



## AirQS-101L

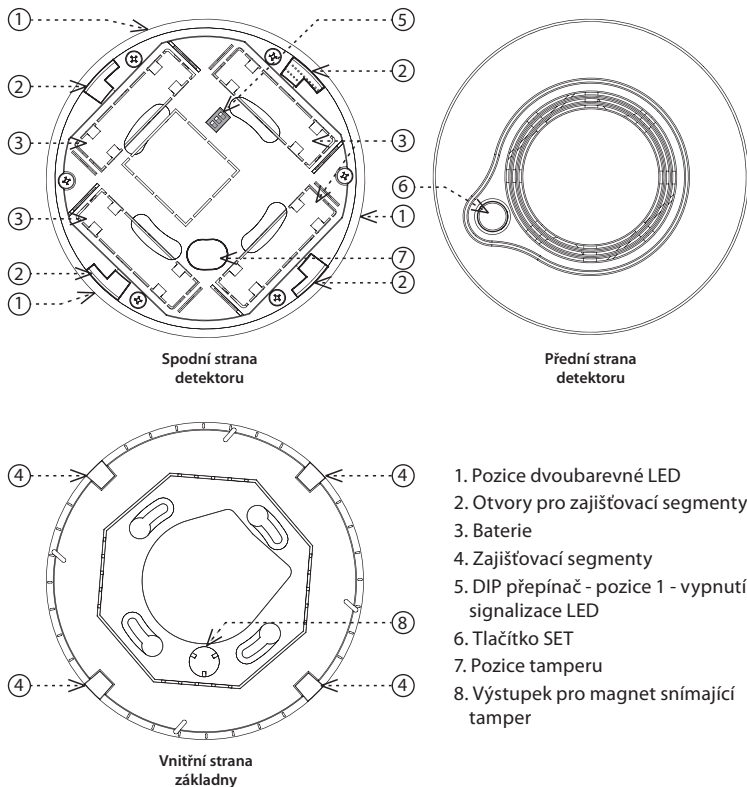
Sensor kvality ovzduší - oxid uhelnatý (CO)



### Charakteristika

- AirQS-101 – se používá jako bezpečnostní prvek pro hlídání koncentrace CO, který vzniká při nedokonalém spalování. Mimo to také informuje o aktuální teplotě, vlhkosti a intenzitě osvětlení v daném prostoru.
- Přináší rychlé řešení, jak se dozvědět o nežádoucí koncentraci CO, na které lze neprodleně reagovat.
- Funkce autotestu upozorní na poruchu detektoru, čímž se eliminuje jeho nefunkčnost.
- Anti-sabotážní funkce (Tamper) – při jakémkoliv sejmutí detektoru ze základny je odeslána zpráva na server.
- Díky bezdrátovému řešení a komunikaci LoRa můžete pouze instalovat na zvolené místo a ihned provozovat.
- V případě detekce jsou data zasílána na server, ze kterého mohou být následně zobrazena jako notifikace v Chytrém telefonu, aplikaci nebo Cloudu.
- Informace o stavu baterie je zasílána formou zpráv na server.
- Napájení: 4 x 1.5 V AA.

### Popis přístroje



### Všeobecné instrukce

#### Internet věcí (IoT)

- Kategorii bezdrátových komunikačních technologií určených k IoT popisuje Low Power Wide Area (LPWA). Tato technologie je navržena tak, aby zajišťovala celoplošné pokrytí vně i uvnitř budov, byla energeticky nenáročná a měla nízké náklady na provoz jednotlivých zařízení. Pro využívání tohoto standardu je k dispozici síť LoRa.

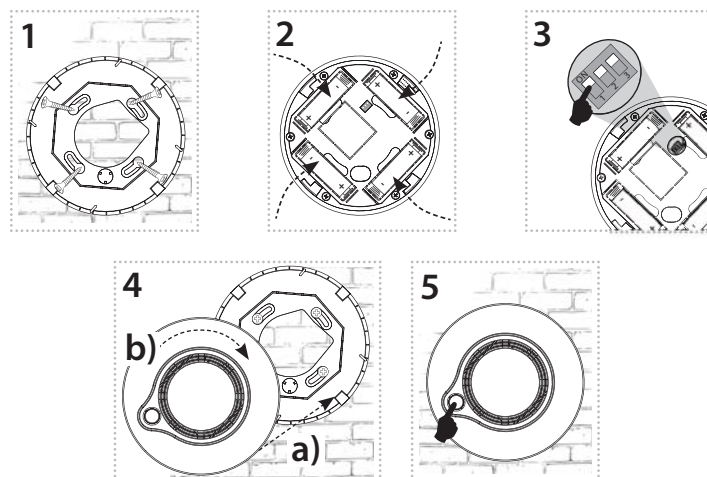
#### Informace o síti LoRa

- Síť je obousměrná a pro svou komunikaci využívá volné frekvenční pásmo.
  - 865 - 867 MHz Indie
  - 867 - 869 MHz Evropa
  - 902 - 928 MHz Severní Amerika, Japonsko, Korea
- Výhodou této sítě je možnost volného nasazení jednotlivých vysílacích stanic i v místních lokalitách, čímž posílí svůj signál. Dá se proto efektivně využít v areálech firem nebo například v místních částech měst.
- Více informací o této technologii se dozvíte na stránkách [www.lora-alliance.org](http://www.lora-alliance.org).

#### Upozornění pro správný provoz zařízení:

- Výrobky se instalují dle schématu zapojení uvedeného u každého výrobku.
- Pro správnou funkčnost zařízení je nutné mít dostatečné pokrytí vybrané sítě v místě instalace.
- Zároveň musí být zařízení v síti registrováno. Úspěšná registrace zařízení v dané síti vyžaduje zaplacení tarifu za provoz.
- Každá síť nabízí jiné možnosti tarifů - vždy záleží na počtu zpráv, které chcete ze zařízení odesílat. Informace k těmto tarifům naleznete v aktuální verzi ceníku společnosti ELKO EP.

### Montáž



### Přířazení do Cloudu aplikace

Provádí se v aplikaci Vašeho Chytrého telefonu. Do aplikace zadejte příslušné údaje, které jsou uvedeny na krytu detektoru.

\* jako vhodný spojovací materiál může být použit např. vrut se zápusnou hlavou, Ø vrutu 3 mm

## Funkce

Detektor provádí pomocí snímače detekci obsahu oxidu uhelnatého (CO) v uzavřených prostorech. Je konstruován tak, aby upozorňoval na přítomnost CO ještě před kritickým stavem – tedy před tím, než většina lidí zakusí symptomy otravy CO, abyste měli čas problém v klidu vyřešit.

### Indikace a stavy detektoru:

Po vložení baterie odešle detektor úvodní zprávu, obsahující naměřené hodnoty teploty, vlhkosti, intenzity osvětlení, stavu hladiny CO a verzi firmware zařízení.

- Detektor snímá každých 10 vteřin, zelená LED problikává ve stejném intervalu (LED lze vypnout DIP přepínačem). Každých 10 minut detektor snímá teplotu, vlhkost a osvětlení. Datovou zprávu o naměřených hodnotách a stavu odesílá v šesti hodinovém intervalu.
- Signalizace alarmu v případě detekce CO:  
30 ppm = nedojde k poplachu dříve než za 120 minut.  
50 ppm = signalizace alarmu v rozmezí 60-90 minut.  
100 ppm = signalizace alarmu v rozmezí 10-40 minut.  
Nad 300 ppm, musí detektor vyhlásit poplach během 3 minut.
- Alarm - čidlo detekuje CO, červená LED bliká v intervalu 1 vteřiny, detektor vydává hlasité přerušované „pípání“. Ukončení alarmu rozptýlením CO (vyvětráním...).
- Vybitá baterie:  
- odesílání zprávy na server  
- každých 5 vteřin 3x problikne červená LED na detektoru.
- Porucha detektoru:  
- odesílání zprávy na server  
- indikací žluté LED na detektoru a jedno krátké pípnutí každých 40 vteřin.
- Vyjmutí ze základny:  
- odesílání zprávy na server  
- každé 2 vteřiny 2x problikne červená LED na detektoru.

## Informace o oxidu uhelnatém (CO)

Oxid uhelnatý je bezbarvý jedovatý nedráždivý plyn bez chuti a zápachu. Brání přenosu kyslíku v krvi. Vůči lidskému organismu je vysoce toxický. Je extrémně hořlavý.

V domácnostech jsou nejčastějšími zdroji CO zařízení používaná pro ohřívání a vaření. Zdroji nebezpečných koncentrací CO mohou být také vozidla v přilehlých garážích. CO může vznikat při spalování fosilních paliv, jako např. benzínu, propanu, zemního plynu, nafty a dřeva. Může unikat z jakéhokoli závadného, nesprávně nainstalovaného nebo špatně ventilovaného zařízení.

Koncentrace CO ve vzduchu se měří v ppm (parts per million = částice na jeden milion).

Při zvýšené koncentraci CO ve vzduchu (150-220 ppm) nastává do 2-3 hodin bolesti hlavy, závratě, nevolnost, otupení myšlení a překrvení ve tváři a je již život ohrožující. Při koncentraci okolo 400 ppm se projevuje zmatenost, zvracení, ospalost až bezvědomí, život ohrožující stav může nastat po 2-3 hodinách pobytu v tomto prostředí. Vyšších koncentrací se projevují křečemi, bezvědomím s poruchami dechu, šokovým stavem a člověk je v přímém ohrožení života.

Protože oxid uhelnatý je kumulativní jed, jeho dlouhodobé působení při nízkých koncentracích může způsobit symptomy otravy, stejně jako krátkodobé působení při vysokých koncentracích. Zapamatujte si časné příznaky otravy CO a při jakémkoli podezření na otravu se přemístěte ven na čerstvý vzduch a přivolejte pomoc.

Doporučujeme učinit zvláštní opatření k ochraně osob s nejvyšším ohrožením, protože u nich se příznaky otravy mohou projevit již při nižším množství CO než u zdravého dospělého člověka. V případě nejistoty konzultujte s lékařem.

## Testování detektoru

Dlouhým stiskem testovacího tlačítka spustíte test detektoru. V průběhu testu bliká zelená LED (dvě bliknutí každou vteřinu). Nejprve se testuje činnost sirény - ozve se dlouhý tón. Po úspěšném ukončení testu, detektor tříkrát blikne a pípne. Do aplikace se automaticky odešle se zpráva o úspěšném dokončení testu.

V případě, detektor nesignalizuje správně, přezkontrolujte správné sestavení detektoru, umístění baterií, případně baterie vyměňte a test zopakujte.

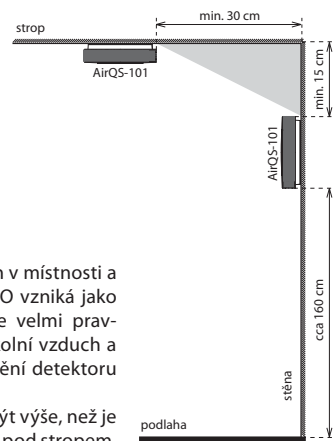
### VAROVÁNÍ

Je nutné pravidelně testovat každý detektor, abyste měli jistotu, že je správně nainstalován a správně pracuje.

- Detektor testujte pravidelně minimálně jednou týdně.
- Při testování zařízení udržujte vzdálenost na délku paže nebo použijte ochranu sluchu.
- Poučte děti, aby se nedotýkaly detektoru, nebo zasahovali do zařízení. Varujte děti před nebezpečím otravy oxidem uhelnatým.
- Udržujte detektor čistý.
- Pokud nepracuje správně, okamžitě je vyměňte.

## Doporučení pro umístění

- Detektor je určen pro vnitřní použití. Použijte jej proto výhradně ke snímání v uzavřených, suchých a bezprašných prostorech.
- Dbejte na to, aby větrací otvory zůstávaly volné a nezastavujte je dalšími přístroji, nábytkem nebo jinými předměty.
- Umístěte detektor na takové místo, aby mohl okolní vzduch proudit skrz přístroj.



### Vhodné umístění

- Oxid uhelnatý má stejnou hustotu jako vzduch v místnosti a proto se rovnoměrně rozptyluje. Jelikož ale CO vzniká jako produkt nedokonalého procesu spalování, je velmi pravděpodobné, že bude mít vyšší teplotu než okolní vzduch a bude tedy pozvolna stoupat ke stropu. Umístění detektoru je účelné ve výšce cca 1.6 m nad podlahou.
  - pokud zařízení připevníte na zeď, pak musí být výše, než je horní okraj okna a dveří, ale minimálně 15 cm pod stropem.
  - pokud zařízení připevníte na strop, pak musí být od každé zdi ve vzdálenosti nejméně 30 cm
  - pokud je strop šikmý, pak zařízení umístěte ve vyšší části místnosti
- Pro zvýšení bezpečnosti by měly být detektory instalovány do každé místnosti se spotřebičem spalujícím palivo (plyn, dřevo, uhlí, apod.) ve vzdálenosti 2-3 m od zdroje CO (kotle, krbu, ohřívače vody...).
- Varovný zvuk detektoru musí být slyšet i v ložnici a místnostech, kde pravidelně trávíte čas.
- V jednoprostorových místnostech určených ke spaní i obývání současně, např. garsoniéry, karavany nebo lodě, je třeba umístit hlásič co nejbližší k místu vyhrazenému ke spaní a zároveň co nejdále od vařičů nebo místa spalování paliva.
- Doporučuje se, aby byl detektor CO instalován na každém patře vícepodlažního domu (např. CO ve sklepě nemusí dosáhnout k alarmu v patře).

### Nevhodné umístění

- V místech s omezenou cirkulací vzduchu např.: zádveří, výklenky apod.
- V místech, kde dochází k prudkým změnám teploty či vlhkosti a kde dochází ke kondenzaci vlhkosti.
- V blízkosti oken, dveří, ventilačních přístrojů apod.
- V blízkosti osob nebo zvířat.
- Na přímém slunci či u zdroje tepla.
- Neumísťujte do kuchyní, garáží nebo místností s kotlem, tak že by se mohl senzor dostat do kontaktu s látkami, které by ho mohly zničit nebo kontaminovat.
- Neumísťujte blízko větracích otvorů, kouřovodů, komínů nebo vyústění jakýchkoli vzduchových ventilací.
- Neumísťujte do prostorů s nepohyblivým vzduchem, jako do vrcholů klenutých stropů nebo štítových střeš, kde by CO nemusel dosáhnout senzoru dostatečně rychle, aby došlo k včasnému varování.
- Neumísťujte toto zařízení blízko velkých baterií. Velké baterie mají emise, které mohou snižovat operační schopnost detektoru.

## Důležitá upozornění

- Detektor Vás může včas varovat pouze pokud je správně nainstalován a dále řádně udržován a testován dle návodu.
- Detektor není vhodný jako měřicí přístroj nebo součást zařízení k výstraze při přítomnosti plynu, kouřových nebo výfukových plynů, ani jako součást požární signalizace nebo podobného bezpečnostního zařízení.
- Nedetektuje kouř, požár ani jiný jedovatý plyn kromě oxidu uhelnatého, ačkoli oxid uhelnatý může vzniknout při požáru. Proto je vhodné instalovat detektory kouře pro včasné varování při vzniku požáru.
- POZOR: Tento hlásič detekuje pouze přítomnost oxidu uhelnatého, který dosáhl na senzor. Oxid uhelnatý se ale může vyskytovat v jiných prostorách.
- Není určen k ověřovacímu měření normových hodnot.
- Instalace tohoto zařízení nenahrazuje řádnou instalaci, použití a údržbu spalovacích zařízení včetně dostatečného ventilačního a odsávacího systému. Nezabraňuje vzniku oxidu uhelnatého, ani nemůže řešit již existující problém s CO.
- Pro vlastní bezpečí je nutné znát možné zdroje CO ve Vašem domě. Udržujte palivová zařízení a jejich komíny a ventilace v dobrém stavu.
- Velmi důležitá je pro Vaši ochranu kontrola a pravidelná údržba Vašich zařízení. Kontaktujte licencovaného dodavatele nebo místní komunální společnost.
- Detektor není určen pro instalaci v průmyslovém prostředí.
- Vždy si uvědomte potenciální nebezpečí, rozvíjejte bezpečnostní povědomí a dbejte na preventivní opatření, aby se zabránilo nebezpečí kdykoli a kdekoli je to nutné. Detektor může snížit pravděpodobnost katastrofy, ale nedokáže zaručit 100% bezpečnost.
- Detailní informace týkající se výběru, instalace, použití a údržby hlásičů výskytu oxidu uhelnatého v obytných objektech lze získat ve směrnici ČSN EN 50292 ED.2.

## Výměna baterií

- Pootočte detektor proti směru hodinových ručiček a sundejte jej ze základny.
- Vyjměte původní baterie a do držáku baterií zasuňte baterie nové. Pozor na polaritu. Červená LED na detektoru prozradí.
- Detektor nasadíte na základnu tak, aby výstupek na základně směřoval do pozice tamperu v krytu detektoru. Detektor zajistíte pootočením ve směru hodinových ručiček.
- Stiskem testovacího tlačítka otestujete správnou funkci alarmu (viz kapitola Testování detektoru). POZOR - nemačkejte testovací tlačítko během výměny baterií, zařízení by nemuselo pracovat správně.

### Upozornění:

Používejte výhradně baterie určené pro tento výrobek, správně vložené do přístroje! Slabé baterie neprodlouží životnost za nové. Nepoužívejte současně nové a použité baterie. V případě potřeby očistěte baterii a kontakty před jejich použitím. Vyvarujte se zkratování baterií! Baterie nevhazujte do vody nebo ohně. Baterie nerozebírejte, nenabíjejte a chraňte je před extrémním zahřátím - nebezpečí vytečení! Při kontaktu s kyselinou okamžitě vypláchnete postižené části proudem vody a vyhledejte lékaře. Udržujte baterie mimo dosah dětí. V případě podezření spolknutí baterie nebo jejich umístění uvnitř těla neprodleně vyhledejte lékaře. Předjte lékaři informaci o typu baterie (obal baterie, zařízení nebo jeho manuál apod.), aby mohl určit chemické složení baterie. Baterie musí být recyklovány či vráceny na vhodné místo (např. sběrné nádoby) v souladu s místními ustanoveními.

## Údržba a čištění

Abyste zajistili správnou funkci, je vhodné detektor udržovat v čistotě

- Alespoň jednou za 6 měsíců vyčistěte jeho povrch pomocí měkkého kartáče nebo hadříku. Pomocí vysavače s kartáčovým nástavcem opatrně očistěte kryt a ventilační otvory od prachu a nečistot.
- Nikdy nepoužívejte vodu, čisticí prostředky nebo rozpouštědla. Může dojít k poškození detektoru.
- V blízkosti přístroje nepoužívejte žádné chemikálie (např. čisticí prostředky, sprej na vlasy...), výpary mohou negativně ovlivnit funkci přístroje.
- Nenanášejte barvu na detektor. Při malování detektor sejměte a vraťte na místo až po ukončení prací.
- Detektor nerozebírejte nepokoušejte se čistit jeho vnitřek.
- Po každém čištění detektor otestujte!
- Pokud nebudete detektor delší dobu používat, demontujte jej, vyjměte baterie. Detektor zabalte a uložte na chladném a suchém místě.

## Vysílání zpráv (UPLINK)

Funkce	Byte	0					1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Bit	7-4	3	2	1	0									
START	0xC	Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku	rezervo- váno	Alarm: 1 - alarm 0 - v pořádku	verze FW	Doba chodu[0]	Doba chodu[1]	Teplota[0]	Teplota[1]	Vlhkost[0]	Vlhkost[1]	Osvětlení [0]	Osvětlení [1]	
HEARTBEAT	0x0					0x00									
ALARM	0x6					číslo alarm zprávy (01 - XY)									
ALARM__CANCELED	0x4					signalizace zrušení alarmu 0x00 - odstranění CO, 0x01 - stiskem tlačítka, 0x02 vložení detektoru									
TEST	0x2					výsledek testu									

## Vysvětlivky

Jednotka	Příklad
Teplota[°C] * 10	00F5 = 245 = 24,5 °C
Vlhkost [%] *10	01A1 = 417 = 41,7 %

## Příklad

Příklad zprávy	Byte	
04 00 00 48 00 54 01 25	04	Typ zprávy a stavy - první číslo udává typ zprávy podle tabulky ( 0 je heartbeat ), druhé číslo udává stav baterie, tamperu a alarmu - 4 Hex je 0100 binárně a podle tabulky je tedy slabá baterie
	00	Podle typu zprávy - v tomto případě se jedná o Heartbeat a byte neudává nic
	00	Doba chodu v hodinách - 0 * 256 Hodin
	48	Doba chodu v hodinách - 48 Hex je 72 decimálně, takže doba chodu je 72 hodin
	00	Teplota - 0054 Hex je 84 decimálně a teplota je tedy 8.4 stupně
	54	
	01	Vlhkost - 0125 Hex je 293 decimálně a vlhkost je tedy 29.3 %
	25	

## Co dělat při detekci

Pokud zazní poplašný signál a detektor není právě testován, je detekován CO. Je vyžadována vaše okamžitá pozornost a akce.

- Volejte tísňovou linku, kde vám po telefonu řeknou, co přesně máte v dané situaci dělat.
- Otevřete dveře / okno a přesuňte se na čerstvý vzduch. Zkontrolujte, zda všechny osoby opustily prostor. Překontrolujte, zda nikdo ze „zasažených“ osob nevykazuje příznaky otravy CO. V mnoha případech otravy CO dochází k tomu, že oběti si uvědomují, že se necítí dobře, ale stávají se natolik dezorientovanými, že nejsou schopny se samy zachránit buď útekem z budovy nebo přivoláním pomoci. POZOR - nejvíce mohou být ohroženy malé děti a domácí mazlíčci.
- Nevstupujte do prostoru, dokud nepřijede pomoc, prostor se dostatečně nevyvětrá a detektor se nevrátí do normálního stavu.

- Pokud zasažený prostor dostatečně vyvětráte otevřením oken a dveří, nahromaděný CO se může rozptýlit, než dorazí pomoc. Ačkoli Váš problém může tak být dočasně vyřešen, **je nezbytné nutně určit zdroj CO a provést patřičné opravy!**
- V případě, že se alarm reaktivuje během 24 hodin, opakujte kroky 1-3 a obraťte se na kvalifikovaného technika, aby zkontroloval a/nebo vypnul Vaše zařízení, která by mohla být zdrojem úniku CO (např. ohřívač vody, vařič, troubu, sušičku, topná zařízení nebo krb. Pokud je Vaše auto v přilehlé garáži nastartované, vypněte motor).

### První pomoc

Přemístěte se ven na čerstvý vzduch. Pokud se objeví jakékoli symptomy otravy CO, kontaktujte lékaře!

Zjistěte, zda prostor opustily všechny osoby. V případě, že zjistíte, že v prostoru zůstala osoba, okamžitě zavolejte zdravotní záchrannou službu, která vám po telefonu řekne, co přesně máte v dané situaci dělat.

Pokud se musíte do zasažených prostor vrátit, je třeba vždy maximálně dbát na bezpečnost - oxid uhelnatý může otrávit i samotného záchránce. Nesnažte se v místnosti nadechnout. Případně můžete místnost vyvětrat tak, že otevřete všechna okna. Vy ale za žádnou cenu nedýchejte, a to ani přes roušku! Musíte se nadechnout na čerstvém vzduchu! Vyneste postiženého ze zamořeného prostoru, kde bude čerstvý vzduch. Pokud postižený dýchá, uložte ho do stabilizované polohy. Pokud nedýchá, zahajte umělé dýchání. Pokud má srdeční zástavu, zahajte resuscitaci.

## AirQS-101L

Napájení	
Bateriové napájení:	baterie 4x 1.5 V AA
Životnost baterie dle četnosti vysílání*:	
1x 10 minut	2.5 roku
1x 60 minut	3.5 roku
1x 12 hodin	3.5 roku
1x 24 hodin	3.5 roku

Detektory	
Měření koncentrace CO:	ano
Citlivost:	0 - 10 000 ppm
Přesnost:	5% (0 - 500 ppm)
Měření teploty:	vestavěným senzorem
Citlivost:	-25 .. 70 °C
Přesnost:	± 3 °C
Měření vlhkosti:	vestavěným senzorem
Citlivost:	0 .. 90 % RH
Přesnost:	± 4 %
Měření intenzity osvětlení:	vestavěným senzorem
Rozsah:	0.045 - 188 000 Lx

Nastavení	
Detekce alarmu:	zpráva na server indikace LED, zvuková signalizace
Zobrazení stavu baterie:	zpráva na server, indikace červené LED
Tlačítko SET:	test / nastavení / signalizace
Přepínač DIP:	pozice 1 - vypnutí signalizace snímání

Ovládání	
Detekční plocha:	max. 40 m <sup>3</sup>
Doporučená montážní výška:	max. 4 m
Akustický signál:	větší než 85 dB ve vzdálenosti 3 metry
Testovací tlačítko:	ano

Komunikace	
Komunikační standart:	LoRa
Komunikační frekvence:	868 MHz
Dosah na volném prostranství:	cca 10 km**
Vysílací výkon (max.):	25 mW / 14 dBm

Další údaje	
Provozní vlhkost:	až 92% relativní vlhkosti (RH) / 10% až 85% RH, žádná kondenzace, nebo námraza
Pracovní teplota:	0...+40 °C (dbát na pracovní teplotu baterií)
Skladovací teplota:	-30...+70 °C
Pracovní poloha:	vodorovně (na strop) / svisle (na stěnu)
Upevnění:	šrouby
Krytí:	IP20
Barva:	bílá
Rozměr:	Ø 120 x 36 mm
Hmotnost:	184 g (bez baterií)

\* hodnoty jsou počítány za ideálních podmínek a mohou se lišit dle četnosti alarmu

\*\* dle pokrytí jednotlivých sítí

Před instalací přístroje a před jeho uvedením do provozu se seznamte s návodem k použití. Návod na použití je určen pro montáž a pro uživatele zařízení. Návod je vždy součástí balení. Instalaci a připojení mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou odbornou kvalifikací, při dodržení všech platných předpisů, kteří se dokonale seznámili s tímto návodem a funkcí prvku. Bezproblémová funkce prvku je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl, tento prvek neinstalujte a reklamujte jej u prodejce. S prvkem či jeho částmi se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem. Před zahájením instalace se ujistěte, že všechny vodiče, připojené díly či svorky jsou bez napětí. Při montáži a údržbě je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, normy, směrnice a odborná ustanovení pro práci s elektrickými zařízeními. Nedotýkejte se částí prvku, které jsou pod napětím - nebezpečí ohrožení života. Z důvodu prostupnosti rádiového signálu dbejte na správné umístění prvků v budově, kde se bude instalace provádět. Pokud není uvedeno jinak, nejsou prvky určeny pro instalaci do venkovních a vlhkých prostor, nesmí být instalovány do kovových rozvaděčů a do plastových rozvaděčů s kovovými dveřmi - znemožní se tím prostupnost radiofrekvenčního signálu. iNELS Air se nedoporučuje pro ovládání přístrojů zajišťujících životní funkce nebo pro ovládání rizikových zařízení jako jsou např. čerpadla, el. topidla bez termostatu, výtahy, kladkostroje ap. - radiofrekvenční přenos může být zastíněn překážkou, rušen, baterie vysílače může být vybita ap., a tím může být dálkové ovládání znemožněno.