CHROMSERVIS

Honeywell

RAEGuard 2 PID

Uživatelská příručka

P/N: H-D03-4001-000
rev. N, březen 2019

Obsah

Oddíl 1: Uživatelská příručka zařízení RAEGuard 2 PID

1 Všeobecné informace.....6
2 Obecné specifikace.....8
2.1 Specifikace zařízení RAEGuard 2 PID8
2.2 Správná likvidace produktu na konci životnosti 9
3 Provoz.....10
4 Fyzický popis.....11
5 Fyzické rozměry.....11
6 Pokyny k instalaci a přístupu.....12
6.1 Montáž 12
6.2 Demontáž zařízení 14
6.3 Elektrické zapojení 15
6.4 Postup zapojení 16
6.5 Pokyny k uzemnění 17
6.5.1 Vnější uzemnění 17
6.5.2 Vnitřní uzemnění 17
6.5.3 Zapojené uzemňovací vodiče 18
6.6 Nastavení kontaktů alarmu 18
7 Displej a uživatelské rozhraní.....20
7.1 Uživatelské rozhraní 20
7.2 Magnetický klíč 20
7.3 Použití magnetického klíče 21
7.4 Inicializace systému 21
7.5 Displej měření 21
7.6 Zobrazení stavu přístroje 22

8 Procházení nastavením.....23
9 Programovací nabídky.....27
9.1 Vstup do programovacího režimu ...28
9.2 Kalibrace 29
9.3 Měření (pokročilý režim) 32
9.4 Nastavení alarmu 35
9.5 Nastavení sledování 37
10 Kalibrace 43
10.1 Kalibrace nuly 44
10.2 Kalibrace rozsahu 46
11 Souhrn signálů alarmu 48
12 Údržba 50
13 Výměna modulu senzoru DigiPID 50
14 Řešení problémů 52
15 Přečtěte si před uvedením do provozu 55
15.1 Značení DigiPID 56
15.2 Provozní oblast a podmínky 57
15.2.1 Nebezpečné oblasti klasifikované podle zón.....57
15.2.2 Nebezpečné oblasti klasifikované podle oddílů.....57
15.3 Pokyny pro bezpečné použití 57
15.4 Použití v nebezpečných oblastech .58
15.5 Rok výroby 58
15.6 Specifikace 59
16 Všeobecné informace 60
17 Uzemnění (spojení se zemí) 61
18 Fyzický popis 62

19 Díly a rozměry senzoru 63
20 Provozování modulu senzoru 64
21 Použití modulu senzoru 65
21.2 Kalibrace modulu senzoru 66
21.3 Údržba a kalibrace 68
21.4 Výměna lampy a filtru 68
22 Výměna teflonové UV ochrany senzoru .70
23 Čištění/výměna senzoru a lampy 73
23.1 Čištění senzoru PID 73
23.2 Čištění krytu lampy nebo výměna lampy 74
23.3 Čištění přístroje 75
23.4 Objednávání náhradních dílů 75
23.5 Poznámka ke speciálnímu servisu ..75
24 Likvidace elektronického odpadu 76
25 Příloha A: Rozsah, senzor a související konfigurace 77
26 Informace o ModBus/RS-485 77
27.1 Rozsah 79
27.2 Obsah 79
27.3 Rozsah 81
27.4 Odpovědnost 81
27.5 Obsah 81
28 Technická podpora 89

© Honeywell International ©2019. Všechna práva vyhrazena.

Tento dokument obsahuje důvěrné a proprietární informace společnosti Honeywell. Reprodukce a distribuce těchto materiálů bez výslovného písemného souhlasu společnosti Honeywell je přísně zakázána. Třebaže jsou tyto informace poskytovány v dobré víře a jsou považovány za přesné, společnost Honeywell odmítá implikované záruky na prodejnost a vhodnost pro určitý účel a neposkytuje žádné výslovné záruky s výjimkou případů, které mohou být uvedeny v písemné dohodě se zákazníkem a pro něj.

V žádném případě není společnost Honeywell odpovědná za jakékoli přímé, zvláštní nebo následné škody. Informace a specifikace v tomto dokumentu se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Tyto komodity, technologie nebo software byly vyvezeny ze Spojených států v souladu s předpisy úřadu pro vývoz. Přeposílání v rozporu s právními předpisy USA je zakázáno.

Tento produkt může obsahovat materiály třetích stran, včetně softwaru, nebo z nich může být odvozen. Na materiály třetích stran se mohou vztahovat licence, upozornění, omezení a povinnosti uložené poskytovatelem licence. Licence, upozornění, omezení a povinnosti, pokud existují, lze najít v materiálech doprovázejících daný produkt, v dokumentech nebo souborech doprovázejících materiály třetích stran, v souboru s označením licence třetích stran na médiu obsahujícím daný produkt nebo na adrese http://www.honeywell.com/ps/thirdpartylicenses.

Honeywell, RAEGuard 2 PID a DigiPID jsou ochranné známky společnosti Honeywell International Inc. registrované v USA. Ostatní názvy značek nebo produktů jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Oddíl 1: Uživatelská příručka zařízení

1 Všeobecné informace

RAEGuard 2 PID je fixní fotoionizační detektor (PID), který měří širokou škálu těkavých organických sloučenin (VOC). Pracuje na napětí 10 až 28 Vss a poskytuje analogový (4–20 mA) třívodičový signální výstup a digitální signální výstup RS-485 Modbus. RAEGuard 2 PID využívá inteligentní platformu zpracování a technologii digitálních senzorů, podporuje více rozsahů a rozlišení a může provádět kalibraci offline a samočinné přizpůsobení se prostředí. RAEGuard 2 PID má grafický displej a lokální zvukový alarm i světelný indikátor stavu. Rozhraní magnetického klíče umožňuje kalibraci detektoru a nastavení provozních parametrů s instalovaným krytem odolným vůči výbuchu. Kromě toho lze PID modul na nebezpečných místech snadno vyjmout z důvodu kalibrace nebo údržby.

Klíčové vlastnosti:

- Technologie digitálního chytrého senzoru
- Tři vodiče, podpora analogového výstupu 4–20 mA
- Funguje v průtokovém režimu a lze jej použít ve většině prostředí
- Digitální komunikace RS-485 v protokolu ModBus
- Kryt z nerezové oceli odolný vůči výbuchu pro aplikace v nebezpečném prostředí
- Rozhraní magnetického klíče eliminuje potřebu otevírat kryt odolný vůči výbuchu při nastavování parametrů.
- Matricový displej LCD s rozlišením 128x64 podporuje grafické zobrazení
- Alarmy LED při dosažení horního nebo dolního bodu alarmu
- Provoz s napětím 10 až 28 Vss
- Tři suché kontakty (<30 V, 2 A) normálně rozpojené (nebo normálně sepnuté), jeden pro horní a dolní alarm, další pro poruchový alarm

Aplikace:

• Rafinerie, petrochemické závody a zařízení na zpracování zemního plynu
• Metalurgické závody
• Chemie, léky
• Ochrana životního prostředí
• Elektřina, komunikace
• Protipožární ochrana
• Technické vybavení budov
• Buničina a papír, tisk
• Skladové hospodářství
• Likvidace odpadních vod
• Jídlo, vaření
• Vědecký výzkum, vzdělávání, vnitřní bezpečnost

Klasifikace nebezpečných míst:

ATEX	◎ II 2 (1) G Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb
UL/CSA	třída I, div. 1, skupiny A B C D T4
IECEx	Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb
TR CU	1Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb X

2 Obecné specifikace

2.1 Specifikace zařízení RAEGuard 2 PID

Základní parametry	
Princip	PID (fotoionizační detektor)
Senzor	Digitální chytrý senzor
Vzorkování	Difuze nebo vnitřní membránové čerpadlo
Pracovní proud	10 až 28 Vss, 210 mA při 24 V
Výkon	<5 W
Výstup	• 4–20 mA • Tříúrovňová programovatelná relé alarmu (30 Vss, 2 A) • RS-485 (podporuje Modbus)
Třída IP	IP-65
Mechanické rozhraní	3/4" NPT zástrčka
Instalace	Přichycení na 2" potrubí nebo montáž na zeď
Uživatelské rozhraní	Nastavení pomocí tří magnetických tlačítek
Kalibrace	Dva nebo tři body
Parametry prostředí	
Teplota	-20 °C až +55 °C (-4 °F až 131 °F)
Vlhkost vzduchu	0 až 95 % relativní vlhkosti, nekondenzující
Tlak	90 až 110 kPa
Displej	
Displej	Maticový displej LCD s podsvícením 128x64, podporuje grafické zobrazení

Specifikace zařízení RAEGuard 2 PID (pokračování)

Fyzické parametry	
Rozměry, D x Š x V	257 x 201 x 107 mm (10,1" x 7,9" x 4,2")
Materiál	Nerezová ocel
Hmotnost	3,5 kg (7,7 lbs)
Certifikace	
ATEX	©II 2 (1) G Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb
UL/CSA	třída I, div. 1, skupiny A B C D T4
IECEx	Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb
TR CU	1Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb X
Vn. entita, parametry	Um: 28 Vss (vstupní napájení)

Specifikace senzoru: Viz oddíl o senzoru DigiPID na straně 59.

2.2 Správná likvidace produktu na konci životnosti

Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) (2012/19/EU) má za účel podporovat recyklaci elektrických a elektronických zařízení a jejich součástí na konci životnosti. Tento symbol (přeškrtnutá popelnice na kolečkách) označuje tříděný sběr odpadu ve formě elektrických a elektronických zařízení v zemích EU. Tento výrobek může obsahovat jednu či více nikl-metal hydridových (NiMH), lithium-iontových nebo alkalických baterií. Baterie musí být recyklovány nebo řádně zlikvidovány.

Na konci své životnosti musí tento produkt projít sběrem a recyklací odděleně od běžného nebo domácího odpadu. K likvidaci tohoto produktu použijte systém vracení a sběru nabízený ve vaší zemi.

3 Provoz

Kalibraci všech nově zakoupených přístrojů Honeywell Analytics je nutné otestovat vystavením senzoru kalibračnímu plynu se známou koncentrací, než bude přístroj použit nebo uveden do provozu. Před expedicí z výroby se zařízení RAEGuard 2 PID kalibruje a testuje. Uživatel by však měl provést kalibraci přístroje před prvním použitím.

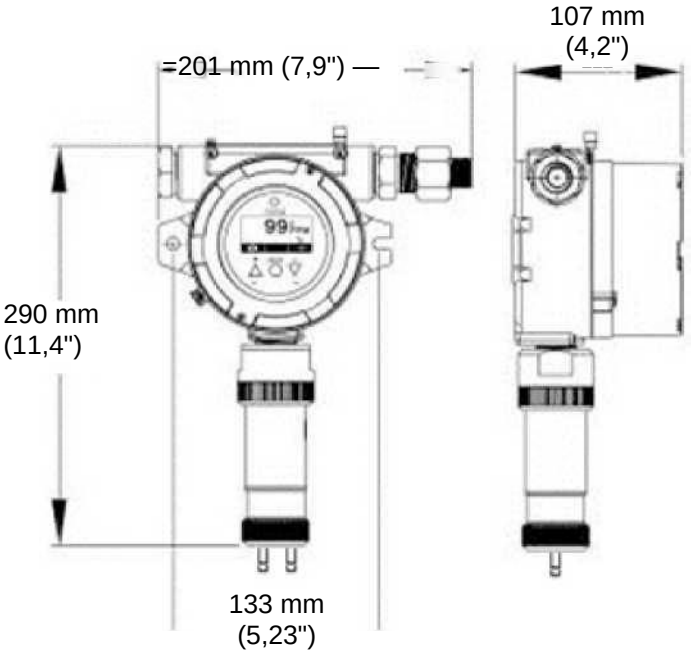
Sada příslušenství zahrnuje: Magnetický klíč RAEGuard 2 a uživatelská příručka.

4 Fyzický popis

Zařízení RAEGuard 2 PID lze snadno nainstalovat a integrovat do různých řídicích systémů. Je navrženo s flexibilními možnostmi pro uchycení na potrubí / montáž na zeď a se standardními připojovacími svorkami.

5 Fyzické rozměry

Fyzické rozměry odpovídají zobrazení:



6 Pokyny k instalaci a přístupu

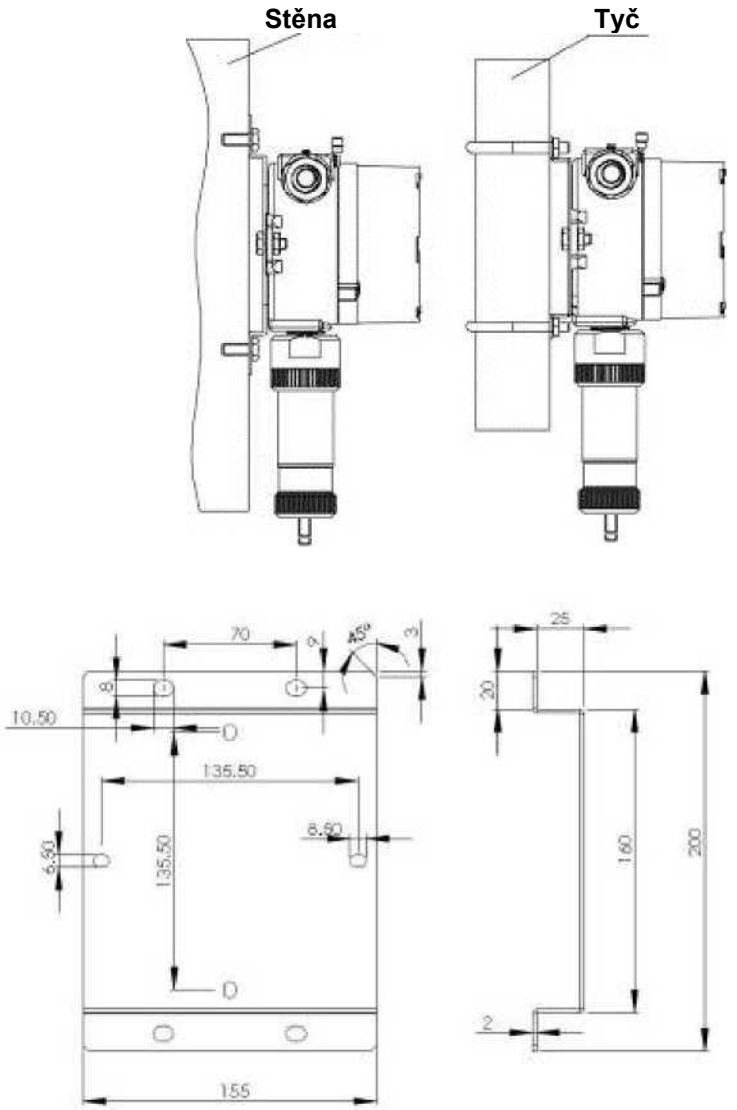
VAROVÁNÍ
1. **Aby se zabránilo vznícení nebezpečných atmosfér, musí být oblast bez hořlavých par a před sejmutím krytu musí být odpojen napájecí obvod.** 2. **Pro aplikace v Evropě musí instalace splňovat požadavky normy EN 60079-14.**

6.1 Montáž

Nejprve rozhodněte, kam vysílač namontujete. (Viz instalační výkres dále.) Do montážní plochy vyvrtejte dva otvory, jejichž středy jsou od sebe 5,25" (133 mm).

Kromě přímé montáže zařízení RAEGuard 2 PID na zeď je lze namontovat i na trubku.

Poznámka: Při instalaci verze zařízení RAEGuard 2 PID s čerpadlem se ujistěte, že je senzor orientován svisle (směřuje přímo dolů). Také se ujistěte, že je filtr separace vody připojen k přívodu plynu označenému „IN“ (delšímu ze dvou vstupů). **Poznámka:** Provozujte zařízení RAEGuard 2 PID pouze v prostředí bez kondenzace.



6.2 Demontáž zařízení

⚠ Před servisem: Zkontrolujte, zda je napájení vypnuto (OFF). Dodržujte všechny bezpečnostní postupy týkající se nebezpečných míst.

1. Před odšroubováním víka krytu uvolněte upevňovací šroub. Odšroubujte víko krytu z těla krytu jeho otočením proti směru hodinových ručiček. (Při dodání je jeden z otvorů vedení uzavřený dodanou šestihrannou zátkou. Druhý otvor vedení je pro kabelové připojení.)

2. Vytáhněte zajišťovací příchytku a uvolněte sestavu přístroje.

3. Nakloňte sestavu přístroje o 90°.
4. Odblokujte 24kolíkový konektor plochého kabelu.
5. Zvedněte celou sestavu zařízení z krytu.
6. Odšroubujte senzor otáčením proti směru.

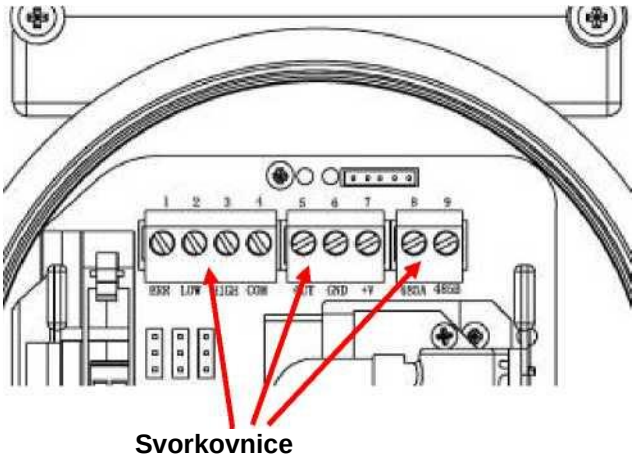
Demontované zařízení.

Opětovné sestavení přístroje:

1 Znovu připojte 24kolíkový konektor plochého kabelu a zajistěte jej na místě.
2 Připevněte kabel k desce.
3 Srovnejte desku se svorkou na levé straně a nakloňte ji.
4 Zaklapněte desku na místo.
5 Našroubujte senzor a dávejte pozor, abyste nezablokovali otvor pro přívod plynu a konektory.
6 Našroubujte horní část krytu.
7 Našroubujte upevňovací šroub.

6.3 Elektrické zapojení

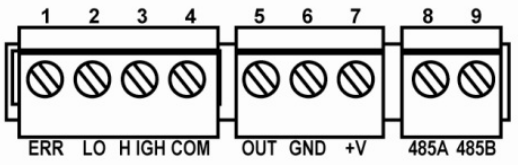
Detektor se připojuje k periferním zařízení přes tři svorkovnice. Tyto svorkovnice jsou pro vodiče 12 AWG až 24 AWG (0,2 až 4,0 mm²).



6.4 Postup zapojení

1. Ve spodní části krytu odpojte dva zelené konektory od svorkovnice na deskách tištěných spojů.

Poznámka: Zásuvky svorkovnice jsou pro vodiče 12 AWG až 24 AWG.



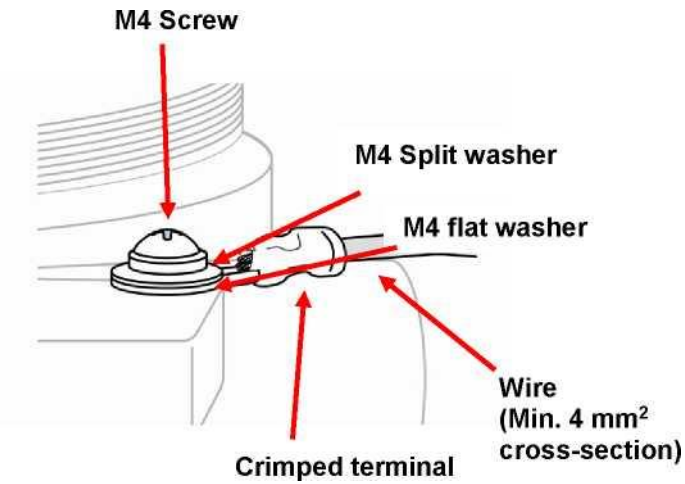
2. Protáhněte vodiče otvorem (otvory) vedení zařízení RAEGuard 2 PID a připojte vodiče k odpovídajícím číslům kolíků na svorkovnicích:

Svorkovnice	Definice svorkovnice	Popis svorkovnice	Č.
Blok 1	Kontakt alarmu selhání	ERR	1
	Kontakt alarmu nízké úrovně	LOW	2
	Kontakt alarmu vysoké úrovně	HIGH	3
	Společný kontakt spínacího signálu	COM	4
Blok 2	Výstup 4–20 mA	OUT	5
	Záporný pól napájení	GND	6
	Kladný pól napájení	+V	7
Blok 3	Svorka RS485A	485A	8
	Svorka RS485B	485B	9

6.5 Pokyny k uzemnění

6.5.1 Vnější uzemnění

Upevněte zemnicí vodič s okem pomocí nářadí, jak je znázorněno dále. Drát v tomto vodiči musí mít minimální průřez 4 mm².

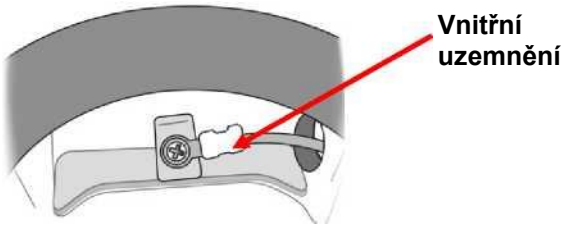


Popis obrázku shora dolů:

Šroub M4
Dělená podložka M4
Plochá podložka M4
Vodič (průřez min. 4 mm2)
Koncovka s okem

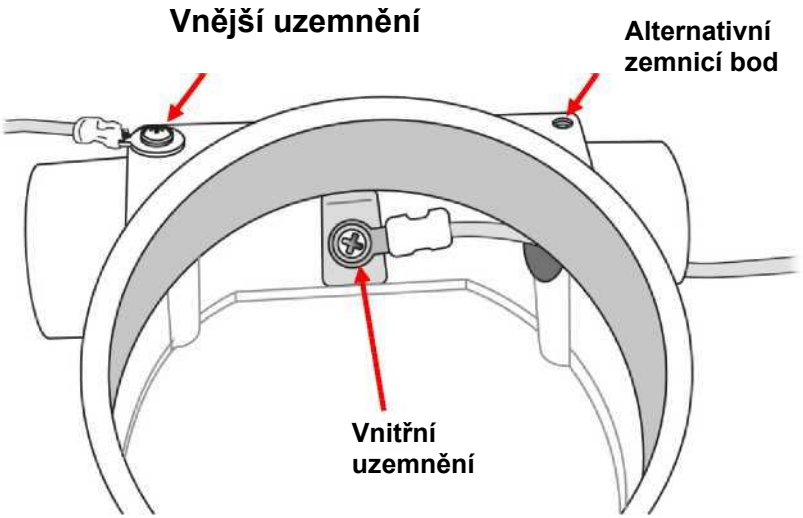
6.5.2 Vnitřní uzemnění

Použijte stejné nářadí podle ilustrace vnějšího uzemnění. Vodič nesmí být menší než napájecí vedení. Pokud se použije stíněný kabel, může se uzemnění signálu připojit ke stínící vrstvě tohoto kabelu. Pokud se k uzemnění použije samostatný vodič, jeho průřez musí být větší než průřez napájecího vedení.



6.5.3 Zapojené uzemňovací vodiče

Zde je zobrazeno vnitřní a vnější uzemnění i alternativní externí uzemňovací bod. Vždy dodržujte místní platné elektrické směrnice.



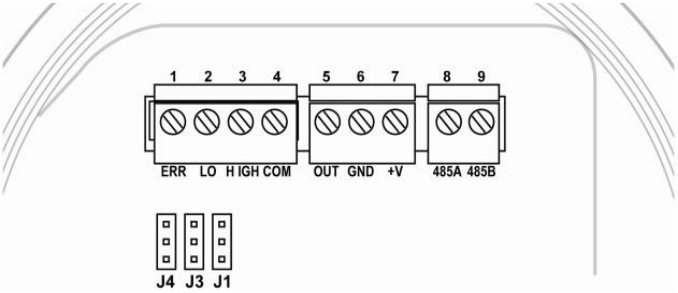
6.6 Nastavení kontaktů alarmu

Kontakty alarmů mohou řídit externí alarmy, jako je výstražné světlo nebo bzučák. Ve výchozím nastavení jsou tři relé nastavena na normálně rozepnutý (NO) provoz, což znamená, že kontakt se při alarmu sepne.

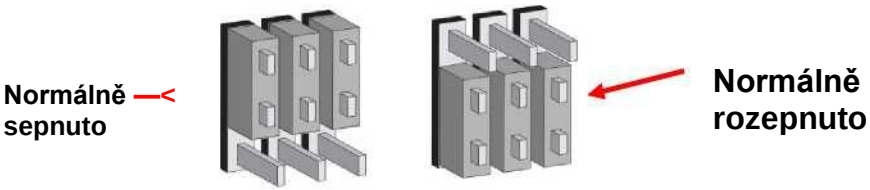
Změnou polohy propojek na interní desce s plošnými spoji můžete každé relé samostatně přepnout z normálně otevřeného na normálně sepnutý (NC) provoz.

Tři bloky propojek jsou umístěny pod třemi zelenými svorkovnicemi. Jsou označeny (zleva doprava): J4, J3 a J1. Zde jsou jejich funkce:

Propojka	Funkční
J1	High
J3	Low (nízký)
J4	Chyba



Zvedněte propojku pro každou funkci, kterou chcete změnit, a zasuňte ji zpět tak, aby spojovala střední a horní kolík, nebo střední a dolní kolík.



Důležité!

Jakmile je systém v provozu, otestujte funkčnost všech tří relé.

Poznámka: Relé lze deaktivovat podle senzoru připojeného k zařízení RAEGuard 2 PID. Některé senzory, jako například 1–1000 ppm DigiPID, deaktivují knihovnu korekčních faktorů a relé jednotky RAEGuard 2. Uživatelé, kteří vyžadují tyto funkce, by měli používat senzorový modul DigiPID 0,1–1000 ppm.

7 Displej a uživatelské rozhraní

7.1 Uživatelské rozhraní

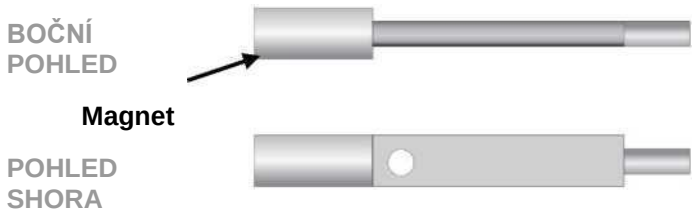
Uživatelské rozhraní zařízení RAEGuard 2 PID se skládá ze stavových LED, displeje LCD a tří kláves [+], [MODE] a [-]. Tyto tři klávesy se ovládají pomocí magnetického klíče.

RAEGuard 2 PID user interface.

Uživatelské rozhraní zařízení RAEGuard 2 PID

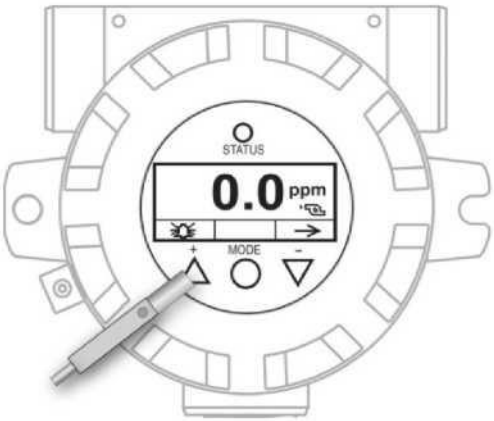
7.2 Magnetický klíč

Zařízení RAEGuard 2 PID nemá žádné externí spínače, ale místo nich používá magnetický konec magnetického klíče RAEGuard (p/n 033-3032-000) k aktivaci spínačů zabudovaných do jednotky.



7.3 Použití magnetického klíče

Magnetickým koncem magnetického klíče se krátce dotkněte skla nad kružnicí MODE nebo trojúhelníky označenými [+] a [-]. Poté klíč odstraňte od zařízení RAEGuard 2 PID.



Magnetický klíč RAEGuard se dotýká skla nad trojúhelníkem [+].

Důležité! Nikdy neposunujte klíč do strany, jinak může dojít k aktivaci dvou funkcí.

7.4 Inicializace systému

Když je napájení zařízení RAEGuard 2 PID zapnuté, inicializuje se a na displeji se objeví logo Honeywell. Jak se vysílač spouští, kontrolují se jednotlivé součásti. Na obrazovce se během spouštění zobrazí odpočítávání.

7.5 Displej měření

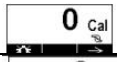
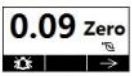
Jakmile vysílač přejde na displej měření, začne automaticky testovat chyby a prochází cyklem kontroly každého stavu alarmu. Pokud se neobjeví žádné chyby ani stavy alarmu, rozsvítí se zelená LED „OK“ a zobrazí se koncentrace plynu.

Pokud se projeví chyba, bliká LED „Fault“ (porucha) a bliká také chybové hlášení. Každý stav alarmu má odpovídající LED, která bliká oranžovou barvou, když jsou měřené hodnoty mimo specifikovaný rozsah nebo limit.

7.6 Zobrazení stavu přístroje

Po spuštění se detektor přepne do zobrazení stavu. Automaticky zahájí testování chyb a prochází cyklem kontroly každého stavu alarmu. Pokud se neprojeví žádná chybová zpráva ani stav alarmu, zobrazí se koncentrace plynu a LED bliká zeleně.

Pokud dojde k chybě nebo alarmu, zobrazí se na obrazovce odpovídající zpráva a dioda LED indikuje různé stavy:

Stav	Externí alarm	LED	LCD	Výstupní proud
Normální	-	Zelená	Měření	Měření
Nízký alarm, limit alarmu	LOW	Červená blikající, 2	Měření	Měření
Vysoký alarm, limit alarmu	HIGH	Červená blikající, 3	Měření	Měření
Mimo rozsah	HIGH	Červená blikající, 3		22 mA
Chyba čerpadla	ERR	Žlutá blikající, 1 Hz		2 mA
Chyba lampy	ERR	Žlutá blikající, 1 Hz		2 mA
Senzor záporný posun	--	Žlutá blikající, 1 Hz		2 mA
Chyba kalibrace	ERR	Žlutá blikající, 1 Hz		2 mA
Porucha senzoru	ERR	Zelená, 1 Hz		Měření
Automatická kalibrace nuly	--			Držet aktuální
Porucha senzoru, senzor	ERR	Žlutá blikající, 1 Hz		2mA
Porucha senzoru nebo	ERR	Žlutá blikající, 1 Hz		2 mA

Poznámka: Elektronická automatická kalibrace nuly trvá 1 minutu každou půlhodinu.

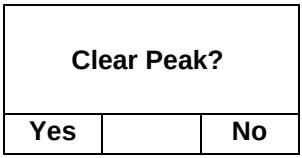
8 Procházení nastavením

Můžete si zobrazit základní nastavení, vymazat hodnoty špičky (Peak) a minima i provést test analogového systému bez vstupu do programovacího režimu.

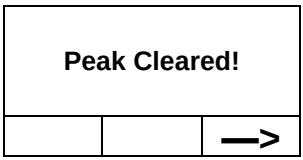
Na hlavní obrazovce pro měření podržte magnetický klíč nad [-] po dobu dvou sekund. Obrazovka RAEGuard 2 se změní a zobrazí aktuální špičkovou hodnotu v paměti:

- Pokud nechcete smazat špičkovou hodnotu, stiskněte [-].
- Chcete-li smazat špičkovou hodnotu (resetovat ji), stiskněte [+].

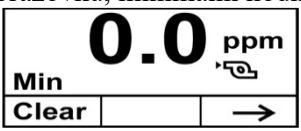
Objeví se tato obrazovka:



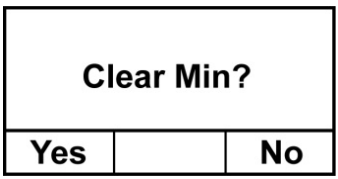
- Pokud nechcete smazat špičkovou hodnotu, stiskněte [-]. Obrazovka postoupí na Min. Clear (mazání minima).
- Chcete-li potvrdit smazání špičkové hodnoty (její resetování), stiskněte [+]. Hodnota se smaže a zobrazí se tato obrazovka:



Přejděte na další obrazovku, minimální hodnotu, stisknutím [-].

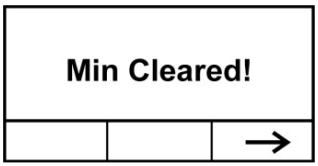


- Pokud nechcete smazat minimální hodnotu, stiskněte [-].
- Chcete-li smazat minimální hodnotu (resetovat ji), stiskněte [+].

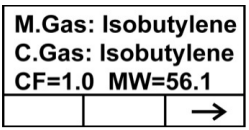


• Pokud nechcete smazat minimální hodnotu, stiskněte [-]. Obrazovka postoupí na Min. Clear (mazání minima).

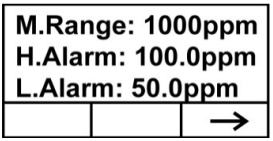
• Chcete-li potvrdit smazání minimální hodnoty (její resetování), stiskněte [+]. Hodnota se smaže a zobrazí se tato obrazovka:



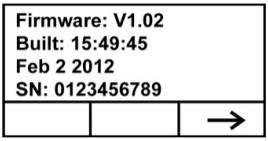
Stisknutím [-] přejděte na obrazovku zobrazující měřený plyn, kalibrační plyn, korekční faktor (CF) a molekulovou hmotnost (MW) plynu:



Stisknutím [-] přejdete na obrazovku s hodnotami rozsahu měření (M.Range), horního alarmu (H.Alarm) a dolního alarmu (L.Alarm):



Stisknutím [-] přejděte na obrazovku s verzí firmwaru, časem i datem sestavení a sériovým číslem přístroje:

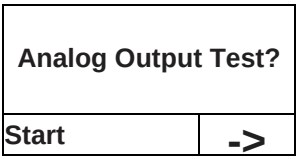


Stisknutím [-] přejděte na obrazovku testování analogového výstupu.

Test analogového výstupu se používá především při uvádění systému do provozu. Zajišťuje, že výstup v mA na místě senzoru je stejný jako vstup přijímaný na kontroléru systému. Spusťte analogový test a ujistěte se, že se hodnoty na detektoru shodují s hodnotami na kontroléru.

Analogový test používá funkci časovaných kroků k postupnému odesílání specifických hodnot mA. Test začíná na 4 mA, což obvykle odpovídá výstupu 0 ppm. Analogový test poté postupuje v krocích po 2 mA (4, 6, 8 atd. až do 20 mA). Odpovídající odečet senzoru v ppm se zobrazuje na displeji LCD jednotky.

Pokud máte rozsah senzoru např. od 0 do 1 000 ppm, displej LCD detektoru zobrazuje postupně 0, 125, 250, 375 ... až do 1 000 ppm. Jedná se o ekvivalentní hodnoty ppm 4, 6, 8, 10 atd. až do 20 mA.



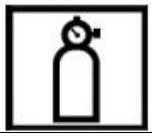
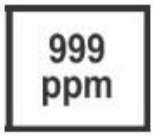
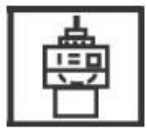
Poznámka: Test můžete kdykoli zastavit a ukončit stisknutím [-].

9 Programovací nabídky

Programování umožňuje komukoli s heslem měnit nastavení přístroje, kalibrovat přístroj atd. V závislosti na tom, zda používáte základní (Basic) nebo pokročilý (Advanced) režim, přičemž oba mají různá hesla, máte přístup k různým nabídkám a podnabídkám.

Tato tabulka zobrazuje nabídky (a jejich ikony) i podnabídky. Položky označené hvězdičkou (*) jsou k dispozici pouze v pokročilém režimu. V základním režimu nejsou k dispozici.

Poznámka: V difuzním režimu s DigiPID by mělo být čerpadlo vždy vypnuté.

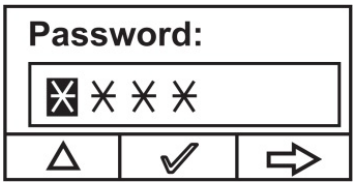
			
Kalibrace	**Měření***	**Nastavení**	**Nastavení**
Kalibrace nuly / čistého	Měrná jednotka*	Vysoký alarm	Jednotka teploty
Kalibrace rozsahu	Rozsah měření*	Nízký alarm	Jazyk
Nastavit hodnotu rozsahu	Měřicí plyn*	Zpoždění ext. alarmu*	Běh čerpadla (%)*
Typ kalibrace*			Cykly čerpadla*
Kalibrační plyn*			Stav čerpadla*
Nastavit odsazení			Rychlost sběrnice
			Analogový
			Analogový
			ID jednotky
			Kontrast LCD
			Podsvícení LCD
			Změnit heslo*

9.1 Vstup do programovacího režimu

Vstupte do programovacího režimu tak, že pomocí magnetického klíče postupně stisknete tato tlačítka:

1. Stiskněte [+].
2. Stiskněte [-].
3. Stiskněte [MODE].

Objeví se obrazovka hesla, přičemž kurzor bude na první číslici:



Zadejte čtyřciferné heslo:

- Zvyšujte číslici od 0 do 9 tisknutím [+].
- Přesunujte se mezi číslicemi pomocí [-].
- Po dokončení stiskněte [MODE].

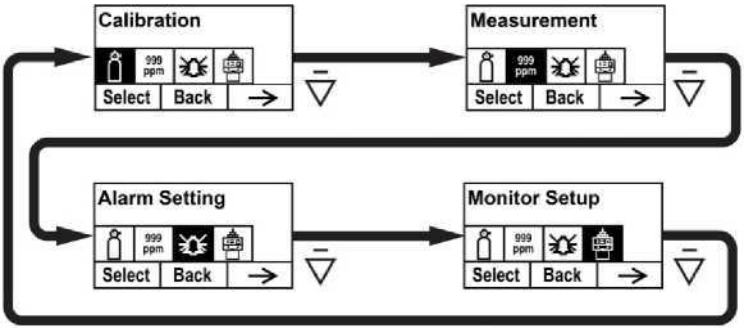
Pokud uděláte chybu, můžete procházet číslicemi stisknutím [-] a poté pomocí [+] měnit číslice na každé pozici.

Poznámka: Výchozí heslo pro základní režim je 1111.
Výchozí heslo pro pokročilý režim je 1250.

Jakmile vstoupíte do programovacího režimu, na displeji LCD se zobrazí první nabídka, Kalibrace. Každá následující nabídka je přístupná opakovaným tisknutím [-], dokud se nezobrazí požadovaná nabídka. Chcete-li vstoupit do podnabídky nějaké nabídky, stiskněte [+].

Zobrazí se popisek Calibration (kalibrace) a jeho ikona se zvýrazní, můžete ovšem stisknout [-] a přejít z jedné programovací nabídky do druhé, přičemž název nabídky se zobrazí v horní části displeje a odpovídající ikona se zvýrazní.

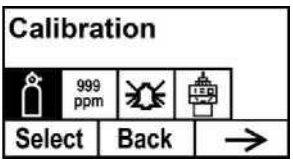
Při opakovaném tisknutí [-] se výběr pohybuje zleva doprava a postupně se objevují tyto obrazovky:



9.2 Kalibrace

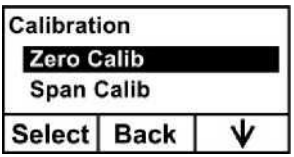
K dispozici jsou dva typy kalibrace: Nula (čistý vzduch) a rozsah.

Poznámka: Úplné kalibrační postupy jsou podrobně popsány na straně 43.



Stisknutím [+] vyberte položku Calibration (kalibrace). Jinak se stisknutím [MODE] vraťte zpět nebo stisknutím [-] přejděte do další nabídky.

Objeví se obrazovka kalibrace:



Stisknutím tlačítka [-] vyberte kalibraci nuly (Zero) nebo rozsahu (Span). Jakmile je zvýrazněna vaše volba, stiskněte [+].

Kalibrace nuly / čistého vzduchu

Možnosti jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky:

- Začněte stisknutím [+].
- Stisknutím [MODE] ukončíte operaci a vrátíte se do nabídky.

Pokud se rozhodnete spustit kalibraci nuly / čistého vzduchu, zobrazí se tato zpráva:

Použijte prosím nulový plyn...

Připojte nulový plyn, nechte jej téci a poté stiskněte [+]. Během kalibrace probíhá odpočítávání.

Poznámka: Po dokončení kalibrace nuly / čistého vzduchu při stálém proudění nulového plynu zkopírujte čísla zobrazená na displeji a přidejte je k aktuálnímu posunu nuly.

Kalibrace rozsahu

Možnosti jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky:

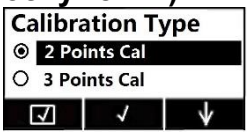
- Začněte stisknutím [+].
- Stisknutím [MODE] ukončíte operaci a vrátíte se do nabídky.

Pokud se rozhodnete zahájit kalibraci rozsahu, zobrazí se tato zpráva:

Spusťte plyn.

Připojte kalibrační plyn, nechte jej téci a poté stiskněte [+]. Během kalibrace probíhá odpočítávání.

Typ kalibrace (pokročilý režim)



Typ kalibrace můžete nastavit následovně:

- 2bodová kalibrace: Nula a dolní rozsah
- 3bodová kalibrace: Nula, dolní rozsah a horní rozsah

Poznámka: Výchozím typem kalibrace je dvoubodová.

Kalibrační plyn (pokročilý režim)

Jako kalibrační plyn můžete nastavit požadovaný plyn.

Poznámka: Výchozím kalibračním plynem je isobutylen.

Kalibrační plyny jsou uspořádány do dvou seznamů:

- **Posledních deset (last ten)** je seznam posledních deseti plynů použitých vaším přístrojem. Seznam se vytváří automaticky a aktualizuje se pouze v případě, kdy plyn vybraný z knihovny plynů ještě není v posledních deseti. Tím je zajištěno, že se nebude opakovat.
- **Knihovna plynů (gas library)** je knihovna zahrnující všechny plyny obsažené v Tech Note_RAE PID_Correction Factors_APN0112 (k dispozici online na www.honeywellanalytics.com nebo u vašeho zástupce Honeywell).

- Stisknutím [-] můžete přecházet mezi těmito dvěma možnostmi.
- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět do nadřazené nabídky.
- Stisknutím [+] vyberte svoji volbu a přejděte do její podnabídky.

Poté postupujte podle pokynů pro typ skupiny, kterou jste vybrali:

Posledních deset

1. Procházejte plyny na seznamu stisknutím [-].
2. Zaregistrujte svůj výběr stisknutím [+].
3. Uložte svůj výběr stisknutím [MODE].

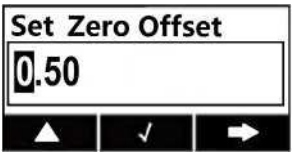
Knihovna plynů

1. Procházejte plyny na seznamu stisknutím [-].
2. Zaregistrujte svůj výběr stisknutím [+].
3. Uložte svůj výběr stisknutím [MODE].

Poznámka: Kdykoli změníte typ kalibračního plynu, musíte nastavit hodnotu rozsahu.

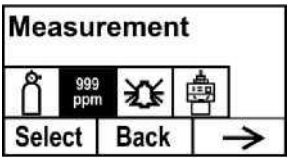
Nastavení odsazení nuly (pokročilý režim)

Nabídka odsazení nuly (Zero Offset) umožňuje ignorovat základní šum. Rozsah je 0,00 až 5,00 ppm. Doporučený rozsah pro reálné aplikace je 0,00 až 1,00.



9.3 Měření (pokročilý režim)

Nastavení měření umožňují nastavit jednotky a další parametry.



měření, rozsah, plyn

Měrná jednotka (pokročilý režim)

Mezi standardní dostupné měrné jednotky patří:

Zkratka	Jednotka
ppm	částic na milion
mg/m^3	miligramů na metr krychlový

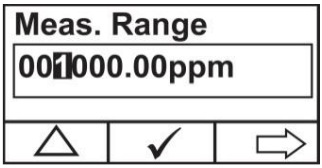
1. Stisknutím [-] přesuňte kurzor z „ppm“ na „mg/m3“ a procházejte jimi.
2. Stisknutím [+] zaregistrujte svoji volbu.

3. Stisknutím [MODE] uložte výběr.
4. Stisknutím [+] uložte měrnou jednotku, pomocí [MODE] se vraťte k úpravám a tlačítkem [-] změnu zrušte.

Nová měrná jednotka se uloží a zařízení RAEGuard 2 PID se vrátí zpět do nabídky „Monitor Setup“.

Rozsah měření (pokročilý režim)

Každá hlava snímače má maximální rozsah svého senzoru (například 100 ppm). Pokud však chcete zvýšit citlivost v nižším rozsahu, je možné změnit rozsah měření (například z přednastavených 100 ppm na 60 ppm).



1. Stisknutím [+] zvyšujete číslici od 0 do 9 (po 9 se opět vrátí na 0).
2. Stisknutím [-] procházíte číslicemi.
3. Stisknutím [MODE] uložíte novou hodnotu.

Pokud jste nastavili hodnotu, která je v rozsahu, objeví se tato obrazovka:

- Stisknutím [+] uložíte novou hodnotu.
- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět a můžete hodnotu znovu upravovat.
- Stisknutím [-] opustíte nabídku bez provedení změny.

Pokud je hodnota po stisknutí [+] v dosahu senzoru, uloží se a zobrazí se „Saved!“ (uloženo). Pokud nastavíte hodnotu, která je mimo rozsah senzoru, zobrazí se toto spolu se zprávou „Invalid input!“ (neplatné zadání):

Máte dvě možnosti:

- Stisknutím [-] opustíte nabídku bez provedení změny.
- Stisknutím [+] se vrátíte zpět ke změně hodnoty.

Měřicí plyn (pokročilý režim)

Zařízení PID lze kalibrovat na referenční plyn, ale přesto mohou zobrazovat hodnoty koncentrace v ekvivalentních jednotkách cílového plynu. Jako kalibrační plyn se obvykle používá izobutylen, protože je levný, snadno dostupný, má okamžitou citlivost a velmi nízkou toxicitu. Pomocí integrované knihovny korekčních faktorů může zařízení RAEGuard 2 PID zobrazovat koncentrace více než 200 plynů. Zařízení PID používají korekční faktor (CF), který převádí koncentraci kalibračního plynu (obvykle isobutylenu) na koncentraci měřeného plynu.

Poznámka: Možnost měření plynu lze deaktivovat podle senzoru připojeného k zařízení RAEGuard 2 PID. Některé senzory, například DigiPID 1–1000 ppm, deaktivují korekční faktory a relé jednotky RAEGuard 2. Uživatelé, kteří vyžadují tyto funkce, by měli používat senzorový modul DigiPID 0,1–1000 ppm.

Měřicí plyny jsou uspořádány do dvou seznamů:

- **Posledních deset (last ten)** je seznam posledních deseti plynů použitých vaším přístrojem. Seznam se vytváří automaticky a aktualizuje se pouze v případě, kdy plyn vybraný z knihovny plynů ještě není v posledních deseti. Tím je zajištěno, že se nebude opakovat.
- **Knihovna plynů (gas library)** je knihovna zahrnující všechny plyny obsažené v Tech Note_RAE PID_Correction Factors_APN0112 (k dispozici online na www.honeywellanalytics.com nebo u vašeho zástupce Honeywell).

- Stisknutím [-] můžete přecházet mezi těmito dvěma možnostmi.
- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět do nadřazené nabídky.
- Stisknutím [+] vyberte svoji volbu a přejděte do její

podnabídky.

Poté postupujte podle pokynů pro typ skupiny, kterou jste vybrali:

Posledních deset

1. Procházejte plyny na seznamu stisknutím [-].
2. Zaregistrujte svůj výběr stisknutím [+].
3. Uložte svůj výběr stisknutím [MODE].

Knihovna plynů

1. Procházejte plyny na seznamu stisknutím [-].
2. Zaregistrujte svůj výběr stisknutím [+].
3. Uložte svůj výběr stisknutím [MODE].

9.4 Nastavení alarmu

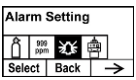
Během každé periody měření se koncentrace plynu porovnává s naprogramovanými limity alarmu vysoké a nízké koncentrace plynu. Pokud koncentrace překročí některý z přednastavených limitů, alarmy (a relé) se okamžitě aktivují, aby upozornily na stav alarmu.

Souhrn výstražných signálů je uveden v tabulce zobrazení stavu přístroje na straně 48.

V této nabídce můžete změnit horní a dolní mez alarmu. Stisknutím [Y/+] otevřete nabídku nastavení alarmu (Alarm Settings).

Poznámka: Všechna nastavení jsou uvedena v ppm (částice na milion).

Nastavení alarmu



1. Stisknutím [-] vyberte horní nebo dolní alarm.
2. Stisknutím [+] vyberte úpravu daného nastavení alarmu. Na displeji se objeví blikající kurzor na číslici nejvíce vlevo dříve uloženého nastavení alarmu.
3. Stisknutím [+] zvyšujete hodnotu každé číslice.
4. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.
5. Dalším použitím [+] zvyšujete tuto číslici.

Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechna čísla.

Po dokončení stiskněte [MODE].

Poznámka: Pokud nastavíte neplatnou vstupní hodnotu, objeví se zpráva „Neplatný vstup!“ (invalid input) a ve spodní části displeje se objeví tato sada tlačítek:

- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět a můžete zadat platnou hodnotu.
- Stisknutím [-] se vrátíte zpět do hlavní nabídky bez provedení změny.

Zpoždění externího alarmu (pokročilý režim)

Aby se zabránilo falešným poplachům, můžete nastavit dobu zpoždění mezi okamžikem výskytu události alarmu a okamžikem, kdy zařízení RAEGuard 2 vyšle signál alarmu, a to až 60 sekund. Pokud je doba trvání stavu alarmu kratší než nastavení zpoždění alarmu, nebudou se aktivovat žádná relé.

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny číslice nové hodnoty.
3. Stiskem [MODE] zaregistrujte hodnotu zpoždění externího alarmu.
4. Stisknutím [+] hodnotu uložíte, tlačítkem [MODE] se vrátíte zpět a upravíte hodnotu, pomocí tlačítka [-] operaci zrušíte a vrátíte se do nabídky.

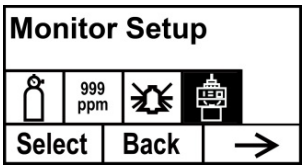
Poznámka: Pokud nastavíte neplatnou vstupní hodnotu, objeví se zpráva „Neplatný vstup!“ (invalid input) a ve spodní části displeje se objeví tato sada tlačítek:

- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět a můžete zadat platnou hodnotu.
- Stisknutím [-] se vrátíte zpět do hlavní nabídky bez provedení

změny.

9.5 Nastavení sledování

Tato nabídka má podnabídky pro nastavení data, času a dalších parametrů.



Jednotka teploty

Nastavte jednotky teploty na stupně Fahrenheita nebo Celsia.

1. Stisknutím [-] umístěte kurzor na požadovanou jednotku teploty.
2. Stisknutím [+] proveďte výběr.
3. Stisknutím [+] uložte výběr, opusťte podnabídku jednotek teploty a vraťte se do nabídky nastavení sledování.

   Poznámka: Pokud nechcete uložit změnu a chcete provést jiné změny, stiskněte [MODE]. Stiskem [-] ukončíte nastavení bez uložení změn.

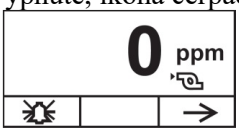
Jazyk

Vyberte si mezi angličtinou a čínštinou.

1. Stisknutím [-] umístěte kurzor na požadovaný jazyk.
2. Stisknutím [+] proveďte výběr.
3. Stisknutím [+] uložte výběr, opusťte podnabídku jazyka a vraťte se do nabídky nastavení sledování.

Indikátor čerpadla (pouze u verze s čerpadlem)

Když je čerpadlo v provozu, na displeji se zobrazuje ikona čerpadla. Když je čerpadlo vypnuté, ikona čerpadla se nezobrazuje.



Provoz čerpadla (%) (pokročilý režim)

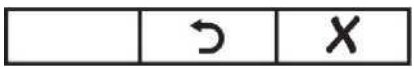
Pracovní cyklus čerpadla je poměr jeho doby běhu a vypnutí. Pracovní cyklus se pohybuje v rozmezí od 30 do 70 % (vždy zapnuto) a výchozí perioda je 10 sekund. Pracovní cyklus 60 % tedy znamená, že čerpadlo je zapnuto po dobu 6 sekund a vypnuto po dobu čtyř sekund. Toto patentované cyklování činnosti využívá přístroj k čištění PID. Nižší pracovní cyklus má za následek udržování zařízení PID ve větší čistotě než vyšší pracovní cyklus.

Důležité! Pracovní cyklus čerpadla se přeruší, když přístroj zaznamená plyn. Pracovní cyklus čerpadla se deaktivuje, když je měření větší než mez dolního alarmu, a znovu se aktivuje, když tato hodnota klesne pod mezní hodnotu dolního alarmu. Mezní hodnotu alarmu lze nastavit podle pokynů na straně 35.

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny číslice nové hodnoty.
3. Stisknutím [MODE] zaregistrujte hodnotu provozu čerpadla.
4. Stisknutím [+] hodnotu uložíte, tlačítkem [MODE] se vrátíte zpět a upravíte hodnotu, pomocí tlačítka [-] operaci zrušíte a vrátíte se do nabídky.

Poznámka: Pokud nastavíte neplatnou vstupní hodnotu, objeví se zpráva „Neplatný vstup!“ (invalid input) a ve spodní části displeje se objeví tato sada tlačítek:



- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět a můžete zadat platnou hodnotu.
- Stisknutím [-] se vrátíte zpět do hlavní nabídky bez provedení změny.

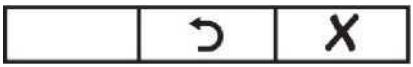
Cykly čerpadla (pokročilý režim)

Tato volba nastavuje dobu jednoho cyklu běhu čerpadla. Rozsah je 10 až 300 sekund. Výchozí hodnotou je 10.

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny číslice nové hodnoty.
3. Stisknutím [MODE] zaregistrujte hodnotu cyklů čerpadla.
4. Stisknutím [+] hodnotu uložíte, tlačítkem [MODE] se vrátíte zpět a upravíte hodnotu, pomocí tlačítka [-] operaci zrušíte a vrátíte se do nabídky.

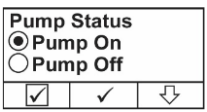
Poznámka: Pokud nastavíte neplatnou vstupní hodnotu, objeví se zpráva „Neplatný vstup!“ (invalid input) a ve spodní části displeje se objeví tato sada tlačítek:



- Stisknutím [MODE] se vrátíte zpět a můžete zadat platnou hodnotu.
- Stisknutím [-] se vrátíte zpět do hlavní nabídky bez provedení změny.

Stav čerpadla (pokročilý režim)

To vám říká, zda má být čerpadlo zapnuté nebo vypnuté, a umožňuje vám nastavit, zda má být čerpadlo zapnuté nebo vypnuté.



- Stisknutím [-] vyberte On (zapnuto) nebo Off (vypnuto). (Černý bod v kruhu označuje výběr.)
- Stisknutím [+] provedete změnu výběru.
- Stisknutím [MODE] opustíte nastavení bez provedení změn.

Rychlost sběrnice

Vyberte si ze tří různých přenosových rychlostí datových přenosů Modbus: 4800, 9600 nebo 19200.

1. Stisknutím [-] umístěte kurzor na požadovanou přenosovou rychlost.
2. Stisknutím [+] proveďte výběr.
3. Stisknutím [MODE] uložte výběr.
4. Stisknutím [+] uložíte výběr, opustíte podnabídku a vrátíte se do nabídky nastavení sledování.

   Poznámka: Pokud nechcete uložit změnu a chcete provést jiné změny, stiskněte [MODE]. Stiskem [-] ukončíte nastavení bez uložení změn.

Analogový výstup 4 mA

Tato funkce nastavuje analogový výstup na 4 mA pro nastavení systému a řešení problémů. (Povolený rozsah je 100 až 199.)

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny tři číslice nové hodnoty.
3. Stisknutím [MODE] uložte hodnotu analogového výstupu 4 mA.

Analogový výstup 20 mA

Tato funkce nastavuje analogový výstup na 20 mA pro nastavení systému a řešení problémů. (Povolený rozsah je 3000 až 3999.)

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.

2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny čtyři číslice nové hodnoty.

3. Stisknutím [MODE] uložte hodnotu analogového výstupu 20 mA.

ID jednotky

Při použití komunikace Modbus můžete každému zařízení RAEGuard 2 PID v síti přiřadit jedinečné ID jednotky, které ji pomůže identifikovat. (Rozsah ID jednotky je 01 až 99.)

1. Opakovaným stiskem [+] vyberte požadované číslo. Čísla se zvyšují od 0 do 9. Jakmile je dosaženo 9, po další stisknutí [+] se hodnota „vrátí“ zpět na 0.
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte obě číslice nové hodnoty.
3. Stisknutím [MODE] uložte hodnotu.

Kontrast LCD

Kontrast displeje lze oproti výchozímu nastavení zvýšit nebo snížit. Možná nebudete muset nikdy měnit výchozí nastavení, ale někdy můžete optimalizovat displej tak, aby vyhovoval extrémním teplotám a okolnímu jasu/přítmí.

1. Stisknutím [+] procházejte úrovněmi kontrastu. Rozsah je od 1 do

   99. Jakmile je dosaženo 99, opětovným stisknutím [+] se hodnoty „překlopí“ zpět na 1.
2. Po dokončení výběru stiskněte [MODE].
3. Stisknutím [+] uložte výběr a ukončete nastavení kontrastu LCD.

   Poznámka: Chcete-li provést další změny, stiskněte [MODE] a vraťte se na obrazovku nastavení. Stiskem [-] ukončíte nastavení bez uložení změn.

Podsvícení LCD

Podsvícení se aktivuje, kdykoli stisknete nějaké tlačítko magnetickým klíčem. Kromě toho můžete nastavit podsvícení tak, aby bylo buď vždy zapnuté, nebo zapnuté pouze při výskytu nějaké události (alarmu).

1. Stisknutím [-] umístěte kurzor na požadované nastavení.
2. Stisknutím [+] proveďte výběr.
3. Stisknutím [MODE] uložte výběr, ukončete podnabídku podsvícení LCD a vraťte se do nabídky nastavení sledování.

Změnit heslo (pokročilý režim)

Můžete změnit čtyřciferné heslo pro přístup do základního režimu.

Výchozí základní heslo je: 1111
Pokročilé heslo je: 1250

Poznámka: Heslo pro přístup do pokročilého režimu nelze změnit.

1. Stisknutím [+] procházejte všemi 10 číslicemi (0 až 9).
2. Stisknutím [-] přejdete na další číslici. Začne blikat další číslice vpravo.

   Tento postup opakujte, dokud nezadáte všechny čtyři číslice nového hesla.
3. Stisknutím [MODE] zaregistrujte výběr.
4. Stisknutím [+] uložte nové heslo, stisk [MODE] vás vrátí k úpravě hesla a volbou [-] zrušíte změny.

Nové heslo se uloží a zařízení PID RAEGuard 2 se vrátí zpět do nabídky „Monitor Setup“.

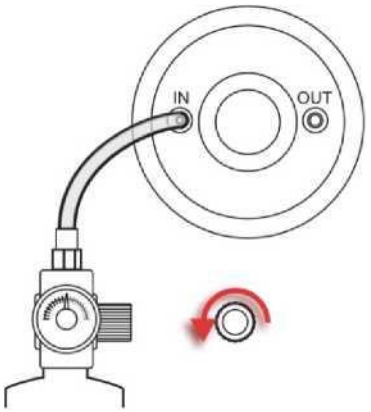
10 Kalibrace

VAROVÁNÍ

Kalibraci všech nově zakoupených přístrojů Honeywell Analytics je nutné otestovat vystavením senzorů známé koncentraci kalibračního plynu, než se začne přístroj používat nebo uvádět do provozu. Pro maximální bezpečnost je třeba zkontrolovat přesnost zařízení RAEGuard 2 PID vystavením senzoru známé koncentraci kalibračního plynu.

Zařízení RAEGuard 2 PID prochází procesem dvoubodové kalibrace. Nejprve použijte „nulový plyn“. Poté použijte „kalibrační plyn“, který obsahuje známou koncentraci standardního referenčního plynu, k nastavení druhého referenčního bodu.

Poznámka: Před kalibrací rozsahu musí být provedena kalibrace nuly.

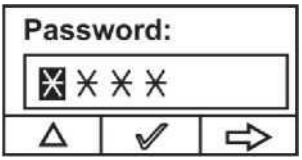


Zařízení RAEGuard 2 PID (verze s čerpadlem) připojené k plynové láhvi. (U difuzní verze RAEGuard 2 PID použijte kalibrační adaptér.)

Chcete-li provést kalibraci, potřebujete láhev s nulovým plynem a láhev s kalibračním plynem.

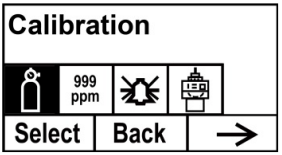
10.1 Kalibrace nuly

1. Připojte láhev s nulovým plynem k portu přívodu plynu („IN“) na zařízení RAEGuard 2 PID.
2. V režimu měření použijte magnetický klíč k postupnému stisknutí [+], [-] a poté [MODE].
3. Zadejte své heslo a poté stiskněte [-].



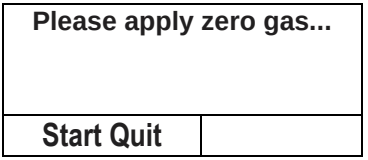
Přístroj vstoupí do nabídky kalibrace.

4. Stisknutím [+] otevřete nabídku Calibration (kalibrace).



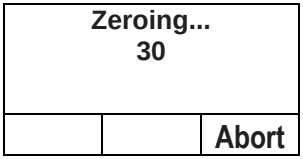
5. Stiskněte [-], dokud se nezvýrazní „Zero / Fresh calibration“ (kalibrace nuly / čistého vzduchu).

Stiskněte [+] a objeví se tato obrazovka:

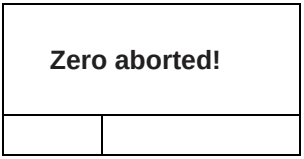


6. Nechte plyn téci.

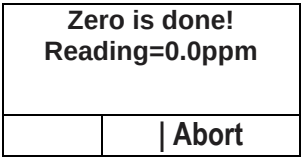
7. Stiskněte [+]. Při provádění kalibrace se objeví obrazovka odpočítávání:



Poznámka: Kalibraci můžete během odpočítávání přerušit stisknutím [-]. Pokud kalibraci zastavíte, proces se zastaví a před zobrazením nabídky se objeví tato obrazovka:



8. Po dokončení kalibrace se objeví tato obrazovka:



9. Pokud kalibrace není úspěšná a zobrazí se zpráva „Zero Calibration Failed“ (kalibrace nuly selhala), před opakováním kalibrace zkontrolujte, zda není ucpaný přívod a zda nedochází k dalším problémům.

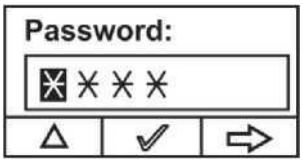
Poznámka: Po dokončení kalibrace nuly / čistého vzduchu při stálém proudění nulového plynu zkopírujte čísla zobrazená na displeji a přidejte je k aktuálnímu posunu nuly.

10.2 Kalibrace rozsahu

1. Připojte láhev s kalibračním plynem k portu přívodu plynu („IN“) na zařízení RAEGuard 2 PID.

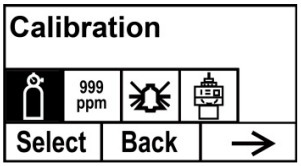
   Poznámka: Ujistěte se, že se označená koncentrace kalibračního plynu shoduje s hodnotou nastavenou v zařízení RAEGuard 2 PID.

2. Pokud není zařízení RAEGuard 2 PID ještě v programovacím režimu, pomocí magnetického klíče postupně stiskněte [+], [-] a poté [MODE].
3. Zadejte své heslo a poté stiskněte [-].

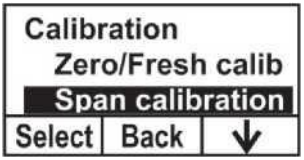


   Přístroj vstoupí do nabídky kalibrace.

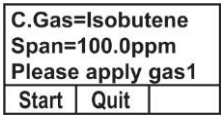
4. Stisknutím [+] otevřete nabídku Calibration (kalibrace).



5. Stiskněte [-], dokud se nezvýrazní „Span calibration“ (kalibrace rozsahu).

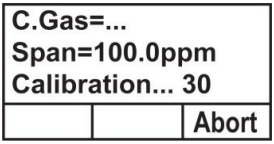


6. Stiskněte [+] a objeví se tato obrazovka:

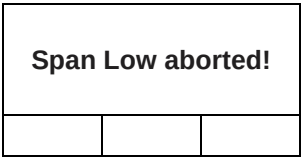


7. Nechte plyn téci.

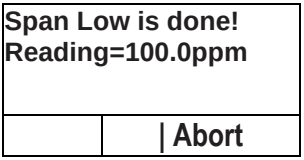
8. Stiskněte [+]. Při provádění kalibrace se objeví obrazovka odpočítávání:



Poznámka: Kalibraci můžete během odpočítávání přerušit stisknutím [-]. Pokud kalibraci zastavíte, proces se zastaví a před zobrazením nabídky se objeví tato obrazovka:



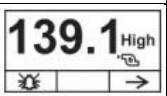
9. Po dokončení kalibrace se objeví tato obrazovka:

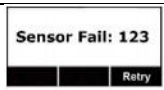


10. Pokud kalibrace není úspěšná a zobrazí se zpráva „Span Low Failed!“ (kalibrace dolního rozsahu selhala), před opakováním kalibrace zkontrolujte, zda není ucpaný vstup, zda není znečištěný nebo poškozený senzor či lampa a zda nedochází k dalším problémům.

11 Souhrn signálů alarmu

Dále jsou uvedeny alarmy související s měřením.

Stav	LCD	Indikace LED	Stav relé	Analogový výstup
Normální		Zelená	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	Podle měřené hodnoty
Nízký alarm		Červená (2 bliknutí za sekundu	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Zapnuto Horní alarm: Vypnuto	Podle měřené hodnoty
Vysoký alarm		Červená (3 bliknutí za sekundu)	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Zapnuto Horní alarm: Zapnuto	Podle měřené hodnoty
Mimo rozsah		Červená (3 bliknutí za sekundu)	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Zapnuto Horní alarm: Vypnuto	22 mA
Chyba čerpadla		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Zapnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA
Chyba lampy		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Zapnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA
Záporný posun senzoru		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Zapnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA
Chyba selhání kalibrace		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Zapnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA
Chyba senzoru vlhkosti vzduchu		Zelená	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm:	Podle měřené hodnoty

			Vypnuto	
Porucha senzoru, senzor není nainstalován nebo narušení bariéry		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA
Porucha senzoru nebo narušení bariéry		Žlutá (1 bliknutí za sekundu)	Selhání: Vypnuto Dolní alarm: Vypnuto Horní alarm: Vypnuto	2 mA

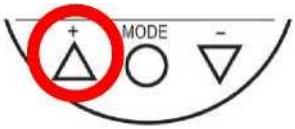
12 Údržba

Obecně se doporučuje pravidelně „nárazově testovat“ (bump-test) jednotku RAEGuard 2 PID plynem se známou koncentrací. Pravidelně také kontrolujte vstup a výstup senzoru a zajišťujte, aby byly čisté a bez překážek.

13 Výměna modulu senzoru DigiPID

Při výměně senzorového modulu DigiPID můžete ponechat hlavní napájení připojené k zařízení RAEGuard 2 PID. Musíte však vstoupit do režimu „Change Sensor“ (výměna senzoru) tímto způsobem:

1. Podržte klíč nad symbolem „+“ po dobu 3 sekund.



Objeví se tato obrazovka indikující, že napájení DigiPID bylo odpojeno:

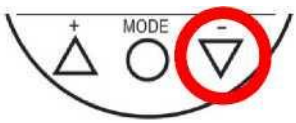
Change Sensor	
	Go

VAROVÁNÍ!

Před výměnou senzoru je nutné vstoupit do režimu výměny senzoru. Tím se odpojí jeho napájení. Pokud není odpojeno napájení, může dojít k vážnému poškození bariéry.

2. Vyměňte modul senzoru DigiPID.

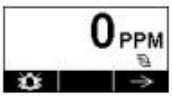
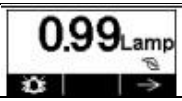
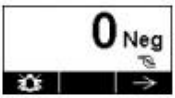
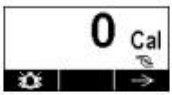
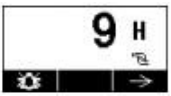
3. Když je nový senzorový modul DigiPID na svém místě, klepněte na „-“ („Go“).



Tím se restartuje zařízení RAEGuard 2 PID.

14 Řešení problémů

Poznámka: Před pokusem o diagnostiku problémů s měřením proveďte kalibraci nuly a rozsahu.

Zpráva	Příčina a řešení
	Příčina: Přístroj mimo rozsah. **Řešení:** Potvrďte úroveň koncentrace plynu. Zkontrolujte senzor.
	**Příčina:** Porucha čerpadla **Řešení:** Ujistěte se, že není zablokována cesta vzduchu. Zkontrolujte čerpadlo.
	**Příčina:** Porucha lampy **Řešení:** Zkontrolujte senzor.
	**Příčina:** Posun senzoru. **Řešení:** Proveďte kalibraci nuly a rozsahu. Vyčistěte senzor a lampu. Zkontrolujte kovové filtry uvnitř montážního adaptéru.
	**Příčina:** Kalibrace selhala. **Řešení:** Zkontrolujte kalibrační operaci. Vyměňte senzor nebo kontaktujte technickou podporu. Honeywell Analytics či svého zástupce společnosti Honeywel
	**Příčina:** Porucha senzoru vlhkosti. **Řešení:** Zkontrolujte vlhkost v oblasti. Ujistěte se, že není zablokována cesta vzduchu. Kontaktujte technickou podporu Honeywell Analytics či svého zástupce společnosti Honeywell.
	Příčina: Senzor není nainstalován, porucha senzoru nebo narušení bariéry. **Řešení:** Zkontrolujte senzor a bariéru.

	Vyměňte senzor nebo bariéru. Kontaktujte technickou podporu Honeywell Analytics či svého zástupce společnosti Honeywell.
	Příčina: Porucha senzoru nebo narušení bariéry a počet minut od okamžiku, kdy k tomu došlo. **Řešení:** Zkontrolujte senzor a bariéru. Vyměňte senzor nebo bariéru. Kontaktujte technickou podporu Honeywell Analytics či svého zástupce společnosti Honeywell.

***Poznámka:** Při použití modulu DigiPID 0–1000 s rozlišením 1 ppm se zařízením RAEGuard 2 se deaktivují volby korekčního faktoru a relé na zařízení RAEGuard 2. Uživatelé, kteří vyžadují tyto funkce, by měli používat senzorový modul DigiPID 0,1–1000 ppm.

ODDÍL 2: Uživatelská příručka zařízení DigiPID

BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE

15 Přečtěte si před uvedením do provozu

Tuto příručku si musí pečlivě přečíst všichni jednotlivci, kteří mají nebo budou mít odpovědnost za používání, údržbu či servis tohoto produktu. Produkt bude fungovat tak, jak byl navržen, pouze pokud je používán, udržován a servisován v souladu s pokyny výrobce. Uživatel musí rozumět tomu, jak nastavit správné parametry a interpretovat získané výsledky.

POZOR!

Kolíky konektoru rozhraní senzoru nelze zaměnit pro více aplikací. Aplikujte senzor v souladu s definicemi konektorů popsanými v datovém listu a v souladu s obecnými pravidly instalace pro aplikované parametry vnitřně bezpečné entity. Používejte pouze lampy Honeywell Analytics a typ detektoru senzoru specifikovaný pro váš modul. Údržbu provádějte pouze pomocí příslušenství Honeywell Analytics, včetně teflonového filtru nebo UV štítu. Použití komponent jiných společností než Honeywell Analytics zruší platnost záruky a může ohrozit bezpečné fungování tohoto produktu.

15.1 Značení DigiPID

Zařízení DigiPID je certifikováno podle schématu IECEx, ATEX a CSA pro USA a Kanadu jako chráněné vnitřní bezpečností.

Produkt je označen následujícími informacemi:
RAE SYSTEMS
1349 Moffett Park Dr.
Sunnyvale, CA 94089 USA
DIGI PID
Typ DS100/DS101/DS102
Sériové číslo / čárový kód: XXX-XXXX-000

IECEx KEM 10.0005 Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma	©€ 2460 ◎iMl/II 1G Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma KEMAl0ATEX0059	Třída I, st. A, B, C, D T4 Pouze z hlediska vnitřní bezpečnosti pro použití v nebezpečných místech.

Vnitřně bezpečný / Securite Intrinseque / Exia

Pi: 1,225 W; Vi: 6,13 V; Ci: 20,2 pF; Ii: 1,5 A; Li: 1pH.

-40 °C < Tamb < +55 °C

Varování: Přečtěte si uživatelskou příručku, kde jsou opatření k zajištění vnitřní bezpečnosti

15.2 Provozní oblast a podmínky

15.2.1 Nebezpečné oblasti klasifikované podle zón

Zařízení DIGI PID je určeno k použití v nebezpečných oblastech nebo v dolech s možným výskytem třaskavého plynu v zóně 0, zóně 1 nebo zóně 2 v teplotním rozsahu -20 °C až + 55 °C, kde se mohou vyskytovat výbušné plyny skupin IIA, IIB nebo IIC a T4.

15.2.2 Nebezpečné oblasti klasifikované podle oddílů

Zařízení DIGI PID je určeno k použití v nebezpečných oblastech zařazených do třídy I oddílu 1 nebo 2 v teplotním rozsahu -20 °C až + 55 °C, kde se mohou vyskytovat plyny výbušných skupin A, B, C nebo D a teplotní třídy T4.

15.3 Pokyny pro bezpečné použití

Důsledně dodržujte pokyny pro bezpečné použití. Použití zařízení DigiPID vyžaduje plné pochopení a přísné dodržování pokynů.

DigiPID lze připojit k zařízení s certifikací Ex pro použití v nebezpečných oblastech, pokud je zajištěno, že takové připojení splňuje parametry vnitřně bezpečné vstupní entity pro dvě dané jednotky a zamýšlená funkční oblast odpovídá certifikované oblasti.

Senzor DigiPID lze připojovat a odpojovat uvnitř nebezpečné oblasti.

15.4 Použití v nebezpečných oblastech

Zařízení, které je určeno k použití ve výbušném prostředí a které bylo posouzeno a certifikováno podle mezinárodních předpisů, lze používat pouze za stanovených podmínek. Součásti nesmí být žádným způsobem upravovány.

Při těchto činnostech je nutné řádně dodržovat příslušné předpisy pro servis a opravy.

15.5 Rok výroby

Chcete-li určit rok výroby, podívejte se na sériové číslo přístroje.

Předposlední znak v sériovém čísle označuje rok výroby. Například „H“ označuje rok výroby 2008.

První číslice	Rok
J	2008
K	2009
M	2010
N	2011
P	2012
Q	2013
R	2014
S	2015
T	2016
U	2017
V	2018
W	2019

15.6 Specifikace

Napájení	5 V ± 0,25 Vss
Proud	110 mA max
Spotřeba	<0,6 W
Rozsah měření	0,01 až 100 ppm; 0,1 až 1000 ppm a 1 až 1000 ppm*
Rozlišení	10 ppb, 100 ppb, 1 ppm (podle modelu)
Doba odezvy	S čerpadlem (T_{90}): 5 s (od okamžiku kontaktu plynu se senzorem, delší v případě použití vzorkovací trubice) Difuzní (T_{90}): 30 s
Kalibrace	Tříbodová kalibrace offline a kalibrace na
Přesnost	±2 % pro kalibrační bod
Posun nuly	±10 % FSS/měsíc
Posun rozsahu	±10 % FSS/měsíc
Analogový výstup	0,5–2,5 V (ro=1,0k)
Digitální rozhraní	Sériové rozhraní (UART) Vysílání (Tx): 3,3 V TTL Přijímání (Rx): 3,3 V TTL
Životnost senzoru	2 roky
Provozní teplota	-20 °C až +55 °C (-4 °F až +131 °F)
Vlhkost vzduchu	0 až 95 % RH bez kondenzace
EMI/RFI	Vysoce odolné vůči EMI/RFI V souladu se směrnicí EMC 2004/108/ES
Balení	Robustní pouzdro pro zkoušku pádem z 1,2 m Odolné vůči rozstřikované vodě ve stupni krytí IP65 Prachová membrána pro ochranu přední části senzoru
Velikost (HxD)	49 mm x 150,8 mm (1,92" x 5,94")
Hmotnost	<550 g (19,4 oz)
Parametry vn. entity	Pi: 1,225 W; Vi: 6,13 V; Ci: 20,2 pF; Ii: 1,5 A; Li: 1 pH

***Poznámka:** Při použití modulu DigiPID 0–1000 s rozlišením 1 ppm se zařízením RAEGuard 2 se deaktivují volby korekčního faktoru a relé na zařízení RAEGuard 2. Uživatelé, kteří vyžadují tyto funkce, by měli používat senzorový modul DigiPID 0,1–1000 ppm.

16 Všeobecné informace

Senzor DigiPID je samostatný chytrý senzorový modul s vestavěným procesorem senzoru fotoionizačního detektoru (PID), ovladačem lampy a obvody analogového a digitálního rozhraní. Je určen k detekci těkavých organických sloučenin (VOC) a má standardní externí rozhraní. Tento senzorový modul lze snadno integrovat do kabelového nebo bezdrátového komunikačního systému pro vzdálené, rozlehlé a rozšířené monitorovací aplikace. Modul senzoru může být napájen stejnosměrným zdrojem 5 V ± 0,25 V. Je umístěn v krytu odolném proti povětrnostním vlivům se standardním 8kolíkovým konektorem rozhraní. Dále uvedená tabulka podrobně popisuje funkce těchto osmi kolíků:

Číslo kolíku	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Definice	Napájení	CS	Analogový signál, výstup	RXD	Otevřený odvod	GND	Řídicí signál (volitelně)	TXD

Poznámky:

Napájení: Vstupní napájecí konektor pro modul senzoru. Rozsah vstupního napětí je 5 V ± 0,25 Vss při 200 mA.

CS: Volba komunikace. Výběrem (sestupná hrana) zahajte komunikaci, zrušením výběru (vzestupná hrana) ukončete komunikaci.

Výstupní analogový signál: Výstup analogového signálu s výstupním odporem 1 kΩ pro modul senzoru. Rozsah výstupního signálu je mezi 0,5 V a 2,5 V.

RXD a TXD: Póly sériového rozhraní (příjem a vysílání) pro režim UART s úrovní TTL 3,3 V.

Otevřený odvod: Výstupní pól spínacího signálu. Může dodávat nízkou nebo vysokou úroveň na externí zařízení podle požadavků zákazníka.

GND: Země napájení a signálu.

Řídicí signál: Tento volitelný pól poskytuje pouze vysokou (3,3 V) nebo nízkou (0 V) úroveň signálu.

Pozor: 6,2 V je maximální vstupní napětí pro všechny vstupní póly modulu senzoru.

17 Uzemnění (spojení se zemí)

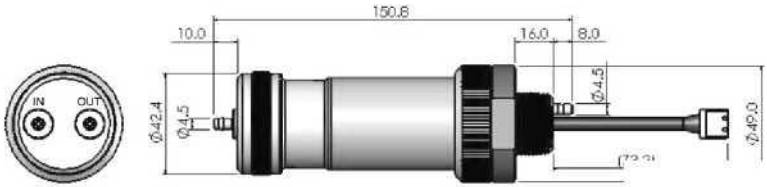
Zařízení DigiPID zahrnuje uzemnění prostřednictvím kolíku číslo 6 na 8kolíkovém konektoru. Pokud je zapotřebí uzemnit celou instalaci, ujistěte se, že je závit, na kterém je namontováno zařízení DigiPID, správně uzemněn. Podívejte se do místní vyhlášky ohledně dalších požadavků.

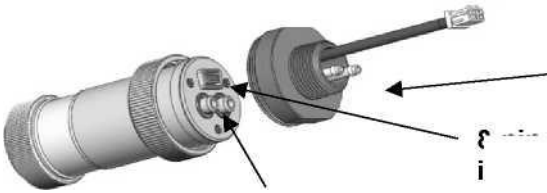
18 Fyzický popis

Zařízení DigiPID má senzor s čerpadlem. Čerpadlo je v této verzi určeno k čerpání vzorku plynu dovnitř skrz jednu z plynových trubic DigiPID a zpět přes druhou.

19 Díly a rozměry senzoru

Zobrazen je senzor DigiPID s volitelným montážním adaptérem





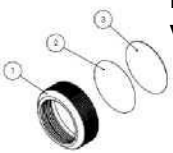
Volitelný montážní adaptér

Konektor připojení čerpadla

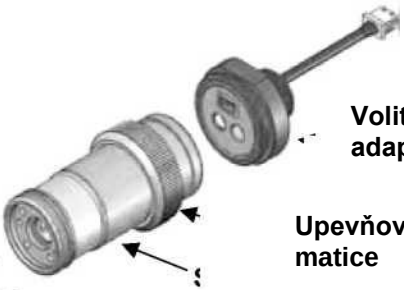
8kolíkové rozhraní

Vstup vzorku

Difuzní vstup



Výstup vzorku



Volitelný montážní adaptér

Lampa PID

Upevňovací matice

Teflonový kroužek

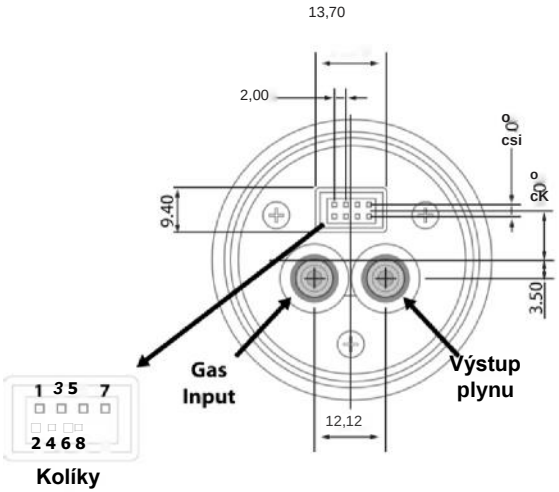
Detektor

Kryt senzoru s instalovaným filtrem

20 Provozování modulu senzoru

20.1 Příprava senzoru k použití

Ujistěte se, že 8pólový vstup z externího vnitřně bezpečného zařízení odpovídá konfiguraci kolíků konektoru rozhraní DigiPID. Ujistěte se, že rozsah napájecího napětí je mezi 4,75 Vss a 5,25 Vss a že vstupní proud je při provozu modulu senzoru přibližně 200 mA. Následující mechanický výkres obsahuje zapojení konektoru rozhraní modulu senzoru. Parametr Ex entity zařízení připojeného k DigiPID musí odpovídat parametrům entity DigiPID podle pravidel vnitřní bezpečnosti. Zkontrolujte, zda je vybráno „s čerpadlem“ nebo „difuzní“.



Konfigurace 8kolíkového konektoru:

1: Napájení
2: CS (volba komunikace) Výběrem (sestupná hrana) zahajte komunikaci, zrušením výběru (vzestupná hrana) ukončete komunikaci.
3: Výstupní analogový signál
4: RXD
5: Otevřený odvod
6: GND
7: Řídicí signál (volitelně)
8: TXD

Poznámka: Některá externí zařízení nevyžadují připojení k pinům 5 a 7.

21 Použití modulu senzoru

21.1 Směrovací připojení toku plynu

Zařízení DigiPID má port „IN“ a „OUT“ pro vzorkovaný plyn. Zajistěte, aby byly hadičky vstupu a výstupu vzorkovacího plynu správně orientovány.

Po provedení všech plynových připojení a zajištění připojení k 8kolíkovému konektoru zapněte napájení a nechte modul senzoru naběhnout.

Poznámka: Před prováděním důležitých měření se doporučuje nechat zařízení běžet po dobu dvou hodin.

Pevně přichyťte modul senzoru k externímu vybavení a ujistěte se, že 8kolíkový konektor rozhraní zajišťuje spolehlivé a pevné spojení s ostatními zařízeními.

Když zahájíte měření, senzor poskytuje data externímu zařízení a ukazuje aktuální koncentraci specifikovaného plynu. Data se přenáší digitálně přes port UART nebo jako analogový signál (0,5 V až 2,5 V) z kolíku 3 konektoru rozhraní. Modul senzoru lze zkalibrovat pro různé druhy provozu a plyny.

Pokud je senzor DigiPID připojen k zařízení Honeywell Analytics, můžete senzorový modul připojit přímo k danému zařízení a poté zapnout napájení přístroje. Modul senzoru pracuje normálně. Pokud jiné externí zařízení není produktem Honeywell Analytics, je nutná další podpora firmwaru a softwaru. Společnost Honeywell Analytics může poskytnout základní informace, jako je protokol ustavení komunikace, nastavení portů, rychlost přenosu atd.

21.2 Kalibrace modulu senzoru

Modul senzoru se před opuštěním výrobního závodu kalibruje. Můžete však také sami kalibrovat modul senzoru. Před kalibrací nechejte zařízení běžet po dobu dvou hodin. Kalibraci je zapotřebí provádět pomocí externího zařízení s použitím dvoubodové kalibrace pro senzor VOC 100 a 1000 ppm.

Kalibrace senzorového modulu s rozsahem 100 ppm a 1000 ppm. Nejprve proveďte kalibraci nulového plynu tak, že na modul senzoru necháte působit čistý vzduch. Pokud je modul konfigurován pro použití s čerpadlem, musí být průtok čistého vzduchu větší než sání čerpadla. Doporučená doba kalibrace je 1 minuta. Druhý kalibrační bod vyžaduje vystavení senzoru kalibračnímu plynu. Koncentrace kalibračního plynu by měla být 10 ppm a 100 ppm (pro rozsah 100 ppm) nebo 100 ppm a 1000 ppm (pro rozsah 1000 ppm) isobutylenu a doba kalibrace je také 1 minuta.

DŮLEŽITÉ!

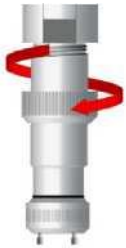
Při výměně senzorového modulu DigiPID můžete ponechat hlavní napájení připojené k zařízení RAEGuard 2 PID. Musíte však vstoupit do režimu „Change Sensor“ (výměna senzoru) tímto způsobem:

1. Podržte klíč nad symbolem „+“ po dobu 3 sekund.

Objeví se tato obrazovka indikující, že napájení DigiPID bylo odpojeno:

Change Sensor	
	Go

2. Vyměňte modul senzoru DigiPID.



3. Když je nový senzorový modul DigiPID na svém místě, klepněte na „-“ („Go“).

Tím se restartuje zařízení RAEGuard 2 PID.

Poznámka: Výměna modulu senzoru DigiPID a restart zařízení resetuje všechna nastavení, včetně úrovní alarmu, na původní tovární výchozí hodnoty.

21.3 Údržba a kalibrace

Modul senzoru je zapotřebí zkalibrovat, pokud nevyhoví nárazové zkoušce (bump-test), nejméně však každých 6 měsíců podle použití a vystavení plynům a kontaminaci.

21.4 Výměna lampy a filtru

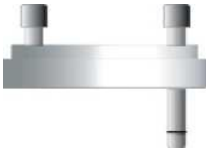
Modul senzoru se dodává s nainstalovanou lampou, senzorem a nerezovým filtrem. Pravidelně kontrolujte, zda filtr není znečištěný a zanesený, což může ovlivnit měření a dobu odezvy.

Poznámka: Před kontrolou a údržbou všech dílů vždy vypněte napájení zařízení DigiPID. Po kontrole a/nebo výměně dílů proveďte novou kalibraci přístroje.

> Lampa a senzor nejsou zaměnitelné s díly jiných výrobců; používejte pouze náhrady společnosti Honeywell Analytics. Použití komponent jiných společností než Honeywell Analytics zruší platnost záruky a může ohrozit bezpečné fungování tohoto produktu.

Uvolnění upevňovací matice umožňuje snadné odpojení zařízení DigiPID od základny.

Připojovací kroužek



Vstup/výstup

DŮLEŽITÉ!
Zarovnejte otvor ve filtru s otvorem v horní části senzoru PID, abyste zajistili neblokovaný průtok vzorku

Filtr

Modul senzoru

DŮLEŽITÉ!
Lampu přidržujte pouze za strany jejího konce. Nedotýkejte se plochého povrchu.

Lampa PID

Teflonový kroužek

22 Výměna teflonové UV ochrany senzoru

Na spodní straně modulu senzoru je teflonová UV ochrana, kterou je zapotřebí vyměnit každých 90 dní, aby byla zajištěna přesnost snímače.

1. Demontujte DigiPID podle instrukcí na straně 68 a vyjměte modul senzoru. **Poznámka:** Nedotýkejte se povrchu lampy PID.

2. Vyjměte modul senzoru a vyměňte jej za nový (k jednotce se dodává náhradní modul senzoru).
3. Vezměte starý senzorový modul do obchodu / servisního střediska, kde budou provedeny různé činnosti, které senzorový modul obnoví a učiní z něj náhradní díl.

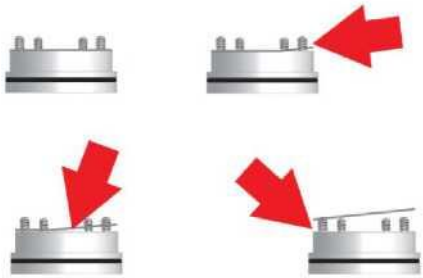
Poznámka: Teflonové UV ochrany jsou k dispozici od společnosti Honeywell Analytics v balení po 10.

4. Odšroubujte a odstraňte všechny čtyři pozlacené kontaktní „nohy“ z modulu senzoru.

5. Pomocí malého plochého šroubováku či podobného nástroje se dostanete mezi senzorový modul a teflonovou UV ochranu v

místě nejblíže velkému „zářezu“ v ochraně, následně ji můžete jemně vypáčit.

6. Posunujte hlavu šroubováku nebo jiný nástroj kolem spodní části modulu senzoru a při tom zvedejte teflonovou UV ochranu.



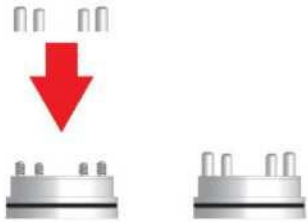
7. Jakmile je teflonová UV ochrana dostatečně oddělena od modulu senzoru, takže ji lze odstranit, prsty ji přetáhněte přes čtyři kontaktní „nohy“ a zlikvidujte ji.

Senzor

***Zlikvidujte použitou teflonovou ochranu**

8. Nasuňte novou teflonovou UV ochranu přes kontaktní „nohy“ a jemně ji zatlačujte dolů, dokud nebude těsně přiléhat k povrchu modulu senzoru.

9. Prsty našroubujte čtyři kontaktní „nohy“.



10. Pomocí měkké a čisté tkaniny otřete mastnotu z prstů z povrchu kontaktních „nohou“ a odložte modul senzoru stranou.
11. Zkontrolujte povrch lampy PID. Očistěte jej isopropanolem na tamponu, jak je uvedeno v následujícím oddílu.

12. Po oschnutí povrchu lampy PID jednotku znovu sestavte.

23 Čištění/výměna senzoru a lampy

Vyčistěte modul senzoru PID, lampu a kryt, pouze pokud:

1. Měření je nepřesné i po kalibraci.
2. Měření je velmi citlivé na vlhkost vzduchu.
3. Do jednotky se nasála kapalina a jednotka byla poškozena.

Použití externího filtru pomáhá zabránit kontaminaci senzoru. Přístup ke komponentám senzoru a lampě získáte opatrným odšroubováním krytu senzoru. Poté uchopte senzor PID a vytáhněte jej přímo ven. Jemný kývavý pohyb pomáhá senzor uvolnit.

23.1 Čištění senzoru PID

Umístěte celý modul senzoru PID do isopropanolu. K čištění senzoru se důrazně doporučuje použít ultrazvukovou lázeň po dobu nejméně 15 minut. Poté senzor důkladně osušte. Nikdy se nedotýkejte rukou elektrod senzoru.

Pomocí vatového tamponu namočeného v isopropanolu také otřete pouzdro lampy, kde se dotýká senzoru, když je senzor nainstalován.

Otočte senzor tak, aby kolíky směřovaly nahoru a byla vidět dutina senzoru. Prohlédněte elektrody senzoru, zda nevykazují korozi, poškození nebo ohnutí mimo osu. Kovové „prsty“ elektrody senzoru musí být ploché a rovné. V případě potřeby opatrně ohněte prsty senzoru tak, aby se nedotýkaly teflonových částí a aby byly vzájemně rovnoběžné. Ujistěte se, že matice na kolících senzoru jsou těsné, nikoli však příliš utažené. Pokud je senzor zkorodovaný nebo jinak poškozený, je zapotřebí jej vyměnit.

23.2 Čištění krytu lampy nebo výměna lampy

Pokud se lampa nerozsvítí, přístroj zobrazí chybové hlášení indikující, že může být nutná výměna lampy.

1. Pokud je lampa funkční, očistěte povrch okénka lampy a pouzdro lampy pomocí vatového tamponu s isopropanolem za mírného tlaku. Po vyčištění přidržte lampu pod takovým úhlem, aby byly patrné neotřené vrstvy. Opakujte postup, dokud není okénko lampy čisté. K čištění lampy nikdy nepoužívejte vodní roztoky. Po vyčištění lampu a pouzdro lampy důkladně osušte.

   POZOR: Nikdy se nedotýkejte povrchu okénka prsty ani ničím jiným, co by mohlo zanechat nežádoucí vrstvu. Nikdy nepoužívejte aceton ani vodné roztoky.

2. Pokud se lampa nerozsvítí, vyjměte lampu z pouzdra lampy. Umístěte těsnicí kroužek lampy na novou lampu. Vložte novou lampu, přičemž se nedotýkejte plochého povrchu okénka.
3. Znovu nainstalujte modul senzoru PID.
4. Utáhněte kryt senzoru.

23.3 Čištění přístroje

Doporučuje se občasné čištění měkkou tkaninou. Nepoužívejte čisticí prostředky ani chemikálie.

23.4 Objednávání náhradních dílů

Pokud potřebujete náhradní díly, obraťte se na místního prodejce či servisního distributora společnosti Honeywell Analytics nebo na regionální pobočku, pokud budete potřebovat další vysvětlení.

23.5 Poznámka ke speciálnímu servisu

Pokud je zapotřebí přístroj opravit, obraťte se na místního prodejce či servisního distributora společnosti Honeywell Analytics nebo na regionální pobočku, pokud budete potřebovat další vysvětlení.

24 Likvidace elektronického odpadu

Směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) (2012/19/ES) má za účel podporovat recyklaci elektrických a elektronických zařízení a jejich součástí na konci životnosti. Tento symbol (přeškrtnutá popelnice na kolečkách) označuje tříděný sběr odpadu ve formě elektrických a elektronických zařízení v zemích EU. Tento výrobek může obsahovat jednu či více nikl-metal hydridových (NiMH), lithium-iontových nebo alkalických baterií. Konkrétní informace o baterii jsou uvedeny v této uživatelské příručce. Baterie musí být recyklovány nebo řádně zlikvidovány.

Na konci své životnosti musí tento produkt projít sběrem a recyklací odděleně od běžného nebo domácího odpadu. K likvidaci tohoto produktu použijte systém vracení a sběru nabízený ve vaší zemi.

25 Příloha A: Rozsah, senzor a související konfigurace

Následující tabulka ukazuje rozsah měření a související konfigurace pro čtyři různé senzorové moduly DigiPID:

Senzor (ppm)	Rozlišení (ppm)	Výchozí hodnota nastavení kalibračního plynu	Výchozí nastavení alarmu (ppm)	
			Alarm dolní meze	Alarm horní meze
0,01–100	0,01	10	10	20
0,1–1000	0,1	100	10	100
0–1000	1	100	10	100

Poznámka: Při použití modulu DigiPID 0–1000 s rozlišením 1 ppm se zařízením RAEGuard 2 se deaktivují volby korekčního faktoru a relé na zařízení RAEGuard 2. Uživatelé, kteří vyžadují tyto funkce, by měli používat senzorový modul DigiPID 0,1–1000 ppm.

26 Informace o ModBus/RS-485

Zařízení RAEGuard komunikuje prostřednictvím MODBUS RTU. Všechny monitory poskytují 4bajtovou hodnotu registru. **Poznámka:** Koncentrace plynu je jedinou hodnotou, kterou lze získat.

Například 34 šestnáctkově = 52 desítkově

Přehled

Tento dokument popisuje protokol Modbus používaný v produktech RAEGuard 2 PID.

1. Nastavení komunikace

Režim komunikace: RTU **Kontrolér:** PC nebo kontrolér **Klient:** RAEGuard 2 PID **Přenosová rychlost:** 4800, 9600, 19200
ID klienta: 1 až 99 (0x0001 až 0x0064)

2. Datová struktura / kroky komunikace

RAEGuard 2 PID podporuje pouze funkční kód 0x03 (registry jen pro čtení). Detektor podporuje pouze čtení hodnot.

0x03: Registr pouze ke čtení

Zpráva žádosti:

Adresa zařízení	Funkční kód	Adresa zařízení vyšší bajt	Adresa zařízení nižší bajt	Počet registrů, vyšší bajt	Počet registrů, nižší bajt	CRC, nižší bajt	CRC, vyšší bajt
ID klienta	03	00	08	00	02	CRC	CRC

Zpráva odpovědi:

Adresa zařízení	Funkční kód	Počet bajtů	Hodnota registru				CRC, nižší bajt	CRC, vyšší bajt
ID klienta	03	04	Čtení nejvyššího bajtu	Čtení vyššího bajtu	Čtení horního bajtu	Čtení dolního bajtu	CRC	CRC

Poznámka: Délka dat z detektoru činí 4 bajty.

Příklad:

Požadavek: 01 03 00 08 00 02 45 C9
Reakce: 01 03 04 00 00 00 D1 3A 6F

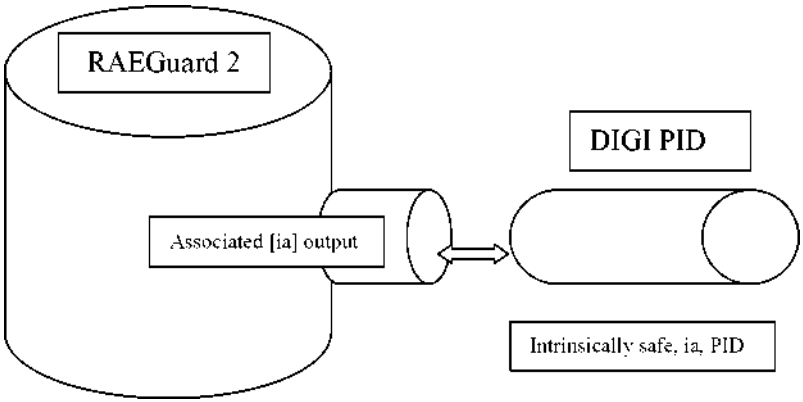
Poznámka: Při použití kabelu o průřezu 1,5 mm^2 bude maximální komunikační vzdálenost menší než 1 km.

27 Příloha B: Řízená sekce RAEGuard 2 a DigiPID

27.1 Rozsah

Předmětem tohoto dokumentu je popsat systémové aspekty použití zařízení RAEGuard 2 PID spojením RAEGuard2 a DigiPID podle EN60079-25; UL913 a CAN/CSA-C22.2 č. 157-92 na nebezpečných místech.

27.2 Obsah



Certifikace RAEGuard2	Certifikace DIGI PID	RAEGuard2 PID
Certifikace ATEX/IECEx pro zóny		
ITS 14ATEX18059X	KEMA10ATEX0059	-
IECEx ITS 14.0040X	IECEx KEM 10.0005	-
Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb	Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma	Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb
TR CU 1Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb X	TR CU 0Ex ia IIC T4 Ga X	-
Certifikace UL/CSA pro oddíly		
CID1, skupina A, B, C, D	CID1, skupina A, B, C, D T4	CID1, skupina A, B, C, D
Parametry		
ATEX -20 °C < Tamb < +55 °C UL/CSA -40 °C < Tamb <	-20 °C < Tamb < +55 °C	ATEX -20 °C < Tamb < +55 °C UL/CSA -40 °C < Tamb
Um: 28 Vss	-	Um: 28 Vss
Uo: 5,91 V	Ui: 6,13 V	
Io: 0,8 A	Ii: 1,5 A	
Po: ATEX 1,16 W; UL/CSA 1,18 W	Pi: 1,225 W	
Co: 30^F	Ci: 20,2^F	
Lo: 55^H	Li: luH	

Jak je ukázáno v tabulce výše, RAEGuard 2 a DigiPID mají shodné parametry entity, což umožňuje spojení dvou zařízení při vytváření jednoho zařízení: RAEGuard 2 PID s výslednou specifikací Ex je vhodné pro instalaci v nebezpečných oblastech definovaných zónami jako Ex d ia IIC T4 Gb.

Tato označení se nacházejí na každém ze dvou spojených zařízení.

RAEGuard 2

27.3 Rozsah

Účelem tohoto dokumentu je stanovit oblasti příručky RAEGuard2 představující řízené oddíly.

27.4 Odpovědnost

Zahrnuté oddíly nelze změnit bez předchozího souhlasu notifikovaného subjektu.

27.5 Obsah

Dále jsou uvedeny oddíly řízené notifikovaným subjektem, což zahrnuje všechny bezpečnostní informace v příručce.

Řízenými oddíly jsou:

1. Varování a informace o směrnicích
2. Označení na zařízení RAEGuard2
3. Klasifikace nebezpečných míst
4. Pokyny pro bezpečné použití
5. Propojení a kategorie
6. Údržba
7. Fyzické rozměry

1. Varování a informace o směrnicích

- PŘEČTĚTE SI PŘED PROVOZOVÁNÍM -

Tuto příručku si musí pečlivě přečíst všichni jednotlivci, kteří mají nebo budou mít odpovědnost za používání, údržbu či servis tohoto produktu. Produkt bude fungovat tak, jak byl navržen, pouze pokud je používán, udržován a servisován v souladu s pokyny výrobce.

POZOR!

A Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, před sejmutím krytu přístroje vypněte napájení. Před demontáží modulu senzoru za účelem servisu odpojte napájení. Nikdy neprovozujte přístroj, pokud je kryt sejmutý. Sejměte kryt přístroje a modul senzoru pouze v oblasti, která není nebezpečná.

2. Označení na zařízení RAEGuard 2

Zařízení RAEGuard 2 je certifikováno podle schémat ATEX, IECEx a UL/CSA jako chráněné ohnivzdorným krytem za předpokladu, že jeden nebo dva přidružené výstupní porty zařízení jsou chráněny jako vnitřně bezpečné [ia], přičemž jeden z nich může obsahovat sadu lapačů plamene pro vzorkování plynu.
Produkt je označen následujícími informacemi:

Honeywell Analytics Limited
Hatch Pond House
4 Stinsford Road
Nuffield Estate
Poole
Dorset
BH17 0RZ
Spojené království
Sériové číslo: XXXXXXXXXX
RAEGuard 2, FGM-2XXX

IECEx	ATEX	UL/CSA	TR CU
IECEx ITS 14.0040X	ITS 14ATEX18059X	UL File E154798, JTPD	1Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb X
Ex db [ia Ga] IIC T4, Gb	CCo518 © II 2(1)G, Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb	Třída I, skupina A, B, C, D, T6	
-20 °C < Tamb < +55 °C Um: 28 Vss; Uo: 5,91 V; Co: 30□F; Lo: 55 uH; Io: 0,8 A; Po: 1,16 W		-40 °C < Tamb < +55 °C Um: 28 Vss; Uo: 5,91 V; Co: 30□F; Lo: 55uH; Io: 0,8 A; Po: 1,18 W	

Rok výroby: XXXX

VAROVÁNÍ: NEOTVÍREJTE, POKUD MŮŽE DOJÍT K VYSTAVENÍ VÝBUŠNÉ ATMOSFÉŘE.
TYP A VELIKOST VSTUPU JE V UŽIVATELSKÉ PŘÍRUČCE.

JM. HODNOTY: < 5 W. 10~28 Vss

4. Klasifikace nebezpečných míst

Nebezpečné oblasti klasifikované podle zón

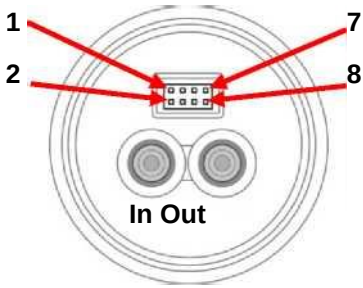
Zařízení RAEGuard 2 je určeno k použití v nebezpečných oblastech klasifikovaných pro zónu 1 nebo zónu 2 v teplotním rozsahu -20 °C až +55 °C, kde se mohou vyskytovat výbušné plyny skupin IIA, IIB nebo IIC a T4.

5. Pokyny pro bezpečné použití

Je třeba zajistit, aby napájecí napětí pro zařízení RAEGuard 2 odpovídalo parametru vstupní entity Um. 8kolíkový konektor výstupního rozhraní usnadňuje připojení k vnitřně bezpečnému zařízení, např. senzorům nebo modemům. Připojená zařízení musí být vnitřně bezpečná jako ia, ib nebo ic pro plyny skupiny IIA, IIB nebo IIC.

Připojené zařízení musí mít parametry entity, které splňují obecná pravidla pro přizpůsobení parametrů entity s parametry výstupní entity rozhraní RAEGuard 2. Senzor DigiPID lze namontovat na rozhraní RAEGuard 2 v nebezpečném prostředí pod napětím. Toto uspořádání se nazývá RAEGuard 2 PID.

6. Připojení a údaje Nákres rozhraní:



Obrázek 1

Definice portu výstupního rozhraní:

Definice 8kolíkového výstupního konektoru je uvedena v následující tabulce:

Kolík č.	1	2	3	4	5	6	7	8
Definice	Napájení výstup	CS	Analogový signál	RXD	Otevřený odvod	GND	Cn	TXD

Vstupní/výstupní parametry entity

Jmenovité vstupní/výstupní parametry RAEGuard2 jsou následující:

ATEX\IECEx	cULus
-20 °C < Tamb < +55 °C Um: 28 Vss; Uo: 5,91 V; Co: 30 pF; Lo: 55 uH; Io: 0,8 A; Po: 1,16 W	-40 °C < Tamb < +55 °C Um: 28 Vss; Uo: 5,91 V; Co: 30 pF; Lo: 55uH; Io: 0,8 A; Po: 1,18 W

Typ a velikost vstupu kabelu

Zařízení RAEGuard2 je vybaveno třemi vnitřními otvory pro vstup kabelů 3/4" – 14 NPT v bočních stěnách. Jeden nebo dva z těchto tří kabelových vstupů jsou opatřeny rozhraním bezpečnostního adaptéru typu ISA-100/ISA-101.

7. Údržba

Kalibrace

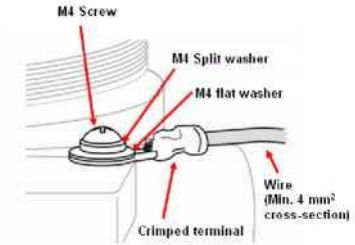
Monitor je zapotřebí kalibrovat nejméně každých 6 měsíců podle použití a vystavení plynům a kontaminaci.

- **Kalibrační interval se může lišit v závislosti na národní legislativě**
- **Společnost Honeywell Analytics doporučuje použití kalibračního plynu Honeywell Analytics**

Pokyny k instalaci a přístupu

- Pokud se potrubí používá v Severní Americe, musí mít vedení těsnicí šroubení připojené do vzdálenosti 18" (457 mm) od krytu.
- Při těchto činnostech je třeba řádně dodržovat příslušné předpisy pro instalaci, servis a opravy. Instalace v oblasti ATEX/IECEx musí být provedena podle EN/IEC 60079-14.
- Aby se zabránilo vznícení nebezpečných atmosfér, musí být oblast bez hořlavých par a před sejmutím krytu musí být odpojen napájecí obvod.

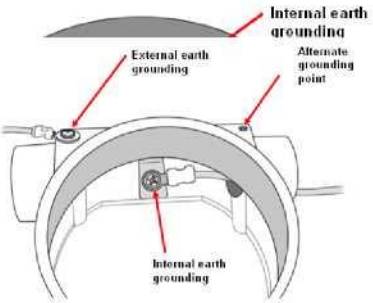
8. POKYNY PRO UZEMNĚNÍ



Vnější uzemnění Upevněte zemnicí vodič s okem pomocí prvků znázorněných dále. Drát v tomto vodiči musí mít minimální průřez 4 mm^2.

Vnitřní uzemnění

Použijte stejné prvky, jaké jsou znázorněny na obrázku vnějšího uzemnění. Vodič nesmí být menší než napájecí vedení.



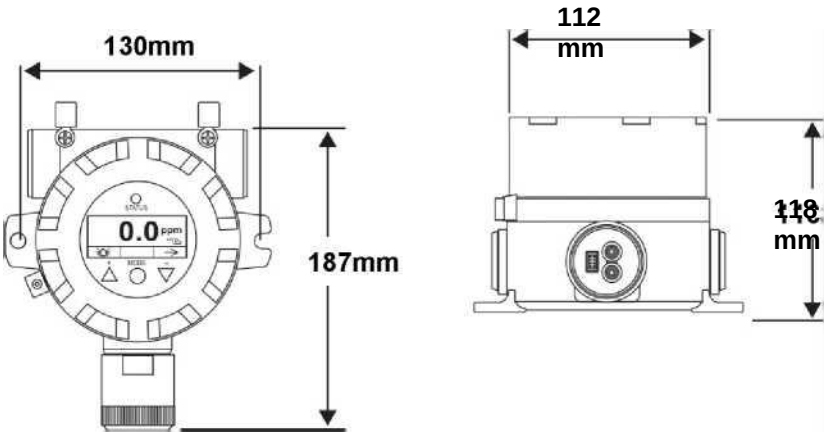
Zapojené uzemňovací vodiče

Zde je zobrazeno vnitřní a vnější uzemnění i alternativní externí uzemňovací bod. Vždy dodržujte místní platné elektrické směrnice.

△Senzory nelze zaměňovat; používejte pouze senzory Honeywell Analytics, a to pouze typ senzoru specifikovaný pro vaše zařízení RAEGuard2. Použití komponent jiných společností než Honeywell Analytics zruší platnost záruky a může ohrozit bezpečné fungování tohoto produktu.

9. Fyzické rozměry

Zařízení RAEGuard 2 lze snadno nainstalovat a integrovat do různých řídicích systémů pomocí flexibilních prvků upevnění na potrubí / montáže na zeď a standardních připojovacích svorek. Fyzické rozměry jsou následující:



28 Technická podpora

V případě potřeby servisu, kalibrace nebo jiných problémů s funkčností detektoru RAEGuard 2 PID kontaktujte firmu Chromservis s.r.o.

Chromservis s.r.o.

Adresa centrály: Jakobiho 327, Praha 10 - Petrovice

E-mail: service@chromservis.eu

Telefon: +420 274 021 219

Honeywell RAE Systems
1349 Moffett Park Dr.
Sunnyvale, CA 94089

www.raesystems.com

H-D03-4001-000
březen 2019
© 2019 Honeywell International.

Honeywell