

PluraSens®



Detektor chladiva

E2618-HFC

Uživatelská příručka

Obsah

Specifikace	3
Popis produktu	5
Bezpečnostní požadavky	5
Provozní podmínky	5
Pokyny k instalaci	6
Nástěnná verze	6
Verze do potrubí	6
Montážní rozměry	7
Manipulace se sondou senzoru	8
Postup výměny plynového senzoru	8
Elektrické zapojení	9
Správné a nesprávné zapojení pro 24 VAC	10
Provoz	11
Údržba	11
Kalibrace	11
Obsah dodávky	12
Objednací kódy variant E2618-HFC	12
Konfigurace	13
Obnovení továrního nastavení	13
Komunikace Modbus RTU	14
Komunikační rozhraní RS485	14
Komunikační parametry	14
Registry Modbus (holding registers)	14
Záruka	18
Kontakt na výrobce	18

Specifikace

Detekované plyny	R-32, R-134a, R-404a, R-407c, R-410a, R-449a, R-454a, R-454b, R-454c, R-507, R-513a, R-514a, R-1234ze, atd.
Metoda odběru vzorku	Difuze
Typ senzoru	Polovodičový (kovooxidový) senzor (NDIR na vyžádání)
Typický rozsah detekce	0...1000 / 0...2500 ppm
Rozlišení / digitální jednotka	1 ppm
Doba odezvy T90	<120 s
Životnost senzoru	> 5 let
Interval kalibrace	12 měsíců
Aktualizace signálu	Každou 1 sekundu
Zatěžovací odpor	R < (Us - 2 V) / 22 mA pro 4-20 mA R > 250 kOhm pro režim 0-10 V
Digitální rozhraní	RS485, protokol Modbus RTU Bez galvanického oddělení
Možnosti napájení	12...36 VDC (výchozí) 24 VAC volitelně
Příkon	< 2 VA
Analogové výstupy	2 × 4-20 mA / 0-10 V, nastavitelné uživatelem
Přiřazení výstupů	OUT1: plyn; OUT2: plyn
Kabelové připojení	Bezšroubové pružinové svorky
Pouzdro	Šedý ABS plast, nástěnná montáž nebo montáž do potrubí, IP65
Rozměry	V82 × Š80 × H55 mm
Označení CE	Dle 2014/30/EU a 2014/35/EU, EN 50491-4-1:2012 EN 61000-6-3:2020, EN 61326-1:2013 (EMC, emise) EN 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2019 (EMC, odolnost) EN 60079-29-1:2016, EN 60079-29-2:2015 a EN 60079-29-3:2014
Provozní podmínky	-30...+60 °C <95 % RH nekondenzující, 0,9...1,1 atm Prostory bez výbušné atmosféry Normální hladina kyslíku v okolí Vyhněte se silným mech. nárazům, vibracím nebo EMI Vyhněte se expozici korozivním plynům nebo výrobkům se silikonem
Další možnosti	

Vzdálená sonda	Stupeň krytí IP65, výchozí délka kabelu 3,0 m; max. výška 80 mm, max. průměr 65 mm
----------------	---

Popis produktu

Detektory řady E2618 patří do rodiny multifunkčních měřicích přístrojů PluraSens®. Přístroje využívají plynové senzory různých typů s vynikající opakovatelností, stabilitou a dlouhou životností.

Řada E2618 poskytuje dva nezávislé analogové výstupy OUT1 a OUT2, uživatelsky volitelné na 4-20 mA nebo 0-10 V, úměrné zvolenému rozsahu pro koncentraci plynu. Digitální komunikační rozhraní RS485 Modbus RTU umožňuje snadnou konfiguraci přístroje a integraci do různých automatizačních systémů.

K dispozici jsou verze se vzdálenou sondou a verze pro montáž do potrubí.

Verze vašeho detektoru je vyznačena na obalu. Pokud je na výrobku vyznačen výstražný symbol, vyhledejte další informace v dokumentaci.

Bezpečnostní požadavky

Nesprávné použití znehodnotí ochranu produktu. Vždy dodržujte bezpečnostní předpisy platné v zemi použití.

Neprovádějte žádnou údržbu při zapnutém napájení. Zabraňte vniknutí vody nebo cizích předmětů do zařízení.

Vyjmutí plošného spoje z pouzdra ruší záruku. Nedotýkejte se elektronických součástek přímo — jsou citlivé na statickou elektřinu.

Schémata zapojení jsou uvedena v části Elektrické zapojení. Při připojení nesprávného zdroje napájení může dojít k nesprávné funkci nebo poškození zařízení.

Vnější obvody připojené k zařízení musí mít dostatečnou izolaci odpovídající podmínkám prostředí a výkonu zařízení.

Součástí instalace tohoto produktu musí být odpojovací prvek, který je jako takový označen a snadno přístupný.

Provozní podmínky

Zařízení je určeno k použití jak v prostředí bez nebezpečí výbuchu, tak v základním elektromagnetickém prostředí, jak je definováno v normě EN 61326-1. Vyhněte se silným mechanickým nárazům a vibracím. Vyhněte se korozivní atmosféře a prostorám silně znečištěným prachem, olejovou mlhou apod. Uchovávejte přístroj mimo přímé sluneční záření. Náhlá změna teploty nebo vlhkosti může ovlivnit citlivost senzoru.

Pokyny k instalaci

Před zahájením instalace je povinné přečíst si část Bezpečnostní požadavky a ujistit se, že jsou dodrženy všechny uvedené pokyny. Pro další pokyny a související informace o instalaci se také doporučuje řídit se normami EN 60079-29-2 a EN 45544-4. Při instalaci detektoru je třeba zvážit následující body:

- Aplikace (přístroj je určen pro kontrolu úniku).
- Vlastnosti sledovaného prostoru (geometrie místnosti, směr a rychlost proudění vzduchu apod.),
- Halogenované uhlovodíky jsou těžší než vzduch a mají tendenci klesat. Senzor by měl být umístěn blízko podlahy.
- Zařízení musí být přístupné pro údržbu a opravy.

Pro včasnou detekci úniku instalujte senzor co nejbližší k potenciálním zdrojům úniku (příruby, ventily, redukční ventily, čerpadla apod.) s přihlédnutím k ostatním výše uvedeným bodům.

Pro celoplošné monitorování bez jednoznačných zdrojů úniku by měly být detektory rovnoměrně rozmístěny v místnosti.

Pro kontrolu osobní bezpečnosti se detektory instalují v dýchací zóně (ve výšce hlavy osob nebo zvířat). Doporučená orientace senzoru je svislá, směřující dolů.

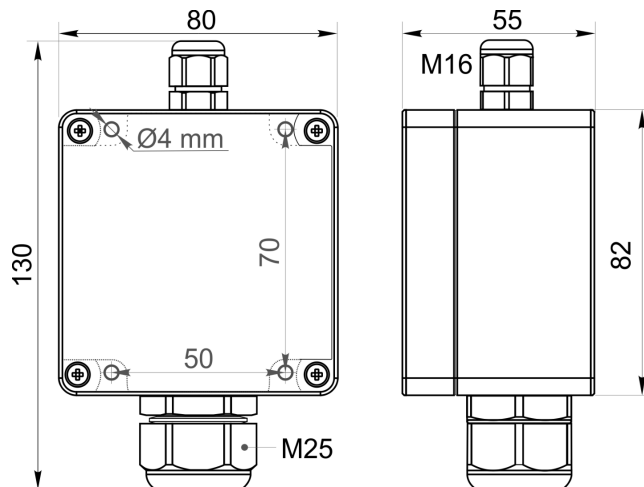
Nástěnná verze

Odšroubujte čtyři šrouby víka a oddělte víko od detektoru. Připevněte zařízení ke zdi šrouby provlečenými montážními otvory (rozměry viz výkres v následující části).

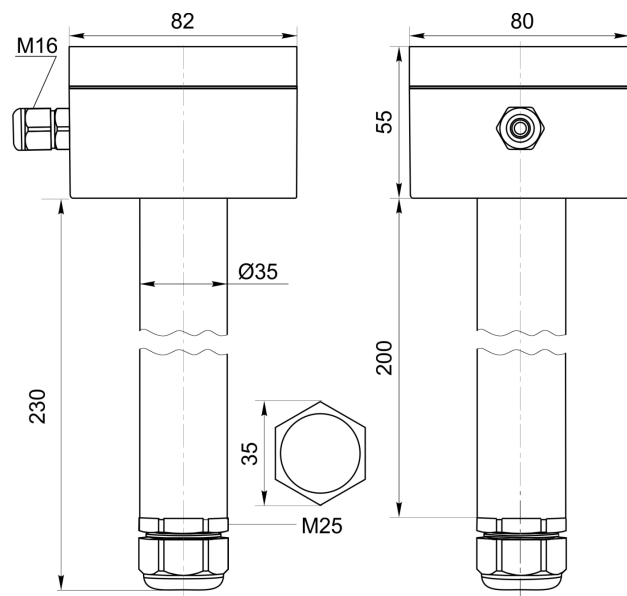
Verze do potrubí

Vyřežte otvor o průměru 36...45 mm do vzduchového potrubí na zvoleném místě montáže. Přiložte pryžovou přírubu tak, aby se otvory v přírubě a potrubí překrývaly, a přírubu zajistěte čtyřmi samofeznými šrouby. Provlečte sondu senzoru přírubou a nastavte ji do příslušné hloubky. Odšroubujte čtyři šrouby víka a oddělte víko od detektoru.

Montážní rozměry



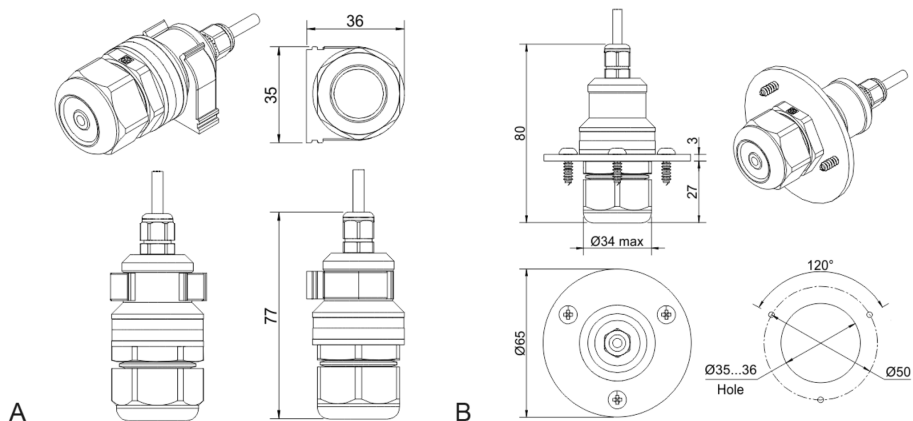
Nástěnná verze



Verze do potrubí

Manipulace se sondou senzoru

Nástěnná verze detektoru je k dispozici se vzdálenou sondou (rozměry viz výkres níže). Vzdálená sonda je k hlavní jednotce připojena stíněným kabelem. Výchozí délka kabelu vzdálené sondy je 3 m.



- A) Vzdálená sonda pro nástěnnou montáž s upevňovací svorkou (výchozí verze),
 B) Vzdálená sonda s pryžovou přírubou a třemi samořeznými šrouby (na vyžádání)

Sondy senzorů všech typů jsou vybaveny hydrofobním mikroporézním PTFE filtrem, který chrání senzor před prachem, nečistotami a kapkami vody. Filtr by měl být vyměněn, pokud je silně znečištěný. Výměnu PTFE filtru proveďte odšroubováním krytu hlavy senzoru a vyjmutím starého filtru. Vložte nový filtr do krytu a znovu ho dotáhněte.

POZNÁMKA! Nikdy nepíchejte ani netlačte na filtr v jeho středové části, kde se nachází senzor — mohlo by dojít k poškození senzoru. Filtr neodstraňujte, neboť by zařízení mohlo zobrazovat nesprávné hodnoty a/nebo dojít k poškození senzoru.

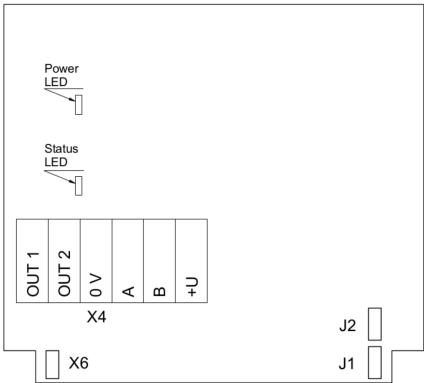
Doporučená orientace sondy senzoru je svislá se špičkou senzoru směřující dolů. Tím se zabraňuje možnému hromadění kondenzované vody na ochranném filtru senzoru.

Postup výměny plynového senzoru

1. Sejměte kryt hlavy senzoru ze zařízení,
2. Vyjměte PTFE filtr (pokud nebyl vyjmut již s krytem),
3. Vyjměte pryžový O-kroužek,
4. Vyjměte elektrochemický senzor ze zařízení,
5. Vložte nový elektrochemický senzor,
6. Vraťte zpět pryžový O-kroužek, PTFE filtr a kryt hlavy senzoru.

Elektrické zapojení

Odšroubujte čtyři šrouby víka a oddělte víko od zařízení. K zavedení kabelů napájení a externích zařízení použijte kabelovou průchodku M16. Připojte napájecí kabel k zařízení, aniž byste je zapnuli. Pomocí níže uvedeného schématu zapojení připojte analogové výstupy a svorky digitálního rozhraní k příslušným zařízením podle vašich potřeb.



PCB bez napájecího zdroje a relé

Propojky		
J1		Typ OUT1 (otevřeno: 4-20 mA; zavřeno 0-10 V)
J2		Typ OUT2 (otevřeno: 4-20 mA; zavřeno 0-10 V)
X6		Reset síťových parametrů Modbus na výchozí hodnoty
Svorky X4		
OUT1		4-20 mA / 0-10 V výstup
OUT2		4-20 mA / 0-10 V výstup
0V		0 V / 24 VAC nula (volitelně)
A		RS485 A / Data +
B		RS485 B / Data -
+U		+24 VDC / 24 VAC fáze (volitelně)

Bezšroubové rychlospojovací pružinové svorky na zařízeních řady E2618 jsou vhodné pro širokou škálu vodičů s průřezem 0,2...1,5 mm². Doporučujeme odizolovat konec vodiče na 8...9 mm a použít dutinky.

Vodič připojíte zasunutím jeho konce do otvoru svorky. Chcete-li jej odpojit, zatlačte na páčku pružinové svorky, vytáhněte vodič a páčku uvolněte.

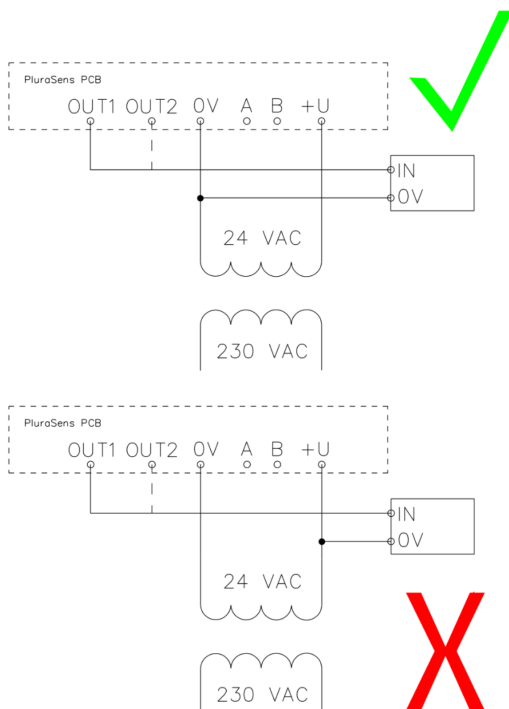
K připojení zařízení k síti RS485 použijte kroucenou dvoulinku, např. LiYY TP 2×2×0,5 mm² nebo CAT 5. Svorky A a B na zařízení představují DATA+ a DATA-; při připojování k externí síti RS485 je nutné respektovat polaritu.

Oba analogové výstupy lze nezávisle přepínat mezi typem 4-20 mA a 0-10 V pomocí propojek J1 (OUT1) a J2 (OUT2). Zkratováním kolíků na příslušné propojce je daný výstup 0-10 V, s otevřenou propojkou je výstup 4-20 mA. Po změně polohy propojek je nutný restart napájení.

Správné a nesprávné zapojení pro 24 VAC

output is 0-10 V; with an open jumper, the output is 4-20 mA. Power restart is changing the position of the jumpers.

Correct and incorrect cabling for 24 VAC



Provoz

Zapněte napájení. Doba zahřívání přístroje po zapnutí trvá přibližně 1 minutu a konečná doba stabilizace senzoru na maximální přesnost trvá méně než 60 minut. Provozní stav je signalizován LED diodou na desce PCB zařízení. Reakce kontrolní LED (červené) na různé procesy je uvedena v následující tabulce:

Režim	Režim LED
Během režimu kalibrace nebo zahřívání senzoru (je-li aktivováno)	0,5 Hz (50 % zapnuto, 50 % vypnuto)
Během komunikačního cyklu Modbus	Krátké pulzy zapnuto-vypnuto
Normální provoz/měření	Trvale zapnuto nebo vypnuto

Ujistěte se, že je detektor řádně namontován, externí zařízení připojena, napájecí LED (zelená) svítí a kontrolní LED (červená) trvale svítí. Vraťte víko zpět a zajistěte ho šrouby. Zařízení je připraveno k použití.

Údržba

Neprovádějte žádnou údržbu při zapnutém napájení.

Zařízení čistěte měkkým vlhkým hadříkem. Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky. Neponořujte zařízení do vody ani jiných čisticích médií.

Kalibrace

Plynové detektory E2618-HFC byly před dodáním výrobcem kalibrovány standardními plynými směsami. Za předpokladu, že je senzor používán v mírných podmínkách, je doporučený interval pro terénní rekaliibraci 12 měsíců. Pro více informací kontaktujte svého dodavatele.

Obsah dodávky

- Plynový detektor E2618 (verze pro nástěnnou montáž, montáž do potrubí nebo se vzdálenou sondou)
- Montážní příslušenství:
 - 4 šrouby s plastovými hmoždinkami pro nástěnnou verzi
 - Čtvercová pryžová příruba pro verzi do potrubí
 - Kulatá pryžová příruba pro verzi se vzdálenou sondou
 - Upevňovací svorka pro verzi se vzdálenou sondou



Objednací kódy variant E2618-HFC

Varianty E2618	Objednací kód
Vzdálená sonda, kabel 3 m	E2618-HFC-RP33-3
Vzdálená sonda, kabel 10 m	E2618-HFC-RP33-10
Verze do potrubí, dřík Ø35×L230 mm	E2618-HFC-DM
Integrovaný napájecí modul 24 VAC	E2618-HFC-24VAC

Konfigurace

Standardní konfigurační sada obsahuje převodník USB-RS485, regulátor průtoku s pevným nastavením, plynové hadičky s nástavci a softwarový balíček. Pro více informací kontaktujte svého prodejce.

Plynové detektory E2618 sdílejí veškerou funkčnost multifunkční platformy detektorů PluraSens®. Mezi funkce a možnosti patří:

- Digitální filtr omezující rychlost změny výstupu
- Digitální integrační (průměrovací) filtr
- Volné přiřazení každého analogového výstupu k vybranému parametru
- Flexibilní nastavení rozsahů analogových výstupů pro každý výstup
- Nastavení nuly a směrnice výstupu pro kalibraci

Rozsahy výstupů lze měnit pomocí příkazů Modbus prostřednictvím konfiguračního softwaru a standardní konfigurační sady (viz Komunikace Modbus RTU).

Obnovení továrního nastavení

Chcete-li obnovit ID zařízení (Slave ID), přenosovou rychlost a počet stop bitů na tovární nastavení, postupujte následovně:

1. Odpojte zařízení od napájení
2. Propojte propojku X6
3. Zapněte zařízení
4. Odpojte zařízení od napájení
5. Propojku X6 odpojte
6. Zapněte zařízení

POZNÁMKA! Kabely by měly být připojovány/odpojovány od desky PCB pouze při odpojeném napájení. Připojování nebo odpojování vodičů pod napětím může vést k poškození firmwaru.

Komunikace Modbus RTU

Komunikační rozhraní RS485

Datové bity: 8

Parita: žádná / lichá / sudá

Stop bity: 1 nebo 2

Protokol: Modbus RTU

Podporované funkce Modbus:

03 – Čtení více registrů

06 – Zápis jednoho registru

Komunikační parametry

Parametr	Povolené hodnoty	Výchozí
Podporované přenosové rychlosti	Podporované přenosové 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	9600
Datové bity	8	8
Parita	žádná / lichá / sudá	žádná
Stop bity	1, 2	1
Protokol	Modbus RTU	
Funkce Modbus	03 – Čtení více registrů 06 – Zápis jednoho registru	
Chybové kódy	01 – Neplatná funkce 02 – Neplatná adresa dat 03 – Neplatná hodnota dat 04 – Chyba podřízeného zařízení (podrobnosti poslední chyby 04 lze přečíst z registru 0x0008)	

Registry Modbus (holding registers)

Adresy registrů jsou uvedeny v 0-bázovém formátu, adresa v hexadecimální podobě a Reg v desítkové podobě. Čísla holding registrů Modbus (MHR) jsou uvedena v desítkovém 1-bázovém formátu a lze je adresovat buď od báze 00001, nebo 40001.

Adresa	Reg / MHR	RW	Popis	Podporované hodnoty (dec)	Výchozí
0x0001	1 / 40002	R	Verze hardwaru		-
0x0002	2 / 40003	R	Verze softwaru		-
0x0003	3 / 40004	R	Sériové číslo výrobku	1...65535	-
0x0004	4 / 40005	RW	ID zařízení (síťová adresa) *	1...247 **	1

Adresa	Reg / MHR	RW	Popis	Podporované hodnoty (dec)	Výchozí
0x0005	5 / 40006	RW	Přenosová rychlost *	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	9600
0x0006	6 / 40007	RW	Zpoždění odezvy, ms	1...255	10
0x0007	7 / 40008	RW	Stop bity, paritní bit *	1 – Bez paritního bitu, 1 stop bit (výchozí po továrním resetu) 2 – Bez paritního bitu, 2 stop bity 3 – Lichá parita, 1 stop bit 4 – Sudá parita, 1 stop bit POZNÁMKA: hodnoty 3 a 4 jsou k dispozici od verze softwaru 0x218 (dec. 536)	1
0x0008	8 / 40009	R	Poslední chybový kód	1...255	-
0x0011	17 / 40018	RW	Technologický: stáří posledních dat v sekundách (čtení) / restart (zápis)	0...65535 s (čtení), zápis hodnoty 42330 restartuje přístroj	-
0x00A5	165 / 40166	RW	Nulové korekce dat plynu, ADC	-32000...+32000 ADC units	0
0x00A6	166 / 40167	RW	Korekce směrnice dat plynu	1...65535	512
0x00A7	167 / 40168	RW	Limit rychlosti změny dat plynu, ppm (% pro O2) / s	1...32000, 0 - bez limitu	0
0x00A8	168 / 40169	RW	Časová konstanta integračního filtru, s	1...32000 (s), 0 - bez filtru	0

Adresa	Reg / MHR	RW	Popis	Podporované hodnoty (dec)	Výchozí
0x00C9	201 / 40202	RW	Parametr přiřazený analogovému výstupu 1	0 – Žádný 2 – Koncentrace plynu 9 – Vynucené ovládání Modbus, hodnota nastavena v MHR / 40204	2
0x00CA	202 / 40203	RW	Parametr přiřazený analogovému výstupu 2	0 – Žádný 2 – Koncentrace plynu 9 – Vynucené ovládání Modbus, hodnota nastavena v MHR / 40205	2
0x00CB	203 / 40204	RW	Vynucená hodnota pro analogový výstup 1***	0...1000 (0,0 %...100,0 % rozsahu výstupu)	0
0x00CC	204 / 40205	RW	Vynucená hodnota pro analogový výstup 2***	0...1000 (0,0 %...100,0 % rozsahu výstupu)	0

Adresa	Reg / MHR	RW	Popis	Podporované hodnoty (dec)	Výchozí
0x00FF	255 / 40256	RW	Stav senzoru, analogových výstupů, LED a bzučáku	bit[0]=0/1 – senzor přítomen/nepřítomen, RO bit[1]=0/1 – analogové výstupy deaktivovány/aktivovány bit[2]=0/1 – v případě nepřítomnosti senzoru vypnout/zapnout signalizaci na analogovém výstupu 1 bit[3]=0/1 – v případě nepřítomnosti senzoru zapnout signalizaci nízkým/vysokým proudem na analogovém výstupu 1; pokud je bit[2]=0, tento bit se ignoruje bit[4]=0/1 – v případě nepřítomnosti senzoru vypnout/zapnout signalizaci na analogovém výstupu 2 bit[5]=0/1 – v případě nepřítomnosti senzoru zapnout signalizaci nízkým/vysokým proudem na analogovém výstupu 2; pokud je bit[4]=0, tento bit se ignoruje bit[6]=0/1 – detekován proudový/napěťový výstup na výstupu 1, RO bit[7]=0/1 – detekován proudový/napěťový výstup na výstupu 2, RO bit[8]=0/1 – LED deaktivována/aktivována bit[9]=0/1 – bzučák deaktivován/aktivován (u E2618 vždy 0) bit[10]=0/1 – LED je za normálního stavu zapnuta/vypnuta	

Adresa	Reg / MHR	RW	Popis	Podporované hodnoty (dec)	Výchozí
0x0101	257 / 40258	R	Surová data plynového senzoru	0...4095, ADC units	
0x0103	259 / 40260	R	Koncentrace plynu, jednotky plynu	0...65535, gas units	
0x0105	261 / 40262	RW	0 % hodnota pro analogový výstup 1	-32000...+32000 (gas unit/°C)	Definováno uživatelem
0x0106	262 / 40263	RW	100 % hodnota pro analogový výstup 1	-32000...+32000 (gas unit/°C)	Definováno uživatelem
0x0107	263 / 40264	RW	0 % hodnota pro analogový výstup 2	-32000...+32000 (gas unit/°C)	Definováno uživatelem
0x0108	264 / 40265	RW	100 % hodnota pro analogový výstup 2	-32000...+32000 (gas unit/°C)	Definováno uživatelem

* – Nová hodnota se uplatní po restartu.

** – Broadcastové ID 0 lze použít k přiřazení nového ID přístroji s neznámým ID. Při adresování pomocí ID 0 musí být zařízení jediným přístrojem Modbus v síti. Zařízení neodpoví na příkaz Master, je-li adresováno pomocí ID 0.

*** – Tato hodnota je dynamická a po restartu se neukládá do EEPROM.

Záruka

Na tento produkt je poskytována záruka na vady materiálu a zpracování po dobu jednoho roku od data původního prodeje. V průběhu záruční doby výrobce dle vlastního uvážení vadný výrobek opraví nebo vymění. Záruka se nevztahuje na produkty provozované mimo rozsahy stanovené výrobcem, poškozené chybou nebo nedbalostí zákazníka nebo neoprávněně upravené.

Kontakt na výrobce

Evikon MCI OÜ

Teaduspargi 9, Tartu

50411 Estonia

info@evikon.eu

www.evikon.eu

