

GPR-7100 Tragbarer H₂S-Analysator

Bedienungsanleitung, PST-UM-3301-DE-00



Ausgabe Nr.	Beschreibung	Datum	Initialen des Autors
00	Neues Dokument	08/2024	IM, KS, JW, NF, OP



GPR-7100 Tragbarer H₂S-Analysator

Kontaktinformationen finden Sie
unter ProcessSensing.com

Analytical Industries Inc (Aii) ist Teil der Process Sensing Technologies Group Ltd. (PST).
Dieses Dokument ist Eigentum von Process Sensing Technologies und darf ohne ausdrückliche Genehmigung von Process Sensing Technologies weder kopiert noch anderweitig reproduziert, an Dritte weitergegeben oder in einem Datenverarbeitungssystem gespeichert werden.
schriftliche Genehmigung von Process Sensing Technologies.

©2024 Process Sensing Technologies

Bevor Sie Ihr tragbares Analysegerät benutzen

Sicherheit, Informationen

Bitte lesen Sie dieses Handbuch und vergewissern Sie sich, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, bevor Sie versuchen, das tragbare Analysegerät einzurichten, zu warten oder zu verwenden. Wichtige Sicherheitsinformationen sind in diesem Dokument wie folgt hervorgehoben:



Das elektrische Warnsymbol weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um schwere oder tödliche Verletzungen durch gefährliche Spannungen und Stromschläge zu vermeiden.



Das Warnsymbol weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um leichte, schwere oder sogar tödliche Verletzungen von Personen zu vermeiden.



Das Warnsymbol für **elektrostatische Entladung (ESD)** weist darauf hin, dass der Benutzer Vorsichtsmaßnahmen treffen und die erforderlichen Schritte befolgen muss, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden.



Das Vorsichtssymbol weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden an der Ausrüstung (Hardware und/oder Software) oder das Auftreten eines Systemfehlers zu vermeiden.

HINWEIS: Hervorgehoben wird ein wesentliches Betriebsverfahren, eine Bedingung oder eine Aussage.

Abkürzungen

AC	Alternativer Strom
°C	Des Celcius
°F	Drees Fahrenheit
DC	Direktstrom
EC	Elektrochemisch
ELV	Extra Niederspannung
ESD	Elektrostatische Entladung
FSD	Durchbiegung im vollen Maßstab
Barg	Überdruck (über der Umgebung)
g	Gramm
GND	Masse
H ₂ S	Schwefelwasserstoff
IS	Intrinsisch sicher
kg	Kilogramm
LD	L-Flüssigkeitsablass
LDL	Luntere Nachweisgrenze
LED	Licht emittierende Diode
LPM	Liter pro Minute
mA	Milliampere
OEM	Originalgerätehersteller
oz	Unzen
O ₂	Sauerstoff
Ppb	Parts Per Billion
Ppm	Parts Per Million
PC	Personal Computer
lb	Pfund
psig	pound-force per square gauge
PCB	Bedruckte Leiterplatte
PLC	Speicherprogrammierbare Steuerung
SCFH	Standard Cubic Feet per Hour
SS	Edelstahl

Inhaltsverzeichnis,

Bevor Sie Ihr tragbares Analysegerät benutzen.....	iii
Sicherheit, Informationen.....	iii
Abkürzungen	iv
1 Einleitung.....	1
1.1 Übersicht.....	1
1.2 Modelle	2
1.3 Anwendungen, Anwendungen	2
1.4 Sensoren	2
1.4.1 OSV-72-7HH/OSV-72-7H.....	2
1.5 Weitere allgemeine Überlegungen.....	2
1.5.1 Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	3
1.6 Sicherheit, Genehmigungen und Richtlinien.....	4
2 Installation	5
2.1 Packen Sie Ihr Analysegerät aus	6
2.2 Merkmale des Analysators.....	7
2.3 Einrichtung	8
3 Vor dem Gasanschluss	9
3.1 Erforderliche Überlegungen 9	
3.2 Messgasanforderungen,	10
3.2.1 Einlassdruck	10
3.2.2 Ausgangsdruck	10
4 Schließen Sie Ihr Gas an	11
4.1 Kalibrierung, Gase	12
4.2 Bereiten Sie Ihr Null-/Spannungsgas vor	12
5 Trennen Sie Ihr Gas ab	13
6 Betrieb,	14
6.1 Bedienerschnittstelle.....	14
6.2 Erstinbetriebnahme und Selbsttest.....	15
6.3 Menüs.....	16
6.3.1 Hauptmenü und Schnittstellentasten	16
6.3.2 Messbereich, Auswahl	17
6.3.3 Kalibrierung des Analysators	18
6.3.4 Datenerfassung.....	22
6.3.5 System.....	24
6.3.6 Infos.....	26
6.4 Aufladen der Batterie.....	27
7 Wartung, Instandhaltung.....	28
7.1 Ersetzen Sie Ihren Sensor	28
7.2 Routinereinigung	30
7.3 Fehlersuche	30

8 Informationen zur Garantie	33
8.1 Erfassungsbereich.....	33
8.2 Beschränkungen.....	33
8.3 Ausschlüsse.....	33
8.4 Dienstleistung.....	34
9 Anhänge	35
Anhang A - Technische Spezifikationen,.....	35
Anhang B - Zertifizierung für die Verwendung in Ex-gefährdeten Bereichen,.....	36
Anhang, C - Sicherheitsdatenblatt.....	37
Anhang, D - Kontrollierte Zeichnungen.....	54
Anhang E - Abmessungen,.....	52
Anhang, F - Menüanzeigen.....	54
Anhang, G - Ersatzteile.....	55
Anhang, H - Typenschild.....	56
Anhang, I - Qualitäts-, Recycling- und Garantieinformationen.....	57

1 Einleitung

Dieses Benutzerhandbuch gilt für den tragbaren Schwefelwasserstoffanalysator GPR-7100.

! Dieses Produkt ist für die Verwendung im Innen- und Außenbereich vorgesehen. Wenn es auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist, kann der Schutz, den dieses Gerät bietet, beeinträchtigt werden.

Dieses Dokument enthält die folgenden Informationen zu Ihrem Analysegerät:

- Installation,
- Betrieb,
- Wartung, Fehlersuche und -behebung.

Um sicherzustellen, dass das neueste Handbuch verwendet wird, besuchen Sie bitte die PST-Website www.processsensing.com. Die neuesten Datenblätter, Benutzerhandbücher, Zertifikate und mehr finden Sie auf der Produktseite unter der Registerkarte **Downloads**.



GPR-7100

1.1 Übersicht

Das GPR-Analysegerät für Schwefelwasserstoff (H₂S) ist zuverlässig, kompakt, robust und für Verifizierungsmessungen in einer Vielzahl von industriellen H₂S-Anwendungen ausgelegt.

Unser tragbares Analysegerät GPR-7100 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Einfaches, intuitives HMI
- Zusätzliche Sensoren verfügbar
- Vom Benutzer wählbare oder automatisch eingestellte Messbereiche
- Kompensation der Gastemperatur
- Batteriegespeiste Konfiguration
- Messbereich, der für verschiedene Anwendungen zur Verfügung steht.

1.2 Modelle

Das tragbare Analysegerät GPR-7100 H₂ S wird in dieser Bedienungsanleitung behandelt.

1.3 Anwendungen,

Das GPR-7100 wurde für Anwendungen entwickelt, bei denen das Vorhandensein von H₂S in Erd- und Biomethangas überwacht werden muss.

1.4 Sensoren

Bei unseren wartungsfreien elektrochemischen Sensoren handelt es sich um galvanische Zellen, die sich durch hervorragende Leistung, Genauigkeit und Stabilität auszeichnen und so konzipiert sind, dass sie von wechselnden Hintergrundgasen unbeeinflusst bleiben. Da der Sensor eine abbauende Messtechnologie verwendet, ist die Sensorzelle ein Einwegartikel und erfordert nur regelmäßige Kalibrierungen.

Die Betriebsdauer beträgt in der Regel bis zu 18 Monate, die Häufigkeit des Austauschs hängt jedoch von der jeweiligen Anwendung ab.

Wenn Verunreinigungen im Messgas vorhanden sind, kann der Sensor beeinträchtigt und die Gültigkeit der Messung beeinträchtigt werden. Stellen Sie sicher, dass der Sensor geschützt ist und keine Verunreinigungen in die Rohrleitungen des Analysegeräts und in den Sensor gelangen können.

Fragen Sie das PST-Verkaufsteam nach unseren kostengünstigen Standard-Probenaufbereitungssystemen.

Tabelle 1: Verfügbare Sensortypen

Modell des Analysators	GPR-7100	
Modellnummer	OSV-72-7H	OSV-72-7HH
Empfohlener Messbereich, H ₂ S	0...2000 ppm _v	0...100 ppm _v
Minimaler Messbereich	0...500 ppm _v	0...10 ppm _v
Empfindlichkeit	0,01 ppm _v	0,01 ppm _v

Die vollständigen technischen Spezifikationen des Sensors finden Sie in "Anhang A - Technische Spezifikationen" auf Seite 35.

1.4.1 OSV-72-7HH / OSV-72-7H

Unsere ppm-Sensoren können zur Messung von H₂ S in Natur- und Biomethangas verwendet werden.

HINWEIS: Eine Kalibrierung ist jedes Mal erforderlich, wenn Ihr Sensor ersetzt wird. Idealerweise sollte Ihr Sensor ersetzt werden, bevor er das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.

1.5 Weitere allgemeine Überlegungen

Wenn Ihr tragbares Analysegerät mit oder in anderen Geräten verwendet wird, beachten Sie bitte Folgendes:

- Das Analysegerät sollte nicht in Flüssigkeiten getaucht werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Flüssigkeiten verschüttet werden und keine Gegenstände in das Gerät fallen.
- Üben Sie keine Gewalt aus, wenn Sie Anschlüsse, Schalter und Knöpfe betätigen. Bevor Sie den Analysator transportieren, müssen Sie das Netzkabel und alle an den Ausgangsklemmen angeschlossenen Kabel abziehen.
- Vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte und gelieferte Sensor für die Gaszusammensetzung geeignet ist, der er ausgesetzt werden soll; im Zweifelsfall überprüfen Sie die Anwendung und wenden Sie sich an das PST-Werk, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Die abgedeckten Produkte sollten unter den von der Norm definierten Umgebungsbedingungen bis zu einer Höhe von 2.000 m (6.500 ft) und innerhalb des für Ihren Sensor geltenden Temperaturbereichs bewertet werden; Einzelheiten finden Sie in "Anhang A - Technische Spezifikationen".
- Die in diesem Handbuch behandelten Produkte sollten gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert werden.
- Es darf nur der vom Hersteller gelieferte Sensor mit dem Analysegerät verwendet werden.
- Bei Anwendungen im Erdgasbereich, wie z. B. bei der Förderung und Weiterleitung, wird an die Pipeline selbst eine niedrige Spannung angelegt, um die Korrosion der Pipeline zu verhindern. Infolgedessen können elektronische Geräte, die an die Pipeline angeschlossen sind, beeinträchtigt werden, wenn sie nicht angemessen geerdet sind.

1.5.1 Bedingungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

HINWEIS: Vergewissern Sie sich stets, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie zu anderen Zwecken als dem normalen Betrieb auf das Ex-Gehäuse zugreifen oder bevor Sie Kabel abziehen.

Einzelheiten zur Zertifizierung finden Sie in "Anhang B - Zertifizierung für die Verwendung in Ex-gefährdeten Bereichen" auf Seite 37.

1.6 Sicherheit, Genehmigungen und Richtlinien



Die CE-Kennzeichnung zeigt an, dass das tragbare Analysegerät H₂ S den europäischen Richtlinien für Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz entspricht.



Die Ex-Kennzeichnung zeigt an, dass das tragbare Analysegerät H₂ S der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) der Europäischen Union und dem UK Statutory Instrument 2016 No. 1107 (in der geänderten Fassung) (UKEX) entspricht. Es entspricht den Standards für eigensichere (I.S.) Geräte der Kategorie 2, wenn es gemäß den Anweisungen zur sicheren Verwendung in dieser Bedienungsanleitung verwendet wird. Damit ist es normalerweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 oder 2 geeignet.



Diese UKCA-Kennzeichnung zeigt, dass der tragbare Analysator H₂ S die in Großbritannien festgelegten Normen für elektrische und elektronische Technik und Messtechnik erfüllt.



Die MET-Kennzeichnung bescheinigt, dass das tragbare Analysegerät H₂ S in Nordamerika und Kanada die Sicherheitsrichtlinien für elektrische Geräte und Gefahrenbereiche erfüllt.

HINWEIS: Das Analysegerät GPR-7100 ist gemäß ATEX / IECEx / UKEX und cMETus gebaut.

Die Konformität mit Gefahrenbereichen ist auf dem Typenschild des Analysegerätes angegeben. Bitte stellen Sie sicher, dass Ihr Analysegerät den Anforderungen des Standorts oder der Umgebung entspricht. Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Installation, den Betrieb und den Support für alle unsere tragbaren Analysatoren für alle Zertifizierungen.

2 Installation

HINWEIS: Installation, Betrieb und Wartung dieses Geräts dürfen nur von entsprechend geschulten und qualifizierten Technikern in Übereinstimmung mit den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung und den geltenden Normen/Zertifikaten für das jeweilige Land, die Branche und die Anwendung durchgeführt werden.



Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen von Personen führen. Der Hersteller kann in diesem Fall nicht haftbar gemacht werden.

HINWEIS: Der Betreiber darf Änderungen und Reparaturen am Gerät oder System nur mit Genehmigung des Herstellers durchführen.



Beschädigte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern.

Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz Ihres tragbaren Analysators, dass seine Spezifikationen für den Prozess geeignet sind, in dem er eingesetzt werden soll.

2.1 Packen Sie Ihr Analysegerät aus

Ihr tragbares Analysegerät besteht aus den folgenden Komponenten (das Inhaltsverzeichnis kann je nach Spezifikation variieren):

1. Tragbares Analysegerät
2. Speicher-Token
3. Speicher-Token USB-Adapter
4. Ladegerät
5. Ausgang, Stecker
6. PST Werkskalibrierungszertifikat
7. Bedienungsanleitung, dieses Dokument auf einem USB-Stick.



Abbildung 1. Inhaltsverzeichnis, Portable Pack

2.2 Merkmale des Analyzers

Der tragbare Analysator ist ein einzelnes Gehäuse, das an der linken Seite aufklappbar ist. Die Abmessungen unserer tragbaren Analysatoren sind in "Tabelle 2: Abmessungen des tragbaren Analysators" unten aufgeführt.

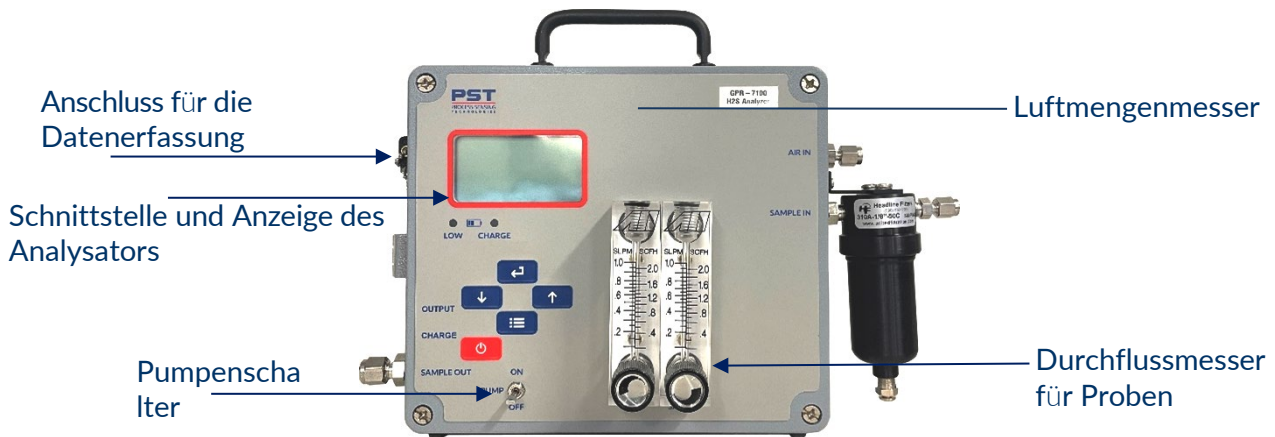


Abbildung 2. Der tragbare H₂ S-Analysator

Tabelle 2: Abmessungen des tragbaren Analyzers

Modell	Abmessungen, (L x B x H)
GPR-7100	7,6 x 12,8 x 10,0 "(191,77 x 325,1 x 254,0 mm)

Weitere Informationen finden Sie unter "Anhang E - Abmessungen," auf Seite 49.

2.3 Einrichtung

Das Analysegerät ist sowohl für die Verwendung in Innenräumen als auch im Freien zugelassen, wenn die Umgebungstemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs bleibt. Siehe "Anhang A - Technische Spezifikationen" auf Seite 36.

Dieser tragbare Analysator ist für die Verwendung auf einer ebenen, horizontalen Fläche ausgelegt.

Die Flächen, die mit der leitenden Dichtung in Berührung kommen, sind unlackiert. Streichen Sie diese Bereiche nicht. Ein Anstrich würde den RFI/EMI-Schutz aufheben.

3 Vor dem Gasanschluss

3.1 Erforderliche Überlegungen

Bei der Standard-Durchflusskonfiguration sind die tragbaren Analysatoren für Überdruckproben ausgelegt und benötigen Anschlüsse für die eingehende Probe und die ausgehenden Entlüftungsleitungen.

Ihr Analysegerät ist mit drei Gasanschlüssen ausgestattet, die in **Abbildung 3** hervorgehoben sind. Beim Modell GPR-7100 sind die Anschlüsse "Sample In" und "Sample Out" beschriftet.

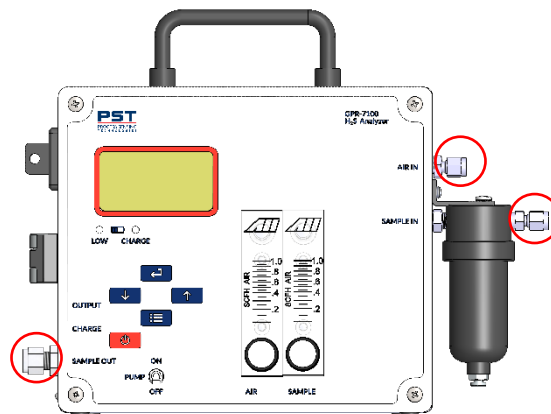


Abbildung 3. Gasanschlüsse

Der Probeneinlassschlauch für das tragbare ppm-Analysegerät Modell GPR-7100 muss aus Metall bestehen, vorzugsweise aus Edelstahl (SS). Die Probenentlüftungsleitung kann aus Edelstahl oder einem harten Kunststoffschlauch mit geringer Gasdurchlässigkeit bestehen.

Um den bestmöglichen Betrieb zu gewährleisten, wird eine Überprüfung der Installation empfohlen:

- a. Qualität des Probengases
 - Ist der Sensor für die Messung des Messgases geeignet?
 - Ist ein Gaswäscher für die Probenentnahme erforderlich?
 - Ist das Messgas sauber und flüssigkeitsfrei?
- b. Rohre aus rostfreiem Stahl (wichtig für die Aufrechterhaltung der Integrität des Gasstroms)

HINWEIS: Der Betrieb in potenziell verunreinigten Gasen kann Messfehler verursachen und die Lebensdauer des Sensors verkürzen. Wenden Sie sich an PST für Empfehlungen zur richtigen Auswahl und Installation von Komponenten.

3.2 Messgasanforderungen,

Alle Gasanalysatoren, die elektrochemische H₂ S-Sensoren verwenden, reagieren auf Partialdruckänderungen in H₂ S. Um eine genaue Messung der H₂ S-Probe zu gewährleisten, muss das Gas dem Analysator mit einem stabilen Druck und einer stabilen Durchflussmenge zugeführt werden.

3.2.1 Einlassdruck


Bei den Analysatoren, die für die Messung von H₂ S in einem strömenden Gasstrom ausgelegt sind, muss der Messbereich im Bereich von 5-30 PSIG geregelt werden.

3.2.2 Ausgangsdruck

Die Probe muss mit einem Druck entlüftet werden, der unter dem Eingangsdruck liegt, damit das Messgas durch das Sensorgehäuse strömen kann. Die Probe sollte bei atmosphärischem Druck in den Wäscher oder in eine Fackel entlüftet werden.

HINWEIS: Bei Entlüftung mit leichtem Überdruck (maximal 10 PSIG) ist ein Gegendruckregler erforderlich, und der Sensor muss unter denselben Bedingungen wie die Probenahme kalibriert werden.

Wenn Sie Unterstützung bei der Konfiguration einer Messung bei Überdruck benötigen, wenden Sie sich bitte an PST mit den vollständigen Anwendungsdetails zur Überprüfung.

 **Eine plötzliche Druckänderung am Sensor kann dazu führen, dass der Elektrolyt des Sensors ausläuft.**

4 Schließen Sie Ihr Gas an

Nachdem Sie "3 Vor dem Anschließen von Gas" auf Seite 9 gelesen haben, befolgen Sie die nachstehende, für Ihr Analysensystem spezifische Vorgehensweise, um Ihr Gas anzuschließen.


So schließen Sie Ihr Messgas an:

1. Siehe [Abbildung 3 auf Seite 9](#) zur Anschlussbezeichnung.
2. Kalibrieren Sie den Messgasdruck, indem Sie denselben Eingangsdruck und dieselbe Durchflussmenge wie das Messgas einstellen. Das zertifizierte Kalibriergas sollte etwa 80 % des Messbereichsendwerts oder 1 Messbereichsendwert über dem vorgesehenen Messbereich liegen.
3. Schließen Sie eine 1/8"-Entlüftungsleitung an die Klemmverschraubung an, die für die Entlüftung der Probe verwendet werden soll.
4. Schließen Sie eine 1/4"-Probenleitung an die Klemmverschraubung an, mit der das Probegas zum Analysegerät geleitet werden soll.
5. Stellen Sie den Messgasdruck zwischen 5 und 30 PSIG ein.
6. Stellen Sie die Durchflussmenge ein.
Für ein Analysegerät, das für Messungen im niedrigen ppm-Bereich konfiguriert ist, muss ein Verhältnis von 1:1 verwendet werden. Zum Beispiel:

Messgas	1 SCFH
Verdünnungsluft	1 SCFH

Für einen Analysator, der für hohe ppm-Messungen konfiguriert ist, muss ein Verhältnis von 1:10 verwendet werden. Zum Beispiel:

Messgas	auf der Skala des Durchflussmessers auf 20 einstellen
Verdünnungsluft	auf der Skala des Durchflussmessers auf 40 einstellen

 **Legen Sie Ihren Finger nicht über die Entlüftung (sie setzt den Sensor unter Druck), um die Durchflussanzeige zu prüfen, wenn Gas zum Sensor strömt. Das Entfernen des Fingers (die Verengung) erzeugt ein Vakuum am Sensor und kann den Sensor beschädigen, wodurch die Garantie für den Sensor erlischt.**

4.1 Kalibrierung, Gase

HINWEIS: Es wird empfohlen, für die Kalibrierung Umgebungsluft und Kalibriergase zu verwenden, um die besten Messwerte zu erhalten.

Für die Installation und Inbetriebnahme sollte ein Zylinder mit dem entsprechenden zertifizierten Kalibriergas zur Verfügung stehen. Das Kalibriergas muss auf denselben Eingangsdruck und dieselbe Durchflussmenge wie das Messgas eingestellt werden, um die Integrität der Kalibrierung zu gewährleisten. Das zertifizierte Kalibriergas sollte ca. 80 % des vollen Skalenbereichs oder 1 vollen Bereich über dem vorgesehenen Messbereich liegen.

4.2 Bereiten Sie Ihr Null-/Spannungsgas vor

Vermeiden Sie beim Anschluss des Druckreglers eine Verunreinigung der Null-/Spannungsgasflasche. Für das Aufstellen einer Nullpunkt-/Spannungsgasflasche sind die folgenden Komponenten/Werkzeuge erforderlich:

- a. Zertifizierte Kalibriergasflasche mit einer H₂S-Konzentration, Rest Stickstoff, von etwa 80 % des Skalenendwerts über dem vorgesehenen Messbereich.
- b. Ein Druckregler zur Reduzierung des Gasdrucks auf einen Wert zwischen 5 und 30 psig.
- c. Ein Durchflussmesser (nur zu verwenden, wenn das Analysegerät nicht mit einem solchen ausgestattet ist), um die Durchflussrate zwischen 1 und 2 SCFH (0,5...1 LPM) einzustellen.
- d. Geeignete Fittings und Metallschläuche mit einem Durchmesser von 1/8" zum Anschluss des Reglers an den Einlass des Analysegeräts.

 **Überschreiten Sie nicht den empfohlenen Druck. Ein zu hoher Druck erschwert die Einstellung des Durchflusses.**

5 Trennen Sie Ihr Gas ab

Befolgen Sie das nachstehende Verfahren, das für Ihr tragbares Analysatormodell H₂ S gilt, um Ihr Gas abzuschalten.

1. Schalten Sie die Messgasquelle ab.
2. Lassen Sie 5 Minuten lang Luft durch die Pumpe strömen.
3. Trennen Sie die Probenleitung vom Anschluss des Koaleszenzfilters.
4. Schalten Sie die Luftpumpe mit dem Schalter am Gerät aus.

6 Betrieb

In diesem Abschnitt wird der optimale Betrieb eines korrekt installierten Analysegerätes beschrieben. Hinweise zur Installation des Analysegerätes und zum Gasanschluss finden Sie unter "2 Installation" auf Seite 5.

6.1 Bedienerchnittstelle

Der tragbare Analysator verfügt über ein 3,5-Zoll (88,9 mm) großes LCD-Display und eine Tastatur mit fünf Tasten.

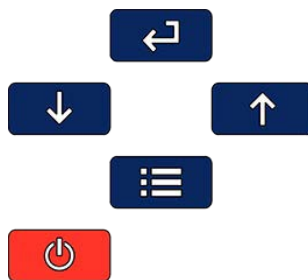


Abbildung 8. Bedienerchnittstelle des tragbaren Analysators

Die Schnittstellentasten können wie in der nachstehenden Tabelle angegeben verwendet werden:

Tabelle 3: Tastenfunktionen der Schnittstelle

Schlüssel	Funktion
	ein/aus
	Menü öffnen/schließen
	Eingabe
	Nächste (Inkrement)
	Zurück (Dekrement)

6.2 Erstinbetriebnahme und Selbsttest


Sobald Sie die Taste  drücken, wird das Analysegerät sofort gestartet. Die Digitalanzeige reagiert sofort und zeigt einen ersten Startbildschirm an:



Abbildung 9. Startbildschirm des Analysators der GPR-Serie

Nach den Selbstdiagnosetests schaltet das Analysegerät in den Probenahmemodus und zeigt den H₂S-Messwert des Sensors (größerer numerischer Wert) und den Messbereich (kleine Schrift mit Einheiten) an.

Auto zeigt an, dass sich das Analysegerät im AUTO-Modus befindet. In diesem Modus beeinflusst der gemessene Wert den Messbereich, der automatisch auf die nächsthöhere Stufe eingestellt wird. Siehe **Messbereich** (Seite 17) im **Hauptmenü** zur Auswahl.

Wenn die Option **Auto** nicht ausgewählt ist, wird in der Bereichsanzeige nicht **Auto** angezeigt. Ein Beispiel für einen Probenahmemodus-Bildschirm ist in [Abbildung 10](#) dargestellt.

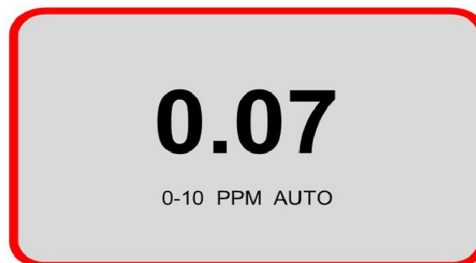


Abbildung 10. Anzeige des Messmodus

6.3 Menüs

HINWEIS: Die verfügbaren Menüoptionen und Sequenzen variieren je nach Analysatormodell und Sensortyp.

6.3.1 Hauptmenü und Schnittstellentasten

Um auf das Hauptmenü zuzugreifen, drücken Sie die Menütaste und das folgende Hauptmenü wird angezeigt:

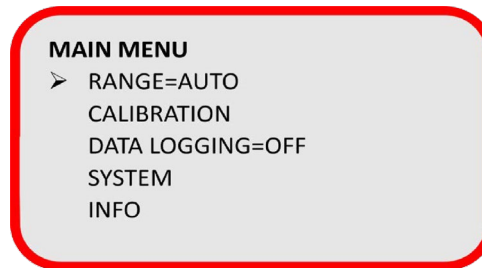






Abbildung 11. Anzeige des Hauptmenüs

Dieser Bildschirm zeigt die verfügbaren Menüoptionen an.

- Verwenden Sie die Tasten  und , um den Cursor auf das gewünschte Menü zu setzen.
- Drücken Sie , um das Untermenü aufzurufen.
- Verwenden Sie die Taste: , um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Messbereich,

Konfigurieren Sie den Messbereich des Analysators (siehe "6.3.2 Auswahl des Messbereichs" auf Seite 17).

Kalibrierung,

Führen Sie die Funktionen zur Kalibrierung des Nullpunkts oder der Spanne aus (siehe " Nullpunkt- und Spanne- vs. Spanne-Kalibrierung" auf Seite 20).

Datenerfassung

Konfigurieren Sie die On-Board-Logging-Funktion (siehe "6.3.4 Datenlogging" auf Seite 22).

System

Konfigurieren Sie die Einstellungen auf Systemebene (siehe "6.3.5 System" auf Seite 24).

Infos

Informationen zum Analysator anzeigen (siehe "6.3.6 Info" auf Seite 26).

6.3.2 Messbereich, Auswahl

Im Menü Messbereich können Sie 6 Optionen auswählen. Der Messbereich ist mit der Anzeige und dem 4...20 mA Analogausgang des Analysators verknüpft.

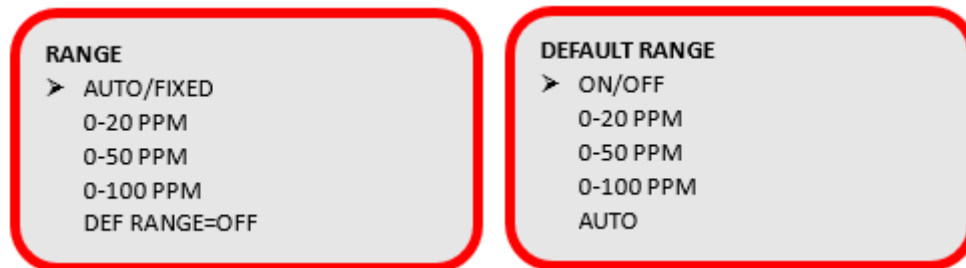







Abbildung 12. Anzeigen Messbereich und Standardbereich des tragbaren Analysators

Messbereich, Menüoptionen

Im Menü Messbereich:

1. Verwenden Sie  und , um den Cursor auf den gewünschten Messbereich zu setzen.
2. Sobald der Cursor auf dem gewünschten Messbereich steht, drücken Sie , um den Bereich auszuwählen.

Wenn Sie einen Messbereich auswählen, wechselt die Option **Auto** zu **Feststehend**. Um **Auto** zu wählen, verwenden Sie , um den Cursor auf **Fest** zu setzen, und drücken Sie dann , um zwischen **Auto** und **Fest** zu wechseln.

Auto

Die Auswahl von **Auto** ermöglicht die automatische Anpassung Ihres Messbereichs in Abhängigkeit von den H₂S-Werten, die von Ihrem H₂S-Sensor erfasst werden. Zum Beispiel wird ein Messbereich von 0...10 ppm auf 0...100 ppm geändert, wenn der gemessene H₂S-Wert höher als 10 ppm ist.

Standard Messbereich

Diese Option verhindert eine falsche Messbereichseinstellung, wenn mehrere Benutzer Zugang zum Analysegerät haben.

Wenn der Messbereich des Analysators geändert wurde, z. B. zu Kontroll- oder Wartungszwecken, und ein Standardbereich voreingestellt wurde, kehrt der Analysator nach 30 Minuten Inaktivität automatisch in den Standardbereich zurück.

Mit **Def Messbereich**, können Sie den Standardmessbereich für das Analysegerät einstellen. In diesem Untermenü können alle Standardmessbereiche oder der Auto-Modus ausgewählt werden.

Es wird empfohlen, den von Ihnen bevorzugten Standardbereich für das Analysegerät einzustellen.

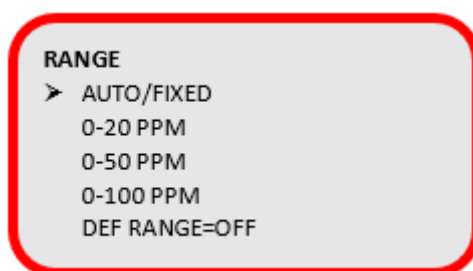


Abbildung 13. Standard Messbereich, Anzeige

Messungen außerhalb des manuellen Bereichs

Wenn der Messwert H₂ S über den manuellen oder automatischen Messbereichshöchstwert hinausgeht, werden die Werte bis zu 10 % über dem maximalen Bereich angezeigt. Darüber hinaus wird eine OVER RANGE-Warnung angezeigt.

6.3.3 Kalibrierung des Analysators

Alle auf elektrochemischen Sensoren basierenden Analysegeräte müssen regelmäßig kalibriert werden. Das Signal des elektrochemischen Sensors bleibt während seiner gesamten Lebensdauer relativ konstant, jedoch können einige Komponenten in einem Gasstrom den Sensor beeinträchtigen, wodurch sich die Empfindlichkeit mit der Zeit verändert. Daher wird eine regelmäßige Kalibrierung empfohlen, um die Genauigkeit zu gewährleisten und die Unversehrtheit des Sensors sicherzustellen (z. B. in wöchentlichen Abständen bis zu einem Maximum von 3 Monaten).

Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Häufigkeit der Kalibrierung oder Überprüfung zu bestimmen. Dabei sollte die Bedeutung der durchzuführenden Messungen berücksichtigt werden.

Wenden Sie stets gute Kalibrierungspraktiken an.

- Kalibrieren Sie das Analysegerät bei oder nahe der Temperatur und dem Druck des Messgases.
- Verwenden Sie bekannte Referenzgase.
- Planen Sie eine angemessene Stabilitätszeit ein, vor allem wenn sich der Messwert erheblich ändert. Siehe die nachstehende Tabelle.

Tabelle 4: Beispielhafte Stabilisierungszeiten

Beispiel für einen Zustand	Typische Stabilisierungszeit
H ₂ S (0 ppm) bis 65 ppm	10 Minuten

Seriennummer des Sensors einstellen

Die Aktualisierung der Seriennummer des Sensors ist für die Kalibrierung von entscheidender Bedeutung.

Beim Austausch von H₂ S-Sensoren ist es wichtig, die Seriennummer des Sensors zu aktualisieren. Rufen Sie das Menü **Kalibrierung** auf, um die aktuelle 9-stellige Sensor-Seriennummer anzuzeigen.

Die Seriennummer des Sensors ist im Menü wie unten dargestellt zu sehen:

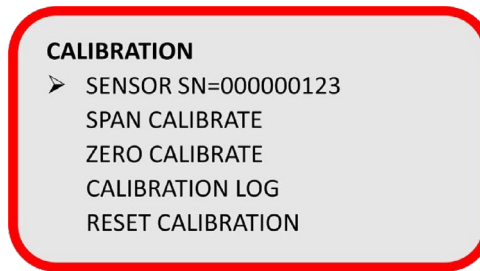


Abbildung 14. Anzeige der Kalibrierung

INWEIS: Die Eingabe einer neuen Seriennummer setzt die Kalibrierung (Spanne und Nullpunkt) auf die Standardwerte zurück und löscht das Kalibrierungsprotokoll.

So ändern Sie die Seriennummer des Sensors:

1. Verwenden Sie , um **Sensor SN=00000000** auszuwählen. Die Anzeige ändert sich wie unten in [Abbildung 15](#) dargestellt.

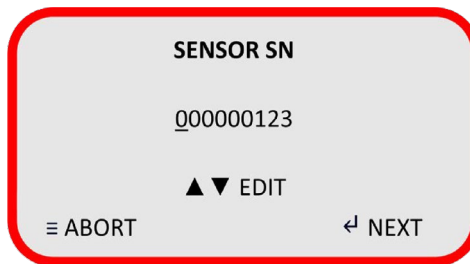







Abbildung 15. Anzeige der Sensor-Seriennummer

2. Geben Sie die Seriennummer Ihres Sensors ein, indem Sie  oder  verwenden, um den Wert zu bearbeiten.
3. Drücken Sie , um zur nächsten Ziffer zu gelangen, oder , um zur vorherigen Ziffer zu gelangen.
4. Wenn Sie die letzte Ziffer der Seriennummer Ihres Sensors eingegeben haben, drücken Sie , um die neue Seriennummer **zu übernehmen**.

Kalibrierung, Nullpunkt

Die Nullkalibrierung ist auf 30% des empfindlichsten Bereichs begrenzt. Alle Analysatoren werden QC-getestet, um die Nullkalibrierung zu bestätigen. Sollten Sie einen Nullkalibrierungsfehler von mehr als 30 % des niedrigsten Messbereichs feststellen, empfehlen wir Ihnen zunächst:

- Überprüfen Sie das Probenahmesystem auf eventuelle Lecks.
- Stellen Sie sicher, dass das Analysegerät 15 Minuten Zeit hatte, sich auf dem Nullgas (Luft) zu stabilisieren.
- Stellen Sie sicher, dass CLIP = OFF ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Clipping" auf Seite 25.

Wenn dem Analysegerät nicht genügend Zeit eingeräumt wird, um die wahre Basislinie zu ermitteln, und eine NULL-Kalibrierung durchgeführt wird, zeigt das Analysegerät im Probenmodus wahrscheinlich einen negativen Messwert an, wenn es dem Nullgas ausgesetzt wird. Wenn ein negativer Messwert beobachtet wird, empfehlen wir, die ZERO-Kalibrierung zu wiederholen.

So führen Sie eine Kalibrierung auf Null durch:

1. Rufen Sie das Menü **Kalibrierung** auf, und wählen Sie **Nullkalibrierung**.
Das Analysegerät wechselt in den Modus **Nullkalibrierung** und zeigt die aktuellen Messwerte an.



Abbildung 18. Anzeige für die Kalibrierung des Nullpunkts

2. Sobald die Gasmesswerte stabil sind, können Sie die Kalibrierung **akzeptieren** oder **abbrechen**. Die Kalibrierung **ist bestanden** oder **fehlgeschlagen** und das Analysegerät kehrt zum normalen Betrieb im konfigurierten Messbereich zurück.

Achten Sie bei der Kalibrierung auf die Stabilität der Messwerte, sichere Gasanschlüsse und die Versorgung mit geeignetem Referenzgas.

Kalibrierung der Spanne

Um eine Kalibrierung des Messbereichs durchzuführen, rufen Sie das Menü **Kalibrierung** auf und wählen Sie **Messbereichskalibrierung**.

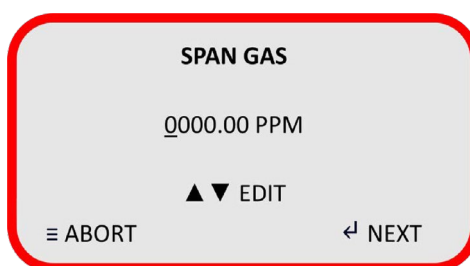







Abbildung 16. Prüfgasanzeige

Stellen Sie im Untermenü den Prüfgaswert ein. Wenn Sie zertifiziertes Flaschengas verwenden, finden Sie diesen Wert auf dem Zertifikat, das mit der Flasche geliefert wurde:

1. Verwenden Sie , um zur nächsten Ziffer zu gelangen, oder , um zur vorherigen Ziffer zu gelangen; verwenden Sie  und , um die Werte zu bearbeiten.
2. Wählen Sie nun die Kalibrierungseinheiten (ppm).
3. Wenn Sie  drücken, wechselt das Analysegerät in den entsprechenden Messbereich und zeigt die aktuellen Messwerte an.



HINWEIS: Wenn eine Bereichs- oder Nullpunktkalibrierung beginnt, wird nur "Abbrechen" angezeigt, wenn  angezeigt wird, bis der Messwert stabil ist, und dann "Akzeptieren", wenn  angezeigt wird.



Abbildung 17. Anzeige der Kalibrierung der Spanne

Achten Sie bei der Kalibrierung auf die Stabilität der Messwerte, sichere Gasanschlüsse und die Versorgung mit geeignetem Referenzgas.

Sobald die Gasmesswerte stabil sind, können Sie die Kalibrierung **akzeptieren** oder **abbrechen**. Die Kalibrierung wird **bestanden** oder **nicht bestanden** und das Analysegerät kehrt zum normalen Betrieb im konfigurierten Messbereich zurück.

Wenn eine erste Kalibrierung der Messspanne mit "**bestanden**" bewertet wird, bedeutet dies, dass die Messung innerhalb der zulässigen Grenzen lag. Nachfolgende Kalibrierungen der Messspanne gelten als bestanden, wenn das Ergebnis zwischen 70 % und 115 % der ersten Kalibrierung der Messspanne liegt.

Eine erste Kalibrierung der Messspanne **schlägt fehl**, wenn der Sensor schwach ist. Dies wird durch eine Messung außerhalb des zulässigen Bereichs angezeigt. Eine Warnung in Form einer dauerhaft blinkenden Fehlermeldung auf dem Startbildschirm des Analysegerätes weist auf einen schwachen Sensor hin.

Nachfolgende Kalibrierungen der Messspanne schlagen fehl, wenn der Ausgang unter 80 % der ersten Kalibrierung der Messspanne liegt, wenn er um 30 % der ersten Kalibrierung der Messspanne abfällt oder wenn er um 15 % über die erste Kalibrierung der Messspanne steigt. Dies könnte durch eine schlechte erste Kalibrierung oder einen schlechten Sensor verursacht werden.

Kalibrierung, Protokoll

Das Kalibrierungsprotokoll zeigt eine Zusammenfassung der Ereignisse auf dem Analysegerät an. Es können insgesamt 256 Datensätze aufgezeichnet werden. Die enthaltenen Details sind unten aufgeführt:

Date	Cal Typ	Bestanden/Nicht bestanden	
01/01/23	RST		
01/01/23		SPN-0,05	P
01/01/23		ZRO-1.00	F

ZRO =	Kalibrierung, Nullpunkt
SPN =	Kalibrierung der Spanne
RST =	Kalibrierung auf Werkseinstellung zurücksetzen

HINWEIS: Der Korrekturwert bezieht sich nicht auf die tatsächlichen Messwerte, sondern ist ein proportionaler Wert. Dieser Wert kann von der PST Factory zur Diagnose verwendet werden.

Kalibrierung zurücksetzen

Mit dieser Funktion werden die Informationen zur Kalibrierung der Spanne und des Nullpunkts auf die Standardwerte zurückgesetzt. Das Protokoll der Kalibrierung wird dabei nicht gelöscht.

6.3.4 Datenerfassung

Das Analysegerät verfügt über eine On-Board-Protokollierungsfunktion. Die Aufzeichnungsrate beträgt 60 Sekunden und die Kapazität beträgt 30 Tage. Die Protokollierung wird über das Menü

"Datenprotokollierung" aktiviert:

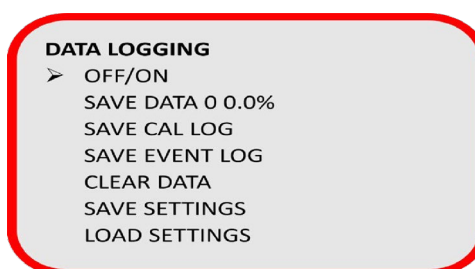


Abbildung 19. Anzeige der Datenaufzeichnung

Siehe "Tabelle 5: Datenprotokollierungsfunktionen" auf Seite 23 für die Funktionen der einzelnen Menüpunkte.

Tabelle 5: Datenprotokollierungsfunktionen

Funktion	Aktion
Aus/Ein	Schalten Sie den Datenlogger ein oder aus
Daten speichern 0 0,0%	Die erste Zahl gibt die Anzahl der gespeicherten Dateien an. Die Prozentzahl gibt die Menge des verwendeten Speichers an (100 % = 30 Tage)
Cal-Log speichern	Speichern des aktuellen Kalibrierungsprotokolls (auf dem Speicher-Token)
Ereignisprotokoll speichern	Speichern des aktuellen Ereignisprotokolls (auf dem Speicher-Token)
Daten löschen	Löscht alle zuvor aufgezeichneten Daten (vom internen Logger)
Einstellungen speichern	Protokollieren oder Sichern der aktuellen Einstellungen (auf dem Speicher-Token)
Einstellungen laden	Lädt die Konfigurationseinstellungen aus dem Speicher-Token in den Analysegerät

Um die Protokollierung zu aktivieren:

1. Schalten Sie den ersten Menüpunkt von **Aus** > **Ein** um.
2. Wenn der 30-Tage-Speicher des Analysegerätes voll ist, wird die Aufzeichnung automatisch beendet und eine Warnmeldung auf dem Hauptbildschirm angezeigt.



Der Speicher-Token muss im Analysator in einem sicheren Bereich eingesetzt werden nur.

Um Daten zu exportieren:

1. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, da die Daten sonst nicht übertragen werden können.
2. Stecken Sie den Memory Token in den Analysator.
3. Verwenden Sie die Schnittstellentasten zur Auswahl:
 - **Daten speichern**, um Protokolldateien zu exportieren
 - **Kalibrierungsprotokoll speichern**, um die Kalibrierungsprotokolldaten zu exportieren
 - **Ereignisprotokoll speichern**, um das Ereignisprotokoll des Analysators zu exportieren.



Abbildung 20. Token für den Datenerfassungsspeicher

Sobald die Daten auf den Speicher-Token exportiert wurden, können sie über den USB-Anschluss auf einen Windows-PC übertragen werden. Die auf dem Speicher-Token gespeicherten Daten liegen im CSV-Format vor.

Die Daten an Bord können über den Menüpunkt **Daten löschen** gelöscht werden.

Geräteeinstellungen exportieren oder importieren

Über das Menü Datenaufzeichnung können Sie die Einstellungen Ihres Analysators exportieren, um sie in andere Analysatoren zu laden. So exportieren Sie die Einstellungen des Analysegerätes:

1. Stecken Sie das Memory Token in Ihr Analysegerät.
2. Wählen Sie mit den Navigationstasten der Benutzeroberfläche **Einstellungen speichern**.

So importieren Sie die Einstellungen des Analysators:

1. Stecken Sie den Memory Token mit der gespeicherten Einstellungsdatei in den Analysator, in den Sie die Einstellungen laden wollen.
2. Wählen Sie mit den Navigationstasten der Benutzeroberfläche **Einstellungen laden**.

6.3.5 System

Verwenden Sie das Menü System, um die in [Abbildung 21](#) gezeigten Systemeinstellungen vorzunehmen.

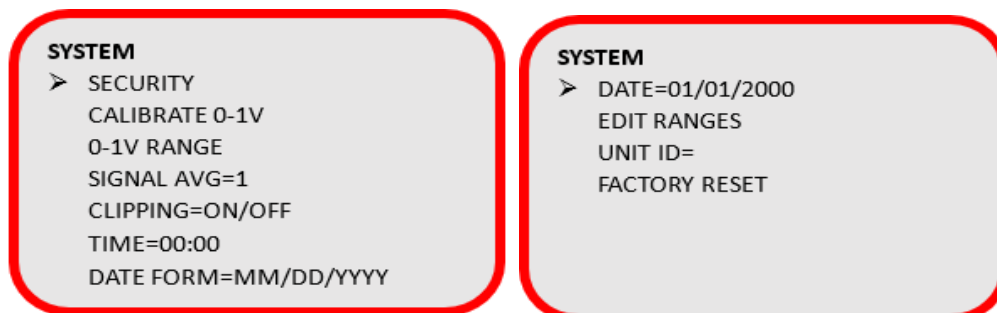


Abbildung 21. System-Anzeige

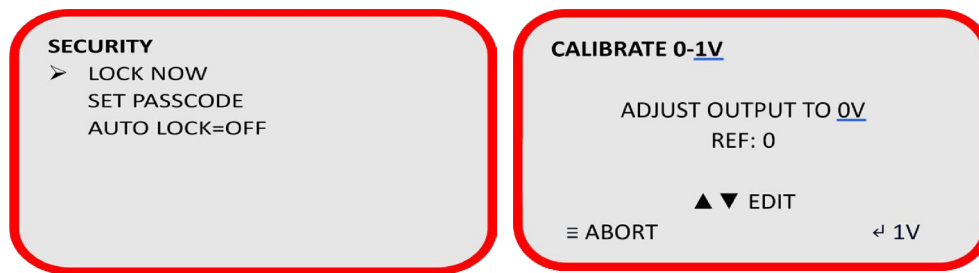


Abbildung 22. Anzeigen des Untermenüs System

Sicherheit

- Aktivieren Sie die Bildschirmsperre mit einem Zugangscode (der Standardcode ist 0000)
- Passcode einstellen > Einstellen des 4-stelligen Passcodes
- Automatische Sperre aktivieren > Sperrt den Bildschirm nach 30 Minuten.

Kalibrierung, 0-1 V

Dieses Untermenü sorgt für den Abgleich zwischen dem Analysegerät und Ihrem Datenerfassungssystem, damit die Messwerte konsistent sind. Zwei Kalibrierungspunkte - Null und Vollausschlag - sorgen für den Abgleich und die Skalierung der Ausgabe.

1. Verwenden Sie das Tastenfeld, um die Referenzkorrekturen für die 0- und 1-V-Ausgänge einzustellen.
2. Wählen Sie **Akzeptieren**, um die Anpassungen zu übernehmen, oder **Abbrechen**.

Signal AV - Signalmittelwert

Diese Funktion ermöglicht die Einrichtung eines gleitenden Mittelwerts für Messungen. Ein Wert zwischen 1...100 Messwerten kann in einer einfachen Durchschnittsberechnung für die Display-Messungen verwendet werden. Die Messungen werden mit 1 Hz durchgeführt, so dass ein Wert von 60 einen gleitenden Mittelwert von 1 Minute ergibt.

Ein höherer Signalmittelwert trägt zur Beseitigung von Messinstabilitäten bei, verringert jedoch die Messreaktion.

Clipping

Wenn Sie die Begrenzung aktivieren, zeigt das Analysegerät keine negativen Messwerte unter 0 ppm an_y. Ein negativer Messwert kann auftreten, wenn:

- Drift oder Fehlfunktion der Elektronik
- Der Sensor driftet
- Die Leckrate des Systems ändert sich
- Der Sensor ist defekt
- Eine vorzeitige Kalibrierung des Nullpunkts wird durchgeführt (am häufigsten)
- Es gibt eine Druckänderung am Sensor.

Zeit

Stellt die 24-Stunden-Uhr an Bord für die Datenaufzeichnung ein.

Datum Formular

Mit dieser benutzerkonfigurierbaren Funktion können Sie eines der folgenden Datumsformate einstellen:

mm/tt/jj
tt/mm/jj
jj/mm/tt

Datum

Stellen Sie das Datum des Geräts ein (nach einem vollständigen Stromausfall wird die Datumszeit 00:00 1. Januar 2000 sein).

Messbereiche bearbeiten

Stellt die Maximalwerte des ppm-Bereichs ein. Ihr Analysator wird standardmäßig mit Messbereichen von geliefert:

0-20 ppm	OR	0-500 ppm
0-50 ppm		0-1000 ppm
0-100 ppm		0-2000 ppm

Messbereich, Bearbeitungsregeln:

- Der niedrigste Messbereich kann nicht niedriger eingestellt werden.
- Der höchste Messbereich kann nicht höher eingestellt werden.
- Ein Messbereich kann nicht größer sein als die Hälfte des nächsthöheren Messbereichs.
- Ein Messbereich darf nicht kleiner als das Doppelte des nächstniedrigeren Messbereichs sein.

Einheiten-ID

Ermöglicht die Vergabe einer alphanumerischen ID für das Analysegerät. Dieser Wert wird in den Protokolldateien vermerkt und kann im Untermenü INFO angezeigt werden.

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Setzt alle Einstellungen auf die Werkskonfiguration zurück, einschließlich der Sicherheitseinstellungen, der Sensorkalibrierung und der analogen Kalibrierung.

6.3.6 Infos

Im Menü **Info** werden die Geräteinformationen angezeigt:

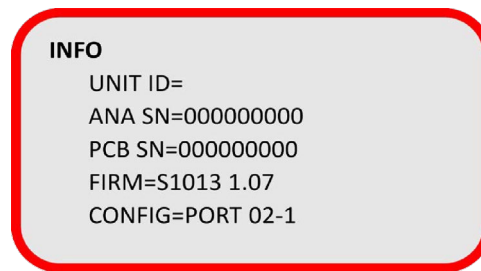


Abbildung 23. Info-Anzeige

- **UNIT-ID:** Benutzerdefiniert (dies wird vom Benutzer leer gelassen, normalerweise wird hier eine Standort-ID oder eine Anlagennummer eingegeben)
- **ANA SN:** Seriennummer des Analysegeräts (Die 9-stellige Seriennummer des Analysegeräts wird auch in den Protokolldateien angezeigt)
- **PCB SN:** Seriennummer der Leiterplatte (eine 9-stellige Zahl)
- **FIRM:** Firmware-Teilenummer und Revision
- **CONFIG:** Diese Nummer bezieht sich auf die Strom-, Gas- und Werksgruppennummer Ihres Analysators.

6.4 Aufladen der Batterie

Das Analysegerät wird von einem integrierten Blei-Säure-Akku gespeist, der im Inneren des Gehäuses angebracht ist.


Ein 9-V-Gleichstrom-Wechselstrom-Ladegerät ist im Lieferumfang Ihres Analysegerätes enthalten. Es ermöglicht einen unbegrenzten Betrieb, während das Analysegerät eingesteckt ist, und einen Dauerbetrieb während des 12-stündigen Ladezyklus.



Alle Analysegeräte, ob für allgemeine Zwecke oder für den Gefahrenbereich, dürfen nur in einem sicheren Bereich aufgeladen werden, auch wenn sie nicht in Gebrauch sind.

Der Ladeschaltkreis des Analysators akzeptiert nur 9 V Gleichstrom von jedem Standard-Wechselstromadapter mit 110 V oder 220 V (mit positivem Anschluss in der Mitte der Ladebuchse).

HINWEIS: Die Batterie muss innerhalb des 72-Stunden-Fensters wieder aufgeladen werden, um dauerhafte Schäden zu vermeiden.

1. Wenn das Analysegerät nicht während des Ladevorgangs verwendet wird, drücken Sie , um es auszuschalten.
2. Schließen Sie den mit Ihrem Analysegerät gelieferten 9-V-Gleichstromadapter an eine 110-V- oder 220-V-Steckdose an.
3. Verbinden Sie die Buchse mit dem Ladeanschluss Ihres Analysegerätes, der sich unten befindet, wie in [Abbildung 24](#) dargestellt
Die Lade-LED an der Vorderseite des Analysegeräts leuchtet während des Ladevorgangs.

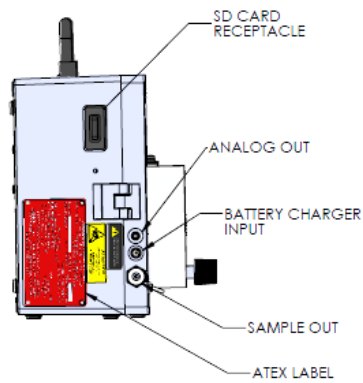


Abbildung 24. Batterie-Ladeeingang


Mit einer einzigen Ladung können Sie Ihr tragbares Analysegerät 15 Tage lang ohne Netzanschluss verwenden. Wenn Ihr Analysegerät mit integrierten Probenahmepumpen ausgestattet ist, beträgt die Batterielebensdauer bei Dauerbetrieb 24 Stunden. Die Batterie muss nach 30 Tagen Nichtgebrauch aufgeladen werden.

HINWEIS: Die Pumpe entlädt die Batterie kontinuierlich, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

7 **Wartung**

Bei regelmäßiger Wartung und Kalibrierung leistet das GPR-7100-Analysegerät einen zuverlässigen und störungsfreien Dienst.

In Zeiten, in denen der Sensor nicht benutzt wird, sollte er an der Luft sein, um seine Lebensdauer zu erhalten. Wird dem Sensor Luft entzogen, beeinträchtigt dies die Lebensdauer des Sensors.

 **Versuchen Sie nicht, Reparaturen am Analysegerät vorzunehmen. Dies führt zum Erlöschen der Garantie und kann zu einem elektrischen Schlag, Verletzungen oder Schäden führen. Alle Wartungsarbeiten sollten von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.**

Einige Teile Ihres tragbaren Analysegerätes müssen möglicherweise aufgrund von normalem Verschleiß ausgetauscht werden. Eine vollständige Liste der austauschbaren Teile und der Artikelcodes finden Sie im "Anhang G - Ersatzteile" auf Seite 52.

7.1 **Ersetzen Sie Ihren Sensor**

Ein Sensor wird bei der Lieferung in Ihr Analysegerät eingebaut, muss jedoch ersetzt werden, wenn er das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat. Die Kalibrierung kann nicht mehr durchgeführt werden, wenn Ihr Sensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.

Das Analysegerät GPR-7100 H₂ S ist mit einem Sensorgehäuse aus Edelstahl ausgestattet. Dieses Gehäuse ermöglicht einen einfachen Austausch des Sensors und verhindert gleichzeitig, dass Leckagen in das System gelangen. Die beiden Teile des Sensors werden durch eine Metallklammer zusammengehalten, die durch eine leicht zugängliche Schraube befestigt ist.

Die Unversehrtheit des Sensorgehäuses wurde vor dem Versand im PST-Werk geprüft.

Das Analysegerät muss nach Abschluss der Installation und danach in regelmäßigen Abständen kalibriert werden.

Das Analysegerät muss vor dem Austausch des Sensors mit trockenem, nicht H₂S-haltigem Gas gespült werden.

So installieren oder ersetzen Sie einen H₂ S-Sensor:

1. Schalten Sie das Analysegerät aus, bevor Sie den alten Sensor entfernen. (siehe Abbildung 4 auf Seite 10 zur Orientierung).
2. Stellen Sie den Messgasfluss ab. Während des Austauschs des Sensors darf kein Messgas durch das Analysegerät strömen.
3. Lassen Sie die Luftpumpe oder Druckluft eingeschaltet und drücken Sie Luft in das Analysegerät.
4. Öffnen Sie das Fenster des Hauptgehäuses mit Hilfe der beiden Verriegelungen.
5. Entfernen Sie die obere Sensoreinheit, indem Sie an der Zugentlastung und dem Schrumpfschlauch ziehen. Die Leiterplatte wird zusammen mit der oberen Sensorbaugruppe entfernt. Siehe [Abbildung 22 auf Seite 29](#)

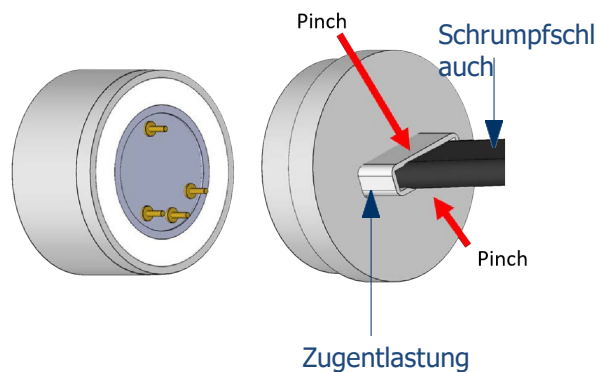


Abbildung 22. Abnehmen der oberen Sensoreinheit

6. Entfernen Sie den alten Sensor aus dem Gehäuse, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen. Entsorgen Sie den verbrauchten Sensor.
7. Nehmen Sie den neuen Sensor aus der Verpackung und stellen Sie sicher, dass der Erdungsdraht ebenfalls von den Sensorstiften entfernt ist.
8. Installieren Sie den neuen Sensor, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn in das Gehäuse drehen.

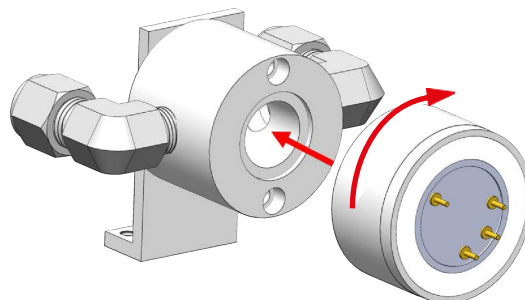


Abbildung 23. Installation des Sensors

9. Führen Sie die Leiterplatte auf den Sensor, indem Sie die Zugentlastung und den Schumpfschl auch an der oberen Sensorbaugruppe einklemmen. Stellen Sie sicher, dass alle vier Stifte korrekt

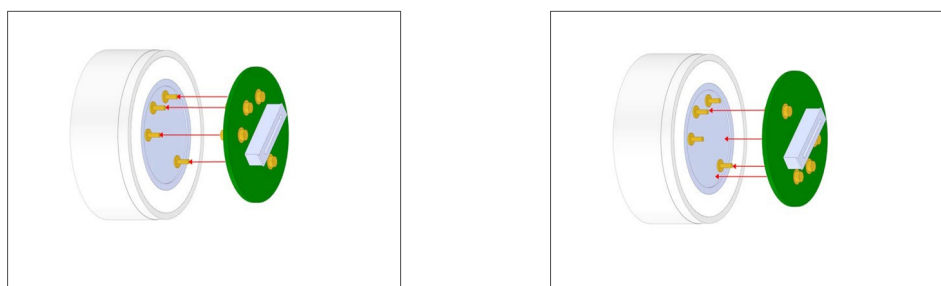


Abbildung 24. Ausrichten von Sensor und Leiterplatte

ausgerichtet sind.

10. Schließen Sie das Fenster des Hauptgehäuses und sichern Sie es mit den beiden Riegeln.

11. Schalten Sie den Gasfluss ein und schalten Sie das Analysegerät ein.



Halten Sie die Zeit, in der der Sensor der Umgebungsluft ausgesetzt ist, möglichst kurz.

Ein regelmäßiges Programm zur Kalibrierung beugt plötzlichen Sensorausfällen vor. Es ist ratsam, ein Programm zur vorbeugenden Wartung einzurichten, um Prozessausfälle auf ein Minimum zu beschränken oder zu vermeiden.

Die Schutzkappen an Ihrem Sensor sollten erst entfernt werden, wenn Ihr tragbares Analysegerät installiert und bereit für die Gasmessung ist.

Siehe "3 Vor dem Gasanschluss" auf Seite 10 für die Installation des Sensors.

7.2 Routinemäßige Reinigung

Es wird empfohlen, beim Austausch des Sensors eine leichte Reinigung der elektrischen Kontakte vorzunehmen.



Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts niemals chemische Reinigungsmittel, Lösungsmittel oder Hochdruckwasser oder Dampf. Nicht in Wasser eintauchen.

Zur Durchführung der Routinereinigung:

1. Verwenden Sie ein sauberes, mit Wasser angefeuchtetes Tuch, um Staub und Schmutz von der Außenseite des Geräts zu entfernen.
2. Trocknen Sie das Analysegerät mit einem sauberen, trockenen Tuch ab.

Der maximale Abstand zwischen den Routinekontrollen sollte unter Berücksichtigung der Anwendung und der Bedeutung der Messung festgelegt werden.

Das Intervall sollte regelmäßig überprüft werden und kann je nach den Erfordernissen der Prozesskontrolle verlängert oder verkürzt werden.

Dies kann beim Austausch des Sensors geschehen. Zur Durchführung einer Routineinspektion:

1. Stellen Sie sicher, dass die Gaseinlass- und Entlüftungsöffnungen am Sensorgehäuse nicht verstopft sind. Stellen Sie sicher, dass die Gaseinlass- und Entlüftungsöffnungen am Sensorgehäuse nicht verstopft sind.
2. Prüfen Sie die Dichtung des Sensorgehäuses und ersetzen Sie sie, wenn eine Beschädigung sichtbar ist.

7.3 Fehlersuche

- Stellen Sie sicher, dass das richtige Kalibriergas verwendet wird, wenn Sie eine Validierung oder Kalibrierung Ihres Analysegerätes durchführen. Dies verhindert einen unvorhersehbaren Betrieb und falsche Messwerte.
- Das Kalibriergas sollte zwischen 50 und 80 % des Messbereichs Ihres tragbaren Analysators liegen, in der Regel 5ppm für den 20ppm Messbereich und 25ppm-40ppm für den 50ppm Messbereich. Spezifische Kalibriergaswerte finden Sie im PST-Werkskalibrierzertifikat, das mit Ihrem Modul geliefert wird.
- Ein fehlerhafter oder falsch installierter Sensor zeigt auf dem Display Ihres Analysegeräts "FLT" an.

- Setzen Sie den Sensor im stromlosen Zustand nicht der Feuchtigkeit aus. Sollte dies der Fall sein, lassen Sie den Sensor austrocknen, und wenden Sie gegebenenfalls sauberes, trockenes Inertgas an:

Tabelle 6: Ursachen und Empfehlungen zur Fehlersuche

Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Langsame Erholung	Bei der Installation, defekter Sensor	Den Sensor austauschen, wenn die Erholung nicht akzeptabel ist oder der H ₂ S-Messwert nicht 10 % des niedrigsten Wertes erreicht. Messbereich,
	Luftleck in den Anschlüssen des Probensystems	Führen Sie eine Dichtheitsprüfung des gesamten Probensystems durch: Variieren Sie die Durchflussrate, wenn sich der H ₂ S-Wert umgekehrt zur Durchflussrate ändert. weist auf ein Luftleck hin - beseitigen Sie die Leckquelle
	Anomalie im Nullgas	Mit Nullgas qualifizieren Sensor austauschen
	Im Betrieb beschädigt - längere Zeit ausgesetzt zur Luft, Elektrolytleck	Sensor austauschen
	Sensor nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer	Sensor austauschen
Hoher H ₂ S-Wert nach Installation oder Austausch des Sensors	Analysator vor Sensor kalibriert stabilisiert, verursacht durch:	
	Längere Aussetzung an die Umgebungsluft, schlimmer noch, wenn der Sensor unabgeschirmt in der Luft belassen wurde	Warten Sie, bis sich der Messwert H ₂ S stabilisiert hat, bevor Sie die jede Kalibrierung, weiter mit Nullgas spülen
	Luftleck in den Anschlüssen des Probensystems	Dichtheitsprüfung des gesamten Probensystems (oben)
	Anomalie im Nullgas	Mit Nullgas qualifizieren
Hohe H ₂ S-Probenahme	Durchflussmenge überschreitet Grenzwerte Sensor steht unter Druck	Korrektur Druck und Durchflussmenge Drossel an der Entlüftungsleitung entfernen oder öffnen
	Anomalie in der Messgasmessung	Validierung mit tragbarem H ₂ S-Analysegerät
Ansprechzeit, langsam	Luftleck, tote Beine, längerer Abstand der Probenleitung, geringer Durchfluss, hohes Volumen an optionale Filter und Wäscher	Dichtheitsprüfung des Probennahmesystems, das das Probegas zum Analysegerät führt, Reduzierung des Totvolumens und/oder Messgasdurchfluss erhöhen
H ₂ S-Messwert stimmt nicht mit den erwarteten H ₂ S-Werten überein	Druck und Temperatur der Probe können sich von dem für die Kalibrierung verwendeten Kalibriergas unterscheiden Anomalien im Messgas	Kalibrierung des Analysators (Kalibrierung in der Nähe des Drucks und der Temperatur des Messgases) Probengas unabhängig qualifizieren

Symptome	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Unregelmäßiger Messwert H ₂ S ₂ oder kein Messwert H ₂ S ₂	Prüfsensor-Signalausgang unabhängig vom Analysator	Nehmen Sie den Sensor aus dem Gehäuse. Mit einem Voltmeter, das auf uA-Ausgang eingestellt ist, die (+)-Leitung an den äußeren Ring der Sensorplatine und die (-)-Leitung an den mittleren Kreis anlegen, um den Ausgang des Sensors in Luft zu erhalten. Wenn kein Stromsignal anliegt, den Sensor ersetzen, andernfalls den PST kontaktieren. Fabrik.
	Abrupte Änderungen des Probedrucks	Regulieren Sie Druck und Durchfluss des Messgases.
	Verschmutzte elektrische Kontakte im oberen Bereich der Sensorgehäuse	Sensor austauschen
	Korrodierte Lötstellen auf der Sensorplatine durch korrosive Probe oder Auslaufen von Elektrolyt aus dem Sensor	Reinigen Sie die federbelasteten Kontakte im oberen Teil des Sensorgehäuses mit einem feuchten Tuch oder Wattestäbchen, auch mit Wasser oder IPA. Wenn Elektrolyt aus dem Sensor austritt, den Sensor ersetzen.
	Korrodiertes federbelasteter Kontakt im oberen Teil des Sensorgehäuses durch Flüssigkeit in der Probe oder Auslaufen von Elektrolyt vom Sensor	
	Flüssigkeit im Sensorgehäuse	Wischen Sie den Sensor und das Sensorgehäuse mit einem feuchten Tuch oder Wattestäbchen ab. Wasser oder IPA verwendet werden können.
	Vorhandensein von anderen Störgasen	Rücksprache mit PST Factory
Unregelmäßiger H ₂ S Messwert oder negativer H ₂ S Messwert oder kein H ₂ S Messwert, möglicherweise begleitet von Elektrolyt Leckage	Unerlaubte Wartung	Sensor austauschen, autorisierten Service in Anspruch nehmen
	Sensor nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer	Sensor austauschen,
Unregelmäßiger H ₂ S Messwert oder negativer H ₂ S Messwert oder kein H ₂ S Messwert, möglicherweise begleitet von Elektrolyt Leckage	Druckbeaufschlagung des Sensors durch Einleiten von Gas in den Sensor bei gedrosselter Entlüftung	Das Analysegerät auf Null stellen. Wenn dies nicht gelingt, ersetzen Sie den Sensor.
	Druckbeaufschlagung des Sensors durch Einleiten von Gas in den Sensor bei geschlossenem SHUT OFF-Ventil und plötzliches Entfernen der Drossel, wodurch ein Vakuum am Sensor entsteht, oder teilweises Öffnen der dem Analysegerät vorgeschalteten Ventile, wenn eine dem Analysegerät nachgeschaltete Pumpe verwendet wird, um eine Probe aus einem Prozess bei atmosphärischem Druck oder leichtem Vakuum zu entnehmen	Vermeiden Sie ein Vakuum auf dem Sensor

	<p>Ein unter Druck stehender Sensor darf nicht undicht sein, kann aber dennoch negative Messwerte liefern.</p> <p>Es wird dringend davon abgeraten, ein Vakuum auf den Sensor zu setzen, wenn die Wassersäule mehr als 40 Zoll beträgt.</p>	
	<p>Ein vorzeitiger ZERO OFFSET des Analysators</p>	<p>Wählen Sie im HAUPTMENÜ DEFAULT ZERO und eine Null-Kalibrierung durchführen</p>

8 Informationen zur Garantie

Die Entwicklung und Herstellung der Analysatoren und Sauerstoffsensoren von Analytical Industries Inc. H₂ S-Analysatoren und Sauerstoffsensoren erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitätssicherungssystems, das etablierten Standards entspricht und modernste Materialien und Komponenten für überlegene Leistung und minimale Betriebskosten umfasst.

Vor der Auslieferung wird jedes Analysegerät vom Hersteller gründlich getestet und in Form einer Qualitätskontrollbescheinigung dokumentiert, die jedem Analysegerät in der Bedienungsanleitung beiliegt.

Wenn die Geräte in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung betrieben und gewartet werden, werden sie viele Jahre lang zuverlässig arbeiten.

8.1 Erfassungsbereich

Für die Analysatoren und Sensoren wird unter normalen Betriebsbedingungen eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für den Zeitraum gewährt, der in den zuletzt veröffentlichten Spezifikationen angegeben ist; dieser Zeitraum beginnt mit dem Versanddatum des Herstellers.

Die Herstellerinformationen und die Seriennummer dieses Analysegerätes befinden sich auf der Rückseite des Analysegerätes. Analytical Industries Inc. behält sich das Recht vor, diese Garantie nach eigenem Ermessen für ungültig zu erklären, wenn die Seriennummer nicht auf dem Analysegerät angegeben ist.

Sollte sich herausstellen, dass Ihr PST-Monitor, -Analysator und/oder H₂ S-Sensor Material- und/oder Verarbeitungsfehler aufweist, wird PST ihn reparieren oder nach eigenem Ermessen kostenlos ersetzen.

Diese Garantie gilt für alle weltweit gekauften Monitore, Analysatoren und Sensoren.

8.2 Beschränkungen

Analytical Industries Inc. übernimmt keine Kosten für: Zeitverlust, Unannehmlichkeiten, Nutzungsausfall Ihres Analysegerätes oder Sachschäden, die durch Ihr Analysegerät oder dessen Ausfall verursacht wurden, besondere, zufällige oder Folgeschäden oder Schäden, die durch Veränderungen, unsachgemäßen Gebrauch oder Missbrauch, fehlende ordnungsgemäße Wartung, nicht autorisierte Reparaturen oder Modifikationen des Analysegerätes, das Anbringen von Anbauteilen, die nicht mit dem Analysegerät mitgeliefert wurden, oder sonstige Nichtbeachtung des Benutzerhandbuchs entstehen.

Nur für US-Kunden: In einigen Staaten und Provinzen sind Beschränkungen der Dauer einer stillschweigenden Garantie oder der Ausschluss oder die Beschränkung von besonderen, zufälligen oder Folgeschäden nicht zulässig. Diese Garantie gibt Ihnen bestimmte Rechte. Möglicherweise haben Sie weitere Rechte, die von Staat zu Staat und von Provinz zu Provinz unterschiedlich sind.

8.3 Ausschlüsse

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf die Installation, auf Defekte infolge von Unfällen, auf Schäden während des Transports zu unserer Servicestelle, auf Schäden infolge von Veränderungen, unsachgemäßem Gebrauch oder Missbrauch, auf mangelnde Wartung, auf unbefugte Reparaturen oder Modifikationen des Analysegerätes, auf das Anbringen von Aufklebern oder Anbauteilen, die nicht zum Lieferumfang des Analysegerätes gehören, auf Feuer, Überschwemmung oder höhere Gewalt oder auf sonstige Missachtung der Bedienungsanleitung.

8.4 Dienst

Bei Fragen zu Service und Garantie wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Process Sensing Technologies-Niederlassung, Ihren Vertriebspartner oder Lieferanten.

Die Niederlassungen sind unter ProcessSensing.com oder per E-Mail an instruments.support@processsensing.com aufgeführt.



9 Anhänge

Anhang A - Technischepezifikationen

Sensor		
	OSV-72-7H	OSV-72-7HH
Messbereich,	0...500, 0...1000, 0...2000 ppm _v	0...20, 0...50, 0...100 ppm _v
Gas-Kompatibilität	Inerte Gase	H ₂
Genauigkeit,	< 2 % des gewählten Messbereichs bei konstanten Bedingungen	
Ausgänge, Auflösung	0,01 ppm _v	
Untere Nachweisgrenze (LDL)	0,1 ppm _v	
Messgasdurchfluss, (abhängig von der Anwendung)	1:10 (Luft:Probe)	1:1 (Luft:Probe)
Messbereich, Druck	5...30 psi (0,3...2 bar)	
Ansprechzeit, (T90)	< 60 Sekunden	
Betriebstemperaturbereich, Messbereich	-10...+45 °C (+14...113 °F)	
Luftfeuchtigkeit	0...80 %rF nicht kondensierend	
Lebenserwartung (abhängig von der Anwendung)	12 Monate in 25 ppm _v	12 Monate in 25 ppm _v
Haltbarkeitsdauer	Bis zu 3 Monate	
Kalibrierung, Intervall (abhängig von der Anwendung)	Monatlich (empfohlen)	
Analyzer		
Elektrisch		
Anzeige	LCD	
Ausgangssignal,	0...1 V DC	
Netzversorgung, (Batterieladegerät)	100...240 V AC	
Ausgang, Spannung (Batterieladegerät)	9 V DC (2 A)	
Leistungsbedarf (Batterieladegerät)	18 W	
Mechanisch		
Analysator Gehäusewerkstoff, Material	Lackiertes Aluminium	

Anhang B - Zertifizierung für die Verwendung in Ex-gefährdeten Bereichen,

Region	Details zur Zertifizierung	Normen
Europa	  ATEX / UKCA II 1 G Ex ia IIC T4 Ga T _{amb} (-20 °C...+50 °C)	EN 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012
Nordamerika/Kanada	 cMETus Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C & D, T4 Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga T _{amb} (-20 °C...+50 °C)	UL 60079-0:2019 (R2020) UL 60079-1:2020 UL 60079-11:2013 (R2018) UL 1203:2022 UL 61010-1:2019 CSA C22.2 Nr. 60079-0:2019 CSA C22.2 NO. 60079-1:16 (R2021) CSA C22.2 Nr. 60079-11:2014 (R2018) CSA C22.2 NO. 30:20 CSA C22.2 Nr. 61010-1:2017
International	 IECEx Ex ia IIC T4 Ga T _{amb} (-20 °C...+50 °C)	IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014 IEC 60079-11:2011

Anhang C - Sicherheit, Sicherheitsdatenblatt

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

I. Identifizierung des Produkts

Produktname: H₂S Sensor (Serie AII, GPR, PSR, Eigenmarkenableitungen)
Produkt Verwendung: H₂S Sensoren
Hersteller: Analytical Industries Inc.
Adresse: 2855 Metropolitan Place, Pomona, CA 92767 USA
Kontaktinformationen: Tel: 909-392-6900, Fax: 909-392-3665, E-Mail: info@aii1.com
Notrufnummer:

Datum der Erstellung: 1. Januar 1995
Datum der Überarbeitung: Januar 31, 2023

II. Identifizierung der Gefährdung(en)

GHS-Einstufung:

Blei (Pb)

Gesundheit

Physikalisch Akute Toxizität - Kategorie (Einatmen) Akute aquatische Toxizität-Katze
 (oral/dermal) Chronische aquatische Toxizität - Kategorie 1
 Reproduktions-/Entwicklungs- Kategorie 2
 Zielorgan-Toxizität (wiederholte Anwendung) Kategorie 2

Umwelt

NA Akute Toxizität - Kategorie 4
 Krebserrregend - Kategorie 2

Kaliumhydroxid (KOH) Gesundheit

Ätzend für Metall - Kategorie 1

Akute Toxizität - Kategorie 4 (oral)
 Hautverätzung - Kategorie 1A
 Schwere Augenschäden - Kategorie 1

Umwelt

Akute aquatische Toxizität - Kategorie 4
 Katze

Physisch

NA

GHS-Etiketten:

Kaliumhydroxid (KOH) Symbole:



Gefährliche Aussagen

- Gefahr
- Kann korrosiv auf Metall wirken
- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- Verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden.
- Schädlich für Wasserorganismen anrufen.

Vorsorgliche Aussagen

- Nach der Handhabung die Haut gründlich waschen.
- Bei der Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
- Freisetzung in die Umwelt ist zu vermeiden.
- Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
- BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein eine GIFTINFORMATIONSZENTRALE oder einen Arzt anrufen.
- WENN GESCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
- WENN AUF DER HAUT (oder im Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abspülen/duschen.
- BEI EINATMEN: Das Opfer an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
- BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Kontaktlinse entfernen, falls vorhanden und leicht zu handhaben. Weiter ausspülen. Sofort ein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder einen Arzt anrufen.
- Waschen Sie kontaminierte Kleidung vor der Wiederverwendung.
- Nehmen Sie verschüttete Flüssigkeiten auf, um Materialschäden zu vermeiden.
- In korrosionsbeständigen Edelstahlbehältern mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.
- Inhalt/Behälter bei einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage entsorgen.

GHS-Etiketten:

Blei (Pb)

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

Symbole:



Gefährliche Aussagen

- Warnhinweise, ! durchführen.
- Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- Steht im Verdacht, Krebs zu erregen.
- Steht im Verdacht, die Fruchtbarkeit oder das ungeborene Kind zu schädigen.
- Kann die Organe schädigen bei längerer oder Wasser ausspülen. wiederholter Exposition.
- Sehr giftig für Wasserorganismen mit lang anhaltender Wirkung.

Vorsorgliche Aussagen

- Wenn eingeatmet, Person an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung
- Einem Arzt aufsuchen.
- Bei Hautkontakt mit Seife und viel Wasser abwaschen.
- Bei Augenkontakt die Augen vorsorglich mit Wasser spülen.
- Bei Verschlucken den Mund mit

III. Zusammensetzung/Informationen über Inhaltsstoffe

Materialien	C.A.S. #	Gewicht, %	GHS-Einstufung	Anmerkungen
Blei (Pb)	7439-92-1	50-75	Karbon 1A;H350 Akut aquatisch 1:H400	Stoff, der als gesundheits- und umweltgefährdend eingestuft ist. Stoff mit einem Grenzwert am Arbeitsplatz
Kaliumhydroxid (KOH)	1310-58-3	1.0-10	Akute Tox. 4; H302 Hautkorr. 1A; H314	Stoff, der als gesundheits- und umweltgefährdend eingestuft ist. Stoff mit einem Arbeitsplatzlimit.

IV. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Beihilfemaßnahmen

Allgemeine S:

- In allen Zweifelsfällen oder bei anhaltenden Symptomen ist ein Arzt aufzusuchen. Einer bewusstlosen Person niemals etwas über den Mund verabreichen.

Einatmen:

- An die frische Luft bringen, den Patienten warm halten und ausruhen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung durchführen. Bei Bewusstlosigkeit in die stabile Seitenlage bringen und sofort

Die Augen:

- Mindestens 15 Minuten lang ausgiebig mit sauberem Wasser spülen, dabei die Augenlider auseinander halten und einen Arzt aufsuchen.

Haut:

- Kontaminierte Kleidung ausziehen. Haut gründlich mit Wasser und Seife waschen oder ein anerkanntes Hautreinigungsmittel verwenden.

Verschlucken:

- KEIN Erbrechen herbeiführen. Mund ausspülen und langsam mehrere Gläser Wasser trinken. Einen Arzt rufen. Einer bewusstlosen Person NICHT etwas durch den Mund verabreichen oder

4.2. Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Wirkungen

- Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind in der Kennzeichnung (siehe Abschnitt II) und/oder in Abschnitt XI beschrieben

V. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Feuerlöschmittel

- Verwenden Sie die üblichen Brandbekämpfungsmittel für die umliegenden Materialien, einschließlich Sprühwasser, Schaum und Kohlendioxid. (Keine Trockenlöschmittel verwenden)

5.2. Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder Gemisch ausgehen

- Bleioxide.

5.3. Hinweise für Feuerwehrleute

- Tragen Sie bei der Brandbekämpfung gegebenenfalls ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät.

5.4. Weitere Informationen

- Gibt durch Reaktion mit Metallen Wasserstoff ab.

VI. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Hinweis: Der Sensor H₂S enthält eine starke basische Lösung, die in einem Kunststoffgehäuse eingekapselt ist. Unter normalen Betriebsbedingungen wird die Lösung (Elektrolyt) niemals freigesetzt. Im Falle eines Lecks beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen:

6.1. Persönliche Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstung und Notfallverfahren

- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden. Staubbildung vermeiden. Das Einatmen von Dämpfen, Nebeln oder Gasen vermeiden. Sicherstellen ausreichende Belüftung. Personal in sichere Bereiche evakuieren. Vermeiden Sie das Einatmen von Staub. Zum persönlichen Schutz siehe Abschnitt

6.2. Vorsichtsmaßnahmen für die Umwelt

- Verschüttetes Material nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen. Wenden Sie eine gute persönliche Hygiene an. Waschen Sie sich die Hände, bevor Sie essen, trinken, rauchen oder die Toilette benutzen. Verschmutzte Kleidung sofort ausziehen und vor der Wiederverwendung gründlich waschen.

6.3. Materialien und Methoden zur Eindämmung und Reinigung

- Verschüttete Flüssigkeit eindämmen. Verschüttung mit Soda oder Kalk neutralisieren. Material vorsichtig in sauberen, trockenen Behälter geben und abdecken. Den verschütteten Bereich mit Wasser spülen. Staubentwicklung vermeiden.

VII. Handhabung und Lagerung
7.1. Vorkehrungen zur sicheren Handhabung

- Unter normalen Umständen sind die Bleianode und der Kaliumhydroxid-Elektrolyt im Inneren des H₂S-Sensors versiegelt, der dann in einem Polyethylenbeutel versiegelt und zum Versand in einen Karton gelegt wird) und stellen keine Gesundheitsgefahr dar. Für den Fall, dass ein H₂S-Sensor undicht wird, gelten die folgenden Richtlinien
- Prüfen Sie vor dem Öffnen des Beutels mit der Sensorzelle, ob die Sensorzelle undicht ist. Sollte die Sensorzelle undicht sein, öffnen Sie den Beutel nicht. Wenn sich Flüssigkeit um die Zelle herum befindet, während sie sich im Gerät befindet, ziehen Sie Handschuhe und einen Augenschutz an, bevor Sie die

7.2. Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich etwaiger Unverträglichkeiten

- Lagern Sie die Sensoren an einem kühlen, trockenen und gut belüfteten Ort. Seien Sie vorsichtig, damit der Behälter nicht beschädigt wird oder ausläuft. Halten Sie die Behälter geschlossen, wenn

7.3. Spezifische Endverwendung(en)
 Spezifizierungen vorgeschrieben.

- Abgesehen von den in Abschnitt I genannten Verwendungszwecken sind keine weiteren

VIII. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönlicher Schutz
8.1. Kontrollierte Parameter
Exposition

	CAS-Nr.	Inhaltsstoff	Quelle	Wert
0001310-58-3	Kaliumhydroxid	OSHA	Keine Festlegung von Grenzwerten	
			ACGIH	Höchstwert: 2mg/m ³
			NIOSH	Grenzwert: 2mg/m ³
			Anbieter	Keine Festlegung von Grenzwerten
007439-92-1		Blei (Pb)	OSHA	(1910.1025)TWA 0,050mg/m ³
			ACGIH	TWA:0,05 mg/m ³ R,2B,2A
			NIOSH	TWA (8 Stunden)0,050 mg/m ³
			Anbieter	Keine Festlegung von Grenzwerten

Karzinogene Daten

	CAS-Nr.	Inhaltsstoff	Quelle	Wert
0001310-58-3	Kaliumhydroxid	OSHA	Ausgewähltes Karzinogen: Nein	
		NTP	Bekannt: Nein; Verdächtig: Nein	
			Nein Gruppe 1: Nein; Gruppe 2a: Nein;	
		IARC	Gruppe 2b: Nein; Gruppe 3: Nein; Gruppe 4: Nein;	
007439-92-1		Blei (Pb)	OSHA	Ausgewähltes Karzinogen: Ja

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition Atemwege

Augen

Haut

Technische Kontrollen

Andere Arbeitspraktiken

NTP Bekannt: Nein; Verdacht: Ja Gruppe 1: Nein; Gruppe 2a: Nein;

IARC Gruppe 2b: Ja; Gruppe 3: Nein; Gruppe 4: Nein;

- Wenn die Arbeitnehmer Konzentrationen ausgesetzt sind, die über dem Expositionsgrenzwert liegen, müssen sie geeignete, zertifizierte Atemschutzmasken verwenden.

- Chemikalienspritzschutzbrille

- Schürze, Gesichtsschutz Handschuhe tragen. Die Handschuhe müssen gegen ätzende Materialien beständig sein. Nitril- oder PVC-Handschuhe sind geeignet. Verwenden Sie keine Baumwoll- oder Lederhandschuhe.

- Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung. Soweit dies vernünftigerweise praktikabel ist, sollte dies durch die Verwendung einer lokalen Absaugung und einer guten allgemeinen Absaugung erreicht werden. Wenn dies nicht ausreicht, um die Konzentrationen von Partikeln und Dämpfen unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeigneter Atemschutz getragen werden.

- Wenden Sie eine gute persönliche Hygiene an. Waschen Sie sich die Hände, bevor Sie essen, trinken, rauchen oder die Toilette benutzen. Verschmutzte Kleidung sofort ausziehen und gründlich waschen.

IX. Physikalische/chemische Eigenschaften

9.1 Informationen über grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften

Materialien/Bauteile:

Blei (Pb) - Anode

Kaliumhydroxid (KOH) - Elektrolyt

Erscheinungsbild

Artikel Fest

Form: Flüssigkeit; **Farbe:** Klar Transluzent

Geruch

Keine

Keine

Geruchsschwelle

Nicht

Nicht gemessen

Gemessen

>13

pH-Wert

Nicht

Nicht Gemessen

gemessen

Nicht Gemessen

Schmelzpunkt / Gefrierpunkt

>328° C

>100° C

Siedeanfangspunkt und Siedebereich

>1320° C

Nicht

Flammpunkt

Nicht

Gemessen

gemessen

Nicht

Verdampfungsrate (Ether = 1)

Nicht

Gemessen

gemessen

Nicht

Entflammbarkeit (fest, gasförmig)

Nicht

Gemessen

zutreffend Obere/untere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen

Nicht

Nicht

Nicht gemessen Dampfdruck

Nicht

Gemessen

gemessen

Nicht

Dichte des Dampfes

Nicht

Gemessen

Gemessen

Nicht

Spezifische Schwerkraft

Nicht

Gemessen

gemessen

Gemessen

Löslichkeit in Wasser

Unlöslich

100% (Lösung auf Wasserbasis)

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)

Nicht

Nicht gemessen

gemessen

Nicht

Selbstentzündungstemperatur

Wird nicht

Gemessen

gemessen

Nicht

Zersetzungstemperatur

Nicht

Gemessen

Gemessen

Nicht Gemesse

Viskosität (cSt)

Nicht

9.2. Andere Informationen

Keine weiteren relevanten Informationen.

X. Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

- Gefährliche Polymerisation tritt nicht auf

10.2. Chemische Stabilität

- Stabil unter normalen Umständen

10.3. Möglichkeit von gefährlichen Reaktionen

- Unverträglich mit starken Oxidationsmitteln, Leder und halogenierten Verbindungen. Das Produkt reagiert mit "weichen" Metallen wie Aluminium, Zinn, Magnesium und Zink.

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

Freisetzung von brennbarem Wasserstoffgas.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

- Übermäßige Hitze und offene Flammen.

10.5. Unverträgliche Materialien

• Aluminium, organische Materialien, Säurechloride, Säureanhydride, Magnesium, Kupfer. Vermeiden Sie den Kontakt mit Säuren und Wasserstoffperoxid >52%.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

- Giftige Dämpfe.

XI. Toxikologische Informationen

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen (Kaliumhydroxid)

Akute Toxizität

- LD50 Oral - Ratte- 333mg/kg
 • Einatmen : keine Daten verfügbar
 • Dermal: keine Daten verfügbar

Haut Ätz-/Reizwirkung

- Haut Kaninchen- Schwere Hautreizung 24 h

Schwere Augenschäden/Augenreizung

- Augen Kaninchen - Ätzend für die Augen (OECD Test Guideline 405)

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

- Keine Daten verfügbar

Keimzell-Mutagenität

- Keine Daten verfügbar

Karzinogenität

IARC - Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wurde von der IARC als wahrscheinliches, mögliches oder bestätigtes menschliches Karzinogen identifiziert.

ACGIH - Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1 % vorhanden ist, wird von der ACGIH als Karzinogen oder potenzielles Karzinogen identifiziert.

NTP - Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1% vorhanden ist, wurde vom NTP als bekanntes oder zu erwartendes Karzinogen identifiziert.

OSHA - Kein Bestandteil dieses Produkts, der in Mengen von mehr als oder gleich 0,1% vorhanden ist, wird von der OSHA als Karzinogen oder potenzielles Karzinogen identifiziert.

Reproduktionstoxizität

- Keine Daten

verfügbar **Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition** -

Keine Daten verfügbar **Spezifische Zielorgan-Toxizität-wiederholte**

Exposition - Keine Daten verfügbar **Zusätzliche Informationen** -

RTECS:TT2100000

11.2 Informationen über toxikologische Wirkungen (Blei)

Akute Toxizität

- Einatmen : keine Daten verfügbar
 • Dermal: keine Daten verfügbar

Korrosion/Reizung der Haut

- Keine Daten verfügbar

Schwere Augenschäden/Augenreizung

- Keine Daten verfügbar

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

- Keine Daten verfügbar

Keimzellen-Mutagenität

- Ratte - Zytogenetische Analyse

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

Karzinogenität	- Begrenzte Hinweise auf Karzinogenität in Tierversuchen IARC - 2B-Gruppe 2B. Möglicherweise krebserregend für den Menschen (Blei) NTP - Wahrscheinlich krebserregend für den Menschen (Blei) OSHA - 1910.1025 (Blei)
Reproduktionstoxizität	- Verdacht auf reproduktionstoxische Wirkung beim Menschen • Ratten-Inhalation: Auswirkungen auf Neugeborene; Biochemischer Stoffwechsel • Ratte - oral: Auswirkungen auf das Neugeborene; Verhaltensweisen • Maus-Oral: Wirkung auf die Fruchtbarkeit: Weiblicher Fruchtbarkeitsindex (z.B. # trächtige Weibchen pro # spermapositive Weibchen; # trächtige Weibchen pro # begattete Weibchen). Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit: Präimplantationssterblichkeit (z. B. Verringerung der Anzahl der Implantate pro Weibchen; Gesamtzahl der Implantate pro Corpora lutea).
Entwicklung Toxizität	• Ratte - Inhalation: Auswirkungen auf Embryo oder Fötus: Fetotoxizität (außer Tod, z. B. verkümmerter Fötus). Spezifische Entwicklungsanomalien: Blut und lymphatisches System (einschließlich Milz und Knochenmark). • Ratte - oral: Spezifische Entwicklungsanomalien: Blut und lymphatisches System (einschließlich Schlaf und Knochenmark). Auswirkungen auf das Neugeborene: Wachstumsstatistiken (z. B., • Ratte - oral: Auswirkungen auf Embryo oder Fötus: Fetotoxizität (außer Tod, z.B. verkümmerter Fötus). Wirkungen auf Embryo oder Fötus: Fetaler Tod. • Maus-Oral: Auswirkungen auf Embryo oder Fötus: Fetotoxizität (außer Tod, z.B. verkümmerter Fötus). Wirkungen auf Embryo oder Fötus: Fetaler Tod.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition	- Keine Daten verfügbar
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition	- Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
Aspirationsgefahr	- Keine Daten verfügbar
Zusätzliche Informationen	- RTECS: OF7525000

XII. Ökologische Informationen

12.1. Toxizität

Sehr giftig für Wasserorganismen

Aquatische Ökotoxizität

Zutat	96 Std. LC50 Fisch, mg/l	48 Std. EC50 Krustentiere, mg/l	ErC50-Algen, mg/l
Bleiverbindungen (als Pb) - (7439-92-1)	0,44, Cyprinus carpio	4.40, Daphnia magna	0,25 (72 Std.), Scenedesmus subspicatus
Kaliumhydroxid. - (1310-58-3)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

12.1. Persistenz und Abbaubarkeit	- Es liegen keine Daten über die Zubereitung selbst vor.
12.3. Bioakkumulationspotenzial	- Nicht gemessen
12.4. Mobilität im Boden	- Keine Daten verfügbar
12.5. Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung	- Dieses Produkt enthält keine PBT- und vPvB-Chemikalien.
12.6. Andere unerwünschte Wirkungen	• Blei ist in den meisten Wasserorganismen und Säugetieren bioakkumulierbar. Als Bleistaub oder -rauch ist es sehr mobil, bildet aber mit organischem Material Komplexe, die seine

XIII. Überlegungen zur Beseitigung

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

13.1. Methoden der Abfallbehandlung

- Nicht in die Kanalisation oder in Wasserläufe gelangen lassen. Abfälle und entleerte Behälter sind gemäß den Vorschriften des Control of Pollution Act und des Environmental Protection Act zu entsorgen.
- Anhand der in diesem Datenblatt enthaltenen Informationen sollte bei der Abfallregulierungsbehörde nachgefragt werden, ob die Sonderabfallvorschriften gelten.

XIV. Informationen zur Beförderung

DOT:

- Geregelt. Siehe Ausnahmen für kleine Mengen: 49 CFR 173.4
- UN3266, Ätzende Flüssigkeit, basisch, anorganisch, n.a.g., (Kaliumhydroxid, Blei), 8, II HINWEIS: Diese Beschreibung wird für Versandzwecke verwendet, wenn keine Analytical Industries Inc. US DOT-Zulassung.
- UN3363, Gefährliche Güter in Maschinen oder gefährliche Güter in Geräten, 9. HINWEIS: Diese Beschreibung wird beim Versand unter der US DOT-Zulassung verwendet.

IATA:

- Geregelt. Erfüllt die Kriterien für IATA Dangerous Goods in Excepted Quantities, Section

Umweltgefahren IMDG

- Meeresschadstoff: Ja (Bleiverbindungen (als Pb))

XV. Regulatorische Informationen

Regulatorischer Überblick

- Die Angaben zu den Rechtsvorschriften in Abschnitt 15 erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es werden nur ausgewählte Rechtsvorschriften dargestellt.

Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (TSCA)

- Alle Bestandteile dieses Materials sind entweder im TSCA-Inventar aufgeführt oder von der Auflistung ausgenommen.

WHMIS-Einstufung

- D2A E

US EPA Tier II-Gefahren

Feuer: Nein
Plötzliche Druckentlastung: Nein
Reaktiv:
 Nein **Unmittelbar**
(akut): Ja **Verzögert**
(chronisch): Ja

EPCRA 311/312 Chemikalien und RQs (lbs.):

- Bleiverbindungen (als Pb) (10.00)
 - Kaliumhydroxid. (1,000.00)

EPCRA 302 Extrem Gefährlich :

- (Keine Produktinhaltsstoffe aufgelistet)

EPCRA 313 Toxische Chemikalien:

- Bleiverbindungen (als Pb)

Proposition 65 - Karzinogene (>0,0%):

- Bleiverbindungen (als Pb)

Proposition 65 - Entwicklungstoxine (>0,0%):

- Bleiverbindungen (als Pb)

Proposition 65 - Reproduktionstoxine für Frauen (>0,0%):

- Bleiverbindungen

(als Pb) Proposition 65 - Reproduktionstoxine für Männer (>0,0%):

- Bleiverbindungen (als Pb)

N.J. RTK-Stoffe (>1%):

- Bleiverbindungen (als Pb)
 - Kaliumhydroxid.

XVI. Sonstige Informationen

Die hierin enthaltenen Informationen und Empfehlungen beruhen auf Daten, die wir für richtig halten. Es wird jedoch keine Garantie oder Gewährleistung für

*Analytical Industries Inc.*

Eine PST-Marke

Sicherheitsdatenblatt (KOH)

Wir übernehmen keine Verantwortung und lehnen jede Haftung für schädliche Auswirkungen ab, die durch den Kontakt mit unseren Produkten entstehen können. Wir übernehmen keine Verantwortung und lehnen jede Haftung für schädliche Auswirkungen ab, die durch den Kontakt mit unseren Produkten verursacht werden können. Kunden/Benutzer dieses Produkts müssen alle geltenden Gesundheits- und Sicherheitsgesetze, -vorschriften und -anordnungen einhalten.

H302 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H350 Kann Krebs erzeugen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Dies ist die erste Version im GHS-SDB-Format. Auflistungen von Änderungen gegenüber früheren Versionen in anderen Formaten sind nicht

Alle Chemikalien können unbekannte Gefahren bergen und sollten mit Vorsicht verwendet werden. Obwohl die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen als korrekt angesehen werden und zu Ihrer Information, Berücksichtigung und Untersuchung angeboten werden, übernimmt Analytical Industries Inc. keine Verantwortung für die Vollständigkeit oder Genauigkeit der hierin enthaltenen Informationen.

Ende des Dokuments

Anhang, D - Kontrollierte Zeichnungen

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

3

2

1

4

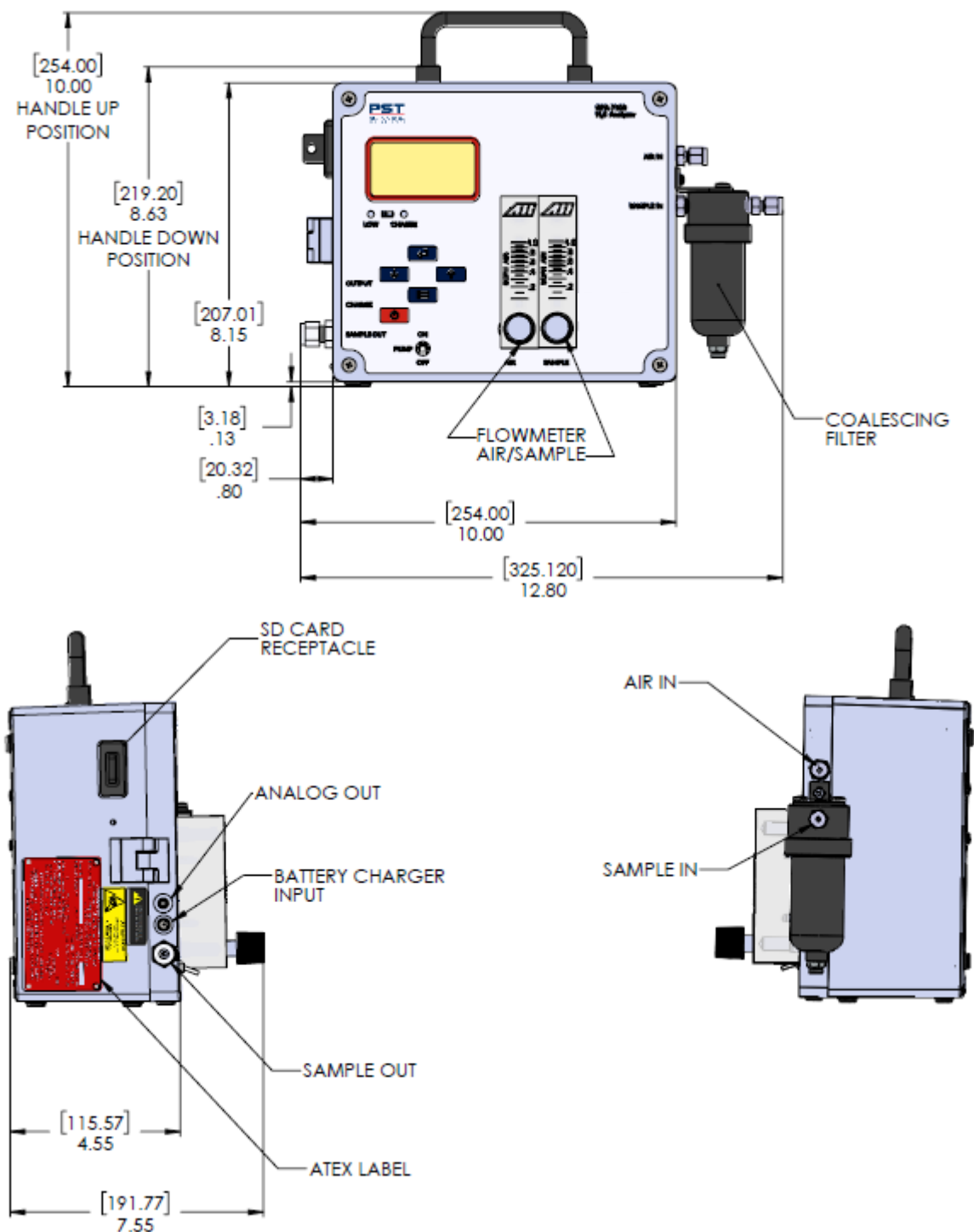
3

2

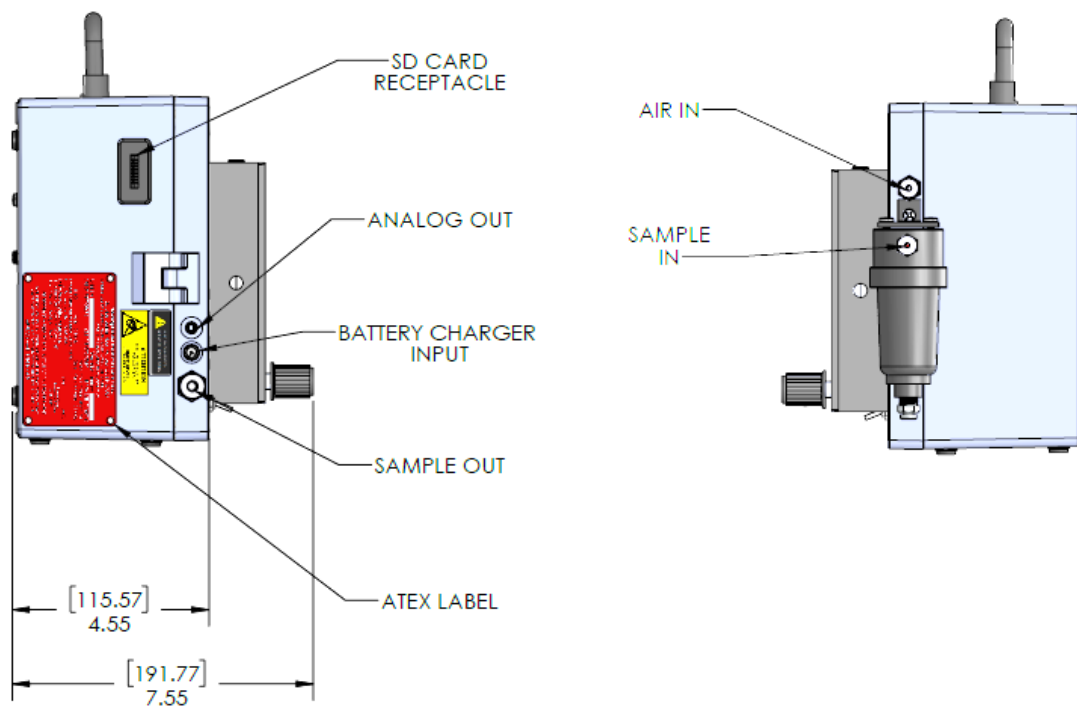
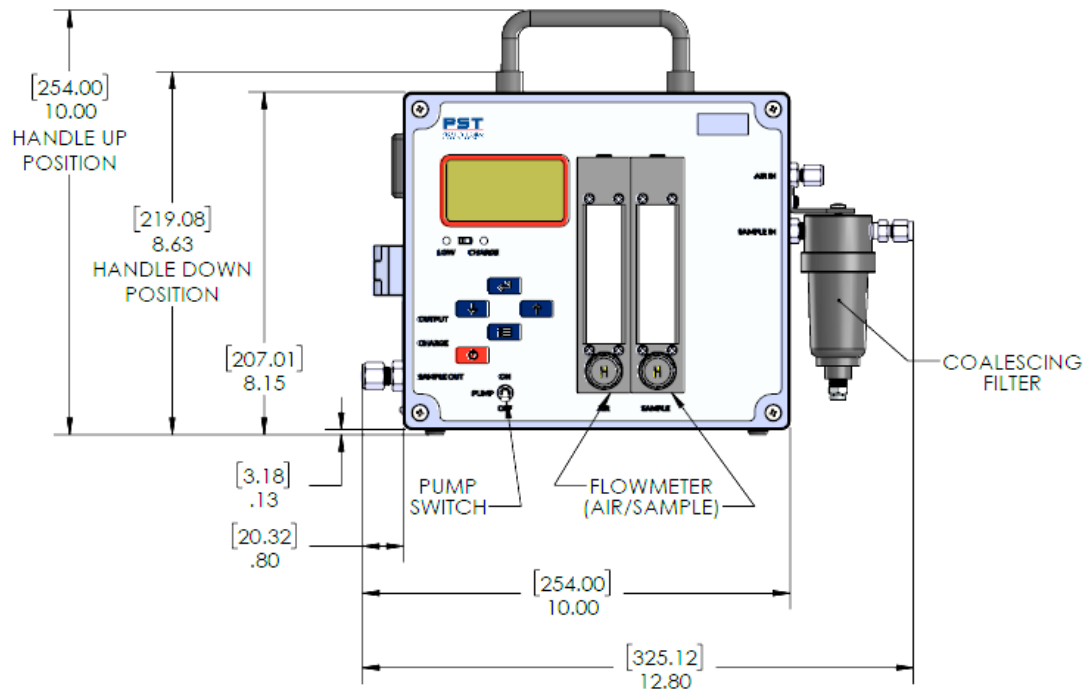
1

Anhang, E - Abmessungen

GPR-7100 (niedrige PPM)



GPR-7100 (hoher PPM-Wert)



Anhang, F - Menüanzeigen

```

MAIN MENU
> RANGE=AUTO
  CALIBRATION
  DATA LOGGING=OFF
  SYSTEM
  INFO
  
```

```

RANGE
> AUTO/FIXED
  0-20 PPM
  0-50 PPM
  0-100 PPM
  DEF RANGE=OFF
  
```

```

DEFAULT RANGE
> ON/OFF
  0-20 PPM
  0-50 PPM
  0-100 PPM
  AUTO
  
```

```

CALIBRATION
> SENSOR SN=000000123
  SPAN CALIBRATE
  ZERO CALIBRATE
  CALIBRATION LOG
  RESET CALIBRATION
  
```

```

SENSOR SN
000000123
▲▼ EDIT
≡ ABORT ⌄ NEXT
  
```

```

SYSTEM
> SECURITY
  CALIBRATE 0-1V
  0-1V RANGE
  SIGNAL AVG=1
  CLIPPING=ON/OFF
  TIME=00:00
  DATE FORM=MM/DD/YYYY
  
```

```

SECURITY
> LOCK NOW
  SET PASSCODE
  AUTO LOCK=OFF
  
```

```

CALIBRATE 0-1V
ADJUST OUTPUT TO 0V
REF: 0
▲▼ EDIT
≡ ABORT ⌄ 1V
  
```

```

SIGNAL AVG
1..100
001
▲▼ EDIT
≡ ABORT ⌄ next
  
```

```

SYSTEM
> DATE=01/01/2000
  EDIT RANGES
  UNIT ID=
  FACTORY RESET
  
```

```

INFO
UNIT ID=
ANA SN=000000000
PCB SN=000000000
FIRM=S1013 1.07
CONFIG=PORT 02-1
  
```

HINWEIS: Die Menüstruktur kann je nach Ihrer Konfiguration variieren.

Anhang, G - Ersatzteile

GPR-7100

Sensoren

OSV-72-7H	0-2000ppm max. H ₂ S-Sensor
OSV-72-7HH	0-100ppm max. H ₂ S-Sensor für H ₂ und He-Gase

Speicher Token

LOGR-1003	Speicher-Token
LOGR-1005	Speicher-Token zu USB-Adapter

Betriebliche Ersatzteile

PWRS-1003-KIT	9 V DC Ladegerät
A-4770	Batterieeinheit (für tragbare Geräte mit Pumpe)
FLTR-1037	Koaleszenzfiltereinsatz (für A-4442-1)

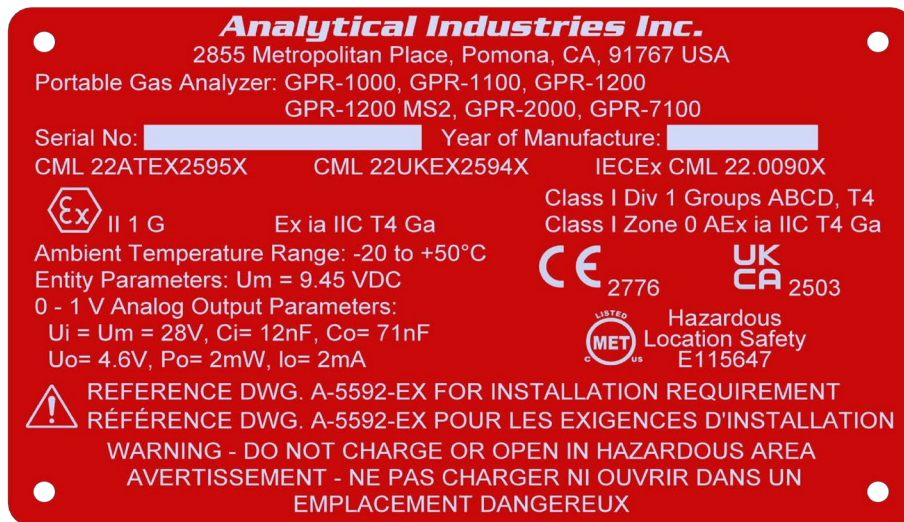
Hardware-Ersatzteile für den Analyzer

A-2166	Probenahmepumpe
A-4665	Schalter für Probenahmepumpe
ENCL-1099	Tragetasche
A-5632	Sensorkabel

Zubehör

A-4442-1	Koaleszenzfilter für Proben
----------	-----------------------------

Anhang, H - Typenschild



Anhang, I - Qualitäts-, Recycling- und Garantieinformationen

Analytical Industries Inc. (Aii) ist Teil der Process Sensing Technologies (PST) Gruppe. Die Unternehmen der PST Oxygen-Gruppe - Aii, Ntron und SST - erfüllen die geltenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien.

Ausführliche Informationen finden Sie auf dieser Website
<https://www.processsensing.com/en-us/resources/compliance/>

Die Website zur Einhaltung der Vorschriften enthält Informationen zu den folgenden Richtlinien:

- ATEX (Geräte für explosionsgefährdete Bereiche, Europa)
- CE
- cMETUS (Elektrische Ausrüstung für explosionsgefährdete Bereiche, Nordamerika)
- IECEx
- REACH (Registrierung, Evaluierung, Autorisierung und Beschränkung von Chemikalien)
- Recycling-Politik
- RoHS (Restriction of Hazardous Substances in electrical and electronic equipment)
- UKCA
- WEEE (Recycling von Elektro- und Elektronikgeräten).



ProcessSensing.com

Analytical Industries Incorporated (Aii) ist Teil der Process Sensing Technologies Gruppe Ltd. (PST)
© 2024 Process Sensing Technologies
