WatchGas
Detection

Benutzerhandbuch

NEO Photo-Ionazation Detector

Inhalte

Inhalte			2
Beschreibung			3
Warning			3
Achtung			3
1	Produktübersicht		4
2	Display		4
3	Aufladen des Lithium-Ionen-Akku		5
	3.1	Warnung bei niedrigem Batteriestatus	6
	3.2	Uhren-Batterie	6
	3.3	Datensicherung bei ausgeschaltetem Gerät	6
4	Bedienung des Gerätes		6
5	Betriebsmodus		6
	5.1	Einschalten des Gerätes	6
	5.2	Ausschalten des Gerätes	7
	5.3	Zusammenfassung des Benutzermodus	7
	5.4	Integrierte Ansaug-Pumpe	8
	5.4.1	Pumpen-Status	8
	5.5	Externer Wasserabscheide-Filter	8
	5.6	Alarm Signale	8
	5.6.1	Zusammenfassung der Alarm-Signale	9
	5.6.2	Voreingestellte Alarmgrenzwerte u. Kalibrierung	9
	5.6.3	Alarme testen	9
	5.7	Hintergrundbeleuchtung	9
	5.8	Datenspeicher	9
	5.9	Man-Down-Alarm	10
	5.10	Wireless	10
6	Konfigurations-Modus (Config)		10
	6.1	Navigation im Konfigurations-Modus	10
	6.1.1	Auswahl aus der Liste	10
	6.1.2	Eingeben von Zahlens	11
	6.2	Eintritt und Verlassen des Konfigurations-Modus	11
	6.3	Menüs Im Konfigurations-Modus	12
	6.3.1	Kalibrierung	14
	6.3.2	Messung	16
	6.3.3	Alarm-Einstellungen	17
	6.3.4	Datenspeicher	18
7	Computerschnittstelle WatchGas-Suite		22
	7.1	Verbinden und Konfigurieren)	22
	7.2	Aufgezeichnete Daten finden	23
8	Wartung		26
	8.1	Pid-Lampe Reinigen / Austauschen	24
	8.2	Sensor Reinigen	24
9	Problembehebung		25
10	Spezifikationen		26
11	Garantie / -Begrenzung		27

Beschreibung

Das NEO ist derzeit der fortschrittlichste tragbare VOC-Monitor (Volatile Organic Compound), der für den Nachweis im ppb-Bereich (Parts per Billion) erhältlich ist. Das NEO bietet mehrere Modelle für verschiedenste Anwendungen: Vom niedrigen 1 ppb-Bereich bis zum hohen Bereich von bis zu 15000 ppm. Neuartige Konstruktionen des Photoionisationsdetektors (PID) und der UV-Lampe bieten eine hervorragende Empfindlichkeit, Stabilität und Reproduzierbarkeit. Zu den Optionen gehört die Echtzeit-Datenüberwachung mit einem integrierten Wireless-Modem unter Verwendung der WatchGas Suite-Software.

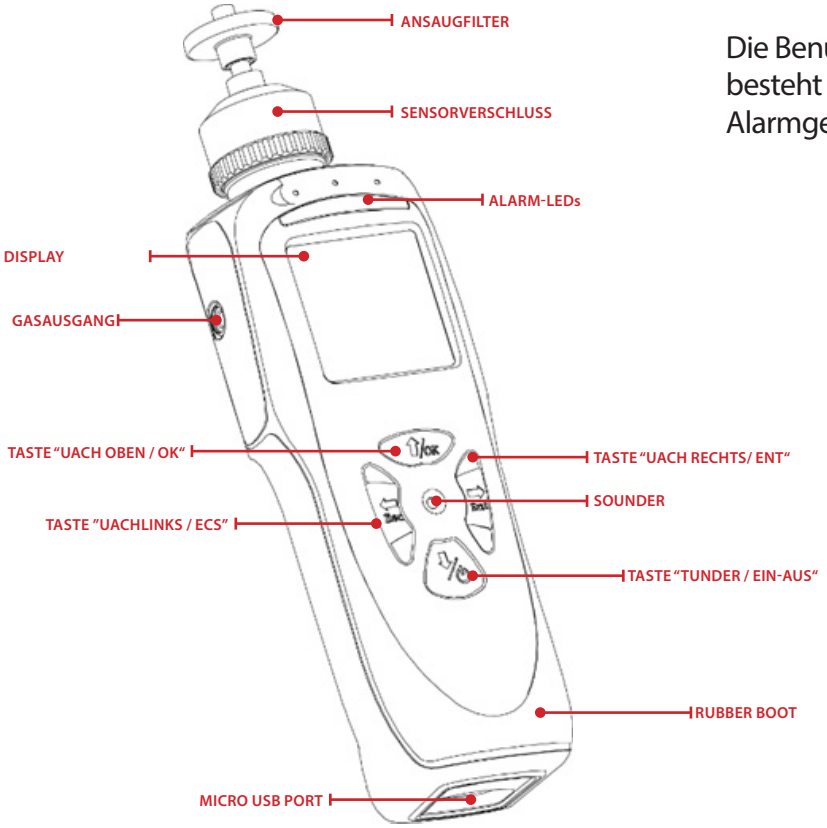
Warning

Dieses Handbuch muss von allen Personen sorgfältig gelesen werden, die die Verantwortung für die Verwendung, Wartung oder Instandhaltung dieses Produkts tragen (werden). Das Produkt funktioniert nur dann wie vorgesehen, wenn es in Übereinstimmung mit den Anwei-sungen des Herstellers verwendet, gewartet und instandgehalten wird. Der Benutzer sollte verstehen, wie man die richtigen Parameter einstellt und die erhaltenen Ergebnisse interpretiert.

- Verwenden Sie nur den WatchGas-Batteriepack M011-3002-000. Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen. Laden Sie Batterien nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen auf.
- Mischen Sie keine alten und neuen Batterien oder Batterien von verschiedenen Herstellern.
- Um maximale Sicherheit zu gewährleisten, sollte die Genauigkeit des Gerätes überprüft werden, indem es vor jedem täglichen Gebrauch einem Kalibriergas bekannter Konzentration ausgesetzt wird.
- Verwenden Sie keine USB/PC-Kommunikation an einem gefährlichen Ort.
- Gefahr statischer Aufladung: Reinigen Sie das Gerät nur mit einem feuchten Tuch.
- Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät nur von qualifiziertem Personal bedient und gewartet werdenLesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät bedienen oder warten.

Achtung

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie die Instrumentenabdeckung entfernen. Trennen Sie die Batterie ab, bevor Sie das Sensormodul zur Wartung entfernen. Betreiben Sie das Gerät niemals, wenn die Abdeckung entfernt ist. Entfernen Sie die Geräteabdeckung und das Sensormodul nur in einem Bereich, der bekanntermaßen nicht gefährlich ist.



1. 1. Produktübersicht

Die Benutzerschnittstelle des Instruments besteht aus der LCD-Anzeige, Alarm-LEDs, einem Alarmgeber und vier Tasten:

Esc/Left key

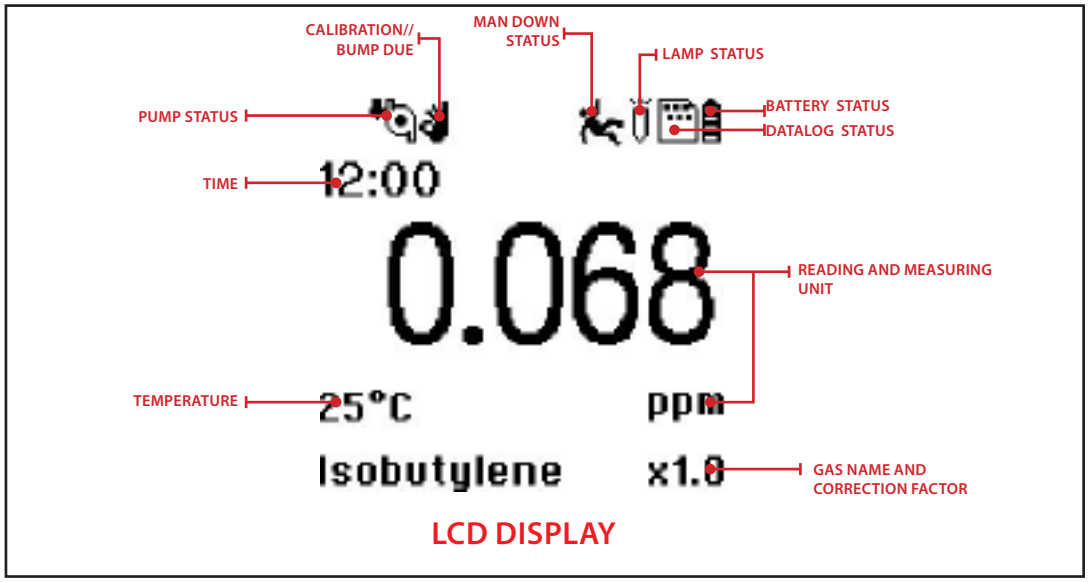
Enter/Right Key

OK/Up Key

Down/Mode Key

2. Display

Das LCD-Display bietet eine Übersicht, die den Messwert, die Pumpe, Man-Down, die Zeit, den Batteriezustand und andere Funktionen umfasst. Es zeigt folgenden Informationen an:



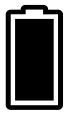
LCD DISPLAY

Anzeigepunkt	Beschreibung
Gas information	Zeigt das ausgewählte Gas mit entsprechendem Korrekturfakor an
Reading	Vom Gerät gemessene Gaskonzentration und Messeinheit
Calibration/Bump Due	Zeigt an, ob Kalibrier-u. Bumptest-Status ok ist (OK) oder fällig (DUE)
Pump Status	Zeigt den Pumpenstatus an
Man Down Status	Zeigt an, ob der Man-Down-Alarm aktiviert ist
Lamp Status	Zeigt an, ob die Sensor-Lampe arbeitet
Datalog Status	Zeigt an, ob der Datenspeicher aktiviert ist oder nicht
Battery Status	Zeigt die Batteriekapazität in 3 Balken an
Time	Anzeige der aktuellen Zeit
Temperature	Anzeige der aktuellen Temperatur

3.Aufladen des Lithium-Ionen-Akku

Laden Sie den Akku immer vollständig auf, bevor Sie das Instrument verwenden. Auf dem Bildschirm wird ein Batteriesymbol von leer (keine Balken) bis voll geladen (3 Balken) angezeigt. Befolgen Sie dieses Verfahren, um das Instrument aufzuladen:

1. Stecken Sie den Micro-USB in den Ladeanschluss an der Unterseite des Instruments.
2. Stecken Sie den USB-Stecker* entweder a) in einen Personal-Computer oder b) in den AC/DC-Adapter und stecken Sie den AC/DC-Adapter in die Steckdose.



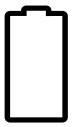
Das Gerät beginnt automatisch mit dem Ladevorgang. Die Lade-LED leuchtet rot. Während des Ladevorgangs werden die 3 Balken im Batteriesymbol auf dem Display des Geräts animiert. Wenn der Akku voll aufgeladen ist, leuchtet die LED grün, das Batteriesymbol zeigt einen vollen Akku an, und die Meldung “Fully Charged” (aufgeladen) wird angezeigt.

***HINWEIS:** Jedes lokal erhältliche USB-Kabel von USB A auf Micro B funktioniert zum Aufladen, aber nicht zur Kommunikation mit der Konfigurations- und Datenübertragungs-Software WatchGas-Suite. Das WatchGas-USB-Kabel Art.: M-011-3003-000 ist erforderlich, damit ein PC das Gerät erkennen und mit der WatchGas-Suite kommunizieren kann.

Warnung

Um das Risiko der Entzündung gefährlicher Atmosphären zu verhindern, sollten Batterien nur in Bereichen aufgeladen u. ausgetauscht werden, die als nicht gefährlich bekannt sind. Verwenden Sie ausschließlich die wiederaufladbaren Lithiumbatterien von WatchGas Art.: M011-3002-000.

3.1 WARNUNG BEI NIEDRIGEM BATTERIESTATUS



Wenn der Ladezustand des Akkus unter eine voreingestellte Spannung fällt, warnt Sie das Gerät durch einmaliges Piepen und Blinken im Minutentakt, und das Symbol "empty battery" blinkt einmal pro Sekunde. Schalten Sie das Gerät innerhalb von 10 Minuten aus und laden Sie den Akku auf.

3.2 UHREN-BATTERIE

Eine interne Uhrenbatterie ist auf einer Leiterplattine montiert. Diese langlebige Batterie verhindert, dass Einstellungen im Speicher verloren gehen, wenn der Lithium-Ionen-Akku oder Alkalibatterien entfernt werden. Diese Backup-Batterie sollte etwa fünf Jahre halten und muss durch WatchGas ersetzt werden. Sie ist nicht durch den Benutzer austauschbar.

3.3 DATENSICHERUNG BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, werden alle aktuellen Echtzeitdaten einschließlich der letzten Messwerte gelöscht. Die aufgezeichneten Daten bleiben jedoch im nichtflüchtigen Speicher erhalten, so dass auch bei abgeklemmter Batterie die aufgezeichneten Daten nicht verloren gehen.

4. Bedienung des Gerätes

Das NEO liefert Messungen in Echtzeit und aktiviert Alarmsignale, sobald die Messwerte die voreingestellten Grenzwerte überschreiten. Vor der Auslieferung im Werk ist das Gerät mit voreingestellten Alarmgrenzen versehen und der Sensor wird mit Standardkalibriergas kalibriert. Vor dem ersten Einsatz sollte das Gerät jedoch getestet und kalibriert werden. Nachdem das Gerät vollständig aufgeladen und kalibriert ist, ist es sofort betriebsbereit.
Das Gerät arbeitet in verschiedenen Betriebsmodi, die durch das Modell und die Werkseinstellung definiert sind. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wechselt es in den Benutzermodus, in dem Basisbenutzer nur eine begrenzte Anzahl von Funktionen sehen und verwenden können. Im Konfigurationsmodus, der passwortgeschützt ist, können qualifizierte Benutzer verschiedene Einstellungen vornehmen. In einigen Fällen ist der Konfigurationsmodus auf dem Gerätedisplay nicht zugänglich und zum Ändern muss die WatchGas-Suite-Software verwendet werden.

5. Betriebsmodus

5.1 EINSCHALTEN DES GERÄTES

Halten Sie die Ein-Aus-Taste gedrückt bis die Anzeige und die LEDs aufleuchten und der Piepton ertönt, und lassen Sie sie dann los.

Danach:

- Die Anzeige zeigt das WatchGas-Logo, die Firmware-Version und Seriennummer.
- Das Gerät führt eine Reihe von Selbsttests für das korrekte Funktionieren der Pumpe, Uhr, durch, Datenprotokoll, Bewegungssensor und PID-Sensor (auch für Wireless, wenn installiert).
- Das Display zeigt den Auslesebildschirm im Betriebsmodus an.
  Das NEO ist nun voll einsatzbereit.

Wenn das WatchGas-Logo nicht zuerst erscheint, liegt wahrscheinlich ein Problem vor, und der technische Support von Watchgas sollte kontaktiert werden.

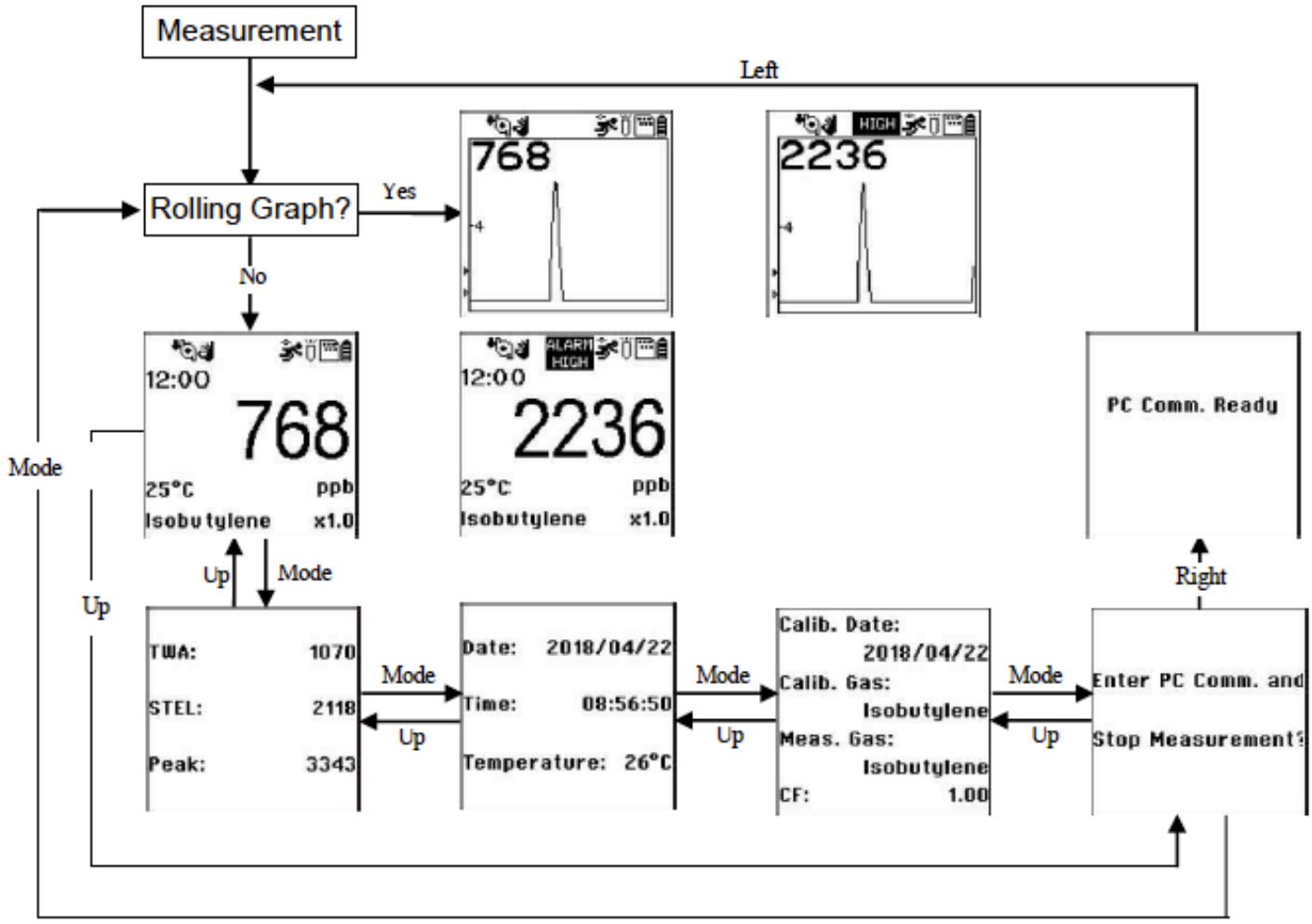
5.2 AUSSCHALTEN DES GERÄTES

Halten Sie die Ein-Aus-Taste 3 Sekunden lang gedrückt und halten Sie sie für einen 5-Sekunden-Countdown gedrückt, bis "Unit off..." angezeigt wird.

5.3 ZUSAMMENFASSUNG DES BENUTZERMODUS

Das Gerät läuft nach dem Einschalten im grundlegenden Benutzermodus. Es zeigt den Echtzeit-Messwert und Zusatzinformationen an.

Drücken Sie die oder die Taste, um durch die Hauptmenü-Bildschirme zu blättern. Wenn für 60 Sekunden keine Maßnahmen ergriffen werden (auf einem beliebigen Bildschirm), kehrt die Anzeige automatisch zum Hauptmenü zurück.



FLUSSDIAGRAMM FÜR GRUNDLEGENDEN BENUTZERMODUS

5.4 INTEGRIERTE ANSAUG-PUMPE

Das Gerät ist mit einer integrierten Membran-Probenahmepumpe ausgestattet. Sie hat drei Durchflussraten-Einstellungen, mit einem Durchfluss von 250ml/Min bis 400ml/Min mit angebrachtem Einlassfilter.
Mit zunehmender Verschmutzung des Filters nimmt die Flussrate ab.
Beachten Sie:

- Verwenden Sie das Instrument immer nur mit einem sauberen Einlassfilter. Verunreinigungen können sich im Filter ansammeln und die Pumpe verstopfen. Die Flussrate sinkt bei Verunreinigungen – und das Risiko eines Pumpenausfalls steigt.
- Wechseln Sie den Einlassfilter immer dann, wenn er sichtbar verschmutzt ist.
- Stellen Sie sicher, dass sowohl Einlass als auch Auslass vor und während des Gebrauchs frei von Verstopfungen/Verunreinigungen sind.

HINWEIS: Die Ansprechzeit des Instruments sinkt mit ca. 1 Sekunde pro 0,9m Schlauch.

Achtung

Stellen Sie während des Betriebs sicher, dass der Sondeneinlass und der Gasauslass frei von Verstopfungen sind. Verstopfungen können zu vorzeitigem Verschleiß der Pumpe, falschen Messwerten oder zum Blockieren der Pumpe führen.

5.4.1 PUMPEN-STATUS

Im normalen Betrieb zeigt das Pumpensymbol abwechselnd Zu- u. Abfluss an. Bei Pumpenausfall oder einer Verstopfung ertönt der Alarm und das Pumpenstoppsymbol blinkt. Die Verstopfung muss beseitigt werden, dann die rechte Taste drücken, um die Pumpe neu zu starten.

5.5 EXTERNER WASSERABSCHEIDE-FILTER

Der Ansaugfilter besteht aus einer PTFE- o. PVDF-Membrane mit 0,45µm Porengröße, um zu verhindern, dass Staub o. div. Partikel in den Sensorverteiler gelangen, die das Gerät beschä-digen könnten. Das verlängert die Lebensdauer von Sensor u. Pumpe. Zur Installation des Filters schrauben Sie ihn einfach über den Luer-Anschluss in die Einlasssonde des Instruments.

5.6 ALARM SIGNALE

Während jeder Messung wird die Gaskonzentration mit den programmierten Alarmgrenzen verglichen. Überschreitet die Konzentration einen der eingestellten Grenzwerte, werden der laute Sounder und die rot blinkenden LEDs sofort aktiviert, um zu warnen. Darüber hinaus alarmiert das Gerät, wenn einer der folgenden Zustände eintritt: Batteriespannung fällt unter den eingestellten Spannungspegel, Ausfall der UV-Lampe oder Pumpenstillstand.

5.6.1 ZUSAMMENFASSUNG DER ALARM-SIGNALE

Anzeige	Zustand	Alarm-Signal
HIGH	Gas überschreitet die '2. Alarm'-Grenze	3 Töne/Blinklichter je Sekunde
OVR	Gas überschreitet den Messbereich	3 Töne/Blinklichter je Sekunde
MAX	Gas überschreitet die maximale Reichweite der Elektronik	3 Töne/Blinklichter je Sekunde
LOW	Gas überschreitet die '1. Alarm'-Grenze	2 Töne/Blinklichter je Sekunde
TWA	Gas überschreitet TWA-Grenze (8 Std)	1 Ton/Blinklicht je Sekunde
STEL	Gas überschreitet STEL-Grenze (15 Min)	1 Ton/Blinklicht je Sekunde
Pumpensymbol blinkt	Ausfall der Pumpe	3 Töne/Blinklichter je Sekunde
Lamp	PID-Lampen-Ausfall	3 Töne/Blinklichter je Sekunde und 'Lamp'-Anzeige
Batteriesymbol blinkt	Batterie-Niedrigstand	1 Ton/Blinklicht je Minute plus Batterie-symbol blinkt
CAL	Kalibrierung fällig oder fehlgeschlagen	1 Ton/Blinklicht je Sekunde
NEG	Gasmesswert im Negativbereich	1 Ton/Blinklicht je Sekunde

5.6.2 VOREINGESTELLTE ALARMGRENZWERTE U. KALIBRIERUNG

Das Gerät ist werkseitig mit Standardkalibriergas kalibriert und mit Standard-Alarmgrenzen programmiert. Beim NEO PPM zum Beispiel sind die Standardwerte:

Kalibrier-Gas	Konzentr.	Einheit	Low	High	TWA	STEL
Isobutylene	10	ppm	50	100	10	25

Alarmgrenzen und Kalibrierungsparameter können im Konfigurationsmodus nach Wunsch für bestimmte Testzwecke und Anwendungen eingestellt werden.

5.6.3 ALARME TESTEN

Der Alarm kann immer dann getestet werden, wenn die Hauptanzeige (Reading) angezeigt wird. Drücken Sie die rechte Taste und die akustischen und sichtbaren Alarme werden getestet.

5.7 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Das Display ist mit einer LED-Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, um das Ablesen der Anzeige zu optimieren. Hintergrundbeleuchtungen können bei schlechten Lichtverhältnissen automatisch eingeschaltet und unterschiedlich eingestellt werden. Sie können aus dem Einstellungsmenü im Konfigurationsmodus oder über die WatchGas Suite auswählen.

5.8 DATENSPEICHER

Während der Datenprotokollierung zeigt das Gerät ein Diskettensymbol an, d. h. die Datenprotokollierung ist aktiviert. Standardmäßig wird im 60-Sek.-Intervall aufgezeichnet, was eine Datenspeicherung von bis zu einem Jahr ermöglicht. Das Gerät speichert die gemessene Gaskonzentration am Ende jedes Probenahmenintervalls (wenn die Datenprotokollierung aktiviert ist). Zusätzlich werden die folgenden Informationen gespeichert: Benutzer-ID, Standort-ID, Serien-Nr, Datum der letzten Kalibrierung und Alarmgrenzen. Alle Daten bleiben (auch nach dem Ausschalten des Geräts) im nichtflüchtigen Speicher erhalten, so dass sie auch später auf einen PC heruntergeladen werden können. Die gespeicherten Daten werden in "Ereignissen" organisiert, wobei jedes Mal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ein Konfigurationsparameter geändert oder die Datenaufzeichnung unterbrochen wird, ein neues Ereignis erzeugt wird. Nachdem ein Ereignis aufgezeichnet wurde, zeichnet das Gerät eine kürzere Form der Daten auf. Bei der Übertragung auf einen PC mit der WatchGas Suite werden diese Daten versehen mit Proben-Nr, Zeit, Datum, Gaskonzentration.

5.9 MAN DOWN

Der Man Down Alarm ist eine potenziell lebensrettende Sicherheitsfunktion des NEO. Je nach Anforderung des Benutzers ist die Ein/Aus-Einstellung verfügbar. Seine Funktion basiert auf der Prämisse, dass, wenn das Gerät bewegungslos ist, obwohl es das eigentlich nicht sein sollte, dem Benutzer etwas zugestoßen ist. Wenn dies der Fall ist, löst das NEO nicht nur lokal am Gerät Alarm aus, sondern auch über ein Wireless-Netzwerk, um Personen in der Umgebung sowie Sicherheitsbeamte in einer Kommandozentrale zu benachrichtigen, dass eine Person am Boden liegt. So kann schnell Hilfe entsandt werden.
HINWEIS: Für die Fernbenachrichtigung ist eine Wireless-Verbindung zu einem Netzwerk erforderlich.

5.10 WIRELESS

Wenn das NEO mit dem Wireless-Equipment ausgestattet ist, ist es unter dem Menü-Punkt "Wireless" konfigurierbar.

6. Konfigurations-Modus (Config)

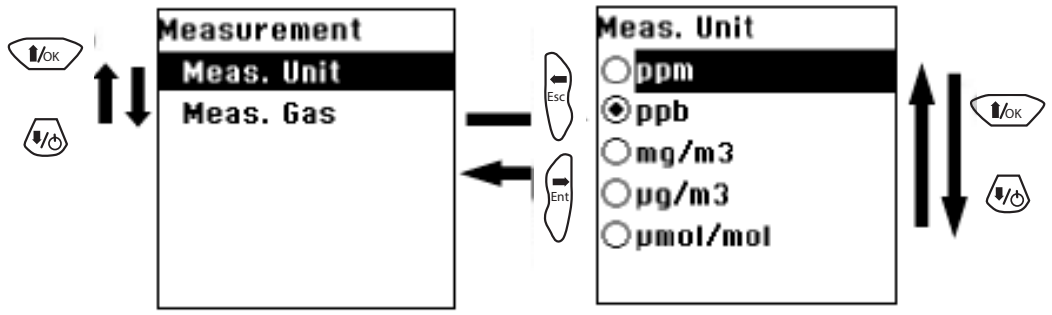
Der Config-Modus wird verwendet, um die Konfigurationseinstellungen des Geräts zu ändern.

6.1 NAVIGATION IM KONFIGURATIONS-MODUS

Im Konfigurations-Modus gibt es zwei Arten von Menüs: 1) solche, die zur Auswahl aus einer Liste auffordern und 2) solche, die zur Eingabe eines numerischen Wertes auffordern.

6.1.1 AUSWAHL AUS DER LISTE

Beispielsweise enthält das Untermenü Messung sowohl eine Liste im Textformat als auch eine Liste mit radialen Schaltflächen



1. Drücken Sie die oder Taste, um durch die Liste zu scrollen.
2. Drücken Sie die Taste, um ins Untermenü zu gelangen.
3. Drücken Sie die Taste, um einen Menüpunkt auszuwählen.

6.1.2 EINGEBEN VON ZAHLENS

z. B. das Eingeben des Passwortes:

- Erhöhen oder verringern Sie die Zahl von 0 bis 9 durch
- Drücken der oder Taste.
- Drücken Sie die oder die
- Nach Eingabe der gewünschten Zahl, drücken Sie die oder die des Cursor - auf '√' und drücken Sie danach die zum Bestätigen und zum nächsten Menü zu wechseln.

6.2 EINTRITT U. VERLASSEN DES KONFIG.-MODUS

Drücken Sie in der Hauptbetriebsanzeige die Taste und die Taste gleichzeitig bis die Passwort-Anzeige erscheint. Geben Sie das Passwort ein. Gehen Sie auf '√' und drücken Sie die obere Taste, um in den Konfigurations-Modus zu gelangen.

HINWEIS: Das Standardpasswort ist 0000.

Das Passwort kann nur geändert werden, indem das Gerät an einen PC angeschlossen wird, auf dem die WatchGas Suite-Software läuft.

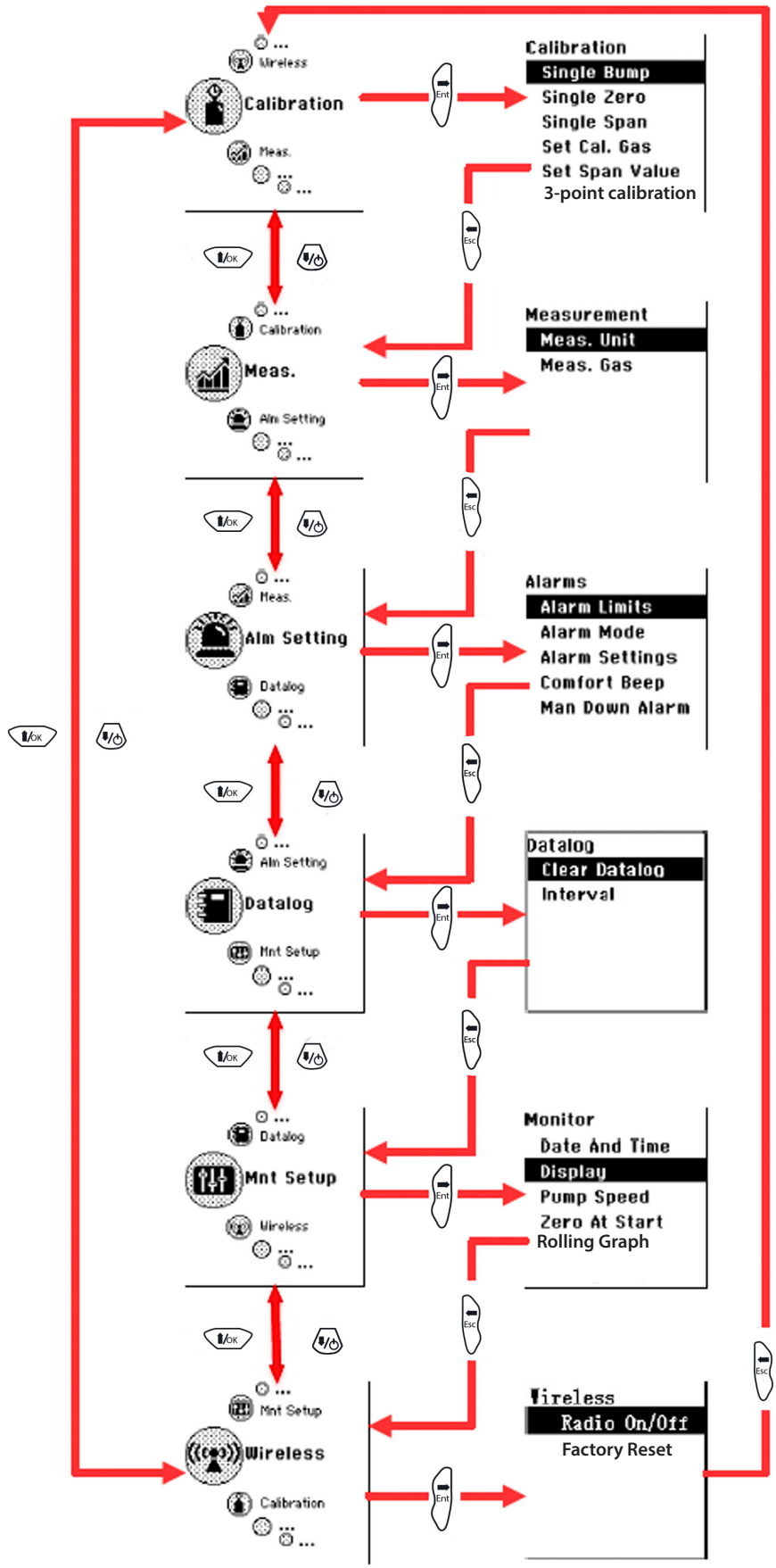
Rechts im Bildschirm erscheint das Kalibrierungssymbol. Es wird in der Anzeige hervorgehoben. Drücken Sie oder die Taste, um sich im Menü zu bewegen Und drücken Sie die rechte Taste, um einen Menüpunkt zu wählen.

Um den Konfigurationsmodus zu verlassen, drücken Sie die linke Taste wiederholt (in einer der Anzeigen des Konfigurationsmenüs).

6.3 MENÜS IM KONFIGURATIONS-MODUS

Diese Tabelle fasst die Menüs und Untermenüs des Konfig.-Modus zusammen. Nicht alle werden angezeigt, wenn die Option(en) nicht mit der WatchGas Suite-Software eingerichtet wurde(n)

Calibration	Measurement	Alarm Setting	Datalog	Monitor Setup	Wireless
Nullpunkt-Kalibrierung	Mess-Einheit	Alarm-Grenzen	Datenspeicher löschen	Datum & Zeit	Wireless-Daten-Senden an/aus
Standard-Gas-Kalibrierung	Mess-Basis-Gas	Alarm-Modus	Intervall	Anzeigemonitor	
Kalibriergas festlegen		Alarm-Einstellungen		Pumpen-Geschwindigkeit	
Gas-Konzentration festlegen		Komfort-Alarmton		Pumpenstillstand einstellen	
2. Gas-Konzentration festlegen		Benutzer bewegungslos-Alarm		Rolling Graph	
3-point Calibration				Echtzeit-Daten	
				Sprache	
				automatische Nullpunktkalibrierung	



FLUSSDIAGRAMM FÜR DEN KONFIGURATIONSMODUS

6.3.1 KALIBRIERUNG

Kalibrierungs-Übersicht

Obwohl das Gerät in der Regel mehrere Wochen lang eine ungefähre Kalibrierung hält, sollte es beim Einsatz für die Sicherheit vor jedem täglichen Gebrauch kalibriert oder einem Funktionstest unterzogen werden. Das Intervall zwischen den Messbereichs-Kalibrierungen kann auf der Grundlage der Erfahrung des Benutzers verlängert werden, wie lange die Kalibrierung unter seinen Betriebsbedingungen hält. Für beste Genauigkeit wird das Kalibriergas gewählt, das mit dem zu messenden Gas identisch ist. Isobutylen ist jedoch zum Standard-Ersatzkalibriergas geworden, weil es ein gutes Ansprechverhalten hat, preiswert, stabil u. ungiftig ist. Hier kommt der Korrekturfaktor (CF) zum Einsatz, der das ausgewählte Zielgas im Verhältnis zum Isobutylen umrechnet, um eine genaue Konzentration anzuzeigen. Dieser CF wird aus der Gasbibliothek (Measurement Gas) des Geräts mit über 200 Verbindungen ausgewählt

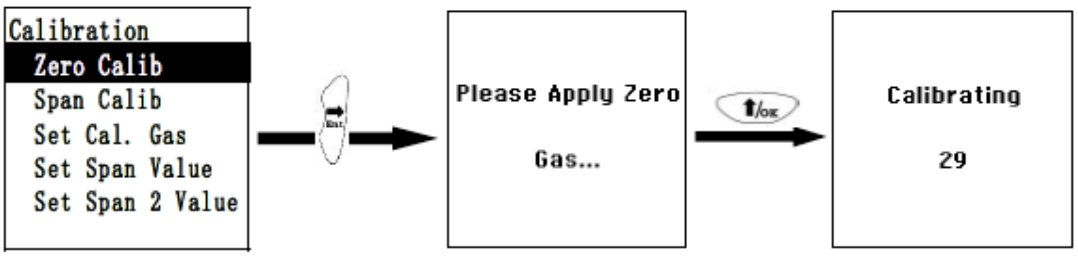
Standard-Gas-Kalibrierung durchführen

Kalibriergas (aus einer Flasche) wird dem Instrument bequem über einen Regler mit einer festen Flussrate von etwa 0,5l/Min zugeführt, um die Flussrate der Gerätepumpe zu erreichen oder leicht zu übertreffen. Oder Sie verwenden einen Demand-Flow-Regler, der den Pumpendurchfluss genau anpasst. Eine weitere Alternative ist die Verwendung eines Reglers mit einem Durchfluss >0,5l/Min, wobei das überschüssige Gas durch ein T-Verbindungsstück oder einen offenen Schlauch entweichen kann. Gas kann auch aus einem vorher befüllten Gasbeutel (Tedlar® -Bag) gezogen werden.

Nullpunkt-Kalibrierung (Zero Calibration)

Dieses Verfahren bestimmt den Nullpunkt der Sensorkalibrierkurve. Schließen Sie das Gerät an eine Quelle sauberer, VOC-freier Luft an (z.B. einer Gas-Flasche / Umgebungsluft, die durch ein VOC-Kohle-Röhrchen gefiltert wurde). Außenluft ist meist ausreichend frei von Verunreinigungen, so dass sie für die Nullpunkt-Kalibrierung verwendet werden kann (nicht im niedrigen ppb-Bereich). Die Luftquelle sollte wegen des PID-Ansprechverhaltens eine Sauerstoffkonzentration von 20,9% (oder die gleiche wie im zu messenden Gas) haben.

Wählen Sie 'Zero Cal', indem Sie die rechte Taste drücken, um in das Menü zu gelangen. 'Please apply Zero Gas' wird angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste - 30-Sek-Countdown beginnt.

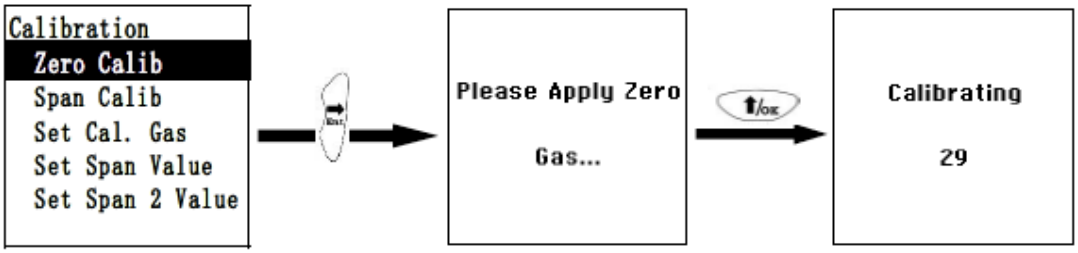


HINWEIS: Um den Nullabgleich abzubrechen und mit der Kalibrierung fortzufahren, können Sie während des Vorgangs jederzeit die linke Taste drücken. Es erscheint "Zero aborted!" gefolgt vom Menü für die Kalibrierung. Ist der Vorgang abgeschlossen, wird die Meldung "Zero Cal. done" angezeigt und die Anzeige wechselt automatisch zur Standard-Gas-Kalibrierung.

Standard-Gas-Kalibrierung

Dieses Verfahren bestimmt den zweiten Punkt (und dritten, wenn 3-Punkt-Kalibrierung ausgewählt ist) der Sensorkalibrierungskurve. Ein oder zwei Flaschen mit Standard-Kalibrier-Gas, mit einem Durchflussregler von 0,5l/Min oder einem Demand-Flow-Regler ausgestattet, sind die einfachste Methode zur Durchführung. Die Gaskonzentration sollte so gewählt werden, dass sie in der Nähe der höchsten zu erwartenden Konzentration der tatsächlichen Messungen liegt. Vorzugsweise verwendet

Um diese Kalibrierung durchzuführen, schließen Sie den Kalibrieradapter an den Einlassanschluss des Geräts an und verbinden den Schlauch mit dem Regler oder Gasbeutel. Wählen Sie 'Span Calib', indem Sie die rechte Taste drücken, um das Menü aufzurufen. Die Meldung 'Please Apply Gas' wird angezeigt. Drücken Sie die Aufwärtstaste - 30-Sek-Countdown beginnt.



HINWEIS: Um die Kalibrierung abzubrechen, drücken Sie die linke Taste - "Span is aborted!" erscheint, gefolgt vom nächsten Menüpunkt.

Wenn die Kalibrierung von Bereich 1 abgeschlossen ist, wird eine Meldung ähnlich dieser angezeigt (der Wert ist nur ein Beispiel):

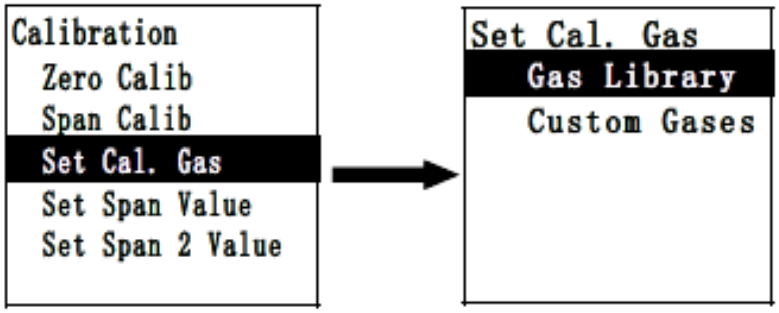
3-Punkt-Kalibrierung

Wenn '3-Point-Cal' aktiviert ist (siehe Monitor-Setup), führen Sie Bereich 2 auf die gleiche Weise durch, wie den Bereich 1.

Die 3-Punkt-Kalibrierung sollte immer dann verwendet werden, wenn eine erhöhte Genauigkeit erforderlich ist. Sie wird besonders für Messungen über etwa 500 ppm empfohlen, bei denen das PID-Verhalten nicht ganz so linear ist.

Auswahl des Kalibrier-Gases (Set Cal. Gas)

Im Set Cal. Gas wählen Sie das Kalibriergas aus. Entweder aus der WatchGas Gas-Bibliothek (Gas Library), oder aus der Liste Benutzerdefinierter Gase des Benutzers (Custom Gases). Namen und Parameter für benutzerdefinierte Gase können nur mit der WatchGas Suite-Software eingerichtet werden.



Drücken Sie die rechte Taste, um Gas Library o. Custom Gases auszuwählen. Drücken Sie die Nach-Oben-/Nach-Unten-Taste, um durch die Gasliste zu blättern. Für einen schnellen Bildlauf halten Sie die Taste gedrückt, bis der gewünschte Gasname erscheint. Drücken Sie die Nach-Rechts-Taste, um das Gas auszuwählen, und die Nach-Links-Taste, um zu speichern und zu beenden.

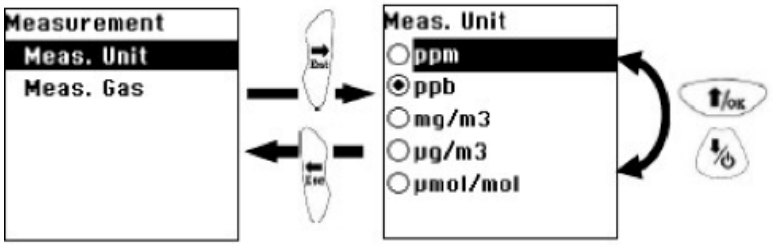
Festlegen der Gas-Konzentration
Die Einstellungen der Kalibriergaswerte (einschl. Messbereich 2) sollten der/den Konzentration(en) des Standardgases entsprechen. Die Konzentrationseinheit (ppm oder mg/m3) auf der Gasflasche muss mit der Geräteeinstellung übereinstimmen.

6.3.2. MESSUNG (MEASUREMENT)

Die Untermenüs für Messung sind Messeinheit (Meas. Unit) und Messgas (Meas. Gas).

Messeinheit (Measurement Unit)

Die standardmäßig verfügbaren Messeinheiten umfassen:

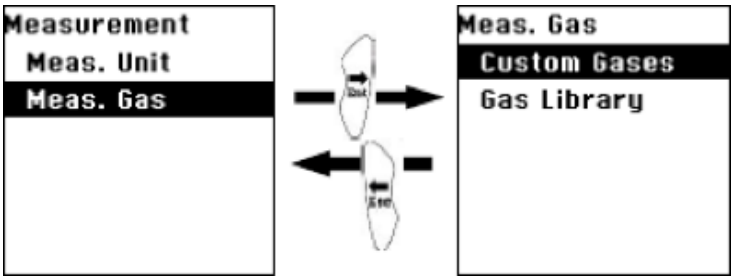


Unit	Description
ppm	parts per million
ppb	parts per billion
mg/m^3	milligrams per cubic meter
$\mu g/m^3$	micrograms per cubic meter
µmol/mol	µmol per mol
10^{-6}	per million

Mess-Gas (Measurement Gas)

Die Messgase sind in zwei Listen organisiert:

1. Gas Library ist eine voreingestellte Liste, die einige hundert durch PID nachweisbare (Gas-)Verbindungen enthält.
2. Custom Gases sind benutzerdefiniert und verwenden die WatchGas-Suite . zur Einstellung aller Gasparameter (einschl. Name, Kalibrierwert(e), Korrekturfaktor(en) und Standard-Alarmgrenzen.



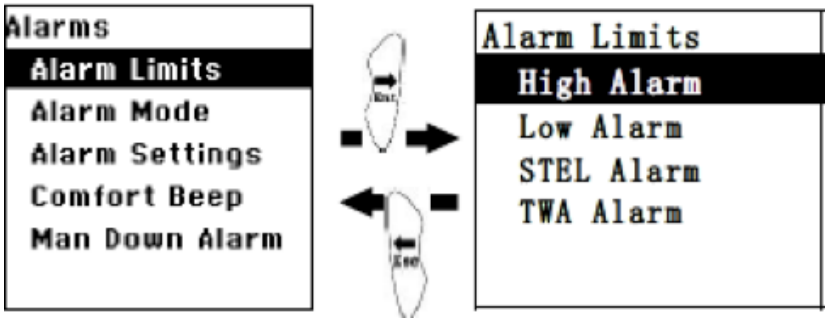
Drücken Sie die rechte Taste, um Gas Library o. Custom Gases auszuwählen. Drücken Sie die Nach-Oben-/Nach-Unten-Taste, um durch die Gasliste zu blättern. Für einen schnellen Bildlauf halten Sie die Taste gedrückt, bis der gewünschte Gasname erscheint. Drücken Sie die Nach-Rechts-Taste, um das Gas auszuwählen, und die Nach-Links-Taste, zum speichern u. beenden.

6.3.3 ALARM-EINSTELLUNGEN (ALARM SETTING)

Während jeder Messperiode wird die Gaskonzentration mit den programmierten Alarmgrenzen (Niedrig, Hoch, TWA und STEL) verglichen. Wenn die Konzentration einen der voreingestellten Grenzwerte überschreitet, werden der laute Sounder und die rot blinkenden LEDs sofort aktiviert, um vor dem Alarmzustand zu warnen. Drücken Sie die rechte Steuertaste, um die Alarmeinstellungen (Alarm Setting) aufzurufen.

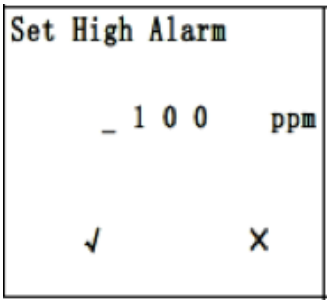
Alarm-Grenzwerte (Alarm Limits)

In diesem Menü können die Hoch-, Niedrig-, STEL- und TWA-Alarmgrenzen geändert werden. Drücken Sie die rechte Taste, um das Menü Alarm Limits aufzurufen.



2. Alarm-Stufe (High Alarm)

Der Standard-High-Alarm wird so eingestellt, dass sie mit dem Wert für das aktuelle Messgas übereinstimmt. Um den oberen Alarmgrenzwert zu ändern, drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um den Wert zu verändern, und die Rechts-/Links-Taste, um den Cursor zu bewegen. Gehen Sie auf '√', nachdem die Einstellung abgeschlossen ist und drücken Sie die Nach-Oben- / Nach-Unten-Taste, um den Wert zu speichern / zu beenden.



1. Alarm-Stufe (Low Alarm), STEL (15 Min) u. TWA (8 Std) Alarm

Stellen Sie die Low-, STEL- und TWA-Alarmgrenzen auf die gleiche Weise ein, wie oben beschrie-ben. Hinweis: Alle Standard-Alarmgrenzen hängen vom Messgas ab u. werden in ppm ausgedrückt.

Alarm Modus (Alarm Mode)

Es gibt zwei wählbare Alarmmodi:

1. Beständig (Latched): Wenn der Alarm ausgelöst wird, bleibt er eingeschaltet, auch wenn die Konzentration wieder unter die Alarmgrenze fällt. Der Alarm muss manuell durch Drücken der rechten Taste gestoppt werden. (Steuert nur High-, Low-, STEL- u. TWA-Alarme).
2. Automatisches Zurücksetzen (Automatic Reset):
   Wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorhanden ist, stoppt der Alarm automatisch.

Alarm Einstellungen (Alarm settings)

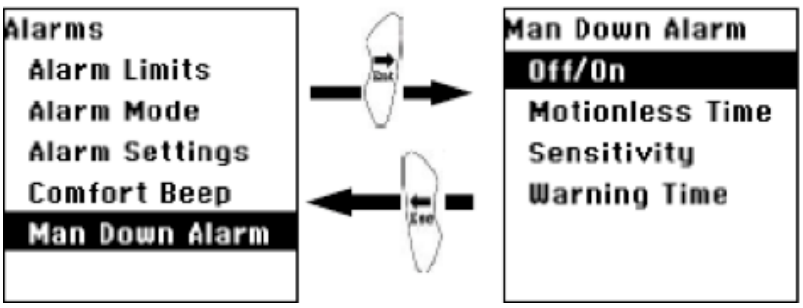
Der Sounder und der Blinklichtalarm können so programmiert werden, dass sie einzeln oder in Kombination ein- oder ausgeschaltet werden können. Die Auswahlmöglichkeiten sind:

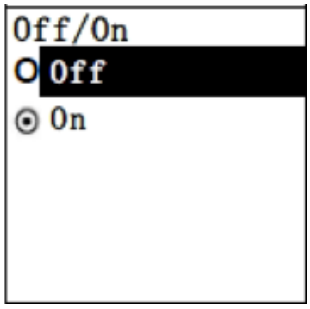
- Beide ein (Both on)
- Nur Blinklicht (Light only)
- Nur Sounder (Buzzer only)
- Beide aus (Both off)

Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um von einer Option zur nächsten zu wechseln. Drücken Sie dann Rechts, um eine Auswahl zu treffen, dann Links, zum speichern / beenden.

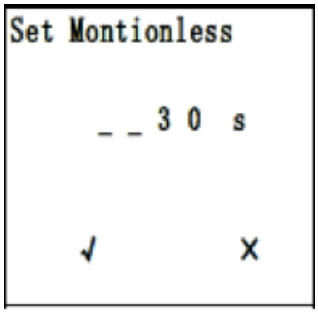
Benutzer bewegungslos-Alarm (Man-Down Alarm)

Der Man-Down-Alarm benachrichtigt das Personal in der Nähe, wenn das Gerät für einige Zeit bewegungslos bleibt, obwohl es sich bewegen sollte (mögl. Notfall). Wenn die Wireless-Option aktiviert ist, wird außerdem eine Alarmbenachrichtigung an einen definierten Standort gesendet. Drücken Sie die Nach-Rechts-Taste, um das Menü Man down alarm aufzurufen.

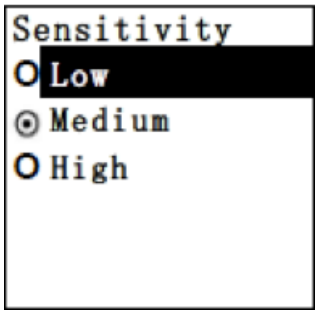




Man-Down Alarm An/Aus (On/Off)
Drücken Sie Rechts, um eine Auswahl zu treffen, dann Links zum Speichern und Beenden.



Bewegungslos-Zeit (Motionless Time)
Bewegungslos-Zeit ist der Auslösezeitpunkt für den Man-Down-Alarm, wie lange die Person bewegungslos ist. Die Standardzeit für Bewegungslosigkeit beträgt 30 Sekunden. Um die Zeit zu ändern, drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um den Wert jeder Ziffer zu verändern und die Rechts-/Links-Taste, um den Cursor zu bewegen. Gehen Sie auf '√', nachdem die Einstellung abgeschlossen ist u. drücken Sie die Nach-Oben-Taste zum speichern u. beenden.



Empfindlichkeit des Bewegungssensors (Sensitivity)
Die Empfindlichkeit des Bewegungssensors kann auf Niedrig (Low), Mittel (Medium) oder Hoch (High) eingestellt werden. Hohe Empfindlichkeit bedeutet, dass kleine Bewegungen ausreichen, um einen Man-Down-Alarm zu verhindern. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um sich in der Liste nach oben oder unten zu bewegen, die Rechts-Taste, um auszuwählen, und die Links-Taste, um zu speichern und zu beenden.

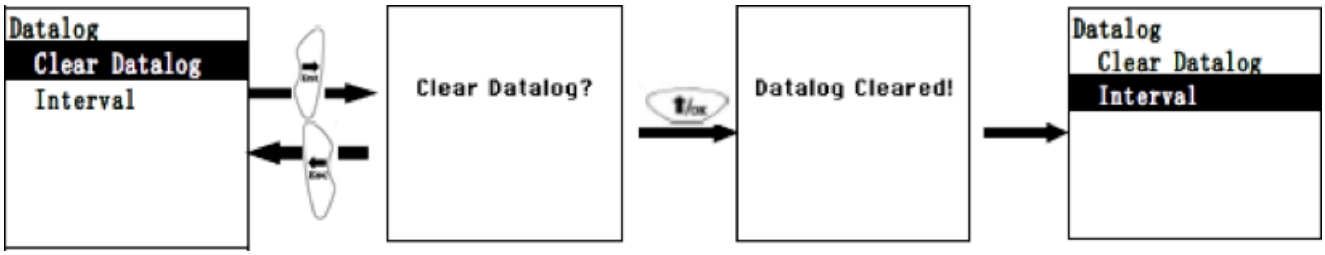
Alarm-Zeit (Warning Time)
Die Warning Time ist die Zeitspanne, die der Man-Down-Alarm nach seiner Auslösung anhält. Die Standardzeit beträgt 30 Sekunden. Ändern Sie die Zeit (wie oben) nach Ihren Vorgaben.

6.3.4 DATENSPEICHER (DATALOG)

Das Gerät speichert die Konzentrationsmesswerte automatisch in regelmäßigen Zeitabständen (nicht abschaltbar). Im Menü "Datenprotokoll" kann der Benutzer das Intervall einstellen oder alle Daten löschen. Drücken Sie die Nach-Rechts-Taste, um das Menü Datalog aufzurufen.

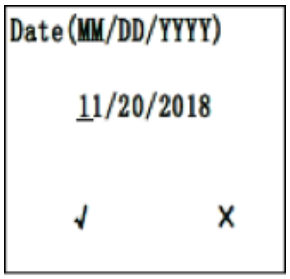
Datenprotokoll löschen (Clear Datalog)
Dadurch werden alle im Datenprotokoll gespeicherten Daten gelöscht.

VORSICHT: Sobald die Daten gelöscht sind, können sie nicht mehr wiederhergestellt werden.



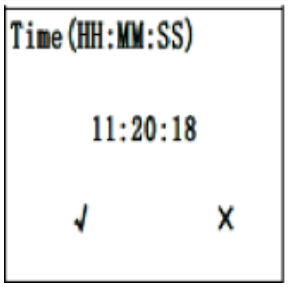
Datum und Zeit (Date and time)

Dadurch werden alle im Datenprotokoll gespeicherten Daten (auch Datum u. Zeit) gelöscht.
VORSICHT: Sobald die Daten gelöscht sind, können sie nicht mehr wiederhergestellt werden.



Datum (Date)

Das Datum wird Monat/Tag/Jahr (Month/Day/Year) mit jeweils zwei Ziffern angegeben. Um das Datum zu ändern, drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um den Wert jeder Ziffer zu ändern, und die Rechts-/Links-Taste, um den Cursor zu bewegen. Bewegen Sie den Cursor auf '√', nachdem die Einstellung abgeschlossen ist, und drücken Sie die Nach-Oben-/Nach-Unten-Taste, um zu speichern und zu beenden.



Zeit (Time)

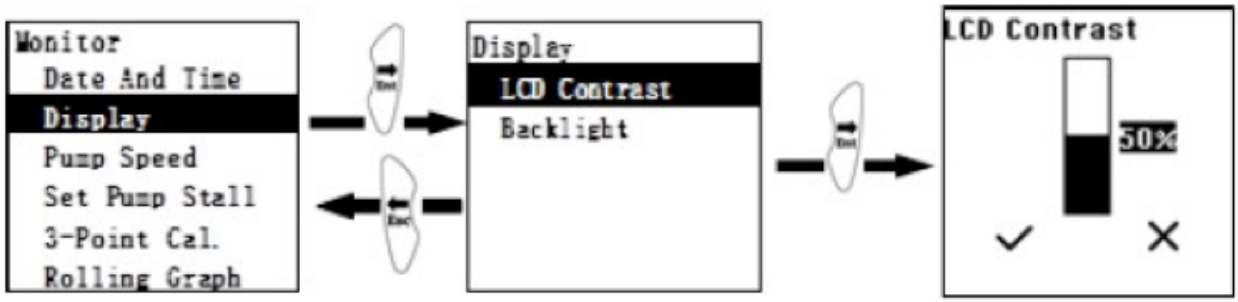
Die Zeit wird in Stunden/Minuten/Sekunden (Hours/Minutes/Sekonds) mit jeweils zwei Ziffern angegeben. Die Zeit wird im 24-Stunden-Format angegeben. Stellen Sie die Zeit auf die gleiche Weise wie das Datum ein.

Display

Die Display-Funktion dient zur Einstellung von LCD-Kontrast und Hintergrundbeleuchtung.

Anzeige-Kontrast (LCD Contrast)

Der Standard-LCD-Kontrast beträgt 50%.



Um den Kontrast zu ändern, drücken Sie die Nach-Oben-/Nach-Unten-Taste, um den Wert der Ziffer zu verändern, gehen Sie dann auf '√' und drücken Sie die Nach-Oben-Taste zum Speichern u. Beenden.

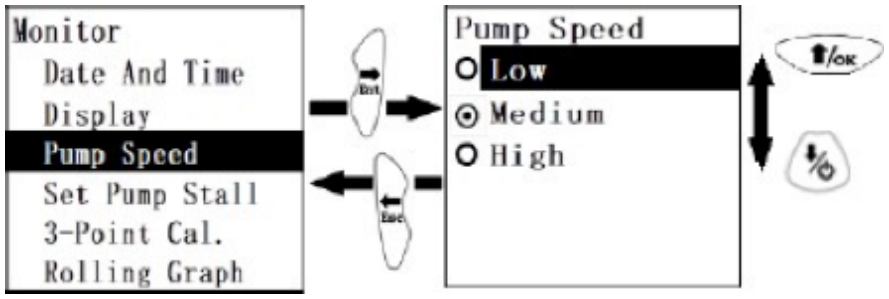
Hintergrundbeleuchtung (Backlight)

Die Hintergrundbeleuchtung kann als automatisch, manuell oder ausgeschaltet eingestellt werden. Im automatischen Modus schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung ein und bleibt auch bei schlechten Lichtverhältnissen eingeschaltet. Im manuellen Modus wird die Hintergrund-beleuchtung durch Drücken der Rechts-/Links-Taste für eine Minute eingeschaltet.

Pumpen-Geschwindigkeit (Pump Speed)

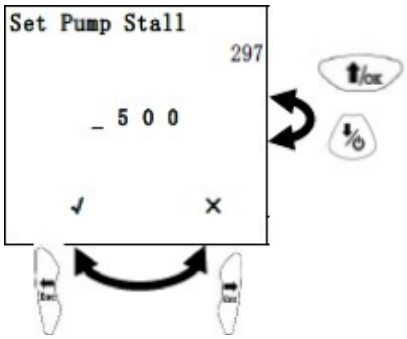
Die Pumpe kann mit niedrig, mittel und hoch betrieben warden: Von etwa 250 bis 350 cm^3/Min mit einem 0,45 µm Standardfilter, oder etwa 350 bis 450 cm^3/Min mit entferntem Filter. Der Betrieb bei niedriger Geschwindigkeit ist leiser und spart eine kleine Menge an Energie. Eine hohe Pumpengesch-

windigkeit wird für ein schnelleres Ansprechverhalten empfohlen, wenn ein Ver-längerungsschlauch verwendet wird, oder wenn schwere Verbindungen gemessen werden, die aufgrund der Absorption an den Einlassflächen zu einem langsamen Ansprechverhalten neigen.



Verwenden Sie die Nach-Rechts-Taste zur Eingabe der Pumpengeschwindigkeit, die Nach-Oben-/ Nach-Unten-Taste, um in der Liste zu blättern, Nach-Rechts zur Auswahl und Nach-Links zum Speichern und Beenden. Jede Pumpendrehzahl hat ihren eigenen Stillstandsschwellenwert!

Pumpenstillstand(alarm)wert einstellen (Set Pump Stall Threshold)



Der Pump Stall Threshold ist die Einstellung für einen blockierten Pumpen-alarm. Die Standardeinstellung ist 500. Die tatsächliche Stromaufnahme der Pumpe wird in der oberen rechten Ecke angezeigt. Blockieren Sie die Ein-lasssonde kurz mit einem Finger, um den Anstieg des Pumpenstromwerts zu beobachten. Stellen Sie den Stillstandsschwellenwert etwa 50-100 Einheiten über dem Messwert der nicht blockierten Pumpe, aber niedriger als der Messwert der blockierten Pumpe ein. Drücken Sie die Aufwärts-/Abwärts-Taste, um den Wert zu erhöhen. Mit der Rechts-/Links-Taste bewegen Sie den Cursor seitlich. Gehen Sie dann auf '√' und drücken Sie die Aufwärts- Taste zum Speichern und Beenden. Stellen Sie für jede Pumpend-rehzahl einen anderen Grenzwert für das Blockieren der Pumpe ein.

3-Punkt-Kalibrierung ein-/ausschalten (3-Point Calibration On/Off)

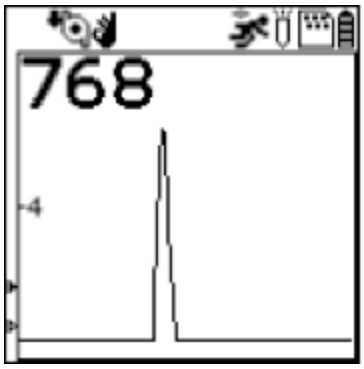
Normalerweise ergibt eine 2-Punkt-Kalibrierung eine angemessene Linearität im PID-Ansprechverhal-ten, aber eine 3-Punkt-Kalibrierung (Nullpunkt, Spanne 1 und 2) kann für mehr Genauigkeit aktiviert werden, insbesondere im hohen Konzentrationsbereich über etwa 500ppm, wo die Reaktion weniger linear ist. Verwenden Sie die rechte Taste zur Eingabe der 3-Punkt-Kalibrierung, dann Auf-/Ab, um Ein (On) oder Aus (Off) auszu-wählen, Rechts bestätigen und Links zum Speichern und Beenden.

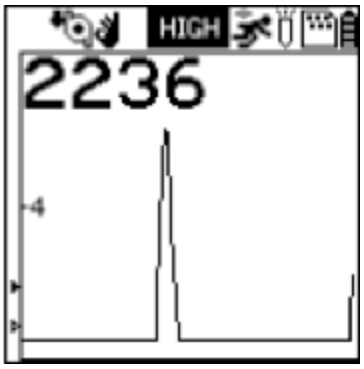
Unten finden Sie die Liste der Standard-Kalibrierpunkte (Span 1 und 2) bei Verwendung von Isobuty-len. Diese Einstellungen können im Kalibriermenü geändert werden.

NEO Model	Span 1	Span 2
MP181	100 ppm	1000 ppm
MP182	100 ppm	5000 ppm
MP184	10 ppm	1000 ppm
MP185	10 ppm	1000 ppm
MP186	5 ppm (benzene)	N/A

Messung grafisch anzeigen lassen (Rolling Graph)

Wenn die Funktion Rolling Graph aktiviert ist, wird der augenblickliche Messwert zusammen mit einer Echtzeitdarstellung der unmittelbar zurückliegenden Messwerte in einem 2-Minuten-Fenster grafisch dargestellt. Aktivierung über Monitor Setup.





Echtzeit-Datenausgabe (Real Time Data)

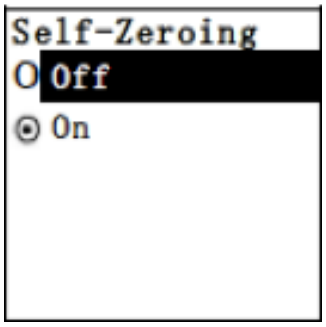
Die Echtzeit-Datenausgabe ist bei einigen NEO-Modellen über ein USB-Kabel und/oder über Bluetooth (BLE) unter Verwendung einer Android-App verfügbar. Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder WatchGas für weitere Informationen.

Sprache (Language)

Die Anzeigesprache kann in Englisch oder Chinesisch gewählt werden. Wählen Sie die Sprache unter dem Menü Monitor Setup.

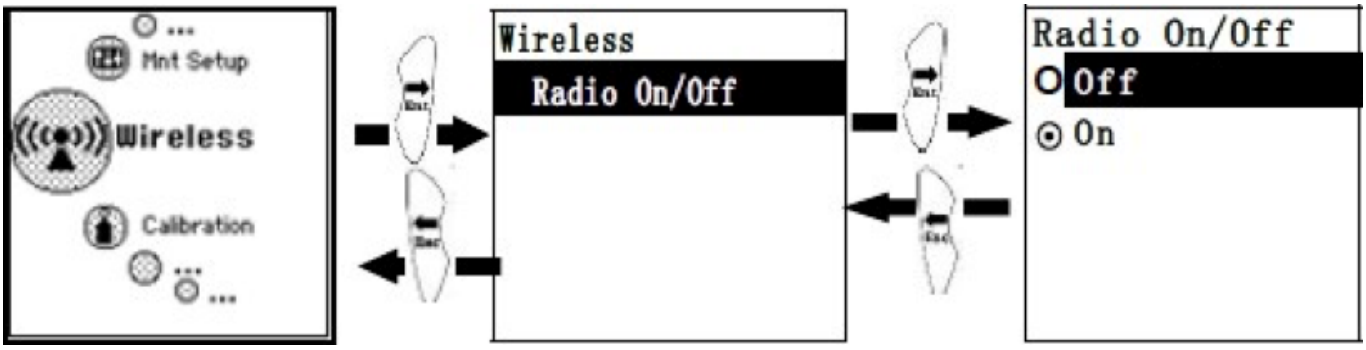
Automatischer Nullabgleich (Self-Zeroing)

Bei aktiviertem Self-Zeroing wird das Gerät automatisch neu genullt, wenn das Signal für einige Zeit unter die letzte Nullpunktkalibrierung driftet. Ein solcher Drift kann auftreten 1. mit der Alterung der Lampe 2. wenn ein Ölfilm oder Staub auf dem Lampenfenster liegt 3. bei Änderung der Umgebungsbedingungen, wie Hintergrundmatrix-Gas/Feuchtigkeit/ Temperatur. Die Standardeinstellung der Selbstnullung (Self-Zeroing) ist ausgeschaltet. Stellen Sie zum Zeitpunkt der Aktivierung sicher, dass das Gerät mehrere Minuten lang in sauberer Luft läuft, um sicherzustellen, dass das Nullsignal der Basislinie gut etabliert ist. Aktivieren Sie diese Funktion unter Monitor Setup.



Drahtlose Datenübertragung (Wireless)

Die drahtlose Datenübertragung (Wireless) kann aktiviert werden, wenn im Gerät ein Wireless-Modul installiert ist. Aktivieren Sie diese Funktion unter Wireless.

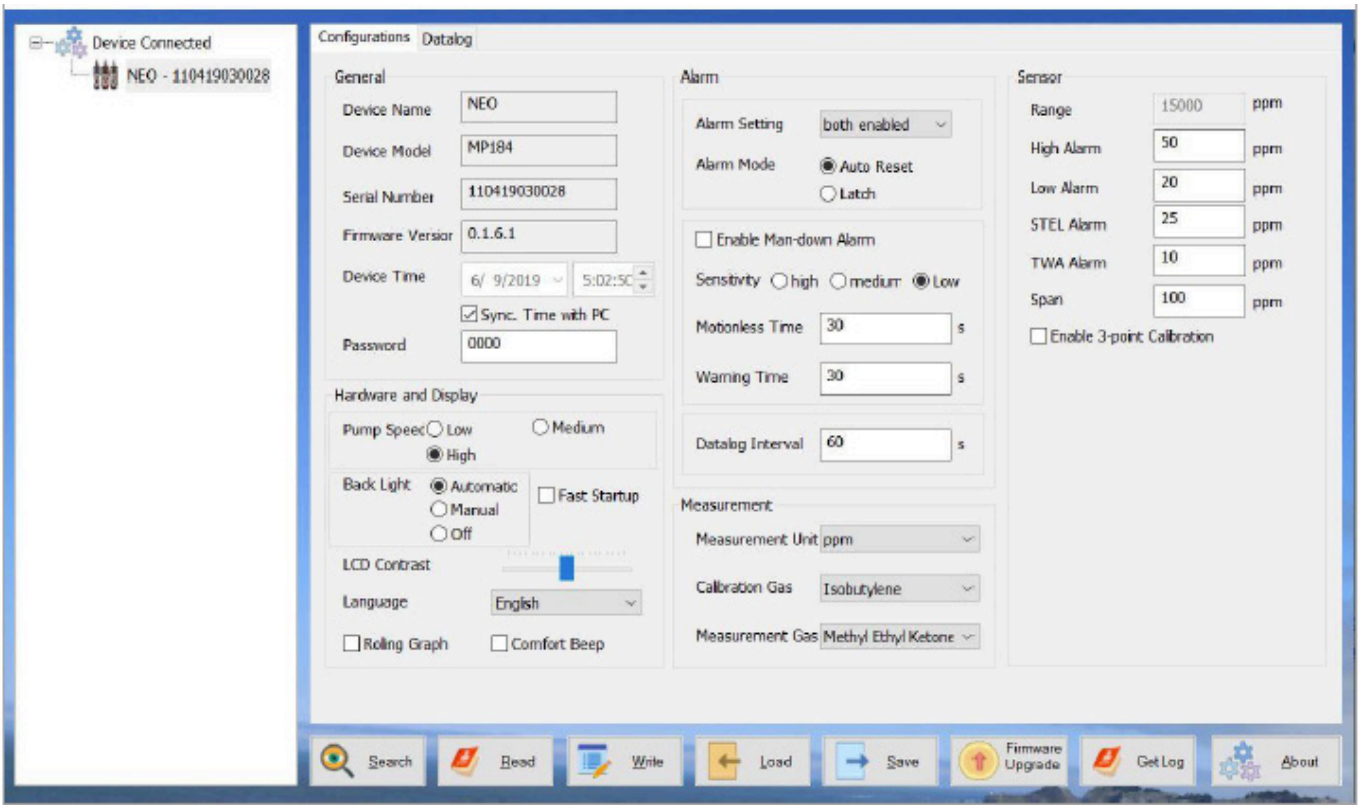


7. Computerschnittstelle WatchGas-Suite (Computer Interface Using WatchGas-Suite)

Die WatchGas Suite-Software kann verwendet werden, um 1. Daten herunterzuladen 2. Konfigurationsparameter in das Gerät hochzuladen 3. die Geräte-Firmware zu aktualisieren. Die WatchGas-Suite kann von https://www.watchgas.eu/downloads.html heruntergeladen werden.

7.1 VERBINDEN UND KONFIGURIEREN (CONNECTING AND CONFIGURING)

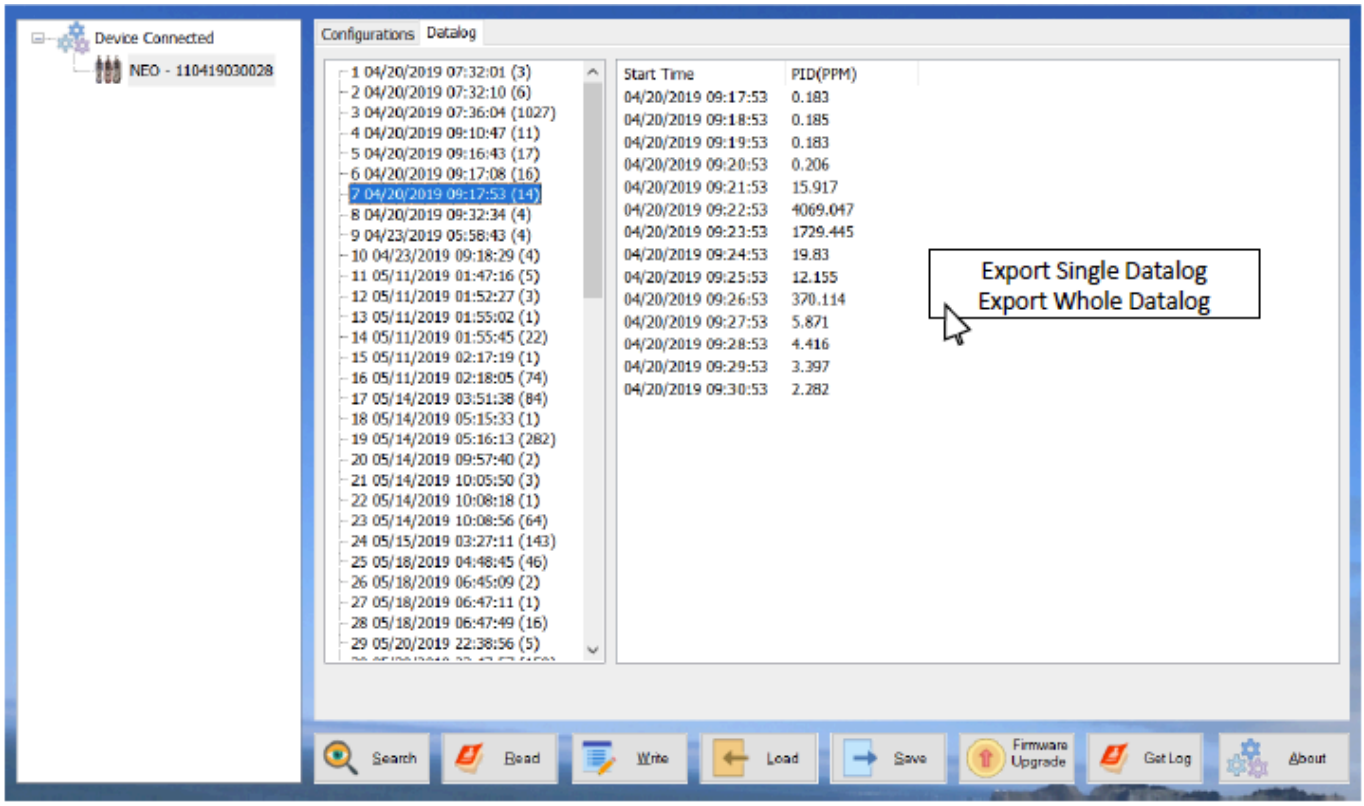
1. Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie aus dem Basis-Benutzermodus nach oben, um zur PC-Kommunikation zu gelangen.
2. Schließen Sie das USB-Kabel an den PC und mit dem Micro-USB-Ende an das Gerät an.*
3. Starten Sie die WatchGas Suite auf Ihrem PC und klicken Sie auf die Schaltfläche "Search" (Suchen), um das Instrument zu finden.
4. Suchen Sie das Instrument in der linken Leiste "Device Connected List" (Geräte-Liste). Klicken Sie auf die S/N (Serien-Nr.), um die Konfigurationsdatei vom Instrument zu erhalten.
5. Bearbeiten Sie die Konfigurationsparameter wie gewünscht und klicken Sie auf "Write" (Schreiben/Übertragen), um die Konfiguration in das Instrument hochzuladen.
6. Mit "Read" (Lesen) kann die aktuelle Konfig.-datei vom Gerät heruntergeladen werden.
7. "Save" (Speichern) kann die aktuelle Konfigurationsdatei auf dem PC gespeichert werden.
8. "Load" (Laden) ermöglicht das Aufrufen einer gespeicherten Konfigurationsdatei vom PC in die WatchGas Suite.
9. Zum Aktualisieren der Geräte-Firmware, wählen Sie "Firmware-Upgrade". Die Firmware muss zuerst von der WatchGas-Website www.WatchGas.eu auf den PC heruntergeladen warden.
10. ***HINWEIS:** Jedes lokal erhältliche USB-Kabel von USB A auf Micro B funktioniert zum Laden der Batterie, aber nicht zur Kommunikation mit der WatchGas Suite-Software. Das WatchGas USB-Kabel Art.-Nr. (P/N): M-011-3003-000 ist hierfür erforderlich.



WATCHGAS SUITE CONFIGURATION SCREEN

7.2 AUFGEZEICHNETE DATEN FINDEN (DATALOG RETRIEVAL)

1. Um das Datenprotokoll (Datalog) vom Gerät auf den PC herunterzuladen, wählen Sie "Get Log" aus. Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern, da die Datenaufzeichnung immer eingeschaltet ist und ggf. große Dateien erstellt wurden. Die Protokolldateien erscheinen unter der Registerkarte "Datalog" oben auf dem Bildschirm. Hier unten befindet sich ein Beispielbildschirm mit Datenprotokoll-Informationen, auf dem der Zeitpunkt der Messung und (im Fenster rechts daneben) die erfassten Gaskonzentrationen aufgelistet sind. Jedes Mal, wenn das Gerät eingeschaltet wird, oder die Konfiguration geändert wird, wird eine neue separate Datenlog-Datei erstellt. Diese Dateien sind durchnumeriert (1, 2, 3…). Im Beispiel unten ist die Datalog-Datei Nr. 7 selektiert (ausgewählt), die am 20. April 2019 um 09:17 Uhr (und 53 Sekunden) aufgezeichnet wurde. Rechts daneben stehen die minütlich gespeicherten Gaskonzentrationen in ppm, die in dieser Datalog-Datei enthalten sind.
2. Um Daten zu exportieren, bewegen Sie den Cursor in die Datenprotokoll-Liste und klicken Sie mit der rechten Maustaste 1x. Wählen Sie entweder ein einzelnes Datenprotokoll (Export Single Datalog) oder alle gespeicherten Datenprotokolle (Export Whole Datalog) aus. Die Datensätze können in jede Tabellenkal-kulationssoftware (wie z. B. Excel) eingefügt werden, die csv-Dateien lesen kann.



WATCHGAS SUITE DATEN-BILDSCHIRM

8. Wartung (Maintenance)

8.1 PID-LAMPE REINIGEN / AUSTAUSCHEN

1. Schrauben Sie die Sensorkappe ab und ziehen Sie den Sensor gerade heraus, wenn nötig mit einer leichten Wippbewegung.

2. Ziehen Sie Fingerhandschuhe (Gummi-Fingerlinge) an und ziehen Sie die Lampe heraus. Setzen Sie eine neue Lampe ein, oder reinigen Sie die vorhandene Lampe wie nachfolgend beschrieben.

3. Verwenden Sie ein Wattestäbchen, das Sie kurz in den PID-Lamp-Cleaner (kleine Flasche mit entsprechender Beschriftung – im mitgelieferten Koffer enthalten) tauchen, um die obere (flache) Lampenfläche zu reinigen. Bei stärkeren Verschmutzungen muss der Vorgang manchmal wiederholt werden.

4. Verwenden Sie ein sauberes, weiches Tuch, um das Lampenfenster wieder abzuwischen.

5. Setzen Sie die gereinigte Lampe wieder ein, stecken Sie den Sensor ein und schrauben Sie die Sensorkappe auf.

Kalibrieren Sie den PID immer neu, nachdem Sie die Lampe und/oder den Sensor gereinigt haben.

8.2 SENSOR REINIGEN (SENSOR CLEANING)

1. Schrauben Sie die Sensorkappe ab.

2. Ziehen Sie den Sensor gerade heraus, wenn nötig mit einer leichten Wippbewegung.

3. Legen Sie den Sensor in ein Becherglas und füllen Sie reines Methanol oder Ethanol hinein, bis der Sensor komplett bedeck ist.

4. Das Becherglas in ein Ultraschall-Reinigungsbad stellen und 5 Minuten lang beschallen. Dann das Methanol (oder Ethanol) durch destilliertes Wasser ersetzen und 2 Minuten lang beschallen. Zuletzt nehmen Sie den Sensor heraus und trocknen ihn. Wenn möglich, verwenden Sie einen sanften Strahl mit sauberer Luft, um die Restflüssigkeit aus dem Sensor zu blasen.

Kalibrieren Sie den PID nach der Reinigung des Sensors immer neu.

9. Problembehebung (Troubleshooting)

Problem / Fehler	Möglicher Grund	Lösung
Nach dem Aufladen des Akkus kann das Gerät nicht eingeschaltet werden	Defekter Akku	Rufen Sie ein autorisiertes Servicezentrum an, um den Akku ersetzen zu lassen
Anzeige von anormal hohen Messwerten	Schmutziger Filter	Filter austauschen
	Schmutziges Sensor-Modul	Sensor-Modul reinigen oder ersetzen
	Übermäßige Feuchtigkeit oder Wasser-kondensation	Blasen Sie das Sensor-Modul trocken
	Unkorrekte Kalibrierung	Gerät neu kalibrieren
Anzeige von anormal niedrigen Messwerten	Schmutziger Filter	Filter austauschen
	Schmutziges Sensor-Modul	Sensor-Modul reinigen oder ersetzen
	Schwache oder schmutzige PID-Lampe	PID-Lampe reinigen oder austauschen
	Unkorrekte Kalibrierung	Gerät neu kalibrieren
Sounder (Buzzer) nicht funktionsfähig	Sounder (Buzzer) deaktiviert	Prüfen Sie, ob der Buzzer aktiviert ist
	Sounder (Buzzer) defekt	Rufen Sie ein autorisiertes Servicezentrum an
Luftansaugung zu niedrig	Pumpenmembran beschädigt oder schmutzig	Rufen Sie ein autorisiertes Servicezentrum an
	Ansaug-Teile undicht oder lose	Ansaug-Teile auf Dichtheit prüfen (auch O-Ringe u. Verschraubungen)
Lampen-Alarm während des Einsatzes	Störung der PID-Lampen-Elektronik	Gerät aus- und wieder einschalten
	Schwache oder defekte PID-Lampe	PID-Lampe austauschen
PC erkennt das Gerät nicht	Falsches Kabel	Verwenden Sie das WatchGas-USB-Kable Art.: M-011-3003- 000

10. Spezifikationen (Specifications)

Abmessungen	260 x 78 x 58 mm (mit Ummantelung)
Gewicht	708 g (mit Ummantelung)
Sensor Technilogie	Photoionisations-Sensor mit 10.6 eV-Lampe (9.8 eV-Lampe im MP186)*
Umgebungstem-peratur	-20° bis +50°C
Luftfeuchtigkeit	0% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)
Alarm-Typen	High Alarm, Low Alarm, TWA Alarm, STEL Alarm, Messbereichsüberschreitung, Batterie-Niedrigstand Man-Down-Alarm mit Voralarm und Echtzeit-Fernbenach-richtigung (wireless), Pumpen-Alarm bei niedrigem Durchfluss - Automatische Abschaltung der Pumpe bei niedrigem Flow-Zustand
Alarm-Signale	Akustisch: 95 dB @ 30 cm Visuell: blinkende, hellrote LEDs und Displayanzeige von Alarmzuständen sowie drahtlose Alarm-benachrichtigung (wireless)
Display	128 x 128 graphisches LCD, 45 x 44 mm, mit LED-Hintergrundbe-leuchtung für optimale Lesbarkeit
Direkt-Anzeigen	Direkte Ablesung über PC. Echtzeit-Anzeige der Gaskonzentration (ppb, ppm, mg/m3, µg/m3), PID-Messgas u. Korrekturfaktor, Lampe ein/aus, Man-Down-Alarm ein/aus, Batterie-status, Pumpen-status, Datenprotokollierung ein/aus, Wireless ein/aus, Temperatur und Zeit
Kalibrierung	2/3-Punkt-Kalibrierung
Datenspeicherung	12 Monate bei 1-Sekunden-Intervallen
Speicher-Kapazität	Speicherintervall einstellbar von 1 bis 3.600 Sekunden
Akku / Batterie	Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku mit 24-Stunden-Betriebszeit
Messungen	Mit Pumpe
Gehäuse	Robustes, hochwertiges Kunststoffgehäuse mit Gummi-Außenummantelung (farbcodiert für ver-schiedene Modelle)
Pumpe	Integrierte Pumpe mit 2 Einstellungen von 300 bis 430 ccm/Min. Bis 30m Schlauch möglich
Aufladen und Kommunikation	Vollständiges Aufladen mit mitgeliefertem Ladeadapter möglich. Laden, Datendownload, Geräte-konfiguration und Firmware-Upgrades auf PC oder Laptop über Micro-USB (vollständiges Aufladen nicht möglich mit Micro-USB). Konfiguration auch über BLE (Bluetooth) mittels mobiler App auf Android-Handy oder Tablet.
Reaktionszeit T^{90}	3 Sekunden (T90) im VOC-Modus 45 Sekunden bei 20°C im Benzol-Modus (mit Filter-Röhrchen) 120 Sekunden bei 20°C Butadiene-Modus (mit Filter-Röhrchen)
Präzision	±3% (am Kalibrierpunkt)
Wireless-Reich-weite	300m ohne Hindernisse
Korrekturfaktoren	Integrierte Korrekturfaktor-Liste mit mehr als 700 VOCs
IP-Schutzklasse	IP67, IP66 eingeschaltet
EMI/RFI	Hochresistent gegen EMI/RFI Gemäß Richtlinie 2014/30/EU
Sicherheitszer-tifikate	UL: Class I, Div 1, Group ABCD, T4, -20°C ≤ Tamb ≤ +50°C IECEx: Ex ia IIC T4 Ga ATEX: II 1G Ex ia IIC T4 Ga CE: Conformité Européenne
Garantie	2 Jahe inkl. Lampe und Sensor (1 Jahr für die 9.8 eV-Lampe)

11. Garantie / -Begrenzung

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.

Für den Fall, dass ein Produkt während der anwendbaren Garantiezeit die Spezifikationen des Herstellers nicht erfüllt, wenden Sie sich bitte zwecks Reparatur oder Reklamation an den autorisierten Wiederverkäufer des Produkts oder das WatchGas-Servicezentrum unter +31 (0)85 01 87 709.

WatchGas B.V.
Sextantstraat 61
2901 ZZ Capelle aan den IJssel
+31 (0)85 01 87 709
The Netherlands
info@watchgas.eu - www.watchgas.eu

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law. For permission requests, contact WatchGas B.V.

V2.0