

Temperatură, presiune barometrică, umiditate relativă, compuși organici volatili (VOC), formaldehidă, ozon, particule fine PM1, PM2.5, PM10, dioxid de carbon, nivel de zgomot



### Caracteristici

- 8 senzori de înaltă calitate care urmăresc 11 parametri de mediu (nou în ver 10).
- **Conectivitate Internet prin WIFI / Ethernet, LoRaWAN sau GSM (cu cartela SIM)**
- **Carcasa Stevenson pentru exterior din plastic ASA rezistent UV**
- Pompă incorporată pentru flux activ de aer
- Funcții de alarmă și de notificare utilizând difuzorul încorporat
- Acces direct și Cloud prin API
- Consum redus de energie
- Dimensiune compactă 135x75x40 mm
- Suport pentru montare pe perete sau pe stâlp

### Aplicații

#### Nationale:

- Monitorizare CBRN

#### Municipalități:

- Orașe inteligente / Smartcity
- IOT / Internet of things

#### Academice & Cercetare:

- Studii de calitate aerului

#### Individuale:

- Citizen Science
- Monitorizarea spațiului de locuit
- Monitorizarea spațiului de birou și de producție

**uRADMonitor®** este marca înregistrată EUIPO a Magnasci SRL.

# uRADMonitor® Model A3

## Monitorizarea Calității Aerului

### Descriere

**uRADMonitor® A3** cu scut Stevenson este o stație fixă, automată de monitorizare care urmărește 11 parametri de mediu importanți. Vine într-o carcasă din plastic ASA robustă cu suport pentru montare pe perete sau stâlp. Datele sunt exportate în rețeaua **uRADMonitor®** și pot fi accesate în timp real utilizând interfața API cloud sau direct prin rețeaua locală.

Monitorizarea automată oferă mai multe opțiuni de utilizare ocazională a unităților portabile. Maparea tendințelor devine posibilă datorită supravegherii continue și a unui flux permanent de date. Oferă o capacitate de detectare mai mare inclusiv pentru variațiile mici și poate declanșa alarme automate dacă se ating praguri predefinite, îmbunătățind timpul de reacție, reducând în același timp costurile de intervenție.

Rețeaua **uRADMonitor®** este un sistem global de stații de monitorizare interconectate, axate pe supravegherea continuă a mediului. Scopul ei este de a genera date deschise complet transparente, utilizate pentru a mapa calitatea mediului în care activăm.

Aparatul vine la alegere cu conectivitate WIFI, Ethernet sau LoRaWAN și va transmite date în mod automat imediat ce e alimentat. Cu un consum redus de energie, acest dispozitiv poate fi implementat pentru o mare varietate de aplicații pe teren. Versatilitatea sa este combinată cu un acces convenabil la date printr-o interfață API pentru a accesa măsurătorile direct din cloudul **uRADMonitor®**.

### Senzori

**uRADMonitor® Model A3** (ver 10) este un senzor multiparametru complex. Aparatul utilizează doi senzori MEMS pentru a măsura temperatura aerului (redundanta), presiunea barometrică și umiditatea. Un senzor MOX VOC măsoară compuși organici volatili. Un senzor de dispersie laser de înaltă calitate este utilizat pentru a detecta concentrația particulelor PM1 / PM2.5 / PM10 în aer. Există doi senzori electrochimici pentru formaldehidă și ozon, un senzor infraroșu NDIR pentru CO<sub>2</sub>. Un ventilator încorporat asigură un flux activ de aer aerului printre elementele de detectare. Există de asemenea un senzor de zgomot.

| SENZOR                | PARAMETRU        | MINIM               | MAXIM                 | REZOLUTIE | PRECIZIE | INTERVAL <sup>1</sup> | DURATA <sup>2</sup> |
|-----------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|---------------------|
| MEMS                  | Temperatura      | -40 °C              | +85 °C                | 0.5 °C    | ± 1 °C   | -40..+100°C           | 5 ani               |
|                       | Umiditate        | 0% RH               | 100% RH               | 1% RH     | ± 2%     | -40..+100°C           |                     |
| MEMS                  | Presiunea        | 950 hPa             | 1050hPa               | 1Pa       | 0.12hPa  | -40..+100°C           | 5 ani               |
| Optic                 | PM1              | 0 µg/m³             | 1000 µg/m³            | 1 µg/m³   | ±5%      | -40..+100°C           | 5 ani               |
|                       | PM2.5            | 0 µg/m³             | 1000 µg/m³            | 1 µg/m³   | ±5%      | -40..+100°C           |                     |
|                       | PM10             | 0 µg/m³             | 1000 µg/m³            | 1 µg/m³   | ±5%      | -40..+100°C           |                     |
| Electrochimic         | Formaldehida     | 0 ppm               | 5 ppm                 | 10 ppb    | ± 5%     | 0..+50°C              | 2 ani               |
| Electrochimic         | Ozon             | 0 ppm               | 10 ppm                | 10 ppb    | ± 5%     | -10..+55°C            | 2 ani               |
| NDIR                  | Dioxid de carbon | 400 ppm             | 5000 ppm              | 1 ppm     | ± 5%     | 0..+50°C              | 5 ani               |
| MOX                   | Compuși volatili | 10 ppm <sup>3</sup> | 1000 ppm <sup>3</sup> | -         | ± 15%    | -40..+100°C           | 2 ani               |
| Senzor sunet analogic | Nivel de zgomot  | 30 dB               | 130 dB                | 1 dB      | ± 10%    | -40..+100°C           | 2 ani               |

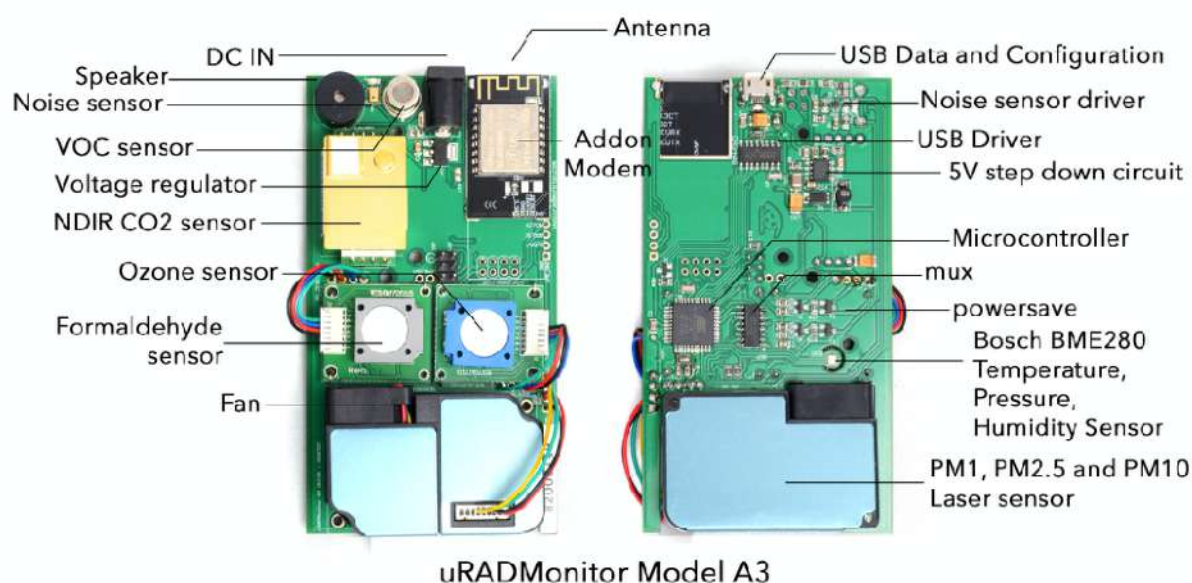
<sup>1</sup> Utilizarea în afara intervalului de temperatura poate scurta durata de viață a senzorului

<sup>2</sup> Estimat pentru condiții normale de utilizare. Mentenanța aparatului se recomandă după cel mai scurt interval de viață al unui senzor (2 ani)

<sup>3</sup> Estimat pentru alcool

## uRADMonitor® Model A3

### Monitorizarea Calității Aerului



## Specificații

| Parametru                 | uRADMonitor® A3.LAN                                                                                     | uRADMonitor® A3.Wifi | uRADMonitor® A3.GSM                                           | uRADMonitor® A3.LoraWAN                                |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Conexiune Internet</b> | Ethernet RJ45<br>10/100/1000 Base-T                                                                     | Wifi 2.4GHz          | GPRS peste GSM<br>GPRS multislots clasa 10 /12                | LoraWAN compatibil cu<br>multiple benzi internaționale |
| <b>Frecvențe radio</b>    | n/a                                                                                                     | 2400-2483.5MHz       | 850MHz/900MHz/<br>1800MHz/1900MHz                             | IN865, EU868, US915, AU915,<br>IL915, KR920, AS923     |
| <b>Chip Modem</b>         | Microchip enc28j60                                                                                      | Espressif ESP8266    | SIMCom SIM800L                                                | Microchip RN2482 / RN2903                              |
| <b>Certificări modem</b>  | CE, FCC, ROHS                                                                                           | CE, FCC              | CE, GCF, FCC, TA, CTA,<br>CCC, ROHS, REACH,<br>ANATEL, A-TICK | CE, FCC, IC                                            |
| <b>Conector antenă</b>    | n/a                                                                                                     | SMA M                | SMA F                                                         | SMA F                                                  |
| <b>Protecție</b>          | IP65 Stevenson                                                                                          | IP65 Stevenson       | IP65 Stevenson                                                | IP65 Stevenson                                         |
| <b>Alimentare</b>         | Doua opțiuni: 6 - 24 V prin mufa DC-JACK sau 5V cu conector micro-USB                                   |                      |                                                               |                                                        |
| <b>Consum</b>             | Consum < 1W , Consum energie anual mediu: 1W x 24 x 365 = 8.7kWh / aparat anual.                        |                      |                                                               |                                                        |
| <b>Alte informații</b>    | Dimensiuni Stevenson: 135x75x40 mm, 190g . Operare: Temperatura: -20°C la +65°C Umiditate: 0RH la 100RH |                      |                                                               |                                                        |
| <b>Certificări</b>        | CE/ROHS 2017                                                                                            |                      |                                                               |                                                        |

## Certificări

- Certificare CE-RED
- 2017 - INCD Ecoind Romania
- 2018 - AQMD AQSPEC SUA
- 2021 - AIRLAB AIRPARIF Franta, evaluarea metrologica a acuratetei masuratorilor
- 2023 - AIRLAB AIRPARIF Franta, evaluarea metrologica a acuratetei masuratorilor (in curs de evaluare)

## Condiții de utilizare

- **Alimentare electrică**

Detectoarele A3 sunt dotate cu un inverter încorporat. Acesta permite alimentarea dispozitivului cu orice tensiune între 6V și 24V. Aveți grijă să nu depășiți 24V deoarece va deteriora unitatea. Unitățile sunt livrate cu un adaptor de 9V. Alternativ, unitatile se pot alimenta prin portul micro-USB de la un adaptor standard USB de 5V.

- **Măsuri de precauție**

Nu expuneți aparatul la o cantitate mare de praf, cum ar fi în centrele de prelucrare a lemnului. Nu expuneți aparatul la solvenți sau la cantități mari de vapori concentrați de substanțe chimice (acetona, vopsele, alcool, butan, propan etc.) deoarece senzorii se pot uza mai repede sau măsurătorile pot deveni neconcludente. Nu expuneți aparatul la șocuri mecanice. Ori de câte ori este posibil, montați aparatul într-o poziție verticală pentru a prelungi durata de viață a mecanismelor ventilatorului încorporat.

- **Utilizarea la exterior și expunerea la intemperii**

Aparatele uRADMonitor® A3 în carcasa Stevenson se pot utiliza la exterior expuse direct la soare, ploaie sau zăpadă. Carcasele Stevenson se pot prinde cu bride de plastic sau cu coliere metalice pe stâlp sau pe perete.



Noul scut Stevenson din plastic ASA rezistent UV pentru uRADMonitor A3

- **La variantele cu antenă, asigurați-vă că antena este instalată înainte de alimentarea aparatului !**

## uRADMonitor® Model A3

### Monitorizarea Calității Aerului

#### Instalare

Senzorul MODEL A3 în scutul Stevenson se poate instala pe un perete sau pe un stâlp, folosind cele două perechi de urechi de prindere folosind o bandă perforată sau un colier metalic. Lățimea benzii de prindere nu trebuie să fie mai mare de 12mm pentru a putea trece prin urechi. Lățimea de trecere prin prinderi este de 54mm.



În cazul prinderii pe perete se poate folosi bandă perforată, cu lățimea mai mare decât lățimea aparatului, care trece prin urechile de prindere și apoi în găurile din capete se introduc șuruburi de prindere în perete. Prima dată se înșurubează două bucăți de bandă la câte un capăt, se introduce senzorul pe cele două benzi ca pe șine, apoi se înșurubează capetele libere pentru o prindere completă. Cablul de alimentare va fi introdus prin partea de jos, păstrând formă de clopot a senzorului pentru a preveni pătrunderea apei în interior.

#### Garanție

**uRADMonitor®** Model A3 este acoperit de o garanție de 12 luni pentru orice defecte de material sau de manoperă, în condiții normale de utilizare. Pachete de garanție extinsă pot fi achiziționate separat.

## Impactul poluării asupra sănătății

Mulți dintre parametrii măsurați de uRADMonitor® Model A3 pot avea un impact negativ asupra sănătății, variind de la alergii simple la diferite forme de cancer. Prin urmare, dispozitivul colectează date valoroase privind calitatea mediului înconjurător.



**VOC sau compuși organici volatili** sunt o clasă de substanțe care se evaporă la temperatura camerei. Fiind substanțe diferite pot fi responsabile pentru o categorie largă de tulburări, inclusiv probleme respiratorii, alergii sau slăbire a sistemului imunitar la copii. Unele substanțe VOC sunt responsabile pentru formarea de smog, iritații ale ochilor, nasului și gâtului, dureri de cap și probleme de concentrare. În circumstanțe extreme, pot apărea complicații mai severe, cum ar fi afectarea ficatului, a rinichilor și a sistemului nervos central sau apariția cancerului [1]

**Particulele PM2.5** se referă la particule mici cu un diametru de până la 2,5 microni. Aceste particule pot pătrunde adânc în plămâni, provocând alergii, boli respiratorii și cardiovasculare [3]

**Formaldehida** este un gaz toxic, incolor, cu un miros dulce, care rezultă din arderea materialelor pe bază de carbon. Se găsește în incendiile forestiere, în evacuarea automobilelor și în fumul de țigară. Este un compus alergen și un compus carcinogen cunoscut care poate provoca efecte grave asupra sănătății, în funcție de concentrație și expunere. Chiar și în cantități mici de peste 0,1 ppm poate irita ochii și nasul și poate agrava simptomele astmului [4]

**Dioxidul de carbon** este un gaz mai greu decât aerul. În cantități mici de până la 5000 ppm (0,5%) poate provoca dureri de cap, letargie, încetinirea capacității intelectuale, iritabilitate, tulburări de somn. În cantități mai mari poate provoca amețeli, pierderea vederii, auzului sau a cunoștinței. Aerul curat conține între 360 ppm și 410 ppm de CO<sub>2</sub> [5]

**Nivelul zgomotului** poate avea un impact asupra activităților noastre zilnice și poate provoca dureri de cap, letargie sau poate afecta abilitățile noastre intelectuale. Cu cât poluarea fonică este mai mică, cu atât mai bine.

[1] [Volatile Organic Compounds' Impact on Indoor Air Quality, US Environmental Protection Agency](#)

[2] [Radiation Health Effects, US Environmental Protection Agency](#)

[3] [Health and Environmental Effects of Particulate Matter \(PM\), US Environmental Protection Agency](#)

[4] [ToxFAQs™ for Formaldehyde, Agency for Toxic Substances and Disease Registry](#)

[5] [Health Risk Evaluation for Carbon Dioxide, US Bureau of land management](#)

# uRADMonitor® Model A3

## Monitorizarea Calității Aerului

### Magnasci SRL

Compania Magnasci SRL a fost fondată în 2015 în Timișoara și a reușit să obțină recunoaștere internațională cu **uRADMonitor®**, un produs complex care a devenit repede prima rețea globală de monitorizare a mediului, prezentă la nivel global. Toate etapele cheie de dezvoltare au fost implementate local, de la proiectarea electronicii, prototipuri, dezvoltarea software-ului pentru aparate, al software-ului pentru server, securitate, arhitectură de baze de date mari, backend-ul serverului și interfață cu utilizatorul.



În cei peste 10 ani de existență, compania a dezvoltat mai multe tipuri de senzori care sunt prezenți acum în peste 60 de țări fiind utilizați de universități, institute de cercetare dar și municipalități.

The image shows the logos of two universities: Johns Hopkins University on the left and The George Washington University on the right. Below these logos is a red rectangular box containing text about a presentation at a conference.

**TESTING & VALIDATION OF MOBILE AIR QUALITY MONITOR FOR SENSING & Delineating VOC EMISSIONS**  
A&WMA's 112th Annual Conference & Exhibition  
Québec City, Québec  
June 25-28, 2019  
Abstract ID: 599776

Presenting Author: Govind Singh N. Thakore, Graduate Student at University of Guelph  
Co-Author: Plao Yu Hu, Graduate Student at University of Guelph  
Co-Author: Radu Modisan, Founder of Magnasci SRL  
Primary Author: Emily Chiang, Associate Professor at University of Guelph  
Primary Author: Rafael Santos, Assistant Professor at University of Guelph

UNIVERSITY OF GUELPH  
IMPROVE LIFE.

Va mulțumim pentru încrederea pe care ne-o acordați prin utilizarea sistemelor **uRADMonitor®**, tehnologie #madeinro .