

METRIFUL

MD-21



EN

CO₂ MONITOR USER MANUAL.....3

FR

MANUEL D'UTILISATION - DÉTECTEUR DE CO₂.....22

EN • CONTENTS

INTRODUCTION.....	4
PARTS LIST.....	4
SAFETY INFORMATION.....	5
PRODUCT DIAGRAM.....	6
BEFORE USING THE MONITOR.....	7
Assembly and setup.....	7
Positioning tips.....	7
USING THE MONITOR.....	8
Reading the display.....	8
Using the buttons.....	8
Display symbols.....	9
Dimming the screen.....	9
Air quality indicator light.....	10
Alarm function.....	10
Muting the alarm sound.....	11
Power on / off.....	11
MONITOR SETTINGS.....	11
Set the time and date.....	13
Change the “Do Not Disturb” period.....	13
Change the CO ₂ alert levels.....	14
MONITOR CALIBRATION.....	15
Manual calibration procedure.....	16
TROUBLESHOOTING.....	17
INFORMATION ABOUT CO ₂	18
SPECIFICATIONS.....	19
PRODUCT GUARANTEE.....	20
DISPOSAL.....	20
PRECAUTIONS AND MAINTENANCE.....	21
CONTACT INFORMATION.....	21

INTRODUCTION

Thank you for purchasing the Metriful MD-21 carbon dioxide monitor.

Use the MD-21 to assess ventilation effectiveness in your home, office or classroom.

Better ventilation helps to reduce the risk of CO₂ discomfort and virus transmission.

The MD-21 provides:

- Accurate measurements of indoor CO₂ at concentrations up to 5000 ppm
- A colour-coded air quality indicator light
- An alarm to warn you of high CO₂ levels
- Manual and automatic calibration for best performance

This guide contains important safety and operating instructions. Please read it before using the product, and retain it for future reference.


PARTS LIST

The following items are included in the package:


- Carbon dioxide monitor
- Micro USB charging cable
- Stand
- User manuals (English, German, French, Dutch)


A standard USB power source with type-A socket is also required (not included).

SAFETY INFORMATION


 **WARNING:** This product is intended for use in ordinary indoor residential areas only. It is not designed to detect asphyxiation risks from carbon dioxide (CO₂) or any other gas.

- **DO NOT** use this product in situations where its failure could cause injury or death.
- **DO NOT** use this product in commercial or industrial applications.

 **WARNING:** This product is not a carbon monoxide (CO) detector and will not sense carbon monoxide, a poisonous gas.

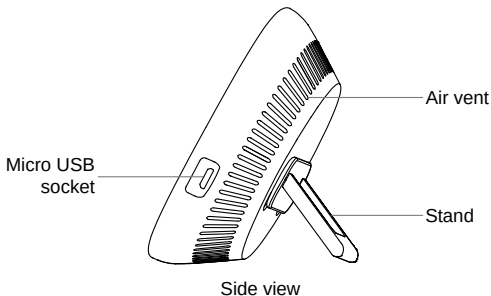
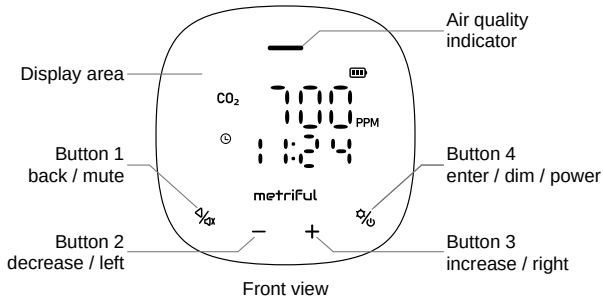
 **WARNING:** This product contains a lithium battery. Improper use of lithium batteries can cause fire or explosion.

- **DO NOT** burn or dispose of the product in a fire.
- **DO NOT** crush, cut, disassemble or modify the product.
- **DO NOT** expose to temperatures above 40°C or below 5°C.
- **DO NOT** insert or allow foreign objects to enter the vent openings.
- **DO NOT** connect the product to unapproved or non-compliant power sources.

 **WARNING:** This product is not designed for use by children or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities

- **ALWAYS** keep this product out of the reach of children.

PRODUCT DIAGRAM



BEFORE USING THE MONITOR

Assembly and setup

1. Insert the stand into the two holes on the back of the monitor. Slide the stand upwards to lock it in place.
2. Unfold and straighten the USB cable. Insert the micro USB plug into the USB socket of the monitor.
3. Insert the USB-A plug into a compatible USB power supply (not included) and arrange the cable to avoid causing a trip hazard.
4. Start the monitor by pressing and holding button 4 for five seconds, until the display illuminates.
5. Set the time and date – go to page 13: *Set the time and date*.
6. Calibrate the monitor – go to page 16: *Manual calibration procedure*.

Positioning tips

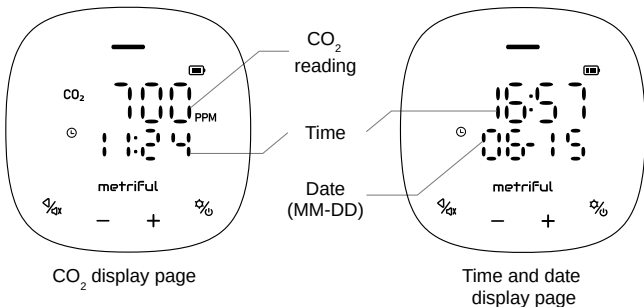
- Position the monitor on a stable, level surface such as a table or desk.
- Bend the USB cable to assist positioning of the monitor. Avoid twisting the cable.
- Place at least two metres from windows, doors and air vents.
- Place at least two metres from people to avoid directly sensing exhaled breath.
- Keep the monitor away from direct sunlight and out of the reach of children.
- Use one monitor per room, or one for every 120 m² of floor area in larger rooms.

USING THE MONITOR

Reading the display

The monitor automatically measures CO₂ every five seconds. The measured CO₂ concentration, time and date are displayed on the screen in two information display pages.







Press the + and - buttons to move between the two information display pages.



Using the buttons

The monitor has four control buttons which operate by capacitive touch sensing. Press the buttons gently with the widest part of your fingertip.

Display symbols

	Carbon dioxide	MAX	The MAX CO ₂ threshold level
	Settings mode	MIN	The MIN CO ₂ threshold level
	Time, or time and date		"Do Not Disturb" settings
	Alarm sound is muted		Battery state indicator: Green 60% - 100% Yellow 20% - 60% Red 0% - 20% Flashing USB charging
PPM	CO ₂ concentration in parts per million (number of CO ₂ molecules per million molecules of air)		

Dimming the screen

Briefly press button 4 to dim the screen.

➔ All lights are disabled except for the air quality indicator, which flashes once every five seconds.

Press any button to restore the display.

The screen dims automatically after one minute when not on USB power, and during the daily "Do Not Disturb" period.

Air quality indicator light

The light colour provides a simple and intuitive alert system.

Air quality indicator colour	State	Interpretation	CO ₂ concentration*
Green	Good	CO ₂ level is acceptable	Less than 800 ppm
Yellow	Intermediate	Take action now. Ventilate the room or reduce occupancy	800 – 1200 ppm
Red	Bad	Ventilate urgently. Leave the area if possible	More than 1200 ppm

*Values can be changed – go to page 14: *Change the CO₂ alert levels.*

Alarm function

The alarm triggers when the air quality changes from **good** or **intermediate** to **bad**.

- ➔ The monitor sounds an alarm tone for 30 seconds.
- ➔ The displayed values flash for 30 seconds, even if previously dimmed.

If the air quality changes from **good** to **intermediate**, the values flash for 30 seconds without sound.

Muting the alarm sound

Prevent or stop the alarm sound at any time by pressing button 1.

➔ The mute symbol appears in the display.

Press button 1 again to enable the alarm sound.

➔ The mute symbol disappears from the display.

Additionally, the sound is automatically muted for a “Do Not Disturb” period every day. This period is set to 22:00 to 8:00 by default but can be changed – go to page 13: *Change the “Do Not Disturb” period.*

Power on / off

The monitor power should be turned off for long-term storage only. To switch the power on or off, press and hold button 4 for at least five seconds until a beep sounds.

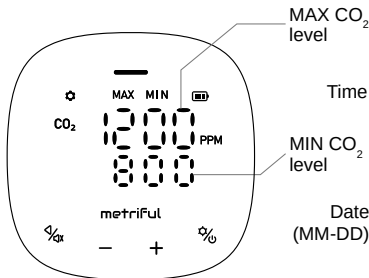
The time and date are maintained by a battery while the power is off.

CO₂ measurements start 30 seconds after turning on. The manual calibration procedure must be performed after every time the monitor has been turned off.

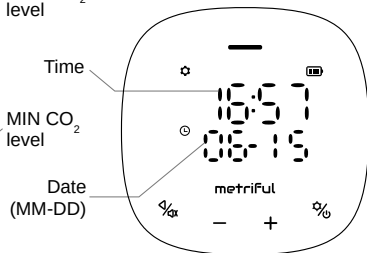
MONITOR SETTINGS

Enter the settings mode by pressing and holding buttons 1 and 4 simultaneously for two seconds. There are four settings pages: **CO₂ alert level**, **Time and date**, **Do Not Disturb**, and **Manual calibration**. Change the page using the + and – buttons.

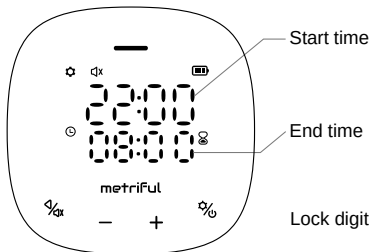
Exit settings mode and return to the main information display pages by repeatedly pressing button 1 (back button).



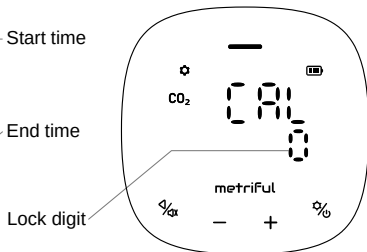
CO₂ alert level settings



Time and date settings



"Do Not Disturb" settings



Manual calibration settings

Set the time and date

1. Start with the monitor showing the main **CO₂ display page** or the **Time and date display page**.
2. Press and hold buttons 1 and 4 simultaneously for two seconds.
→ The monitor enters the settings mode.
3. Press + once to advance to the **Time and date settings page**.
4. Press button 4 to start editing the values.
→ The hour digits are selected first and flash repeatedly.
5. Press + or – to increase or decrease the number currently selected.
6. Press button 4 again to advance to the next part of the time and edit the value.
→ The time and date selection advances in the order: hours, minutes, month, day.
7. When the time and date are correct, press button 1 twice to save and exit the settings pages.

Change the “Do Not Disturb” period

The CO₂ alarm sound is automatically muted during the "Do Not Disturb" period every day.

The period is defined by a start time and an end time. The default factory setting is to start at 22:00 and end at 08:00.

1. Start with the monitor showing the **CO₂ display page** or the **Time and date display page**.
2. Press and hold buttons 1 and 4 simultaneously for two seconds
→ The monitor enters the settings mode.

3. Press + twice to advance to the **Do Not Disturb settings page**.
 - ➔ The upper time is the period start time.
 - ➔ The lower time is the period end time.
4. Press button 4 to start editing the values.
 - ➔ The hour digits of the start time are selected first and flash repeatedly.
5. Press + or – to increase or decrease the number currently selected.
6. Press button 4 to select the next part of the time, or to move to the end time.
7. When both times are correct, press button 1 twice to save and exit the settings pages.

Change the CO₂ alert levels

The monitor alarm and air quality indicator states are defined by two CO₂ alert threshold levels, MIN and MAX, as follows:

Measurement	Air quality state	Alert on state entry
CO ₂ less than MIN	Good	None
CO ₂ between MIN and MAX	Intermediate	Display flashes
CO ₂ greater than MAX	Bad	Alarm sounds and display flashes

The default factory setting is MIN = 800 ppm, MAX = 1200 ppm.

You can change the values of MIN and MAX in steps of 50 ppm between 0 and 5000 ppm. Note that MAX cannot be less than MIN.

1. Start with the monitor showing the main **CO₂ display page**.
2. Press and hold buttons 1 and 4 simultaneously for two seconds.
➔ The monitor enters the **CO₂ alert level settings page**.
3. Press button 4 to start editing the values.
➔ The MAX threshold value is selected first and flashes repeatedly.
4. Press + or – to increase or decrease the number currently selected.
5. Press button 4 to switch between MIN and MAX values for editing.
6. When you have finished, press button 1 twice to save and exit the settings pages.

MONITOR CALIBRATION

The monitor uses an accurate infrared sensor to measure tiny changes in the CO₂ content of the air. It combines this measured change with a known baseline value to produce the absolute concentration reading:

$$\begin{array}{lcl} \text{CO}_2 \text{ concentration} & = & \text{baseline value} + \text{change measurement} \\ \text{(absolute value)} & & \text{(420 ppm)} \end{array}$$

Fresh outdoor air provides a reliable baseline close to 420 ppm.

Use the two-part manual calibration procedure to program this baseline in the monitor. Do this before first use, or after the monitor was turned off for any reason.

After this, the monitor ensures ongoing accuracy by performing automatic self-calibration – no user input is required. This prevents baseline offset errors developing over time.

Thoroughly ventilate the monitor location once per week for at least 30 minutes to assist this process and to ensure a healthy indoor space.

Manual calibration procedure

Note: incorrect manual calibration will cause inaccurate measurements.

Part 1

1. Unplug the USB cable, then turn the monitor off by pressing and holding button 4.
2. Turn the monitor on again by pressing and holding button 4.
3. Place the monitor in fresh outdoor air: preferably outdoors, or otherwise in an open window, away from people, vehicles and fires.
4. Press and hold buttons 1 and 4 simultaneously for two seconds.
➔ The monitor enters the settings mode.
5. Press + three times to advance to the **Manual calibration settings page** (displaying "CAL").
6. Press button 4 to select the lock digit.
➔ The lock digit flashes repeatedly.
7. Press + to increase the lock digit from 0 to 1.
8. Press button 4 to start the calibration.
➔ The air quality indicator light flashes rapidly.
9. Leave the monitor for six minutes to complete the calibration. Do not approach or breathe near it during this time.

The monitor will automatically exit the settings mode and return to the CO₂ display page when the calibration is complete. Now replace the USB cable.

The monitor is now accurate and ready to use until Part 2 of the calibration, which must be performed **26 hours or more** after Part 1.

Part 2

- Wait at least 26 hours from Part 1.
- Without turning the monitor off, repeat steps 3 – 9 from Part 1.

The monitor is now fully calibrated. Parts 1 and 2 must be repeated if the monitor is turned off, or loses power due to low battery.

TROUBLESHOOTING

Problem	Solutions
The CO ₂ measurement does not agree with another monitor	Ensure that both monitors are correctly calibrated – go to page 16: <i>Manual calibration procedure</i> . Ensure that the monitor is not directly in the path of exhaled breath, or air currents from doors or windows. Wait at least a further two minutes for gas concentrations to equalize. Allow for the monitor accuracy range specification.
The CO ₂ measurement is always 420 ppm	Perform a manual calibration – go to page 16: <i>Manual calibration procedure</i> . Ensure that fresh, outdoor air is used.

INFORMATION ABOUT CO₂

Carbon dioxide (CO₂) gas is exhaled by people and is also released by burning fossil fuels. Its concentration is measured in parts per million (ppm), the number of CO₂ molecules per million molecules of air.

Earth's atmosphere currently contains 417 ppm of CO₂, increasing at a rate of about 2 ppm per year. Human breath typically contains 100 times more (about 40000 ppm).

Why Measure CO₂?

Even moderate levels of CO₂, around 1000 ppm, can cause discomfort and adverse cognitive effects, including headaches and impaired decision-making. These levels are easily reached in modern, energy-efficient buildings because there is little airflow from outside.

Improved ventilation prevents CO₂ build-up and improves the general air quality. Increased ventilation is also known to reduce the risk of airborne virus transmission.

Measuring the CO₂ concentration shows you how well ventilated a room is, while automatically accounting for the number of people, room size and air flow rate.

European authorities generally recommend:

- To avoid CO₂ discomfort: less than **1000 ppm**
- To reduce airborne virus transmission: less than **800 ppm**

Always ventilate the room with outdoor air; do not recirculate indoor air.

For more information, visit www.metriful.com

SPECIFICATIONS

USB power supply outlet requirement	Type-A socket, USB 2.0 or later (5 V DC, 500 mA or more)
Battery	Lithium ion, 1000 mAh (internal, rechargeable)
Battery runtime	9 hours*
Battery recharge time	3 hours*
Allowable temperature range	5°C – 40°C
CO ₂ sensor type	Non-dispersive infrared (NDIR)
CO ₂ sensor range	420 – 5000 ppm
CO ₂ accuracy	± 50 ppm ± 3% of reading [‡]
CO ₂ response time	2.0 minutes for 90% of step-change
Dimensions	100 mm (W) x 90 mm (H) x 55 mm (D)
Mass	105 g

* Depending on use pattern and age.

‡ Requires correct calibration procedure.

PRODUCT GUARANTEE

This guarantee is in addition to your statutory or legal rights and does not affect those rights in any way.

The manufacturer guarantees this product for twelve months from the date of original purchase. If the product fails due to defective materials or workmanship, it will be replaced, refunded or repaired free of charge during this period. The guarantee is subject to the following conditions:

- The guarantee does not cover accidental or wilful damage, misuse, consumables, or fair wear and tear.
- The product must be correctly stored and operated in accordance with the instructions in this manual.
- The guarantee extends to the original purchaser of the product only.
- Proof of purchase is required.
- Disassembling or modifying the product will invalidate the guarantee.
- Business or commercial use of the product will invalidate the guarantee.

DISPOSAL

This product contains batteries and recyclable electronic materials. It must not be disposed of in the household waste. When this product reaches the end of its life, take it to a recycling collection point designated by your local authorities.



PRECAUTIONS AND MAINTENANCE


- Clean with a soft, dry cloth only.
- Always power the monitor with a compliant USB power source.
- Do not block or cover the monitor vents.
- Do not use in areas with excess dust or condensing humidity.
- Do not leave the monitor unattended while charging.
- Do not expose to temperatures above 40°C or below 5°C.
- Do not expose to liquids or solvents.
- Do not use or store in a vehicle due to the risk of overheating or freezing.
- Do not expose to shock, vibration or excessive force.
- Do not place the monitor in direct sunlight.

CONTACT INFORMATION

Metriful Ltd.

Boston House, Oxfordshire, OX12 9FF, United Kingdom.

For more information and product support, visit www.metriful.com

UK CA  EU authorised representative: TerrainQ Market Access Ltd.
33 Nikolaou I. Nikolaidi Ave., KS Tower, 8010 Paphos, Cyprus.

Version 1.0

© 2022 Metriful Ltd. Metriful is a trademark of Metriful Ltd., registered in the EU, UK and other countries. Metriful Ltd reserves the right to change, without notice, product offerings, specifications and documentation.

FR • CONTENU

INTRODUCTION.....	23
LISTE DES ÉLÉMENTS.....	23
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ.....	24
SCHÉMA DE L'APPAREIL.....	25
AVANT D'UTILISER LE DÉTECTEUR.....	26
Assemblage et configuration.....	26
Conseils pour placer le détecteur.....	26
UTILISATION DU DÉTECTEUR.....	27
Lecture de l'écran.....	27
Utilisation des boutons.....	27
Symboles sur l'écran.....	28
Réglage de l'affichage.....	28
Indicateur lumineux de qualité de l'air.....	29
Fonction alarme.....	29
Désactiver le son de l'alarme.....	30
Alimentation on/off.....	30
RÉGLAGES DU DÉTECTEUR.....	30
Régler l'heure et la date.....	32
Modifier la période « Ne pas déranger ».....	32
Modifier les niveaux d'alerte CO ₂	33
ÉTALONNAGE DU DÉTECTEUR.....	34
Procédure d'étalonnage manuel.....	35
DÉPANNAGE.....	36
INFORMATIONS SUR LE CO ₂	37
SPÉCIFICATIONS.....	38
GARANTIE DE L'APPAREIL.....	39
MISE AU REBUT.....	39
PRÉCAUTIONS ET ENTRETIEN.....	40
INFORMATIONS DE CONTACT.....	40

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté le détecteur de dioxyde de carbone MD-21 Metriful.

Le MD-21 est destiné à contrôler l'efficacité de l'aération dans votre habitation, bureau ou salle de classe.

Une meilleure aération permet de réduire les risques sanitaires liés au CO₂ et à la transmission des virus.

Le MD-21 permet de :

- Mesurer avec précision le CO₂ en intérieur à des concentrations allant jusqu'à 5 000 ppm
- Consulter la qualité de l'air grâce à un indicateur lumineux avec code couleur
- Être alerté en cas de niveaux de CO₂ élevés
- Étalonner l'appareil manuellement ou automatiquement pour de meilleures performances

Ce manuel contient d'importantes consignes de sécurité et instructions d'utilisation. Veuillez le lire avant d'utiliser l'appareil et le conserver pour référence ultérieure.

LISTE DES ÉLÉMENTS

Les éléments suivants sont inclus :

- Détecteur de dioxyde de carbone
- Câble de charge micro USB
- Support
- Manuels d'utilisation (anglais, allemand, français, néerlandais)

Un adaptateur d'alimentation USB standard équipé d'une prise de type A est également nécessaire (non inclus).

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ



ATTENTION : Cet appareil est uniquement destiné à être utilisé dans des espaces d'habitation clos. Il n'est pas conçu pour détecter les risques d'asphyxie liés au dioxyde de carbone (CO₂) ou à tout autre gaz.

- **NE PAS** utiliser cet appareil dans des contextes où toute défaillance pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort.
- **NE PAS** utiliser cet appareil pour des applications commerciales ou industrielles.



ATTENTION : Cet appareil n'est pas un détecteur de monoxyde de carbone (CO) et ne détecte donc pas le monoxyde de carbone, un gaz toxique.



ATTENTION : Cet appareil contient une batterie au lithium. Toute utilisation inappropriée des piles au lithium peut provoquer un incendie ou une explosion.

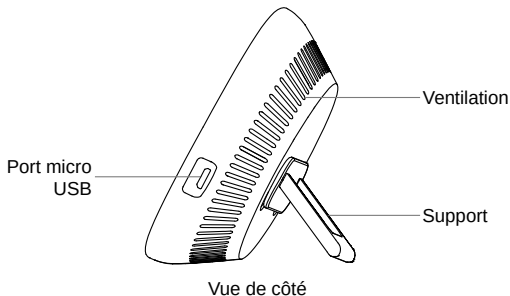
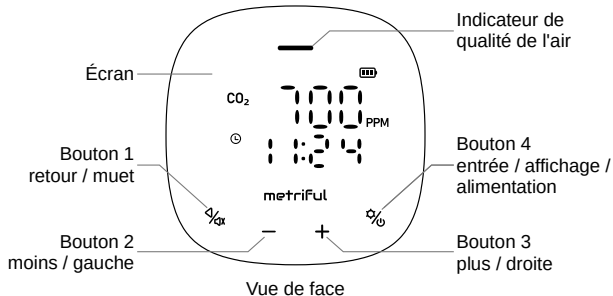
- **NE PAS** brûler ou jeter l'appareil dans un feu.
- **NE PAS** écraser, découper, démonter ou modifier l'appareil.
- **NE PAS** exposer l'appareil à des températures supérieures à 40 °C ou inférieures à 5 °C.
- **NE PAS** insérer ou laisser tout corps étranger pénétrer dans les orifices de ventilation.
- **NE PAS** brancher l'appareil sur des sources d'alimentation non compatibles ou non conformes.



ATTENTION : Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des enfants ou des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites.

- **TOUJOURS** tenir cet appareil hors de portée des enfants.

SCHÉMA DE L'APPAREIL



AVANT D'UTILISER LE DÉTECTEUR

Assemblage et configuration

1. Placez le support dans les deux trous situés à l'arrière du détecteur. Faites glisser le support vers le haut afin qu'il reste parfaitement en place.
2. Déroulez et lissez le câble USB. Branchez le connecteur micro USB dans le port USB du détecteur.
3. Branchez le connecteur USB-A sur un adaptateur d'alimentation USB compatible (non inclus) et positionnez le câble de manière à éviter tout risque de chute.
4. Mettez le détecteur en marche en maintenant le bouton 4 enfoncé pendant cinq secondes, jusqu'à ce que l'écran s'allume.
5. Réglage de l'heure et de la date – voir page 32: *Régler l'heure et la date*.
6. Étalonnage du détecteur – voir page 35: *Procédure d'étalonnage manuel*.

Conseils pour placer le détecteur

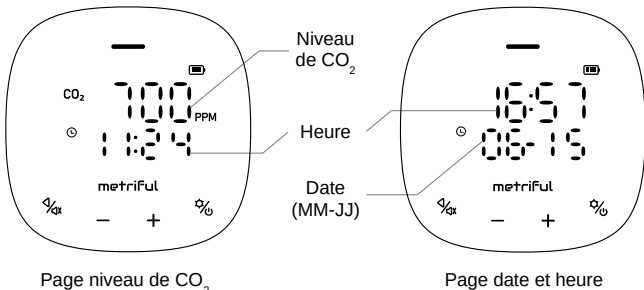
- Placez le détecteur sur une surface stable et plane, comme une table ou un bureau.
- Pliez le câble USB pour faciliter le positionnement du détecteur. Évitez de torsader le câble.
- Placez le détecteur à au moins deux mètres des fenêtres, portes et aérations.
- Placez le détecteur à au moins deux mètres des personnes afin d'éviter toute détection directe de leur respiration.
- Veillez à ce que le détecteur ne soit pas exposé à la lumière directe du soleil et tenez-le hors de portée des enfants.
- Utilisez un détecteur par pièce, ou un pour 120 m² au sol dans les pièces plus grandes.

UTILISATION DU DÉTECTEUR

Lecture de l'écran

Le détecteur mesure automatiquement le CO₂ toutes les cinq secondes. La concentration en CO₂ mesurée, l'heure et la date sont affichées à l'écran sur deux pages d'informations.







Appuyez sur les boutons + et - pour passer d'une page à l'autre.



Utilisation des boutons

Le détecteur dispose de quatre boutons de contrôle tactiles. Appuyez doucement sur les boutons avec la partie la plus large du bout de votre doigt.

Symboles sur l'écran

	Dioxyde de carbone	MAX	Niveau de seuil CO ₂ MAX
	Mode réglages	MIN	Niveau de seuil CO ₂ MIN
	Heure, ou heure et date		Paramètres « Ne pas déranger »
	Alarme en mode muet		Indicateur de l'état de la batterie
PPM	Concentration en CO ₂ exprimée en parties par million (nombre de molécules de CO ₂ par million de molécules d'air)		

Vert 60% - 100%

Jaune 20% - 60%

Rouge 0% - 20%

Clignotant Charger en USB

Réglage de l'affichage

Appuyez brièvement sur le bouton 4 pour éteindre l'écran.

➔ Tous les voyants sont alors désactivés, à l'exception de l'indicateur de qualité de l'air qui clignote une fois toutes les cinq secondes.

Appuyez sur n'importe quel bouton pour rallumer l'écran.

L'écran s'éteint automatiquement au bout d'une minute lorsque l'appareil n'est pas alimenté en USB ainsi que pendant la période quotidienne « Ne pas déranger ».

Indicateur lumineux de qualité de l'air

La couleur de l'indicateur lumineux constitue un système de contrôle intuitif.

Couleur	État	Signification	Concentration* en CO ₂
Vert	Bonne	Niveau de CO ₂ acceptable	Moins de 800 ppm
Jaune	Intermédiaire	Intervenez immédiatement. Ventilez la pièce ou réduisez le nombre de personnes présentes	800 – 1200 ppm
Rouge	Mauvaise	Ventilez d'urgence. Quittez la pièce si possible	Plus de 1200 ppm

*Ces valeurs peuvent être modifiées – voir page 33: *Modifier les niveaux d'alerte CO₂*.

Fonction alarme

L'alarme se déclenche lorsque la qualité de l'air passe de **bonne** ou **intermédiaire** à **mauvaise**.

- ➔ Le détecteur émet une alarme sonore pendant 30 secondes.
- ➔ Les valeurs affichées à l'écran clignotent pendant 30 secondes, même si l'écran était éteint.

Si la qualité de l'air passe de **bonne** à **intermédiaire**, les valeurs à l'écran clignotent pendant 30 secondes sans alarme.

Désactiver le son de l'alarme

Désactivez ou stoppez le son de l'alarme à tout moment en appuyant sur le bouton 1.

➔ Le symbole « muet » apparaît à l'écran.

Appuyez à nouveau sur le bouton 1 pour réactiver le son de l'alarme.

➔ Le symbole « muet » disparaît de l'écran.

L'alarme se désactive également automatiquement chaque jour pendant la période « Ne pas déranger ». Par défaut, cette période est réglée de 22 h 00 à 8 h 00 mais peut être modifiée – voir page 32: *Modifier la période « Ne pas déranger »*.

Alimentation on/off

Le détecteur doit uniquement être mis hors tension pour un stockage à long terme. Pour allumer ou éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton 4 pendant au moins cinq secondes jusqu'à entendre un signal sonore.

Lorsque l'appareil est éteint, l'heure et la date sont conservées grâce à une batterie.

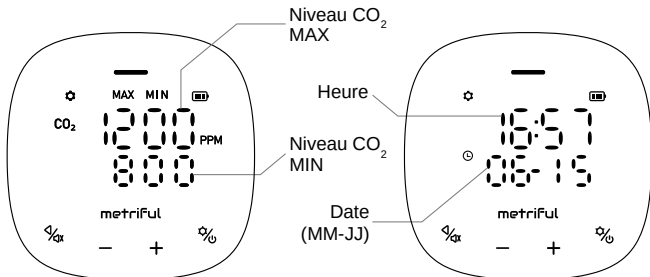
L'appareil commence les mesures de CO₂ 30 secondes après la mise sous tension. La procédure d'étalonnage manuel doit être réalisée après chaque mise hors tension du détecteur.

RÉGLAGES DU DÉTECTEUR

Entrez dans le mode réglages en appuyant simultanément sur les boutons 1 et 4 pendant deux secondes. Quatre pages de réglages sont disponibles :

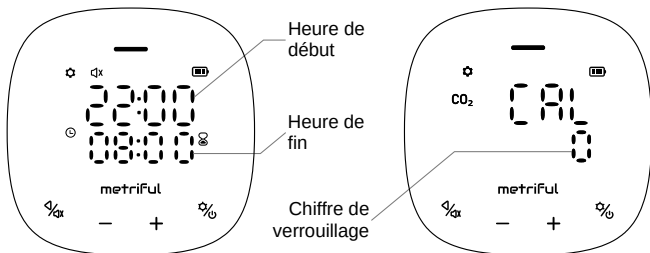
Niveau d'alerte CO₂, Heure et date, Ne pas déranger, et Étalonnage manuel. Changez de page en utilisant les boutons + et –

Appuyez à plusieurs reprises sur le bouton 1 (bouton retour) pour quitter le mode réglages et revenir aux pages principales.



Réglages du niveau
d'alerte CO₂

Réglages de l'heure
et de la date



Paramètres
« Ne pas déranger »

Paramètres d'étalonnage
manuel

Régler l'heure et la date

1. Affichez la page principale présentant le Niveau de CO₂ ou la page présentant l'Heure et la date.
2. Appuyez simultanément sur les boutons 1 et 4 et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes.
➔ Le détecteur passe en mode « réglages ».
3. Appuyez une fois sur + pour afficher la page de réglage de l'Heure et la date.
4. Appuyez sur le bouton 4 pour modifier les valeurs.
➔ Les chiffres des heures clignotent, réglez ce paramètre.
5. Appuyez sur + ou – pour augmenter ou diminuer la valeur affichée.
6. Appuyez à nouveau sur le bouton 4 pour passer au réglage des minutes et ajustez la valeur affichée.
➔ Les réglages de l'heure et de la date s'effectuent dans l'ordre suivant : heures, minutes, mois, jour.
7. Une fois l'heure et la date paramétrées, appuyez deux fois sur le bouton 1 pour enregistrer et quitter les réglages.

Modifier la période « Ne pas déranger »

L'alarme sonore CO₂ est automatiquement désactivée chaque jour pendant une période « Ne pas déranger ».

La période est définie par une heure de début et une heure de fin. Le réglage d'usine par défaut de la période commence à 22 h 00 et se termine à 08 h 00.

1. Appuyez simultanément sur les boutons 1 et 4 et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes.
➔ Le détecteur passe en mode « réglages ».

2. Appuyez deux fois sur + pour afficher la page des paramètres « Ne pas déranger ».
 - ➔ L'heure affichée en haut correspond à l'heure de début de la période.
 - ➔ L'heure affichée en bas correspond à l'heure de fin de la période.
3. Appuyez sur le bouton 4 pour modifier les valeurs.
 - ➔ Les chiffres des heures de début de la période clignotent.
4. Appuyez sur + ou – pour augmenter ou diminuer la valeur affichée.
5. Appuyez sur le bouton 4 pour passer au réglage suivant ou pour paramétrer l'heure de fin.
6. Une fois les deux horaires paramétrés, appuyez deux fois sur le bouton 1 pour enregistrer et quitter les réglages.

Modifier les niveaux d'alerte CO₂

Le déclenchement de l'alarme et de l'indicateur de qualité de l'air du détecteur sont définis par deux niveaux de seuil d'alerte CO₂, MIN et MAX, comme suit :

Mesure	État de la qualité de l'air	Type d'alarme
CO ₂ inférieur au MIN	Bonne	Aucune
CO ₂ entre MIN et MAX	Intermédiaire	L'écran clignote
CO ₂ supérieur au MAX	Mauvaise	L'alarme retentit et l'écran clignote

Le réglage d'usine par défaut est MIN = 800 ppm, MAX = 1200 ppm.

Vous pouvez modifier les valeurs MIN et MAX entre 0 et 5 000 ppm par pas de 50 ppm. La valeur MAX ne peut pas être inférieure à la valeur MIN.

1. Affichez la page principale présentant le niveau de CO₂.
2. Appuyez simultanément sur les boutons 1 et 4 et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes.
➔ Le détecteur affiche la page des paramètres du niveau d'alerte CO₂.
3. Appuyez sur le bouton 4 pour modifier les valeurs.
➔ La valeur de seuil MAX est sélectionnée et clignote.
4. Appuyez sur + ou – pour augmenter ou diminuer la valeur affichée.
5. Appuyez sur le bouton 4 pour passer de la valeur MIN à la valeur MAX.
6. Une fois terminé, appuyez deux fois sur le bouton 1 pour enregistrer et quitter les réglages.

ÉTALONNAGE DU DÉTECTEUR

Le détecteur dispose d'un capteur infrarouge précis pour mesurer les infimes variations de la teneur en CO₂ de l'air. Il compare cette variation mesurée à une valeur de référence donnée pour obtenir la concentration absolue :

$$\text{Concentration en CO}_2 \text{ (valeur absolue)} = \text{Valeur de référence (420 ppm)} + \text{Variation mesurée}$$

L'air frais extérieur permet d'obtenir une valeur de référence fiable proche de 420 ppm.

Utilisez la procédure d'étalonnage manuelle en deux étapes pour programmer cette valeur de référence dans le détecteur. Procédez à cette opération avant la première utilisation, ou après toute mise hors tension du détecteur.

Le détecteur assure ensuite la précision constante des mesures en effectuant un auto-étalonnage automatique – aucune intervention de l'utilisateur n'est

nécessaire. Ce système permet d'éviter que des erreurs liées au décalage de la référence ne surviennent au fil du temps.

Aérez longuement l'espace réservé au détecteur une fois par semaine pendant au moins 30 minutes afin de faciliter le processus et garantir la qualité de l'air intérieur.

Procédure d'étalonnage manuel

Partie 1

1. Débranchez le câble USB, puis éteignez le détecteur en maintenant le bouton 4 enfoncé.
2. Rallumez ensuite le détecteur en maintenant le bouton 4 enfoncé.
3. Placez le détecteur dans un environnement où l'air est frais : de préférence à l'extérieur, ou à une fenêtre ouverte.
4. Appuyez simultanément sur les boutons 1 et 4 et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes.
 - ➔ Le détecteur passe en mode « réglages ».
5. Appuyez trois fois sur + pour passer à la page des paramètres d'étalonnage manuel (« CAL » s'affiche).
6. Appuyez sur le bouton 4 pour sélectionner le chiffre de verrouillage.
 - ➔ Le chiffre de verrouillage clignote à plusieurs reprises.
7. Appuyez sur + pour augmenter le chiffre de verrouillage de 0 à 1.
8. Appuyez sur le bouton 4 pour lancer l'étalonnage.
 - ➔ L'indicateur lumineux de qualité de l'air clignote rapidement.
9. Attendez six minutes afin que le détecteur termine l'étalonnage. Éloignez-vous du détecteur et ne respirez pas dans sa direction.

Le détecteur quitte automatiquement le mode réglages et revient à la page d'affichage du CO₂ une fois l'étalonnage terminé. Rebranchez le câble USB.

Les mesures du détecteur sont désormais précises. Il peut être utilisé avant la Partie 2 de l'étalonnage qui doit être réalisée **au moins 26 heures** plus tard.

Partie 2

- Attendez au moins 26 heures après la fin de Partie 1 de l'étalonnage.
- Sans éteindre le détecteur, effectuez à nouveau les étapes 3 à 9 de la Partie 1.

Le détecteur est à présent entièrement étalonné. Les opérations des parties 1 et 2 doivent être renouvelées si le détecteur s'arrête ou si la batterie est déchargée.

DÉPANNAGE

Problème	Solution
La mesure du CO ₂ ne correspond pas à celle d'un autre détecteur.	Assurez-vous que les deux détecteurs sont correctement étalonnés - voir page 35: <i>Procédure d'étalonnage manuel</i> . Veillez à ce que le détecteur ne se trouve pas directement dans la trajectoire de la respiration de personnes ou de courants d'air provoqués par des portes ou des fenêtres. Attendez au moins deux minutes pour que les concentrations en gaz s'équilibrent. Tenez compte de la plage de précision du détecteur.
La mesure du CO ₂ est toujours de 420 ppm.	Effectuez un étalonnage manuel - voir page 35: <i>Procédure d'étalonnage manuel</i> . Veillez à étalonner l'appareil avec de l'air frais extérieur.

INFORMATIONS SUR LE CO₂

Le gaz carbonique (CO₂) est produit par la respiration des personnes et est également libéré par la combustion de combustibles fossiles. Sa concentration est mesurée en parties par million (nombre de molécules de CO₂ par million de molécules d'air).

L'atmosphère terrestre contient actuellement 417 ppm de CO₂, niveau qui augmente à un rythme d'environ 2 ppm par an. La respiration humaine en contient généralement 100 fois plus (environ 40 000 ppm).

Pourquoi mesurer le CO₂ ?

Des niveaux modérés de CO₂, autour de 1 000 ppm, peuvent déjà provoquer des malaises et des troubles cognitifs, notamment des maux de tête et des troubles de la prise de décision. Ces niveaux sont aisément atteints dans les bâtiments récents et économes en énergie, car les flux d'air provenant de l'extérieur sont limités.

Une bonne ventilation prévient l'accumulation de CO₂ et améliore la qualité générale de l'air. Une meilleure ventilation est par ailleurs connue pour réduire le risque de transmission des virus par voie aérienne.

La mesure de la concentration en CO₂ vous indique si une pièce est bien ventilée, tout en prenant automatiquement en compte le nombre de personnes, la taille de la pièce et le débit d'air.

Recommandations générales des autorités européennes :

- Éviter tout inconfort lié aux niveaux de CO₂ : moins de **1000 ppm**
- Réduire la transmission des virus par voie aérienne : moins de **800 ppm**

Ventilez toujours la pièce avec de l'air extérieur – ne recyclez pas l'air intérieur.

Pour plus d'informations, consultez le site www.metriful.com

SPÉCIFICATIONS

Adaptateur d'alimentation USB requis	Prise Type-A, USB 2.0 ou supérieur (5 V DC, 500 mA ou plus)
Batteries	Lithium ion, 1 000 mAh (interne, rechargeable)
Autonomie de la batterie	9 heures*
Temps de recharge de la batterie	3 heures*
Plage de température de fonctionnement	5°C – 40°C
Type de détecteur de CO ₂	Infrarouge non dispersif (NDIR)
Plage du capteur de CO ₂	420 – 5 000 ppm
Précision de la mesure de CO ₂	± 50 ppm ± 3% de la valeur affichée [‡]
Temps de réponse CO ₂	2,0 minutes pour 90 % du changement de pas
Dimensions	100 mm (L) x 90 mm (H) x 55 mm (P)
Poids	105 g

* Selon le mode d'utilisation et l'âge de l'appareil.

‡ Nécessite une procédure d'étalonnage adéquate.

GARANTIE DE L'APPAREIL

Cette garantie constitue un complément à vos droits réglementaires ou légaux et n'affecte en rien ces droits.

Le fabricant garantit cet appareil pendant douze mois à compter de la date d'achat initiale. Si l'appareil tombe en panne en raison d'un défaut de matériaux ou de fabrication, il sera remplacé, remboursé ou réparé gratuitement pendant cette période de garantie. Le fonctionnement de cet appareil est soumis aux conditions suivantes :

- La garantie ne couvre pas les dommages accidentels ou volontaires, l'utilisation abusive, les consommables et l'usure normale.
- Cet appareil doit être stocké dans de bonnes conditions et utilisé conformément aux instructions de ce manuel.
- La garantie s'applique uniquement à l'acheteur original de l'appareil.
- Une preuve d'achat est exigée.
- Tout démontage ou modification de l'appareil entraîne l'annulation de la garantie.
- Toute utilisation professionnelle ou commerciale de l'appareil entraîne l'annulation de la garantie.

MISE AU REBUT

Cet appareil contient des batteries et des matériaux électroniques recyclables. Il ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Au terme de la vie de cet appareil, déposez-le dans un point de collecte de recyclage agréé par les autorités locales.



PRÉCAUTIONS ET ENTRETIEN

- Nettoyez uniquement avec un chiffon doux et sec.
- Alimentez toujours le détecteur avec un adaptateur d'alimentation USB conforme.
- Veillez à ne pas bloquer ou couvrir les orifices de ventilation du détecteur.
- Ne pas utiliser dans un environnement saturé en poussières ou avec une humidité ou une condensation excessive.
- Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant la charge.
- N'exposez jamais l'appareil à des températures supérieures à 40 °C ou inférieures à 5 °C.
- N'exposez jamais l'appareil aux liquides ou solvants.
- Ne jamais utiliser ou stocker dans un véhicule en raison du risque de chaleur excessive ou de gel.
- Évitez les chocs, vibrations ou pression excessive.
- N'exposez pas l'appareil aux rayons directs du soleil.

INFORMATIONS DE CONTACT

Metriful Ltd.

Boston House, Oxfordshire, OX12 9FF, Royaume-Uni.

Pour plus d'informations, consultez le site www.metriful.com



Représentant agréé de l'UE : TerrainQ Market Access Ltd.
33 Nikolaou I. Nikolaidi Ave., KS Tower, 8010 Paphos, Chypre.

Version 1.0

© 2022 Metriful Ltd. Metriful est une marque de Metriful Ltd, enregistrée dans l'UE, au Royaume-Uni et dans d'autres pays.

Notes

Notes

Notes

