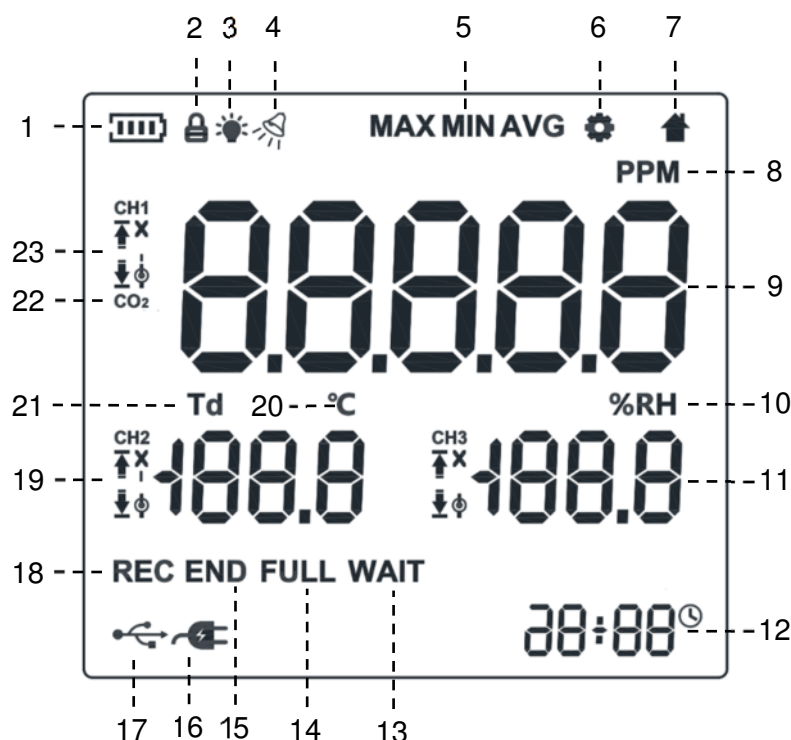



## Bedienungsanleitung Luftqualitätsmessgerät YW-40L

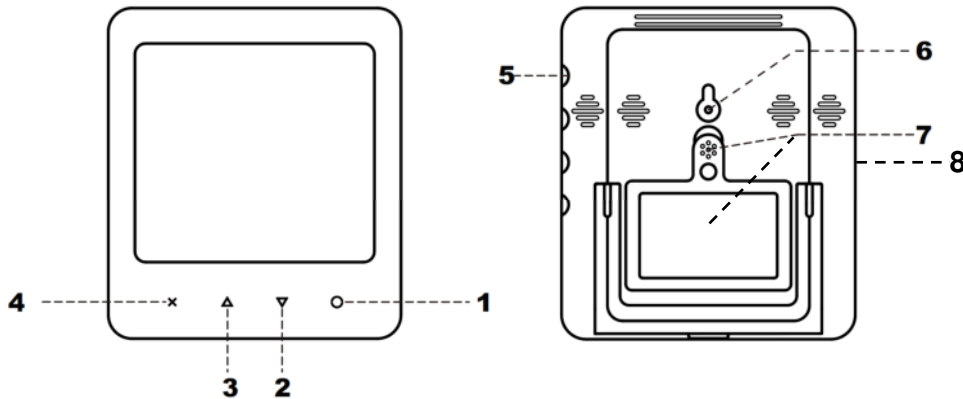
### Anzeige:



1. Batterieanzeige (wir empfehlen Netzbetrieb um den Batterieverbrauch zu minimieren)
2. Tastensperre aktiviert (2 Sek. Taste 1 = berühren um zu entsperren, für die Erklärung der Tasten und Anschlüsse siehe Folgeseite)
3. Hintergrundbeleuchtung aktivierbar (Taste kurz antippen)
4. Alarm eingeschaltet
5. Minimal (MIN), Maximal (MAX), Durchschnittswert (AVG) (Tasten entsperren dann drücken)
6. Programmiermodus aktiv
7. Betriebsstatus für Innenbereich (Standard für dieses Gerätemodell)
8. Einheit CO2 Anzeige als PPM (**P**artikel**P**ro**M**illion)
9. Wert für CO2 Gehalt
10. Einheit für Luftfeuchtigkeit (Relative Luftfeuchtigkeit in %)
11. Wert für Luftfeuchtigkeit
12. Datum und Zeit (HH:MM Stunde und Minute, JJJJ Jahr, MM-TT für Monat und Tag)
13. Messung aktiviert
14. Speicher voll
15. Aufzeichnung beendet
16. externe Speisung über USB aktiv
17. Mit PC-Schnittstelle verbunden (bereit für Datentransfer)
18. Aufzeichnung aktiv
19. Wert für Temperatur
20. Einheit für Temperatur
21. Zeichen für Taupunkt, Wert darunter = Taupunkt (Tasten entsperren dann drücken)
22. Anzeige für CO2
23. Anzeige bei Alarmwertüber- oder Unterschreitung

## Tasten und Anschlüsse

Das CO<sub>2</sub> Messgerät ist mit einer Touch-Tastatur ausgestattet. Die Tasten müssen zur Bedienung nur berührt und nicht gedrückt werden. Die Tastatursperre kann durch ca. 2 Sek. antippen der Taste 1 =  deaktiviert werden.





1. Ein-/Ausschalten und Programmierung (Kreis)
2. Programmierwerte nach unten schalten (Pfeiltaste nach unten)
3. Programmierwerte nach oben schalten (Pfeiltaste nach oben)
4. Rückstellung Grenzwertüberschreitung (Kreuz)
5. Anschluss externer Sensor (bei diesem Modell nicht verfügbar)
6. Wandmontageöffnung
7. Batteriefachdeckel, Kalibriertaste hinter dem Mittleren der 7 Löcher im Zentrum
8. USB-Anschluss für Netzversorgung

## Inbetriebnahme des Gerätes


Das Luftqualitätsmessgerät YW-40 schaltet sich ein, sobald das Gerät mit dem im Lieferumfang enthaltenen Anschlusskabel und dem ebenfalls enthaltenen USB-Netzteil oder einem USB-Port eines Computers verbunden wird oder die Batterien eingesetzt werden. Für den Dauerbetrieb und insbesondere für die Langzeit Datenaufzeichnung muss die Versorgung über die USB-Schnittstelle des Gerätes erfolgen. Laufzeit mit Batterien ca. 3 Tage.

## Manuelles Ein- und Ausschalten, Hintergrundbeleuchtung

Das Gerät kann durch 5 Sek. langes antippen und halten der Taste 1 =  ausgeschaltet werden. Eingeschaltet wird das Gerät durch 3 Sek. langes drücken der  Taste. Nach einem Piepston wird auf dem Display von 9 rückwärts gezählt, danach ist das Gerät betriebsbereit.

Um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren die Taste 1 =  kurz berühren. Das Display wird für 15 Sek. beleuchtet.

## Temperatureinheit von °C auf °F und zurück wechseln

Nach deaktivieren der Tastatursperre (2 Sek.  Taste antippen) danach Taste  solange antippen, bis die Temperaturanzeigeeinheit wechselt.

## Einstellungsmodus aktivieren, Einstellungsoptionen

Um die Tastatursperre zu deaktivieren die Taste 1 (Kreis) ca. 2 Sek. antippen, das "Schloss-Symbol" (2) oben links erlischt, die Taste nun loslassen. Die Bildschirmsperre wird automatisch nach ca. 10 Sek. Inaktivität wieder aktiviert. Bei entsperrter Tastatur Erneut Taste 1 (Kreis) für 2 Sekunden berühren, der Einstellungsmodus wird aktiviert. Das "Zahnrad-Zeichen" oben rechts (5) für den Einstellungsmodus wird angezeigt. Nach ca. 10 Sekunden Inaktivität verlässt das Gerät automatisch den Einstellungsmodus und sperrt auch gleich wieder die Tastatur.

Bei aktivem Einstellungsmodus kann mit der Taste 1 (Kreis) durch die Einstellungsoptionen geschaltet werden, die Pfeiltasten (2/3) dienen zur entsprechenden Wert- und Optionsänderung. Mit der Taste 4 ("X") kann im Einstellungsmodus zur vorherigen Einstellungsoption gewechselt werden. Die einzelnen Einstellungsoptionen werden der Reihe nach wie folgt durchgeschaltet:

1. Datum, Format JJJJ (Jahr 4-stellig)
2. Monat-Tag, Format MM-TT (Monat-Tag)
3. Uhrzeit, Format HH:MM (Stunden:Minuten)
4. Alarmdauer, Format SS / MM (Sekunden / Minuten) einstellbar sind 5, 10, 30 Sekunden, 1, 2, 3, 5 Minuten "off" (immer aus) und "on" (immer ein)
5. Oberer Alarmwert CO<sub>2</sub> in PPM
6. Unterer Alarmwert CO<sub>2</sub> in PPM (wird normalerweise nicht verstellt)
7. Oberer Alarmwert Temperatur in °C
8. Unterer Alarmwert Temperatur
9. Oberer Alarmwert relative Raumfeuchte in %RH
10. Unterer Alarmwert relative Raumfeuchte in %RH
11. REC / Aufzeichnungs- und CO<sub>2</sub> Messintervall einstellbar von 5 Sek. bis 120 Min, Standardintervall für die Datenspeicherung ist 1 Min.
12. Dateiformat für die Speicherung von Messdaten, tHt = txt, HLS = xls, cSU = csv, dl9 = Data Logger Format zur Analyse, Bearbeitung und für Export mit der Data Logger Software

Jede Einstellungsoption kann mit den Pfeiltasten ▲ und ▼ geändert werden.

## Empfehlung zur Einstellung des CO<sub>2</sub> Alarmwertes

Ein gutes Raumklima ist wichtig, empfehlenswert ist das Lüften ab einem CO<sub>2</sub> Gehalt der Raumluft ab 800 ppm, bei 1000 ppm sollte man spätestens für frische Luft sorgen. Somit stellt man am besten den Alarm des Gerätes ab 800 bis maximal 1000 ppm ein. Eine hilfreiche Funktion des Gerätes ist die Rückstellung des Alarms bei Rückgang des CO<sub>2</sub> (oder °C und %RH) Wertes innerhalb der eingestellten Alarmgrenze. Bei der nächsten Grenzwertverletzung alarmiert das Gerät erneut, z.B. je nach gewählter Einstellung für 5 Sekunden und erinnert einem wieder ans Lüften des Raumes.

Es kann bei Bedarf auch für Temperatur und relative Raumluftfeuchte ein oberer und unterer Alarmgrenzwert eingestellt und bei Über- oder Unterschreitung Alarm ausgelöst werden.

Die Symbole ↑ bzw. ↓ bei den jeweiligen Messwerten zeigen eine Über- oder Unterschreitung eines Grenzwertes an, so kann man bei Abwesenheit erkennen, ob ein Alarm ausgelöst wurde, was durch das X Symbol angezeigt wird. Die dauerhafte X Anzeige kann durch 2 Sek. langes berühren der Taste 4 = X bei entsperrter Tastatur zurückgesetzt werden.

## Datenlogger "REC", Aufzeichnen von Messwerten, Datentransfer zum PC

Das Gerät besitzt einen internen Speicher von 22528 Messwerten. Das Aufzeichnungsintervall kann im Einstellungsmodus gewählt werden, um die Aufzeichnung zu starten die Tastatursperre deaktivieren dann ▼ drücken, die Aufzeichnung im gewählten Dateiformat beginnt, auf der Anzeige erscheint "REC". Zum Stoppen der Aufzeichnung die Tastatursperre deaktivieren dann ▼ drücken.

Für den Datentransfer auf den PC das Gerät mit dem beiliegenden USB-Kabel mit dem PC verbinden, das Gerät meldet sich als externes Laufwerk "DATA LOGGER" an, die aufgezeichneten Daten können wie üblich mit dem Date Explorer kopiert, verschoben oder gelöscht werden.

Mit der leistungsfähigen Software Data-Logger-Graph (Windows kompatibel, nur in englisch erhältlich) können die Dateien im Dateiformat "dlg" geöffnet, analysiert und exportiert werden. Mit der rechten Maustaste gelangen Sie in das Kontextmenü für das Erstellen von Notizen (Comment) und vieles weitere mehr.

Die Software liefern wir als Downloadlink mit der Auftragsbestätigung per E-Mail, falls Sie diese nicht mehr oder nicht bekommen haben melden Sie sich bei uns.

## Manuelle Kalibrierung des CO2 Sensors

Sollte das Messgerät unrealistische CO2 Werte anzeigen kann es manuell kalibriert werden. Dazu stellen Sie in den Einstellungsoptionen für "REC" den Aufzeichnungsintervall auf 5 Sekunden. Danach entweder die Batteriefachabdeckung entfernen und den kleinen schwarze Knopf (Taster) hinter den 7 Löchern der Batteriefachabdeckung oberhalb der Batterien oder diesen durch das geschlossene Batteriefach mit einem dünnen Draht (kleine, sehr dünne Büroklammer) durch das mittlere der 7 Löcher für 5 Sekunden drücken.

Es ertönt ein Piepston und auf dem Display wird "CAL 400" angezeigt, anschliessend muss das Gerät für die nächsten ca. 10 Minuten an die frische Aussenluft gebracht werden, wo es bei ca. 400 ppm CO2 Gehalt kalibriert wird. Dabei ist zu beachten, dass die Batterien genügend Restenergie haben, falls Sie das Gerät während der Kalibrierung nicht über USB versorgen können. Nach abgeschlossener Kalibrierung ertönt erneut ein Piepston, die Anzeige "CAL 400" verschwindet und das Gerät wechselt in den normalen Anzeigemodus. Stellen Sie nun den Aufzeichnungsintervall in den Einstellungsoptionen unter "REC" wieder auf die empfohlene 1 Minute oder den von Ihnen gewünschten Wert. Das Gerät ist nun frisch kalibriert und sollte wieder nachvollziehbare CO2 Werte anzeigen.

## Empfohlene CO2-Richtwerte

<b>400 ppm</b>	Aussenluft, so wäre der CO2 Gehalt optimal
<b>bis 800 ppm</b>	Übliche Raumluftqualität im akzeptablen Bereich
<b>bis 1'000 ppm</b>	Maximal empfohlener Grenzwert für von Personen genutzte Räume wie Büros, Schulzimmer, Seminarräume, Wohnräume etc. bei welchem gelüftet werden sollte, nicht zuletzt auch aufgrund der mit dem CO2 ansteigenden Menge von Viren wie COVID 19 / Corona bei Anwesenheit von ansteckenden Personen
<b>ab 1'500 ppm</b>	Die Konzentrationsfähigkeit nimmt ab
<b>ab 2'000 ppm</b>	Die Symptome werden augenfälliger, mögliche Anzeichen sind Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, übermässiges Schwitzen, erhöhte Herzfrequenz und Atembeschwerden

Nimmt der CO2 Gehalt weiter zu kommt es zu Übelkeit bis hin zu Bewusstlosigkeit. Bei länger anhaltenden sehr hohen CO2 Werten ab 8% bzw. 80'000 ppm (1% = 10'000 ppm) kann der Tod aufgrund von Sauerstoffmangel eintreten.