

Gas-Detection

Lauper Instruments AG

Irisweg 16 B

CH-3280 Murten

Tel. +41 26 672 30 50

info@lauper-instruments.ch

www.lauper-instruments.ch

FALCO und FALCO^{TAC}

Instrument Benutzerhandbuch V1.3R



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

Unrivalled Gas Detection^{ion}.

Registrieren Sie Ihr Instrument online für eine erweiterte Garantie

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf Ihres ION Science-Instruments entschieden haben.

Die Standardgarantie Ihres FALCO 1.1 VOC Monitors 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.)

Inhalt

Zertifizierung FTZÚ	8
Konformitätserklärung	9
Aussagen	11
Verantwortung für die korrekte Verwendung	10
Warnungen	11
Qualitätskontrolle	10
Entsorgung.....	10
Garantie	10
Bedienung.....	10
Einführung in FALCO	11
Technische Daten	12
Auspacken	13
Systembeschreibung	13
Ausgänge und Kommunikation	13
RS485-Modbus-Schnittstelle	14
Installationsvoraussetzungen	15
Standortanforderungen.....	15
Leistungsbedarf	15
Kabel- und Stopfbuchsenanforderungen	15
Installation	16
Vorbereitung für die Installation	16
Abmessungen für die Installation	16
So installieren Sie das Gehäusemodul.....	17
Test nach der Installation	17
Installation in Zonen mit explosiver Atmosphäre	18
Konfigurationen der 4 – 20 mA Stromschleife	19
Ausbau des Steuermoduls	23
So entfernen Sie das Steuermodul	23
Bedienung des FALCO	20
Benutzeroberfläche	23
Start-Up Routine	25

Bildschirm für den normalen Betriebsmodus	26
Software-Bildschirme	26
Menü i1	28
Menü i2	28
Menü i3	29
Menü i4	29
Menü i5	30
Menü i6	30
Kalibrierung	28
HF (Reaktionsfaktor).....	34
Detektionseinheiten	34
Messzyklus	35
Alarm	35
Alarmhelligkeit	36
Alarm pulsiert	37
Relais.....	37
4 – 20 mA.....	38
Modbus Adresse	38
Helligkeit der Statusanzeige	39
Wartung	39
Passwortschutz	40
Wartung	37
Reinigung des MiniPID.....	42
Austausch der PTFE-Filterscheibe	43
Fehlerdiagnose	39
A Alarm- und Fehleranzeigen	44
Fehlerbedingungen.....	44
Manuelles Protokoll.....	42
ION Science Kontaktdaten	43

Sicherheit

Rechtliche Hinweise zum sicheren Betrieb von Geräten

- Während jeder Versuch unternommen wird, die Richtigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sicherzustellen, übernimmt Ion Science keine Haftung für Fehler oder Auslassungen oder Konsequenzen, die sich aus der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen ergeben. Es wird „wie besehen“ und ohne ausdrückliche oder stillschweigende Erklärungen, Klauseln, Bedingungen oder Garantien jeglicher Art bereitgestellt.
- Soweit gesetzlich zulässig, haftet Ion Science gegenüber keiner Person oder Organisation für Verluste oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Handbuchs entstehen können.
- Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung den hier aufgeführten Inhalt zu entfernen, zu ändern oder abzuwandeln.

Symbole



WARNUNG

Wird verwendet, um Gefahrenwarnungen anzuzeigen, wenn ein Verletzungs- oder Todesrisiko besteht.



VORSICHT

Wird verwendet, um auf eine Warnung hinzuweisen, bei der die Gefahr einer Beschädigung des Geräts besteht.



Information

Wichtige Informationen oder nützliche Hinweise zur Verwendung.



Recycling

Recyceln Sie alle Verpackungen.



WEEE- Bestimmungen

Stellen Sie sicher, dass elektrische Abfallgeräte ordnungsgemäß entsorgt werden.

Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Informationsmeldungen

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



Eine unzureichende Leistung der in diesem Handbuch beschriebenen Gasdetektionsgeräte ist möglicherweise nicht unbedingt erkennbar. Daher müssen die Geräte regelmäßig überprüft und gewartet werden.



Ion Science empfiehlt dem Personal, das für die Verwendung der Geräte verantwortlich ist, regelmäßige Überprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Kalibrierungsgrenzen eingehalten werden und ein Protokoll geführt wird, in dem die Kalibrierungsprüfdaten protokolliert werden.



Das Gerät sollte in Übereinstimmung mit den Sicherheitsnormen und Installationsanweisungen in diesem Handbuch und in Übereinstimmung mit den örtlichen Sicherheitsnormen verwendet werden.



Schützen Sie den PID-Sensor vor Silikondämpfen, da diese die Fenster der Lampen verschmutzen und die Reaktion auf einige Gase verringern können. Dies kann in der Regel durch Polieren des Lampenfensters mit Aluminiumoxid-Pulver behoben werden.



Verwenden Sie zum Reinigen des Falco-Instruments keine scheuernden 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, von denen bekannt ist, dass sie thermoplastische Elastomere oder Polycarbonat nachteilig beeinflussen.



Eindringenschutz: Die kontinuierliche Exposition in nassen Wetterbedingungen sollte auf weniger als einen Tag beschränkt und raue Spritzwasserbedingungen sollten vermieden werden.



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

Die folgenden Warn-, Vorsichts- und Informationshinweise erscheinen später in diesem Handbuch im entsprechenden Verwendungszusammenhang.



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



DAS REINIGUNGSMITTEL ENTHÄLT KLEINE MENGEN ALUMINIUMOXID. Kann zu Reizungen der Atemwege und der Augen führen (CAS-Nummer 1344-28-1).



Die Ausrüstung muss vom SELV-Standort mit Strom versorgt werden



Interne Komponenten müssen mit sauberen Händen und sauberen Werkzeugen gehandhabt werden. Die Lampe ist zerbrechlich. Mit großer Sorgfalt behandeln. Berühren Sie niemals das Fenster und lassen Sie es nicht fallen.



Niemals eine beschädigte Lampe wieder einbauen.



Das Instrument MUSS nach dem Einbau einer Ersatzlampe oder einer gereinigten Lampe neu kalibriert werden.



Der Falco wurde für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen entwickelt.



Wichtiger Hinweis: Überprüfen Sie die Kalibrierung vor dem Gebrauch immer im Normalbetrieb durch einen Bump-Test. Wenden Sie das gleiche Null- und SPAN-Gas an, das zum Kalibrieren verwendet wurde, und stellen Sie sicher, dass die richtigen Messwerte angezeigt werden.

Entsorgung

- Das Gerät enthält keine giftigen Stoffe. Wenn es allerdings durch giftige Stoffe verunreinigt wurde, dann gehen Sie mit der gebotenen Sorgfalt vor und befolgen Sie die entsprechenden Vorschriften bei der Entsorgung.
- Halten Sie sich bei der Entsorgung des Geräts immer an die örtlichen Vorschriften und Verfahren.
- Ion Science Ltd bietet einen Rücknahmeservice an. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.



RECYCLING

Recyceln Sie alle Verpackungen.



WEEE-BESTIMMUNGEN

Stellen Sie sicher, dass elektrische Abfallgeräte ordnungsgemäß entsorgt werden.

Zertifizierung FTZÚ



Physical-Technical Testing Institute
Ostrava - Radvanice

(1) **Supplementary EU - Type Examination Certificate No.2**

(2) **Equipment or Protective Systems Intended for Use
in Potentially Explosive Atmospheres
(Directive 2014/34/EU)**

(3) EU - Type Examination Examination Certificate number:

FTZÚ 15 ATEX 0113X

(4) Product: **VOC analyzer type FALCO 1.1; FALCO 1.2**

(5) Manufacturer: **Ion Science Ltd.**

(6) Address: **The Way, Fowlmere, Cambs, SG8 7UJ, Great Britain**

(7) This supplementary certificate extends EC - Type Examination Certificate No. FTZÚ 15 ATEX 0113X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said certificate but having any variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physical-Technical Testing Institute, Notified Body number 1026, in accordance with Articles 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26.02.2014, certifies that this product, as modified by this supplementary certificate, has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

(9) In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20.04.2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20.04.2016.

(10) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012

(11) The marking of the product shall include the following:

II 2G Ex db ib IIC T4 Gb

(12) The certificate is valid till: **13.02.2025**

Responsible person:

Dipl. Ing. Lukáš Martinák
Head of Certification Body



Date of issue: 13.02.2020


Page: 1/2

This certificate is granted subject to the general conditions of the FTZÚ, s.p.
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included.
Physical-Technical Testing Institute, s.p., Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava - Radvanice, The Czech Republic,
tel +420 595 223 111, fax +420 596 232 672, ftzu@ftzu.cz, www.ftzu.cz

Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

The EU Authorised Representative of the manufacturer Ion Science limited has sole responsibility, on the date this product accompanied by this declaration is placed on the market, the product conforms to all technical and regulatory requirements of the listed directives

Authorised Representative: Elok – Opava, spol. s r.o., Šádek 17, 747 75 Velké Heraltice, Czech Republic
Product: Falco 1.1 and Falco 1.2
Product description: Fixed monitor for the continual monitoring and measuring of VOCs in the atmosphere.
Directive: 2014/34/EU ATEX
2014/30/EU Electrical Equipment – Electromagnetic Compatibility (EMC)
Type of protection:  II 2G Ex db ib IIC T4 Gb
Certificate Number: FTZÚ 15 ATEX 0113X
IECEX FTZU 16.0011X
Notified body: SGS Fimko Oy 0598
Physical-Technical Testing Institute, CZ – Notified Body Number 1026

Standards

EN IEC 60079-0: 2018	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. General requirements Explosive Atmospheres
EN IEC 60079-1: 2014	Explosive Atmospheres - Equipment Protection by flame-proof enclosure 'd'
EN IEC 60079-11: 2012	Explosive atmospheres. Equipment protection by intrinsic safety "i"
EN IEC 61000 -4-3: 2006	Electromagnetic compatibility Testing and measurement techniques
EN IEC 61000 -4-4: 2012	Electromagnetic compatibility Testing and measurement techniques
EN IEC 61000 -4-5: 2014	Electromagnetic compatibility Testing and measurement techniques
EN IEC 61000 -4-11: 2004	Electromagnetic compatibility Testing and measurement techniques
EN ISO/ IEC 9001: 2015	Quality Management System - Requirements
EN ISO/ IEC 80079-34: 2020	Application of Quality Systems for equipment manufacture

Name: Jiří Klein

Position: Authorised Representative

Signature:



Date: 8.12.2020

Aussagen

Verantwortung für die korrekte Verwendung

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

Das Gerät muss gemäß diesem Handbuch und in Übereinstimmung mit den örtlichen Sicherheitsstandards verwendet werden.

Eine verminderte Leistung der Gasdetektion ist möglicherweise nicht offensichtlich, daher müssen die Geräte regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ion Science empfiehlt:

- Sie verwenden einen Zeitplan für regelmäßige Überprüfungen, um sicherzustellen, dass die Kalibrierungsgrenzen eingehalten werden
- Sie führen Aufzeichnungen über Kalibrierungsprüfdaten.

Warnungen

1. Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie den FALCO installieren oder betreiben.
2. Aus Sicherheitsgründen darf der FALCO nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
3. Der Austausch von Komponenten kann zu unsicheren Bedingungen führen und führt zum Erlöschen der Garantie.
4. Aufputzsicherungen dürfen nur von Ion Science-Servicezentren ersetzt werden.

Qualitätskontrolle

Der FALCO wird innerhalb einer ISO9001:2015 konformen Prozess hergestellt. Das stellt sicher, dass die Ausrüstung:

- reproduzierbar entworfen und montiert, aus rückverfolgbaren Komponenten
- und vor Verlassen des Werks auf die angegebenen Standards kalibriert ist.

Garantie

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

Ausführliche Informationen sowie eine Kopie unserer Garantieerklärung finden Sie unter:

www.ionscience.com

Bedienung

Ion Science empfiehlt einen Austausch der MiniPID-Sensorlampe nach zwölf Monaten.

Wenden Sie sich an Ion Science oder Ihren örtlichen Händler, um Serviceoptionen in Ihrer Nähe zu erhalten.

Einführung in FALCO

Das FALCO-Gerät ist ein stationärer Detektor zur kontinuierlichen Überwachung und Messung von flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs) in der Atmosphäre. VOCs können gefährlich sein, da sie für den Menschen

giftig sind und Explosionsgefahr besteht. VOCs sind mit einem Photoionisationsdetektions-(PID)-Detektor nachweisbar.

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

Der FALCO 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 Magnet-Stellantrieb betrieben, der die Aktionen Auf, Ab, Links, Rechts und Eingabe ermöglicht.

Das Hauptdisplay verwendet organische Leuchtdioden (OLED) und die Statusleiste verwendet Leuchtdioden (LED). Außerdem verfügt er 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 des FALCO in einem ExD-Gehäuse untergebracht; der PID-Sensorkopf verwendet eigensichere Elektronik

Der FALCO hat zwei Module:

- Die **Haupteinheit** (flammensichere Einhausung)
- Der **PID-Sensorkopf** (eigensicher)

Der extern angebrachte eigensichere PID-Sensorkopf ermöglicht Wartung und Kalibrierung in einer gefährlichen Umgebung, ohne die Stromversorgung trennen zu müssen.

Technische Daten

Name	VOC-Analysator Falco 1.2
Maße	H 205 mm, B 180 mm, T 125 mm
Gewicht	2,9 kg
Nennspannung	12 V bis 40 V DC (Stromversorgung über Schutzkleinspannung (SELV))
Maximaler Strom	0,56 A bei 12 V / 6,6 W 0,28 A bei 24 V / 6,7 W 0,2 A bei 40 V / 8 W
Typische Leistung	2 W (abhängig von der LED-Intensität)
Versorgungskabel	0,5 bis 2,5 mm ²
Maximale Kontaktbelastung	60 Vdc / 2 A 50 Vac / 2 A
Interne Spannung 4-20 mA	19 V ± 1 V
Sicherung	Sicherung T 1 A (Durchbrennwert 35 A)
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +50 °C
Betriebsfeuchtigkeit:	0 – 100 RH % (kondensierend)
Lagertemperatur	-40 °C bis +60 °C
Schutz gegen Eindringen	Hauptgerät: IP65 Sensorkopf: IP65
PID-Sensor	MiniPID II 1G Ex ia IIC Baseefa 07ATEX0060U
Messbereich	0 bis 10 ppm, 0 bis 50 ppm, 0 bis 1.000 ppm, 0 bis 3.000 ppm. Falco ^{TAC} . 0 bis 50 ppm
T₉₀	< 30 Sekunden (bei Einstellung auf kontinuierliche Überwachung)
Genauigkeit	+/- 5 % +/- 1 Ziffer
Anzeigebildschirm	OLED 64x128 Pixel
WEEE-konform	Entspricht der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte
Zertifizierung	II 2G Ex db ib IIC T4 Gb Klasse 1, Div 1 Gruppen ABCD T4 ISO9001:2015

Alle angegebenen Spezifikationen beziehen sich auf den Kalibrierungspunkt und die gleichen Umgebungsbedingungen. Die Spezifikationen basieren auf Isobutenkalibrierungen bei 20 °C und 1000 mBar.

Auspacken

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

Entnehmen Sie den Inhalt vorsichtig und vergleichen Sie ihn mit der Packliste. Unstimmigkeiten zwischen Inhalt und Packliste an Ion Science Ltd melden. Ion Science übernimmt keine Verantwortung für Abweichungen, die nicht innerhalb von zehn Tagen nach Erhalt der Sendung gemeldet werden.

Jeder FALCO (neue Geräte und solche, die von einem Servicezentrum zurückgesendet werden) muss vor der Installation über ein Kalibrierzertifikat verfügen.

Systembeschreibung

Ausgänge und Kommunikation

FALCO hat sechs Kommunikationsausgänge:

- Das integrierte LCD und die LEDs auf der Frontplatte.
- 4 - 20 mA Stromschleife.
- RS485-Modbus.
- Zwei programmierbare Relais.

Echtzeitinformationen werden auf dem LCD angezeigt und auf den Kanälen 4 - 20 mA und RS485 übertragen.

Sie können zwei Alarme so programmieren, dass sie bei einer ausgewählten Gaskonzentration arbeiten. Die Alarme zeigen eine Meldung auf den LEDs an, schalten die Relais ein und senden ein Signal auf dem 4-20-mA-Kanal.

Die Alarme und Relais sind individuell auf die von der Standortrichtlinie geforderten Einstellungen programmierbar. Sie können einen der Alarme auswählen, um eines der Relais zu aktivieren.

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

RS485-Modbus-Schnittstelle

Die FALCO Modbus-Schnittstelle verwendet Modbus RTU

- 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit.

Adresse registrieren	Name	Funktionscode	Datentyp	Reichweite	Registrieren Menge
102	Gaskonzentration	3 - Haltereister lesen	32-Bit-Float	$\pm 1.175494E-38$ bis $\pm 3.402823E+38$	2
106	Sensorspannung (mV)	3 - Haltereister lesen	32-Bit-Float	$\pm 1.175494E-38$ bis $\pm 3.402823E+38$	2
108	Temperatur (°C)	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl mit Vorzeichen	-32768 bis +32767	1
182	LED-Helligkeit	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 100	1
1003	Hardware Version	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	1 bis 255 (Standardwert 1)	1
1005	Maßeinheit	3 - Haltereister lesen	Charakter	'p' oder 'g' (Standardwert 'p')	1
1010	Reaktionsfaktor	3 - Haltereister lesen	32-Bit-Float	0,1 - 10,00	2
1012	Sensorbereich	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	10, 50, 1000, 3000 (Standardwert 3000) Falco ^{TAC} 50 (Standardwert 50)	1
1060	Kal 100	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 65535 (Standardwert 500)	1
1061	Cal3000	3 - Haltereister lesen	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 65535 (Standardwert 3000)	1

Installationsvoraussetzungen

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

Standortanforderungen

Es gibt viele Variablen bei der Definition des optimalen Standorts für einen Gasdetektor.

Montieren Sie den FALCO:

- an einem Ort, an dem es am wahrscheinlichsten ist, das Gas zu entdecken.
- in einem Bereich mit guter Luftzirkulation. Die Einschränkung des natürlichen Luftstroms kann zu einer verzögerten Erkennung führen.
- auf einer festen, stabilen Unterlage, wo es für Servicearbeiten zugänglich ist.
- in vertikaler Position, mit dem Sensor unten, um das Eindringen von Regen und Staub in die Sensorkammer zu vermeiden.
- nicht in direktem Sonnenlicht oder über einer Wärmequelle (dies kann dazu führen, dass der Falco seine zertifizierte interne Betriebstemperatur von 50 °C überschreitet).
- nicht in überschwemmungsgefährdeten Gebieten.
- An einem Ort, der für Servicearbeiten leicht zugänglich ist.

INFORMATION



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

Leistungsbedarf

Nennspannung: 12 V bis 40 V DC

Kabel- und Stopfbuchsenanforderungen

Wir empfehlen Ihnen, abgeschirmte Kabel zu verwenden, z. B. mehradrige Kabel mit SWA-Armierung oder Braid Armor zum Schutz vor EMI.

Die Herstellung und der Bau der Kabelverschraubungen liegen in der Verantwortung des Installateurs. Die Kabelverschraubungen müssen den für den Installationsort erforderlichen Zertifizierungsnormen entsprechen. Bringen Sie Blindstopfen mit den entsprechenden Zertifizierungsstandards an nicht verwendeten Kabelverschraubungsanschlüssen an.

HINWEIS: Die externe Klemme dient dazu, dass Falco-Instrument zu erden. Der Anschlussdraht muss mindestens 4 mm² lang sein.

Installation



INFORMATION

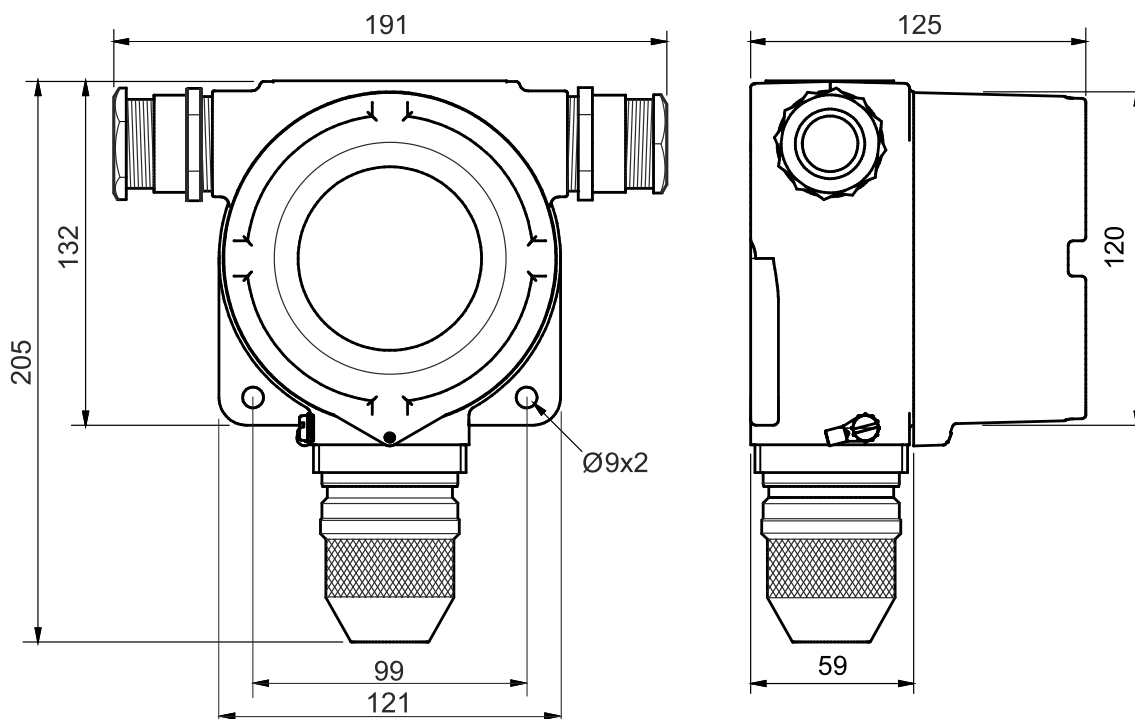
Lesen Sie vor der Installation des FALCO-Geräts die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen technischen Daten sorgfältig durch

Vorbereitung für die Installation

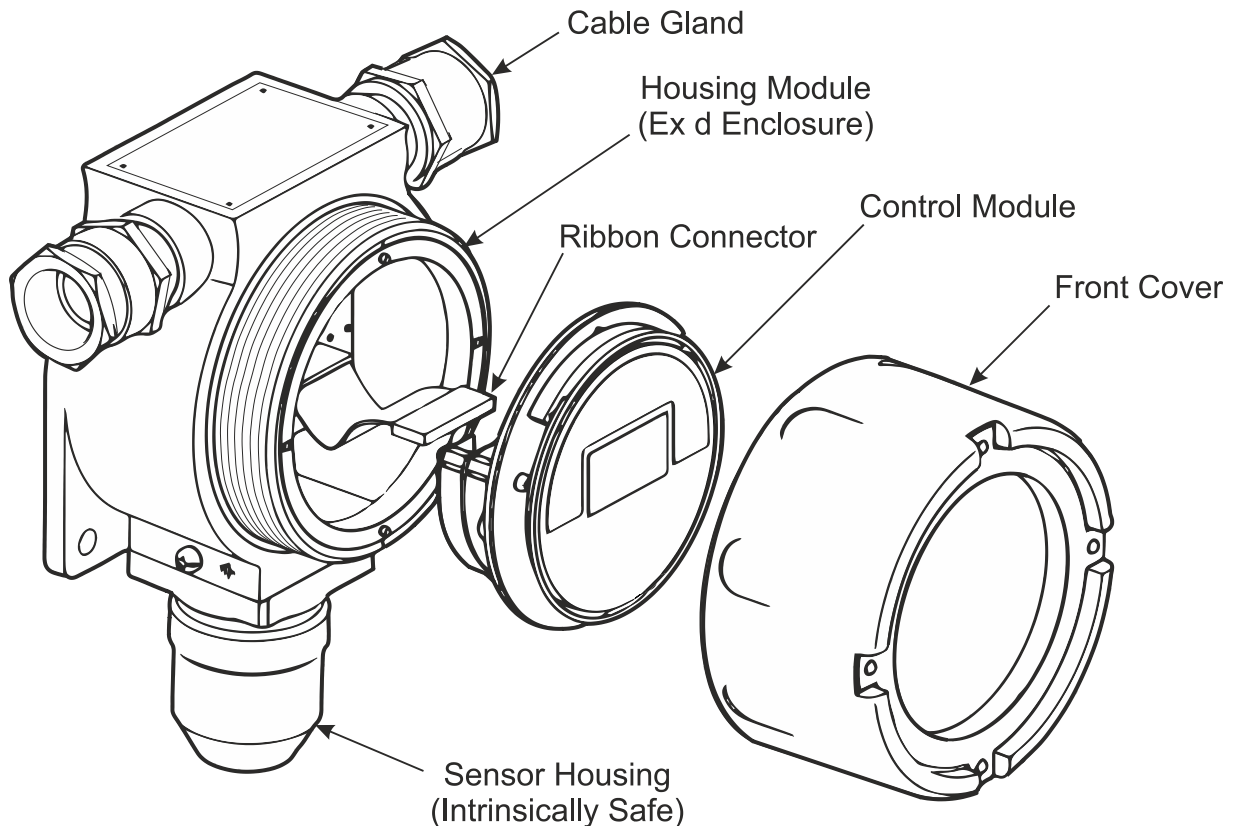
Lesen Sie vor der Installation des FALCO:

- Benutzerhandbuch des Instruments
- Standortanforderungen
- Leistungsbedarf
- Kabel- und Stopfbuchsenanforderungen
- Abmessungen für die Installation
- Anforderungen an die RS485-Schnittstelle

Abmessungen für die Installation



So installieren Sie das Gehäusemodul



Um den FALCO als komplette Baugruppe zu installieren

1. Verwenden Sie zwei M8-Schrauben, um den FALCO als komplette Einheit (Haupteinheit und Sensorgehäuse zusammen) auf einer festen, stabilen Unterlage zu installieren.
2. Nachdem Sie den FALCO installiert haben, schrauben und nehmen Sie die Frontabdeckung ab und trennen Sie das Steuermodul von seinem Bandanschluss, um Zugang zu den Klemmenblöcken zu erhalten.
3. Installieren Sie die Kabelverschraubungen. Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen und stellen Sie die Anschlüsse an den Klemmenblöcken nach Bedarf her. Siehe Konfigurationen der Stromschleife auf den folgenden Seiten.
4. Dichten Sie die Kabel in den Kabelverschraubungen ab.
5. Schließen Sie das Steuermodul wieder an den Farbbandanschluss an und positionieren Sie es.
6. Schrauben Sie die Frontabdeckung wieder an.
7. Stromversorgung anschließen und einschalten.
8. Führen Sie einen Test nach der Installation durch.
9. Kalibrieren Sie das Instrument

Test nach der Installation

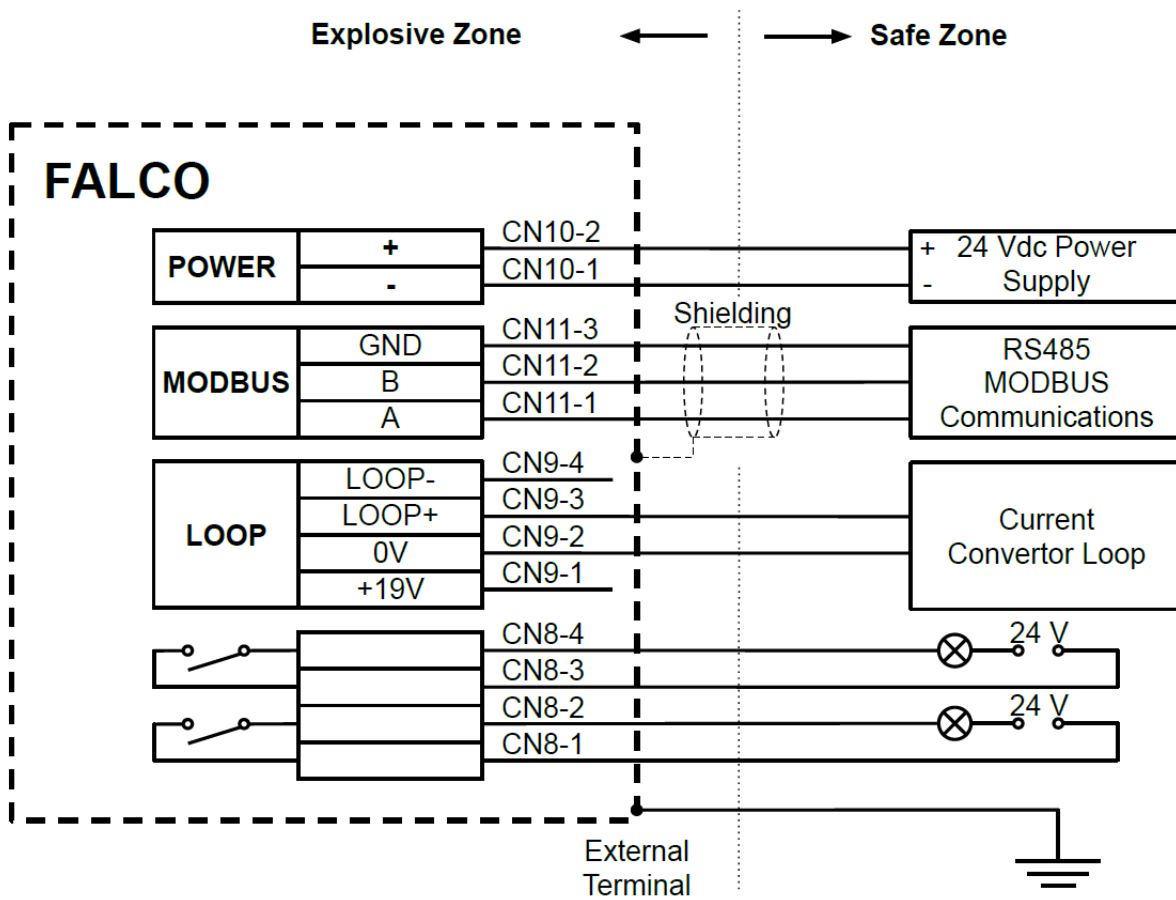
Führen Sie einen Test des Relais und der 4 - 20 mA-Systeme durch, um die korrekte Installation und Funktion zu überprüfen.

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

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

Installation in Zonen mit explosiver Atmosphäre

Der Anschlussplan für den Falco ist unten gezeigt, der Eingangsleistung, MODBUS und Stromschleife abdeckt. Je nach Installationsort gibt es vier mögliche Konfigurationen für die 4 – 20 mA Stromschleife, die im folgenden Abschnitt aufgeführt sind.



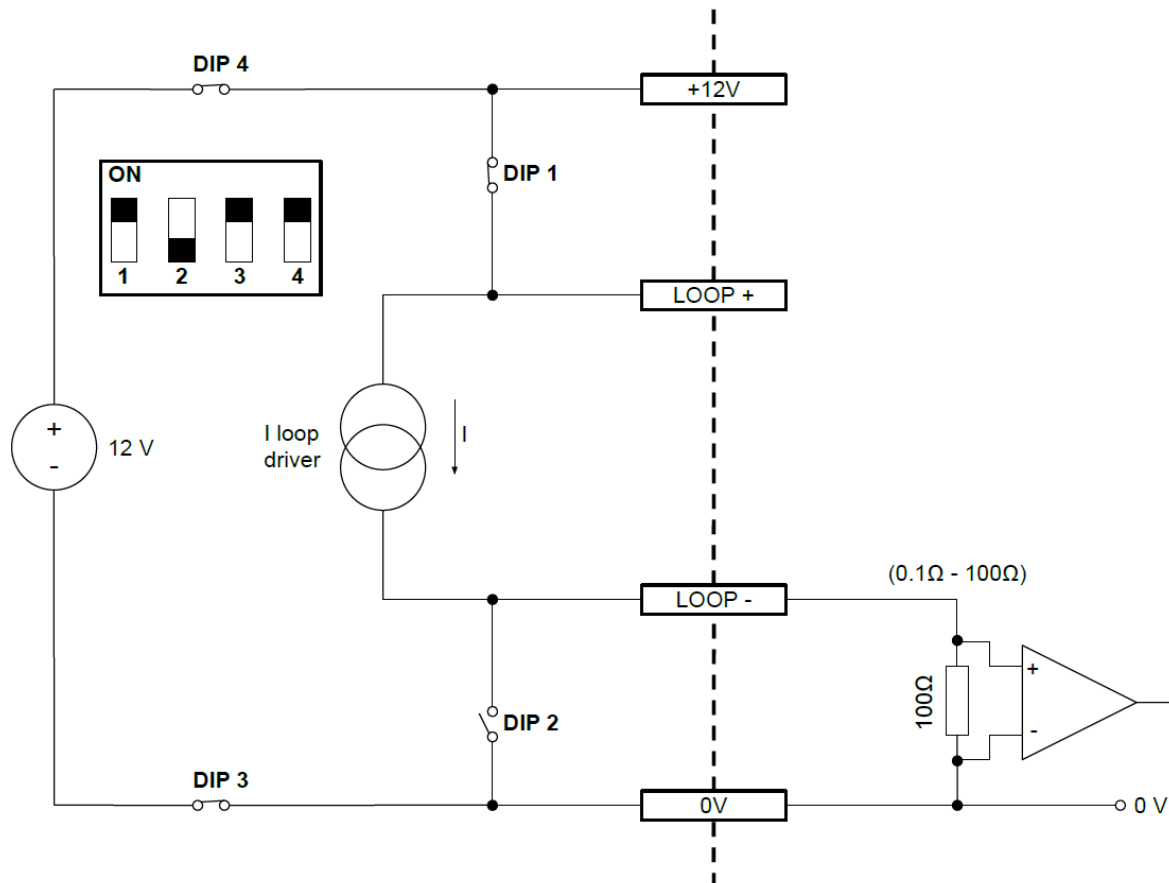
Abbildung, die ein typisches Anschlussdiagramm zeigt.

Anschlussbeispiel für explosionsgefährdete Umgebung

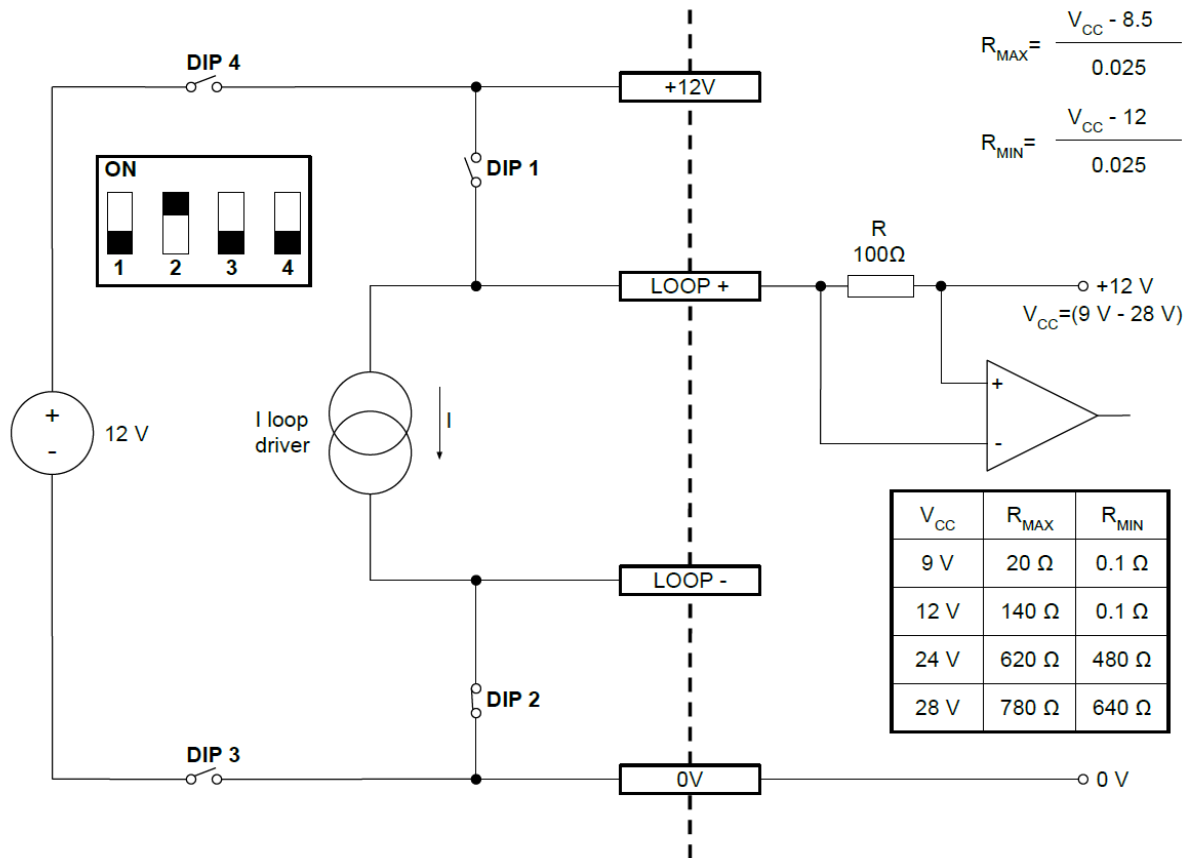
Konfigurationen der 4 – 20 mA Stromschleife

Der Falco verfügt über ein internes Netzteil und eine Stromquelle. Abhängig von den Anforderungen an den Installationsort gibt es mehrere mögliche Konfigurationen, siehe die folgenden Blockschaltbilder und DIP-Schaltereinstellungen entsprechend der Anwendung. Alle Konfigurationen sind galvanisch von der 8 – 40 Vdc-Stromversorgung getrennt, die zur Stromversorgung des Falco-Instruments verwendet wird.

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

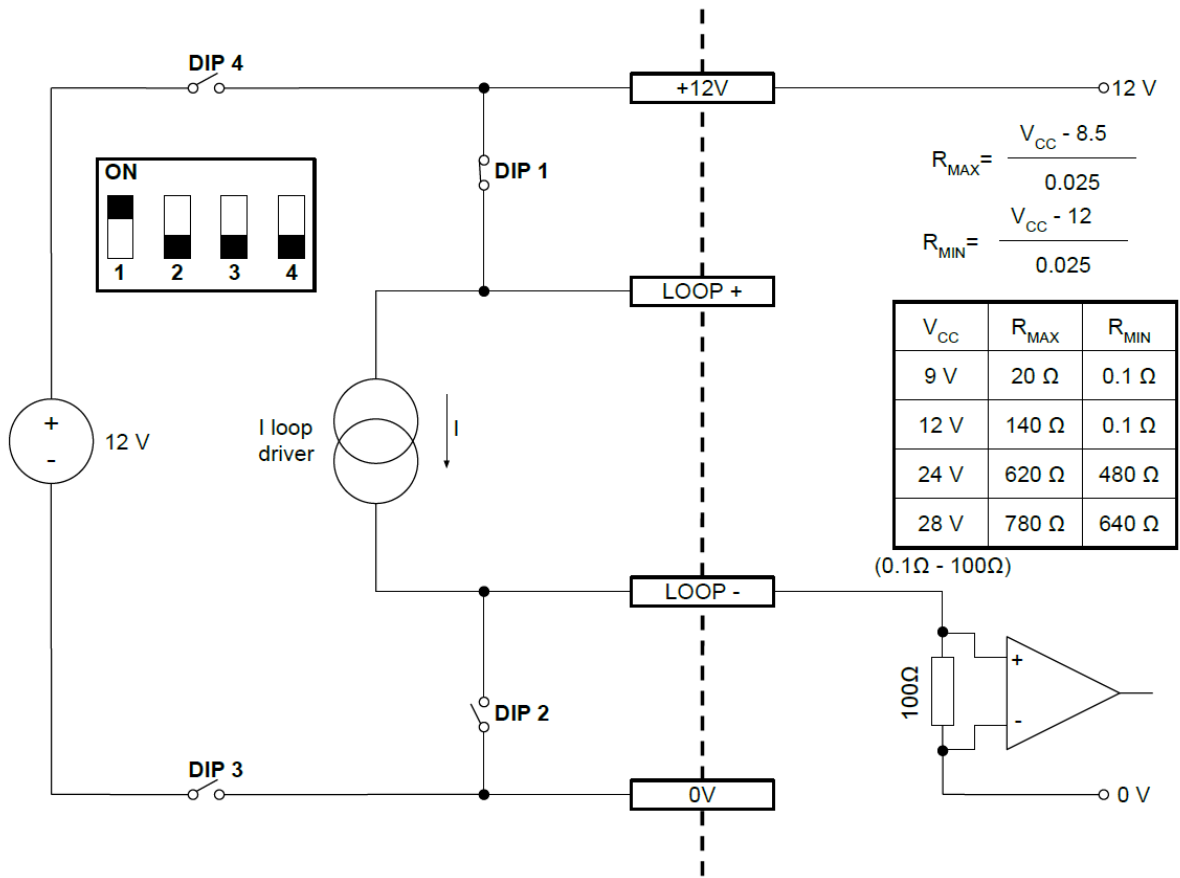


Falco Stromschleife Konfiguration 1 – aktive Stromschleife, unter Verwendung der internen Stromversorgung, die an die Stromquelle angeschlossen ist.



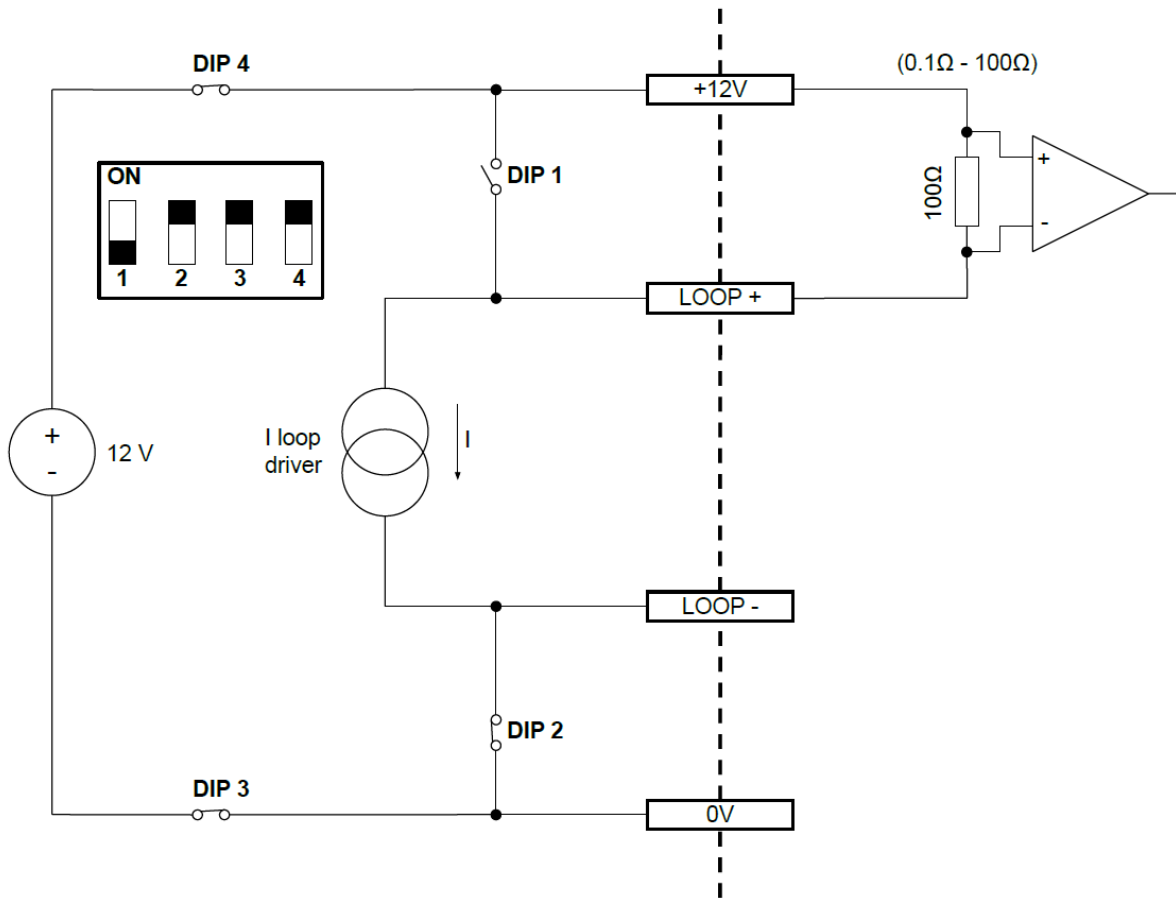
Falco Stromschleife Konfiguration 2 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle.

Stellen Sie bei Verwendung dieser Konfiguration sicher, dass die Stromschleifenschaltung eine Spannung zwischen 8,5 V und 12 V hat, bei Loop + nach Berücksichtigung der Leitungswiderstände.



Falco Stromschleife Konfiguration 3 – passive Stromschleife, extern gespeiste Stromquelle

Stellen Sie bei Verwendung dieser Konfiguration sicher, dass die Stromschleifenschaltung eine Spannung zwischen 8,5 V und 12 V hat, bei Loop + nach Berücksichtigung der Leitungswiderstände.



Falco Stromschleife Konfiguration 4 – aktive Stromschleife, unter Verwendung der internen Stromversorgung, die an die Stromquelle angeschlossen ist.

Ausbau des Steuermoduls

Der Ausbau des Steuermoduls ist nur erforderlich, wenn das Modul in seiner Erfassungsposition nicht mehr benötigt wird oder eine Modulstörung vorliegt. Der FALCO verfügt über einen extern angebrachten eigensicheren Sensor, der eine schnelle und einfache Wartung ohne Heiarbeitserlaubnis ermöglicht. Durch die doppelte Zertifizierung kann der FALCO in einer gefährlichen Umgebung gewartet und kalibriert werden, ohne dass die Stromversorgung unterbrochen werden muss.

So entfernen Sie das Steuermodul

ACHTUNG: – Vor dem ffnen des Gehäuses muss sicher sein, dass dieser Bereich frei von brennbaren Konzentrationen ist

Um den FALCO als komplette Baugruppe zu entfernen:

1. Schalten Sie den FALCO aus und trennen Sie ihn von der Stromversorgung.
2. Schrauben Sie die vordere Abdeckung ab und entfernen Sie sie.
3. Trennen Sie das Steuermodul vom Farbbandanschluss und entfernen Sie es.
4. Entsiegeln Sie die Kabel in den Kabelverschraubungen.
5. Trennen Sie die Kabel von den Klemmenblöcken und ziehen Sie sie über die Kabelverschraubungen aus dem Gehäusemodul heraus.
6. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Verbindungen entweder entfernt oder in einem sicheren, isolierten Zustand belassen werden.

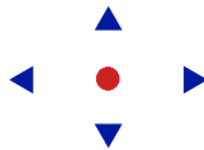
Bedienung des FALCO

Benutzeroberfläche




Auf der FALCO-Vorderseite finden Sie:


- OLED-Display,
- Tastatur - 5 Magnettasten,
- Statusleuchte

Tastenfeld





Zur einfachen Mennavigatin besteht die Tastatur aus fünf Magnettasten **Auf**, **Ab**, **Links**, **Rechts** und **Eingabe**.

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| Auf und ab |  | Bewegt den Cursor (zeigt an, welche Bildschirmoption aktuell 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 den Menbildschirmen. |
| |  | Links wird auch verwendet, um Einstellungsbildschirme zu vermeiden (z. B. Verlassen eines Menüs oder Untermenüs). |

- Eingabe**  Wird verwendet, um Funktionen (z. B. Einstellungsbildschirme) einzugeben und festgelegte Einstellungen zu bestätigen.



INFORMATION



Die Eingabetaste  und die linke Taste  müssen kurz gedrückt und gehalten werden, um die Escape-Funktion zu aktivieren.

Die anderen Tasten und die linke Taste (falls nicht für die Escape-Funktion verwendet), müssen nur angetippt werden.

Statusleuchte

- Gelb** Wird nur während des Startvorgangs angezeigt, wenn die Stromversorgung zum ersten Mal eingeschaltet wird.
- Grün** Zeigt an, dass FALCO korrekt funktioniert.
Wird auch während der Startroutine angezeigt.
- Gelb** Gelbes Blinken zeigt an, dass Alarm 1  ausgelöst wurde, d. h., dass der gemessene VOC-Wert über der Alarmschwelle liegt.
Wird auch während der Startroutine angezeigt.
- Rot** Rotes Blinken zeigt an, dass Alarm 2  ausgelöst wurde, d. h., dass der gemessene VOC-Wert über der Alarmschwelle liegt.
Wird auch während der Startroutine angezeigt.

INFORMATION



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

Start-Up-Routine

Sobald Strom zugeführt wird, leuchtet die Statusleuchte gelb.

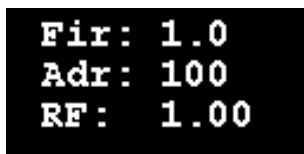
Der FALCO zeigt dann die folgenden Bildschirme in dieser Reihenfolge an:

Logo-Bildschirm



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

Info-Bildschirm 1



Der Info-Bildschirm 1 erscheint dann für 3 Sekunden. Er zeigt Folgendes an:

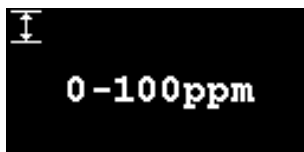
Fir - Firmware-Version

Adr - Modbus-Adresse

RF - Reaktionsfaktor

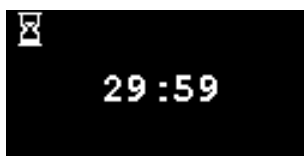
Die Statusleuchte leuchtet gelb.

Info-Bildschirm 2



Anschließend erscheint für 3 Sekunden der Info-Bildschirm 2 mit dem Messbereich. Die Statusleuchte wird rot.

Aufwärmen




Der Aufwärmbildschirm wird angezeigt; der Bildschirm zeigt den 30-Minuten-Countdown an. Die Statusleuchte wird grün.



INFORMATION

Nach dem Einschalten sollte sich das Gerät 30 Minuten akklimatisieren, bevor es im „Normalbetrieb“ arbeitet.

Die Aufwärmzeit kann durch Drücken von **Eingabe**  übersprungen werden.

Bildschirm für den normalen Betriebsmodus



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



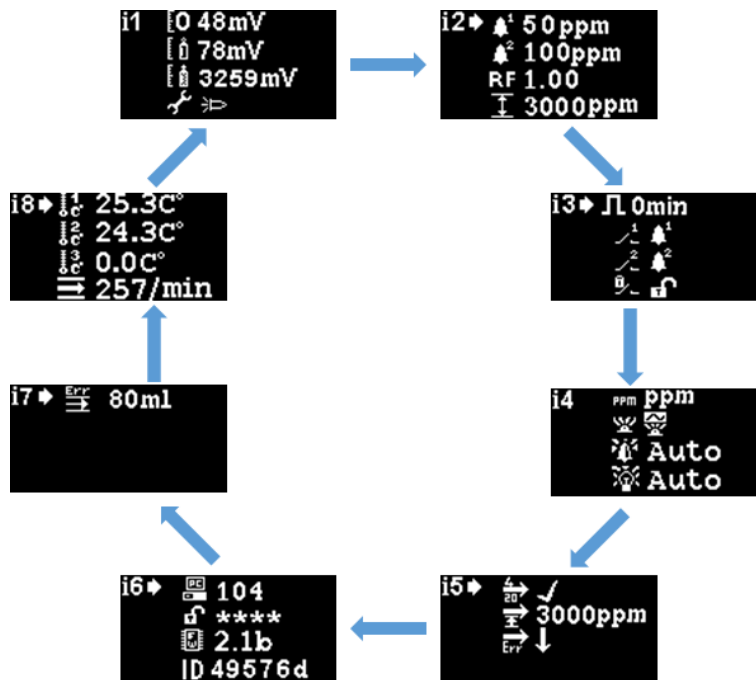
INFORMATION


Das Sanduhrsymbol wird für die verbleibende Aufwärmzeit auf dem Bildschirm angezeigt, wenn diese übersprungen wurde. Die Helligkeit des Displays pulsiert ebenfalls langsam, um anzuzeigen, dass die Aufwärmphase übersprungen wurde.

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 auf dem Bildschirm des normalen Betriebsmodus. Wenn ein Passcode festgelegt wurde, wird der Sperrbildschirm angezeigt. Andernfalls wird das **i1**- Menü angezeigt.


Bildschirm sperren



Der Sperrbildschirm wird angezeigt, wenn eine Passwortnummer angegeben wurde (siehe Menü **i6**). Sie schützt das Gerät vor unbefugten Einstellungen - die Menüs (siehe unten) sind erst nach Eingabe der richtigen Nummer zugänglich.

Drücken Sie die **Eingabe**  taste. Ein Cursor  wird dann unter dem ersten Stern angezeigt. Drücken Sie die Taste **Auf**  oder **Ab** . Das Sternchen wird durch eine Zahl ersetzt. Halten Sie die Auf- und Ab-Tasten gedrückt, bis die erste Ziffer des Passcodes angezeigt wird.

Drücken Sie die **rechte**  Taste, um zum nächsten Stern zu wechseln. Wiederholen Sie das obige Verfahren, um die nächste Ziffer einzugeben. Wiederholen Sie dies, bis die vier Ziffern des Passworts eingegeben sind.

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



Wenn nicht, wechselt die LED-Statusanzeige auf Rot. Der Sperrbildschirm wird weiterhin angezeigt und der Benutzer kann erneut versuchen, das Kennwort einzugeben.



INFORMATION




Die Eingabe von 4321 auf dem Sperrbildschirm ermöglicht immer den Zugriff auf die Menüs. Dies kann verwendet werden, wenn beispielsweise das derzeitige Passwort vergessen wurde.

Navigieren in den Menüs und Auswählen von Menüoptionen

Die sechs Bildschirme werden mit der linken und rechten Taste   auf der Magnettastatur navigiert. Wenn beispielsweise das **i2**- Menü angezeigt wird, drücken Sie die linke Taste, um das **i1**- Menü anzuzeigen, und die rechte Taste, um das **i3**- Menü anzuzeigen.

Jeder der Menübildschirme hat zwei oder mehr Optionen.

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

Um eine Menüoption auszuwählen, verwenden Sie die **Auf**  und **Ab**  Tasten, um den Cursor auf die gewünschte Option zu bewegen. Um die gewünschte Option einzugeben, drücken Sie die **Eingabetaste** .

Im Folgenden finden Sie Einzelheiten zu allen Menüs, Untermenüs und Optionen.



INFORMATION

Wenn 120 Sekunden lang keine Aktion in den Menübildschirmen ausgeführt wird, kehrt die Anzeige automatisch zum Bildschirm des normalen Betriebsmodus zurück. Wenn ein Passcode festgelegt wurde, muss dieser erneut eingegeben werden, um auf die Menüs zuzugreifen.

Menü i1 


Dieses Menü zeigt die folgenden Optionen zusammen mit ihren aktuellen Einstellungen an:



Zero: Wird verwendet, um das Nullgaskalibrierungsniveau einzustellen. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.







Span 1: Wird verwendet, um das Gaskalibrierungsniveau von Span 1 einzustellen. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.



Span 2: Wird verwendet, um das Gaskalibrierungsniveau von Span 2 einzustellen. Der aktuell eingestellte Pegel (in mV) wird angezeigt.



Service/Testmodus : Wird verwendet, um den MiniPID-Sensor im und aus dem Servicemodus umzuschalten. Wenn der Servicemodus ausgewählt ist, wird die Stromversorgung des MiniPID ausgeschaltet. Die aktuelle Einstellung wird durch ein Symbol angezeigt.  zeigt an, dass die MiniPID ausgeschaltet ist,  zeigt an, dass die MiniPID eingeschaltet ist. Von hier aus können Sie den Falco auch in den Testmodus versetzen. Dies bedeutet, dass der Falco sein Ausgabeverhalten simuliert. Um den Falco so zu konfigurieren, dass er einen festen Ausgabepegel anzeigt, wählen Sie . Um den Falco so einzustellen, dass er eine Sägezahnwelle ausgibt, wählen Sie .

 Menü i2 


Alarmstufe 1: Wird verwendet, um den ppm-Wert einzustellen, bei dem Alarm 1 ausgelöst wird. Das aktuelle Niveau wird angezeigt.



Alarmstufe 2: Wird verwendet, um den ppm-Wert einzustellen, bei dem Alarm 2 ausgelöst wird. Das aktuelle Niveau wird angezeigt.



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



Reaktionsfaktor: Wird verwendet, um den Reaktionsfaktor für das zu detektierende Gas einzustellen. Der aktuelle Faktor wird angezeigt.

Menü i3 


Messzyklus :Auf diese Weise können Sie die Zeit zwischen den Ausgabeaktualisierungen ändern.



Ausgang Relais 1 : 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 ausgewählte Triggerbedingung wird angezeigt (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Relais).



Relais 2 Ausgang :Siehe oben.



Relais NO/NC : Konfiguriert die Relais für Normalerweise Offen (NO) oder Normalerweise Geschlossen (NC)

 Menü i4 


Detektionseinheiten : Wird verwendet, um die Detektionseinheiten von der Standardeinstellung ppm auf mg/m^3 zu ändern. Die aktuellen Einheiten werden angezeigt.



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



Alarmhelligkeit : Wird verwendet, um die Helligkeit des Statuslichts bei Alarmbedingungen einzustellen.



Helligkeit der Statusanzeige : Wird verwendet, um die Helligkeit der Statusleuchte während des normalen Betriebs einzustellen.

Menü i5 **i5**


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



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





4 - 20 mA Fehlerpegel: Wird verwendet, um das Fehlersignal auf < 4 mA oder > 20mA einzustellen.

 Menü i6 **i6**


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



Passwortsperre – Wird verwendet, um die Passwortsperre ein- und auszuschalten und die Passwortnummer zu ändern.

Das Symbol für diese Option zeigt an, ob die Sperre ein- oder  ausgeschaltet ist .



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



UID – Eindeutige ID des Mikrocontrollers.

 Menü i7 **i7**


Nicht verwendet für diffundiertem Falco

Menü i8 **i8**


Nicht verwendet für diffundiertem Falco

Kalibrierung

Die Kalibrierungsoptionen werden über das Menü i1 . aufgerufen



INFORMATION

0 – 10 und 0 – 50 ppm Falco erfordert eine 2-Punkt-Kalibrierung (Zero und Span 1). 0 – 1000 und 0 – 3000 ppm Falco erfordert eine 3-Punkt-Kalibrierung (Zero, Span 1 und Span 2).

Für beste Leistung wird empfohlen, eine Gaskonzentration in der Nähe Ihres Alarmpunktes zu verwenden.



Bevor Sie mit dem Kalibriervorgang beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die folgenden Geräte einsatzbereit haben.

- Magnet-Stellantrieb (Art.-Nr. 873202)
- Kalibrieradapter Verwenden Sie nur den mit dem Falco mitgelieferten Kalibrieradapter (Art.-Nr. 873201)
- Null Luft
- Span Gas
- Fester Durchflussregler (0,3-0,5 ml/min) (Teile-Nr. 5/RP-04)

 Null **0**

- 1) Lokale Umgebungsluft kann für die Nullung verwendet werden, solange bestätigt werden kann, dass kein Ziel- oder Störgase in Konzentrationen vorhanden sind, die die untere Nachweisgrenze des Falco



überschreiten. Wenn dies nicht bestätigt werden kann, sollte Nullluft verwendet werden. Bei Verwendung eines Zylinders den Kalibrieradapter am Sensorgehäuse anbringen und öffnen.



- 2) Rufen Sie den Null-Kal.-Modus auf, indem Sie den Cursor auf das Null-Kal.-Symbol bewegen.  Dann die **Eingabetaste** drücken . Der Bildschirm für die Nullkalibrierung wird im Folgenden beschrieben:



Der Spitzenwert ist der Live-ppm-Messwert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung)



Die untere Zahl zeigt an, dass dies der Nullkalibrierungsbildschirm ist

- 3) Der Live-Messwert bewegt sich in Richtung Null, wenn das Sensorgehäuse gespült wird. **Drücken Sie** nach 2 Minuten die Eingabetaste  zum Einstellen des Nullpegels.
Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung vorgenommen wurde. Der obere Messwert ändert sich auf 0,0 ppm.
- 4) Entfernen Sie ggf. den Kalibrieradapter (wenn Sie eine Messspannenkalibrierung durchführen, lassen Sie ihn eingeschaltet).
- 5) Drücken Sie die  Taste, um den Nullmodus zu verlassen.

HINWEIS: Der Cursor kann nicht vom „Set“-Symbol bewegt werden . Die einzige Funktion, die der Benutzer ausführen kann, ist das Drücken der **Eingabetaste** , um den Nullpegel auf den aktuellen ppm-Wert einzustellen.

Span 1



Span 1 wird verwendet, um Span 1 des Falco zu kalibrieren.




- 1) Bringen Sie den Kalibrieradapter am Sensorgehäuse an.
- 2) Wechseln Sie in den Span 1-Modus, indem Sie den Cursor auf das Span 1-Symbol bewegen  und dann die **Eingabetaste** drücken . Der Bildschirm Span 1 wird unten beschrieben:







Der Spitzenwert ist der Live-ppm-Messwert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung)


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

- 3) Wenn die Konzentration von Span 1 nicht mit der Konzentration des Kalibriergases übereinstimmt, muss sie geändert werden. Um die Konzentration von Span 1 zu ändern, bewegen Sie den Cursor  auf den niedrigeren Wert und drücken Sie die **Eingabetaste** . Ein neuer Bildschirm mit diesem Wert wird angezeigt.

Ändern Sie diesen Wert wie folgt, damit er dem auf der Kalibriergasflasche angegebenen Füllstand entspricht. Ein Cursor  wird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste, um es zu ändern.



Drücken Sie die **rechte**  Taste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln. Wiederholen Sie das obige Verfahren, um es nach Bedarf zu ändern.

Drücken Sie die **Eingabetaste** , um zum vorherigen Bildschirm (oben) zurückzukehren. Bewegen Sie dann den Cursor auf das Symbol „set“  und übernehmen Sie das Gas für den PID-Sensor. **Drücken Sie** nach 2 Minuten die **Eingabetaste** . Die Statusleuchte „blinkt“ kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung geändert wurde.

- 4) Entfernen Sie den Kalibrieradapter (wenn keine Span 2 durchgeführt wird).
- 5) Drücken Sie die  Taste, um den Span 1-Modus zu verlassen.
- 6) Wenn sich der Sensor nach 3 Minuten nicht auf weniger als 10 % reinigt, überprüfen Sie, ob das Sensorgehäuse gegen den MiniPID-Sensor abgedichtet ist.

Span 2



Span 2 wird verwendet, um Span 2 des Falco zu kalibrieren.




- 1) Bringen Sie den Kalibrieradapter am Sensorgehäuse an.
- 2) Wechseln Sie in den Span-2-Modus, indem Sie den Cursor auf das Span-2-Symbol bewegen  und dann die **Eingabetaste**  drücken. Der Span-2-Bildschirm wird unten beschrieben:







Der Spitzenwert ist der Live-ppm-Messwert des Falco (basierend auf der vorherigen Kalibrierung)

Der untere Wert ist die Span-2-Konzentration (in diesem Beispiel 1000 ppm).


- 3) Wenn die Konzentration von Spanne 2 nicht mit der Konzentration des Kalibriergases übereinstimmt, muss sie geändert werden. Um die Konzentration von Span 2 zu ändern, bewegen Sie den Cursor  auf den niedrigeren Wert und drücken Sie die **Eingabetaste** . Ein neuer Bildschirm mit diesem Wert wird angezeigt.

Ändern Sie diesen Wert wie folgt, damit er dem auf der Kalibriergasflasche angegebenen Füllstand entspricht. Ein Cursor  wird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste, um dies zu ändern.

Drücken Sie die **rechte**  Taste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln. Wiederholen Sie das obige Verfahren, um es nach Bedarf zu ändern.

Drücken Sie die **Eingabetaste** , um zum vorherigen Bildschirm (oben) zurückzukehren. Bewegen Sie dann den Cursor auf das Symbol „set“  und wenden Sie das Gas für den PID-Sensor an. **Drücken Sie** nach 2 Minuten die **Eingabetaste** . Die Statusleuchte „blinkt“ kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung geändert wurde.

- 4) Entfernen Sie den Kalibrierungsadapter.

- 5) Drücken Sie die  Taste, um den Span-2-Modus zu verlassen.
- 6) Wenn sich der Sensor nach 3 Minuten nicht auf weniger als 10 % reinigt, überprüfen Sie, ob das Sensorgehäuse gegen den MiniPID-Sensor abgedichtet ist.

HF (Reaktionsfaktor)



Die Anpassung des Reaktionsfaktors wird über das Menü i2 aufgerufen




PIDs werden typischerweise mit Isobutylen kalibriert. Allerdings haben nicht alle VOC die gleiche Reaktion. Der Unterschied in der Reaktion kann berücksichtigt werden, indem der Messwert mit dem Reaktionsfaktor des VOC multipliziert wird. Wenn ein Reaktionsfaktor angewendet wird, entspricht die auf dem Falco angezeigte Konzentration der Konzentration des VOC.

Wenn der RF beispielsweise 00,50 beträgt und 100 ppm basierend auf einer Isobutylen-Kalibrierung erkannt werden:

100 S./Min. x 00,50 = 50 ppm ist der angezeigte Wert


Die Standardeinstellung für den Reaktionsfaktor ist 1.

Um einen Reaktionsfaktor einzustellen, bewegen Sie den Cursor auf das Reaktionsfaktor-Symbol  und drücken Sie die **Eingabetaste** .

Ein Cursor  wird unter der ersten Ziffer des Wertes angezeigt. Drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste, um dies zu ändern.



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



Wenn ein Faktor größer als 10,00 eingegeben wird, wenn die **Eingabetaste**  gedrückt wird, wird der Faktor auf den Standardwert (01.00 ppm) zurückgesetzt und der Bildschirm wird nicht verlassen.


Der Modbus gibt den berechneten Wert aus. Der 4 - 20 mA Ausgang macht es nicht.

Der Faktor kann in 0,01-Schritten von 0,100 bis 10,00 angepasst werden.

Detektionseinheiten

Die Optionen der Detektionseinheit werden über das Menü i2 aufgerufen.

Bewegen Sie den Cursor  zu den benötigten Einheiten. Drücken Sie die **Eingabetaste** , um die Einstellungsänderung zu speichern und zum i2- Menü zurückzukehren. Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung vorgenommen wurde.

Drücken Sie die **Esc-Taste** , um zum i4- Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.



Wird verwendet, um die Erkennungseinheiten von der Standardeinstellung ppm in Milligramm pro Kubikmeter zu ändern (mg/m³).

Die Standardeinheiten sind „ppm“ und es besteht die Möglichkeit, die Messwerte in Milligramm pro Kubikmeter anzuzeigen (mg/m³). Anzeige des Messwerts in mg/m³ erfordert einen Luftdruck- und Temperaturwert. Das Gerät nimmt die unten gezeigten Festwerte an.

Luftdruck: 1000 mBar

Temperatur: 20 °C

Messzyklus

Der Messzyklus wird über das Menü i3 aufgerufen.



Der Messzyklus kann von kontinuierlich bis auf 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. Ausgaben aktualisiert 1/Sekunde.

01 Minuten = PID leuchtet dauerhaft. Ausgaben aktualisiert 1/Minute.

02 Minuten = PID leuchtet dauerhaft. Ausgaben aktualisiert 2/Minuten.

03 Minuten = PID leuchtet dauerhaft. Ausgaben aktualisiert 3/Minuten.

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

Alarm




Die Alarmstufen werden im Menü i2 eingestellt


Der Falco hat 2 Alarmstufen, 1 und 2. Bei Erreichen der Alarmstufe 1 wird die Statusleiste gelb, bei Erreichen von Alarm 2 wird die Statusleiste rot.

Alarm 1



Wird verwendet, um den ppm-Wert einzustellen, bei dem Alarm 1 (gelb) ausgelöst wird. Beim Zugriff zeigt der Bildschirm die aktuelle Stufe an.

Stellen Sie den Pegel wie folgt ein. Ein Cursor  wird unter der ersten Ziffer der Alarmstufe angezeigt. Drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste, um dies zu ändern.

Drücken Sie die **rechte**  Taste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln. Wiederholen Sie das obige Verfahren, um es nach Bedarf zu ändern. Wiederholen, bis der gewünschte Wert eingegeben wurde.

Drücken Sie die **Eingabetaste** ●, um die Einstellungsänderung zu speichern und zum **i2-** Menü zurückzukehren. Die Statusleuchte blinkt dann kurz, um zu bestätigen, dass die Einstellung vorgenommen wurde.

Beachten Sie, dass das Gerät nicht zulässt, dass Alarmstufe 1 über Alarmstufe 2 eingestellt wird.

Drücken Sie die **Esc-Taste** ◀, um zum **i2-** Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

Alarm 2



Wird verwendet, um den ppm-Wert einzustellen, bei dem Alarm 2 (rot) ausgelöst wird. Beim Zugriff zeigt der Bildschirm die aktuelle Stufe an.

Stellen Sie die Alarmstufe 2 wie oben für Alarm 1 beschrieben ein.

Beachten Sie, dass das Gerät nicht zulässt, dass Alarmstufe 2 unter Alarmstufe 1 gesetzt wird.

Alarm 1 wird durch Alarm 2 ersetzt, d.h., wenn die Konzentration der erkannten organischen Verbindung die Alarmstufe 2 überschreitet, wird dieser Alarm anstelle von Alarm 1 ausgelöst (obwohl die Konzentration auch über dem Grenzwert für Alarm 1 liegt).

Alarmhelligkeit

Der Zugriff auf die Alarmhelligkeit erfolgt über das Menü i4



Wird verwendet, um die Helligkeit des Statuslichts bei Alarmbedingungen einzustellen, von 0 bis 100 %, oder in den AUTO-Modus.

Ändern Sie die prozentuale Helligkeit nach Bedarf.

Die Alarmhelligkeit kann auch auf den AUTO-Modus eingestellt werden. Der Auto-Modus misst das Umgebungslicht auf der Vorderseite des Instruments und passt die Helligkeit der LEDs an. Die LEDs werden heller, wenn sich das Instrument in hohen LUX-Bedingungen befindet (heller Sonnenschein) und dunkler bei niedrigen LUX-Bedingungen.

Auf dem Bildschirm wechselt die Statusleuchte auf Rot und ändert die Helligkeit als Reaktion auf die Änderung des Helligkeitsprozentsatzes.

Wird eine Helligkeit von mehr als 100 % eingegeben, wenn die **Eingabetaste** ● gedrückt wird, wird der Faktor auf die Standardeinstellung zurückgesetzt (100 %) und der Bildschirm wird nicht verlassen

Alarm pulsiert

Der Messzyklus wird über das Menü i3 aufgerufen



Wird verwendet, um die LED-Anzeige zwischen konstanter Beleuchtung und langsamem Pulsieren umzuschalten

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die **Auf** ▲ oder **Ab** ▼ Taste, um die Einstellung zu ändern. Das Symbol ändert sich entsprechend:



Konstante Beleuchtung.



Langsames Pulsieren.

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

Drücken Sie die **Esc-Taste** ◀, um zum **i3**- Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

Relais

Auf die Relaisoptionen kann über das Menü i3 zugegriffen werden

Relais 1 Optionen



Wird verwendet, um anzugeben, welche der 4 Bedingungen den Ausgang von Relais 1 auslösen. Jedes wird durch ein Symbol dargestellt, wie unten beschrieben.

Folgende Bedingungen stehen zur Auswahl:



Aktivieren, wenn Alarm 1 überschritten wird.



Aktivieren, wenn Alarm 2 überschritten wird.



Aktivieren, wenn eine Fehlerbedingung auftritt.



1 Sekunde lang aktivieren, nachdem der Ausgang aktualisiert wurde.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die **Auf** ▲ oder **Ab** ▼ Taste, um durch die 4 Einstellungen zu blättern. Das Symbol ändert sich entsprechend.

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

Drücken Sie die **Esc-Taste** ◀, um zum **i3**- Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

Relais 2 Optionen



Wird verwendet, um anzugeben, welche der 4 Bedingungen den Ausgang von Relais 2 auslösen.

Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der Einstellung der Relais 1-Optionen.

4 – 20 mA

4 – 20 mA Optionen werden über Menü i5 aufgerufen

4 – 20 mA Aktivieren/Deaktivieren



Wird verwendet, um den 4 mA bis 20 mA Ausgang ein- und auszuschalten.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die **Auf** ▲ oder **Ab** ▼ Taste zum Umschalten zwischen Ein (Häkchen-Symbol) und Aus (Kreuz-Symbol).

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

Drücken Sie die **Esc-Taste** ◀, um zum **i5-** Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

4 – 20 mA Bereich



Die untere Grenze des 4 – 20 mA Ausgangsbereichs, abgebildet auf 4 mA, beträgt 0 ppm. Mit dieser Option wird der obere Grenzwert eingestellt, der auf 20 mA abgebildet wird.

Ändern Sie den Wert nach Bedarf.

Modbus-Adresse

Die Einstellung der Modbus-Adresse erfolgt über das Menü i5



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

Ändern Sie die Adressnummer nach Bedarf von 1 bis 247. Die Gerätevoreinstellung ist die Adresse 100.

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

Helligkeit der Statusanzeige

Die Helligkeit der Statusleuchte wird im Menü i4 aufgerufen




Wird verwendet, um die Helligkeit des Statuslichts bei Alarmbedingungen einzustellen, von 0 bis 100 %, oder in den AUTO-Modus.

Ändern Sie die prozentuale Helligkeit nach Bedarf.

Die Helligkeit der Statusanzeige kann auch auf den AUTO-Modus eingestellt werden. Der Auto-Modus misst das Umgebungslicht auf der Vorderseite des Instruments und passt die Helligkeit der LEDs an. Die LEDs werden heller, wenn sich das Instrument in hohen LUX-Bedingungen befindet (heller Sonnenschein) und während der Nacht dunkler.

Auf dem Bildschirm wechselt die Statusleuchte auf Grün (falls noch nicht geschehen) und ändert die Helligkeit als Reaktion auf die Änderung des Helligkeitsprozentsatzes.

Wird eine Helligkeit von mehr als 100 % eingegeben, wird die **Eingabetaste**  gedrückt wird, wird der Faktor auf die Standardeinstellung zurückgesetzt (100 %) und der Bildschirm wird nicht geschlossen.

Servicemodus

Der Zugriff auf den Servicemodus erfolgt über das Menü i1




Wird verwendet, um den Servicemodus ein- und auszuschalten.


Die Stromversorgung des MiniPID-Sensors ist für den Benutzer weder durch Stromschlaggefahr noch durch Explosionsgefahr in einer gefährlichen Umgebung gefährlich.

Es empfiehlt sich jedoch, bei Wartungsarbeiten die lokale Stromzufuhr zu den Schaltkreisen zu unterbrechen, um mögliche Schäden durch Kurzschlüsse zu vermeiden.

Eine Servicemodus-Einstellung, die die lokale Stromversorgung unterbricht, ist verfügbar und kann über diesen Bildschirm umgeschaltet werden.





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


Wenn sich der Sensor im Normalmodus befindet, wird  angezeigt.


Wenn sich der Sensor im Servicemodus befindet, wird  angezeigt.

Wenn sich das Gerät im Testmodus mit festem Ausgang befindet, wird  angezeigt.

Wenn sich das Gerät im Testmodus für oszillierende Ausgänge befindet, wird  angezeigt.

Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste. Das Symbol ändert sich entsprechend. Drücken Sie die **Auf**  oder **Ab**  Taste erneut, um die Einstellung umzukehren.

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

Drücken Sie die **Esc-Taste** , um zum **i1**- Menü zurückzukehren, ohne die Änderung der Einstellung zu speichern.

Unten erfahren Sie, wie Sie diese Einstellungen ändern.



INFORMATION

Alarmstufen können verwendet werden, um Relais 1 oder Relais 2 auszulösen (siehe Abschnitt Relais oben).

Passwortschutz



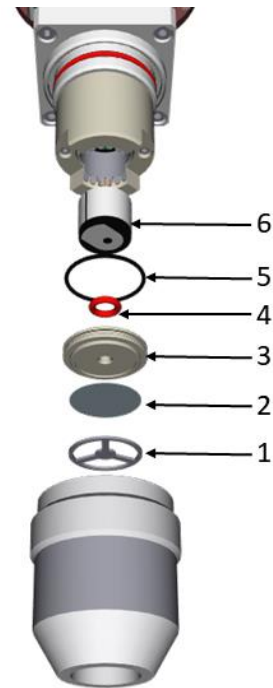
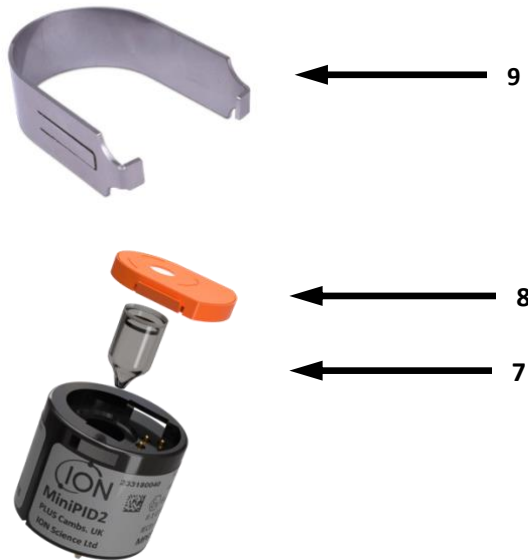
Wird verwendet, um die Passwortsperre ein- und auszuschalten und die Passwortnummer zu ändern.

Die aktuelle Passwortnummer wird auf dem Bildschirm angezeigt. Der Standardwert ist 0000, wodurch die Sperre auf „aus“ gesetzt wird.

Ändern Sie die Passwortnummer nach Bedarf. Verwenden Sie zum Ändern von Zahlen dieselbe Methode wie zuvor für die Einstellung Alarm1 beschrieben.

Wenn Sie die Nummer auf eine beliebige Zahl außer 0000 ändern, wird die Sperre auf „ein“ gesetzt, wobei diese Nummer das erforderliche Passwort ist.

Ändern Sie die Passwortnummer wieder auf 0000, um die Sperre wieder auszuschalten.

Wartung


Artikelnummer	Beschreibung	Teilenummern
	Sensorabdeckung	873206
1	Beleuchtungsschutz	873207
2	PTFE-Filterscheibe	873210
3,4 & 5	O-Ring Halter mit O-Ringen	O-Ring Halter mit O-Ringen - 873248
6	MiniPID	MiniPID 2 Falco Weiß - MP6SM6FWXU2 MiniPID 2 Falco Orange - MP6SM6FOXU2 MiniPID2 Falco TAC - MP6SXLFTXU2
7	MiniPID-Lampe	LA45FL3.2
8	Oranger Elektrodenstapel mit Dichtung (50 und 3000 ppm)	A-846629
9	MiniPID-Entfernungstool	873250
	Falco ^{TAC} Elektrodenstapel (50 ppm)	A-846767
	Werkzeug zum Entfernen des Elektrodenstapels – Wird verwendet, um den Stapel vom MiniPID-Sensor zu entfernen	846216
	PID-Lampenreinigungsset - Enthält Aluminiumoxidpulver und 40 Wattestäbchen	A-31063
	Kalibrierungsadapter	A-873201
	Weißer Elektrodenstapel mit Dichtung (10 und 1000 ppm)	A-846627

Reinigung des MiniPID

Falco wurde entwickelt, um eine schnelle und einfache Wartung zu gewährleisten:

1. Stellen Sie das Gerät in den Wartungsmodus, bevor Sie den Falco warten.
2. Schrauben Sie die Sensorabdeckung ab, um auf den MiniPID (6) im Sensorgehäuse zuzugreifen.
3. Entfernen Sie die MiniPID (6) mit dem MiniPID-Entfernungswerkzeug (9). Seien Sie beim Herausziehen vorsichtig, drehen Sie es nicht, wenn sich der MiniPID im Sensorgehäuse befindet. Es ist nur leichte Kraft erforderlich.



VORSICHT

Den MiniPID (6) nicht verdrehen, während es sich im Sensorgehäuse befindet.

4. Verwenden Sie das Werkzeug zum Entfernen des Elektrodenstapels, um den Elektrodenstapel zu entfernen. Halten Sie den MiniPID (6) mit der Oberseite nach unten, der Elektrodenstapel und die PID-Lampe können dann entfernt werden.



VORSICHT

Stellen Sie sicher, dass der Elektrodenstapel und die PID-Lampe auf eine weiche Oberfläche, beispielsweise ein Tuch, fallen. Dadurch wird eine Beschädigung der herausfallenden Teile und ein Fingerkontakt mit dem PID-Lampenfenster vermieden.

5. Reinigen Sie die PID-Lampe mit dem PID-Lampenreinigungsset (A-31063).

PID-Lampe reinigen:

- Öffnen Sie das Fläschchen mit der Aluminiumoxid-Polierpaste. Entnehmen Sie mit einem sauberen Wattestäbchen eine kleine Menge.
- Polieren Sie mit dem Wattestäbchen das PID-Lampenfenster. Üben Sie mit einer kreisförmigen Bewegung leichten Druck aus, um das Lampenfenster zu reinigen. Berühren Sie das Lampenfenster niemals mit den Fingern.
- Fahren Sie mit dem Polieren fort, bis ein hörbares „Quietschen“ entsteht, wenn sich das Wattestäbchen mit der Polierpaste über die Fensteroberfläche bewegt (normalerweise innerhalb von 15 Sekunden).
- Entfernen Sie das restliche Pulver mit einem kurzen Luftstoß aus der Dose des Luftzerstäubers.



INFORMATION

Eine Kontamination des PID-Lampenfensters kann die Erkennungsfähigkeit der MiniPID-erheblich verringern (6), selbst wenn die Kontamination nicht sichtbar ist. Die Reinigung der Lampe sollte je nach PID-Lampe und Umgebung regelmäßig durchgeführt werden.

Luftfeuchtigkeit und Verunreinigungen können die Wartungsintervalle beeinträchtigen.

6. Der Elektrodenstapel sollte auf sichtbare Verschmutzungsspuren untersucht werden. Bei einer erkennbaren Verschmutzung muss der Elektrodenstapel ersetzt werden.

Remontage

1. Legen Sie die Vorderseite des Elektrodenstapels (8) nach unten gerichtet auf eine saubere, flache Oberfläche und schrauben Sie die Lampe (7) dann in den O-Ring, bis sie fest an der Vorderseite der Elektrode anliegt.
2. Legen Sie den MiniPID-Körper (4) vorsichtig nach unten über die Lampenstapel-Baugruppe, um den Sitz im Elektrodenstapel nicht zu stören. Drücken Sie den Körper dann fest auf den nach unten gerichteten Elektrodenstapel (8), sodass beide Flügel mit dem MiniPID-Körper (4) einrasten.
3. Überprüfen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass beide Flügel des Elektrodenstapels am MiniPID-Körper (4) eingerastet sind.
4. Setzen Sie den Sensor wieder in die Sensorausrüstung ein.
5. Der Falco muss kalibriert werden



VORSICHT

Irreparable Schäden werden verursacht, wenn die MiniPID (6) nicht richtig ausgerichtet ist und in das Sensorgehäuse gedrückt wird.



INFORMATION

Kalibrieren Sie den FALCO immer nach der Wartung.

Verwendung des PID-Lampenreinigungssets A-31063

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

Die Verbindung hat einen TVL (TWA) von 10 mg/m³. Ein vollständiges Sicherheitsdatenblatt MSDS ist auf Anfrage bei Ion Science Ltd erhältlich. Die wichtigsten Probleme sind im Folgenden aufgeführt:

Gefahrenerkennung:

Kann zu Reizungen der Atemwege und der Augen führen.

Handhabung:

- Keinen Dampf/Staub einatmen
- Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden
- Geeignete Schutzkleidung tragen
- Befolgen Sie die Arbeitshygienepraktiken; nach Gebrauch und vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder dem Auftragen von Kosmetika Gesicht und Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen
- setzen Sie den Deckel immer wieder auf, nachdem Sie das Reinigungsmittel verwendet haben.

Lagerung:

Halten Sie den Behälter geschlossen, um eine Adsorption und Kontamination von Wasser zu verhindern.

Austausch der PTFE-Filterscheibe

1. Die entfernte Sensorabdeckung enthält einen O-Ring-Halter (3), eine PTFE-Filterscheibe (2) und einen Lichtschutz (1). Um die PTFE-Filterscheibe (2) von der Sensorabdeckung zu entfernen, drücken Sie

vorsichtig auf die Mitte des Lichtschutzes **(1)**, bis sich der O-Ring-Halter **(3)** und die PTFE-Filterscheibe **(2)** von der Sensorabdeckung lösen.

2. Entfernen Sie die alte PTFE-Filterscheibe **(2)** und entsorgen Sie sie.
3. Montieren Sie die Sensorabdeckung wieder.
4. Die montierte Sensorabdeckung kann nun wieder fest mit dem Sensorgehäuse verschraubt werden.
5. Der FALCO MUSS nun neu kalibriert werden.

Fehlerdiagnose

Alarm- und Fehleranzeigen



Wird aktiviert, wenn Alarm 1 überschritten wird.



Wird aktiviert, wenn Alarm 2 überschritten wird.


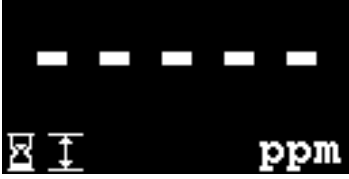






Wird aktiviert, wenn eine Fehlerbedingung ausgelöst wird.

Fehlerbedingungen

Der FALCO ist mit einer Reihe von Diagnosefunktionen ausgestattet, um sicherzustellen, dass Gerätefehler erkannt und kommuniziert werden. Die Tabelle enthält eine ausführlichere Beschreibung jedes Fehlers und listet einige mögliche Ursachen und Korrekturmaßnahmen auf, die Sie versuchen können.

Wenn der Fehler weiterhin besteht oder sich wiederholt, wenden Sie sich an Ihr Servicezentrum.

Angezeigter Fehlerbildschirm	Falsche Beschreibung	Korrekturmaßnahme
	<p>Wenn der Benutzer die anfängliche 30-minütige Aufwärmphase verlassen hat, wird dieser Bildschirm 7 Sekunden lang angezeigt, bis die Lampe gezündet hat.</p>	<p>Warten Sie, bis die Lampe gezündet hat und das Gerät einen Messwert anzeigt. Wenn die Lampe nicht zündet, ersetzen Sie sie.</p>
	<p>Die gegenwärtige Gaskonzentration hat den Messbereich des Instruments überschritten. Das Gerät kann keine Messwerte über 19999 (3000 ppm) oder 1999,9 (1000 ppm) oder 199,99 (50 ppm) oder 19,999 (10 ppm) anzeigen.</p>	<p>Warten Sie, bis die Gaskonzentration auf einen niedrigeren Wert zurückkehrt und die Instrumentenanzeige wieder erscheint.</p>
	<p>Die Lampe leuchtet während eines Messzyklus nicht oder PID ist nicht installiert.</p>	<p>Lampe ersetzen oder PID einsetzen</p>
	<p>Der Analog-Digital-Wandler funktioniert nicht mehr.</p>	<p>Wenden Sie sich an das Servicezentrum.</p>
	<p>Wenn Fehler 3 auftritt, hat die Lampe des Falco nicht gezündet.</p>	<p>Stellen Sie sicher, dass die Sensorabdeckung richtig aufgeschraubt ist. Ersetzen Sie die Lampe, wenn der Fehler weiterhin besteht</p>
	<p>Der Analog-Digital-Wandler funktioniert nicht mehr.</p>	<p>Wenden Sie sich an das Servicezentrum</p>

Manuelles Protokoll

Manuelle Version	Änderung	Ausgabe Datum	Instrument Firmware	PC Software
1.0	Erste Ausgabe	27.09.2016	1.0	n. z.
1.1	Ergänzung des US-Zertifikats – Seite 5 Konformitätserklärung – Seite 6 LED/OLED Erklärung – Seite 9 Informationen – Seite 33 Zusatz Haftungsausschluss – Seite 40	26.07.2017	1.1	n. z.
1.1R	Nur Logo	31.07.17	1.1	n. z.
1.2	Änderungen an Screenshots, ^{TAC} hinzugefügt und Teilediagramme geändert	21.01.2019	2.1C	n. z.
1.3	Neues ION-Format, Screenshots geändert, Menü i3 von Pulsdauer auf Messzyklus geändert. Aktualisierter 4-20 mA-Schaltplan Bild des MiniPID-Entfernungstools und MiniPID unter „Service“ hinzugefügt	14.11.19	2.1d	n. z.
1.3R	Aktualisierung der Konformitätserklärung	18.12.2020	2.1d	n. z.

Haftungsausschluss: Die Informationen in diesem [Handbuch, Dokument...] können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens Ion Science dar. Es werden keine Ansprüche, Zusagen oder Garantien hinsichtlich der Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der hierin enthaltenen Informationen gemacht.

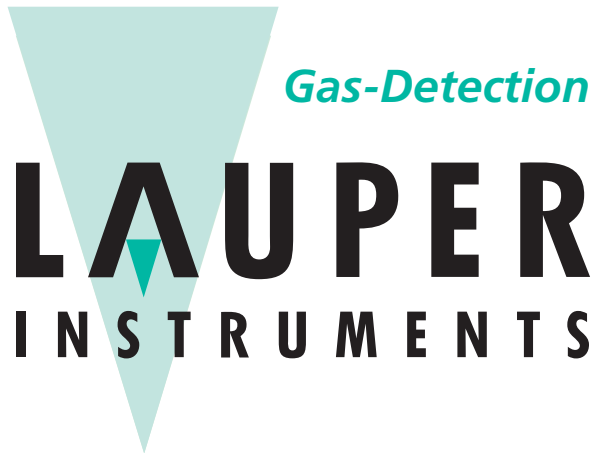
Garantie

Registrieren Sie Ihr Instrument online für eine erweiterte Garantie

Vielen Dank, dass Sie sich für Ihr ION Science-Instrument entschieden haben.

Die Standardgarantie Ihres FALCO 1.1 VOC Monitors 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.)



Lauper Instruments AG

Irisweg 16 B

CH-3280 Murten

Tel. +41 26 672 30 50

info@lauper-instruments.ch

www.lauper-instruments.ch