



Detektor VOC FALCO 2 11.7

Uživatelská příručka k přístroji V1.1



Zaregistrujte si svůj
nástroj
online a získajte
prodlouženou záruku

Pioneering Gas Sensing Technology.

ionscience.com

Zaregistrujte si svůj přístroj online a získejte prodlouženou záruku

Děkujeme vám za zakoupení přístroje Ion Science.

Standardní záruku na váš přístroj lze prodloužit na dvě
let.

Chcete-li získat prodlouženou záruku, musíte svůj přístroj zaregistrovat online do jednoho měsíce od zakoupení (platí obchodní podmínky).

Klikněte [zde](#) prodloužit záruku na přístroj nebo naskenovat níže uvedený QR kód.



Obsah

Bezpečnost	6
Právní upozornění týkající se bezpečného provozu zařízení	6
Symboly	6
Varování, upozornění a informační oznámení	6
Likvidace	8
Certifikace	8
Prohlášení	8
Odpovědnost za správné použití	8
Varování	8
Zavedení	9
Specifikace	10
Vybalení a kontrola	11
Popis systému	12
Výstupy a komunikace	12
Rozhraní RS 485 Modbus	12
Požadavky na instalaci	13
Požadavky na umístění	13
Požadavky na napájení	13
Požadavky na kabely a průchodky	13
Národní kuželový závit pro potrubí	13
Instalace	14
Příprava k instalaci	14
Rozměry pro instalaci	14
Instalace modulu pouzdra	15
Instalace FALCO 2 11.7 jako kompletní sestavy	15
Test po instalaci	16
Instalace v zónách s výbušným prostředím	16
Konfigurace proudové smyčky 4–20 mA	16
Kalibrace 4–20 mA	18
Nastavení 4–20 mA	18
Základní metoda	18
4–20 mA Škálování poruch	19

Měření cyklického zatížení	20
Demontáž řídicí jednotky	20
Demontáž řídicího modulu	20
Obsluha FALCO 2 11.7	21
Uživatelské rozhraní	21
Klávesnice	21
Stavová kontrolka	21
Úvodní rutina.....	22
Obrazovka s logem	22
Informační obrazovka 1	22
Informační obrazovka 2	22
Rozcvička	22
Normální provoz	23
Přehled displeje	23
Navigace v nabídce zobrazení	23
Zamčená obrazovka	24
Navigace v nabídkách a výběr možností nabídky	24
Nabídka i1	25
Nabídka i2	25
Nabídka i3	25
Nabídka i4	26
Nabídka i5	26
Nabídka i6	26
Nabídka i7	27
Nabídka i8	27
Kalibrace	27
Nula.....	28
Rozpětí 1	28
RF (faktor odezvy).....	29
Detekční jednotky.....	29
Budíky	30
Alarm 1.....	30
Budík 2	30

Jas alarmu	30
Pulzující alarm	31
Relé	31
Možnosti relé 1	31
Možnosti relé 2	31
4–20 mA	32
4–20 mA Povolení/Zakázání	32
Rozsah 4–20 mA	32
Adresa Modbusu	32
Jas stavového indikátoru	32
Servisní režim	33
Zámek heslem	34
Servis a údržba	34
Obecná údržba	34
Čištění	34
Firmware a software	34
Výměna elektrodového bloku MiniPID2	35
Opětovné sestavení MiniPID2	36
Výměna lampy	37
Čištění lampy 11,7 eV	37
Filtrační disk	37
Nahrazení	37
Zkouška nárazem	37
Diagnostika poruch	38
Indikace alarmů a poruch	38
Poruchové podmínky	38
Ruční protokol	39
Zajištění kvality	40
Záruka	40
Nástroj	40
Svítilna	40
Servis	40
Kontaktní údaje ION Science	41

Bezpečnost

Právní upozornění týkající se bezpečného provozu zařízení

- Přestože je vynaloženo veškeré úsilí k zajištění přesnosti informací obsažených v této příručce, společnost ION Science nepřebírá žádnou odpovědnost za chyby nebo opomenutí v příručce ani za jakékoli důsledky vyplývající z použití informací zde obsažených. Příručka je poskytována „tak, jak je“, a to bez jakéhokoli prohlášení, podmínky nebo záruky jakéhokoli druhu, ať už výslovné nebo implicitní.
- V rozsahu povoleném zákonem nenese společnost ION Science odpovědnost vůči žádné osobě ani subjektu za jakoukoli ztrátu nebo škodu, která může vzniknout v důsledku použití této příručky.
- Vyhrazujeme si právo kdykoli a bez předchozího upozornění odstranit, změnit nebo upravit jakýkoli obsah této příručky.

Symboly



VAROVÁNÍ!

POUŽÍVÁ SE K OZNAČENÍ VAROVÁNÍ PŘED NEBEZPEČÍM, KDE HROZÍ RIZIKO ZRANĚNÍ NEBO ÚMRTÍ.



Pozor

Používá se k označení varování, pokud hrozí riziko poškození zařízení.



Informace

Důležité informace nebo užitečné tipy k použití.



Recyklace

Recyklujte veškeré obaly.



OEEZPředpisy

Zajistěte správnou likvidaci elektroodpadu.

Varování, upozornění a informační oznámení

Následující upozornění se vztahují na produkt popsany v této příručce.



Nedostatečný výkon zařízení pro detekci plynů popsaného v této příručce nemusí být nutně zřejmý, a proto je nutné zařízení pravidelně kontrolovat a udržovat.



Společnost ION Science doporučuje, aby personál odpovědný za používání zařízení zavedl pravidelné kontroly, aby se zajistilo, že zařízení funguje v rámci kalibračních limitů, a aby byl veden záznam s údaji o kalibračních kontrolách.



Zařízení by mělo být používáno v souladu s bezpečnostními normami a instalačními pokyny uvedenými v této příručce a v souladu s místními bezpečnostními normami.



Chraňte PID senzor před vystavením silikonovým výparům, protože by mohly znečistit okénka lampy a snížit odezvu na některé plyny. To lze obvykle napravit vyleštěním okénka lampy práškovým oxidem hlinitým.



K čištění přístroje FALCO 2 11.7 nepoužívejte abrazivní ani chemické čisticí prostředky, protože by to mohlo snížit antistatické vlastnosti použitých materiálů. Čistěte jej pouze vlhkým hadříkem.



FALCO 2 11.7 nesmí být vystaven prostředí, o kterém je známo, že má nepříznivý vliv na termoplastické elastomery nebo polykarbonát.



Kromě položek uvedených v této příručce musí být přístroj FALCO 2 11.7 servisován v bezpečném prostředí a pouze autorizovanými servisními středisky společnosti ION Science Ltd. Výměna součástí může negativně ovlivnit jiskrovou bezpečnost.



Ochrana proti vniknutí: Nepřetržité vystavení vlhkému počasí by mělo být omezeno na méně než jeden den a je třeba se vyhnout agresivním podmínkám stříkající vodou.



Správné použití: Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může být narušena ochrana poskytovaná zařízením.

Následující varování, upozornění a informační oznámení se v této příručce objevují dále, kde jsou relevantní.



POKUD JE SPUŠTĚN POPLACHOVÝ STAV, MĚL BY UŽIVATEL OPUSTIT NEBEZPEČNÉ PROSTŘEDÍ A JEDNAT V SOULADU S NÁRODNÍMI BEZPEČNOSTNÍMI PŘEDPISY.



ČISTICÍ PROSTŘEDEK OBSAHUJE OXID HLINÍK JAKO VELMI JEMNOU PRÁŠKU. MŮŽE ZPŮSOBIT PODRÁŽDĚNÍ DÝCHACÍCH CEST A OČÍ.

(Číslo CAS 1344-28-1).



S vnitřními součástmi manipulujte čistýma rukama a čistým nářadím. Lampa je křehká. Zacházejte s ní velmi opatrně. Nikdy se nedotýkejte okna a nenechte ji upustit.



Nikdy nemontujte poškozenou lampu zpět.



Přístroj **MUSÍ** být po výměně nebo vyčištění lampy znovu kalibrován.



FALCO 2 11.7 byl navržen pro použití v nebezpečném prostředí.



Důležitá poznámka: Před použitím vždy zkontrolujte kalibraci za normálního provozu provedením bump testu. Použijte stejný nulovací a kalibrační plyn (SPAN), jaký byl použit ke kalibraci, a ujistěte se, že se zobrazují správné hodnoty.

Likvidace

- Zařízení neobsahuje žádné toxické materiály, ale pokud bylo toxickými materiály kontaminováno, postupujte při likvidaci s náležitou opatrností a dodržujte příslušné předpisy.
- Při likvidaci zařízení vždy dodržujte místní předpisy a postupy.
- Společnost Ion Science Ltd nabízí službu zpětného odběru. Pro více informací nás prosím kontaktujte.



RECYKLACE

Recyklujte veškeré obaly.

PŘEDPISY OEEZ

Zajistěte, aby veškeré elektroodpadové zařízení bylo řádně zlikvidováno.

Certifikace

- Certifikát IECEx – IECEx FTZU 16.0011X
- Certifikát ATEX – FTZU 15 ATEX 0113X
- Certifikát pro Severní Ameriku – QPS LR1355

Prohlášení

Odpovědnost za správné použití

Společnost Ion Science Ltd nepřebírá žádnou odpovědnost za nesprávná nastavení, která způsobí újmu na zdraví nebo poškození majetku. Uživatelé jsou zodpovědní za vhodnou reakci na naměřené hodnoty a alarmy generované přístrojem FALCO 2 11.7.

Používejte zařízení v souladu s touto příručkou a v souladu s místními bezpečnostními normami.

Snížený výkon detekce plynu nemusí být zřejmý, proto je nutné zařízení pravidelně kontrolovat a udržovat. Společnost Ion Science doporučuje používat plán pravidelných kontrol, abyste zajistili, že zařízení funguje v rámci kalibračních limitů, a vést záznamy o datech z kalibračních kontrol.

Varování

1. Před instalací nebo provozem zařízení FALCO 2 11.7 si pečlivě přečtěte a pochopte tento manuál.
2. Z bezpečnostních důvodů smí FALCO 2 11.7 obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.
3. Veškeré elektrické práce smí provádět pouze kvalifikované osoby.
4. Výměna součástí může vést k nebezpečným podmínkám a zruší platnost záruky.
5. Pojistky pro povrchovou montáž smí vyměňovat pouze servisní střediska společnosti Ion Science.

Zavedení

Přístroj FALCO 2 11.7 je pevný detektor pro kontinuální cyklické monitorování měření těkavých organických sloučenin (VOC) v atmosféře. FALCO 2 11.7 umožňuje detekci VOC s rozšířeným rozsahem přes lampu 10,6 eV, což umožňuje detekci methanolu, formaldehydu, acetylenu a většiny organických sloučenin s fluorem, chlorem a bromem. VOC mohou být nebezpečné, protože jsou pro člověka jedovaté a existuje riziko výbuchu. VOC lze detekovat pomocí fotoionizačního detektoru (PID).

Vícebarevný LED displej FALCO 2 11.7 je viditelný až do vzdálenosti 20 metrů na přímém slunečním světle, což zajišťuje, že je personál upozorněn na hrozící nebezpečí.

FALCO 2 11.7 má pět magnetických spínačů s LED potvrzením, vysoce kontrastní OLED displej a grafické rozhraní, které zajišťují rychlou a snadnou instalaci a servis.

Magnetické spínače jsou ovládány magnetickým aktuátorem, který zajišťuje funkce nahoru, dolů, vlevo, vpravo a vstup.

Hlavní displej využívá technologii organických světelných diod (OLED) a stavový řádek využívá světelné diody (LED). Displej má také galvanicky oddělenou proudovou smyčku 4–20 mA, protokol Modbus (sériový komunikační protokol) a dva konfigurovatelné spínané kontakty.

Pro ochranu ve výbušných prostorech je elektronika hlavní jednotky FALCO 2 11.7 umístěna v krytu ExD a hlavice PID senzoru využívá jiskrově bezpečnou elektroniku.

FALCO 2 11.7 má dva moduly:

- Hlavní jednotka (ohnivzdorný kryt)
- Hlava PID senzoru (jiskrově bezpečná)

Externě umístěná, jiskrově bezpečná hlavice PID senzoru umožňuje servis a kalibraci v nebezpečném prostředí bez nutnosti odpojení napájení.

Specifikace

Specifikace	Detail
Varianta	FALCO 2 11,7 eV (difúzní)
Princip detektoru	Fotoionizační detektor
Svítilna	11,7 eV
Vzorkování	Difúzní
Dosah detekce	0,1 až 200 ppm
Rezoluce	0,1 ppm
Doba odezvy T90	60 sekund (jeden celý cyklus)
Přesnost	± 12 % ± 1 číslice
Životnost PID lampy	Až 4 měsíce od data dodání [1] [2]
Interval měření	1 minuta opravena
Kalibrační body	2[3]
Uživatelské rozhraní	
Generál	Grafický displej s podsvícením, magnetické klávesy
Obrazovka displeje	OLED s vysokým kontrastem, bílá na černé
Rozlišení displeje	128 x 64 pixelů
Velikost obrazovky	35 mm (š) x 17,5 mm (v)
Stavové rozhraní	Tříbarevná (ČERVENÁ, ORANŽOVÁ, ZELENÁ) viditelná až do vzdálenosti 20 metrů
Senzor	
Typ	MiniPID2
Certifikace senzorů	ATEX/IECEX: II 1G Ex ia IIC GaBaseefa 07ATEX0060U
Environmentální	
Provozní teplota:	-20 °C až 50 °C (-4 °F až 122 °F)
Provozní vlhkost:	0 až 99 % relativní vlhkosti (bez kondenzace)
Skladovací teplota	-40 °C až 60 °C (-40 °F až 140 °F)
Ochrana proti vniknutí	Hlavní jednotka: IP65 Hlava senzoru: IP65
Elektrický	
Jmenovité napětí	8 V až 40 V DC (napájeno z bezpečného extrémně nízkého napětí (SELV))
Maximální proud	1,0 A při 8 V 0,2 A při 40 V
Maximální výkon	8 W
Typický výkon	2 W (v závislosti na intenzitě LED)
Napájecí kabely	0,5 až 2,5 mm ²
Maximální kontaktní zatížení	60 V DC / 2 A 50 V AC / 2 A
Proudová smyčka: Vnitřní napětí 4–20 mA Externí napětí	19 V ± 1 V / 170 mA 8 V až 28 V
Pojistka	Pojistka T 1 A (hodnota přepálení 35 A)
Relé	2 x SPDT (konfigurovatelné možnosti NO a NC)
Napájení relé	60 V DC / 2 A nebo 50 V AC (max. zátěž 2 A)
Analogový výstup	Proudová smyčka 4–20 mA a 0–5 mA
Digitální rozhraní	RS 485 Modbus

Mechanické rozhraní	
Rozměry (V x Š x H)	223 × 170 × 115 mm (8,78 × 6,69 × 4,53 palce) Poznámka: s kabelovými průchodkami se šířka zvýší na 192 mm (7,56 palce)
Kabelové průchodky	M25 x 1,5 Ex D (průměr kabelu 13 až 18 mm).
Montážní body	2× M8
Hmotnost	2,5 kg
Obecná specifikace	
Záruka	1 rok (standardní) 2 roky (prodloužené) SvítilnaStandardní 3měsíční záruka od data prodeje. Výrobce: ION Science.
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU
Osvědčení	ATEX/IECEX: II 2G Ex db ib IIC T4 Gb Severní Amerika: Ex db ib IIC T4 Gb Třída I, zóna 1, AEx db ib IICT4

Všechny uvedené specifikace jsou platné v kalibračním bodě a za stejných okolních podmínek. Specifikace jsou založeny na kalibraci isobutylenu při 20 °C a 1000 mbar.

^[1]Provozní doba lampy se může lišit v závislosti na aplikaci a podmínkách prostředí.

^[2]Čtyři měsíce od data dodání při 1 měsíci skladování a 3 měsících používání

^[3]Pro optimální výkon a přesnost produktu společnost ION Science doporučuje kalibrovat zařízení FALCO 2 11.7eV každý týden.

Vybalení a kontrola

Veškeré vybavení dodávané společností Ion Science Ltd je baleno v kontejnerech s tlumící výplní, která je chrání před fyzickým poškozením.

Obsah pečlivě vyjměte a zkontrolujte jej podle dodacího listu. Nesrovnalosti mezi obsahem a dodacím listem nahláste společnosti Ion Science Ltd. Společnost Ion Science nenese odpovědnost za nesrovnalosti, které nebudou nahlášeny do deseti dnů od doručení zásilky.

Každý FALCO 2 11.7 (nový i vrácený ze servisního střediska) musí mít před instalací kalibrační certifikát.

Po vybalení vašeho nového FALCO 2 11.7 z obalu byste měli mít následující položky:

FALCO 2.1 s MiniPID2, lampou a namontovaným kabelem RJ45*	
Magnetický aktuátor (číslo dílu 873202)	
Kalibrační adaptér (číslo dílu A-873201)	
Nástroj pro demontáž MiniPID (číslo dílu 873250)	
Nástroj pro demontáž miniaturních PID elektrod (číslo dílu 846216)	
2 x kabelové průchodky M20 (číslo dílu 28733)	
Bezpečnostní upozornění pro Falco 2	
Dokument o prodloužené záruce Falco 2	

*Před instalací je nutné z přístroje odpojit kabel RJ45.

Popis systému

Výstupy a komunikace

FALCO 2 11.7 má šest komunikačních výstupů:

- Vestavěný LCD displej a LED diody na čelním panelu
- Proudová smyčka 4–20 mA
- RS 485 Modbus
- Dvě programovatelná relé

Dvě přepínací relé SPDT; konfigurovatelné pro provoz jako normálně otevřený (NO) nebo normálně zavřený (NC).

Informace z přístroje v reálném čase se zobrazují na LCD displeji a přenášejí se přes kanály 420 mA a RS 485.

Můžete naprogramovat dva alarmy, které se spustí při zvolené koncentraci plynu. Alarmy zobrazí zprávu na LED diodách, sepnou relé a odešlou signál na kanálu 4–20 mA.

Alarmy a relé jsou individuálně programovatelné podle nastavení požadovaných pravidel lokality. Můžete si vybrat, kterýkoli alarm bude aktivovat kterýkoli z relé.

Obě relé lze naprogramovat pro spínání maximální zátěže 60 V DC / 2 A nebo 50 V AC / 2 A.

Rozhraní RS 485 Modbus

Rozhraní FALCO 2 11.7 Modbus používá Modbus RTU

- 9600 baud, 8 datových bitů, bez parity, 1 stop bit.
- Výchozí nastavení přístroje z výroby ModbusID podřízeného zařízení: 100.

Registrační adresa	Jméno	Funkční kód	Typ dat	Rozsah	Množství registru	Komentář
102	Koncentrace plynu	3 - Čtení uchovávacích registrů	32bitová desetinná čárka	$\pm 1,175494 \times 10^{-6}$ až $\pm 3,402823 \times 10^{+38}$	2	V ppm nebo mg/m ³ dle nastavení přístroje
106	Napětí senzoru (mV)	3 - Čtení uchovávacích registrů	32bitová desetinná čárka	$\pm 1,175494 \times 10^{-6}$ až $\pm 3,402823 \times 10^{+38}$	2	Napětí senzoru v mV
108	Teplota (°C)	3 - Čtení uchovávacích registrů	16bitové celé číslo se znaménkem	-32768 až +32767	1	teplota VOC čidla v °C x10
182	Jas LED diody	3 - Čtení uchovávacích registrů	16bitové celé číslo bez znaménka	0 až 100	1	Jas LED 0-100%
1005	Měrná jednotka	3 - Čtení uchovávacích registrů	Charakter	„p“ nebo „g“ (Výchozí hodnota 'p')	1	Jednotka „p“ – ppm; „g“ – mg/m ³
1010	Faktor odezvy	3 - Čtení uchovávacích registrů	32bitová desetinná čárka	0,1 - 15,00	2	Reaguje na faktor 0,01 až 15,00
1012	Dosah senzoru	3 - Čtení uchovávacích registrů	16bitové celé číslo bez znaménka	200	1	Rozsah čtení senzoru
1060	Rozpětí 1 Cal bod	3 - Čtení uchovávacích registrů	16bitové celé číslo bez znaménka	0 až 65535*	1	Nízká koncentrace kalibračního plynu v ppm x10

*Výsledky, které jsou x10, je třeba vydělit 10, aby se převedly na správný desetinný výsledek.

Požadavky na instalaci

Před instalací FALCO 2 11.7 se prosím ujistěte, že rozumíte všem instalačním požadavkům a přečtete si technickou specifikaci.

Požadavky na umístění

Při definování optimálního umístění detektoru plynu existuje mnoho proměnných.

Namontujte FALCO 2 11.7:

- V místě, kde je největší pravděpodobnost detekce plynu, s ohledem na tendenci cílových plynů rozptylovat se v okolní atmosféře úměrně k jejich hmotnosti.
- V oblasti s dobrou cirkulací vzduchu. Omezení přirozeného proudění vzduchu může vést ke zpoždění detekce.
- Na pevném, stabilním podkladu, kde je přístupný pro servis.
- Ve svislé poloze se senzorem dole, aby se zabránilo vniknutí deště a prachu do komory senzoru.
- Nevystavujte přímému slunečnímu záření ani zdroji tepla (to může způsobit, že FALCO 2 11.7 překročí svou certifikovanou vnitřní provozní teplotu 50 °C).
- Ne v oblastech s rizikem záplav.
- Na místě se snadným přístupem pro servis.
- Pro další pokyny se prosím obraťte na příslušné místní normy nebo se obraťte na místní zástupce pro bezpečnost práce.



INFORMACE

- Pokud je známo, že detekované těkavé organické sloučeniny (VOC) jsou lehčí než vzduch, nainstalujte přístroj FALCO 2 11.7. tak vysoko na zdi, jak je to prakticky možné.
- Pokud je známo, že detekované těkavé organické sloučeniny (VOC) jsou těžší než vzduch, nainstalujte přístroj FALCO 2 11.7 co nejnižší, ale nikdy ne na podlahu.

Požadavky na napájení

Jmenovité napětí:

8 V až 40 V stejnosměrného napětí

Požadavky na kabely a průchodky

Doporučujeme používat stíněné kabely, např. vícežilové kabely s pancéřováním SWA nebo opletené pancéřování, pro ochranu před elektromagnetickým rušením.

Kabelové průchodky dodávané s FALCO 2 11.7 jsou EBU2MBNC M25 x 1,5 Ex D (průměr kabelu 13 až 18 mm)

Výroba a montáž kabelových průchodek jsou odpovědností instalatéra. Kabelové průchodky musí splňovat certifikační normy požadované pro místo instalace. Do nepoužitých otvorů kabelových průchodek nainstalujte zaslepovací zátky s příslušnými certifikačními normami.

Národní kuželový závit pro potrubí

Pro aplikace, kde je vyžadován národní kuželový závit NPT (National Pipe Tapered Thread) ¾ palce, společnost ION Science doporučuje použití následujících materiálů s certifikací pro použití v třídě I/II/III, divizi 1 a zóně 1, 21 (v souladu s mezinárodními normami, jako jsou UL, CSA, ATEX, IECEx):

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

OSATQ1917 (<https://www.axis.com/products/axis-tq1917-adapter-m25x15-34-npt>)

POZNÁMKA: Externí svorka slouží k uzemnění přístroje FALCO 2 11.7. Připojovací vodič musí mít minimální průřez 4 mm².

Instalace



INFORMACE

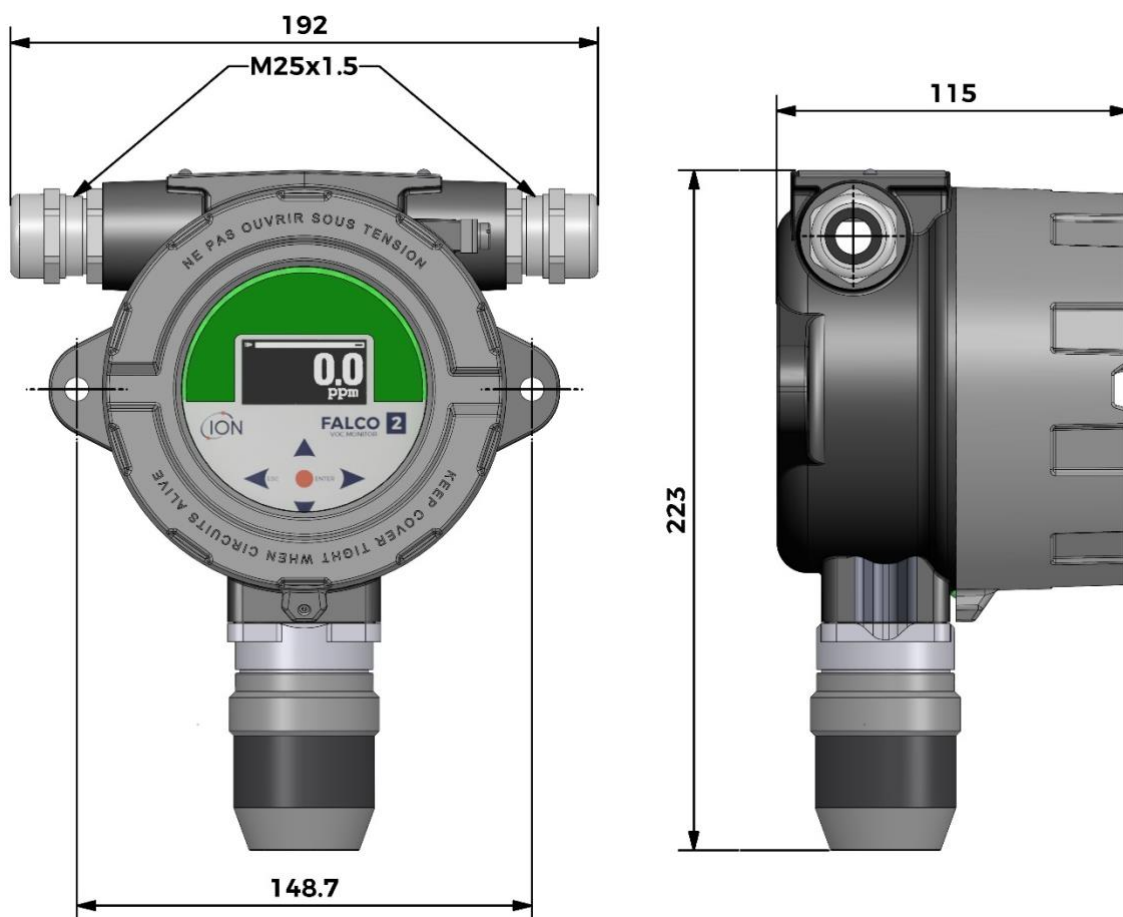
Před instalací přístroje FALCO 2 11.7 si pečlivě přečtěte technické specifikace uvedené v této uživatelské příručce.

Příprava k instalaci

Před instalací FALCO 2 11.7 si přečtěte:

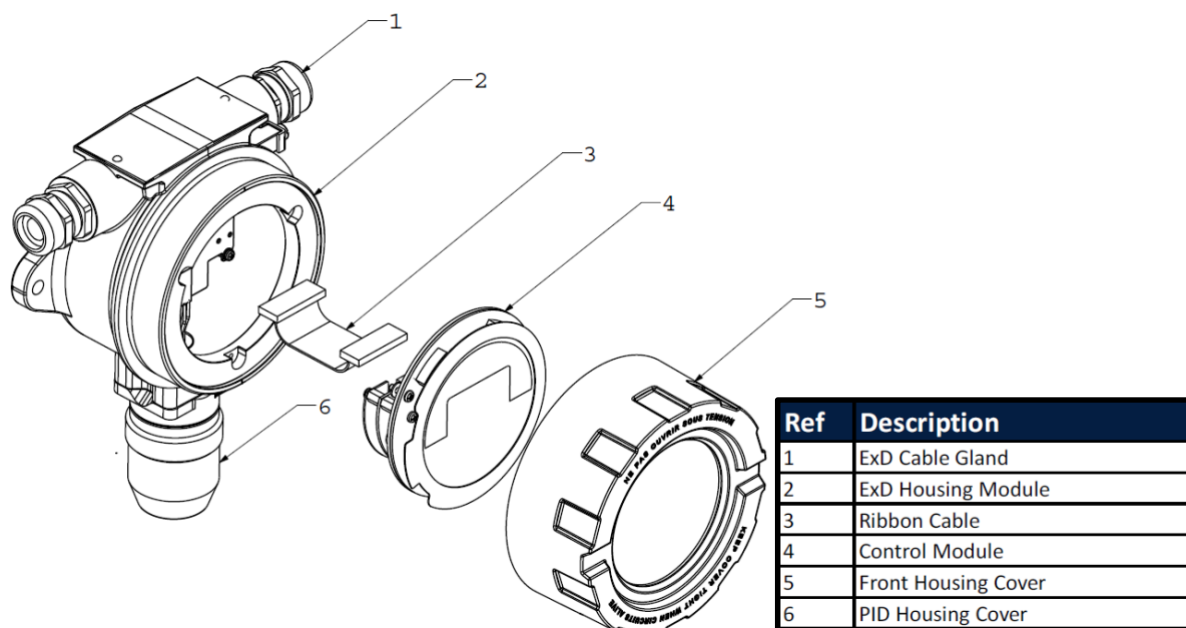
- Uživatelská příručka k přístroji
- Požadavky na umístění
- Požadavky na napájení
- Požadavky na kabely a průchodky
- Rozměry pro instalaci
- Požadavky na rozhraní RS 485

Rozměry pro instalaci



Postava1- Rozměrový výkres FALCO 2 11.7 s pohledem zepředu a z boku s klíčovými rozměry a montážními detaily

Instalace modulu pouzdra



Postava2- Rozložený pohled na FALCO 2 11.7

Instalace FALCO 2 11.7 jako kompletní sestavy

- Pro zajištění bezpečné instalace připevněte FALCO 2 11.7 (včetně hlavní jednotky a pouzdra senzoru) na pevný a stabilní podklad pomocí dvou šroubů M8. Viz Postava1 pro rozměry zařízení a montážní detaily.
- Po upevnění FALCO 2 11.7 odšroubujte a sejměte přední kryt pouzdra:
 - Odšroubujte tři šrouby, které drží řídicí modul, položku 4, Postava2 z modulu pouzdra ExD, bod 2.
 - Odpojte plochý kabel Postava2 položka 3 z řídicího modulu Postava2. Odpojte položku 4 od plochého konektoru, abyste získali přístup ke svorkovnicím.
- Jednotky dodávané z výroby obsahují červený volný ethernetový kabel, který je určen pouze pro výrobní účely. Tento kabel je nutné před připojením ke svorkovnicím a uvedením přístroje do provozu odpojit.
 - Před jakýmkoli připojením svorkovnice odstraňte a zlikvidujte červený volný vodič.
- Protáhněte kabely kabelovými průchodkami ExD Postava2 položku 1 a připojte je ke svorkovnicím řadám dle potřeby. Viz část konfigurace proudové smyčky na následujících stránkách.
- Zajistěte kabely utažením kabelových průchodek.
- Znovu připojte řídicí modul k plochému konektoru, správně jej umístěte a utáhněte tři upevňovací šrouby.
- Bezpečně přišroubujte zpět přední kryt.
- Připojte a zapněte napájení.
- Proveďte poinstalační test.
- Před použitím přístroj zkalibrujte.

Test po instalaci

Proveďte test relé a systémů 4–20 mA, abyste ověřili správnou instalaci a funkci.

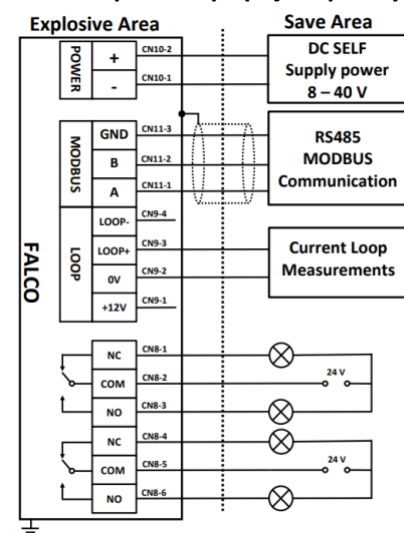
Proveďte „funkční test“ a ověřte, zda senzory správně reagují na testovací plyn při koncentracích naprogramovaných pro nastavené hodnoty 1 a 2.

„Bump test“ nekalibruje senzory. Pokud přístroj nezobrazuje koncentraci plynu udávanou lahví, proveďte kalibraci, abyste dosáhli správných hodnot.

Instalace v zónách s výbušným prostředím

Schéma zapojení pro FALCO 2 11.7 je uvedeno níže a zahrnuje vstupní napájení, MODBUS a proudovou smyčku. V závislosti na místě instalace existují čtyři možné konfigurace proudové smyčky 4–20 mA, které jsou uvedeny v následující části.

Příklad způsobu připojení pro výbušné prostředí:

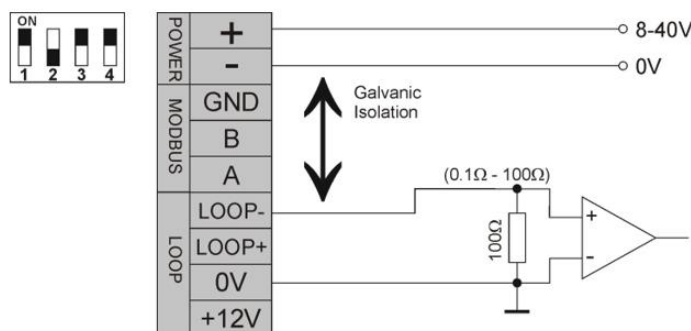


Postava3- znázorňující typické schéma zapojení konektorů.

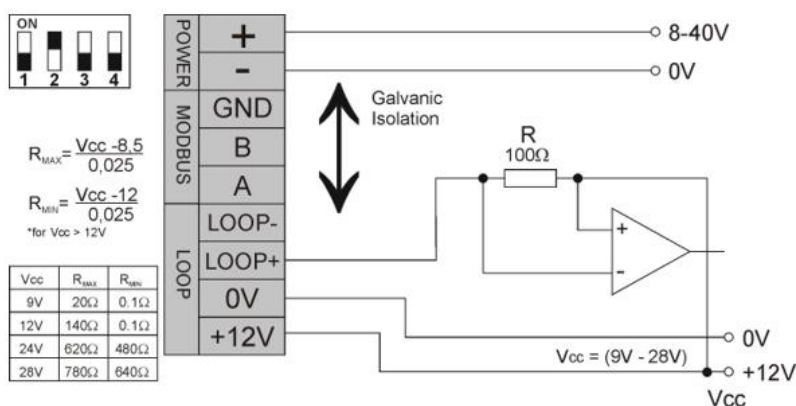
Konfigurace proudové smyčky 4–20 mA

FALCO 2 11.7 má interní napájecí zdroj a zdroj proudu. V závislosti na požadavcích místa instalace existuje několik možných konfigurací. Viz následující bloková schémata a nastavení DIP přepínačů pro danou aplikaci. Všechny konfigurace jsou galvanicky odděleny od napájení 8 až 40 V DC, které se používá k napájení přístroje FALCO 2 11.7.

Tento DIP přepínač se nachází v blízkosti plochého kabelu a je označen jako 4-20 mA LOOP.

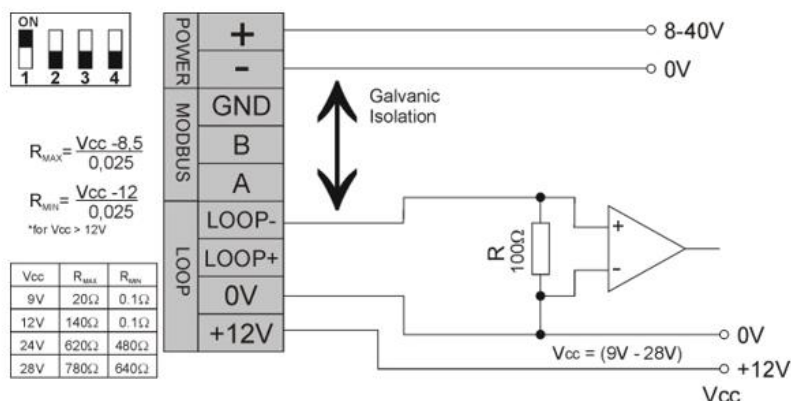


FALCO 2 11.7 Konfigurace proudové smyčky 1 – aktivní proudová smyčka s využitím interního zdroje napájení připojeného ke zdroji proudu.



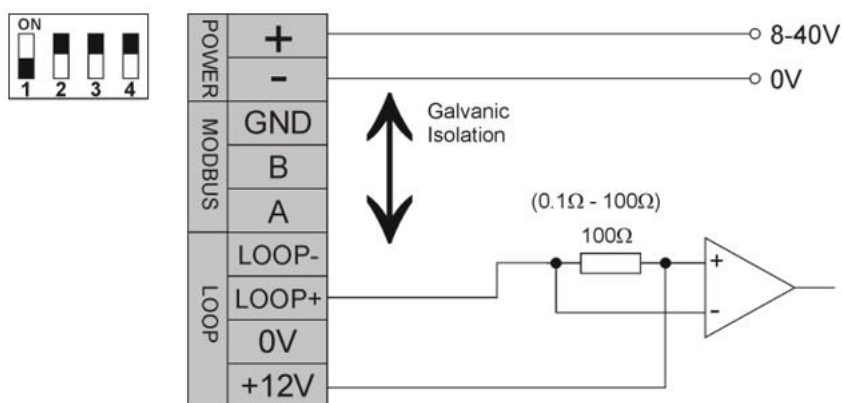
FALCO 2 11.7 Konfigurace proudové smyčky 2 – pasivní proudová smyčka, externě napájený zdroj proudu.

Při použití této konfigurace se ujistěte, že napětí v proudové smyčce na kladném pólu smyčky je mezi 8,5 V a 12 V, a to po zohlednění odporů vedení.



FALCO 2 11.7 Konfigurace proudové smyčky 3 – pasivní proudová smyčka, externě napájený zdroj proudu

Při použití této konfigurace se ujistěte, že napětí v proudové smyčce (Loop+) je mezi 8,5 V a 12 V, a to po zohlednění odporů vedení.



FALCO 2 11.7 Konfigurace proudové smyčky 4 – aktivní proudová smyčka s využitím interního zdroje napájení připojeného ke zdroji proudu.

Kalibrace 4–20 mA

Pro kalibraci 4–20 mA na Falco 2 budete muset vstoupit do menu i5 (viz Obsluha FALCO 2 11.7 pokyny k přístupu do nabídky i5).

Nastavení 4–20 mA

Níže je uvedeno základní nastavení pro kalibraci 4–20 mA na přístroji Falco 2. Během provádění jakýchkoli připojení se ujistěte, že je přístroj odpojený od napájení.

Součásti zahrnuté v balení:

- Magnetický aktuátor (číslo dílu 873202)
- Nástroj

Další potřebné vybavení:

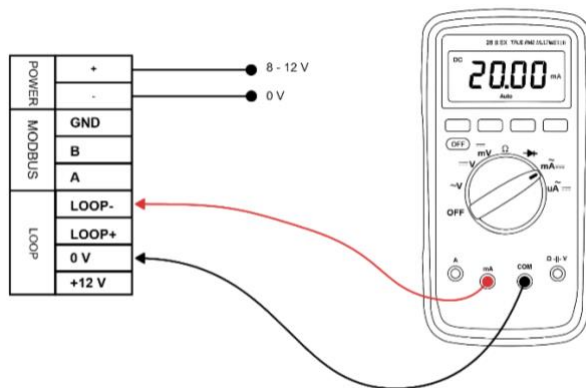
- 0,5 až 2,5 mm²
- Vývodový rezistor $\pm 1\%$ nebo lepší
- Multimetr s doporučeným rozsahem mA, přesností $\pm 1\%$ na 2 číslice nebo lepší.
- Multimetrové kabely s mikrosvorkami nebo sondy (v závislosti na metodě kalibrace)

I když je samotný vodič zdrojem odporu, který způsobuje úbytek napětí v systému, obvykle to nepředstavuje problém, protože úbytek napětí na úseku vodiče je malý. Na dlouhých vzdálenostech se však může v závislosti na tloušťce (průměru) vodiče nasčítat na značné množství. Proto se u dlouhých kabelových tras doporučuje, pokud je to možné, umístit multimetr na konec kabelové trasy, aby se to zohlednilo, nebo použít ekvivalentní odpor na základně přístroje, aby se zajistila přesná kalibrace.

Existují dvě hlavní metody kalibrace, základní a napěťová.

Základní metoda

Při zapojování se ujistěte, že přístroj není pod napětím. Použijte vhodné vodiče multimetru připojené ke vstupům COM a mA na multimetru, ke svorkám CN4-9 označeným Loop- a CN9-2 označeným 0 V na přístroji, jak je znázorněno na Postava4. Nastavte multimetr na rozsah mA a na měření stejnosměrného proudu.

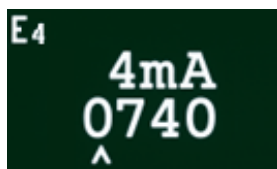


Postava4- Kalibrační nastavení 4–20 mA s multimetrem

Zapněte přístroj a nechte ho načíst. Chcete-li přeskočit zahřívání, stiskněte magnetické pero a stiskněte klávesu Enter. ● Chcete-li přeskočit zahřívací proceduru. Nyní stiskněte pravé tlačítko ► klávesa pro přechod do další

nabídky, v nabídce i5 podržte magnetické pero na klávese Enter  pro aktivaci menu zobrazením se poté zobrazí  kurzor zobrazený vedle první možnosti v aktuální nabídce.

Použijte  pro posun dolů na kalibraci 4 mA  menu stiskněte klávesu Enter  pro vstup do nastavení kalibrace. Multimetr by nyní měl zobrazovat 4,00 mA. Pokud multimetr 4,00 mA neukazuje, použijte pravé tlačítko  klávesou se přesunete na hodnotu, kterou je třeba upravit, a  a  upravujte nahoru nebo dolů, dokud multimetr neukáže 4,00 mA.



Zohlednění odporu kabelu pro kalibraci 4–20 mA

I když je samotný vodič zdrojem odporu, který způsobuje úbytek napětí v systému, obvykle to nepředstavuje problém, protože úbytek napětí na úseku vodiče je nepatrný. Na dlouhých vzdálenostech se však může v závislosti na tloušťce (průměru) vodiče nasčítat až na značné množství.

4–20 mA Škálování poruch

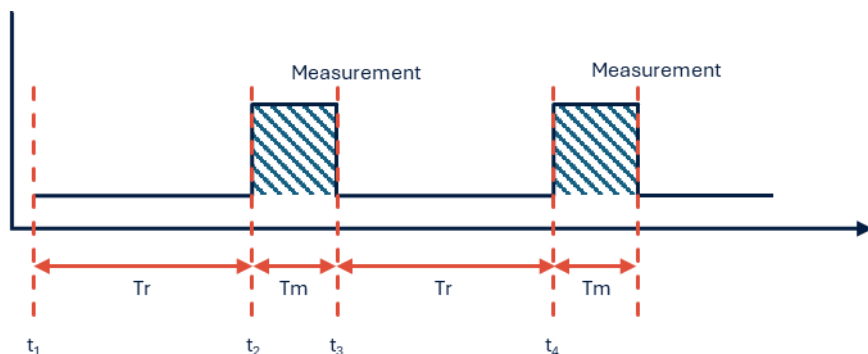
Měřítka poruchy mA umožňuje uživateli nastavit alarmové body buď pod 4 mA, nebo nad 20 mA. Jak je uvedeno v tabulce níže, viz Nabídka i5

pro nastavení.

Chyba	odečet v mA při nastavení <4 mA	odečet v mA při nastavení >20 mA
Chyba 1	3,25 mA	20,5 mA
Chyba 2		
Chyba3		
Chyba4		
Chyba 5		
Chyba6		

Měření cyklického zatížení

Přístroj FALCO 2 11.7 byl navržen s ohledem na prodloužení životnosti lampy 11,7 eV. Jednotka bude každou minutu vzorkovat 20 sekund, jak je indikováno ikonou lampy  v levém horním rohu. Doba měření, po kterou bude zařízení odebrat vzorek plynu ze vzorkovacího portu. Během této doby se naměřená hodnota aktualizuje na konci každého cyklu a zobrazuje se na displeji.



Tm Měření času (pevně 20 sekund)
Tr Doba zotavení (pevně 40 sekund)

T1	Začátek fáze zotavení
T2	Začátek měřicího cyklu.
T3	Konec měřicího cyklu. Konečný výsledek měření se zobrazí na displeji.
T4	Konec fáze zotavení.

Demontáž řídicí jednotky

Demontáž řídicího modulu bude nutná pouze v případě, že modul již není potřeba ve své detekční poloze nebo v případě poruchy modulu. Řada FALCO 2 11.7 má externě umístěný jiskrově bezpečný senzor, který umožňuje rychlý a snadný servis bez nutnosti povolení k práci s ohněm. Dvojitá certifikace umožňuje servis a kalibraci přístroje FALCO 2 11.7 v nebezpečném prostředí bez nutnosti odpojení napájení.

Demontáž řídicího modulu

POZOR: Před otevřením krytu je nutné ověřit, zda se v této oblasti nenacházejí žádné hořlavé koncentrace.

Postup demontáže FALCO 2 11.7 jako kompletní sestavy:

1. Vypněte a odpojte napájení zařízení FALCO 2 11.7.
2. Odšroubujte a sejměte přední kryt.
3. Odšroubujte tři upevňovací šrouby na řídicí jednotce.
4. Odpojte řídicí modul od plochého konektoru a vyjměte jej.
5. Odlepte kabely v kabelových průchodkách.
6. Odpojte kabely od svorkovnic a vytáhněte je z krytu modulu pomocí kabelových průchodků.
7. Ujistěte se, že všechna elektrická připojení jsou buď odstraněna, nebo ponechána v bezpečném a izolovaném stavu.

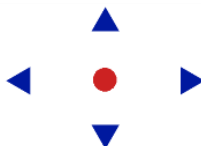
Obsluha FALCO 2 11.7

Uživatelské rozhraní

Přední strana FALCO 2 11.7 má:

- OLED displej,
- Klávesnice - 5 magnetických kláves,
- Stavová kontrolka

Klávesnice



Pro snadnou navigaci v menu se klávesnice skládá z pěti magnetických kláves: nahoru, dolů, vlevo, vpravo a Enter.

Nahoru a dolů		Pohybuje kurzorem (označujícím, která možnost obrazovky je aktuálně vybrána) a upravuje číselné hodnoty a nastavení nahoru a dolů.
Levá a pravá		Pohybuje kurzorem doleva a doprava a prochází mezi obrazovkami nabídky.
		Stisknutí tlačítka vlevo se také používá k „opuštění“ obrazovek nastavení (např. k opuštění nabídky nebo podnabídky).
Zadejte		Používá se k zadávání funkcí (např. obrazovek nastavení) a k potvrzení zadaných nastavení.



INFORMACE

Enter  klíč a levice  klávesa, která se používá k úniku, musí být pro jejich ovládání krátce stisknuta a podržena.

Ostatní klávesy a levá klávesa, pokud se nepoužívá pro únik, stačí stisknout.

Stavová kontrolka

Žluť	Zobrazuje se pouze během spouštění, při prvním zapnutí napájení.
Zelený	Indikuje, že FALCO 2 11.7 pracuje správně. Zobrazuje se také během spouštěcí rutiny.
Jantar	Blikající oranžová indikuje alarm 1  byl spuštěn, tj. naměřená hladina VOC je nad prahovou hodnotou alarmu. Zobrazuje se také během spouštěcí rutiny.
Červený	Blikající červená indikuje alarm 2  byl spuštěn, tj. naměřená hladina VOC je nad prahovou hodnotou alarmu. Zobrazuje se také během spouštěcí rutiny.



INFORMACE

Procentuální jas LED diod během normálního provozu a při spouštění alarmů je konfigurovatelný.

Pro obě podmínky existují samostatná nastavení.

Úvodní rutina

Po zapnutí napájení se stavová kontrolka rozsvítí žlutě.

FALCO 2 11.7 poté zobrazí následující obrazovky v tomto pořadí:

Obrazovka s logem



Po zapnutí napájení se na přístroji FALCO 2 11.7 na 3 sekundy zobrazí logo „Ion Science“ a stavová kontrolka svítí zeleně.

Informační obrazovka 1

Poté se na 3 sekundy zobrazí informační obrazovka 1 a stavová kontrolka se rozsvítí oranžově.

Zobrazuje následující:



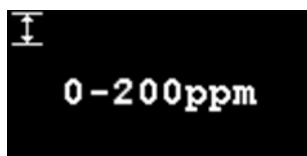
Adresa počítače – Modbus

RF – Faktor odezvy

FW – Verze firmwaru přístroje

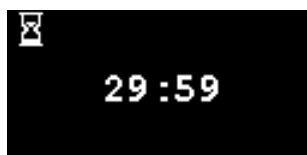
FW – Verze firmwaru senzoru

Informační obrazovka 2



Poté se na 3 sekundy zobrazí informační obrazovka 2 zobrazující rozsah měření. Kontrolka stavu se rozsvítí červeně.

Rozcvička



Poté se zobrazí obrazovka zahřívání a na displeji se zobrazí 30minutový odpočet. Kontrolka stavu se rozsvítí zeleně.



INFORMACE

Po zapnutí by se měl přístroj nechat 30 minut aklimatizovat, než bude moci pracovat v „normálním provozním režimu“.

Dobu zahřívání lze přeskočit stisknutím tlačítka Enter  klíč.



VAROVÁNÍ

Zahřívací doba při 11,7 eV nepoužívá pracovní cyklus ke stabilizaci senzoru. Několiknásobné cyklování a zapínání/vypínání jednotky a spuštění zahřívací doby časem zkrátí životnost.

Poznámka: Přeskočení doby zahřívání přeskočí i tuto dobu stabilizace.

Normální provoz

Obrazovka se poté zobrazuje nepřetržitě a zobrazuje naměřenou hodnotu PID regulátoru a jednotky. Barva stavové kontrolky závisí na stavu.

Ikona lampy v levém horním rohu indikuje průběh cyklu, v jakém se FALCO 2 11.7 nachází, a to v cyklu, ve kterém je zapnutá kontrolka.



INFORMACE

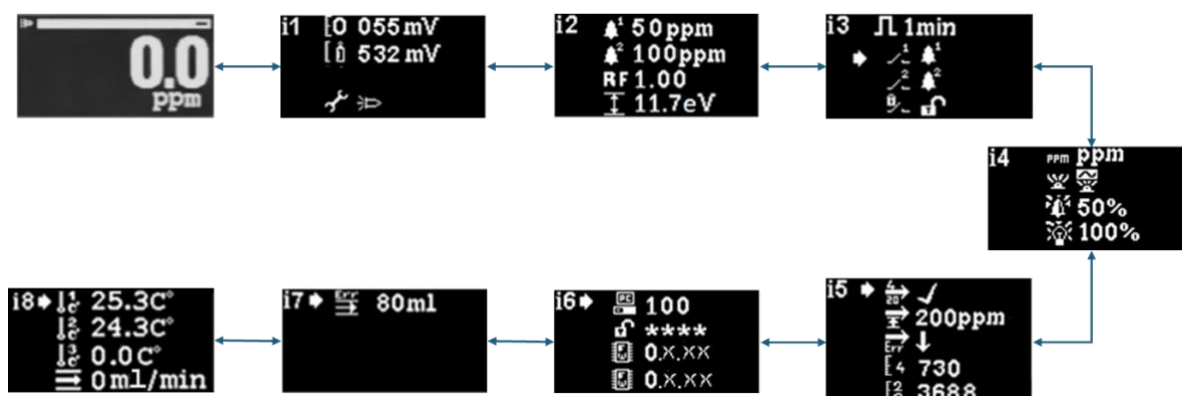
Pokud byla doba zahřívání vynechána, na obrazovce se po zbývající dobu „zahřívání“ zobrazí symbol přesýpacích hodin. Jas displeje bude také pomalu pulzovat, což signalizuje, že doba zahřívání byla vynechána.

Přehled displeje



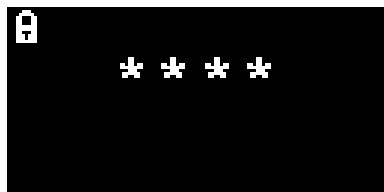
Navigace v nabídce zobrazení

Pro přístup k nabídkám nastavení stiskněte pravé tlačítko ► klávesa z obrazovky normálního provozního režimu. Pokud byl nastaven přístupový kód, zobrazí se obrazovka uzamčení. Jinak se zobrazí nabídka i1. Chcete-li se vrátit o jednu obrazovku zpět na domovskou obrazovku, použijte levé tlačítko ◀ klíč.



Zamčená obrazovka

Obrazovka uzamčení se zobrazí, pokud bylo nastaveno heslo (viz menu i6). Zabraňuje neoprávněným úpravám a menu nelze otevřít, dokud není zadáno správné heslo.



Stiskněte klávesu Enter  klávesa. Kurzor  se pak zobrazí pod první hvězdičkou. Stiskněte tlačítko Nahoru  nebo dolů  klávesa. Hvězdička bude nahrazena číslicí. Stiskněte klávesy nahoru a dolů, dokud se nezobrazí první číslice přístupového kódu.

Stiskněte tlačítko doprava  klávesou se přesunete na další hvězdičku. Opakujte výše uvedený postup pro zadání další číslice. Opakujte, dokud nezadáte všechny čtyři číslice hesla.

Stiskněte klávesu Enter  klíč. Pokud bylo zadáno správné heslo, zobrazí se nabídka i1.

Pokud ne, LED indikátor stavu se rozsvítí červeně. Obrazovka uzamčení zůstane zobrazena a uživatel se může pokusit zadat heslo znovu.



INFORMACE

Zadáním kódu 4321 na uzamčené obrazovce budete vždy mít přístup k nabídkám. Tuto funkci lze použít například v případě, že jste zapomněli skutečné heslo.

Navigace v nabídkách a výběr možností nabídky

K dispozici je osm menu: i1, i2, i3, i4, i5, i6, i7 a i8.

Osm obrazovek se prochází pomocí levého a pravého tlačítka   klávesy na magnetické klávesnici. Pokud je například zobrazena nabídka i2, stiskněte levé tlačítko  klíč s magnetickým nástrojem pro zobrazení nabídky i1 a pravého  pro zobrazení nabídky i3.

Každá z obrazovek nabídky má dvě nebo více možností.

Pro aktivaci nabídek stiskněte klávesu Enter  klávesa, která pak zobrazí  kurzor zobrazený vedle první možnosti v aktuální nabídce.

Chcete-li vybrat možnost nabídky, použijte tlačítko Nahoru  a dolů  Pomocí kláves přesunete kurzor na požadovanou možnost. Chcete-li zadat požadovanou možnost, stiskněte klávesu Enter.  klíč.

Podrobnosti o všech nabídkách, podnabídkách a možnostech naleznete níže.



INFORMACE

Pokud na obrazovkách nabídky neprovedete žádnou akci po dobu 120 sekund, displej se automaticky vrátí do režimu normálního provozu. Pokud byl nastaven přístupový kód, je nutné jej pro přístup k nabídkám zadat znovu.

Nabídka i1



Tato nabídka zobrazuje následující možnosti spolu s jejich aktuálním nastavením:



Nula: Používá se k nastavení úrovně kalibrace nulového plynu. Zobrazuje se aktuálně nastavená úroveň (v mV).



Rozpětí 1: Používá se k nastavení úrovně kalibrace plynu Span 1. Zobrazuje se aktuálně nastavená úroveň (v mV).



Servisní / testovací režim: Používá se k přepnutí senzoru MiniPID2 do a z servisního režimu. Po výběru servisního režimu se vypne napájení MiniPID2. Aktuální nastavení je indikováno symbolem  indikuje, že MiniPID2 je vypnutý,  znamená to, že MiniPID2 je zapnutý. Odtud můžete také přepnout FALCO 2 11.7 do testovacího režimu. To znamená, že FALCO 2 11.7 bude simulovat chování svého výstupu. Chcete-li nakonfigurovat FALCO 2 11.7 tak, aby zobrazoval pevnou výstupní úroveň, vyberte  Chcete-li nastavit FALCO 2 11.7 na výstup pilovitého signálu, vyberte .

Nabídka i2



Úroveň alarmu 1: Používá se k nastavení úrovně ppm, při které se spustí alarm 1. Zobrazí se aktuální úroveň.



Úroveň alarmu 2: Používá se k nastavení úrovně ppm, při které se spustí alarm 2. Zobrazí se aktuální úroveň.

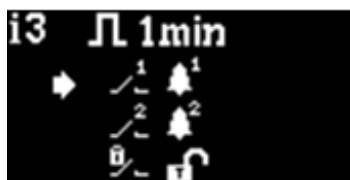


Rozsah měření: Používá se k zobrazení detekčního rozsahu přístroje.



Faktor odezvy: Používá se k nastavení faktoru odezvy vhodného pro detekovaný plyn. Zobrazuje se aktuální faktor.

Nabídka i3



Měřicí cyklus: Opraveno cyklování střídání po dobu jedné minuty.



Výstup relé 1: Přístroj má dva reléové výstupy, oba lze spustit podmínkou zvolenou uživatelem. Podmínka, která spustí relé 1, se vybere pomocí možnosti Výstup relé 1. Zobrazí se symbol představující aktuálně vybranou spouštěcí podmínku (další informace naleznete v části Relé).



Výstup relé 2: Viz výše.



Blokování relé: Konfiguruje relé tak, aby bylo blokovácí.

Nabídka i4



Detekční jednotky: Používá se ke změně detekčních jednotek z výchozích ppm na mg/m³. Zobrazují se aktuální jednotky.



Režim kontrolky stavu PID: Používá se k přepínání stavového indikátoru mezi stálým svitem a pomalým pulzováním při alarmu. Aktuální nastavení je indikováno symbolem.



Jas alarmu: Používá se k nastavení jasu stavového indikátoru během alarmu.



Jas stavového světla: Používá se k nastavení jasu stavového indikátoru během normálního provozu.

Nabídka i5



4-20 mA Povolení/Zakázání: Používá se k nastavení výstupu 4 mA až 20 mA na aktivní nebo neaktivní, což je indikováno zaškrtnutím nebo křížkem.



20Rozsah mA: Používá se k nastavení rozsahu 20 mA přístroje.



Úroveň poruchy 4–20 mA: Používá se k nastavení, zda je signál poruchy <4 mA  nebo > 20

mA 

(vidět 4–20 mA Škálování poruch pro úroveň signálu poruchy mA).



Kalibrace 4 mA: Používá se k nastavení kalibrace 4 mA



Kalibrace 20 mA: Pro přístup k nastavené hodnotě kalibrace 20 mA se posuňte dolů pomocí tlačítka dolů.  klávesa. Toto nastavení se používá ke kalibraci výstupu 20 mA.

Nabídka i6



Adresa Modbusu – Používá se k výběru adresy Modbus slave.



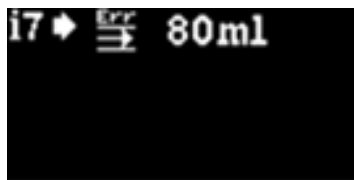
Zámek heslem – Používá se k zapnutí a vypnutí zámku heslem a ke změně hesla. Symbol pro tuto možnost označuje, zda je zámek zapnutý.  nebo vypnutý .



Verze firmwaru – Zobrazuje aktuální verzi firmwaru přístroje.

Nabídka i7

Menu i7 se používá k nastavení požadované hodnoty chyby průtoku pouze u čerpacích systémů. Neplatí pro difúzní přístroje FALCO 2 11.7.



Nabídka i8

Menu i8 zobrazuje teplotu interního systému čidel průtoku. Teplota průtoku a tok se používají pouze pro čerpací systémy a výchozí hodnota je 0, protože se nevztahuje na difúzní přístroje FALCO 2 11.7.



Kalibrace

Možnosti kalibrace jsou přístupné z nabídky i1.



INFORMACE

FALCO 2 11.7 vyžaduje 2bodovou kalibraci (Nula a rozpětí 1).

Pro dosažení nejlepšího výkonu se doporučuje použít koncentraci plynu v blízkosti bodu alarmu. Před zahájením kalibrace se ujistěte, že máte připraveno následující vybavení.

Součásti zahrnuté v balení:

- Magnetický aktuátor (číslo dílu 873202)
- Kalibrační adaptér (číslo dílu A-873201)

Další potřebné vybavení:

- Nulový vzduch (UHP Air)
- Měřicí plyn (100 ppm isobutylenu)
- Vhodná hadice pro připojení plynů ke kalibračnímu adaptéru FALCO 2 11.7 (číslo dílu A-873201)
- Regulátor průtoku s pevnou hodnotou (číslo dílu 5/RP-04)

Nula

Pro dosažení nejlepších výsledků společnost ION Science doporučuje použití tlakové láhve s nulovým vzduchem s pevným regulátorem průtoku (č. dílu 5/RP-04) připojené vhodnou hadičkou ke kalibračnímu adaptéru (č. dílu A-873201).

- 1) Do režimu nulové kalibrace vstupte přesunutím kurzoru na ikonu nulové kalibrace.  a poté stiskněte klávesu Enter  klávesa. Obrazovka nulové kalibrace je popsána níže:



Nejvyšší hodnota je aktuální hodnota ppm z FALCO 2 11.7 (na základě předchozí kalibrace).

Spodní číslo označuje, že se jedná o obrazovku nulové kalibrace.

- 2) Živý údaj se bude při proplachování pouzdra senzoru pohybovat směrem k nule. Po 2 minutách stiskněte tlačítko Enter  pro nastavení nulové úrovně.
- 3) Kontrolka stavu poté krátce zabliká, aby potvrdila provedení nastavení. Horní hodnota se poté změní na 0,0 ppm.
- 4) Odstraňte nulový vzduch
- 5) Stiskněte tlačítko  tlačítko pro ukončení nulovacího režimu.

POZNÁMKA: Kurzor nelze přesunout z místa vedle symbolu „nastavit“.  Jedinou funkcí, kterou může uživatel provést, je stisknout klávesu Enter  pro nastavení nulové úrovně na aktuální hodnotu ppm.

Rozpětí 1

Rozpětí 1 se používá ke kalibraci rozpětí 1 přístroje FALCO 2 11.7:

- 1) Připojte láhev s kalibračním plynem k přístroji FALCO 2 11.7.
- 2) Do režimu Rozsah 1 vstupte přesunutím kurzoru na ikonu Rozsah 1.  a poté stiskněte klávesu Enter  klávesa. Obrazovka Rozpětí 1 je popsána níže:



Nejvyšší hodnota je aktuální hodnota ppm z FALCO 2 11.7 (na základě předchozí kalibrace).

Nižší hodnota je koncentrace v rozpětí 1 (v tomto příkladu 100,7 ppm).

Pokud koncentrace Span 1 není stejná jako koncentrace kalibračního plynu, je nutné ji změnit. Chcete-li změnit koncentraci Span 1, posuňte kurzor  na nižší hodnotu a stiskněte klávesu Enter  klíč. Poté se zobrazí nová obrazovka s danou hodnotou.

Změňte tuto hodnotu tak, aby odpovídala hladině uvedeně na kalibrační láhvi s plynem, a to následujícím způsobem. Kurzor  se zobrazí pod první číslicí hodnoty. Stiskněte tlačítko Nahoru  nebo dolů  klíč k jeho změně.

Stiskněte tlačítko doprava  klávesou se přesunete na další číslici. Pro změnu dle potřeby opakujte výše uvedený postup.

Stiskněte klávesu Enter  klávesou se vraťte na předchozí obrazovku (výše). Poté přesuňte kurzor na symbol „nastavit“  a aplikujte plyn na PID senzor. Po 2 minutách stiskněte klávesu Enter  klávesa. Kontrolka stavu krátce „blikne“, aby potvrdila změnu nastavení.

- 3) Demontujte láhev s kalibračním plynem.
- 4) Stiskněte tlačítko  tlačítko pro ukončení režimu rozsahu 1.


VAROVÁNÍ

Kalibrační režim bude i nadále ovládat relé a nastavovat proud 4–20 mA na podmínky nastavené v kalibračním režimu, které NEMUSÍ odpovídat aktuálním podmínkám prostředí. Pokud jsou dodržena preventivní opatření, může to vést k falešným poplachům.

RF (faktor odezvy)
Nastavení faktoru odezvy je možné z nabídky i2.

PIDy se obvykle kalibrují s isobutylenem. Ne všechny VOC však mají stejnou odezvu. Rozdíl v odezvě lze vysvětlit vynásobením naměřené hodnoty odezвовým faktorem VOC. Pokud se použije odezвовý faktor, koncentrace zobrazená na FALCO 2 11.7 bude představovat koncentraci VOC.

Například pokud je RF 00,50 a na základě kalibrace isobutylenu je detekováno 100 ppm:

Zobrazená hodnota je $100 \text{ ppm} \times 0,50 = 50 \text{ ppm}$

Výchozí nastavení faktoru odezvy je 1.

Pro nastavení faktoru odezvy přesuňte kurzor na ikonu faktoru odezvy **RF** a stiskněte klávesu Enter **●** klíč.

Kurzor **▲** se zobrazí pod první číslicí hodnoty. Stiskněte tlačítko Nahoru **▲** nebo dolů **▼** klíč k jeho změně.



Nastavte faktor odezvy pohybem kurzoru a změnou hodnot.

Pokud je zadán faktor > 15,01, po stisknutí tlačítka Enter **●** Po stisknutí klávesy se faktor vrátí na výchozí hodnotu (15,01 ppm) a obrazovka se nezavře, dokud nestisknete klávesu Enter. **●** stisknuto tlačítko.

Poznámka: Rozhraní Modbus může přenášet jak naměřenou koncentraci plynu, tak i další konfigurační parametry, jako je například faktor odezvy (k dispozici na adrese Modbus 1010).

Poznámka: Analogový výstup 4–20 mA představuje pouze naměřenou koncentraci plynu nastavenou přístrojem (ppm/mg/m³) a nezahrnuje odezвовý faktor ani žádná další konfigurační data.

Faktor lze nastavit od 0,10 do 15,00 v krocích po 0,01.

Detekční jednotky

Možnosti detekční jednotky jsou přístupné z nabídky i2.

Pohyb kurzoru **■** na požadované jednotky. Stiskněte klávesu Enter **●** klávesou uložte změnu nastavení a vraťte se do nabídky i4. Kontrolka stavu poté krátce zabliká, aby potvrdila provedení nastavení.

Stiskněte klávesu Esc **◀** klávesou se vrátíte do menu i4 bez uložení změny nastavení.



Používá se ke změně detekčních jednotek z výchozích ppm na miligramy na metr krychlový (mg/m³).

Výchozí jednotky jsou „ppm“ a existuje možnost zobrazení naměřených hodnot v miligramech na metr krychlový (mg/m³). Pro zobrazení naměřené hodnoty v mg/m³ je vyžadována hodnota barometrického tlaku a teploty. Přístroj předpokládá níže uvedené pevné hodnoty. *

Barometrický tlak: 1000 metrůbar

Teplota: 20 °C

*Údaje v mg/m³ jsou založeny na isobutylenu jako kalibračním plynu (molekulová hmotnost 56,106 g/mol).

Budíky

Úrovně alarmů se nastavují v nabídce i2

FALCO 2 11.7 má 2 úrovně alarmu, 1 a 2. Po dosažení úrovně alarmu 1 se stavový řádek rozsvítí oranžově a po dosažení úrovně alarmu 2 se stavový řádek rozsvítí červeně.

Alarm 1



Používá se k nastavení úrovně ppm, při které se spustí alarm 1 (žlutá). Po otevření se na obrazovce zobrazí aktuální úroveň.

Úroveň nastavte následovně. Kurzor  se zobrazí pod první číslici úrovně alarmu. Stiskněte tlačítko Nahoru  nebo dolů  klíč k jeho změně.

Stiskněte tlačítko doprava  klávesou se přesunete na další číslici. Opakujte výše uvedený postup pro změnu dle potřeby. Opakujte, dokud nezadáte požadovanou hodnotu.

Stiskněte klávesu Enter  klávesou uložte změnu nastavení a vraťte se do nabídky i2. Kontrolka stavu poté krátce zabliká, aby potvrdila provedení nastavení.

Upozorňujeme, že přístroj neumožňuje nastavení úrovně alarmu 1 nad úroveň alarmu 2.

Stiskněte klávesu Esc  klávesou se vrátíte do menu i2 bez uložení změny nastavení.

Budík 2



Používá se k nastavení úrovně ppm, při které se spustí alarm 2 (červený). Po otevření se na obrazovce zobrazí aktuální úroveň.

Nastavte úroveň alarmu 2 stejným způsobem, jak je popsáno pro alarm 1 výše.

Upozorňujeme, že přístroj neumožňuje nastavení úrovně alarmu 2 pod úroveň alarmu 1.

Alarm 1 bude nahrazen alarmem 2, tj. pokud úroveň Pokud detekovaná organická sloučenina překročí úroveň Alarmu 2, spustí se tento alarm místo Alarmu 1 (i když bude hladina také nad prahovou hodnotou Alarmu 1).

Jas alarmu

Jas alarmu je přístupný z nabídky i4



Používá se k nastavení jasu stavového indikátoru během alarmu, od 0 do 100 % pro zelenou barvu a od 50 do 100 % pro oranžovou a červenou barvu. Režim jasu „AUTO“ se volí nastavením jasu na 0 %.

Změňte procentuální jas podle potřeby.

Jas alarmu lze také nastavit na AUTOMATICKÝ režim. Automatický režim měří okolní světlo na čelní straně přístroje a upravuje jas LED diod. LED diody budou jasnější, pokud se přístroj nachází ve vysoce LUX podmínkách (jasné sluneční světlo), a slabší při nízkém LUX podmínkách.

Na obrazovce se stavový indikátor rozsvítí červeně a jeho jas se bude měnit v reakci na změnu procenta jasu.

Pokud je zadán jas vyšší než 100 %, po stisknutí tlačítka Enter●stisknutí tlačítka se faktor vrátí na výchozí hodnotu (100 %) a obrazovka se nezavře

Pulzující alarm

Měřicí cyklus je přístupný z menu i3



Používá se k přepínání LED displeje mezi stálým svícením a pomalým pulzováním.

Chcete-li změnit nastavení, stiskněte tlačítko Nahoru▲nebo dolů▼klávesou změníte nastavení. Symbol se změní podle potřeby:



Stálé osvětlení.



Pomalé pulzování.

Stiskněte klávesu Enter●klávesou uložte změnu nastavení a vraťte se do nabídky i3.

Stiskněte klávesu Esc◀klávesou se vrátíte do nabídky i3 bez uložení změny nastavení.

Relé

Možnosti relé jsou přístupné z nabídky i3

Možnosti relé 1



Používá se k určení, která ze 4 podmínek spustí výstup relé 1. Každá z nich je reprezentována symbolem, jak je popsáno níže.

Lze vybrat z následujících podmínek:



Aktivuje se při překročení alarmu 1.



Aktivuje se při překročení alarmu 2.



Aktivujte, když je vyvolán poruchový stav.



Aktivovat po dobu 1 sekundy po aktualizaci výstupu.

Chcete-li změnit nastavení, stiskněte tlačítko Nahoru▲nebo dolů▼procházejte 4 nastaveními. Symbol se bude měnit podle potřeby.

Stiskněte klávesu Enter●klávesou uložte změnu nastavení a vraťte se do nabídky i3.

Stiskněte klávesu Esc◀klávesou se vrátíte do nabídky i3 bez uložení změny nastavení.

Možnosti relé 2



Používá se k určení, která ze 4 podmínek spustí výstup relé 2.

Podrobnosti naleznete v popisu nastavení možností Relé 1.

4–20 mA

Možnosti 4–20 mA jsou přístupné z nabídky i5

4–20 mA Povolení/Zakázání



Používá se k zapnutí a vypnutí výstupu 4 mA až 20 mA.

Chcete-li změnit nastavení, stiskněte tlačítko Nahoru ▲ nebo dolů ▼ klávesou pro přepínání mezi zapnuto (symbol zaškrtnutí) a vypnuto (symbol křížku).

Stiskněte klávesu Enter ● pro uložení změny nastavení a návrat do nabídky i5.

Stiskněte klávesu Esc ◀ klávesou se vrátíte do menu i5 bez uložení změny nastavení.

Rozsah 4–20 mA



Dolní limit výstupního rozsahu 4 mA až 20 mA, namapovaný na 4 mA, je 0 ppm. Tato možnost se používá k nastavení horního limitu, namapovaného na 20 mA.

Změňte hodnotu dle potřeby.

Adresa Modbusu

Nastavení adresy Modbus je možné z nabídky i5



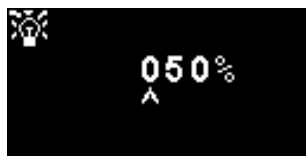
Používá se k výběru adresy Modbus slave.

Změňte číslo adresy podle potřeby z 1 na 247. Výchozí adresa přístroje je 100.

Každému podřízenému zařízení Modbus ve vaší síti musí být přiřazena jedinečná adresa podřízeného zařízení.

Jas stavového indikátoru

Jas stavového indikátoru je přístupný v nabídce i4



Používá se k nastavení jasu stavového indikátoru během alarmu, od 0 do 100 % pro zelenou barvu a od 50 do 100 % pro oranžovou a červenou barvu. Režim jasu „AUTO“ se volí nastavením jasu na 0 %.

Změňte procentuální jas podle potřeby.

Jas stavových kontrolky lze také nastavit na AUTO režim. Automatický režim měří okolní světlo na čelní straně přístroje a upravuje jas LED diod. LED diody budou jasnější, pokud se přístroj nachází ve vysoce LUX podmínkách (jasné sluneční světlo), a slabší při nízkém LUX podmínkách.

Na obrazovce se stavová kontrolka rozsvítí zeleně (pokud se tak již nestalo) a její jas se změní v reakci na změnu procenta jasu.

Pokud je zadán jas vyšší než 100 %, po stisknutí tlačítka Enter● Po stisknutí tlačítka se faktor vrátí na výchozí hodnotu (100 %) a obrazovka se nezavře.

Servisní režim

Servisní režim umožňuje kompletní zapnutí a vypnutí napájení MiniPID2.

POZNÁMKA: Napájení senzoru MiniPID2 nepředstavuje pro uživatele nebezpečí úrazu elektrickým proudem ani nebezpečí výbuchu v nebezpečném prostředí. Doporučuje se však při servisu odpojit místní napájení obvodů, aby se předešlo možnému poškození zkratem.

Pro komplexní testování přístroj hlásil alarm prostřednictvím stavových LED indikátorů, relé a proudové smyčky 4–20 mA, přičemž zobrazoval aktuální stav na displeji (viz také část o relé pro ruční ovládání relé).



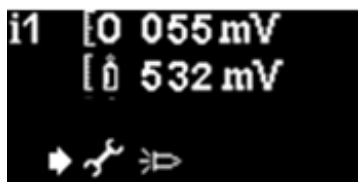
VAROVÁNÍ

Servisní režim bude i nadále ovládat relé a nastavovat proud 4–20 mA na podmínky nastavené v servisním režimu, které NEMUSÍ odpovídat aktuálním podmínkám prostředí. Pokud jsou přijata preventivní opatření, může to vést k falešným poplachům.

Servisní režim je přístupný z menu i1

Chcete-li změnit nastavení, stiskněte tlačítko Nahoru▲nebo dolů▼klávesou přejděte na ikonu klíče.

Stiskněte klávesu Enter●klávesou pro vstup do podnabídky.



Symbol kontrolky na obrazovce indikuje, zda je servisní režim senzoru zapnutý nebo vypnutý.



Pokud je senzor v normálním režimu,  se zobrazí .

Pokud je senzor v servisním režimu,  a napájení MiniPID2 se vypne.

Pokud je přístroj v režimu testování s pevným 100% výstupem,  se zobrazí .

Pokud je přístroj v oscilačním testovacím režimu výstupu 0 až 100 %,  se zobrazí .

Chcete-li změnit nastavení, stiskněte tlačítko Nahoru▲nebo dolů▼klávesa. Symbol se změní podle potřeby. Stiskněte klávesu Nahoru▲nebo dolů▼znovu stiskněte tlačítko pro zvrácení nastavení.

Stiskněte klávesu Enter●klávesou uložte změnu nastavení a vraťte se do nabídky i1.

Stiskněte klávesu Esc◀klávesou se vrátíte do nabídky i1 bez uložení změny nastavení.



INFORMACE

Úroveň alarmu lze použít k aktivaci relé 1 nebo relé 2 (viz část o relé).

Zámek heslem



Používá se k zapnutí a vypnutí zámku heslem a ke změně hesla.

Na obrazovce se zobrazí aktuální číslo hesla. Výchozí hodnota je 0000, což znamená, že zámek je vypnutý.

Změňte heslo dle potřeby. Pro změnu hesla použijte stejnou metodu, jaká byla popsána dříve pro nastavení Alarm1.

Změnou čísla na jakékoli číslo kromě 0000 se zámek zapne a toto číslo bude sloužit jako požadované heslo.

Změňte heslo zpět na 0000, abyste zámek znovu vypnuli.

Servis a údržba

FALCO 2 11.7 byl navržen tak, aby byl servis rychlý a snadný.

Obecná údržba

Ujistěte se, že je přístroj čistý, suchý a že žádné filtry nejsou zablokované. Pokud přístroj nepoužíváte, zavřete všechny kryty. Před použitím zkontrolujte, zda nejsou kabely přístroje a adaptéry poškozené a zda nejsou průchodné.

Pro zachování spolehlivosti vašeho přístroje se doporučuje pravidelné testování funkčnosti. Společnost ION Science doporučuje kalibrovat přístroj FALCO 2 11.7eV každý týden. To zahrnuje kontrolu funkčnosti jednotlivých komponent.

Čištění

Přístroj otřete čistým hadříkem navlhčeným vodou nebo isopropylalkoholem (IPA).

Firmware a software

Aktualizace Další informace o aktualizaci firmwaru a softwaru naleznete na webu ionscience.com nebo kontaktujte technical.support@ionscience.com.

Výměna elektrodového bloku MiniPID2

POZNÁMKA:

1. Tento přístroj neobsahuje žádné uživatelem vyměnitelné součásti, kromě elektrického modulu a lampy MiniPID2.
2. Před prováděním jakéhokoli servisu/údržby na zařízení FALCO 2 11.7 nastavte zařízení do servisního režimu.

Nástroje pro sestavení a demontáž zásobníku MiniPID2:

Číslo položky	Obraz	Popis	Číslo dílu
1		Nástroj pro odstranění MiniPID	873250
2		Nástroj pro vyjmutí svazku elektrod MiniPID	846216
3		Sada elektrod FALCO 2 bílá	A-846627
4		Lampa 11,7 eV (FALCO 2)	LA4FW700
5		MiniPID2 6-pinový FALCO2 11,7eV	MP6SX7FWXU2

1. Odšroubujte kryt senzoru pro přístup k MiniPID2 umístěnému v pouzdře senzoru, viz **Error! Reference source not found.** pro podrobnosti.
2. Vyjměte MiniPID2 pomocí nástroje pro vyjmutí MiniPID (PN 873250). Při vytahování buďte opatrní, neotáčejte MiniPID2, když je v pouzdře senzoru. Stačí vyvinout pouze lehkou sílu.



POZOR

Neotáčejte MiniPID2, pokud je uvnitř pouzdra senzoru.

3. K vyjmutí svazku elektrod použijte nástroj pro vyjmutí svazku elektrod. Držte MiniPID2 dnem vzhůru, poté můžete vyjmout svazek elektrod (PN A-846627) a PID lampu (PN LA4FW700).


POZOR

Zajistěte elektrodu Zásobník (PNA-846627) a PID lampu (PNLA4FW700) padána měkký povrch, například na kus kapesníku. Tím se zabrání poškození součástí při jejich vypadávání a zabrání se kontaktu prstů s okénkem PID lampy.


INFORMACE

Znečištění okénka PID lampy může značně snížit detekční schopnost MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2), a to i v případě, že znečištění není viditelné. Údržba PID senzoru by měla být prováděna pravidelně v závislosti na PID lampě (PN LA4FW700) a prostředí.

Vlhkost vzduchu a nečistoty mohou ovlivnit dobu potřebnou mezi servisními prohlídkami.

Elektrodová sada (PN A-846627) by měla být zkontrolována, zda nevykazuje viditelné známky kontaminace. Pokud je kontaminace viditelná, je nutné elektrodovou sadu (PN A-846627) vyměnit.

Pro více informací o servisu senzoru MiniPID2 se podívejte na naše [výukové video](#).

Opětovné sestavení MiniPID2

1. Položte sadu elektrod (PN A-846627) přední stranou dolů na čistý, rovný povrch a poté zašroubujte lampu (PN LA4FW700) do O-kroužku, dokud pevně nedosedne na přední stranu elektrody.
2. Opatrně umístěte tělo MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) na podsestavu svazku lamp tak, abyste nenarušili jeho usazení v svazku elektrod, a poté tělo pevně zatlačte na svazek elektrod (PN A-846627) směřující lícem dolů tak, aby obě křídla zapadla na tělo MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2).
3. Zkontrolujte senzor a ověřte, zda obě křídla svazku elektrod zapadla do těla MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2).
4. Vložte senzor zpět do snímacího přístroje.
5. Nyní je nutné FALCO 2 11.7 kalibrovat.


POZOR

Pokud nebude MiniPID2 (PN MP6SX7FWXU2) správně zarovnán, dojde k nenapravitelnému poškození.


INFORMACE

Po provedení jakékoli údržby vždy kalibrujte přístroj FALCO 2 11.7.

Výměna lampy



POZOR

Nikdy nemontujte poškozenou lampu zpět.

Přístroj **MUSÍ** být po výměně nebo vyčištění lampy znovu kalibrován.

Po odstranění svazku elektrod, jak je popsáno dříve.

1. Opatrně vyjměte lampu:
 - a. Pokud je lampa držena v elektrodové svazku, opatrně ji vytáhněte z O-kroužku kolem otvoru na spodní straně elektrodové svazku.
 - b. Pokud je lampa v tělese senzoru, lze ji uchopit a vyjmout, nebo lze těleso senzoru obrátit a lampu vyklopit.
2. Zlikvidujte vyjmutou (starou) lampu.
3. Postupujte podle pokynů pro opětovnou montáž MiniPID2 a dokončete sestavení svazku elektrod a vložte zpět do krytu, abyste mohli provést kalibraci.

Čištění lampy 11,7 eV



K čištění lampy FALCO 2 11.7 EV použijte bezvodý ethanol nebo methanol. Pro další podporu kontaktujte technical.support@ionscience.com.

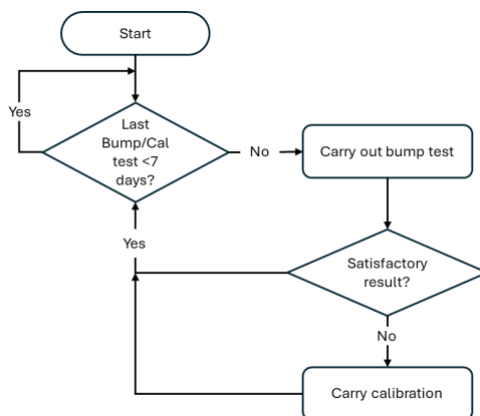
Výměna filtračního kotouče

Filtrační kotouč (číslo dílu 873210) by se měl měnit každých 100 hodin.použití nebo dříve v obzvláště prašném nebo vlhkém prostředí. Abyste zabránili kontaminaci filtračních kotoučů, měly by být vyměňovány pouze v čistém prostředí, s čistýma rukama a vybavením..

Zkouška nárazem

Přesnost měření lze kdykoli snadno zkontrolovat. Společnost ION Science doporučuje provádět týdenní bump test přístroje FALCO 2 11.7, aby se zajistilo, že přístroj reaguje správně a že se indikátory alarmu správně aktivují, když je detekován plyn na specifikovaných úrovních alarmu. Bump testy by měly být prováděny také vždy, když se tyto úrovně alarmu změní.

Kalibrace se doporučuje, když se odezva přístroje blíží specifikaci nebo ji mimo ni, aby se detekovaly a opravily odchylky a zajistilo se, že přístroje budou poskytovat spolehlivé výsledky.




VAROVÁNÍ

Relé a proud 4–20 mA budou pokračovat v normálním provozu, což NEMUSÍ odpovídat aktuálním podmínkám prostředí. Pokud jsou přijata preventivní opatření, může to vést k falešným poplachům.

Před zahájením procesu nárazového testu se ujistěte, že máte připravené následující vybavení.

- Magnetický aktuátor (číslo dílu 873202)
- Plyn pro měření kalibračního rozsahu
- Vhodná hadice pro připojení plynů ke kalibračnímu adaptéru FALCO 2 11.7 (číslo dílu A-873201)
- Regulátor průtoku s pevným uzávěrem (č. dílu 5/RP-04)

Použití kalibračního plynu k ověření, zda je jednotka v rámci uspokojivého odečtu (přesnost viz tabulka specifikací):

- 1) Připojte láhev s kalibračním plynem k přístroji FALCO 2 11.7.
- 2) Ověřte aktualizace displeje FALCO 2 11.7
- 3) Pokud zobrazený výsledek neodpovídá specifikaci/uspokojivé hodnotě, proveďte kalibraci dle pokynů v části Kalibrace v této příručce.

Diagnostika poruch

Indikace alarmů a poruch



Aktivuje se při překročení alarmu 1.



Aktivuje se při překročení alarmu 2.



Aktivuje se při výskytu poruchy.

Poruchové podmínky

Přístroj FALCO 2 11.7 je vybaven diagnostikou, která zajišťuje detekci a hlášení závad přístroje. Tabulka poskytuje podrobnější popis každé závady a uvádí některé možné příčiny a nápravná opatření, která můžete vyzkoušet. Pokud závada přetrvává nebo se opakuje, obraťte se na servisní středisko.

Zobrazená obrazovka chyb	Popis poruchy	Nápravná opatření
	Pokud uživatel ukončil úvodní 30minutovou fázi zahřívání, tato obrazovka se zobrazí po dobu 7 sekund, dokud se lampa nerozsvítí.	Počkejte, dokud se lampa nerozsvítí a přístroj nezobrazí údaj. Pokud se lampa nerozsvítí, vyměňte ji.
	Aktuální koncentrace plynu „překročila rozsah“ přístroje. Přístroj nedokáže zobrazit hodnoty vyšší než 19999 (3000 ppm), 1999,9 (1000 ppm), 199,99 (50 ppm) nebo 19,999 (10 ppm).	Počkejte, dokud se koncentrace plynu nevrátí na nižší úroveň a znovu se neobjeví údaj na přístroji.
	Kontrolka během měřicího cyklu nesvítí nebo není nainstalován PID regulátor.	Vyměňte lampu nebo vložte PID

Err2  ppm	Analogově-digitální převodník přestal fungovat.	Kontaktujte servisní středisko.
Err3  ppm	Pokud se vyskytne chyba 3, kontrolka FALCO 2 11.7 se nerozsvítila.	Ujistěte se, že je kryt senzoru správně přišroubován. Pokud chyba přetrvává, vyměňte lampu.
Err4 	Není k dispozici	
Err5  ppm	Analogově-digitální převodník přestal fungovat.	Kontaktujte servisní středisko.
Err6  ppm	Není k dispozici	

Ruční protokol

Verze manuálu	Pozměňovací návrh	Datum vydání	Firmware přístroje (hlavní jednotky)	Firmware přístroje (modulu senzoru)	PCSoftware
1.0	První vydání	05.03.2025	0,0,37	0.1.14	Není k dispozici
1.1	Do uživatelské příručky byla přidána certifikace QPS pro Severní Ameriku. Nastavení kalibrace 4–20 mA a přidán signál poruchy mA Obecné úpravy formátování a vylepšené formulace v sekcích	22. 7. 2025	0,0,38	0.1.14	Není k dispozici

Zřeknutí se odpovědnosti Informace v tomto manuálu se může změnit bez předchozího upozornění a nepředstavuje závazek ze strany společnosti Ion Science. Neposkytujeme žádná tvrzení, sliby ani záruky ohledně přesnosti, úplnosti nebo dostatečnosti zde obsažených informací.

Zajištění kvality

Přístroje FALCO 2 11.7 vyrábí společnost ION Science Limited v rámci systému řízení jakosti splňujícího normu ISO 9001, který zajišťuje, že zařízení dodávaná našim zákazníkům byla navržena a sestavena reprodukovatelně a z dohledatelných komponent.

Záruka

Nástroj

Standardní záruka 1 rok. Chcete-li získat 2letou záruku, musíte se zaregistrovat do jednoho měsíce od nákupu (platí obchodní podmínky). Poté obdržíte potvrzovací e-mail, že vaše záruční doba byla aktivována a zpracována.

Svítilna

Standardní 3měsíční záruka od data prodeje. Výrobce: ION Science.

Veškeré podrobnosti spolu s kopií našeho prohlášení o záruce naleznete na adrese: www.ionscience.com

Servis

Společnost Ion Science doporučuje tříměsíční servis. Ten zahrnuje výměnu lampy a sady senzoru MiniPID2*.

*V závislosti na aplikaci může být tato výměna nutná častěji. Pro více informací se obraťte na společnost Ion Science nebo na svého místního zástupce.

Pro informace o možnostech servisu ve vaší oblasti kontaktujte společnost Ion Science nebo svého místního distributora.

Kontaktní údaje ION Science

ION Science Ltd – Spojené království/Ústředí

Tel.: +44 (0)1763 208 503

Web: www.ionscience.com | E-mail: info@ionscience.com

ION Science Inc – kancelář v USA

Tel.: +1 877 864 7710

Web: <https://ionscience.com/usa/> | E-mail: info@ionscienceusa.com

ISM ION Science Messtechnik – kancelář v Německu

Tel.: +49 (0) 2104 1448-0

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

ION Science France – Francouzská kancelář

Tel.: +33 613 505 535

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

ION Science Italy – italská kancelář

Tel.: +39 051 0561850

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

ION Science India – kancelář v Indii

Tel.: +914048536129

Web: www.ionscience.com/in | E-mail: kschhari@ionscience.com

ION Science China - Kancelář v Číně

Tel.: +86 21 52545988

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