



TELEDYNE
GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS
Everywhereyoulook™

PS500

Benutzerhandbuch

Nummer 5

16/12/2023

Artikelnummer: 61095DE

GMI freut sich über Ihre Kommentare rund um seine Publikationen. Ihre Anmerkungen können eine wertvolle Hilfe bei der Verbesserung unserer offiziellen Publikationen darstellen. Senden Sie bitte Ihre Kommentare an GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

© 2023 Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd

URheberRECHT

Dieses Benutzerhandbuch unterliegt dem Urheberrecht von Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd (GMI) und die enthaltenen Informationen beziehen sich ausdrücklich auf das **PS500**. Reproduktion, im Ganzen oder in Auszügen, ohne schriftliche Genehmigung von GMI ist untersagt.

HAFTUNG

Dieses Handbuch wurde unter großer Sorgfalt angefertigt, dennoch übernimmt GMI keine Verantwortung für Fehler oder Versäumnisse und den daraus entstehenden Konsequenzen. Die dargestellten Informationen in diesem Handbuch unterliegen unangekündigten Veränderungen. Es stellt keine Vertragsspezifizierung oder Vertragsgrundlage dar. Ihre gesetzlichen Ansprüche sind davon nicht betroffen.

ÄNDERUNGSHINWEISE

In Anbetracht unseres Strebens nach ständiger Produktverbesserung können betriebliche Unterschiede zwischen dem neusten Produkt und diesem Handbuch auftreten.

Die neueste Ausgabe erhalten Sie unter
www.teledynegasandflamedetection.com

SOFTWARE

Beiliegende Software darf nur mit dem **PS500** verwendet werden und darf ohne schriftliche Genehmigung von GMI nicht kopiert werden. Reproduktion oder Disassemblierung dieser Software ist untersagt. Das Eigentumsrecht an der Software ist nicht übertragbar und GMI garantiert keinen fehlerfreien Betrieb der Software oder dass sie den Kundenanforderungen entspricht.

ENTSORGUNGSHINWEIS

Wenn das Gerät nicht länger in Gebrauch ist, entsorgen Sie es bitte entsprechend den geltenden Umweltrichtlinien. In Bezug auf die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte: In Übereinstimmung mit dieser Richtlinie nimmt GMI dieses Gerät kostenfrei zurück.

SICHERHEIT

- Das Messgerät muss regelmäßig in einem Schutzbereich von geschultem Personal gewartet und kalibriert werden.
- **Batterien:** Alkali-Batterien oder *wiederaufladbare Batteriepacks müssen in einem sicheren Bereich ausgetauscht (und *wiederaufgeladen) und vor Gebrauch korrekt eingesetzt werden. Niemals beschädigte Batterien verwenden oder extremer Hitze aussetzen.
Siehe „4.3 BATTERIEPACKS“ auf Seite 4-8.
- Es sollten nur Original GMI-Ersatzteile verwendet werden.

- Wenn das Gerät Gas feststellt, handeln Sie nach Ihren unternehmensinternen Abläufen und Leitlinien.
- Gas kann gefährlich sein, weshalb es äußerst vorsichtig gehandhabt werden sollte.
- Dieses Gerät ist dazu entwickelt und hergestellt worden vor Gefahren wie in Absatz 1.2.7 von Anhang II der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU beschrieben, zu schützen.

Bei nicht Beachten der oben angeführten Warnungen erlischt jegliches Klagerecht gegenüber GMI hinsichtlich der Produkthaftung oder der Haftung für entstandene Schäden gegenüber Dritten.

EINSATZBEREICHE

Die Aussetzung mit bestimmten Chemikalien kann zu einem Verlust der Messsensibilität des Sensors für entflammbare Stoffe führen. Wo solche Begebenheiten bekannt sind oder vermutet werden, werden häufigere Reaktionsüberprüfungen empfohlen. Die chemischen Verbindungen, die zu einer Beeinträchtigung der Messsensibilität führen können, sind unter anderem Silikone, Blei, Halogene und Schwefel. Verwenden Sie das Messgerät nicht in potentiell gefährlichen Bereichen, wo der Sauerstoffgehalt bei über 21 % liegt.

Das Gerät kann auf andere Kohlenwasserstoffe reagieren als sein LEL-Kalibrierungsgas.

AUFBEWAHRUNG, HANDHABUNG UND TRANSPORT

Die Batterien des wiederaufladbaren Packs enthalten erhebliche Mengen Energie, weshalb es äußerst vorsichtig gehandhabt und entsorgt werden sollte.

Das Gerät wurde so konzipiert, dass es in rauen Umgebungen funktionsfähig bleibt. Das Instrument ist gemäß IP65 und die Sensorelemente und Probeneinlass gemäß IP54 versiegelt. Wenn es ordnungsgemäß gehandhabt und nicht absichtlich beschädigt wird, kann das Gerät jahrelang verlässlich funktionieren. IP-Bewertungen bedeuten nicht notwendigerweise, dass das Gerät Gas während und nach Exposition gegenüber diesen Bedingungen erkennen wird.

Das Gerät kann elektrochemische Sensoren enthalten. Bei längerer Aufbewahrung sollten diese Sensoren entfernt werden. Der Sensor enthält eine potentiell korrosive Flüssigkeit weshalb eine vorsichtige Handhabung oder Entsorgung des Sensors in Betracht gezogen werden sollte, vor allem dann wenn eine undichte Stelle vermutet wird.

Es müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, wenn das Gerät transportiert wird.

Das Gerät sollte im Druckbereich von 300 Millibar (mbar) bis 1200 Millibar (mbar) aufbewahrt werden.

GARANTIE

Das **PS500**-Gerät hat eine Garantie gegen fehlerhafte Waren oder Verarbeitung von 2 Jahren. Verbrauchsmaterial ist darin nicht enthalten. Diese werden von den Standardgarantiebedingungen von GMI abgedeckt. Für Informationen wenden Sie sich bitte an GMI.

INHALT

URHEBERRECHT.....	iii
HAFTUNG.....	iii
ÄNDERUNGSHINWEISE.....	iii
SOFTWARE.....	iii
ENTSORGUNGSHINWEIS.....	iii
SICHERHEIT.....	iii
EINSATZBEREICHE.....	iv
AUFBEWAHRUNG, HANDHABUNG UND TRANSPORT.....	iv
GARANTIE.....	iv

EINFÜHRUNG.....	1-1
1.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG.....	1-1
1.2 EIGENSCHAFTEN.....	1-3
1.3 DATENAUFZEICHNUNG.....	1-4
1.3.1 Anzeige von Datenaufzeichnungsmessungen.....	1-4
1.4 HYDROPHOBISCHE(R) FILTER.....	1-4
1.5 BAUWEISE.....	1-4
1.6 KENNZEICHNUNGSETIKETT.....	1-4
1.7 ZULASSUNGEN.....	1-5
1.7.1 Performance.....	1-6

BETRIEB	2-1
2.1 BETRIEBSABLAUF	2-1
2.2 DAS GERÄT EINSCHALTEN	2-2
2.2.1 Geräteidentifikation	2-3
2.2.2 Time (Uhrzeit) und Date (Datum)	2-3
2.2.3 Calibration Due (Kalibrierung fällig)-Datum ...	2-4
2.2.4 Kalibrierungsgas auswählen	2-5
2.2.5 VOC Target Gas (VOC-Zielgas) auswählen	2-6
2.2.6 Sensorbestätigungsüberprüfung	2-7
2.2.7 Normalbetriebsdisplay	2-9
2.3 DISPLAYHINTERGRUNDBELEUCHTUNG EIN-/AUSSCHALTEN	2-10
2.4 DIE GESPEICHERTEN WERTE MAXIMUM (MAXIMAL) UND MINIMUM (MINIMAL) SEIT EINSCHALTEN ANZEIGEN	2-10
2.5 MANUELLES DATEN-LOG (PROTOKOLL).....	2-12
2.6 SELF TEST (SELBSTTEST)	2-12
2.7 AUSWAHL VOC TARGET GAS (VOC-ZIELGAS)	2-13
2.8 LÖSCHEN ODER QUITTIEREN VON ALARMEN....	2-14
2.8.1 Funktionssignal	2-16
2.9 DAS GERÄT OFF (AUSSCHALTEN).....	2-16
2.10 FERNMESSUNG (mit Pumpenoption)	2-17
2.10.1 Pumpoption	2-17
2.10.2 Unterstützte Diffusionsoption	2-18

ALARME.....	3-1
3.1 GASALARME	3-1
3.1.1 Entflammbarer LEL Alarmbereich	3-1
3.1.2 Alarmfunktion für entflammbares Gas im kritischen Bereich.....	3-1
3.1.3 Sauerstoff (O ₂) Alarmbereiche	3-1
3.1.4 Giftige Gase Alarmbereiche	3-2
3.2 GASALARME QUITTIEREN	3-4
3.3 ALARM FÜR ENTFLAMMBARES GAS IM KRITISCHEN BEREICH.....	3-5
3.4 FEHLALARME	3-7
3.4.1 Low battery (Niedriger Akkustand)	3-7
3.4.2 Zero Fault (Null Fehler)	3-7
3.4.3 Zero Fault (Null Fehler) - Gilt nur bei Geräten mit eingebautem CO ₂ -Sensor.....	3-9
3.4.4 Sensorfehler	3-10
3.4.5 Probenfehler (nur Geräte mit Pumpe).....	3-12
3.4.6 Low Flow (Niedriger Durchfluss) - Gilt nur für Geräte mit Pumpe mit dieser Option.....	3-13
3.4.7 Calibration Expired (Kalibrierung nicht aktuell)	3-13
3.4.8 Service Required (Wartung erforderlich)....	3-14
<hr/>	
WARTUNG DURCH DEN BENUTZER	4-1
4.1 REINIGUNG	4-1
4.2 FILTERAUSTAUSCH	4-1
4.2.1 Sensorgitterfilter	4-2
4.2.2 Probeneinlassfilter.....	4-4
4.2.3 Hydrophobischer Reihenfilter (Zubehör).....	4-6

4.3 AKKUPACKS	4-8
4.3.1 (Wiederaufladbare) Batteriepacks aufladen	4-8
4.3.2 Batteriepack entfernen und austauschen... ..	4-14
4.3.3 Alkalibatterien austauschen.....	4-16
<hr/>	
KALIBRIERUNG.....	5-1
5.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5-1
5.2 KALIBRIERUNGSGÜLTIGKEIT	5-2
<hr/>	
ZUBEHÖR	6-1
<hr/>	
ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN	7-1
7.1 TRAINING	7-1
7.2 GMI-WEBSITE	7-1
<hr/>	
PID-SENSOREN	A-1
Was ist eine Volatile Organic Compound (Flüchtige organische Verbindung) (VOC)?	A-1
Wie kann eine VOC gemessen werden?	A-1
Wartung und Reinigung von PID-Sensoren	A-1
Einstellfaktoren.....	A-2
<hr/>	
TYPISCHE BETRIEBSPARAMETER.....	B-1
Technische Daten.....	B-1
Umgebung.....	B-1
Typische Durchflussdaten	B-1
Warmlauf-/Stabilisierungszeit.....	B-1
Einstellzeit (T90).....	B-1
<hr/>	
INDEX.....	i

EINFÜHRUNG

1.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der **PS500** vereint Qualität und Robustheit in einem benutzerfreundlichen, tragbaren Gasdetektor. Durch seine geringe Größe und geringes Gewicht entspricht er internationalen Standards.



Abb. 1.1 PS500 Gerät

Der **PS500** wird bei engen Platzverhältnissen verwendet, wie beispielsweise in Abwasserkanälen, unterirdischen Leitungen, Tanks sowie an anderen Einsatzorten, an denen Personen Messeinsätze durchführen. Die intensiven akustischen und hellen optischen Alarmer bieten frühe Warnung bei gefährlichen Gaswerten.

Das Instrument wird über zwei Tasten bedient, wodurch dem Benutzer ein benutzerfreundlicher Gasdetektor geboten wird.

Es können bis zu fünf Gase aus der folgenden Liste überwacht werden:

GAS	SENSOR-TYP	TYPISCHE T90 REAKTIONSZEIT
0 bis 100% LEL Kohlenwasserstoffe	Katalysator	15s
0 bis 100% LEL Kohlenwasserstoffe	NDIR	35s
0 bis 25% Sauerstoff (O ₂)	Elektrochemisch	10s
0 bis 100 ppm Wasserstoffsulfid (H ₂ S)	Elektrochemisch	25s
0 bis 1000 ppm Kohlenmonoxid (CO)	Elektrochemisch	35s
Dualsensor Wasserstoffsulfid (H ₂ S) Kohlenmonoxid (CO)	Elektrochemisch	25s 35s
0 bis 30 ppm Schwefeldioxid (SO ₂)	Elektrochemisch	10s
0 bis 100 ppm Schwefeldioxid (SO ₂)	Elektrochemisch	10s
0 bis 10 ppm Chlor (Cl ₂)	Elektrochemisch	30s
0 bis 20 ppm Stickstoffdioxid (NO ₂)	Elektrochemisch	185s
0 bis 100 ppm Ammoniak (NH ₃)	Elektrochemisch	60s
0 bis 300 ppm Stickstoffmonoxid (NO)	Elektrochemisch	20s
0 bis 5% Kohlendioxid (CO ₂)	NDIR	25s
0 bis 100 ppm Phosphin* (PH ₃)	PID	5s
0 bis 20 ppm Benzol* (C ₆ H ₆)	PID	5s
Flüchtige organische Verbindungen* (VOC) 0 bis 100 ppm. Auflösung 0,1 ppm	PID	5s
Flüchtige organische Verbindungen* (VOC) 0 bis 1000 ppm. Auflösung 1 ppm	PID	5s

Konsultieren Sie die Norm IEC 60079-20-1 für Äquivalentvolumenkonversionen von 100% LEL.

Hinweis*: Der Sensor vom Typ Photo Ionisation Detector (Photoionisationsdetektor) (PID) wird zur Verwendung von PH₃, C₆H₆ und VOC-Gasen verwendet. Weitere Details zu PID-Sensoren siehe „PID-SENSOREN“ auf Seite A-1.

Das Gerätedisplay zeigt an, welche(s) Gas(e) das Gerät überwacht. Eine Instrumentenanzeige für fünf Gase wird in Abb. 1.2 angezeigt:



Abb. 1.2 Beispiel für (5 Gas) Anzeige

Hinweis: Dieses Handbuch beschreibt den Einsatz für ein Standardgerät für fünf Gase. Konfigurierbare Optionen werden im *kursiven Text* erklärt.

1.2 EIGENSCHAFTEN

Die wesentlichen Eigenschaften des Instruments sind:

- Integriertes, schlagfestes Gehäuse.
- Zwei-Tasten-Bedienung.
- Erkennung von bis zu fünf Gasen gleichzeitig.
- Alphanumerische Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung.
- Intensive akustische und optische Alarme.
- Funktionssignal (grüne LEDs und/oder Anzeiger).
- Self test (Selbsttest).
- Eingebaute elektrische Pumpe (optional).
- Automatische und manuelle Datenerfassung.
- Drei Arten von Batteriepacks: Langzeit, Schnelllade und Alkali. Für Betriebslebensdauer [siehe „Tabelle 4.1 Batterielebenszeit“ auf Seite 4-8.](#)

1.3 DATENAUFZEICHNUNG

Mit der Datenaufzeichnung können Gaswerte, Übersichtsprotokolle und Kalibrierungsdetails in regelmäßigen Abständen protokolliert und später heruntergeladen werden.

1.3.1 Anzeige von Datenaufzeichnungsmessungen

Datenaufzeichnungsmessungen können mithilfe der GMI-Software und Kommunikationsadapters vom Gerät auf einen PC heruntergeladen werden. Wenden Sie sich an unsere [Verkaufsabteilung](#) bei GMI für weitere Details.

1.4 HYDROPHOBISCHE(R) FILTER

Filter, sofern verwendet, sollten regelmäßig überprüft und bei Verschmutzung ausgetauscht werden. *Siehe „4.2 FILTERAUSTAUSCH“ auf Seite 4-1.*

1.5 BAUWEISE

Das Instrument ist in einem robusten, schlagfesten gegossenem Gehäuse untergebracht. Das Instrument ist gemäß IP65 und die Sensorelemente, Probeneinlass und Ladebuchsen gemäß IP54 versiegelt. Das Instrument widersteht physischen Belastungstests gemäß EN 61779.

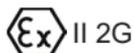
1.6 KENNZEICHNUNGSETIKETT

Das Etikett auf der Rückseite des Instruments enthält die 'Serial' (Serien)-Nummer und die Zulassungsdetails (diese Serial-Nummer wird auf nach dem Einschalten während des Aufwärmens auf dem Gerätedisplay angezeigt).

1.7 ZULASSUNGEN

Das **PS500** Gerät ist wie folgt zertifiziert:

ATEX: (Zertifikatsreferenz: Sira 05 ATEX 2295)



Ex ia db IIC T4 Gb – Bei Ausstattung mit dem nicht wiederaufladbaren Alkalibatteriesatz

Ex ia db IIC T3 Gb – Bei Ausstattung mit einem wiederaufladbaren Langzeit-Akku oder einem wiederaufladbaren Schnelllade-Akku.

IECEX: (Zertifikatsreferenz: IECEX_SIR_06.0107)

Ex ia d IIC T4 Gb (bei Ausstattung mit Alkalibatterie)

Ex ia d IIC T3 Gb (bei Ausstattung mit wiederaufladbarem Langzeit- oder Schnelllade-Akku)



XXXX/YY Richtlinie über Schiffsausrüstung (Modul B&E)



(CE-Kennzeichnung)



*UL 913 Klasse I, Div 1 Gruppen A, B, C, D

(*Ausgenommen NDIR-Sensoroption.)

Hinweis: Einige PS500-Modelle verfügen nicht über alle aufgeführten Zertifizierungen. Den tatsächlichen Wert finden Sie auf dem Geräteetikett.

1.7.1 Performance

Dieses Gerät entspricht den Normen:

EN 60079 (Brennbare Gase)

EN 45544 (Giftige Gase)

EN 50104 (Sauerstoff)

Es wird empfohlen, dass Benutzer die Verfahren in EN 60079-29-2 und andere empfohlene Code(s) der Praxis zur Referenz lesen.

Nur zur Eigensicherheit zugelassen:

WARNHINWEIS

Das Gerät darf nicht in sauerstoffangereicherten Atmosphären verwendet werden.

WARNHINWEIS

Akkupacks müssen in einem nicht gefährdeten Bereich wiederaufgeladen und ausgetauscht werden.

WARNHINWEIS

Um die Entzündung von entflammaren oder brennbaren Atmosphären zu verhindern, vor Wartungsarbeiten die Stromversorgung trennen (d. h. Akkupack entfernen).

WARNHINWEIS

Akkupacks nur durch GMI-Artikel-Nr. 66701, 66702 oder 66703 ersetzen.

WARNHINWEIS

Neue Batterien nicht mit verwendeten Batterien bzw. Batterien verschiedener Hersteller mischen.

WARNHINWEIS

Elektromagnetische Interferenz kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.

BETRIEB

2.1 BETRIEBSABLAUF

Vor Gebrauch überprüfen:

- Das Gerät ist sauber und in gutem Zustand.
- Das Batteriepack ist in guten Zustand, vollständig aufgeladen und korrekt ausgestattet.
- Der hydrophobische Filter ist sauber und in gutem Zustand.
- Der Probenahmeschlauch und alle anderen Zubehörteile sind in gutem Zustand und dicht.
- Alle Gasarten sind funktionsbereit und das Gerät ist abgenullt.
- Das Gerät ist innerhalb des Kalibrierzeitraums.

Gehen Sie bei jedem Gebrauch des Geräts folgendermaßen vor:

- Schalten Sie das Gerät in Frischluftumgebung ein und überprüfen Sie, ob das Batteriepack vollständig geladen ist.
- Überprüfen Sie, dass keine Fehler vorliegen.
- Falls erforderlich, bringen Sie Zusatzzubehör an.
- Sobald der Sauerstoffsensord angeschlossen ist, überprüfen Sie die Messungen zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs. Der Sauerstoffsensord reagiert auf das Ausatmen des Benutzers auf das Vorderseiten-gitter, wobei das Gerät dann einen verminderten Wert, beispielsweise unter 20,9 %, anzeigt.
- Schalten Sie das Gerät nach Gebrauch in Frischluftumgebung aus.

2.2 EINSCHALTEN DES GERÄTS

Halten Sie die Taste  für eine Sekunde lang gedrückt, um das Gerät einzuschalten.



Abb. 2.1 PS500 Tastenbedienung

Das Instrumente beginnt jetzt hochzufahren, was oben in der Anzeige heruntergezählt wird.

Hinweis: Die Display-Hintergrundbeleuchtung leuchtet während des Hochfahrens auf. Nach Abschluss des Hochfahrens schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

2.2.1 Geräteidentifikation

Während des Hochfahrens identifiziert das Gerät das Modell, die Serial (Serien)-Nummer, die Version (Version) der Software, die Option Datalogging (Datenprotokollierung) und den Status der Battery (Akku), wie in Abb. 2.2 dargestellt.

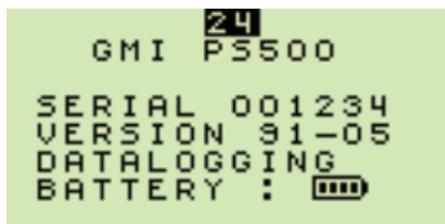


Abb. 2.2 Geräteidentifikation

2.2.2 Time (Uhrzeit) und Date (Datum)

Time und Date werden während des Hochfahrens im Display, wie in Abb. 2.3 dargestellt, angezeigt.

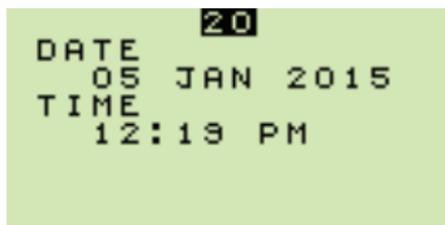


Abb. 2.3 Time und Date

2.2.3 Calibration Due (Kalibrierung fällig)-Datum

Das Calibration Due-Datum wird, wie in Abb. 2.4 dargestellt, auf dem Display angezeigt.

Der Benutzer kann die Option auswählen, das Datum nicht anzeigen zu lassen.

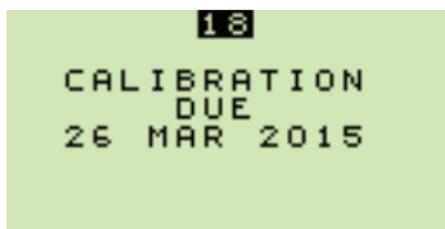


Abb. 2.4 Calibration Due-Datum

Ist das Calibration Due-Datum abgelaufen, werden der akustische und visuelle Alarm aktiviert und Abb. 2.5 wird während des Hochfahrens angezeigt.

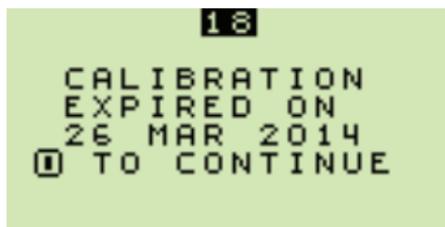


Abb. 2.5 Calibration Expired (Kalibrierung abgelaufen)

Drücken Sie auf die Taste , um den akustischen/visuellen Alarm zu löschen und mit dem nächsten Bildschirm fortzufahren.

Es kann eine Option ausgewählt werden, dass der Benutzer das Gerät ausschalten muss.

2.2.4 Kalibrationsgas auswählen

Diese auswählbare Option kann vom Benutzer so konfiguriert werden, dass ein anderes entflammbares Gas als das zur Kalibrierung des Geräts verwendete Gas ausgewählt wird.

Wenn diese Option, wie in Abb. 2.6, ausgewählt ist, erscheint das ursprünglich für die Kalibrierung ausgewählte Gas zwischen zwei Pfeilspitzen.

Hinweis: Das Gerätekalibrierungszertifikat zeigt auch die Original kalibrierten Gasarten an.

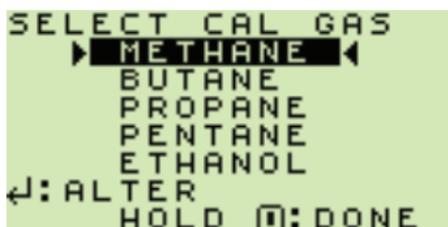


Abb. 2.6 Auswahl Cal Gas (Kalibrierungsgas)

Um eine andere Gasart auszuwählen, drücken Sie die Taste , um durch die verfügbaren Optionen zu blättern.

Wenn die gewünschte Option hervorgehoben wird, drücken Sie die Taste  zur Auswahl.

Hinweis: Die Genauigkeit für wiederausgewählte Gasarten liegt bei $\pm 20\%$.

2.2.5 VOC Target Gas (VOC-Zielgas) auswählen

Diese auswählbare Option kann vom Benutzer so konfiguriert werden, dass ein anderes VOC-Gas als das zur Kalibrierung des Geräts verwendete Gas ausgewählt wird.

Wenn diese Option, wie in Abb. 2.7, ausgewählt ist, erscheint das ursprünglich für die Kalibrierung ausgewählte VOC-Gas zwischen zwei Pfeilspitzen.

Hinweis: Das Gerätekalibrierungszertifikat zeigt auch die Original kalibrierten Gasarten an.

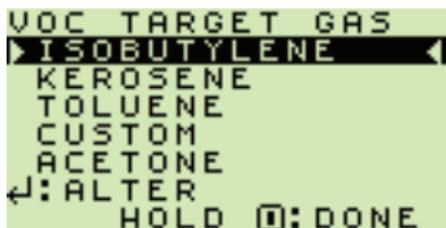


Abb. 2.7 VOC-Gasauswahl

Um ein anderes VOC-Gas auszuwählen, drücken Sie die Taste , um durch die verfügbaren Optionen zu blättern.

Wenn die gewünschte Option hervorgehoben wird, drücken Sie die Taste  zur Auswahl.

Hinweis: Die Genauigkeit für wiederausgewählte Gasarten liegt bei $\pm 20\%$.

2.2.6 Sensorbestätigungsüberprüfung

Über jedem Sensortyp erscheint das Symbol \blacklozenge , um zu bestätigen, dass der Sensor erkannt und überprüft wurde. Wenn die Sensoren erfolgreich überprüft wurden, erscheint das \checkmark symbol über jedem Sensor, wie in Abb. 2.8 dargestellt.



gefolgt von

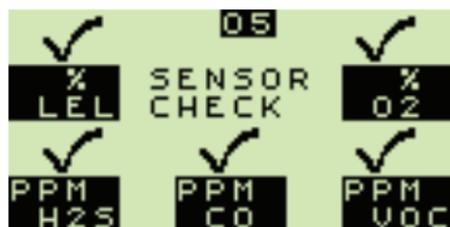


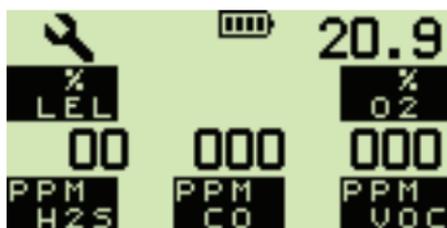
Abb. 2.8 Displays für Sensor Check (Sensorüberprüfung)

Wenn Sensoren die Null-Prüfung am Ende des Hochfahrens nicht erfolgreich beenden, werden der akustische und visuelle Alarm aktiviert und das Gerätedisplay zeigt ein Schraubenschlüsselsymbol und Pause an, wie in Abb. 2.9 dargestellt.



Abb. 2.9 Fehlgeschlagener Sensor

Um den Alarm zu quittieren, drücken Sie die Taste . Dadurch werden der akustische/visuelle Alarm ausgeschaltet und ein blinkendes Schraubenschlüsselsymbol *wechselt sich mit der fehlerhaften Nullmessung des Sensors ab (*nur LEL-Sensor), wie in Abb. 2.10 dargestellt.



Wechselt zu

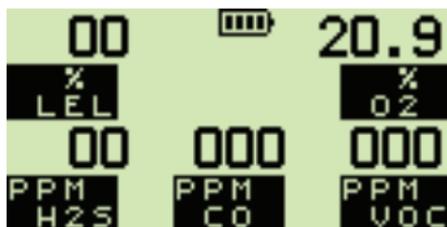


Abb. 2.10 Alarmquittierung

Eine konfigurierbare Option ist verfügbar, um den Benutzer zu zwingen, das Gerät auszuschalten, wenn ein Sensorfehler erkannt wird, wie in Abb. 2.11 dargestellt.



Abb. 2.11 Auf OFF (AUS) schalten

Hinweis: Wenn ein Sensorfehler bei normalem Betrieb festgestellt wird, wird sofort ein akustischer/visueller Alarm aktiviert und ein Schraubenschlüsselsymbol erscheint über dem defekten Sensortyp. Konsultieren Sie Seite 69 des Wartungshandbuchs (GMI Teilenummer 61242).

2.2.7 Normalbetriebsdisplay

Wenn das Gerät erfolgreich hochgefahren ist, erlischt die Display-Hintergrundbeleuchtung und das Normalbetriebsdisplay wird angezeigt.

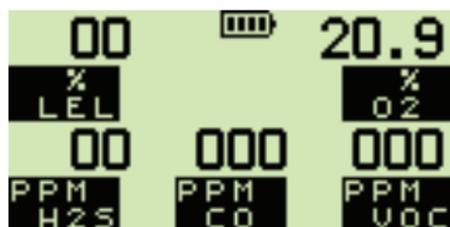


Abb. 2.12 Normalbetriebsdisplay

Hinweis: Entsprechend der angeschlossenen Sensoren kann das Erscheinungsbild des Gerätedisplays unterschiedlich sein:

2.3 DISPLAYHINTERGRUNDBELEUCHTUNG EIN-/AUSSCHALTEN

Drücken Sie einmalig die Taste , um die Displayhintergrundbeleuchtung einzuschalten. Die Beleuchtung bleibt 20 Sekunden lang an und schaltet sich dann automatisch aus.

2.4 DIE GESPEICHERTEN WERTE MAXIMUM (MAXIMAL) UND MINIMUM (MINIMAL) SEIT EINSCHALTEN ANZEIGEN

Das Gerät zeichnet die Maximum und Minimum Gaswerte jedes Sensors mit dem Einschalten auf.

Zur Anzeige der Werte MAX/MIN wie folgt vorgehen:

1. Auf dem Normalbetriebsdisplay, dargestellt in Abb. 2.13, die Taste  drücken, um die Displayhintergrundbeleuchtung einzuschalten.

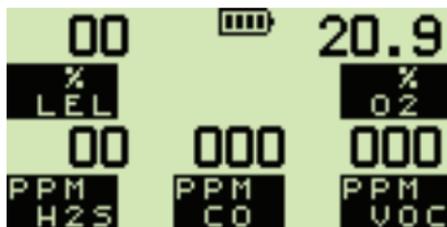


Abb. 2.13 Normalbetriebsdisplay

Zur Anzeige der gespeicherten gaswerte Maximum, drücken Sie während die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, nochmals die Taste .

Das in Abb. 2.14 dargestellte Beispiel zeigt die gespeicherten Gaswerte Maximum.

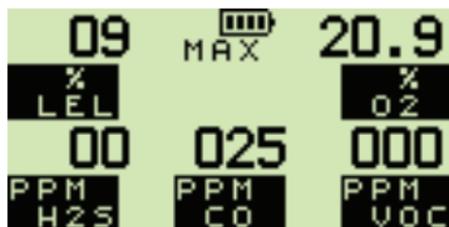


Abb. 2.14 Maximum Gaswerte

- Drücken Sie nochmals die Taste , um sich die gespeicherten Gaswerte Minimum anzeigen zu lassen.

Hinweis: Dies wird nur bei angeschlossenem Sauerstoffsensoren angezeigt.

Das in Abb. 2.15 dargestellte Beispiel zeigt die gespeicherten Gaswerte Minimum.



Abb. 2.15 Minimum Gaswerte

- Diese Messungen können gelöscht werden, indem die Taste zwei Sekunden gedrückt wird, während das Gerät keine Alarme anzeigt. Dadurch kehrt das Gerät zum Normalbetriebdisplay zurück.

2.5 MANUELLES DATEN-LOG (PROTOKOLL)

Ein manuelles Daten-Log kann während des Betriebs jederzeit gespeichert werden, indem die Taste  gedrückt wird. Abb. 2.16 zeigt ein manuelles Daten-Log, das gespeichert wird.



Abb. 2.16 Manuelles Daten-Log

2.6 SELF TEST (SELBSTTEST)

Das Gerät kann während des Betriebs jederzeit einen Self test durchführen. Das Gerät testet:

- Summer
- Alarm-LEDs
- Anzeige des entflammbaren Kalibrierungsgases
- Anzeige des VOC target gas (VOC-Zielgases) (sofern angeschlossen)

Um einen Self test durchzuführen,  gedrückt halten. Abb. 2.17 zeigt einen laufenden Self test.

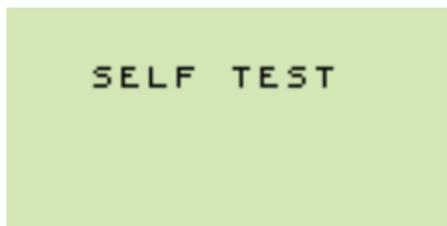


Abb. 2.17 Self test

2.7 AUSWAHL VOC TARGET GAS (VOC-ZIELGAS)

Mit dieser auswählbaren Option kann der Benutzer so konfigurieren, dass ein anderes VOC-Gas als das zur Kalibrierung des Geräts verwendete Gas ausgewählt wird.

Zur Auswahl eines anderen VOC-Gases  5 Sekunden gedrückt halten, bis die Auswahl VOC Target Gas angezeigt wird, wie in Abb. 2.18 dargestellt.

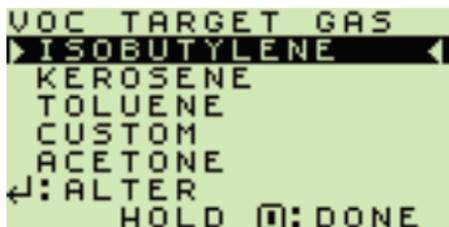


Abb. 2.18 VOC-Gasauswahl

Ursprünglich wurde Isobutylen zur Kalibrierung des Geräts verwendet, wie zwischen den Pfeilspitzen zu sehen.

Um ein anderes VOC-Gas auszuwählen, drücken Sie die Taste

, um durch die verfügbaren Optionen zu blättern.

Wenn die gewünschte Option hervorgehoben wird, drücken Sie die Taste  zur Auswahl.

Mit der Option CUSTOM (EIGEN) kann der Benutzer ein VOC-Gas benennen und eine relative Empfindlichkeit einstellen. Siehe „KONFIGURATIONSHANDBUCH“ für weitere Details.

Hinweis: Es werden nur die häufigsten VOC-Gase aufgeführt. Ist das benötigte Gas nicht aufgeführt, können Einstellfaktoren verwendet werden, um genauere VOC-Gasmessungen zu erreichen. Weitere Details siehe „Einstellfaktoren“ auf Seite A-2.

2.8 LÖSCHEN ODER QUITTIEREN VON ALARMEN

Wenn das Gerät einen voreingestellten Alarmbereich erreicht, wird ein akustischer und visueller Alarm ausgelöst, um den Benutzer zu warnen.

Die Alarmer können individuell eingestellt werden auf:

- Eingerastet - Alarmer bleiben eingeschaltet, bis der Benutzer ihn löscht, indem er die Taste  gedrückt hält, wenn die Gasmessung in die definierten Alarmgrenzen zurückkehrt.
- Nicht eingerastet - Der akustische und visuelle Alarm werden automatisch gelöscht, wenn die Messung in die definierten Alarmgrenzen zurückkehrt.

Achtung: Das PS500 kann mit einem Sensor für brennbare Gase ausgestattet werden. Dieser Sensor ist für die Nutzung bei Gaskonzentrationen innerhalb der Lower Explosive Limit (untere Explosionsgrenze) (LEL) konzipiert. Eine eingebaute Alarmfunktion wird aktiviert, wenn das Instrument hohen Dosen von entflammbarem Gas ausgesetzt ist. *Siehe „3.3 ALARMFÜRHOCHENTFLAMMBARES GAS IM KRITISCHEN BEREICH“ auf Seite 3-5.*

ALARMTYP	EINGERAS- TET Y (Ja) oder N (Nein)	STUMMSCHALTUNG Y (Ja) oder N (Nein)	AKUSTISCH ANZEIGE	VISUELLE (ROTE LED) ANZEIGE
LEL 1 (Hi) (Hoch)	Deaktiviert	Deaktiviert	Hoher Ton	Langsames Blinken
LEL 2 (HiHi) (Sehr hoch)	Y	N	Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
O ₂ 1 (HiHi) (Sehr hoch)	Y	N	Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
O ₂ 2 (Lo) (Niedrig)	Deaktiviert	Deaktiviert	Hoher Ton	Langsames Blinken
O ₂ 3 (LoLo) (Sehr niedrig)	Y	N	Hoher Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
Giftig 1 / VOC (Hi) (Hoch)	Deaktiviert	Deaktiviert	Hoher Ton	Langsames Blinken
Giftig 2 / VOC (HiHi) (Sehr hoch)	Y	N	Hoher Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
Giftig 3 / VOC (STEL)	Y	N	Hoher Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
Giftig 4 / VOC (LTEL / TWA)	Y	N	Hoher Dauerton	(2) Sirenenblitz (innen/außen)
Fehler Low Battery (Niedriger Akkustand)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Zero Fault (Null Fehler)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Sensorfehler	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Probenfehler (Nur Geräte mit Pumpe)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Low Flow (Niedriger Fluss) (nur Geräte mit Pumpe)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Alle blinken
Calibration Expired (Kalibrierung nicht aktuell)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Service Required (Wartung erforderlich)	n.z.	n.z.	Niedriger Ton	Langsames Blinken
Over Range (Kritischer Bereich) (LEL)	Y	n.z.	Fortlaufender Dauerton	Alle blinken schnell

n.z. = nicht zutreffend

Tabelle 2.1 PS500-Alarme

2.8.1 Funktionssignal

Im Normalbetrieb gibt das Gerät alle 15 Sekunden einen Funktionston von sich und der grüne visuelle Alarm blinkt dazu kurz auf. Diese Funktion ist konfigurierbar und zeigt dem Benutzer an, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

2.9 DAS GERÄT OFF (AUSSCHALTEN)

Die Taste  und die Taste  gemeinsam gedrückt halten, um das Instrument auf OFF auszuschalten.

Auf dem Gerätedisplay beginnt nun ein Countdown von drei bis OFF. Beide Tasten müssen gleichzeitig gedrückt werden, bis das Display erloschen ist.

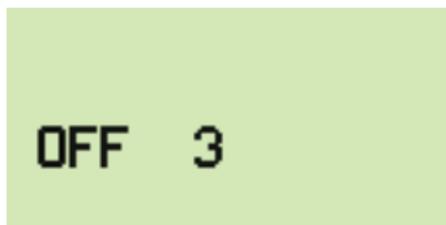


Abb. 2.19 Ausschalten OFF

Während Sie beide Tasten gedrückt halten, ertönt sekundlich ein hörbarer Alarm, der dem Benutzer anzeigt, dass das Gerät OFF ausgeschaltet wird.

2.10 FERNMESSUNG (mit Pumpenoption)

Warnhinweis: Wenn VOC-Messungen vorgenommen werden, verwenden Sie nur den Viton-Probenahmeschlauch, da andere Probenahmeschläuche VOCs absorbieren können, was zu falschen Messungen führt.

Die Fernmessung wird durch die interne elektrische Pumpe (optional) oder durch den Handsaugapparat bei nicht-reaktiven Gasen durchgeführt, wobei die Probenverbindung unten am Gerät und der dem Gerät beiliegende Probenahmeschlauch verwendet werden.

Bei Geräten mit Pumpe ist diese nach Inbetriebnahme **OFF** ausgeschaltet.

Warnhinweis: Zur Fernmessung wird die interne Pumpe empfohlen. Bei Verwendung des Handsaugapparats:

- Ein Messfehler von + 20 % ist normal
 - Maximale Probenlänge ist 10 m
 - Probenahmezeit wird verlängert
-

2.10.1 Pumpenoption

Halten Sie für den Start oder Stopp der Pumpe die Taste  gedrückt. Die Pumpe läuft zur Fernmessung mit normaler Geschwindigkeit.

Wenn die Pumpe mit normaler Geschwindigkeit läuft, dreht sich das Pumpensymbol  wie in Abb. 2.20 dargestellt im Display.



Abb. 2.20 Pumpensymbol wird angezeigt

Hinweis: Die Pumpe kann nur auf ON / OFF (EIN/AUS) gestellt werden, wenn das Gerät keine Alarme anzeigt.

2.10.2 Unterstützte Diffusionsoption

Ist die unterstützte Diffusion konfiguriert, bleibt die Pumpe nach dem Hochfahren des Geräts bei niedriger Geschwindigkeit auf ON gestellt. *Diese Einstellung wird für reaktive Gase verwendet.

Wird die Taste  gedrückt gehalten, wird die Pumpe auf normale Geschwindigkeit zurückgesetzt. Wenn die Pumpe mit normaler Geschwindigkeit läuft, dreht sich das Pumpensymbol

 wie in Abb. 2.20 dargestellt im Display. Wird die Taste  wieder gedrückt gehalten, wird die Pumpe auf OFF gestellt.

Wird die Taste  danach erneut gedrückt gehalten, wird die Pumpe auf niedrige Geschwindigkeit zurückgesetzt.

Hinweis*: GMI empfiehlt, dass Geräte mit Pumpe, die reaktive Gase messen, eher im unterstützten Diffusionsmodus statt im Diffusionsmodus verwendet werden.

ALARME

3.1 GASALARME

Hinweis: Alarmer werden während des Warmlaufs deaktiviert.

Wenn ein voreingestellter Alarmbereich überschritten wird, ertönt der akustische Alarm, die LEDs blinken ROT und das Gas mit den überhöhten Messwerten blinkt im Display auf.

Alle Alarmer können auf die individuellen Benutzerbedürfnisse konfiguriert werden.

3.1.1 Entflammbarer LEL Alarmbereich

Bis zu zwei Alarmbereiche können programmiert werden, jeder mit eigener Tonhöhe und eigenem Ton.

3.1.2 Alarmfunktion für entflammbares Gas im kritischen Bereich

Der Sensor für entflammbare Gase ist nur für den Gebrauch im LEL-Bereich konzipiert. Wenn er höheren Konzentrationen eines entflammbaren Gases, beispielsweise Feuerzeugbenzin, ausgesetzt wird, kann ihn dies beschädigen. Wenn Messwerte für entflammbare Gase oberhalb des 120 % LEL-Bereichs liegen, wird ein Sicherheitsalarm ausgelöst. Das Gerät muss in einen Bereich mit sauberer Luft gebracht und ausgeschaltet werden.

3.1.3 Sauerstoff (O₂) Alarmbereiche

Bis zu ein hoher und zwei niedrige Alarmbereiche können programmiert werden, jeder mit eigener Tonhöhe und eigenem Ton.

3.1.4 Giftige Gase Alarmbereiche

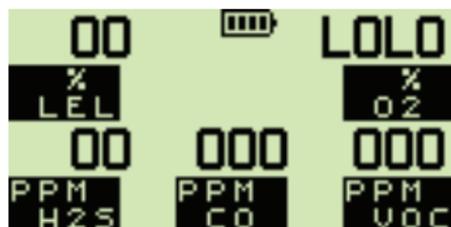
Jeder giftige Bereich hat zwei spontane Alarmauslösepunkte. Zusätzlich haben Giftbereiche ebenfalls Benutzergrenzwertalarme. Das Gerät berechnet aus dem Short Term Exposure Limit (Kurzzeitgrenzwert) (STEL) und dem Long Term Exposure Limit (Langzeitgrenzwert) (LTEL) den Time Weighted Average (zeitgewichteten Mittelwert) (TWA).

Hinweis: Ein zeitgewichteter Mittelwert (TWA) ist der durchschnittliche Gasmittelwert über einen bestimmten Zeitraum. Der STEL beträgt 15 Minuten und der LTEL liegt bei 8 Stunden. Durch diese Mittelung kann das Gerät durch einen Benutzer verwendet werden. *Es ist eine Option verfügbar, bei der der Durchschnitt beim Ausschalten neu berechnet wird, wodurch das Gerät für mehrere Benutzer einsetzbar ist.*

Hinweis: Der Benutzer muss alle Alarmbereiche in Übereinstimmung mit den Alarmbereichen seines Arbeitsgebers und mit den lokalen Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen festlegen.

In den folgenden Beispielen zeigt Abb. 3.1 einen 'LOLO' (SEHR NIEDRIG) Sauerstoffalarm und Abb. 3.2 einen 'HHH' (SEHR HOCH) LEL-Alarm.

Wenn der Alarmbereich bei mehr als einem Gas erreicht wurde, blinkt der jeweilige Messwert während des Alarms auf. Jeder Alarm kann eingerastet oder nicht eingerastet werden.



Wechselt zu

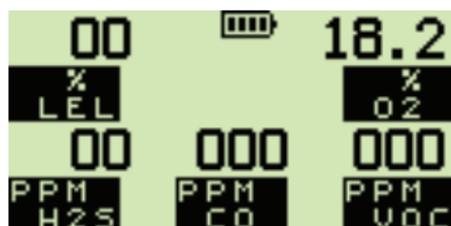
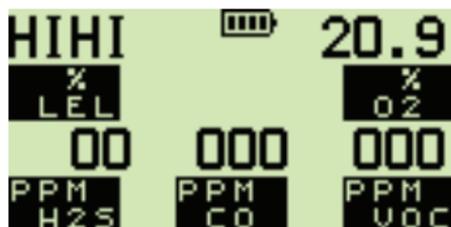


Abb. 3.1 'LOLO' Sauerstoffalarm



Wechselt zu

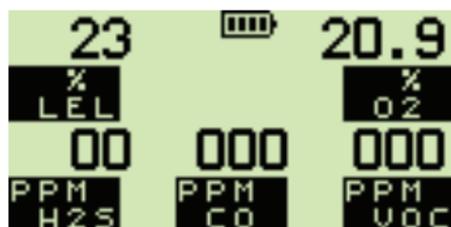


Abb. 3.2 'HIHI' LEL-Alarm

3.2 GASALARME QUITTIEREN

Sobald die Gasmesswerte wieder innerhalb der definierten Grenzen befinden, halten Sie zum Stummschalten des Alarms und zum Ausschalten der LEDs die  gedrückt.

Stummschaltung von Alarmen:

Stummschaltung 'aktiviert', schaltet den Alarm für 60 Sekunden aus.

Ist die Stummschaltung 'deaktiviert' deaktiviert, kann der Alarm nicht stummgeschaltet werden, bis die Gaswertmessung wieder in die definierten Grenzen zurückkehrt.

Wenn bei einer Alarmkonfiguration ein akustischer Alarm stumm geschaltet werden kann, trifft das Folgende zu (*siehe „Tabelle 2.1 PS500-Alarme“ auf Seite 2-15*):

- Nicht Eingerastet: Sobald der Alarm stumm geschaltet wurde, ist dieser für die Dauer von 60 Sekunden gelöscht und wenn währenddessen die Gaskonzentration in die definierten Grenzen fällt, schaltet sich der visuelle Alarm automatisch ab.
- Eingerastet: Wenn der akustische Alarm stumm geschaltet wurde und währenddessen die Gaskonzentration in die definierten Grenzen fällt, müssen der akustische und der visuelle Alarm quittiert werden, um sich nach 60 Sekunden abzuschalten.

3.3 ALARM FÜR HOCH ENTFLAMMBARES GAS IM KRITISCHEN BEREICH

Achtung: Wenn der LEL-Sensor entflammaren Gasen oberhalb der 100 % LEL ausgesetzt wird, kann dies zu seiner Beschädigung führen oder seine einwandfreie Funktion einschränken.

Wenn der LEL-Gasmesswert 120 % LEL übersteigt, wechselt der angezeigte Wert zu vier aufsteigenden Pfeilen, die Tonhöhe des akustischen Alarms ändert sich und der visuelle Alarm blinkt schnell. Die blinkende Nachricht 'DANGER' (GEFAHR) wechselt zu 'OVER RANGE' (KRITISCHER BEREICH) im Display, Abb. 3-3.



Wechselt zu

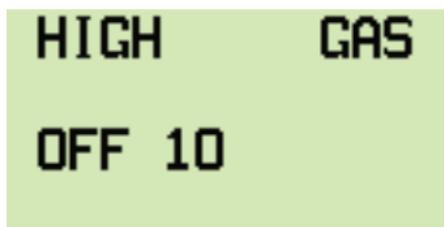


Abb. 3.3 Over Range-Alarm

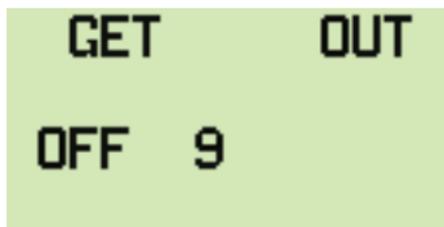
Das Gerät muss in einen gasfreien Bereich gebracht werden.
Das Gerät muss jetzt ausgeschaltet werden.

Hinweis: Der Ausschaltzyklus wurde auf 10 Sekunden verlängert.

Ein Countdown von 10 bis 0 wird auf dem Display mit der Meldung 'HIGH GAS' (HOHE GASWERTE), die mit 'GET OUT' (RAUS) wechselt, wie unten dargestellt angezeigt:



danach



und so weiter, bis Null erreicht ist.

Abb. 3-4 'High Gas'-'Get out'-Timer

3.4 FEHLALARME

Schauen Sie „Tabelle 2.1 PS500-Alarme“ auf Seite 2-15 zur Erklärung der akustischen/visuellen Hinweistöne für die folgenden Fehler nach.

3.4.1 Low Battery (Niedriger Akkustand)

Die Meldung „LOW  BATTERY“ wird periodisch auf dem Display angezeigt, wenn der Akku des Geräts noch Energie für etwa 30 Minuten Betrieb hat. Der akustische Alarm ertönt alle zwei Sekunden und die roten LEDs blinken. Laden Sie die Akkus auf oder tauschen Sie sie aus.

Die Meldung „BAT  FAULT“ (Akkufehler) wird durchgehend angezeigt, wenn noch Energie für etwa drei Minuten bleiben. Der akustische Alarm ertönt durchgehend und die roten LEDs leuchten ununterbrochen. Nach drei Minuten schaltet sich das Gerät aus.

3.4.2 Zero Fault (Null Fehler)

Hinweis: Bei Geräten mit einem CO₂-Sensor siehe Abschnitt 3.4.3 für Details.

Die Meldung „ZERO FAULT“ und ein blinkendes Schraubenschlüsselsymbol  erscheinen nach dem Hochfahren des Geräts, wenn das Gerät nicht alle Sensoren korrekt abnullen konnte, wie in Abb. 3-5 zu sehen.

Der akustische Alarm ertönt alle zwei Sekunden und die roten LEDs blinken.

Es wird empfohlen, das Gerät in einen gasfreien Bereich zu bringen. Schalten Sie das Gerät an der frischen Luft aus und dann wieder ein. Wenn der Fehler bestehen bleibt, senden Sie das Gerät zur Wartung ein.

Das Gerät kann jedoch weiterhin mit den anderen eingesetzten Sensoren zur Detektion und Alarmauslösung verwendet werden.



Wechselt zu

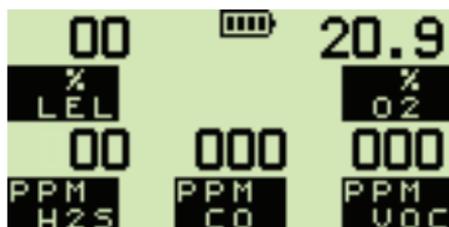


Abb. 3.5 Zero Fault

Hinweis: Das blinkende Schraubenschlüsselsymbol wechselt nur zur fehlerhaften Sensormessung im LEL-Bereich. In diesem Fall müssen die Anweisungen in „3.4.4 *Sensorfehler*“ auf Seite 3-10 Absatz (1) und (2) befolgt werden.

3.4.3 Zero Fault (Null Fehler) - Gilt nur bei Geräten mit eingebautem CO₂-Sensor

Wenn nach dem Warmlauf ein Schraubenschlüsselsymbol für den CO₂-Bereich wie in Abb. 3.6 angezeigt wird und der akustische Alarm alle zwei Sekunden ertönt und die roten LEDs blinken, konnte das Gerät den CO₂-Sensor nicht korrekt abnullen.

Es wird empfohlen, das Gerät in einen gasfreien Bereich zu bringen und eine manuelle Nullstellung durchzuführen. Ist dies nicht möglich, kann der Alarm quittiert werden und das Instrument kann weiterhin zur Detektion von CO₂ verwendet werden.



Abb. 3.6 CO₂-Sensor - Zero Fault

Drücken Sie auf die  Taste, um den CO₂-Alarm zu quittieren und das Instrument weiterhin zu verwenden.

Hinweis: Wenn die Meldung „ZERO FAULT“ angezeigt wird und das Schraubenschlüsselsymbol auf einem der anderen Sensoren blinkt, befolgen Sie die Anleitungen in Abschnitt 3.4.2.

Der fehlerhafte CO₂-Sensor führt dazu, dass das Gerät die blinkende Meldung „ZERO FAULT“ anzeigt, die mit einem Gaswert wechselt, um den Benutzer zu warnen, dass dieser Sensor nicht korrekt abgenullt ist, wie zu sehen in Abb. 3.7.



Wechselt zu

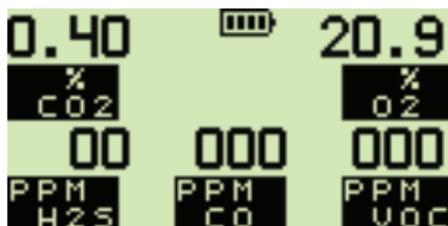


Abb. 3.7 CO₂-Sensor - Zero Fault

3.4.4 Sensorfehler

Es gibt drei Arten von Sensorfehlern.

1. Wenn die Meldung „ZERO FAULT“ und abwechselnd das Schraubenschlüsselsymbol und ein LEL-Wert wie in Abb. 3.8 aufblinkt, lassen Sie das Gerät für 30 bis 60 Minuten in sauberer Luft eingeschaltet, überwachen Sie die Messung und führen Sie dann eine manuelle Nullstellung durch.



Wechselt zu



Abb. 3.8 Prüffehler

2. Wenn die Meldung „ZERO FAULT“ und abwechselnd das Schraubenschlüsselsymbol und ein Null LEL Messwert wie in Abb. 3.9 aufblinkt, wenden Sie das Testgas an, um einen Messwert anzuzeigen, und schalten Sie das Gerät dann aus und wieder ein.



Wechselt zu

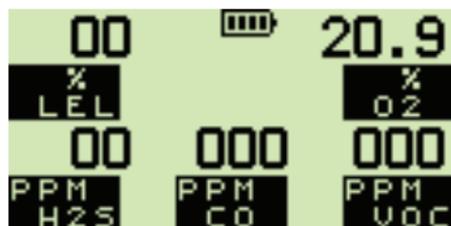


Abb. 3.9 Prüffehler

3. Wenn die Meldung „ZERO FAULT“ und ein Schraubenschlüsselsymbol (nicht blinkend) über dem Gastyp wie in Abb. 3.10 angezeigt werden, muss der Sensor ausgetauscht werden oder es liegt ein elektrischer Fehler vor.



Fig. 3.10 Sensorfehler

Hinweis: Wenn die Fehler bestehen bleiben, senden Sie das Gerät bitte an einen autorisierten Service-/Reparaturpartner.

3.4.5 Probenfehler (nur Geräte mit Pumpe)

Wenn das Pumpensymbol zu dem Symbol in Abb. 3.11 wechselt, wird die Meldung „FLOW FAULT“ (DURCHFLUSSFEHLER) angezeigt und ein akustischer Alarm und die roten LEDs werden aktiviert, danach besteht ein Probenfehler oder Durchflussfehler.



Abb. 3.11 Probenfehler

Überprüfen Sie den Probenahmeschlauch, den Probenahmefilter oder den Messfühler auf Verstopfung, falls zutreffend. Entfernen Sie die Verstopfung und starten Sie die Pumpe neu, indem Sie die Taste  gedrückt halten.

3.4.6 Low Flow (Niedriger Durchfluss) - Gilt nur für Geräte mit Pumpe mit dieser Option.

Hinweis: Die Funktion ist automatisch deaktiviert, wenn die Lufttemperatur unter 5 °C (41 °F) liegt.

Wenn die Meldung „LOW FLOW“ auf dem Display angezeigt wird und ein akustischer Alarm und die roten LEDs aktiviert werden, liegt ein low flow vor. Bei diesem Alarm erscheint das Pumpensymbol. Siehe Beispiel in Abb. 3.12.

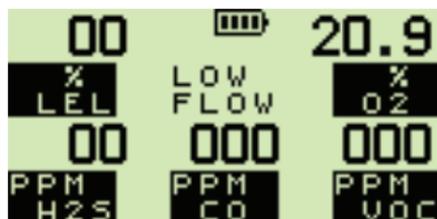


Abb. 3.12 Low Flow

Überprüfen Sie ob die maximale Probenahmeschlauchlänge (30 Meter) nicht überschritten ist und überprüfen Sie den Filter oder den Messfühler auf Verstopfung, falls zutreffend.

3.4.7 Calibration Expired (Kalibrierung nicht aktuell)

Wenn beim normalen Betrieb das Kalibrierungsdatum überschritten wurde, wird die Warnmeldung „CAL DUE“ (KAL NICHT AKTUELL) alle 30 Sekunden auf dem Display angezeigt.



Abb. 3.13 Calibration Expired

3.4.8 Service Required (Wartung erforderlich)

Wenn während des Warmlaufs die Meldung „SERVICE REQUIRED“ angezeigt wird und ein akustischer Alarm und die roten LEDs aktiviert sind, hat das Gerät einen internen Fehler erkannt.



Abb. 3-14 Service Required

Das Gerät muss ausgeschaltet werden.

Befolgen Sie die von Ihrem Arbeitsgeber zur Wartung erforderlichen Schritte.

WARTUNG DURCH DEN BENUTZER

4.1 REINIGUNG

Achtung: Reinigen Sie das Gerät nicht mit Reinigungsmitteln, die Silikon oder Lösungsmittel enthalten, da der Gassensor für entflammbare Gase ansonsten beschädigt werden kann. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder konzentrierte chemische Lösungen, da ansonsten das Gehäuse beschädigt werden kann.

Das äußere, stoßfeste Gummigehäuse des **PS500**-Geräts kann mit einem nicht scheuernden, feuchten Lappen gereinigt werden.

Bei stärkeren Verschmutzungen kann eine sanfte Waschlotion mit einem nicht scheuernden Lappen verwendet werden.

4.2 FILTERAUSTAUSCH

Das Gerät hat zwei Filter, die die Sensoren des Geräts schützen. Der (hydrophobische) Sensorgitterfilter befindet vorne am Gerät und der Probeneinlassfilter (Staub) befindet sich unten am Gerät. Die Filter sollten regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigungen untersucht werden.

Zur Überprüfung/zum Ersetzen des Filters gehen Sie wie folgt vor:

4.2.1 Sensorgitterfilter

1. Lösen Sie die Deckelsicherungsschraube mit dem Inbusschlüssel (beiliegend) wie in Abb. 4.1 zu sehen. Entfernen Sie den Deckel, indem Sie ihn vom Gerät und nach oben zum Display wegschieben.



Abb. 4.1 Deckelsicherungsschraube



Abb. 4.2 Filter und Abdeckung entfernt

2. Legen Sie bei Bedarf einen neuen Filter (Artikel-Nr. 66083) ein.
Hinweis: Der Filter formschlüssig und passt nur in einer Position.
3. Tauschen Sie die Sensorabdeckungsgruppe aus, indem Sie zuerst die PositionsfüÙe platzieren, danach die Abdeckung nach unten auf den Filter drücken.
4. Tauschen Sie die Abdeckungsschraube aus und sichern Sie sie.

Hinweis: Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.

4.2.2 Probeneinlassfilter

1. Entfernen Sie mit dem Nr.1 Pozidrive® Schraubendreher die beiden Halteschrauben und danach den Probenahmeanschluss.



Abb. 4.3 Probeneinlassfilter

2. Drücken Sie den Probeneinlassfilter heraus.
3. Setzen Sie einen neuen Probeneinlassfilter (Artikel-Nr. 66084) ein.
4. Tauschen Sie den Probenahmeanschluss aus. Der Probenahmeanschluss ist so geformt, dass er nur in einer Richtung passt.
5. Tauschen Sie die beiden Halteschrauben aus.

Hinweis: Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an.



Abb. 4.4 Filter und Anschluss entfernt

4.2.3 Hydrophobischer Reihenfilter (Zubehör)

Die hydrophobische Reihenfilter-Baugruppe besteht zum einen aus einem Filter mit einem Luer-Verbinder und zum anderen aus einem Steckverbinder. Dieser ist als Zubehör (Artikel-Nr. 66485) erhältlich. Die Filterbaugruppe schützt das Instrument vor Wassereintritt, wenn es in feuchter Umgebung eingesetzt wird.

Der Filter befindet sich zwischen zwei Längen vom 'Tygon'-Schlauch (Artikel-Nr. 66118) und wird mit dem Gerät über den Probenahmeschlauch-Verbinder (Artikel-Nr. 66045), wie in Abb. 4.5 dargestellt, verbunden.

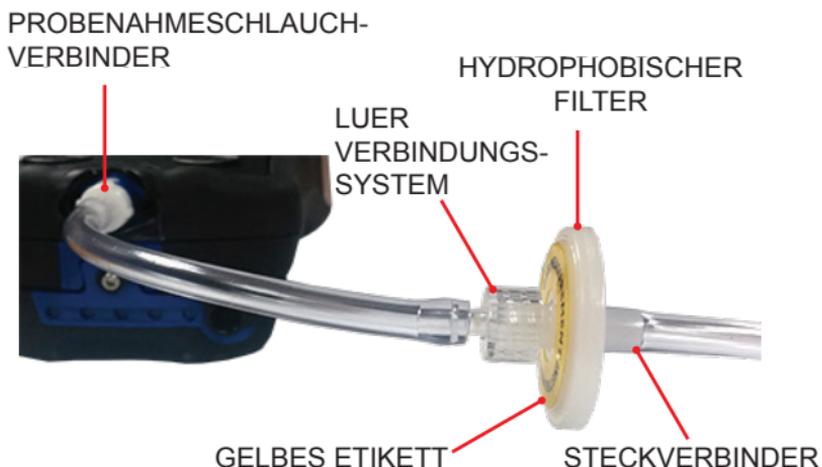


Abb. 4.5 Hydrophobischer Reihenfilter

Zum Wechseln des Filters gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie den Luer-Verbinder von der einen Seite des Filter los und lösen Sie den Schlaube von der anderen Seite.

Hinweis: Wenn Sie den vorhandenen Filter erneut einsetzen, stellen Sie sicher, dass der Filter in die selbe Richtung zeigt (gelbes Etikett auf dem Filter zeigt zum Gerät).

2. Passen Sie einen neuen hydrophobischen Reihenfilter (Artikel-Nr. 66484) mit dem gelben Etikett auf dem Filter zum Gerät ein.
3. Befestigen Sie den Luer-Verbinder mit dem am Filter befestigten Probenschlauch.
4. Befestigen Sie den Probenschlauch am Filter.

4.3 BATTERIEPACKS

Es sind drei Arten von Batteriepacks erhältlich:

Langzeit, Schnelllade und Alkali.

Die Laufzeiten sind in Tabelle 4.1 dargestellt.

BETRIEB DES GERÄTS MODUS	BATTERIETYP / -LEBENSDAUER (Stunden)	
	LANGZEIT / SCHNELLLADE	ALKALI
LEL	>16	>16
IR (INFRAROT)	>16	>16
PUMPE	>16	>16
LEL + IR	12	13
LEL + PUMPE	12	13
IR + PUMPE	15	>16
LEL + IR + PUMPE	9	10
NUR GIFTSENSOR	>16	>16
PID	>16	>16
PID + PUMPE	>16	>16

Tabelle 4.1 Batterielebenszeit

Das Batteriepack sollte in den folgenden Situationen aufgeladen oder ausgetauscht werden:

- Das Symbol „Low Battery“  (Niedriger Batteriestand) erscheint auf dem Display
- Das Gerät lässt sich nicht einschalten.

4.3.1 (Wiederaufladbare) Batteriepacks aufladen

Es gibt zwei Arten von wiederaufladbaren Batteriepacks:

- Langzeit (NiMH) Batteriepack (Artikel-Nr. 66701)
- Schnelllade (NiMH) Batteriepack (Artikel-Nr. 66703).

Stellen Sie sicher, dass wiederaufladbare Batteriepacks ausschließlich mit GMI-Ladegeräten aufgeladen werden.

Achtung 1: Versuchen Sie niemals, ein Alkali-Batteriepack wiederaufzuladen.

Achtung 2: Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie ein Batteriepack aufladen, das sich im Gerät befindet.

Die folgenden GMI-Ladegeräte können zum Aufladen der Langzeit- und/oder Schnelllade-Batteriepacks verwendet werden:

- **Standardladegerät**
 - » Langzeit - Kann innerhalb oder außerhalb des Geräts geladen werden.
- **5- oder 10-Wege-Standardladegerät**
 - » Langzeit - Kann innerhalb oder außerhalb des Geräts geladen werden.
- **12V / 24V Fahrzeugladegerät**
 - » Langzeit - Kann innerhalb oder außerhalb des Geräts geladen werden.
- **Schnellladegerät**
 - » Langzeit - Kann außerhalb des Geräts geladen werden.
 - » Schnelllade - Kann innerhalb oder außerhalb des Geräts geladen werden.
- **10-Wege-Schnellladegerät mit (bis zu 9) Nebeneinheiten**
 - » Langzeit - Kann außerhalb des Geräts geladen werden.
 - » Schnelllade - Kann innerhalb oder außerhalb des Geräts geladen werden.

Standardladegerät:

Das Langzeit-Batteriepack kann zum Aufladen über Nacht mit dem Standardladegerät verbunden bleiben. Der Zeitraum kann sich je nach Temperatur und Zustand des Batteriepacks unterscheiden.

Wenn sich das Batteriepack beim Aufladen im Gerät befindet, zeigt der **PS500**-Bildschirm ein blinkendes Batteriesymbol an. Zusätzlich leuchten zwei rote LEDs auf dem Gerät 14 Stunden lang auf, um danach durch die grünen LEDs ersetzt zu werden. Zusätzlich hört das Batteriesymbol auf zu blinken.

Hinweis: Dies ist ausschließlich eine Timerfunktion und gibt nicht den Ladezustand des Batteriepacks an.



Abb. 4.6 Gerät mit Standardladegerät verbunden

5-Wege / 10-Wege-Standardladegerät:

Diese Option ermöglicht das gleichzeitige Aufladen von bis zu fünf oder zehn Schnelllade-Batteriepacks mithilfe der Verbindungen des Standardladegeräts und Wiederaufladen über eine Wandsteckdose (5-Wege-Adapter-Option ist in Abb. 4.7 abgebildet).



Abb. 4.7 5-Wege-Aufladeadapter-Option

10-Wege-Schnellladegerät mit (bis zu 9) Nebeneinheiten:

Das Schnelllade- oder Landzeit-Batteriepack kann aus dem Gerät entfernt und in die Schnelllade-Haupteinheit oder -Nebeneinheit gelegt werden. Das Schnelllade-Batteriepack kann auch aufgeladen werden, während es im Gerät ist, indem das Gerät an die Schnelllade-Haupteinheit oder -Nebeneinheit angeschlossen wird. Das Gerät muss unbedingt ausgeschaltet werden, wenn ein Batteriepack im Gerät aufgeladen wird. Eine grüne LED vorne an der Haupt- oder Nebeneinheit des Ladegerät zeigt „Ladevorgang“ an. Jede LED geht aus, wenn der Aufladevorgang abgeschlossen ist.



Abb. 4.9 Batteriepack / Gerät an Schnellladegerät / Nebeneinheit(en) angeschlossen

4.3.2 Batteriepack entfernen und austauschen

Achtung 1: Schalten Sie das Gerät immer aus, bevor Sie das Batteriepack entfernen.

Achtung 2: Nehmen Sie vor jedem Gebrauch immer die Schutzkappe an der Ladebuchse des Langzeit-Batteriepacks ab.

WARNHINWEIS

Akkupacks müssen in einem nicht gefährdeten Bereich wiederaufgeladen und ausgetauscht werden.

WARNHINWEIS

Tauschen Sie Alkali- / wiederaufladbare Batteriepacks nur durch GMI-Originalteile aus.

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube mit dem Inbusschlüssel (beiliegend) wie in Abb. 4.10 zu sehen.



Abb. 4.10 Sicherungsschraube des Batteriepacks

Hinweis: Langzeit-Batteriepack ist mit einer Schutzkappe ausgestattet.

2. Ziehen Sie das Batteriepack, wie in Abb. 4.11 gezeigt, nach unten vom Gerät weg, um es zu trennen.



Abb. 4.11 Batteriepack entfernt

3. Nur Alkali: Austausch von Alkali-Batterien, [siehe „4.3.3 Alkalibatterien austauschen“ auf Seite 4-16](#).
4. Tauschen Sie das Batteriepack am Gerät aus. Stellen Sie sicher, dass es korrekt ausgerichtet ist und drücken Sie dann die Verbinder zusammen.
5. Ziehen Sie die Sicherungsschraube fest.

Hinweis: Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.

6. Legen Sie vor jedem Gebrauch immer die Schutzkappe an der Ladebuchse des Langzeit-Batteriepacks an.

4.3.3 Alkalibatterien austauschen

Achtung: Um die Zertifizierungsrichtlinien zu erfüllen, dürfen nur Alkali-Batterien der folgenden Hersteller verwendet werden:

- Energizer / Energizer Industrial
 - Panasonic
 - Sony
-

Mit dem Alkali-Batteriepack (Artikel-Nr. 66702) kann das Gerät mit drei Batterien der Größe LR6 (AA) betrieben werden.

Schalten Sie das Gerät immer aus, bevor Sie das Batteriepack aufladen.

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube der Abdeckplatte mit dem Inbusschlüssel (beiliegend) wie in Abb. 4.12 zu sehen.



Abb. 4.12 Sicherungsschraube der Abdeckplatte

2. Tauschen Sie die drei LR6 (AA) Batterien wie in Abb. 4.13 aus und beachten Sie die Polarität.



Abb. 4.13 Alkali-Batterien entfernt

3. Legen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und ziehen Sie danach die Sicherungsschrauben fest.

Hinweis: Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.

KALIBRIERUNG

5.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der **PS500** wurde für bestimmte Gase kalibriert. Wenn Zweifel bestehen, sollte das Produkt an GMI oder einen autorisierten Händler zur Kalibrierung geschickt werden.

Warnhinweis: Das Instrument darf nur durch autorisiertes Personal kalibriert und konfiguriert werden.

Es gibt mehrere mögliche Kalibrierungsmethoden:

- Die automatische Funktionstest-/Kalibrierstation des **PS500** ermöglicht eine kontrollierte Gaszufuhr und somit eine sichere Kalibrierung, während die Kalibrierungsergebnisse auf dem PC aufgezeichnet werden.
- Mit der flexiCal Plus-Software kann das Gerät an einen PC, auf dem die Kalibriersoftware läuft, angeschlossen und Gas manuell zugeführt werden.
- Feldkalibrierung. Siehe „KONFIGURATIONSHANDBUCH“ für weitere Details.

Hinweis: Die Kalibrierungsmethoden werden von GMI hergestellt. Für zusätzliche Details wenden Sie sich bitte an GMI oder einen autorisierten Händler.

Die Feuchtigkeit des Kalibrierungsgases kann trocken direkt aus der Dose aufgetragen werden. Lassen Sie die Messwerte gemäß der Tabelle auf Seite 1-2 stabilisieren.

5.2 KALIBRIERUNGSGÜLTIGKEIT

Die Kalibrierungsgültigkeit liegt in der Verantwortung des Benutzers. Bei normalen Betriebsumständen kann man von einer Gültigkeitsdauer von 6 Monaten ausgehen. Dies stellt jedoch nicht die garantierte Gültigkeitsdauer da, denn die tatsächlichen Einsatzbereiche des Geräts sind GMI nicht bekannt. Nach den individuellen Anwendungsregeln kann die Gültigkeitsdauer jedoch viel kürzer sein.

Wenn das Gerät regelmäßig kontrolliert wird, steigert dies die Gerätezuverlässigkeit und ermöglicht einen auf betrieblichen Erfahrungen basierenden Kalibrierintervalls. Je höher das Risiko, dem das Gerät ausgesetzt ist, desto häufiger sollte die Kalibrierung sein.

ZUBEHÖR

Für das **PS500**-Gerät erhältliches Zubehör:

Standardzubehör

Artikelnummer	Beschreibung
66123	Handsaugapparat (kann nur für nicht-reaktiven Gase verwendet werden)
66478	Handsaugapparat (mit 3,0 Meter Tygon-Schlauch)
66488	Handsaugapparat (mit 3,0 Meter Viton-Schlauch)
66118	Tygon-Probenleitung (pro Meter)
66489	Viton-Probenleitung (pro Meter)
66112	Probenleitungsverlängerung (zur Verbindung von Probenleitungen)
66136	3,0 Meter Schlauch (mit Probenverbindung)
66142	3,0 Meter Viton-Schlauch (mit Probenverbindung)
66930	3,0 Meter Schlauchsatz für reaktive Gase (z. B. Cl ₂ , NH ₃) (mit Probenverbindung)
66485	Hydrophobischer Reihenfilter
66484	Hydrophobischer Filter (verwendbar mit 66485)
66028	Halsband mit Clip
66546	Halsband und Brustgurt mit Clip
64109	Sondenvorrichtung
66545	Kugelförmiger Schwimmer
66349	Tragetasche

Artikelnummer	Beschreibung
66166	Batterie-/Sensorgitterschlüssel (2mm. A/F)
66167	T10 Torx-Schraubendreher
66083	Sensor, hydrophobischer Filter
66084	Probeneinlassfilter
66701	Langzeit- (NiMH) Akkupackung
66702	Alkali- (Trocken-) Akkupackung
66703	Schnelllade- (NiMH) Akkupackung

Standardladegeräte

Artikelnummer	Beschreibung
66140	Standard- Ladegerät mit Sammelstecker
66200	5-Wege-Standard- Ladegerät mit Sammelstecker
66207	10-Wege-Standard- Ladegerät mit Sammelstecker
66206	12V / 24V Fahrzeugladegerät, Blei

Schnellladegeräte

Artikelnummer	Beschreibung
66513	Schnellladegerät mit Sammelstecker
66516	10-Wege-Schnellladegerät (Haupteinheit) mit Universalstecker
66514	10-Wege-Schnellladegerät (Nebeneinheit) Maximal 9 Einheiten pro Einrichtung
66510	Schnellladegerät mit Daten- Download-Kommunikationspack

Kommunikationsoptionen

Artikelnummer	Beschreibung
66209	USB-Adaptor
61208	Daten-Download-Paket
61445	Kalibrierpaket

ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

7.1 TRAINING

Für alle GMI-Produkte sind Trainingskurse verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die GMI-Kundendienstabteilung.

Tel.: +44 (0) 141 812 3211

E-Mail: GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

7.2 GMI-WEBSITE

Besuchen Sie die GMI-Website unter:

www.teledynegasandflamedetection.com

PID-SENSOREN

Ein PID-Sensor misst flüchtige organische Verbindungen (VOC) in der Atmosphäre durch **Photo Ionisation Detection** (Photoionisierungsdetektion). Das **PS500**-Gerät verwendet PID-Sensortechnologie, um VOCs zu erkennen.

Was ist eine Volatile Organic Compound (VOC)?

Eine VOC ist eine chemische Verbindung, die bei Umgebungstemperaturen erheblich vaporisiert ist.

Wie kann eine VOC gemessen werden?

Eine Lampe, die sich im PID-Sensor befindet, gibt energiereiches Licht ab, wodurch die VOC in positiv- und negativgeladene Ionen zerfällt. Die negativ geladenen Ionen können gemessen werden und sind proportional zur Konzentration der VOC.

Wartung und Reinigung von PID-Sensoren

PID-Sensoren benötigen regelmäßige Wartung und hängen von der Umgebung ab, die gemessen wird.

Wenn gemessene VOC-Konzentrationen niedrig sind, ist eine monatliche oder häufigere Wartung angebracht.

PID-Sensorlampen können gereinigt und interne Komponenten ausgetauscht werden. Details finden Sie auf dem **PS500** Anleitungsblatt „PID-Sensor - Wartung und Reinigung“ (Artikel-Nr. 66582).

Ein PID-Sensor muss nach jedem Reinigungs- oder Wartungsverfahren kalibriert werden.

Einstellfaktoren

Die VOC-Erkennung durch PID hängt von der verwendeten PID-Lampe ab. **PS500**-Geräte enthalten eine 10,6 eV Lampe, mit der mehr VOCs erkannt werden können. Die Ausgangsleistung eines PID-Sensors variiert je nach erkannter VOC und es werden entsprechende Einstellfaktoren verwendet, um die PID-Reaktion auf eine bestimmte VOC und die PID-Reaktion auf ein Kalibrierungsgas zu beziehen. Das bei **PS500**-Geräten verwendete Kalibrierungsgas ist normalerweise Isobutylen.

Wenn die Reaktion einer PID auf eine bestimmte VOC acht mal kleiner ist als für die gleiche Konzentration Isobutylen, dann ist der Einstellfaktor 8. Wenn der Einstellfaktor für eine bestimmte VOC 0,5 ist, ist die PID-Reaktion entsprechend doppelt so groß wie für Isobutylen bei der selben Konzentration.

Beispiel:

- Ein **PS500** wird mit Isobutylen kalibriert.
- Bei Toluol ist bekannt, dass es die doppelte Reaktion von Isobutylen erzeugt.
- Wenn das **PS500** 100 ppm Toluol ausgesetzt ist, misst das Gerät 200 ppm.
- Um den PS500-Wert zu korrigieren, wird er mit dem Reaktionsfaktor für Toluol von 0,5 multipliziert
- Wenden Sie sich an den GMI-Kundendienst, um eine vollständige Liste der Reaktionsfaktoren oder VOC zu erhalten, die vom im PS500 verwendeten PID-Sensor gemessen werden.
- Beachten Sie, dass es sich bei Korrekturfaktoren um Näherungswerte handelt und Sie für optimale Genauigkeit eine Kalibrierung mit dem entsprechenden VOC durchführen sollten.

TYPISCHE BETRIEBSPARAMETER

Technische Daten

Gewicht: 0,4 kg

Abmessungen: 140 x 85 x 45 mm.

Umgebung

Temperaturgrenzen: -20 °C bis +50 °C.

Feuchtigkeit: 0 bis 95 % rF, nicht-kondensierend.

Druckgrenzen: 800 mB bis 1200 mB.

Luftgeschwindigkeitsgrenzen: 0 – 6 m/s.

Typische Durchflussdaten

Geräte mit Pumpe: Nominale Pumpenflussrate ist $\geq 0,4$ Liter pro Minute. Maximal 30 m (97 ft.) Probenleitung.
Typische Durchflussfehlerrate ist $< 0,2$ Liter pro Minute.

Warmlauf- / Stabilisierungszeit

< 40 Sekunden.

Einstellzeit (T90)

Typische Einstellzeit Sauerstoff (O₂): < 10 Sekunden.

Die Reaktionszeiten basieren auf

Standardtestlaborkonditionen und können sich je nach

Betriebsumgebung ändern.

INDEX

Symbols

(Wiederaufladbare)
Batteriepacks aufladen 4-8

A

Abmessungen B-1
AKKU 4-8
Akkustand, niedrig 3-7
Alarm
 Eingerastet 3-4
 Nicht eingerastet 3-4
 Stummschaltung 3-4
Alarmbereich
 Entflammbare LEL 3-1
 Giftig 3-2
 Sauerstoff (O₂) 3-1
Alarmer
 Fehler 3-7
 Gas 3-1
Alarmfunktion für
entflammbares Gas im
kritischen Bereich 3-1
Alarm für hoch
entflammbares Gas im
kritischen Bereich 3-5
Alarmquittierung 2-8
Alarmtabelle 2-15
Alkalibatterien 4-16
Alkalibatterien
austauschen 4-16

Änderungshinweise iii
ATEX 1-5
Austausch, Filter 4-1
Auswahl VOC Target
Gas (VOC-Zielgas) 2-13
Automatische
Funktionstest- und
Kalibrierstation 5-1

B

Batterien, Alkali 4-16
Batteriepack 4-8, 4-14
Batteriepack entfernen
und austauschen 4-14
Batteriepacks 4-8
Betrieb 2-1
 Ablauf 2-1
 Display 2-9

C

Calibration Expired
(Kalibrierung nicht
aktuell) 3-13

D

Datenaufzeichnung 1-4
Datenaufzeichnungs-
messungen 1-4
Datum 2-3

Die gespeicherten Werte		Probenfehler	3-12
Maximum (Maximal) und		Prüffehler	3-11
Minimum (Minimal) seit		Sensorfehler	3-10, 3-12
Einschalten anzeigen	2-10	Service Required	
Diffusion, unterstützte	2-18	(Wartung erforderlich)	
Display			3-14
Betrieb	2-9	Zero Fault	
Hintergrund-		(Null Fehler)	3-7
beleuchtung	2-10	Fehlerhafter Sensor	2-8
Durchfluss	B-1	Feldkalibrierung	5-1
E		Fernmessung (mit	
Eigenschaften	1-3	Pumpenoption)	2-17
Einführung	1-1	Filter	
Einlassfilter	4-4	Hydrophobisch	1-4
Einsatzbereiche	iv	Filteraustausch	4-1
Einstellfaktoren	A-2	Filter, Einlass	4-4
Einstellzeit (T90)	B-1	Filter, Gitter	4-2
Entflammbarer LEL		flexiCal Plus	5-1
Alarmbereich	3-1	Flüchtige organische	
Entsorgungshinweis	iii	Verbindung	A-1
		Funktionssignal	2-16
F		G	
Fehlalarme	3-7	Garantie	iv
BAT Fault		Gasalarme	3-1
(Akkufehler)	3-7	HiHi (Sehr hoch)	3-3
Calibration Expired		Over Range	
(Kalibrierung nicht		(Kritischer	
aktuell)	3-13	Bereich)	3-5
Low Battery (Batterie		LoLo (Sehr niedrig)	3-3
schwach)	3-7	Gasalarme quittieren	3-4
Low Flow (Niedriger		Gase	1-2
Fluss)	3-13	gas, Kalibrierungs-	2-5, 2-6

Gehäuse	1-4	L	
Gerät		Lagerung	iv
An	2-2	Leistung	1-6
Aus	2-16	LEL Alarmbereich	3-1
Display-Hintergrund- beleuchtung ein-/ ausschalten	2-10	Löschen, Alarme	2-14
Geräteidentifikation	2-3	Löschen oder quittieren von Alarmen	2-14
Gewicht	B-1	Low Flow (Niedriger Fluss)	3-13
Giftige Gase		LTEL	3-2
Alarmbereiche	3-2	Luftfeuchtigkeit	B-1
Gitterfilter	4-2	M	
GMI-Website	7-1	Manuelles Daten-Log (Protokoll)	2-12
H		Maximum (Maximal) gaswerte	2-11
Haftung	iii	MED	1-6
Handhabung	iv	N	
Hydrophobische(r) Filter	1-4	Normalbetriebdisplay	2-9
Hydrophobischer Reihenfilter (Zubehör)	4-6	O	
K		Off (Aus)	2-16
Kalibrierung	5-1	On (An)	2-2
Fälligkeitsdatum	2-4	P	
Gas	2-5, 2-6	Pack, Batterie	4-8, 4-14
Nicht aktuell	2-4	Packs, Batterie	4-8
Kalibrierungsgas auswählen	2-5, 2-6	PID-Sensoren	A-1
Kalibrierungsgültigkeit	5-2	Probenahme	2-17
Kennzeichnungsetikett	1-4	Probenfehler	3-12
Kennzeichnung von Symbolen	1-5		
Kritischer Bereich	3-5		

Pumpe		Typische	
Option	2-17	Betriebsparameter	B-1
Symbol	2-18	Typische	
		Durchflussdaten	B-1
R		U	
Reinigung	4-1	UL	1-6
Reinigung von PID-Sensoren	A-1	Umgebung	B-1
		Unterstützte	
S		Diffusionsoption	2-18
Sauerstoff (O ₂)		Urheberrecht	iii
Alarmbereiche	3-1	V	
Schutzart	1-4	VOC Target Gas (VOC-Zielgas) auswählen	2-6
Self Test (Selbsttest)	2-12	W	
Sensorbestätigung-süberprüfung	2-7	Warmlauf	B-1
Sensorfehler	3-10	Warmlaufroutine	2-2
Service Required (Wartung erforderlich)	3-14	Wartung, Benutzer	4-1
Sicherheit	iii	Wartung durch den Benutzer	4-1
Software	iii	Wartung und Reinigung von PID-Sensoren	A-1
Stabilisierungszeit	B-1	Website	7-1
STEL	3-2	Z	
Stummschaltung	3-4	Zeit	
		Einstellung	B-1
T		Stabilisierung	B-1
Tastenbedienung	2-2	Zero Fault (Null Fehler)	3-7
Technische Daten	B-1	Zubehör	6-1
Temperaturgrenzen	B-1	Zulassung	1-5
Time (Uhrzeit) und Date (Datum)	2-3	Zusätzliche Informationen	7-1
Training	7-1		
Transport	iv		
TWA	3-2		

Hauptsitz

Inchinnan Business Park

Renfrew

Schottland

PA4 9RG

Tel.: +44 (0)141 812 3211

e-mail: GMI_Sales@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com

Wartungs- und Kalibrierungszentrum

25 Cochran Close, Crownhill,

Milton Keynes,

MK8 0AJ,

England, U.K.

Tel.: +44 (0)1908 568 867

e-mail: GMI_Service@Teledyne.com

Wartung- und Vertrieb - USA

Teledyne Detcon Inc.

14880 Skinner Rd

Cypress, TX 77429 USA

Tel.: +1 (713) 559 9290

e-mail: Detcon-Service@Teledyne.com



TELEDYNE

GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS

Everywhereyoulook™