



**BEDIENERHANDBUCH**

**PDM+**

Langlebiges Ein-Gas-Warngerät

we watch gas where you can't

## INHALTE

<b>INHANT</b>	<b>2</b>
<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>3</b>
<b>WARNUNG</b>	<b>3</b>
<b>1. PRODUKTÜBERSICHT</b>	<b>4</b>
<b>2. AKTIVIERUNG UND DEAKTIVIERUNG</b>	<b>5</b>
<b>3. MODUS</b>	<b>5</b>
3.1 Betriebsmodus / Detektionsmodus	<b>5</b>
3.2 Anzeige-Modus	<b>6</b>
3.3 Anzeige von alarmen / batterie / bump-test- U.kalibrierungs-fehler	<b>6</b>
3.4 Standard-Alarmwerte	<b>7</b>
<b>4. EVENT(DATEN)-SPEICHERUNG</b>	<b>7</b>
<b>5. KALIBRIERUNG</b>	<b>7</b>
5.1 Frischluftkalibrierung	<b>7</b>
5.2 Standard-Gas-Kalibrierung	<b>8</b>
5.3 Fälligkeit der nächsten Kalibrierung	<b>9</b>
5.4 Zurück in den Betriebsmodus	<b>9</b>
<b>6. SELBSTTEST &amp; BUMP-TEST (FUNKTIONSTEST)</b>	<b>10</b>
6.1 Selbsttest	<b>10</b>
6.2 Bump-Test (Funktionstest)	<b>10</b>
<b>7. AUSTAUSCH VON SENSOR UND BATTERIE</b>	<b>11</b>
7.1 Sensor-Austausch	<b>11</b>
7.2 Ersetzen der Batterie	<b>11</b>
<b>8. SPEZIFIKATIONEN</b>	<b>12</b>
8.1 Allgemeine Spezifikationen	<b>12</b>
8.2 Sensor-Spezifikationen	<b>13</b>
<b>9. IR-LINK-EINSTELLUNGEN</b>	<b>13</b>
<b>10. SICHERHEITS-ZERTIFIKATE</b>	<b>15</b>
<b>11. GARANTIE / -BESCHRÄNKUNG</b>	<b>16</b>

## BESCHREIBUNG

Das PDM+ ist ein langlebiges Ein-Gas-Warngerät zur Erkennung von Sauerstoffmangel/-überschuss und von toxischen Gasen in der Umgebungsluft. Das PDM+ ist nachhaltig, daher können Batterie und Sensor einfach ersetzt werden. Nach dem Einschalten überwacht der PDM+ kontinuierlich die Umgebungsluft auf die Anwesenheit des bestimmten Gases und warnt den Benutzer mit blinkenden LEDs, Vibration und akustischen Signalen, für den Fall, dass die Gaskonzentration die Alarmgrenzwerte überschreitet. Der Alarm-Grenzwerte, der Kalibrierungs-Intervall und die Anzeigekonfiguration können über den WatchGas-IR-Link (optional) geändert werden. Nach der Benutzung wird das Gerät einfach ausgeschaltet und spart Batterie.

## WARNUNG

- Der Hersteller haftet nicht für Fälle nicht autorisierter Versuche, das Produkt zu reparieren oder zu verändern oder für andere Schäden, die über die bestimmungsgemäße Nutzung hinausgehen, einschließlich Schäden durch Feuer, Blitzschlag oder andere Gefahren.
- Aktivieren Sie dieses Produkt nur, wenn das Gerät frei von Verunreinigungen wie Schmutz und Ablagerungen ist – einschließlich Sensoreingang, Display, Alarm-LEDs und Soundausgang. Die Möglichkeit vor Gefahren zu warnen darf nicht eingeschränkt oder behindert werden.
- Reinigen und wischen Sie den LCD-Bildschirm des Produktes nicht mit einem trockenen Tuch oder mit den Händen in einer gefährlichen Umgebung, um statische Elektrizität zu vermeiden.
- Führen Sie die Reinigung und Wartung des Produktes bei „frischer Luft“ durch - frei von gefährlichen Gasen.
- Testen Sie regelmäßig die Reaktion des Sensors durch das vorgegebene Standard-Kalibrier-Gas, das den Alarmgrenzwert überschreitet und Alarm auslöst.
- Testen Sie LEDs, Audio und Vibration manuell.
- Gaskonzentrationsmessungen durch den Sensor können basierend auf der Umgebung (Temperatur, Druck und Feuchtigkeit) variieren. Daher sollte die Kalibrierung der PDM+ in derselben (oder einer ähnlichen) Umgebung der tatsächlichen Verwendung des Geräts durchgeführt werden.
- Wenn sich die Temperatur während der Verwendung des Geräts stark ändert (z.B. vom Innen- in den Außenbereich), kann sich der Wert der gemessenen Gaskonzentration plötzlich ändern. Bitte verwenden Sie den PDM+ erst, nachdem sich der Gaskonzentrationswert stabilisiert hat.
- Starke Erschütterungen des Geräts können zu plötzlichen Messwertveränderungen führen. Bitte verwenden Sie den PDM+, nachdem sich der Wert der Gaskonzentration wieder stabilisiert hat. Übermäßige Erschütterungen des PDM+ können dazu führen, dass das Gerät und/oder der Sensor nicht richtig funktionieren.
- Die gesamten Alarmgrenzwerte basieren auf den internationalen Alarmstandards. Daher dürfen die Alarmwerte nur unter der Verantwortung und Genehmigung der entsprechenden Leitung des Unternehmens, in dem das Gerät verwendet wird, geändert werden.
- Verwenden Sie die IR-Kommunikation in einem sicheren Bereich, der frei von gefährlichen Gasen ist.
- Der Austausch der Batterie und des Sensors darf nur in einem sicheren Bereich erfolgen, der ebenfalls frei von gefährlichen Gasen ist.

## VORSICHT

- Bevor Sie dieses Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte das Handbuch sorgfältig durch.
- Dieses Gerät ist kein Messgerät, sondern ein Gaswarngerät.
- Wenn die Kalibrierung und der Selbsttest kontinuierlich fehlschlagen, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an eine autorisierte Person oder Werkstatt.
- Führen Sie für den O<sub>2</sub>-Detektor spätestens alle 30 Tage eine Kalibrierung in der Außenluftumgebung mit 20,9% Sauerstoff durch.
- Reinigen Sie die Detektoren mit einem weichen, sauberen Tuch und verwenden Sie zur Reinigung keine chemischen Substanzen.
- Um die Batterielebensdauer von 24 Monaten zu erhalten, vermeiden Sie die unten aufgeführten Aktivitäten (1. und 2.) mit Ausnahme des notwendigen Einsatzes (notwendiges Überprüfen von Ereignissen (Max/Min), Lebensdauer/Konzentration und Alarm-Grenzwerte. Ansonsten verkürzt die häufige Verwendung der Taste die Batterielebensdauer auf weniger als 24 Monate.
- Die Lebensdauer der Batterie verkürzt sich bei:
  1. Häufigem Drücken der Taste ohne triftigen Grund.
  2. Häufigem Alarmbetrieb oder Alarme, die lange Zeit bestehen bleiben. \*Normaler Alarmbetrieb: 1 Mal max. 2 Minuten pro Tag.

WatchGas empfiehlt, die Sensoren vor dem täglichen Gebrauch einem Funktionstest zu unterziehen, um die Sensoren auf Ihre Reaktionsfähigkeit gegenüber dem zu messenden Gas zu überprüfen. Dies geschieht, indem das Gaswarngerät einer bekannten Zielgas-Konzentration ausgesetzt wird, welches die Alarmsollwerte überschreitet. Überprüfen Sie manuell, ob die akustischen und visuellen Alarme aktiviert sind. Kalibrieren Sie das Gaswarngerät, wenn die Messwerte nicht innerhalb der angegebenen Grenzen liegen.

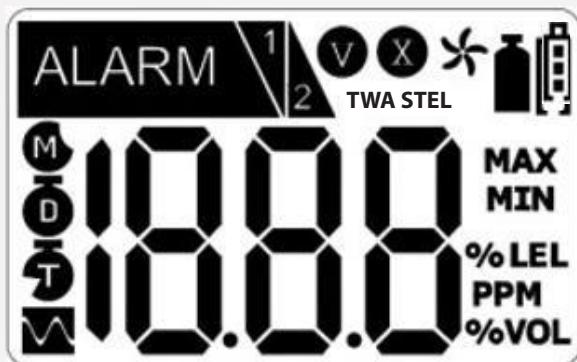
## 1. PRODUKTÜBERSICHT



### GERÄTE-KOMPONENTEN


1. Gas-Sensor / -Lufteingang
2. Zielgas des Sensors
3. LCD display
4. Bedienungs-Taste
5. Akustischer Alarm-Ausgang
6. Alarm-LEDs
7. IR-Kommunikations-Schnittstelle

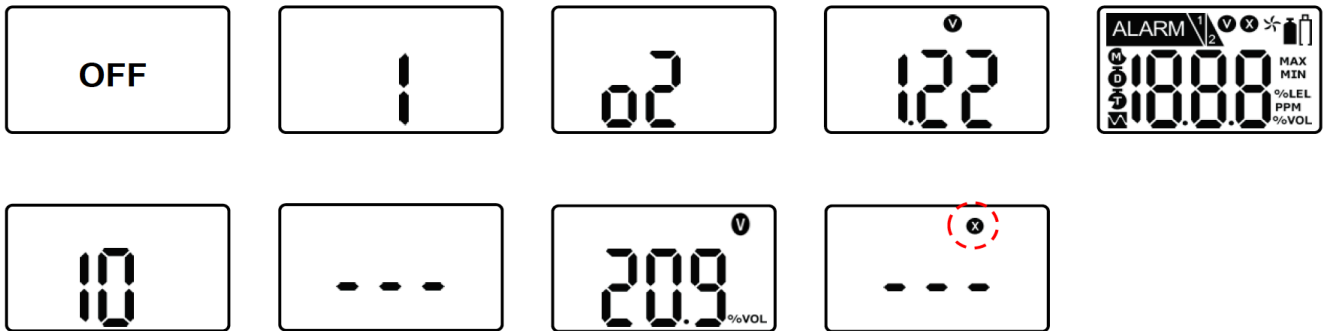
### DISPLAY ANZEIGE-SYMBOLE




<b>ALARM</b>	Alarm
<b>1</b>	Alarmstufe (Low Alarm)
<b>2</b>	Alarmstufe (High Alarm)
<b>V</b>	Durchführung erfolgreich
<b>X</b>	Durchführung fehlgeschlagen
<b>✪</b>	Frischlucht-Kalibrierung
<b>🧴</b>	Standard-Gas-Kalibrierung
<b>TWA</b>	Expositionslimit (Durchschnitt) bei 8 Std.
<b>STEL</b>	Expositionslimit (Durchschnitt) bei 15 Min.
<b>M</b>	Verbleibende Monate (Laufzeit)
<b>D</b>	Verbleibende Tage (Laufzeit)
<b>T</b>	Verbleibende Stunden (Laufzeit)
<b>MAX</b>	Höchste Spitzenwertmessung
<b>MIN</b>	Niedrigste Spitzenwertmessung
<b>%LEL PPM %VOL</b>	Messungs-Einheit
<b>🔋</b>	Verbleibende Batterie-Lebenszeit


## 2. AKTIVIERUNG UND DEAKTIVIERUNG

Drücken Sie die Bedienungs-Taste (  ) 3 Sekunden lang. Das Zielgas und die Firmware-Version (z.B. v2.2) wird angezeigt. Es erscheint ein Countdown von 10 Sekunden und das Gerät wird automatisch stabilisiert. Nach der Stabilisierung geht das Gerät in den Detektionsmodus über und ist einsatzbereit.



Falls die Stabilisierung des Geräts fehlschlägt, erscheint  auf dem Display und der Detektionsmodus wird nicht freigegeben. Führen Sie in diesem Fall eine Kalibrierung durch oder wenden Sie sich an eine autorisierte Person, Händler oder Werkstatt.

### DEAKTIVIERUNG

Zum Deaktivieren halten Sie die Bedienungs-Taste (  ) längere Zeit gedrückt. Es erscheint ein Countdown und das Gerät schaltet automatisch ab.

## ACHTUNG

Obwohl der PDM+ kalibriert wird, bevor er das Werk verlässt, ist eine ordnungsgemäße Kalibrierung vor dem Einsatz am Arbeitsplatz ratsam. Der Benutzer sollte prüfen, ob das Gerät gefährliche Konzentrationen richtig erkennt und sicherstellen, dass das Gerät frei von Verunreinigungen oder Materialien ist, die die Erkennung des Zielgases und/oder die Funktion des Gerätes beeinträchtigen oder sogar blockieren.


## 3. MODUS

### 3.1 BETRIEBSMODUS / DETEKTIONSMODUS



Wenn das PDM+ aktiviert ist, zeigt es im Display die Konzentration des Zielgases an und den Batteriestand. Die Sauerstoffkonzentration (beim O2Sensor) wird in %VOL (Volumenprozent) angezeigt und die toxischen Gase (bei allen anderen Sensoren) werden in ppm (Parts per Million) angezeigt.

### 3.2 ANZEIGE-MODUS



Wenn Sie im Detektionsmodus die Bedienungstaste (  ) eine Sekunde lang gedrückt halten, erscheinen die folgenden Symbole in dieser Reihenfolge: **MIN** (nur beim Sauerstoff-Sensor) -> **MAX** -> STEL-Wert (Ø 15 Min) -> TWA-Wert (Ø 8 Std)-> Clr Max-> Clr TWA/STEL ->Low Alarm-Einstellung (1. Alarmstufe) --> High Alarm-Einstellung (2. Alarmstufe) -> STEL-Einstellung -> TWA-Einstellung-> Firmware-Version -> Verbleibende Tage bis zur nächsten Kalibrierung -> Kalibrierungsmenü-Eingangs (oder Enter-)option.

Der PDM+ kehrt automatisch in den Messmodus zurück, wenn einige Sekunden lang keine Taste gedrückt wird.

## VORSICHT

Bevor Sie die Alarmsollwerte ändern, vergewissern Sie sich bitte, dass die Alarmsollwerte mit den örtlichen Richtlinien übereinstimmen. Die Funktionen STEL und TWA sind für die Varianten O<sub>2</sub> und H<sub>2</sub> nicht verfügbar. Alarmwerte können mit der IR-Verbindung gesperrt werden.

### 3.3. ANZEIGE VON ALARMEN / BATTERIE / BUMPTEST- U. KALIBRIERUNGS-FEHLER

Wenn eine Gaskonzentration die Alarmschwelle überschreitet, wird  oder  angezeigt und das Gerät vibriert, seine LEDs blinken und der Alarmton (Piepsen) ertönt. Um den Alarm zu stoppen, verlassen Sie (und alle Mitarbeiter) unverzüglich den gefährlichen Bereich und begeben Sie sich in eine sichere Zone!



Für High- und Low-Alarm



Für TWA- und STEL-Alarm

Um die Alarm-Schwellen neu zu konfigurieren/zu verändern, folgen Sie bitte den folgenden Schritten:

- Drücken Sie die Bedienungstaste, bis die obige Alarm-Schwelle angezeigt wird.
- Halten Sie die Taste drei Sekunden lang gedrückt und die erste Ziffer des Alarmsollwerts beginnt zu blinken.
- Um den Wert zu erhöhen, drücken Sie die Taste eine Sekunde lang.
- Um die neuen Alarm-Schwellen zu speichern, drücken Sie die Taste 3 Sekunden lang.

\* Stellen Sie sicher, dass die zweite Alarm-Schwelle größer ist als die erste Alarm-Schwelle. \* Beachten Sie, dass die werkseitig eingestellten Alarm-Schwellen je nach Region variieren können.

### 3.4. STANDARD-ALARMWERTE (WERKSEITIG EINGESTELLT)

Gas	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
Niedriger Alarm	19%	25 ppm	5 ppm	100 ppm	1 ppm	20 ppm	5 ppm	1 ppm
Hoher Alarm	23%	25 ppm	5 ppm	100 ppm	1 ppm	20 ppm	5 ppm	1 ppm
STEL	-	100 ppm	3.2 ppm	-	0.3 ppm	50 ppm	1	3 ppm
TWA	-	20 ppm	1.6 ppm	-	0.3 ppm	20 ppm	0.5 ppm	1 ppm

**Haftungsausschluss:** Die Standard-Sollwerte für diese Gase: H<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> und NO<sub>2</sub>, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

## 4. EVENT(DATEN)-SPEICHERUNG

Die letzten 30 Ereignisse (Events) werden auf dem PDM+ gespeichert. Sobald 30 Ereignisse gespeichert sind, werden die ältesten Protokollereignisse mit neuen überschrieben. Gespeicherte Protokollereignisse können über den WatchGas-IR-Link ausgelesen und auf einen PC übertragen werden. Jedes Alarmereignis wird wie folgt aufgezeichnet:

- Alarmtyp
- Alarmkonzentration in ppm oder % bei Sauerstoff
- Spitzenkonzentration
- Dauer des Alarms

## 5. KALIBRIERUNG

### ACHTUNG

Die Erstkalibrierung wird bei allen Geräten vor der Auslieferung durchgeführt. Nach Erhalt sollte die Kalibrierung regelmäßig in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Anwendung erfolgen.



Frischluftkalibrierung



Standard-Gas-Kalibrierung

### 5.1. FRISCHLUFTKALIBRIERUNG

1. Drücken Sie die Bedienungs-Taste bis Sie zur Frischluftkalibrierung (wie hier mittig angezeigt) "CAL" gelangen.
2. Halten Sie die Bedienungs-Taste an der entsprechenden Stelle 5 Sekunden lang gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus (🔴), zu gelangen, das ✨ Symbol und "CAL" erscheinen auf dem Display.

3. Drücken Sie die Taste drei Sekunden lang, um die Kalibrierung einzuleiten. Wenn die Kalibrierung beginnt, erscheint ein Countdown (beginnend mit 10) auf dem Bildschirm.

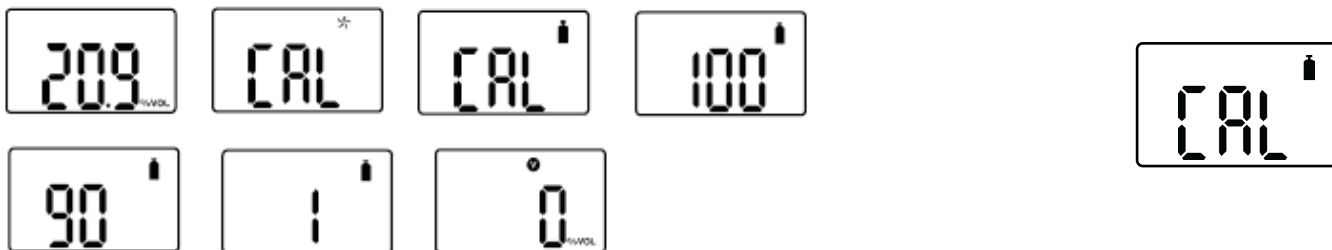


Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint **V** auf dem Display.

Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, erscheint **X** auf dem Display. Prüfen Sie, ob die Luft sauber ist und keine Verunreinigungen/Blockaden an der Sensoröffnung sind und versuchen Sie es erneut. Wenn die Frischluftkalibrierung wiederholt fehlschlägt, wenden Sie sich an eine autorisierte Person, Werkstatt oder WatchGas.

## 5.2. STANDARD-GAS-KALIBRIERUNG

Befestigen Sie die Kalibrierkappe am PDM+ und mit einem Stück Kalibrier-Schlauch an einem Gaszylinder der die Gaskonzentration beinhaltet, die der entsprechenden Kalibrierkonzentration unter 3.5. entspricht. Halten Sie die Bedienungstaste 5 Sekunden lang gedrückt, um in den Kalibriermodus (CAL), zu gelangen (wie auch oben beschrieben). Das **\*** Symbol und "CAL" erscheinen auf dem Display. Drücken Sie die Taste erneut für eine Sekunde, um zur Standard-Gas-Kalibrierung zu wechseln (wie oben beschrieben). Das **■** Symbol erscheint. Starten Sie den Durchfluss des Gaszylinders durch Öffnen des Ventils des Regulators. Drücken Sie die Taste drei Sekunden lang, um die Kalibrierung einzuleiten. Wenn die Kalibrierung beginnt, wird ein Countdown angezeigt. Die Dauer des Countdowns hängt vom Sensortyp ab (auch konfigurierbar mit WatchGas IR-Link).



Um die Kalibrierungssollwerte einzustellen/zu ändern, befolgen Sie bitte die unten stehenden Schritte.

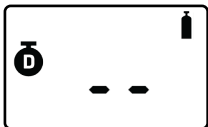
- Drücken Sie die Bedienungstaste bis der obige Kalibrierungssollwert angezeigt wird.
- Halten Sie die Taste drei Sekunden lang gedrückt, und die erste Ziffer des Kalibrierungssollwerts beginnt zu blinken.
- Um den Wert zu erhöhen, drücken Sie die Taste eine Sekunde lang.
- Um die Kalibrierungssollwerte zu speichern, drücken Sie die Taste 3 Sekunden lang.
- Die Kalibrierung beginnt.

Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint das Symbol **V** einige Sekunden lang auf dem Display. Dann kehrt das Gerät zurück zum Betriebsmodus/Detektionsmodus.

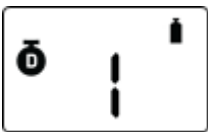


## 5.3 FÄLLIGKEIT DER NÄCHSTEN KALIBRIERUNG (VERBLEIBENDE TAGE)

Halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus (🔧), zu gelangen, das ✨ Symbol und 'CAL' erscheinen auf dem Display. Drücken Sie die Taste drei Sekunden lang, um die Kalibrierung einzuleiten. Wenn die Kalibrierung beginnt, erscheint ein Countdown (beginnend bei 10) auf dem Bildschirm



Die Standardeinstellung ist "N/A". Um die verbleibenden Tage bis zur nächsten Kalibrierung zu aktivieren, stellen Sie ein Intervall auf der "Cal Intervall(day)" ein – über den IR-Link.



Wenn Sie über den IR-Link das Kalibrier-Intervall eingestellt haben, werden die verbleibenden Tage im Display angezeigt. Um die verbleibenden Tag zu überprüfen, drücken Sie die Bedienung-Taste bis das hier links stehende Bild erscheint.

## ACHTUNG

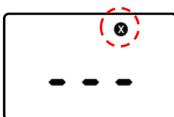
Die Kalibrierung sollte in einer Frischluftumgebung durchgeführt werden, die frei von jeglichen Verunreinigungen und anderen Gasen ist. Führen Sie die Kalibrierung vorzugsweise nicht in einem engen Raum durch.

### STANDARD-KALIBRIERGASKONZENTRATIONEN

Gas	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
Konzentration	0.0%Vol. (99,9% N <sub>2</sub> )	100 ppm	50 ppm	500 ppm	10 ppm	100 ppm	10 ppm	Siehe unsere Dokumentation zu Bump-Test H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>



Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint 🔋 auf dem Display.



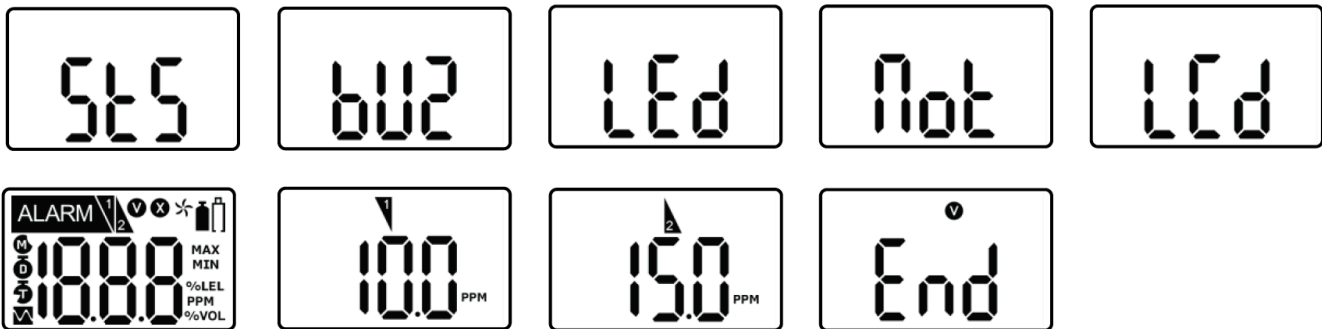
Wenn die Kalibrierung fehlschlägt, erscheint ❌ auf dem Display. Prüfen Sie, ob die Luft sauber ist und keine Verunreinigungen/Blockaden an der Sensoröffnung sind und versuchen Sie es erneut. Wenn die Frischluftkalibrierung wiederholt fehlschlägt, wenden Sie sich an eine autorisierte Person, Werkstatt oder WatchGas.

## 5.4 ZURÜCK IN DEN BETRIEBSMODUS

Drücken Sie im Standard-Kalibrierungsmodus eine Sekunde lang die Bedienung-Taste, um zwischen Frischluft-Kalibrierung, Standard-Gas-Kalibrierung und „ESC“ auszuwählen. Drücken Sie im ESC-Modus die Taste 3 Sekunden lang, dann kehrt der PDM+ zurück in den Betriebsmodus/ Detektionsmodus.



## 6. SELBSTTEST & BUMP-TEST (FUNKTIONSTEST)



### 6.1 SELBSTTEST

Das Standardintervall des Selbsttests beträgt 20 Stunden, d.h. der PDM+ fragt nach jeweils 20 Stunden nach einem Selbsttest. Standardmäßig ist die Einstellung „Selbsttest“ deaktiviert.

Das Intervall ist über den IR-Link zwischen 8 und 20 Stunden konfigurierbar. Der Selbsttest kann auch über den IR-Link wieder abgeschaltet werden.

Wenn das Intervall aktiviert ist, blinkt „STS“, wenn der Selbsttest ansteht. Die Meldung blinkt so lange, bis der Benutzer den Selbsttest vom Gerät durchführen lässt.

Sobald Sie die Benutzer-Taste drücken, werden akustischer Alarm, LEDs, Vibration und das Display getestet sowie die Alarmschwellen angezeigt. Nachdem der Test erfolgreich abgeschlossen ist, erscheint **V** im Display. Benutzer müssen den Test-Prozess überwachen.

### 6.2 BUMP-TEST (FUNKTIONSTEST)

Das Intervall des Bump-Tests beträgt 1 bis 365 Tage. Werkseitig ist es ausgeschaltet. Um den BumpTest zu initiieren, stellen Sie das Bump-Test-Intervall im Gerät ein. Sobald das Bump-Test-Intervall abgelaufen ist, blinkt die „BTS“ im Display.

Setzen Sie das PDM+ mit einer gültigen und vollen Kalibrier-Gasflasche in die Docking-Station ein. Alternativ können Sie den Kalibrieradapter an das PDM+ und eine gültige und volle Gasflasche anschließen. Halten Sie die Bedienung-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, im Display erscheint „TST“ 45 Sekunden lang (zum Abbrechen drücken Sie erneut die Bedienung-Taste für eine Sekunde). Starten Sie innerhalb der 45 Sekunden den Gaszufluss aus der Gasflasche. Wenn kein Gas zum Sensor gelangt, blinkt „BTS“ erneut.

Wenn der Test erfolgreich ist, wird 30 Sekunden lang **V** Vangezeigt. Stoppen Sie den Gaszufluss, entfernen Sie den Kalibrieradapter. Wenn der Test fehlschlägt, wird **X** angezeigt und „BTS“ blinkt, bis der Test erfolgreich durchgeführt wurde. Wenn der Bump-Test wiederholt fehlschlägt, wenden Sie sich an eine autorisierte Person, Werkstatt oder an WatchGas.



# 7. AUSWECHSELN VON SENSOR UND BATTERIE

## ACHTUNG

Es ist absolut verboten, die Batterie bei einer Explosionsgefahr oder in gefährlichen Bereichen zu ersetzen. Ersetzen Sie die Batterie in einer sauberen Umgebung, die keine gefährlichen Gase enthält. Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheitsfunktion außer Kraft setzen. Ersetzen des Sensors und der Batterie sollten von autorisierten Personen vorgenommen werden. Wenden Sie sich an WatchGas, wenn Sie einen Ersatz benötigen. Eine Demontage sollte nur notwendig sein für Sensoren & Batteriewechsel. Nach dem Austausch des Sensors sollte eine Frischluft- und SPANKalibrierung durchgeführt werden. Schalten Sie vor der Demontage das Gerät aus und entfernen Sie die Schrauben.

Verwenden Sie nur SB-AA02 3,6V-Batterien.

### 7.1. SENSOR-AUSTAUSCH

1. Deaktivieren Sie das Gerät.
2. Entfernen Sie die 6 Schrauben an der Gehäuserückseite und öffnen Sie das Gehäuse vorsichtig.
3. Entfernen Sie die entsprechenden 2 Schrauben auf der Leiterplatine.
4. Nachdem Sie den Sensor entfernt haben, ersetzen Sie ihn durch den neuen Sensor, der dem vorherigen Gastyp entspricht. Z. B.:  
**Wenn Sie das PDM+ CO haben, muss ein neuer CO-Sensor für den Austausch verwendet werden.**
5. Montieren Sie das Gerät wieder korrekt.
6. Lassen Sie sich den Sensor vor der Verwendung 5 Minuten lang stabilisieren.
7. Führen Sie nach dem Zusammenbau die Frischluft-Kalibrierung und die Standard-Gas-Kalibrierung durch.
8. Überprüfen Sie die Einstellungen.

### 7.2. ERSETZEN DER BATTERIE

1. Deaktivieren Sie das Gerät.
2. Entfernen Sie die 6 Schrauben auf der Rückseite des Gehäuses.
3. Ersetzen Sie die alte Batterie durch die neue SB-AA02 3.6V Batterie.
4. Montieren Sie das Gerät wieder korrekt.
5. Führen Sie nach dem Zusammenbau die Frischluft-Kalibrierung und die Standard-Gas-Kalibrierung durch.
6. Lassen Sie sich den Sensor vor dem Gebrauch 5 Minuten lang stabilisieren. Manche Sensoren benötigen eine längere Zeit für die Stabilisierung.

## 8. SPEZIFIKATIONEN

### 8.1. ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

<b>ABMESSUNGEN</b>	85mm (L) x 48mm (B) x 22mm (T) (ohne Sensor und Clip)
<b>GEWICHT</b>	93g f. giftige Gase sowie 104g f. O <sub>2</sub> (je inkl. Batterie und Clip)
<b>SENSOREN-TECHNOLOGIE</b>	Elektrochemisch
<b>TEMPERATUR DER UMGEBUNG</b>	-40°C bis +50°C für toxische Gase / -35°C bis +50°C für O <sub>2</sub> (Sauerstoff )
<b>LUFTFEUCHTIGKEIT DER UMGEBUNG</b>	5% - 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)
<b>ALARMTYPEN</b>	1. Alarmstufe, 2. Alarmstufe, TWA-Alarm (8h), STEL-Alarm (15 Min.), Alarm bei Messbereichsüberschreitung u. niedrigem Batteriestand sowie Benachrichtigung, wenn Funktionstest und Kalibrierung fällig sind
<b>ALARMSIGNALE</b>	Akustisch: 95dB @ 30cm Visuell: Rote, blinkende LEDs Vibration
<b>DISPLAY</b>	LCD Display
<b>SENSOR-KALIBRIERUNG</b>	2-punkskalibrierung, zero and span
<b>DATENLOGGER</b>	Speicherung der letzten 30 Ereignisse
<b>BATTERIE</b>	Lithium Primary Battery SB-AA02(P) 3.6V, 1.2Ah
<b>GERÄTEBETRIEB</b>	Diffusion
<b>GEHÄUSE</b>	Gummiertes Polycarbonat-Gehäuse
<b>GENAUIGKEITS-ABWEICHUNG</b>	2-3%
<b>IP-SCHUTZART</b>	IP67
<b>SICHERHEITZERTIFIZIERUNGEN</b>	<b>ATEX:</b> II 1G Ex ia IIC T4 Ga <b>INMETRO:</b> Ex ia IIC T4 Ga <b>IECEX:</b> Ex ia IIC T4 Ga <b>CE:</b> Conformité Européenne
<b>GARANTIE</b>	<b>24 Monate:</b> O <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , und NO <sub>2</sub> <b>12 Monate:</b> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## 8.2. SENSOR-SPEZIFIKATIONEN


MODELL	MESSBEREICH	AUFLÖSUNG	ARTIKEL-NR.
PDM+ O <sub>2</sub>	0 - 30 %vol	0.1 %vol	7192002
PDM+ CO	0 - 500 ppm	1 ppm	7192001
PDM+ CO erhöhter Messbereich	0-2000 ppm	1 ppm	7192009
PDM+ H <sub>2</sub> S	0 - 100 ppm	0.1 ppm	7192000
PDM+ H <sub>2</sub>	0 - 1000 ppm	1 ppm	7192005
PDM+ SO <sub>2</sub>	0 - 50 ppm	0.1ppm	7192004
PDM+ NH <sub>3</sub>	0 - 100 ppm	1 ppm	7192003
PDM+ H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Für sichere Bereiche	0 - 99 ppm	0.1 ppm	7192007
PDM+ NO <sub>2</sub>	0 - 20 ppm	0.1 ppm	7192011

## 9. IR LINK INSTELLUNGEN

Benutzer können über den WatchGas IR Link Einstellungen ändern, die Firmware aktualisieren, Protokollereignisse herunterladen und Kalibrierungen durchführen.

### DIE ERSTEN SCHRITTE

Um mit WatchGas QGM oder PDM zu kommunizieren, installieren Sie die Software und schließen das Verbindungskabel mit dem Computer. Legen Sie die Oberseite von WatchGas QGM oder PDM auf das IR-Link-LCD.

 WatchGas PDM QGM IR Link PC v1.7.3

File Tools Help

### FILE

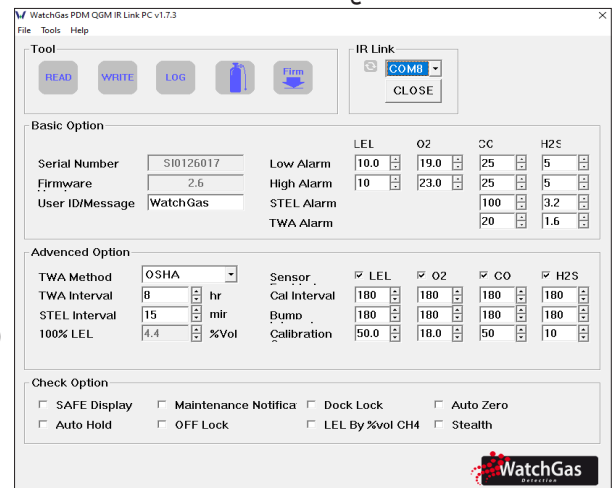
- **LOAD:** Öffnen Sie die installierten Einstellungen. (\*cfg)
- **SAVE:** Speichern Sie die aktuellen Einstellungen. (\*cfg)
- **EXIT:** Schließen Sie das Programm.

### TOOLS

- **CALIBRATION:** Nullpunkt-/Spannweiten-Kalibrierung durchführen.
- **LOG READ:** Rufen Sie die Logbuchereignisse ab.
- **LOG ERASE:** Löschen der Logbuchereignisse
- **SELF TEST:** Testen Sie, ob LED, LCD, Summer, Vibration, Batterie und Temperatur ordnungsgemäß funktionieren.
- **FW UPGRADE:** Gebrukers kunnen firmware upgraden, Die aktuelle Firmware ist auf unserer WatchGas-Website verfügbar.
- **FABRIEKSSTORING:** Löschen Sie alle Daten und stellen Sie die ursprünglichen Werkseinstellungen wieder her.

### HELP

**Über:** Zeigt ein kurzes Firmenprofil an.





## TOOL

- **READ:** Einstellungen abrufen.
- **WRITE:** Aktualisieren Sie die benutzerdefinierten Einstellungen.
- **LOG:** Anzeige der gespeicherten Protokollereignisse.
- **CALIBRATION:** Nullpunkt- und Bereichskalibrierung durchführen.
- **FIRMWARE UPGRADE:** Firmware upgraden.

## IR LINK

- **OPEN:** Um den IR-Link mit QGM und PDM zu verbinden, klicken Sie auf „OPEN“. Wenn das Lesen erfolgreich aktiviert wurde. Die Benutzer sehen „Lesen abgeschlossen“.

PDM - PDM+	
Serial	SI1024164
Firmware	1.2.5
User	
Display	Sensor Reading
Stealth	Off
Self Test(hour)	n/a
Sensor	CO
Low	25
High	25
STEL Alarm	n/a
TWA	n/a
Cal	50
Cal Time(sec)	90
Cal Interval(dav)	180
Bump	180

## PDM AND PDM+

- **SERIAL NUMBER:** Anzeige einer voreingestellten Seriennummer.
- **FIRMWARE VERSION:** Zeigt die Version der Firmware an (EX. 1.x.x).
- **USER ID/MESSAGE:** Die Benutzer können eine gewünschte Nachricht/ID programmieren.
- **DISPLAY:** Der Benutzer kann wählen, ob er die „Sensormessung“ oder die „verbleibende Lebensdauer des Sensors“ in Echtzeit anzeigen möchte.
- **STEALTH (OPTION):** Der Benutzer kann den Summer, die LED und die Vibration deaktivieren.
- **SELF TEST (HOUR):** Legen Sie ein Intervall für die Selbsttest-Warnung fest.
- **SENSOR TYPE:** Anzeige eines Sensortyps des Geräts.
- **LOW ALARM:** Stellen Sie den Sollwert für den Niedrigalarm gemäß den internationalen oder lokalen Normen.



- **HIGH ALARM:** Stellen Sie den Hochalarm-Sollwert gemäß den internationalen oder lokalen Normen.
- **CAL CONCENTRATION:** Legen Sie einen Standardkalibrierungswert fest.
- **CAL TIME (SEC):** Legen Sie eine Standard-Kalibrierungszeit fest.
- **CAL INTERVAL (DAY):** Legen Sie ein Intervall für die Kalibrierungswarnung fest.
- **BUMP INTERVAL (DAY):** Legen Sie ein Intervall für die Bump-Test-Warnung fest.
- **STEL ALARM:** Stellen Sie den STEL-Alarm gemäß den internationalen oder lokalen Normen ein.
- **TWA:** Stellen Sie den TWA-Alarm-Sollwert entsprechend der internationalen oder lokalen Norm ein.

## 10. SICHERHEITS-ZERTIFIKATE

Das PDM+ erfüllt die folgenden Sicherheits-Standards

IECEX: Ex ia IIC T4 Ga

IECEX IECEx KTL 19.0019X

ATEX:  2198  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IP67  
KRH 19 ATEX 1022X  
Directive 2014/34/EU

KCS: Ex ia IIC T4

KTL 19-KA2BO-0491X

INMETRO Ex ia IIC T4 Ga  
BRA-22-GE-0019X

Konform mit: Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit

Standards: Der elektrische Apparat mit allen akzeptablen Abweichungen, wie er in den zugehörigen Zertifikaten und Dokumenten beschrieben ist, wurde als übereinstimmend mit den folgenden Normen befunden:

IEC 60079-0: 2011 Ed. 6  
IEC 60079-11: 2011 Ed 6  
IEC 60079-26 : 2014-10 Ed 3  
EN 60079-0: 2012+A11:2013  
EN 60079-11: 2012

Hersteller-Zertifizierung:

Der Hersteller des Detektors PDM+ ist zertifiziert nach ISO 9001:2000.

## 11. GARANTIE / -BESCHRÄNKUNG

WatchGas garantiert für zwei Jahre ab dem Kaufdatum (vom Hersteller oder vom autorisierten Wiederverkäufer), dass dieses Produkt frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist, wenn es ordnungsgemäß benutzt wird und regelmäßiger, autorisierter Service stattfindet.

Der Hersteller ist (im Rahmen dieser Garantie) nicht haftbar zu machen, wenn bei einer Reklamation seine eigenen Tests und Untersuchungen ergeben, dass die angegebenen Fehler des Produkts nicht existieren oder durch den Käufer (oder einen Dritten) verursacht wurden (z. B. durch Missbrauch, Vernachlässigung oder unsachgemäße Handhabung, Installation, Tests oder Kalibrierungen).

Die Haftung des Herstellers erlischt bei jedem unautorisierten Reparatur- und Manipulationsversuch und bei Ursachen für Schäden, die über den Bereich der beabsichtigten Verwendung hinausgehen, einschließlich Schäden durch Feuer, Blitzschlag, Wasserschäden oder andere Gefahren.

Wenn dieses Produkt während der Garantiezeit nicht den Spezifikationen des Herstellers entspricht, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Händler oder an das WatchGas-Kundendienstzentrum, um Informationen zur Reparatur und Rückgabe über [info@watchgas.com](mailto:info@watchgas.com) zu erhalten.

**MEHR INFORMATIONEN UNTER**  
[www.watchgas.com](http://www.watchgas.com)  
[info@watchgas.com](mailto:info@watchgas.com)

**WatchGas**  
Klaverbaan 121  
2908 KD Capelle aan den IJssel  
The Netherlands