CO2 AP-A



DE Montage- und Betriebsvorschrift

Mobiler Schul-CO_2-Sensor mit Ampelanzeige, incl. Netzteil, Raum-CO_2-Fühler bzw. Messumformer, selbstkalibrierend, und aktivem Ausgang

EN Installation and operating instructions

Mobile CO_2 sensor for schools with traffic light display, incl. power supply unit, room CO_2 sensor or measuring transducer, self-calibrating, and active output

FR Notice de montage et d'utilisation

Capteur de CO_2 mobile pour salles d'enseignement avec indicateur à LED, bloc d'alimentation inclus, Sonde d'ambiance de CO_2 resp. convertisseur de mesure, avec auto-calibrage et sortie active

CO2 UP



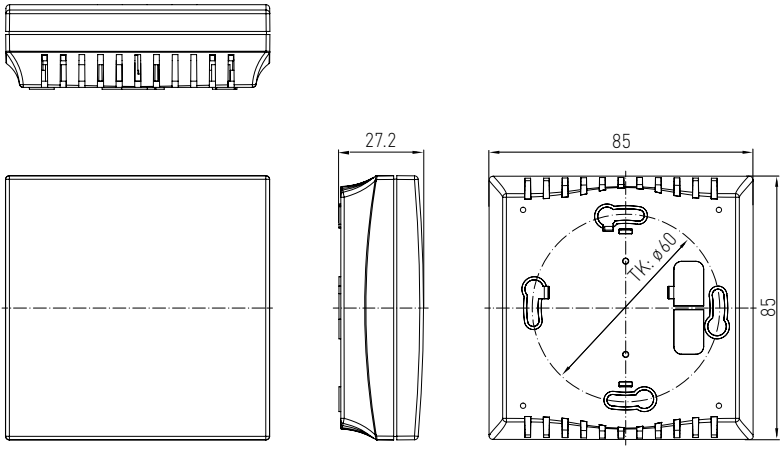


CO2 AP



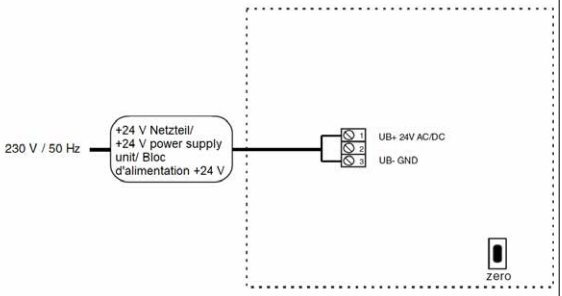
Maßzeichnung
Dimensional drawing
Plan coté

Gehäuse
Housing
Boîtier



Schaltbild
Connecting diagram
Schéma de raccordement

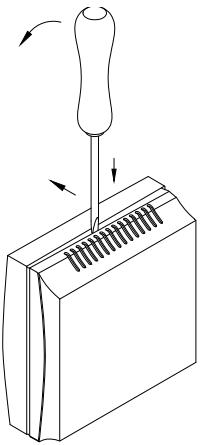
CO2 AP



85499-219 SS-1406 12.11.2020

Gehäuse
Housing
Boîtier

CO2 UP



Zum Öffnen des Gehäuses einen Schraubendreher (2,0) in die Nut mittig ansetzen, nach unten drücken und den Bodenrahmen etwas anheben.
Den Deckel nach vorne ziehen und halten.

To open the housing, set a screwdriver (2.0) in the groove at centre, press down, and lift up the bottom frame slightly.
Pull top cover forward and hold it.

Pour ouvrir le boîtier placer le tournevis (2,0) au centre de l'encoche, pousser vers le bas et soulever légèrement le cadre inférieur.
Tirer le couvercle vers l'avant et le maintenir.

Wartungsfreier **Schul-CO_2-Sensor (CO2 Monitor)** mit Ampelanzeige, incl. Netzteil, selbstkalibrierend, im formschönen Kunststoffgehäuse, zur Ermittlung des CO_2-Gehalts der Raumluft (0...3000 ppm). Der Messumformer wandelt die Messgröße in ein Normsignal, das unmittelbar über fünf farbige LEDs (Ampelanzeige) optisch dargestellt wird. Erhältlich in den Geräteversionen **CO2 AP** zur direkten Wandmontage, **CO2 UP** zur Montage auf Unterputzdosen und **CO2 AP-A** als Standgerät mit Aufsteller.

Der Raumfühler findet Einsatz in Klassenzimmern, Schulungs- und Tagungsräumen, Büros, Hotels, Wohnungen, Geschäften etc. und dient zur ein- fachen und schnellen Bewertung des Raumklimas. Dies ermöglicht eine energiesparende, bedarfsgerechte Raumbelüftung und somit eine Senkung der Betriebskosten und Steigerung des Wohlbefindens. Die CO_2-Messung erfolgt mittels optischem **NDIR-Sensor** (nicht-dispersive Infrarot-Technologie).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	**CO2 UP:** 24 V AC / DC (± 10 %) **CO2 AP, CO2 AP-A:** 230 V AC (50 - 60 Hz)
elektrischer Anschluss:	Netzteil 230 V / 50 - 60 Hz (im Lieferumfang enthalten)
Sensor:	optischer NDIR-Sensor (nicht-dispersive Infrarot-Technologie), mit manueller Kalibrierung (über Zero-Taster), mit automatischer Kalibrierung
Messbereich:	0...3000 ppm
Messgenauigkeit:	typisch ± 30 ppm ± 3 % des Messwerts
Temperaturabhängigkeit:	± 5 ppm / °C oder ± 0,5 % des Messwerts / °C (je nach dem, was größer ist)
Druckabhängigkeit:	± 0,13 % / mm Hg
Langzeitstabilität:	< 2 % in 15 Jahren
Gasaustausch:	Diffusion
Umgebungstemperatur:	0...+ 50 °C
Einlaufzeit:	ca. 1 Stunde
Ansprechzeit:	< 2 Minuten
Gehäuse:	Kunststoff, Werkstoff ABS, Farbe Reinweiß (ähnlich RAL 9010)
Abmaße:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montage:	**CO2 UP, CO2 AP:** Wandmontage oder auf UP-Dose, Ø 55 mm, Unterteil mit 4-Loch, für Befestigung auf senkrecht oder waagerecht installierten UP-Dosen für Kabeleinführung hinten, mit Sollbruchstelle für Kabeleinführung oben / unten bei AP **CO2 AP-A:** mobiler CO_2 Monitor mit Aufsteller
Schutzklasse:	III (nach EN 60 730)
Schutzart:	**IP 30** (nach EN 60 529)
Normen:	CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61 326, EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU, Niederspannungsrichtlinie 2014 / 35 / EU
Ausstattung:	**Ampelanzeige** (fünf farbige LEDs, siehe Tabelle) zur Anzeige der CO_2-Konzentration **Stecker-Netzteil** (Anschlusskabel ca. 1,5 m) oder **Unterputz-Netzteil** zur Montage auf UP-Dosen (**CO2 UP**) **Aufsteller** aus Edelstahl (**CO2 AP-A**)

CO2 Monitor Schul-CO_2-Sensor mit Ampelanzeige incl. Netzteil

Typ	Messbereiche CO_2	Anzeige CO_2	Ausstattung	Art.-Nr.
CO2 Monitor				**mit Ampel**
CO2 AP	0...3000 ppm	5 LEDs	Stecker-Netzteil	40107
CO2 AP-A	0...3000 ppm	5 LEDs	Stecker-Netzteil, Aufsteller	40109
CO2 UP	0...3000 ppm	5 LEDs	Unterputz-Netzteil	40108

Hinweis: Dieses Gerät darf **nicht** als sicherheitsrelevante Einrichtung verwendet werden!

ACHTUNG!

Die minimale CO_2-Konzentration von Außenluft beträgt in begrünten, industriearmen Gegenden ca. 350 ppm. Der Gasaustausch im Sensor-element erfolgt durch Diffusion. Je nach Konzentrationsänderung und Strömungsgeschwindigkeit der Luft in Sensorumgebung kann die Reaktion des Gerätes auf die Konzentrationsänderung verzögert auftreten. Die Einbaulage des Gerätes ist zwingend so zu wählen, dass der Sensor vom Luftstrom umspult wird. Anderenfalls kann der Gasaustausch wesentlich verlangsamt oder verhindert werden.

Automatische Kalibrierung der Kohlendioxidmessung – (default)

Die automatische Hintergrund-Logik ist eine Selbstkalibierungstechnik, die für den Einsatz für Anwendungen geeignet ist, in denen die CO_2-Konzentrationen regelmäßig auf Frischluftniveau (350 - 400 ppm) fällt. Dies sollte typischerweise während den Zeiten in denen die Räume nicht belegt sind erfolgen. Der Sensor erreicht seine normale Genauigkeit nach 24 Stunden Dauerbetrieb in einer Umgebung, die einer Frischluftzufuhr von 400 ppm CO_2 ausgesetzt war. Die Abweichungsfehler bleiben minimal bei mindestens 4-maliger Expositon des Sensors an Frischluft innherhalb von 21 Tagen. Das Gerät benötigt für die korrekte Arbeitsweise kontinuierliche Betriebszyklen größer 24 Stunden.

Manuelle Kalibrierung der Kohlendioxidmessung

Vor und während des Kalibriervorganges ist für ausreichend Frischluft (CO_2-Gehalt = 500 ppm) zu sorgen!

Der Kalibriervorgang wird durch das Drücken (ca. fünf Sekunden) des Tasters "ZERO" gestartet.
Dies wird über die blinkende LED signalisiert.

Anschließend erfolgt die Kalibrierung. Während dieser Phase ist die LED ständig aktiv und ein 600-Sekunden-Countdown läuft ab. Nach erfolgter Kalibrierung wird die LED deaktiviert.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen ein Selbsttest und die Temperierung.
Dieser Vorgang dauert je nach Umgebungsbedingungen 30 - 50 Minuten.
Anschließend kann optional eine manuelle Kalibrierung durchgeführt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Schadstoffe den Kalibriervorgang beeinflussen und der Sensor bei Frischluft betrieben wird.

Ampelanzeige					CO2 Monitor
CO_2-Gehalt in ppm	**LED 1** grün	**LED 2** grün	**LED 3** gelb	**LED 4** gelb	**LED 5** rot
350	20 %	–	–	–	–
416	40 %	–	–	–	–
482	60 %	–	–	–	–
548	80 %	–	–	–	–
614	**100 %**	–	–	–	–
680		20 %	–	–	–
746		40 %	–	–	–
812		60 %	–	–	–
878		80 %	–	–	–
944		**100 %**	–	–	–
1010			20 %	–	–
1076			40 %	–	–
1142			60 %	–	–
1208			80 %	–	–
1274			**100 %**	–	–
1340				20 %	–
1406				40 %	–
1472				60 %	–
1538				80 %	–
1604				**100 %**	–
1670					20 %
1736					40 %
1802					60 %
1868					80 %
1934					**100 %**
2000					
3000					

Mit Erreichen der oben genannten Werte wird die jeweilige LED aktiv (mit zunehmender Leuchtkraft von 20 %, 40 %, 60 %, 80 % und 100 %), bereits aktive LEDs leuchten weiter.

LED	Empfehlung	CO2 Monitor
1	**grün:** keine Maßnahmen erforderlich	
2	**grün:** baldige Belüftung empfohlen	
3	**gelb:** Belüftung empfohlen	
4	**gelb:** Belüftung erforderlich	
5	**rot:** intensive Belüftung notwendig	

- Dieses Gerät darf nur in schadstofffreier, nicht kondensierender Luft, ohne Über- oder Unterdruck am Sensorelement eingesetzt werden.
- Bei Aussen- und Kanalfühlern schützt der Sinterfilter des Sensorelementes den Feuchtesensor vor eventuellen Staubbelastungen. Dieser Filter sollte bei Verunreinigung / Verschmutzung regelmäßig gewartet werden.
- Staub- und Verunreinigungen verfälschen das Messergebnis und sind zu vermeiden.
  Geringe Verunreinigungen und Staubablagerungen können mit Druckluft beseitigt werden.
- Der CO_2-Sensor ist erschütterungsempfindlich. Bei Erschütterungen kann sich das Messergebnis bauartbedingt verändern.
- Bei Verunreinigungen empfehlen wir eine werksseitige Reinigung und Neukalibrieung.
- Chemikalien oder andere Reinigungsmittel dürfen unter keinen Umständen auf den Sensor gelangen.
- Extrem hohe Konzentrationen von VOCs, aggressive Reinigungsmittel oder silikonhaltige Dämpfe können das Sensorelement zerstören oder die Lebensdauer stark reduzieren.
- Beim Anschluss mehrerer Fühler an eine gemeinsame Spannungsversorgung mit 24 V AC (Wechselspannung) ist auf die Polung zu achten, da sonst die Wechselspannungsquelle kurz geschlossen werden kann.
- Die Ausgänge sind kurzschlussfest, ein Anlegen einer Überspannung oder der Spannungsversorgung am Ausgang zerstört das Gerät.
- Beim Betrieb des Gerätes ausserhalb des Spezifikationsbereiches entfallen alle Garantieansprüche.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben entsprechen unserem Kenntnisstand bei Veröffentlichung. Sie dienen nur zur Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten, bieten jedoch keine Gewähr für bestimmte Produkteigenschaften. Da die Geräte unter verschiedensten Bedingungen und Belastungen eingesetzt werden, die sich unserer Kontrolle entziehen, muss ihre spezifische Eignung vom jeweiligen Käufer bzw. Anwender selbst geprüft werden. Bestehende Schutzrechte sind zu berücksichtigen.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
  Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherungsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Die Sendung ist sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit zu prüfen. Falls Schäden vorliegen umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Bei Einlagerung über einen längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von übermäßigen Temperaturschwankungen sein. Schäden, deren Ursprung in unsachgemäßem Transport, unsachgemäßer Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.
- Montage und Inbetriebnahme der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung, Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmaße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Hinweise zur Inbetriebnahme:
Dieses Gerät wurde unter genormten Bedingungen kalibriert, abgeglichen und geprüft. Bei Betrieb unter abweichenden Bedingungen empfehlen wir Vorort eine manuelle Justage erstmals bei Inbetriebnahme sowie anschließend in regelmäßigen Abständen vorzunehmen.

Eine Inbetriebnahme ist zwingend durchzuführen und darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden!

Vor der Montage und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!

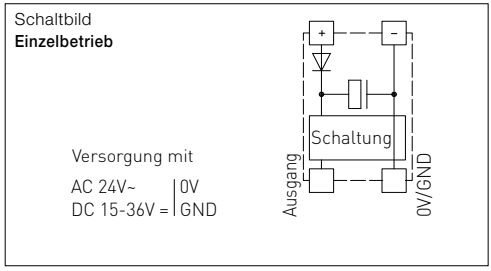
VERSORGUNGSSPANNUNG:

Als Verpolungsschutz der Betriebsspannung ist bei dieser Gerätevariante eine Einweggleichrichtung bzw. Verpolungschutzdiode integriert. Diese interne Einweggleichrichtung erlaubt auch den Betrieb mit AC-Versorgungsspannung.

Das Ausgangssignal ist mit einem Messgerät abzugreifen. Hierbei wird das Ausgangssignal gegen das Nullpotenial (0V) der Eingangsspannung gemessen!

Wird dieses Gerät mit **DC-Versorgungsspannung** betrieben, ist der Betriebsspannungseingang UB+ für 15...36V DC-Einspeisung und UB– bzw. GND als Masseleitung zu verwenden!

Schaltbild
Einzelbetrieb

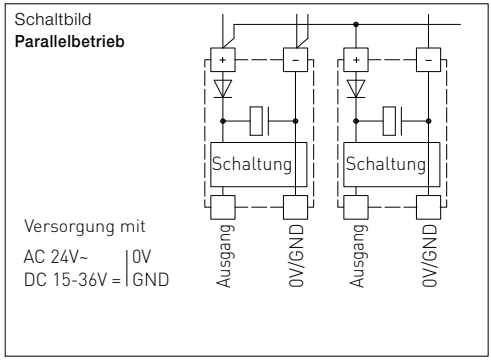


Werden mehrere Geräte von einer 24V **AC-Spannung** versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven" Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen" Betriebsspannungseingänge (–) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Alle Feldgeräteausgänge müssen auf das gleiche Potential bezogen werden!

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über dieses ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom kann zur Beschädigung dieses Gerätes führen.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung!

Schaltbild
Parallelbetrieb



Maintenance-free **CO_2 sensor for schools (CO2 Monitor)** with traffic light display, incl. power supply unit, self-calibrating, in an elegant plastic housing, for determining the CO_2 content of room air (0...3000 ppm). The measuring transducer converts the measurand to a standard signal, which is directly presented visually by five coloured LEDs (traffic light indicator). Available in device versions **CO2 AP** for direct wall mounting, **CO2 UP** for mounting on in-wall flush boxes and **CO2 AP-A** as a floor-mounted device with a metal support.

The room sensor is used in classrooms, training rooms and convention centres, offices, hotels, apartments, shops, etc. and is used for easy and quick evaluation of the indoor climate. This enables energy-saving room ventilation on an as-needed basis, thereby reducing operating costs and improving well-being. The CO_2 measurement is performed using an optical **NDIR sensor** (non-dispersive infra-red technology).

TECHNICAL DATA

Power supply:	**CO2 UP:** 24 V AC / DC (± 10 %) **CO2 AP, CO2 AP-A:** 230 V AC (50 - 60 Hz)
Electrical connection:	power supply unit 230 V / 50 - 60 Hz (included in the scope of delivery)
Sensor:	optical NDIR sensor (non-dispersive infrared technology), with manual calibration (via zero button) with automatic calibration
Measurement range:	0...3000 ppm
Measuring accuracy:	typically ± 30 ppm ± 3% of measured value
Temperature dependence:	± 5 ppm / °C or ± 0.5% of measured value / °C (whichever is greater)
Pressure dependence:	± 0.13% / mm Hg
Long-term stability:	< 2% in 15 years
Gas exchange:	by diffusion
Ambient temperature:	0...+ 50 °C
Warm-up time:	approx. 1 hour
Response time:	< 2 minutes
Housing:	plastic, material ABS, colour pure white (similar to RAL 9010)
Dimensions:	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Installation:	**CO2 UP, CO2 AP:** wall mounting or on in-wall flush box, Ø 55 mm, base with 4-hole for mounting on vertically or horizontally installed in-wall flush boxes for cable entry from the back, with predetermined breaking point for on-wall cable entry from top / bottom in case of plain on-wall installation **CO2 AP-A:** mobile CO_2 measuring instrument on stand holder (table-top unit)
Protection class:	III (according to EN 60730)
IP rating:	**IP 30** (according to EN 60529)
Standards:	CE-conformity, electromagnetic compatibility according to EN 61326, EMC directive 2014 / 30 / EU, low voltage directive 2014 / 35 / EU
Equipment:	**traffic light indicator** (five coloured LEDs, see table) for displaying the CO_2 concentration **Connector for power supply unit** (connecting cable approx. 1.5 m) or **in-wall power supply unit** for mounting on in-wall flush boxes (**CO2 UP**) **Stand holder** made from stainless steel (**CO2 AP-A**)

CO2 Monitor CO_2 sensor for schools with traffic light indicator incl. power supply unit

Type	Measuring ranges CO_2	Display CO_2	Equipment	Item no.
CO2 Monitor				**with traffic light**
CO2 AP	0...3000 ppm	5 LEDs	Connector for power supply unit	40107
CO2 AP-A	0...3000 ppm	5 LEDs	Connector for power supply unit, stand holder	40109
CO2 UP	0...3000 ppm	5 LEDs	In-wall power supply unit	40108
Note:	This unit must **not** be used as safety-relevant device!			

ATTENTION!

The minimum CO_2 concentration of outside air in leafy, hardly industrialised areas is approx. 350 ppm. The gas inter-exchange in the sensor element happens by diffusion. Depending on the changes to the concentration and the flow velocity of the air surrounding the sensor, the reaction of the device to the change of concentration may take place with a delay. It is essential to choose an installation location for the device in which the air stream flows around the sensor. Otherwise the gas exchange may be considerably delayed or prevented.

Automatic calibration of the carbon dioxide measurement – (default)

The automatic background logic is a self-calibrating mechanism that is suitable for use in applications in which the CO_2 concentration regularly drops to fresh air level (350 - 400 ppm). This should typically happen attimes during which the rooms are unoccupied. The sensor reaches its normal accuracy after 24 hours of continuous operation in an environment which has been exposed to a fresh air supply of 400 ppm CO_2. The deviation error remains minimal with at least 4 cases of sensor exposure to fresh air within 21 days. The device needs continuous operating cycles of more than 24 hours to operate correctly

Manual calibration of carbon dioxide measurement

Sufficient fresh air (CO_2 content = 500 ppm) must be provided before and after the calibration procedure!

The calibration procedure is started by pressing the "ZERO" button (for approx. five seconds).
This is signalled via the flashing LED.

Then calibration takes place. During this phase, the LED is continuously active and a 600 second countdown runs.
The LED is deactivated after successful calibration.

Putting in operation

After switching on the device, a self-test and tempering period follows.
This procedure takes 30 - 50 minutes depending on ambient conditions.
Manual calibration can then be performed as an option.
Make sure that no harmful substances influence the calibration process and that the sensor is operated in fresh air.

Traffic light indicator					CO2 Monitor
CO_2 content in ppm	**LED 1** green	**LED 2** green	**LED 3** yellow	**LED 4** yellow	**LED 5** red
350	20 %	–	–	–	–
416	40 %	–	–	–	–
482	60 %	–	–	–	–
548	80 %	–	–	–	–
614	**100 %**	–	–	–	–
680		20 %	–	–	–
746		40 %	–	–	–
812		60 %	–	–	–
878		80 %	–	–	–
944		**100 %**	–	–	–
1010			20 %	–	–
1076			40 %	–	–
1142			60 %	–	–
1208			80 %	–	–
1274			**100 %**	–	–
1340				20 %	–
1406				40 %	–
1472				60 %	–
1538				80 %	–
1604				**100 %**	–
1670					20 %
1736					40 %
1802					60 %
1868					80 %
1934					**100 %**
2000					
3000					

Once the aforementioned values have been reached, the respective LED becomes active (with increasing luminosity of 20 %, 40 %, 60 %, 80 % and 100 %); LEDs that are already active continue to be illuminated.

LED	Recommendation	CO2 Monitor
1	**green:** no action required	
2	**green:** prompt airing recommended	
3	**yellow:** airing recommended	
4	**yellow:** airing required	
5	**red:** intensive airing necessary	

- This device may only be used in pollutant-free non-precipitating air without above-atmospheric or below-atmospheric pressure at the sensor element.
- On outdoor and duct sensors, the sinter filter of the senor element protects the humidity sensor against potential dust exposure. In case of pollution/contamination, this filter should be cleaned on a regular basis.
- Dust and pollution falsify measurement results and are to be avoided. Slight pollution and dust sediments can be removed by using compressed air.
- The CO_2 sensor is shock-sensitive. Due to the mechanism's design, the measuring result may vary if shaken.
- In case of pollution, we recommend cleaning and recalibration in the factory.
- In any case, the sensor must not get in contact with chemicals or other cleaning agents.
- Extremely high concentrations of VOCs, aggressive cleaning agents or silicone-containing vapours can destroy the sensor element or reduce its service life drastically.
- When several sensors (0 -10 V) are connected to one voltage supply of 24 V AC, correct polarity must be regarded as otherwise the alternating voltage source may be short-circuited.
- The voltage outputs are short-circuit proof. Applying overvoltage or voltage supply to the voltage output will destroy the device.
- If this device is operated beyond the specified range, all warranty claims are forfeited.

Subject to errors and technical changes. All statements and data herein represent our best knowledge at date of publication. They are only meant to inform about our products and their application potential, but do not imply any warranty as to certain product characteristics. Since the devices are used under a wide range of different conditions and loads beyond our control, their particular suitability must be verified by each customer and/or end user themselves. Existing property rights must be observed.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors at the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- Please check delivery immediately on receipt for accuracy and damage. If damaged, please notify the carrier immediately. In case of delayed notification, any possible claim may be void.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences: Protection by dry, air-dustproof packing (plastic bags with drying agent and moisture indicators). The storage place must be waterproof, vibration-free and free of excessive temperature variations. Damages due to improper transportation, storage or commissioning must be verified and are not liable for warranty.
- These devices must be installed and commissioned by authorised specialists.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of housings or housing accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

Notes on commissioning:

This device was calibrated, adjusted and tested under standardised conditions. When operating under deviating conditions, we recommend performing an initial manual adjustment on-site during commissioning and subsequently at regular intervals.

Commissioning is mandatory and may only be performed by qualified personnel!

These instructions must be read before installation and commissioning and all notes provided therein are to be regarded!

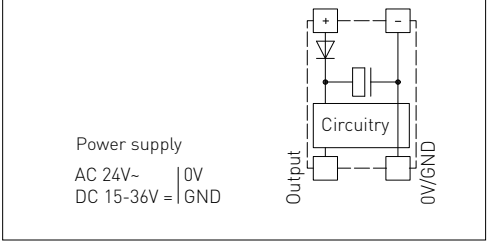
SUPPLY VOLTAGE:
For operating voltage reverse polarity protection, a one-way rectifier or reverse polarity protection diode is integrated in this device variant.

This internal one-way rectifier also allows operating 0-10V devices on AC supply voltage.

The output signal is to be tapped by a measuring instrument. Output voltage is measured her against zero potential (0V) of the input voltage!

When this device is operated on **DC supply voltage**, the operating voltage input UB+ is to be used for 15...36V DC supply and UB– or GND for ground wire!

Connecting scheme
Individual operation

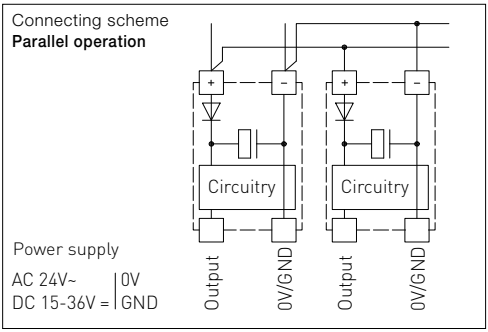


When several devices are supplied by one 24V **AC voltage supply**, it is to be ensured that all "positive" operating voltage input terminals (+) of the field devices are connected with each other and all "negative" operating voltage input terminals (–) (= reference potential) are connected together (in-phase connection of field devices). All outputs of field devices must be referenced to the same potential!

In case of reversed polarity at one field device, a supply voltage short-circuit would be caused by that device. The consequential short-circuit current flowing through this field device may cause damage to it.

Therefore, pay attention to correct wiring!

Connecting scheme
Parallel operation



Capteur de CO_2 pour salles d'enseignement (moniteur de CO2) sans maintenance avec indicateur à LED, bloc d'alimentation inclus, avec auto-calibrage, dans un boîtier élégant en plastique, pour déterminer la teneur en CO_2 de l'air ambiant (0...3 000 ppm). Le convertisseur
de mesure convertit la valeur de mesure en un signal normalisé, qui est représenté directement visuellement par cinq LED colorées (indicateur à LED). Disponible dans les versions d'appareil **CO2 AP** pour un montage mural direct, **CO2 UP** pour un montage sur des boîtes d'encastrement et **CO2 AP-A** en tant qu'appareil debout avec support métallique.

La sonde d'ambiance est utilisée dans les classes d'école, salles de formation et de conférence, bureaux, hôtels, appartements, magasins, etc., et sert à une évaluation simple et rapide du climat ambiant. Cela permet d'économiser de l'énergie, d'aérer les pièces en fonction des besoins et donc de réduire les coûts d'exploitation et d'améliorer le bien-être. La mesure du CO_2 s'effectue à l'aide d'un **capteur NDIR** optique (technologie infrarouge non dispersive).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation en tension :	**CO2 UP:** 24 V CA/CC (± 10 %) **CO2 AP, CO2 AP-A :** 230 V CC (50-60 Hz)
Raccordement électrique :	bloc d'alimentation 230 V / 50-60 Hz (compris dans la livraison)
Capteur :	capteur optique NDIR (technologie infrarouge non dispersive), avec étalonnage manuel (via la touche zéro) et étalonnage automatique
Plage de mesure :	0...3 000 ppm
Précision de mesure :	typique ±30 ppm ±3 % de la valeur de mesure
Dépendance à la température :	±5 ppm / °C ou ±0,5 % de la valeur de mesure / °C (en fonction de la valeur la plus élevée)
Dépendance de la pression :	±0,13 % / mm Hg
Stabilité à long terme :	< 2 % en 15 ans
Échange de gaz :	diffusion
Température ambiante :	0...+50 °C
Temps de démarrage :	env. 1 heure
Temps de réponse :	< 2 minutes
Boîtier :	matière plastique, matériau ABS, couleur blanc pur (similaire à RAL 9010)
Dimensions :	85 x 85 x 27 mm (Baldur 1)
Montage :	**CO2 UP, CO2 AP:** montage mural ou sur boîte d'encastrement, Ø 55 mm, partie inférieure avec 4 trous, pour fixation sur boîtes d'encastrement montées verticalement ou horizontalement pour passage de câble par l'arrière, avec point de rupture pour passage de câble par le haut / bas pour montage en saillie **CO2 AP-A:** appareil mobile de mesure du CO_2 sur support (appareil de table)
Classe de protection :	III (selon EN 60730)
Type de protection :	**IP 30** (selon EN 60529)
Normes :	conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 61326, directive CEM 2014 / 30 / EU, directive basse tension 2014 / 35 / EU
Équipement :	**indicateur à LED** (cinq LED colorées, voir tableau) pour l'affichage de la concentration en CO_2 **bloc d'alimentation à fiche** (câble de raccordement env. 1,5 m) ou **bloc d'alimentation encastré** pour un montage sur boîtes d'encastrement (**CO2 UP**) **Support** en acier inoxydable (**CO2 AP-A**)

Moniteur de CO2 — Capteur de CO_2 pour salles d'enseignement avec indicateur à LED, bloc d'alimentation inclus

Type	plages de mesure CO_2	affichage CO_2	équipement	référence
Moniteur de CO2				**avec « feu tricolore »**
CO2 AP	0...3 000 ppm	5 LEDs	Bloc d'alimentation à fiche	40107
CO2 AP-A	0...3 000 ppm	5 LEDs	Bloc d'alimentation à fiche, support	40109
CO2 UP	0...3 000 ppm	5 LEDs	Bloc d'alimentation encastré	40108
Remarque :	Cet appareil **ne doit pas** être utilisé comme un dispositif de sécurité !			

ATTENTION !

La teneur minimale en CO_2 de l'air extérieur dans des régions vertes à faible degré d'industrialisation est de l'ordre 350 ppm. L'échange de gazdans l'élément capteur s'effectue par diffusion. En fonction de la variation de la concentration et de la vitesse d'écoulement de l'air dans l'environnement du capteur,la réaction de l'appareil à la variation de la concentration peut être retardée. Il est capital de choisir la position de montage de l'appareil de façon à ce que le capteur soit immergé dans le débit d'air. Si ce n'est pas le cas, il est possible que l'échange de gaz soit considérablementralenti ou empêché.

Étalonnage automatique de la mesure du dioxyde de carbone – (par défaut)

La logique d'arrière-plan automatique est une technique d'auto-calibrage qui convient à l'utilisation avec des applications dans lesquelles la teneur en CO_2 atteint régulièrement le niveau air frais (350 - 400 ppm). Cela devrait généralement avoir lieu dans les périodes pendant lesquelles les locaux ne sont pas occupés. Le capteur atteint sa précision normale au bout de 24 heures de fonctionnement continu dans un environnement soumis à une alimentation en air frais de 400 ppm de CO_2. Les erreurs de décalage restent minimales lorsque le capteur a été exposé au moins 4 fois à l'air frais pendant une période de 21 jours. Des cycles de fonctionnement continus de plus de 24 heures sont nécessaires pour le fonctionnement correct de l'appareil.

Calibrage manuel de la mesure du dioxyde de carbone

Avant et pendant le processus d'étalonnage, assurer une alimentation en air frais (teneur en CO_2 = 500 ppm) suffisante !

Le processus d'étalonnage est lancé avec une pression (env. cinq secondes) du bouton « ZERO ».
Cela est signalé par une LED clignotante.

Ensuite, l'étalonnage est effectué. Pendant cette phase, la LED est active en continu et un compte à rebours de 600 secondes défile (CAL 0). Une fois l'étalonnage terminé, la LED est désactivée.

Mise en service

Après la mise en marche de l'appareil, celui-ci effectue un autocontrôle et l'équilibrage de température.
En fonction des conditions d'environnement, cette opération dure entre 30 et 50 minutes.
Un calibrage manuel peut ensuite être effectué en option.
S'assurer qu'aucune substance nocive n'influence le processus d'étalonnage et que le capteur fonctionne à l'air frais.

Affichage « feu tricolore »					Moniteur de CO2
Teneur en CO_2 en ppm	**DEL 1** vert	**DEL 2** vert	**DEL 3** jaune	**DEL 4** jaune	**DEL 5** rouge
350	20 %	–	–	–	–
416	40 %	–	–	–	–
482	60 %	–	–	–	–
548	80 %	–	–	–	–
614	**100 %**	–	–	–	–
680		20 %	–	–	–
746		40 %	–	–	–
812		60 %	–	–	–
878		80 %	–	–	–
944		**100 %**	–	–	–
1010			20 %	–	–
1076			40 %	–	–
1142			60 %	–	–
1208			80 %	–	–
1274			**100 %**	–	–
1340				20 %	–
1406				40 %	–
1472				60 %	–
1538				80 %	–
1604				**100 %**	–
1670					20 %
1736					40 %
1802					60 %
1868					80 %
1934					**100 %**
2000					
3000					

Lorsque les valeurs indiquées ci-dessus sont atteintes, la DEL correspondante s'allume (avec une intensité lumineuse croissante de 20 %, 40 %, 60 %, 80 % et 100 %), les DEL déjà actives restent allumées.

DEL	Recommandation	Moniteur de CO2
1	**vert:** Aucune mesure nécessaire	
2	**vert:** Aération recommandée prochainement	
3	**jaune:** Aération recommandée	
4	**jaune:** Aération nécessaire	
5	**rouge:** Aération intensive indispensable	

- Cet appareil ne doit être utilisé que dans un air non pollué, sans risque de condensation, sans risque de surpression ou dépression sur l'élément sensible.
- Dans le cas des sondes extérieures et des sondes pour montage en gaine, le filtre fritté de l'élément sensible protège la sonde d'humidité contre la pénétration des particules de poussières. Il est conseillé de nettoyer le filtre régulièrement des impuretés.
- Il faut éviter la présence de poussières et d'impuretés, puisqu'elles altèrent le résultat de mesure. De faibles quantités d'impuretés et de poussières déposées peuvent être éliminées par soufflage à l'air comprimé.
- Le capteur de CO_2 est sensible aux vibrations. Les vibrations peuvent modifier le résultat de mesure selon le modèle.
- En cas de salissures, il est conseillé de procéder à un nettoyage à l'usine et de l'étalonner à nouveau.
- En aucun cas, le capteur ne doit entrer en contact avec des produits chimiques ou d'autres détergents.
- Des concentrations extrêmement élevées de COV, de produits de nettoyage agressifs ou de vapeurs contenant du silicone peuvent détruire l'élément capteur ou réduire considérablement sa durée de vie.
- Si plusieurs sondes (0-10V) sont connectées à une seule source d'alimentation en courant alternatif 24V, il faut respecter la polarisation, car sinon la source de tension alternative peut être mise en court-circuit.
- Les sorties en tension sont protégées contre les courts-circuits. L'application d'une surtension ou l'application de la tension d'alimentation à la sortie en tension causera la destruction de l'appareil.
- Nous déclinons toute garantie dans le cas où l'appareil serait utilisé en dehors de la plage des spécifications.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. Toutes les informations correspondent à l'état de nos connaissances au moment de la publication. Elles servent uniquement à informer sur nos produits et leurs possibilités d'application, mais n'offrent aucune garantie pour certaines caractéristiques du produit. Etant donné que les appareils sont soumis à des conditions et des sollicitations diverses qui sont hors de notre contrôle, leur adéquation spécifique doit être vérifiée par l'acheteur ou l'utilisateur respectif. Tenir compte des droits de propriété existants.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des pays, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Dès réception, vérifier l'état et la conformité du matériel commandé. En cas de dégâts, les signaler immédiatement en mentionnant le nom du transporteur. Attention, le non-respect de ces procédures peut entraîner le rejet de la réclamation.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- Pour un stockage de longue durée et pour éviter toute détérioration préjudiciable, il convient de se conformer aux instructions suivantes : protéger avec un emballage sec, étanche à l'air et à la poussière (sac en matière synthétique contenant des sachets déshydrateurs et un indicateur d'humidité). stocker le matériel dans un endroit abrité de l'eau, exempt de vibrations et de variations de températures excessives. Les dégâts dus à un transport non conforme, un stockage inadéquat ou une mauvaise installation ne sont pas couverts par la garantie.
- L'installation et la mise en service des appareils doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives «CEM» pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Consignes de mise en service :

Cet appareil a été étalonné, ajusté et testé dans des conditions normalisées. En cas de fonctionnement dans des conditions différentes, nous recommandons un premier réglage manuel sur site lors de la mise en service et à intervalles réguliers par la suite.

La mise en service ne doit être effectuée que par du personnel qualifié !
Avant de procéder à l'installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !

TENSION D'ALIMENTATION :

Cette variante d'appareil est dotée d'une protection contre l'inversion de polarité, c'.-à.-d. elle comprend un redressement demi-onde (diode de redressement). Grâce à cette diode de redressement intégrée, les appareils 0-10V peuvent également être alimentés en courant alternatif.

Le signal de sortie doit être prélevé avec un appareil de mesure. Ce faisant, la tension de sortie est mesurée par rapport au potentiel zéro (0V) de la tension d'entrée !

Si cet appareil est **alimenté en courant continu**, il faut utiliser l'entrée de tension de service UB+ pour l'alimentation en 15...36V cc et UB- ou GND comme câble de masse!

Si plusieurs appareils sont **alimentés en 24V ca**, il faut veiller à ce que toutes les entrées de tension « positives » (+) des appareils de terrain soient reliées entre elles de même que toutes les entrées de tension « négatives » (–) = potentiel de référence soient reliées entre elles (les appareils de terrain doivent être branchés en phase). Toutes les sorties d'appareil de terrain doivent se référer au même potentiel!

Une inversion de la polarisation de la tension d'alimentation sur un des appareils de terrain provoquerait un court-circuit. Le courant de court-circuit passant par cet appareil de terrain peut endommager cet appareil.

Veillez donc au raccordement correct des fils!

Schéma de raccordement **individuel**

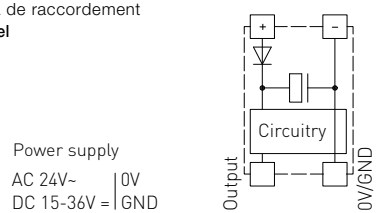
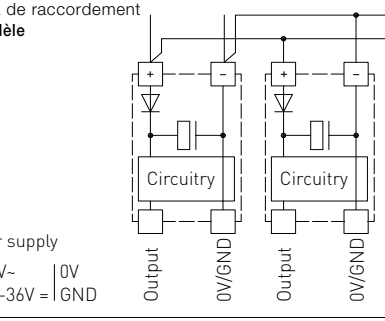


Schéma de raccordement **en parallèle**



© Copyright by Helios Ventilatoren GmbH + Co KG

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Helios Ventilatoren GmbH + Co KG.
Reprint in full or in parts requires permission from Helios Ventilatoren GmbH + Co KG.
La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société Helios Ventilatoren GmbH + Co KG.

Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'appareil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 10 004-001/20-0311/V01/1120

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Steinackerstraße 36 · 8902 Urdorf
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 avenue Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ