

Detektor CO₂ a kvality ovzduší IAQ-1

Přehled funkcí, měřených veličin a praktického použití

Co zařízení sleduje a proč je to důležité

Detektor kvality ovzduší IAQ-1 slouží k **nepřetržitému monitorování vnitřního prostředí**. Sleduje klíčové škodliviny a parametry, které mají přímý vliv na:

- zdraví osob
- kvalitu dýchání
- koncentraci a výkon
- dlouhodobé zatížení organismu

Zařízení je vhodné pro:

- domácnosti
 - kanceláře
 - školy
 - výrobní prostory
-

Prachové částice – PM1, PM2.5, PM10

PM ČÁSTICE

VELIKOST A DOPAD NA ZDRAVÍ

PM (Particulate Matter) označuje jemné prachové částice ve vzduchu. Číslo udává maximální průměr částice v mikrometrech (μm).

VELIKOST ČÁSTIC

PM1

$\leq 1 \mu\text{m}$



Ultrajemné částice (menší než 1 mikrometr)

PM2.5

$\leq 2,5 \mu\text{m}$



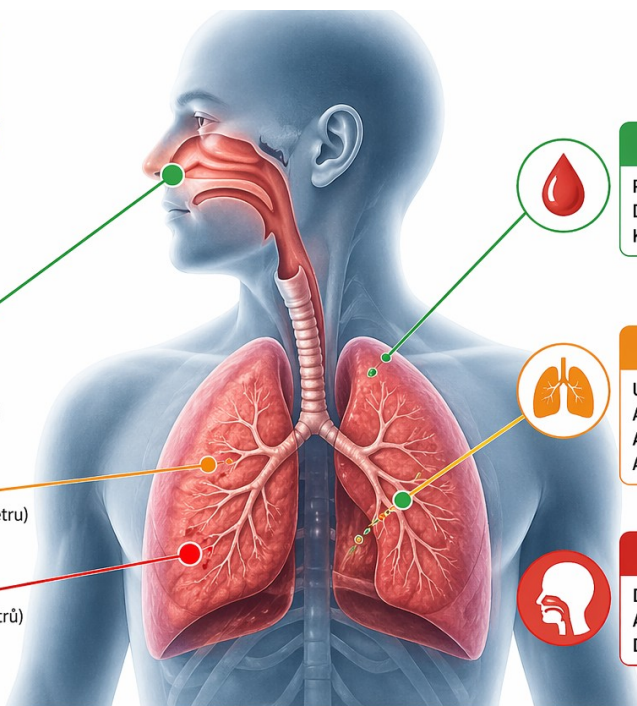
Velmi jemný prach (menší než 2,5 mikrometru)

PM10

$\leq 10 \mu\text{m}$



Hrubší prach (menší než 10 mikrometrů)



PM1

PRONIKAJÍ HLUBOKO DO PLIC AŽ DO KREVNIHO OBĚHU

PM2.5

USAZUJÍ SE V PLICÍCH A ZVYŠUJÍ RIZIKO ASTMATU, INFARKTU A MRTVICE

PM10

DRAŽDÍ OČI, NOS A HORNÍ CESTY DÝCHACÍ

TYPICKÉ ZDROJE



DOPRAVA (EMISE, BRZDY)



KOUŘENÍ, SVÍČKY, KRBY



VAŘENÍ (ZEJMÉNA SMAŽENÍ)



PRACH, PYL



STAVEBNÍ ČINNOST



PM2.5 JE NEJČASTĚJI SLEDOVANÁ HODNOTA – NEJNEBEZPEČNĚJŠÍ PRO ZDRAVÍ.

Co znamená označení PM

PM (Particulate Matter) označuje **pevné částice ve vzduchu**. Číslo udává maximální velikost částice v mikrometrech (μm).

Označení

Popis

Dopad na zdraví

PM1	ultrajemné částice	pronikají až do krevního oběhu
PM2.5	velmi jemný prach	zvyšuje riziko astmatu, infarktu, mrtvice
PM10	hrubší prach	dráždí oči a dýchací cesty

Typické zdroje:

- doprava (emise, brzdy)
- kouření, svíčky, krby
- vaření (zejména smažení)
- prach, pyl, stavební činnost

Nejdůležitější hodnota: PM2.5 – největší dopad na zdraví

Formaldehyd – HCHO

HCHO – FORMALDEHYD

TĚKAVÁ CHEMICKÁ LÁTKA V INTERIÉRU



Formaldehyd (HCHO) se uvolňuje z běžných materiálů a výrobků v interiéru, zejména nových.



ÚČINKY NA ZDRAVÍ



PÁLENÍ OČÍ
A PODRÁŽDĚNÍ SLIZNIC



BOLESTI HLAVY
A ÚNAVA



PÁLENÍ KRKU
A NOSU



DLOUHODOBĚ
KARCINOGENNÍ ÚČINKY



DŮLEŽITÉ

I nízké koncentrace mohou způsobovat zdravotní potíže. Pravidelně větrejte a sledujte hodnoty na displeji zařízení.



NEJÚČINNĚJŠÍ ŘEŠENÍ: PRAVIDELNĚ VĚTRAT!



Větrání výrazně snižuje koncentraci formaldehydu a dalších škodlivin v interiéru.

Co je HCHO

Formaldehyd je **těkavá chemická látka** běžně se vyskytující v interiérech.

Hlavní zdroje:

- nový nábytek (MDF, dřevotříska)
- lepidla, laky, barvy
- podlahové krytiny
- čisticí prostředky

Účinky na člověka:

- pálení očí a krku
- bolesti hlavy
- podráždění sliznic
- dlouhodobě: karcinogenní účinky

I nízké koncentrace mohou být nepříjemné.

TVOC – těkavé organické látky

TVOC – TĚKAVÉ ORGANICKÉ LÁTKY

SOUHRN VŠECH TĚKAVÝCH ORGANICKÝCH LÁTEK VE VZDUCHU



TVOC zahrnuje širokou škálu chemických látek, které se snadno uvolňují do vzduchu v interiéru. Vysoké koncentrace mohou negativně ovlivňovat zdraví.

TYPICKÉ ZDROJE TVOC V INTERIÉRU



JAK SNÍŽIT TVOC V INTERIÉRU



PRAVIDELNÉ VĚTRĚJTE
otevírejte okna
několikrát denně



POUŽÍVEJTE PŘÍRODNÍ
A ŠETRNÉ PRODUKTY
méně chemie =
čišší vzduch



NECHTE NOVÉ VÝROBKY
VYVĚTRAT
nábytek, podlahy, barvy
několik týdnů



POUŽÍJTE ČISTIČKU
VZDUCHU
s aktivním uhlím
nebo HEPA filtrem



ČERSTVÝ VZDUCH
= ZDRAVÉ PROSTŘEDÍ

MOŽNÉ PROJEVY PŘI VYSOKÝCH HODNOTÁCH TVOC



ÚNAVA
pocit vyčerpání, snížená výkonnost



PODRÁŽDĚNÍ OČÍ
slzení, pálení a zarudnutí očí



PODRÁŽDĚNÍ SLIZNIC
dráždivost nosu, krku a dýchacích cest



BOLESTI HLAVY
častější bolesti a tlak v hlavě



SYNDROM NEMOCNÝCH BUDOV
„těžký vzduch“, nepohoda, únava



KONTROLUJTE KVALITU VZDUCHU!

Detektor IAQ-1 vám pomůže
sledovat hodnoty TVOC v reálném čase
a vytvořit zdravé prostředí.



ORIENTAČNÍ HODNOTY KVALITY OVZDUŠÍ V INTERIÉRU

Hodnoty slouží jako orientační pomůcka pro posouzení kvality vzduchu ve vnitřních prostorech.

MĚŘENÁ LÁTKA	DOBŘÉ HODNOTY (zdravé prostředí)	ZVÝŠENÉ HODNOTY (pozor)	VYSOKÉ HODNOTY (riziko)	VELMI VYSOKÉ HODNOTY (nebezpečné)
PM_{2.5} jemné prachové částice ≤ 2,5 μm	< 10 μg/m ³ vzduch je čistý, nízké riziko	10 – 25 μg/m ³ zhoršená kvalita, doporučeno větrat	25 – 50 μg/m ³ nežádoucí pro citlivé osoby, omezte zdroje znečištění	> 50 μg/m ³ vysoké zdravotní riziko, okamžitě větrejte
PM₁₀ hrubší prachové částice ≤ 10 μm	< 20 μg/m ³ vzduch je čistý, nízké riziko	20 – 50 μg/m ³ zhoršená kvalita, doporučeno větrat	50 – 100 μg/m ³ může dráždit dýchací cesty, omezte zdroje prachu	> 100 μg/m ³ vysoké riziko pro zdraví, okamžitě větrejte
HCHO formaldehyd (mg/m ³)	< 0,08 mg/m ³ bezpečná hladina	0,08 – 0,10 mg/m ³ citlivé osoby mohou pocítovat potíže	0,10 – 0,20 mg/m ³ možné podráždění očí, krku a hlavy	> 0,20 mg/m ³ vysoké riziko, co nejdříve snižte
TVOC těkavé organické látky (μg/m ³)	< 300 μg/m ³ dobrá kvalita vzduchu	300 – 1 000 μg/m ³ zhoršená kvalita, doporučeno větrat	1 000 – 3 000 μg/m ³ nežádoucí pro zdraví, omezte zdroje VOC	> 3 000 μg/m ³ vysoké zdravotní riziko, okamžitě větrejte

PRAKTICKÉ DOPORUČENÍ



VĚTRĚJTE

Pravidelné větrání
je nejúčinnější způsob,
jak zlepšit kvalitu vzduchu.



VAŘENÍ

Při vaření (zejména smažení)
prudce zvyšujete hodnoty
PM_{2.5} a TVOC.
Větrejte nebo používejte
digestoř.



SVÍČKY, KRB, KOUŘENÍ

Tyto zdroje výrazně
zvyšují množství prachových
částic (PM).
Používejte omezeně.



NOVÝ NÁBYTEK

Nový nábytek, podlahy
a materiály mohou uvolňovat
HCHO a TVOC i několik
týdnů.



ČISTIČÍ PROSTŘEDKY

Při používání chemických
přípravků důkladně
větrejte a dodržujte
pokyny výrobce.



ZELENÉ ROSTLINY

Některé rostliny mohou
přispět k lepší kvalitě
vzduchu, ale nenahradí
větrání.



ZAŘÍZENÍ IAQ-1 VÁM POMÁHÁ:



SLEDOVAT AKTUÁLNÍ
HODNOTY



VČAS REAGOVAT
NA ZHORŠENÍ



CHRÁNIT ZDRAVÍ SVÉ
I SVÝCH BLÍZKÝCH

ČISTÝ VZDUCH
= ZDRAVÍ A POHODA

Co znamená TVOC

TVOC (Total Volatile Organic Compounds) =

součet všech těkavých organických látek ve vzduchu

Typické zdroje:

- rozpouštědla
- plastové výrobky
- parfémy a osvěžovače
- čisticí chemie
- tiskárny a kancelářská technika

Příznaky vysokých hodnot:

- únava
- „těžký vzduch“
- podráždění očí a nosu
- syndrom nemocných budov

Orientační hodnoty kvality ovzduší

Látka	Dobrá hodnota	Zvýšené riziko
PM2.5	< 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	< 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
HCHO	< 0,08 mg/m^3	> 0,1 mg/m^3
TVOC	< 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

CO OVLIVŇUJE KVALITU VZDUCHU V INTERIÉRU?

Běžné činnosti mohou rychle zhoršit kvalitu vzduchu. Detektor **IAQ-1** vám ukáže, co se děje.

TYPICKÉ SITUACE V INTERIÉRU

VĚTRÁNÍ	VAŘENÍ (zejména smažení)	SVÍČKY / KRB / KOUŘENÍ	NOVÝ NÁBYTEK A MATERIÁLY	ČIŠTĚNÍ CHEMIÍ / OSVĚŽOVAČE / PARFÉMY
Pravidelné větrání výrazně zlepšuje kvalitu vzduchu.	Vaření zvyšuje množství prachových částic, zejména PM2.5.	Hoření a kouř výrazně zvyšují prachové částice v ovzduší.	Nové výrobky uvolňují HCHO a další těkavé látky.	Chemické přípravky a vůně zvyšují hodnoty TVOC.
CO ₂ ↓ ●	CO ₂ → ●●●	CO ₂ ↑ ●●●	CO ₂ → ●	CO ₂ → ●
PM2.5 ↓ ●●	PM2.5 ↑ ●●●●	PM2.5 ↑ ●●●●	PM2.5 → ●	PM2.5 → ●
HCHO ↓ ●●	HCHO → ●●●	HCHO ↑ ●●●	HCHO ↑ ●●●	HCHO → ●●●
TVOC ↓ ●●	TVOC ↑ ●●●	TVOC ↑ ●●●	TVOC ↑ ●●●	TVOC ↑ ●●●●
VÝSLEDEK: VÝBORNÝ	VÝSLEDEK: ZHORŠENO	VÝSLEDEK: ŠPATNÝ	VÝSLEDEK: RIZIKOVÉ	VÝSLEDEK: ZHORŠENO
↓ snižuje hodnoty → bez výrazné změny ↑ zvyšuje hodnoty ● dobré ●● zvýšené ●●● vysoké (riziko)				

PROČ NA TOM ZÁLEŽÍ?



- ✓ Čistý vzduch = lepší zdraví a více energie
- ✓ Snižuje riziko alergií, astmatu a bolesti hlavy
- ✓ Zlepšuje soustředění a kvalitu spánku
- ✓ Snižuje únavu a podráždění sliznic
- ✓ Vytváří příjemné a bezpečné prostředí

IDEÁLNÍ PRO



DOMÁCNOSTI

KANCELÁŘE

ŠKOLY
A ŠKOLKY

VÝROBNÍ
PROSTORY

ZDRAVOTNICKÁ
ZAŘÍZENÍ

Sledujte kvalitu vzduchu, jedněte včas a chráňte své zdraví.

DETEKTOR CO₂ A KVALITY OVZDUŠÍ IAQ-1



- ✎ Měření CO₂, PM1/2.5/10, HCHO, TVOC, teploty a vlhkosti
- ✓ Barevná indikace kvality ovzduší
- ✎ Přehledný displej a snadné ovládání
- ✎ Pomáhá ke zdravějšímu a produktivnějšímu prostředí

PRAKTICKÉ TIPY PRO LEPŠÍ VZDUCH



VĚTREJTE PRAVIDELNĚ

Otevírejte okna několikrát denně na 5–10 minut.



POUŽÍVEJTE ODSAVAČ PŘI VAŘENÍ

Výrazně snížíte množství prachových částic.



OMEZTE SVÍČKY, KOUŘENÍ A POUŽÍVÁNÍ KRBÚ

Jedná se o největší zdroje prachu v interiéru.



POZOR NA NOVÉ VÝROBKY

Nový nábytek, podlahy a materiály mohou uvolňovat škodliviny několik týdnů.



POUŽÍVEJTE CHEMIÍ S MÍROU

Vyberte šetrné čisticí prostředky a vyhněte se nadměrnému používání vůní.



ZELENÉ ROSTLINY POMÁHAJÍ

Přispívají k lepší kvalitě vzduchu a příjemnému prostředí.

Praktické využití v provozu

Zařízení poskytuje okamžitou zpětnou vazbu a umožňuje rychlá opatření:

- **Větrání** → okamžitě snižuje HCHO a TVOC
- **Vaření** → výrazně zvyšuje PM2.5
- **Svíčky / kouření / krb** → extrémní nárůst prachových částic
- **Nový nábytek** → zvýšené hodnoty HCHO a TVOC po dobu několika týdnů

JAK POUŽÍVAT DETEKTOR CO₂ A KVALITY OVZDUŠÍ IAQ-1

Jednoduché kroky pro zdravější a bezpečnější prostředí.

1 ZAPNĚTE ZAŘÍZENÍ
Připojte napájecí kabel USB a stiskněte tlačítko napájení.

2 SLEDUJTE HODNOTY
Na displeji se zobrazí aktuální hodnoty všech měřených látek.

3 VYHODNOŤTE KVALITU VZDUCHU
Barevná indikace vám pomůže rychle posoudit aktuální stav ovzduší.

- DOBŘE (zelená)**
Vzduch je čistý, hodnoty jsou v normě.
- ZVÝŠENÉ (žlutá)**
Kvalita vzduchu je zhoršená. Doporučujeme větrat.
- VYSOKÉ (oranžová)**
Hodnoty jsou vysoké. Omezte zdroje znečištění, intenzivně větrejte.
- NEBEZPEČNÉ (červená)**
Velmi vysoké hodnoty. Okamžitě větrejte a odstraňte zdroje znečištění.

4 REAGUJTE A ZLEPŠETE PROSTŘEDÍ
Podle naměřených hodnot proveďte potřebná opatření.

- VĚTREJTE**
Otevřete okna a zajistěte průchod čerstvého vzduchu.
- OMEZTE ZDROJE**
Při vaření používejte digestoř, omezte kouření, svíčky a aerosoly.
- POUŽÍVEJTE PŘÍRODNÍ PRODUKTY**
Zelené rostliny a přírodní čističe pomáhají zlepšit kvalitu vzduchu.
- ČISTIČKA VZDUCHU**
Využijte čističku vzduchu s HEPA a aktivním uhlím.

KDE JE DETEKTOR NEJLEPŠÍ POUŽÍVAT?

- DOMÁCNOSTI**
obývací pokoj, ložnice, dětský pokoj, kuchyně, koupelna
- KANCELÁŘE**
kanceláře, zasedací místnosti, open space, recepce
- ŠKOLY A ŠKOLKY**
třídy, herny, jídelny, družiny
- VÝROBNÍ PROSTORY**
haly, dílny, sklady, provozní zázemí
- ZDRAVOTNICKÁ ZAŘÍZENÍ**
ordinace, čekárny, pokoje, laboratoře
- OBCHODY A SLUŽBY**
prodejny, fitness centra, salony, restaurace

Vhodné pro všechny vnitřní prostory, kde je důležitá kvalita vzduchu.

DOPORUČENÉ UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

NEJMÉNĚ 1 m OD STĚNY
NEJMÉNĚ 1 m OD PŘEKÁŽEK
VE VÝŠCE 0,8 – 1,5 m OD PODLAHY
Umístěte na otevřené místo pro přesné měření. Nevkládejte do uzavřených polic nebo skříněk.

DOBŘE PRAKTIKY PRO ZDRAVÝ VZDUCH

- ✓ Pravidelně větrejte, ideálně několikrát denně.
- ✓ Sledujte hodnoty CO₂ – ideální je < 1000 ppm.
- ✓ Udržujte vlhkost v rozmezí 40–60 %.
- ✓ Čištěte nebo měňte filtry v klimatizacích a čističkách.
- ✓ Omezte používání sprejů, parfémů a aerosolů.
- ✓ Preferujte přírodní materiály a produkty.
- ✓ Sledujte trendy – kvalita vzduchu se mění během dne.

IAQ-1 JE VÁŠ OSOBNÍ STRÁŽCE ZDRAVÍ. SLEDUJE, UPOZORŇUJE, CHRÁNÍ.

Přínosy zařízení IAQ-1

- prevence zdravotních problémů
- optimalizace větrání
- zvýšení komfortu v interiéru
- kontrola kvality pracovního prostředí
- vhodné pro BOZP a hygienické standardy

FUNKCE A VLASTNOSTI DETEKTORU IAQ-1

CHYTRÉ MĚŘENÍ PRO ZDRAVĚJŠÍ PROSTŘEDÍ

MULTIFUNKČNÍ MĚŘENÍ
CO₂, PM1, PM2.5, PM10, HCHO, TVOC, teplota a vlhkost.

PŘESNÉ SENZORY
Vysoké kvalitní senzory zajišťují přesné a stabilní měření v reálném čase.

OKAMŽITÁ ANALÝZA
Přehledné výsledky a barevná indikace kvality ovzduší na displeji.

ALARM A UPOZORNĚNÍ
Zvukový alarm při překročení limitů a varování nevhodného prostředí.

USB NAPÁJENÍ
Napájení přes USB-C. Nízká spotřeba energie, vhodné i pro powerbanky.

KOMPAKTNÍ DESIGN
Moderní a kompaktní provedení pro domácnosti, kanceláře i školy.

PŘEHLED MĚŘENÝCH PARAMETRŮ

CO₂	Oxid uhličitý Indikátor úrovně větrání a kvality vzduchu. Doporučená hodnota: < 1000 ppm
PM1	Ultrajemné částice ≤ 1 µm Pronikají hluboko do plic a krevního oběhu.
PM2.5	Jemné částice ≤ 2,5 µm Největší dopad na zdraví, riziko pro srdce a plíce.
PM10	Hrubší částice ≤ 10 µm Dráždí dýchací cesty, oči a pokožku.
HCHO	Formaldehyd Těkavá chemická látka z nábytku, podlah, lepidel.
TVOC	Těkavé organické látky Součet všech VOC látek – ovlivňují zdraví a komfort.
TEMP	Teplota Aktuální teplota v místnosti.
HUM	Vlhkost Relativní vlhkost vzduchu v %.

ZVUKOVÝ ALARM
Alarm se aktivuje při překročení limitních hodnot CO₂, PM2.5, HCHO nebo TVOC.

HODNOTA	ALARM	DOPORUČENÍ
CO ₂ > 1200 ppm	Pípání	Větrejte
PM2.5 > 25 µg/m³	Pípání rychlé	Omezte zdroje prachu
HCHO > 0,10 mg/m³	Pípání	Větrejte, omezte nové zdroje
TVOC > 1000 µg/m³	Pípání rychlé	Větrejte, odstraňte zdroje VOC

PŘIPOJENÍ A OVLÁDÁNÍ

- USB-C napájení 5 V / 1 A
- Jednoduché ovládání tlačítkem na boku
- Plug & Play
Stačí zapojit a měřit

Zařízení nevyžaduje složité nastavení. Stačí zapojit a okamžitě měřit.

BAREVNÁ INDIKACE KVALITY OVZDUŠÍ

DOBŘÁ (zelená) Kvalita vzduchu je dobrá. Vhodné prostředí.	0 – 800 ppm CO ₂
ZVÝŠENÁ (žlutá) Kvalita se začíná zhoršovat. Doporučujeme větrat.	800 – 1200 ppm CO ₂
VYSOKÁ (oranžová) Zhoršená kvalita vzduchu. Doporučujeme intenzivně větrat.	1200 – 2000 ppm CO ₂
NEBEZPEČNÁ (červená) Velmi vysoké hodnoty. Okamžitě větrejte a odstraňte zdroje znečištění.	> 2000 ppm CO ₂

TECHNICKÉ PARAMETRY

- Měřené parametry: CO₂, PM1, PM2.5, PM10, HCHO, TVOC, teplota, vlhkost
- Rozsah CO₂: 0 – 5000 ppm
- Rozsah PM: 0 – 999 µg/m³
- Rozsah HCHO: 0 – 1,000 mg/m³
- Rozsah TVOC: 0 – 9,999 µg/m³
- Teplota: -10 – 50 °C
- Vlhkost: 0 – 99 % RH
- Displej: barevný TFT
- Rozměry: 92 × 68 × 28 mm
- Hmotnost: 120 g

SLEDUJE. UPOZORŇUJE. CHRÁNÍ.
PRO VÁS A VAŠE BLÍŽKÉ.



IAQ-1 – VÁŠ OSOBNÍ STRÁŽCE KVALITY VZDUCHU



Sleduje neviditelné znečištění



Pomáhá předcházet zdravotním rizikům



Zvyšuje komfort a výkon



Vhodné pro všechny vnitřní prostory



Kompaktní, přesný a spolehlivý