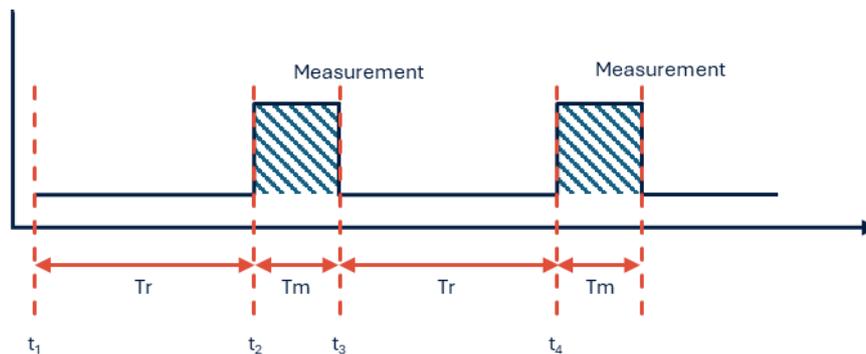
für die Einrichtung.

Fehler	mA-Wert bei Einstellung auf <4 mA	mA-Wert bei Einstellung auf >20 mA
Err1	3,25 mA	20,5 mA
Err2		

Err3		
Err4		
Err5		
Err6		

Tastverhältnismessung

Der FALCO 2 11.7 wurde mit dem Ziel entwickelt, die Lebensdauer der 11,7 eV-Lampe zu verlängern. Das Gerät misst jede Minute 20 Sekunden lang, wie durch das Lampensymbol angezeigt. In der oberen linken Ecke wird die Messzeit angezeigt. Die Messzeit gibt an, wie lange das Gerät Gasproben aus dem Probenanschluss entnimmt. Während dieser Zeit wird der Messwert am Ende jedes Zyklus aktualisiert und auf dem Display angezeigt.



T_m Zeit messen (festgelegt auf 20 Sekunden)
 T_r Erholungszeit (festgelegt auf 40 Sekunden)

T1	Beginn der Erholungsphase
T2	Beginn des Messzyklus.
T3	Ende des Messzyklus. Das endgültige Messergebnis wird auf dem Display angezeigt
T4	Ende der Erholungsphase.

Ausbau des Steuermoduls

Das Entfernen des Steuermoduls ist nur erforderlich, wenn das Modul in seiner Erfassungsposition nicht mehr benötigt wird oder eine Modulstörung vorliegt. Die FALCO 2 11.7-Reihe verfügt über einen extern angebrachten, eigensicheren Sensor, der eine schnelle und einfache Wartung ohne Genehmigung für Heißenarbeiten ermöglicht. Dank der doppelten Zertifizierung kann der FALCO 2 11.7 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 2 11.7 als komplette Baugruppe:

1. Schalten Sie den FALCO 2 11.7 aus und isolieren Sie die 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.

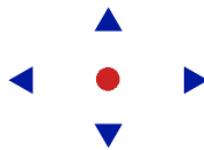
Bedienung des FALCO 2 11.7

Benutzeroberfläche

Die Vorderseite des FALCO 2 11.7 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.

Auf und Ab		Bewegt den Cursor (zeigt an, welche Bildschirmoption derzeit ausgewählt ist) und passt numerische Werte und Einstellungen nach oben und unten an.
Links und rechts		Bewegt den Cursor nach links und rechts und wechselt zwischen Menübildschirmen.
		Mit der Taste „Links“ können Sie auch Einstellungsbildschirme „verlassen“ (z. B. ein Menü oder Untermenü verlassen).
Eingeben		Wird zum Aufrufen von Funktionen (z. B. Einstellungsbildschirmen) und zum Bestätigen angegebener Einstellungen verwendet.

INFORMATION



Die Eingabe  Taste und die linke  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 2 11.7 ordnungsgemäß funktioniert. Wird auch während der Startroutine angezeigt.
Bernstein	Blinkendes Gelb zeigt Alarm 1 an  wurde ausgelöst, d. h. der gemessene VOC-Wert liegt über der Alarmschwelle. Wird auch während der Startroutine angezeigt.
Rot	Blinkendes Rot zeigt Alarm 2 an  wurde ausgelöst, d. h. der gemessene VOC-Wert liegt 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 2 11.7 zeigt dann die folgenden Bildschirme in dieser Reihenfolge an:

Logo-Bildschirm



Nach dem Einschalten zeigt der FALCO 2 11.7 3 Sekunden lang das Logo „Ion Science“ an und die Statusleuchte leuchtet grün.

Infobildschirm 1

Anschließend wird der Infobildschirm 1 für 3 Sekunden angezeigt und die Statusleuchte leuchtet gelb.



Es wird Folgendes angezeigt:

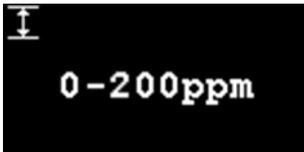
PC – Modbus-Adresse

RF – Reaktionsfaktor

FW – Firmware-Version des Geräts

FW – Sensor-Firmware-Version

Infobildschirm 2



Anschließend erscheint für 3 Sekunden der Infobildschirm 2 mit der Anzeige des Messbereichs. Die Statusleuchte leuchtet rot.

Sich warm laufen



Anschließend erscheint der Aufwärm bildschirm mit dem 30-minütigen Countdown. 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.

**WARNUNG**

Die Aufwärmphase bei 11,7 eV nutzt keinen Arbeitszyklus zur Stabilisierung des Sensors. Mehrmaliges Aus- und Wiedereinschalten des Geräts und die Aufwärmphase verkürzen mit der Zeit die Lebensdauer.

Hinweis: Wenn Sie die Aufwärmzeit überspringen, wird diese Stabilisierungszeit übersprungen.

Normalbetrieb

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

Ein Fortschrittsbalken zeigt an, wie weit der FALCO 2 11.7 im aktuellen Zyklus ist. Die eingeschaltete Lampe wird durch das Lampensymbol in der oberen linken Ecke angezeigt.



INFORMATION

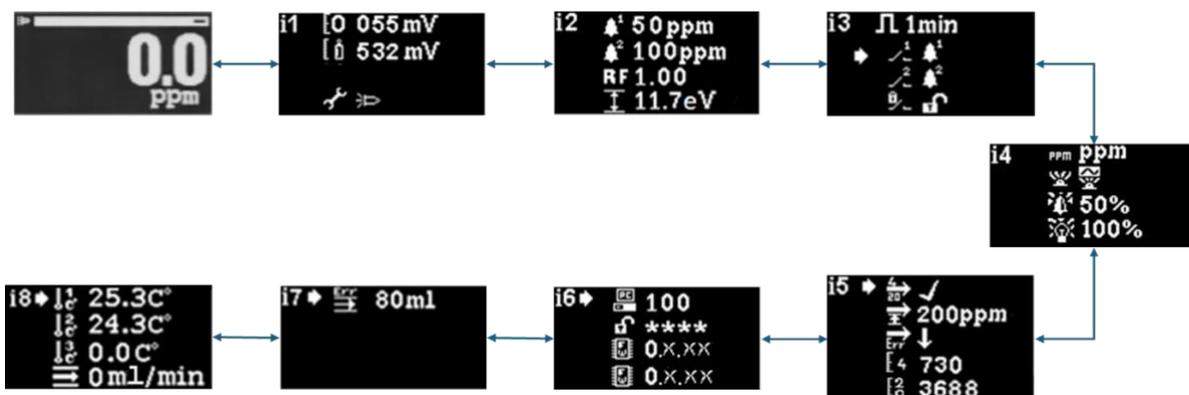
Falls die Aufwärmphase übersprungen wurde, wird auf dem Display das Sanduhrsymbol angezeigt, das die verbleibende Aufwärmzeit anzeigt. Die Helligkeit des Displays pulsiert langsam, um anzuzeigen, dass die Aufwärmphase übersprungen wurde.

Displayübersicht



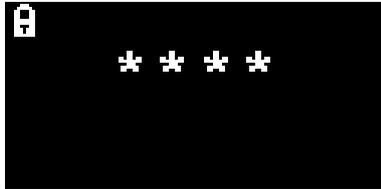
Display-Menünavigation

Um auf die Einstellungsmenüs zuzugreifen, drücken Sie die rechte▶Taste vom normalen Betriebsmodus-Bildschirm aus. Wenn ein Passcode festgelegt wurde, wird der Sperrbildschirm angezeigt. Andernfalls wird das i1-Menü angezeigt. Um ein Bildschirmmenü zurück zum Startbildschirm zu wechseln, verwenden Sie die linke◀Schlüssel.



Sperrbildschirm

Der Sperrbildschirm wird angezeigt, wenn ein Passwort festgelegt wurde (siehe Menü i6). Dadurch werden unbefugte Änderungen verhindert. Der Zugriff auf die Menüs ist erst nach Eingabe des korrekten Passworts möglich.



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

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

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

Jeder Menübildschirm verfügt über zwei oder mehr Optionen.

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

Um eine Menüoption auszuwählen, verwenden Sie die Aufwärts-  und runter , 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



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

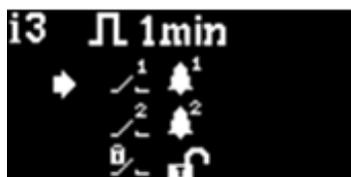
- 
Null: Dient zum Einstellen des Nullgaskalibrierungspegels. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.
- 
Spanne 1: Dient zum Einstellen des Gaskalibrierungspegels für Spanne 1. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.
- 
Service-/Testmodus: Dient zum Umschalten des MiniPID2-Sensors in den Servicemodus und wieder zurück. Im Servicemodus wird die Stromversorgung des MiniPID2 abgeschaltet. Die aktuelle Einstellung wird durch ein Symbol angezeigt.  zeigt an, dass der MiniPID2 ausgeschaltet ist,  zeigt an, dass der MiniPID2 eingeschaltet ist. Von hier aus können Sie den FALCO 2 11.7 auch in den Testmodus versetzen. Das bedeutet, dass der FALCO 2 11.7 sein Ausgangsverhalten simuliert. Um den FALCO 2 11.7 für die Anzeige eines festen Ausgangspegels zu konfigurieren, wählen Sie . Um den FALCO 2 11.7 auf die Ausgabe einer Sägezahnwelle einzustellen, wählen Sie .

Menü i2



- 
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: Festgelegter Duty-Cycle von einer Minute.
- 
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/m³. Die aktuellen Einheiten werden angezeigt.



PID-Statuslichtmodus: Dient zum Umschalten der Statusleuchte zwischen Dauerlicht und langsamem Pulsieren bei Alarm. Die aktuelle Einstellung wird durch ein Symbol angezeigt.



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



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.



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



4-20 mA Fehlerpegel: Dient zur Einstellung, ob das Fehlersignal <4 mA ist oder > 20 mA (sehen 4 – 20 mA Fehlerskalierung für mA-Fehlersignalpegel).



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



20 mA Kalibrierung: Um auf den 20 mA-Kalibrierungssollwert zuzugreifen, scrollen Sie mit der Abwärtstaste nach unten Taste. Diese Einstellung wird zum Kalibrieren des 20 mA-Ausgangs verwendet.

Menü i6



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



Kennwortsperre – 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.

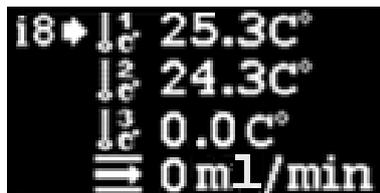
Menü i7

Das Menü i7 dient ausschließlich zur Einstellung des Durchflussfehler-Sollwerts bei Pumpensystemen. Es ist nicht auf FALCO 2 11.7-Diffusionsgeräte anwendbar.



Menü i8

Das i8-Menü zeigt die Temperatur des internen Durchflusssensorsystems an. Die Durchflusstemperatur  und Fluss  werden nur für gepumpte Systeme verwendet und sind standardmäßig auf 0 eingestellt, da sie auf FALCO 2 11.7-Diffusionsinstrumente nicht anwendbar sind.



Kalibrierung

Der Zugriff auf die Kalibrierungsoptionen erfolgt über Menü i1



INFORMATION

FALCO 2 11.7 erfordert eine 2-Punkt-Kalibrierung (Null und Spanne 1).

Für optimale Ergebnisse empfehlen wir die Verwendung einer Gaskonzentration in der Nähe Ihres Alarmpunkts. Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die folgenden Geräte einsatzbereit haben.

Lieferumfang:

- Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
- Kalibrieradapter (Art.-Nr. A-873201)

Zusätzlich benötigte Ausrüstung:

- Null Luft (UHP-Luft)
- Prüfgas (100 ppm Isobutylen)
- Geeignete Schläuche zum Anschluss von Gasen an den FALCO 2 11.7 Kalibrieradapter (Teilenummer A-873201)
- Fester Durchflussregler (Teilenummer 5/RP-04)

Null

Als bewährte Methode empfiehlt ION Science die Verwendung einer Nullluftflasche mit einem festen Durchflussregler (Teilenummer 5/RP-04), der mit einem geeigneten Schlauch an den Kalibrierungsadapter (Teilenummer A-873201) angeschlossen ist.

- 1) Wechseln Sie in den Null-Kalibrierungsmodus, indem Sie den Cursor auf das Null-Kalibrierungssymbol bewegen  und drücken Sie dann die Eingabetaste  Taste. Der Bildschirm „Nullkalibrierung“ wird unten beschrieben:



Der obere Wert ist der Live-ppm-Wert des FALCO 2 11.7 (basierend auf der vorherigen Kalibrierung).

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

- 2) Der Messwert bewegt sich gegen Null, während das Sensorgehäuse gespült wird. Nach 2 Minuten drücken Sie die Eingabetaste  Taste, um den Nullpegel einzustellen.
- 3) Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen. Der obere Messwert ändert sich dann auf 0,0 ppm.
- 4) Entfernen Sie die Nullluft
- 5) 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 2 11.7 verwendet:

- 1) Befestigen Sie die Spanngasflasche am FALCO 2 11.7.
- 2) Wechseln Sie in den Span 1-Modus, indem Sie den Cursor auf das Span 1-Symbol bewegen  und drücken Sie dann die Eingabetaste  Taste. Der Bildschirm „Span 1“ wird unten beschrieben:



Der obere Wert ist der Live-ppm-Wert des FALCO 2 11.7 (basierend auf der vorherigen Kalibrierung).

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

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

Drücken Sie die rechte  Taste, 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.

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



WARNUNG

Im Kalibrierungsmodus werden weiterhin Relais betätigt und der 4–20 mA-Strom auf die im Kalibrierungsmodus eingestellten Bedingungen eingestellt, die möglicherweise NICHT den aktuellen Umgebungsbedingungen entsprechen. Dies kann zu Fehlalarmen führen, wenn Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

RF (Antwortfaktor)

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 2 11.7 angezeigte Konzentration der VOC-Konzentration.

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

$100 \text{ ppm} \times 0,50 = 50 \text{ ppm}$ 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  und drücken Sie die Eingabetaste  Schlüssel.

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



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

Wird ein Faktor > 15,01 eingegeben, so wird beim Enter  Wenn die Taste gedrückt wird, wird der Faktor auf den Standardwert (15,01 ppm) zurückgesetzt und der Bildschirm wird erst verlassen, wenn die Eingabetaste gedrückt wird.  Taste gedrückt wird.

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.

Hinweis: Der analoge 4–20-mA-Ausgang stellt nur die vom Gerät eingestellte gemessene Gaskonzentration (ppm/mg/m³) dar und enthält weder den Reaktionsfaktor noch andere Konfigurationsdaten.

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

Detektionseinheiten

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 Standardeinheit ist „ppm“. Optional können die Messwerte in Milligramm pro Kubikmeter (mg/m³) angezeigt werden. Für die Anzeige in mg/m³ sind ein Luftdruck- und ein Temperaturwert erforderlich. Das Gerät verwendet die unten angegebenen festen Werte. *

Luftdruck: 1000 mBar

Temperatur: 20 °C

*mg/m³-Werte basieren auf Isobutylene als Kalibriergas (Molekulargewicht 56,106 g/mol.)

Alarm

Die Alarmstufen werden im Menü i2 eingestellt

Der FALCO 2 11.7 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 ▲ 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. 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 1 wird durch den Alarm 2 ersetzt, d.h. wenn der Pegel von Wenn 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.

Alarmpulsieren

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

Der Zugriff auf die Relaisoptionen erfolgt über Menü i3

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.
-  Wird aktiviert, wenn Alarm 2 überschritten wird.
-  Aktivieren, wenn ein Fehlerzustand ausgelöst wird.
-  Aktivieren für 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.

Relais 2 Optionen



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

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

4 – 20 mA Aktivieren/Deaktivieren



Dient zum Ein- und Ausschalten des 4 mA bis 20 mA-Ausgangs.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste ▲ oder nach unten ▼ Taste 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 des Ausgangsbereichs von 4 mA bis 20 mA, abgebildet auf 4 mA, beträgt 0 ppm. Mit dieser Option wird die obere Grenze, 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 Statusleuchte

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 ermöglicht die End-to-End-Stromversorgung und Deaktivierung des MiniPID2.

HINWEIS: Die Stromversorgung des MiniPID2-Sensors stellt für den Benutzer weder eine Gefahr durch Stromschlag noch eine Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Umgebungen dar. Es empfiehlt sich jedoch, bei Wartungsarbeiten die Stromversorgung der Schaltkreise zu unterbrechen, um mögliche Schäden durch Kurzschlüsse zu vermeiden.

Bei End-to-End-Tests meldete das Gerät einen Alarm über die LED-Statusanzeige des Geräts, die Relais und über die 4-20-mA-Schleife, während der aktuelle Zustand auf dem Display angezeigt wurde (siehe auch den Abschnitt „Relais“ zum manuellen Überschreiben von Relais).



WARNUNG

Im Servicemodus werden weiterhin Relais betätigt und der 4–20 mA-Strom auf die im Servicemodus eingestellten Bedingungen eingestellt, die möglicherweise NICHT den aktuellen Umgebungsbedingungen entsprechen. Dies kann zu Fehlalarmen führen, wenn Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Der Servicemodus wird über das Menü i1 aufgerufen.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste ▲ oder nach unten ▼ Taste, um zum Schraubenschlüsselsymbol zu blättern.

Drücken Sie die Eingabetaste ● Taste, um das Untermenü aufzurufen.



Das Lampensymbol auf dem Bildschirm zeigt an, ob der Sensor-Servicemodus ein- oder ausgeschaltet ist.



Befindet sich der Sensor im Normalbetrieb,  wird angezeigt.

Befindet sich der Sensor im Wartungsmodus,  wird angezeigt und die Stromversorgung des MiniPID2 wird ausgeschaltet.

Wenn sich das Gerät im Testmodus mit fester 100 %-Ausgabe befindet,  wird angezeigt.

Wenn sich das Gerät im oszillierenden 0 bis 100% Ausgangstestmodus befindet,  wird angezeigt.

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



INFORMATION

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

Kennwortsperre



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.

Wartung und Instandhaltung

FALCO 2 11.7 wurde so konzipiert, dass die Wartung schnell und einfach ist.

Allgemeine Wartung

Stellen Sie sicher, dass das Gerät sauber und trocken ist und dass die Filter nicht verstopft sind. Schließen Sie alle Abdeckungen, wenn es nicht verwendet wird. Instrumentenleitungen und Adapter sollten vor Gebrauch auf Beschädigungen und Durchgang überprüft werden.

Um die Zuverlässigkeit Ihres Geräts zu gewährleisten, empfehlen wir regelmäßige Funktionstests. ION Science empfiehlt, das FALCO 2 11,7 eV-Gerät wöchentlich zu kalibrieren. Dabei wird auch die Funktionalität einzelner Komponenten überprüft.

Reinigung

Wischen Sie das Instrument mit einem sauberen, mit Wasser oder Isopropylalkohol (IPA) angefeuchteten Tuch ab.

Firmware und Software

Aktualisierungen: Informationen zum Aktualisieren von Firmware und Software finden Sie unter ionscience.com oder wenden Sie sich für weitere Unterstützung an technical.support@ionscience.com.

Austausch des MiniPID2-Elektrodenstapels

NOTIZ:

1. Außer dem elektrischen Stapel und der Lampe des MiniPID2 gibt es in diesem Instrument keine vom Benutzer austauschbaren Teile.
2. Bevor Sie Wartungsarbeiten am FALCO 2 11.7 durchführen, versetzen Sie das Gerät in den Wartungsmodus.

Werkzeuge zum Zusammenbau und Entfernen des MiniPID2-Stapels:

Artikelnr.	Bild	Beschreibung	Teilenummer
1		MiniPID-Entfernungstool	873250
2		MiniPID-Werkzeug zum Entfernen des Elektrodenstapels	846216
3		FALCO 2 Elektrodenstapel Weiß	A-846627
4		Lampe 11,7 eV (FALCO 2)	LA4FW700
5		MiniPID2 6-polig FALCO 2 11,7 eV	MP6SX7FWXU2

1. Schrauben Sie die Sensorabdeckung ab, um auf den MiniPID2 im Sensorgehäuse zuzugreifen. Siehe **Error! Reference source not found.** für Details.
2. Entfernen Sie den MiniPID2 mit dem MiniPID-Entfernungswerkzeug (PN 873250). Seien Sie beim Herausziehen vorsichtig und verdrehen Sie den MiniPID2 nicht, wenn er sich im Sensorgehäuse befindet. Es ist nur leichter Kraftaufwand erforderlich.


VORSICHT

Verdrehen Sie den MiniPID2 nicht, während er sich im Sensorgehäuse befindet.

3. Verwenden Sie das Werkzeug zum Entfernen des Elektrodenstapels. Halten Sie den MiniPID2 kopfüber. Anschließend können der Elektrodenstapel (PN A-846627) und die PID-Lampe (PN LA4FW700) entfernt werden.


VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass die Elektrodenstapel (PNA-846627) und PID-Lampe (PNLA4FW700) fällt auf 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.


INFORMATION

Eine Verschmutzung des PID-Lampenfensters kann die Erkennungsfähigkeit des MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) erheblich beeinträchtigen, selbst wenn die Verschmutzung nicht sichtbar ist. Die Wartung des PID-Sensors sollte je nach PID-Lampe (PN LA4FW700) und Umgebung regelmäßig durchgeführt werden.

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

Der Elektrodenstapel (PN A-846627) sollte auf sichtbare Anzeichen von Verunreinigungen überprüft werden. Wenn eine Verunreinigung sichtbar ist, muss der Elektrodenstapel (PN A-846627) ersetzt werden.

Weitere Informationen zur Wartung Ihres MiniPID2-Sensors finden Sie in unserem [Anleitungsvideo](#).

MiniPID2-Neuzusammenbau

1. Legen Sie den Elektrodenstapel (PN A-846627) mit der Vorderseite nach unten auf eine saubere, ebene Fläche und schrauben Sie dann die Lampe (PN LA4FW700) in den O-Ring, bis sie fest an der Vorderseite der Elektrode anliegt.
2. Platzieren Sie das Gehäuse des MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) vorsichtig über der Lampenstapel-Unterbaugruppe, um seinen Sitz im Elektrodenstapel nicht zu stören, und drücken Sie das Gehäuse dann fest auf den Elektrodenstapel (PN A-846627) mit der Vorderseite nach unten, sodass beide Flügel in das Gehäuse des MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) eingreifen.
3. Überprüfen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass beide Flügel des Elektrodenstapels mit dem Gehäuse des MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) verbunden sind.
4. Setzen Sie den Sensor wieder in die Sensorinstrumentierung ein.
5. Der FALCO 2 11.7 muss nun kalibriert werden.


VORSICHT

Wenn der MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) nicht richtig ausgerichtet ist und mit Gewalt in das Sensorgehäuse eingeführt wird, entstehen irreparable Schäden.


INFORMATION

Kalibrieren Sie den FALCO 2 11.7 immer nach Abschluss jeglicher Wartungsarbeiten.

Auswechseln der Lampe



VORSICHT

Bauen Sie eine beschädigte Lampe niemals wieder ein.

Das Gerät MUSS nach dem Einbau einer Ersatz- oder Reinigungslampe neu kalibriert werden

Anschließend erfolgt die Entfernung des Elektrodenstapels wie zuvor beschrieben.

1. Entfernen Sie vorsichtig die Lampe:
 - a. Wenn die Lampe im Elektrodenstapel gehalten wird, ziehen Sie sie vorsichtig aus dem O-Ring um die Vertiefung an der Unterseite des Elektrodenstapels.
 - b. Wenn die Lampe im Sensorkörper sitzt, kann die Lampe gegriffen und herausgehoben werden, oder der Sensorkörper kann umgedreht und die Lampe herausgekippt werden.
2. Entsorgen Sie die entfernte (alte) Lampe.
3. Befolgen Sie die Anweisungen zum Zusammenbau des MiniPID2, um die Elektrodenstapelmontage abzuschließen und sie wieder an ihrem Platz unterzubringen, bereit für die Kalibrierung.

Reinigung der 11,7 eV-Lampe



Zur Reinigung der FALCO 2 11.7 EV-Lampe verwenden Sie bitte wasserfreies Ethanol oder Methanol. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an technical.support@ionscience.com.

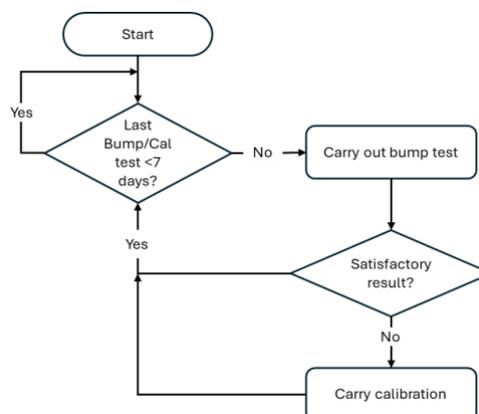
Austausch der Filterscheibe

Die Filterscheibe (Teilenummer 873210) sollte alle 100 Stunden gewechselt werden Gebrauchsdauer oder früher in besonders staubigen oder feuchten Umgebungen. Um eine Kontamination der Filterscheiben zu vermeiden, sollten diese nur in einer sauberen Umgebung mit sauberen Händen und Geräten ausgetauscht werden..

Funktionstest

Die Genauigkeit der Messungen lässt sich jederzeit problemlos überprüfen. ION Science empfiehlt, wöchentlich einen Funktionstest des FALCO 2 11.7 durchzuführen, um sicherzustellen, dass das Gerät korrekt reagiert und die Alarmanzeigen bei Gasdetektion an den angegebenen Alarmstufen ordnungsgemäß aktiviert werden. Funktionstests sollten auch bei jeder Änderung dieser Alarmstufen durchgeführt werden.

Eine Kalibrierung wird empfohlen, wenn die Instrumentenreaktion nahe an oder außerhalb der Spezifikation liegt, um Abweichungen zu erkennen und zu korrigieren und so sicherzustellen, dass die Instrumente zuverlässige Ergebnisse liefern.




WARNUNG

Relais und 4–20 mA Strom funktionieren weiterhin wie gewohnt, dies entspricht jedoch möglicherweise NICHT den aktuellen Umgebungsbedingungen. Dies kann zu Fehlalarmen führen, wenn Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Stellen Sie vor Beginn des Funktionstests sicher, dass Sie die folgende Ausrüstung einsatzbereit haben.

- Magnetischer Aktuator (Teilenummer 873202)
- Prüfgas
- Geeignete Schläuche zum Anschluss von Gasen an den FALCO 2 11.7 Kalibrieradapter (Teilenummer A-873201)
- Fest eingestellter Durchflussregler (Teilenummer 5/RP-04)

Verwenden Sie das Spangas, um zu überprüfen, ob die Einheit innerhalb des zufriedenstellenden Messbereichs liegt (Informationen zur Genauigkeit finden Sie in der Speziationstabelle):

- 1) Befestigen Sie die Spanngasflasche am FALCO 2 11.7.
- 2) Überprüfen Sie die FALCO 2 11.7-Anzeigeaktualisierungen
- 3) Wenn das angezeigte Ergebnis außerhalb der Spezifikation/des zufriedenstellenden Messwerts liegt, führen Sie die Kalibrierung wie im Abschnitt „Kalibrierung“ dieses Handbuchs beschrieben durch.

Fehlerdiagnose

Alarm- und Fehleranzeigen



Wird aktiviert, wenn Alarm 1 überschritten wird.



Wird aktiviert, wenn Alarm 2 überschritten wird.



Wird aktiviert, wenn ein Fehlerzustand auftritt.

Fehlerbedingungen

Der FALCO 2 11.7 verfügt über eine Diagnosefunktion, die Gerätefehler erkennt und meldet. 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 anfängliche 30-minütige Aufwärmphase beendet hat, 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.
	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.
	Während eines Messzyklus leuchtet die Lampe nicht oder PID ist nicht installiert.	Lampe ersetzen oder PID einsetzen

 <p>Err2 ppm</p>	Der Analog-Digital-Konverter funktioniert nicht mehr.	Wenden Sie sich an das Servicecenter.
 <p>Err3 ppm</p>	Wenn Fehler 3 auftritt, hat die Lampe FALCO 2 11.7 nicht gezündet.	Stellen Sie sicher, dass die Sensorabdeckung richtig aufgeschraubt ist. Tauschen Sie die Lampe aus, wenn der Fehler weiterhin besteht.
 <p>Err4</p>	N / A	
 <p>Err5</p>	Der Analog-Digital-Konverter funktioniert nicht mehr.	Wenden Sie sich an das Servicecenter.
 <p>Err6 ppm</p>	N / A	

Manuelles Protokoll

Manuelle Version	Änderung	Ausgabedatum	Instrument (Hauptgerät) Firmware	Instrument (Sensormodul) Firmware	PCSoftware
1.0	Erste Ausgabe	05.03.2025	0.0.37	0.1.14	N / A
1.1	Dem Benutzerhandbuch wurde eine nordamerikanische QPS-Zertifizierung hinzugefügt. 4-20 mA-Kalibrierungs-Setup und mA-Fehlersignal hinzugefügt Allgemeine Formatierungsbereinigung und verbesserte Formulierung in Abschnitten	22.07.2025	0.0.38	0.1.14	N / A

Haftungsausschluss: Informationen in diesem Handbuch Änderungen vorbehalten und stellen keine Verpflichtung seitens Ion Science dar. Es werden keine Ansprüche, Versprechen oder Garantien hinsichtlich der Genauigkeit, Vollständigkeit oder Eignung der herein enthaltenen Informationen übernommen.

Qualitätssicherung

Die FALCO 2 11.7-Instrumente werden von ION Science Limited im Rahmen eines ISO 9001-konformen Qualitätsmanagementsystems hergestellt, das sicherstellt, dass die an unsere Kunden gelieferten Geräte reproduzierbar und aus rückverfolgbaren Komponenten konstruiert und zusammgebaut wurden.

Garantie

Instrument

1 Jahr Standardgarantie. Um Ihre 2-Jahres-Garantie zu erhalten, müssen Sie sich innerhalb eines Monats nach dem Kauf registrieren (es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen). Sie erhalten dann eine Bestätigungse-Mail, dass Ihre Garantiezeit aktiviert und bearbeitet wurde.

Lampe

3 Monate Standardgarantie ab Verkaufsdatum von ION Science.

Ausführliche Informationen sowie eine Kopie unserer Garantieerklärung finden Sie unter: www.ionscience.com

Service

Ion Science empfiehlt eine dreimonatige Wartung. Diese beinhaltet den Austausch der Lampe und des Stapels des MiniPID2-Sensors*.

*Anwendungsabhängig kann dieser Austausch häufiger erforderlich sein. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ion Science oder Ihrem lokalen Vertreter.

Kontaktieren Sie Ion Science oder Ihren lokalen Händler, um Serviceoptionen in Ihrer Region zu erfahren.

ION Science Kontaktdaten

ION Science Ltd – UK/Hauptsitz

Tel: +44 (0)1763 208 503

Webseite:www.ionscience.com | E-Mail:info@ionscience.com

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

ION Science France – Büro Frankreich

Tel: +33 613 505 535

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

ION Science Italy – Büro Italien

Tel: +39 051 0561850

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

ION Science India – Büro Indien

Tel: +914048536129

Webseite:www.ionscience.com/in | E-Mail:kschari@ionscience.com

ION Science China – China-Büro

Tel: +86 21 52545988

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