



## PROSENSE PQ Series Gas Detektor Installations- und Bedienungs-Anleitung



Prosense Teknoloji San. Ltd. Şti.  
Cumhuriyet Mah. Mermer sok. No:16 Kartal İstanbul  
Tel: (90) 216 306 77 88 Faks: (90)216 473 81 29  
[www.prosense.com.tr](http://www.prosense.com.tr)

## **WARNUNG!**

**Dieses Handbuch muss von allen Personen sorgfältig gelesen werden, die für die Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts verantwortlich sind oder sein werden.**

**Wie jedes Gerät funktioniert auch dieses Produkt nur dann wie vorgesehen, wenn es gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert, verwendet und gewartet wird. Andernfalls kann es nicht wie vorgesehen funktionieren und Personen, die sich aus Sicherheitsgründen auf dieses Produkt verlassen, können schwere oder tödliche Verletzungen erleiden.**

**Die von Prosense in Bezug auf dieses Produkt gewährten Garantien sind ungültig, wenn das Produkt nicht gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert, verwendet und gewartet wird. Bitte schützen Sie sich und andere, indem Sie ihnen folgen.**

### **Wichtiger Hinweis**

**Der Melder wurde vor Auslieferung werksseitig getestet, die Inbetriebnahme nach der Installation muss die Nullpunkt- und Bereichseinstellung beinhalten. Die Inbetriebnahme muss durch eine Funktionsprüfung des gesamten Gaswarnsystems beendet werden.**



**ABDECKUNG NICHT ENTFERNEN, WENN Gerät unter Spannung steht.**

**ELEKTROSTATISCHE GEFAHR - NUR MIT EINEM FEUCHTEN TUCH REINIGEN!**

## Inhalt

Sicherheitsinformationen	5
Befolgen Sie unbedingt die Gebrauchsanweisung	5
Wartung	5
Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen	5
Haftung für ordnungsgemäße Funktion oder Beschädigung	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Einleitung	7
Detektorgehäuse	11
Sensorkopf	12
Installation	12
Detektor montieren	14
Elektrische Anschlüsse	15
Verkabelung	17
Detektorordnung	18
Standardkonfiguration	19
Detektorkonfiguration	20
4-20 mA Ausgang:	20
Serieller RS485-Kommunikationsausgang:	20
Detektorrelaismodul:	21
Sauerstoffdetektoren:	22
Systemstatus	23
Inbetriebnahme	24
Inbetriebnahme PQD	24
Inbetriebnahme PQN	25
Detektoreinstellungen	26
Menü aufrufen:	26
Menüstruktur	27
Alarmeinstellungen	27
Konfigurieren des Gerätes	29
Datum und Uhrzeit ändern	29
Ändern der Modbus-Adresse	30
Analogausgang ändern	30
Anzeigeparameter	30
Sprache ändern	31
Nullunterdrückung ändern	31
Passwort ändern	31
Detektormodell	32
Bump Test	32
Testintervall ändern	33
Inhibit / Detektor-Sperrung einstellen	33
Optionen des Informationsmenüs	34
Ereignisprotokolle anzeigen	34
Konzentrationstrends anzeigen	34
Messwerte anzeigen	35
Displayinformationen	35
Displayinformationen	35
Testmenüoptionen	36
Inhibit-Test	36
Anzeigetest	37
Relaistest	37
Analogausgangstest	38
Bump-Test	39

Kalibrierung	40
Referenzgasdetails einstellen	42
Kalibrierungsintervall einstellen	42
Nullpunktkalibrierung	42
Empfindlichkeit kalibrieren	43
Kalibrierung abbrechen	44
Wartung	44
Proaktive Wartung	44
Betriebsdauer	45
Service	45
Batterie	45
Sensorwechsel	45
Austausch eines Pellistorsensors	45
Elektrochemischer Sensor	45
Infrarotsensor	46
Austausch der Sensorplatine	46
Sinterwechsel	46
Sensorkopfwechsel	47
Austausch der Detektor-Platine	47
Austausch des PQD-Detektor-Anzeigemoduls	48
Austausch des Detektorrelaismoduls	48
Überschreitung Messbereich	49
Statuscodes	50
Ersatzteile	51
Allgemeine Spezifikation	53
SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE INSTALLATION IN GEFÄHRLICHEN BEREICHEN	54
CE-Erklärung	56
Garantieerklärung	57
Ausschlüsse	57
Garantieeinschränkung und -ausschluss	57
Haftungsbeschränkung	57

## Sicherheits Informationen

Stellen Sie sicher, dass diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wird, bevor Sie das Gerät installieren / betreiben / warten. Achten Sie besonders auf Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen. Alle Dokumentwarnungen werden hier aufgelistet und gegebenenfalls zu Beginn der entsprechenden Kapitel dieser Bedienungsanleitung wiederholt. Vorsichtsmaßnahmen werden in den Abschnitten / Unterabschnitten des Dokuments angezeigt, in denen sie gelten.

## Befolgen Sie unbedingt die Gebrauchsanweisung

Jede Verwendung der Detektoren erfordert ein umfassendes Verständnis und die strikte Einhaltung dieser Anweisungen. Der Detektor darf nur für die hier angegebenen Zwecke verwendet werden.

Die Abdeckung des Detektors muss fest verschlossen bleiben, bis die Stromversorgung des Detektors unterbrochen ist, da sonst eine brennbare Atmosphäre entzündet werden kann. Stellen Sie vor dem Entfernen der Abdeckung zu Wartungs- oder Kalibrierungszwecken sicher, dass die umgebende Atmosphäre frei von brennbaren Gasen oder Dämpfen ist.

Die Detektoren müssen in heißen Umgebungen vor extremen Vibrationen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden, da dies dazu führen kann, dass die Temperatur des Detektors über die angegebenen Grenzwerte steigt und vorzeitig ausfällt.

## Instandhaltung

Es wird empfohlen, einen Servicevertrag Prosense zu erhalten, um alle Reparaturen durchzuführen. Es dürfen nur authentische Prosense-Ersatzteile verwendet werden. Ersatzkomponenten können die Zertifizierung und Garantie des Detektors ungültig machen. Wartungs- und Kalibrierungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

## Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräte oder Komponenten, die in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden und gemäß internationalen oder europäischen Vorschriften geprüft und zugelassen wurden, dürfen nur unter den hier angegebenen Bedingungen verwendet werden. Änderungen an Bauteilen oder die Verwendung fehlerhafter oder unvollständiger Teile sind nicht gestattet. Bei Reparaturen von Geräten oder Komponenten sind die nationalen Vorschriften zu beachten.

## Haftung für ordnungsgemäße Funktion oder Beschädigung

Die Haftung für die ordnungsgemäße Funktion des Detektors geht unwiderruflich auf den Eigentümer oder Betreiber über, sofern der Detektor von nicht von Prosense angestelltem oder autorisiertem Personal gewartet oder repariert wird oder wenn der Messkopf nicht bestimmungsgemäß verwendet wird. Prosense kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch Nichteinhaltung der oben genannten Empfehlungen verursacht wurden. Die Gewährleistungs- und Haftungsbestimmungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Prosense werden ebenfalls nicht durch die oben gegebenen Empfehlungen geändert.

## Verwendungszweck

Die Detektoren der PQ-Serie sind für die stationäre, kontinuierliche Überwachung von brennbaren Gas / Luft- oder Dampf / Luft-Gemischen unterhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG) und von giftigen Gas / Luft-Gemischen in Partikeln pro Million (PPM) vorgesehen. Die Melder sind mit den Gerätekategorien II 2G gekennzeichnet, die in explosionsgefährdeten Bereichen mit explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 betrieben werden können. Die Art des Schutzes für den Gasexplosionsschutz gemäß Gerätekategorie 2 (Zonen 1 oder 2) ist flammgeschütztes Gehäuse und erhöhte Sicherheit, "db". Der Gehäuseschutz ist IP 65.

Gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34 / EU ist der Detektor eine Baugruppe aus drei Komponenten (Sensorkopf, Gehäuse und Kabelverschraubung), wobei alle diese drei Komponenten gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34 / EU typgenehmigt und durch die gekennzeichnet sind Gerätekategorie II 2G. Somit ist dieser Detektor für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen mit explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 geeignet. Der Detektor der PQ-Serie umfasst einen Gassensor vom Typ Ex-Proof (Schutzart, flammgeschütztes Gehäuse, DB-Typ). Der Detektor der PQ-Serie für brennbare Gase führt einen Messbereich von% 0 bis% 100 UEG durch. Für giftige Gase würde der Messbereich variieren. Der Messbereich und die Umgebungsbedingungen sind auf jedem Detektoretikett angegeben.

## Einstufung von Gefahrenbereichen:

**Zone 0:** In einem als Zone 0 klassifizierten Bereich sind entzündbare Konzentrationen brennbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten vorhanden, die unter normalen Betriebsbedingungen entweder kontinuierlich oder über einen längeren Zeitraum vorhanden sind

**Zone 1:** In einem als Zone 1 eingestuften Gebiet können unter normalen Betriebsbedingungen entzündbare Konzentrationen brennbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten vorhanden sein. Druckfeste (Ex db) Detektoren sind für den Einsatz in Zone 1 geeignet.

**Zone 2:** In einem als Zone 2 eingestuften Gebiet sind unter normalen Betriebsbedingungen wahrscheinlich keine entzündbaren Konzentrationen brennbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten vorhanden. Druckfeste (Ex db) Detektoren sind für den Einsatz in Zone 2 geeignet.

**Nicht in sauerstoffangereicherten Atmosphären verwenden.**

**In Verbindung mit den zentralen Steuerungen können Prosense-Melder mit vorab eingestellten Alarmschwellen hörbare und sichtbare Alarmgeräte oder automatische Gegenmaßnahmen aktiviert werden, bevor die erkannten Gase oder Dämpfe mit Luft gefährliche brennbare oder giftige Gemische bilden können.**

Die PQ-Serie mit Pellistorsensor für Detektoren für brennbare Gase dient zur Erkennung von Gasen oder Dämpfen in der Luft und nicht in inerten oder sauerstoffarmen Atmosphären. Bitte beachten Sie, dass folgende besondere Bedingungen aufgrund der Art der Messmethode Auswirkungen auf die Messfunktion haben können:

### **1. Sehr hohe Gaskonzentrationen**

Die Messmethode des Detektors der PQ-Serie basiert auf Wärme, die durch Reaktion auf die Oxidation eines brennbaren Gases bei Verwendung eines Pellistorsensors erzeugt wird. Der Sensor enthält nicht genügend Sauerstoff, um den Oxidationsprozess bei hohen Gaskonzentrationen korrekt durchzuführen. Daher nimmt das Messsignal bei hohen Gaskonzentrationen ab und kann sogar wieder zu einem Messsignal innerhalb des Messbereichs führen. Setzen Sie bei einer hohen Konzentration an brennbaren Gasen die Verriegelungsalarmlenken nicht zurück, ohne durch die erforderlichen Überprüfungen einen sicheren Zustand in der Umgebung gewährleistet zu haben.

### **2. Minimale Sauerstoffkonzentration**

Das Messprinzip der Reaktionswärme erfordert eine minimale Sauerstoffkonzentration von 12 Vol .-% für den Detektor der PQ-Serie mit Pellistorsensor; Andernfalls sind die Messwerte aufgrund von Sauerstoffmangel zu niedrig.

### **3. Langzeitbegasung mit Methan bei sehr niedrigen Temperaturen**

Wenn die brennbaren Gasdetektoren der Prosense PQ-Serie mit Pelistör-Sensor bei sehr niedrigen Temperaturen mit Methan betrieben werden, kann das Messsignal bei Langzeitbelichtung nach Alarmaktivierung abnehmen und zu Fehlinterpretationen führen.

Wenn ein Gasalarm auftritt, müssen sofort die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden. Die Abnahme des Messsignals sollte nicht bedeuten, dass die Gaskonzentration verringert wurde. Wir empfehlen, die Alarmlenken auf den zugehörigen Steuerungen zu belassen und diese Alarmlenken nicht zurückzusetzen, ohne eine Messung mit einem unabhängigen Gasdetektor durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Bedingungen sicher sind.

### **4. Vermeiden Sie die Exposition gegenüber Siliziumkomplexen**

Prosense-Pellistorsensoren weisen eine hohe Beständigkeit gegen katalytische Gifte wie Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) und Silikone wie HMDS (HexaMethylDiSiloxane) auf. Es ist jedoch nicht für die Verwendung in Umgebungen geeignet, in denen Vergiftungselemente ständig ausgesetzt sind.

## Einführung

Der Prosense PQ-Series Detektor besteht aus einem Gasdetektorkörper und einer Auswahl von Sensorköpfen zum Erkennen von brennbaren Gasen, giftigen Gasen und Sauerstoff. Die Konstruktion der Detektoren der Prosense PQ-Serie ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Es kann auch in anderen Bereichen verwendet werden, die nicht als gefährlich eingestuft sind.

Detektoren der Prosense PQ-Serie können mit einer Vielzahl unterschiedlicher Sensoren konfiguriert werden, um eine größere Auswahl an Zielgasen zu erfassen. Der Detektor kann mit optionalen Relaisplatinen konfiguriert werden, die drei programmierbare Relais zur Steuerung externer Geräte aufweisen, z. Alarme, Sirenen, Ventile oder Schalter. Der Detektor bietet einen 3-Draht-Ausgang mit 4 bis 20 mA nach Industriestandard für den Anschluss an ein spezielles Gasdetektionssteuersystem oder eine SPS. Es kann auch serielle RS485-Kommunikation mit integrierten Onboard-Geräten bereitstellen.

Detektoren der PQ-Serie sind als PQN- und PQD-Version erhältlich. PQD und PQN verwenden dieselbe Elektronik, dieselben Sensoren, Sensorköpfe und dieselbe Firmware. PQD hat einen integrierten Bildschirm am Detektor selbst und die Abdeckung hat ein Fenster aus Glas, während PQN eine Aluminiumabdeckung ohne Fenster hat, da es keinen Bildschirm hat.

Gasdetektoren der PQ-Serie zur Überwachung einer Vielzahl von giftigen und brennbaren Gasen und Sauerstoff. Die PQ-Serie ist als flammgeschützte (Ex db) Detektoren erhältlich, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder 2 geeignet sind. Bitte beziehen Sie sich auf das Zertifizierungsetikett auf der Detektoranschlussdose, um die Art der Zertifizierung zu identifizieren, die sich auf das gelieferte Produkt bezieht. Definitionen für explosionsgefährdete Bereiche finden Sie im Abschnitt Klassifizierungen für explosionsgefährdete Bereiche auf Seite 6.

**Hinweis: Wenn an der Anschlussdose kein Zertifizierungsetikett angebracht ist, ist der Detektor nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert.**

Die Detektoretiketten der PQ-Serie sind in Abbildung 1 dargestellt. Gasdetektoren der Prosense PQ-Serie dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen und Nebel, Gruppe II, Kategorie 2G, maximal zulässige Oberflächentemperatur 70 ° C installiert werden.

### Gerätekategorie 2G, Identifikation II 2G

**Ex db IIC T6 Gb (Tamb = -40 ° C ÷ + 70 ° C) - Zum Explosionsschutz**

**(Tamb = -20 ° C ÷ + 60 ° C) - Für Leistung**



Es bedeutet: (Logo der Europäischen Gemeinschaft für ATEX-Anwendungen) - Gruppe II (potenziell explosive Atmosphären - Oberflächenanwendung - ANDERE als Minen)

Kategorie 2G (G => Gas) - Zone 1 und Zone 2

Ex db => Schutzmodus: Explosionsgeschütztes Gehäuse

IIC => Art der Gase definieren

T6 => Temperaturklasse - Maximal zulässige Oberflächentemperatur.

IP 65 => Mechanischer Schutzgrad - Schutz gegen Feststoffe, Staub und Flüssigkeiten.

 **Prosense** Prosense Teknoloji San. Ltd. Şti.

Product Code: PQD-3135 T1 Line : PQ  
 Gas : METHANE Range : 0-100%LEL  
 Output : 4-20mA  
 Vin : 12-24Vdc  
 IP65

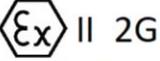


86900000041884

WARNING  
 DO NOT OPEN WHEN HAZARDOUS ATMOSPHERES ARE PRESENT  
 Refer to instruction for cable entry detail

**Label A**

**Prosense** **Prosense Ltd. TURKEY**  
Yukarı M. Harman S. No:42 Kartal-İstanbul

 II 2G  
 Ex db IIC T6 Gb  
 -40°C < Ta < +70°C  
 ExVeritas 18 ATEX 0371X  
 IECEx ExVeritas 18.0021X  
 FTZU 18 ATEX 0086  
 EN 60079-29-1-20°C < Ta < +60°C

Vmax 24Vdc  
 Pmax 4W



**METHANE**  
 YYYY / NNNNN

Cable with an operating temperature superior to 80 °C must be used

**Label B \***

**Prosense** **Prosense Ltd. TÜRKİYE**  
Yukarı M. Harman S. No:42 Kartal-İstanbul

 I M2  
 Ex db I Mb  
 -40°C < Ta < +70°C  
 ExVeritas 18 ATEX 0371X  
 IECEx ExVeritas 18.0021X

Vmax 24Vdc  
 Pmax 4W



**METHANE**  
 \NNNNN\NNN

Cable with an operating temperature superior to 80 °C must be used

**Label C \***

**Diagram1: PQ Series Detector labels**

\*

Label A: Product definition

Label B: Product label based on ATEX and IECEx directives

Label C: Group I Product label

XXXX is the four digit NB number issuing current QAN and QAR

YYYY is the manufacturing date

NNNNN is the serial number of the equipment

Prosense PQD-Detektoren bestehen aus den Hauptteilen, wie unten gezeigt:

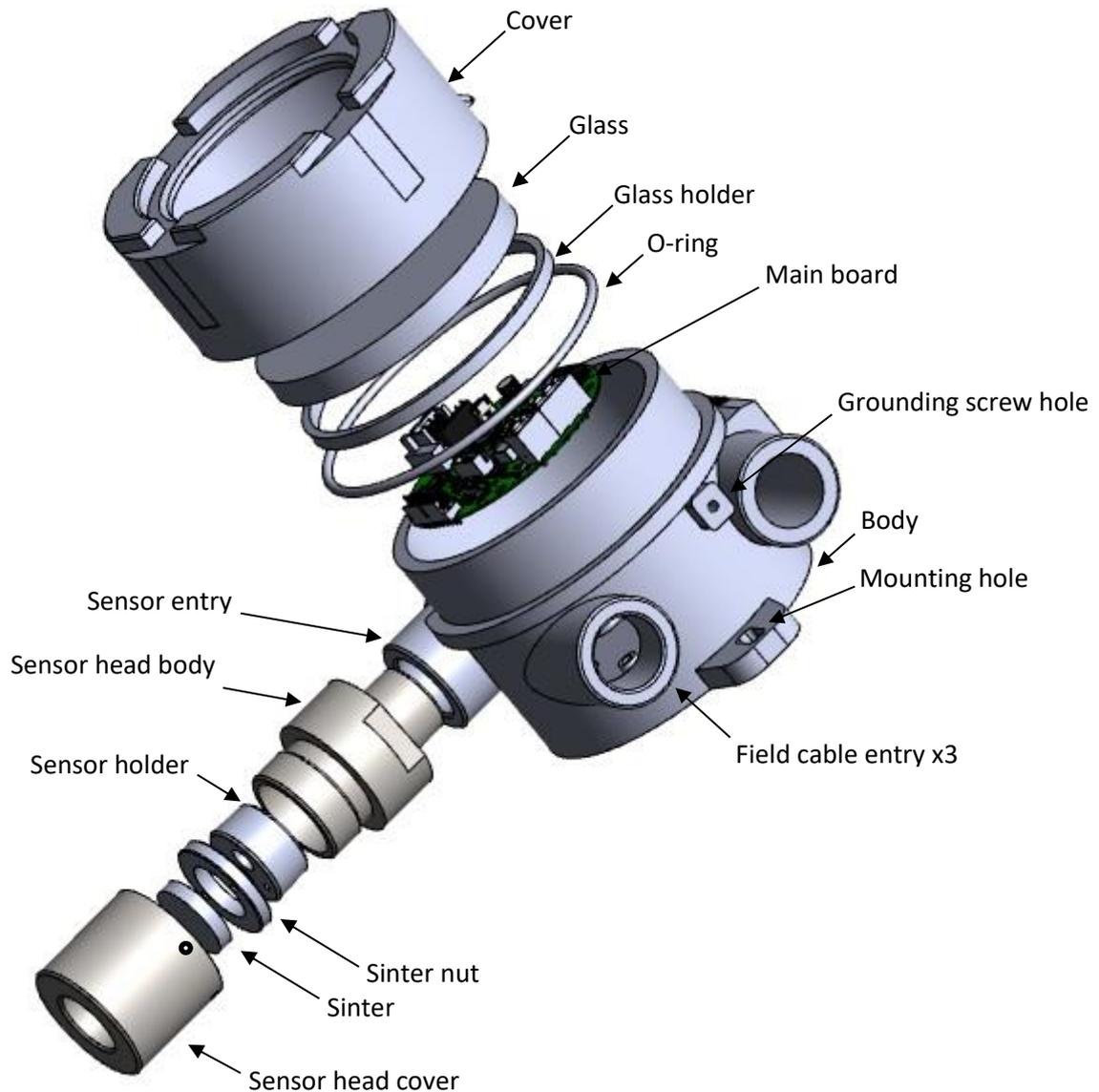


Diagram 2: Exploded view of PQD detector

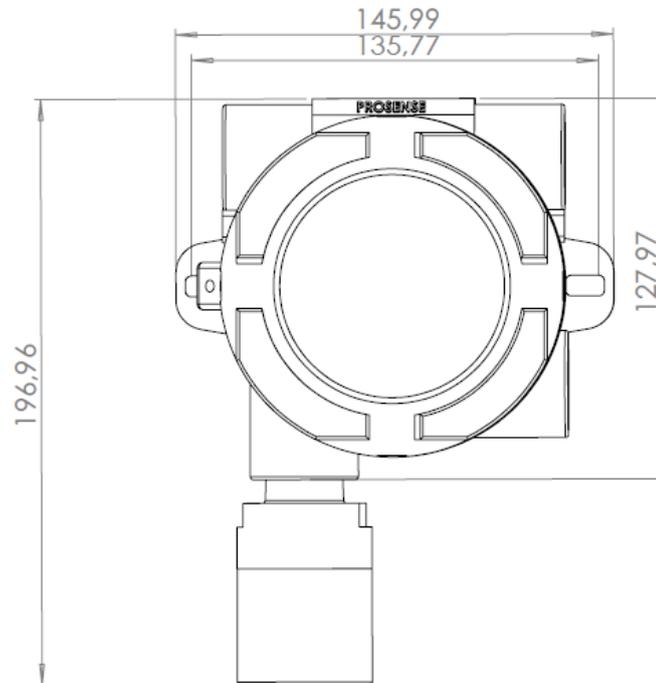


**ATEX / IECEx-zertifizierter Sensorkopf muss in gefährlicher Atmosphäre verwendet werden.**

Gemäß den ATEX-Richtlinien 2014/34 / EU- und IECEx-Vorschriften ist der Detektor eine Baugruppe, die aus drei Komponenten (Sensorkopf, Gehäuse und Kabelverschraubung) besteht, wobei alle drei Komponenten gemäß den ATEX- und IECEx-Vorschriften typgenehmigt und durch die gekennzeichnet sind Gerätekategorie II 2G. Somit ist dieser Detektor für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen mit explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2 geeignet. Der Detektor der PQ-Serie umfasst einen Gassensor vom Typ Ex-Proof (Schutzart, flammgeschütztes Gehäuse, DB-Typ).

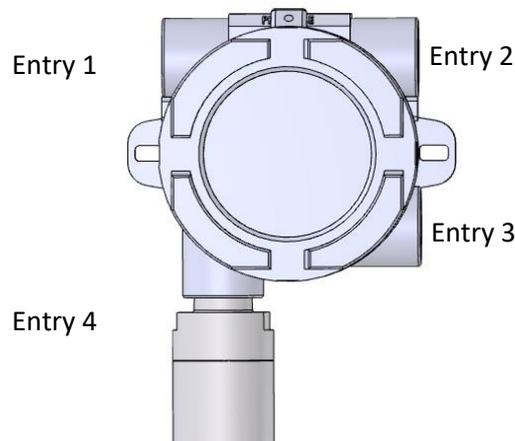
## Detektorgehäuse

Das Detektorgehäuse verfügt über vier Gewindeeinträge. Die beiden Kabeleinführungen auf beiden Seiten des oberen Teils des Sendergehäuses dienen zum Verbinden der Stromquelle, des Signalausgangs und der Relaiskontakte mit den zugehörigen Signalgeräten. Der untere Eingang ermöglicht den direkten Anschluss der Sensorbuchse. Im Gehäuse sind zwei Montagelöcher vorhanden.



**Diagram 3: Detektorgehäuse und Sensorkopf**

Der Detektorkörper hat vier Eingänge und je nach Typauswahl unterscheiden sich Größe und Typ. Die Typinformationen können einfach anhand des Etiketts überprüft werden, wie es mit dem T-Code angegeben ist. Zum Beispiel bedeutet PQD-3135 T1, dass der Detektorkörper den TYP 1-Körper verwendet. Die in Abbildung 4 gezeigten Eingänge:



**Diagram 4: Detektorgehäuse Kabeleingänge**

Die Einführungsarten für das Detektorgehäuse sind in der folgenden Tabelle 1 angegeben:

Type	Entry 1	Entry 2	Entry 3	Entry 4
TYPE 1	1/2" NPT	1/2" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT
TYPE 2	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT	3/4" NPT
TYPE 3	M20	M20	M20	3/4" NPT

Table 1: Detector body types and entry specifications

## Sensorkopf

Der Prosense-Sensorkopf erkennt brennbare, giftige und sauerstoffhaltige Gase. Der Sensorkopf kann Infrarot-, Pellistor- und eine breite Palette von Giftgassensoren umfassen, die auf der ECC-Technologie (Electrochemical Cell) basieren.

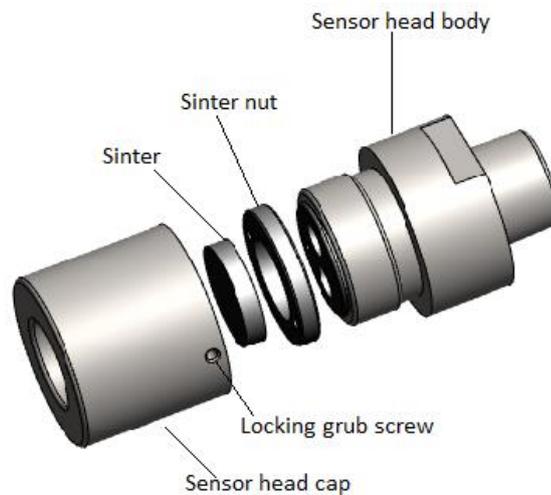


Diagram 5: Sensor Head components



**ATEX / IECEx-zertifizierter Sensorkopf muss in gefährlicher Atmosphäre verwendet werden.**

## Installation

Gasdetektoren sollten dort montiert werden, wo eine potenzielle Gasgefahr am wahrscheinlichsten ist. Die folgenden Punkte sollten bei der Lokalisierung von Gassensoren beachtet werden.

- Berücksichtigen Sie beim Auffinden von Detektoren die möglichen Schäden, die durch Naturereignisse verursacht werden, z. Regen oder Überschwemmungen.
- Berücksichtigen Sie den einfachen Zugang zum Gasdetektor für Funktionsprüfungen und Wartungsarbeiten.
- Überlegen Sie, wie sich austretendes Gas aufgrund natürlicher oder erzwungener Luftströmungen verhalten kann.

Hinweis: Die Platzierung von Gasdetektoren sollte auf Empfehlung von Experten mit Fachkenntnissen in Bezug auf die Gasdispersion sowie von Experten mit Kenntnissen über das System der verfahrenstechnischen Anlagen und die Ausrüstung des beteiligten Sicherheits- und Konstruktionspersonals festgelegt werden. Die Einigung über den Standort der Detektoren sollte aufgezeichnet werden.

Prosense kann Kabelverschraubungen zusammen mit Detektoren in Bezug auf Kundenwünsche bereitstellen. Die von Prosense bereitgestellte Kabelverschraubung ist nach ATEX / IECEx zertifiziert und bietet mindestens Schutzart IP65. Die Kabelverschraubungen sind nur für ortsfeste Installationen geeignet. Der Kabelverschraubungskörper sollte mit einem Drehmoment von 20 Nm am entsprechenden Eingang befestigt werden. Die Kabel müssen wirksam geklemmt sein, um ein Ziehen oder Verdrehen zu verhindern. Um den erforderlichen Schutz zu bieten, sollte die Kabelverschraubungskupplung bei Verwendung mit drei Dichtungen mit einem Drehmoment von 20 Nm befestigt werden. 18 Nm bei Verwendung mit zwei Dichtungen; 16 Nm bei Verwendung mit einer Dichtung. Es liegt in der Verantwortung der Endmontierer / Benutzer, sicherzustellen, dass die Gewindeverbindung zwischen Kabelverschraubung und Gehäuse alle Anforderungen der für die Montage geltenden Normen erfüllt. Die Kabelverschraubung ist für Rundkabel geeignet. Wenn andere geformte Kabel verwendet werden, sollte die Dichtung durch geeignete ersetzt werden. Die von Prosense bereitgestellten Kabelverschraubungen eignen sich für den Temperaturbereich, in dem der Detektor arbeitet.

Prosense kann auf Kundenwunsch Stecker und Adapter zusammen mit einem Detektor bereitstellen. Die von Prosense bereitgestellten Stecker und Adapter sind nach ATEX / IECEx zertifiziert und bieten mindestens Schutzart IP65. Diese Teile sollten so am Detektorkörper montiert werden, dass ein versehentliches Drehen oder Lösen verhindert wird. Der Stecker sollte mit einem Drehmoment von 20 Nm am entsprechenden Eingang befestigt werden. Es liegt in der Verantwortung der Endmonteure / Benutzer, sicherzustellen, dass die Gewindeverbindung zwischen Armatur und Gehäuse alle Anforderungen der für die Montage geltenden Normen erfüllt. Für Adapter und Stopfen mit einer Nenngröße des Gewindes von 25 mm oder weniger darf keine Aluminiumlegierung verwendet werden. Für jede Kabeleinführung ist nur ein Adapter zulässig. Stecker dürfen nicht mit Adaptern verwendet werden. Die von Prosense bereitgestellten Stecker und Adapter sind für den Temperaturbereich geeignet, in dem der Detektor arbeitet.

Die vom Benutzer bereitgestellte Kabelverschraubung, der Stecker und der Adapter müssen ATEX / IECEx-zertifiziert sein. Komponenten ohne ATEX / IECEx-Zertifikat können nicht verwendet werden.



Wenn die Temperatur am Eingang 70 ° C oder am Verzweigungspunkt 80 ° C überschreitet, verwenden Sie Kabel und Kabelverschraubungen oder Leiter mit geeigneter Nennleistung in der Leitung.

## Montage des Detektors

Der Detektor sollte vertikal montiert werden, so dass der Sensorkopf nach unten zeigt.

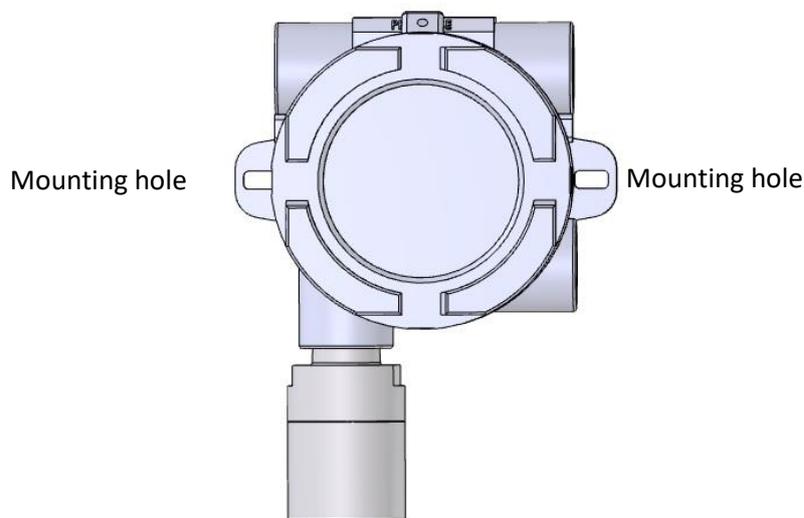
Der Installationsort

- sollte vor Vibrationen, direktem Sonnenlicht und Temperaturstabilität geschützt sein
- Vermeiden Sie äußere Einflüsse wie Spritzwasser, Öl und ätzende Aerosole
- sollte mindestens 30 cm Freiraum unter dem Sensorkopf haben, um die Zugänglichkeit für Kalibrierungsarbeiten zu gewährleisten.
- sollte sich im Luftstrom zwischen möglichem Leck oder Sammelpunkt und möglicher Zündquelle befinden.

Prosense empfiehlt Detektoren NICHT zu installieren:

- direkt über einer Kocheinheit,
- direkt über einer Spüle,
- in der Nähe einer Absaugeinheit,
- im Freien ohne Regenschutz,
- an Orten, an denen die Temperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegt,
- ätzende Umgebungen,
- Innenlüftungsöffnungen.
- Umgebungen, in denen Silizium gefunden werden kann.

Der Detektor der Prosense PQ-Serie hat zwei Befestigungslöcher am Detektorkörper, um den Detektor direkt an einer Oberfläche zu befestigen:



**Diagram 6: Mounting holes**

## Elektrische Anschlüsse

**Achtung: Alle elektrischen Verbindungen sollten gemäß den einschlägigen lokalen oder nationalen Gesetzen, Normen oder Verhaltensregeln hergestellt werden.**

Prosense-Detektoren können zwischen 12 und 24 VDC betrieben werden. Die Anschluss-buchse auf der Hauptplatine gemäß Abbildung 11 (Seite 19) und Einzelheiten in Tabelle 2:

Output	Usage
V +	Power input (+) 12VDC – 24VDC
V -	Power input (-) 12VDC – 24VDC
S	Current Output Signal (4mA – 20mA)

Table 2: Detector output ports and their usage

Der Detektor ist für ein Stromausgangssignal von 4 bis 20 mA ausgelegt. Es ist auch möglich, den Spannungswert über einen zusätzlichen Widerstand zu erhalten. In Tabelle 3 sind die empfohlenen Widerstandsspezifikationen aufgeführt, um abhängig vom gewünschten Signalpegel die korrekte Spannungsausgabe vom Detektor zu erhalten:

Detector Power VDC	Resistor	Signal level (4mA – 20mA)
12 VDC – 24 VDC	250 Ω, tolerance %1	1 VDC – 5 VDC
12 VDC – 24 VDC	500 Ω, tolerance %0,1	2 VDC – 10 VDC

Table 3: Detector power and the output resistor

Bitte berücksichtigen Sie die Kabellänge, wenn Sie die Installation vor Ort durchführen. Der Prosense-Detektor benötigt eine Stromversorgung zwischen 12VDC und 24VDC. Stellen Sie sicher, dass am Detektoreingang eine Versorgung mit mindestens 12 VDC verfügbar ist, und berücksichtigen Sie den Spannungsabfall aufgrund des Kabelwiderstands bei Fernanwendungen. Der maximale Schleifenwiderstand im Feldkabel wird wie folgt berechnet:

$$R\text{-Stromkreis} = (V\text{-Controller} - V\text{-Detektor min}) / I\text{-Detektor}$$

Beispiel;

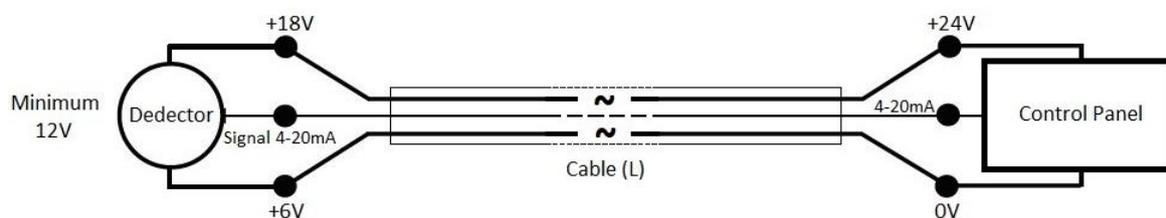


Diagram 7: Field cabling

Der Controller oder das Netzteil liefert eine Nennspannung von 24 VDC (V-Controller), die minimal zulässige Spannung des Detektors beträgt 12 VDC (min. V Detektor), daher beträgt der maximal zulässige Spannungsabfall zwischen Controller und Detektor 12 VDC. Dies bedeutet einen Spannungsabfall von 6 V in jedem Draht (V + Draht und V- Draht).

Der mindest Stromverbrauch des Detektors ohne optionales Modul beträgt 1W.  
 Der Strom, der erforderlich ist, um den Detektor mit der minimalen Spannung anzutreiben, beträgt ( $I = P / V$ ):  $1,0 / 12 = 85 \text{ mA}$  (I-Detektor).

Der maximale Stromverbrauch des Detektors beträgt 4,0 W, wenn optionale Relaismodule installiert sind und alle Relais aktiv sind. Der Strom, der erforderlich ist, um den Detektor bei minimalen Spannung anzutreiben, beträgt ( $I = P / V$ ):  $4,0 / 12 = 335 \text{ mA}$  (I-Detektor).

Der maximale Widerstand der Feldkabelschleife (R-Schleife) beträgt also  $12 / 0,335 = 36 \text{ Ohm}$  oder 18 Ohm pro Kern (unter Berücksichtigung von Komponentenschwankungen, Verlusten usw.).

Die folgenden Tabellen zeigen die maximalen Kabellängen zwischen Controller und Sender unter der Annahme eines Spannungsabfalls von 6 V in jedem Draht und für verschiedene Kabelparameter. Die Tabellen sind nur Beispiele und die tatsächlichen Kabelparameter und die Versorgungsspannung der Quelle für die Anwendung sollten verwendet werden, um den maximal am Installationsort zulässigen Kabelabstand zu berechnen.

Typical cable data for detector with relay module given in Table-4:

Cable size (cross sectional area)	Cable type nearest equivalent	Cable resistance $\Omega/\text{km}$	Maximum Cable length (L) Meters
0.5mm <sup>2</sup>	20AWG	36.8 $\Omega/\text{km}$	~400
1.0mm <sup>2</sup>	17AWG	19.5 $\Omega/\text{km}$	~700
1.5mm <sup>2</sup>	16AWG	12.7 $\Omega/\text{km}$	~1100
2.0mm <sup>2</sup>	14AWG	10.1 $\Omega/\text{km}$	~1400
2.5mm <sup>2</sup>	13AWG	8.0 $\Omega/\text{km}$	~1800

Table 4: Typical cable details and maximum distance for cabling

## Verkabelung

Die Verwendung eines entsprechend abgeschirmten Feldkabels in Industriequalität wird empfohlen. Die Best Practices haben gezeigt dass 3-adriges, 2,5mm<sup>2</sup> abgeschirmtes und entsprechend mechanisch geschütztes Kabel, mit entsprechend explosionsgeschützter Kabelverschraubung oder ¾" NPT-Stahlrohr die besten Ergebnisse liefert.

Stellen

Sie sicher, dass die Kabelverschraubung richtig installiert und fest angezogen ist.



Wenn die Arbeitsbedingungen es erfordern, dass Geräte über Tamb + 60C laufen, verwenden Sie bitte ein geeignetes Kabel.

### Kabel- und Erd- / Erdungsregeln

Eine effektive Erdung ist wichtig, um eine gute EMV- und RFI-Störfestigkeit zu gewährleisten. Das folgende Diagramm zeigt ein Beispiel für die Erdung des Kabels an Gehäusen. Die gleichen Grundsätze gelten für Rohrinstallationen. Diese Verbindungstechniken bieten eine gute RFI / EMC-Leistung. Erd- / Erdschleifen müssen vermieden werden, um das Risiko einer falschen Signalschwankung zu vermeiden.

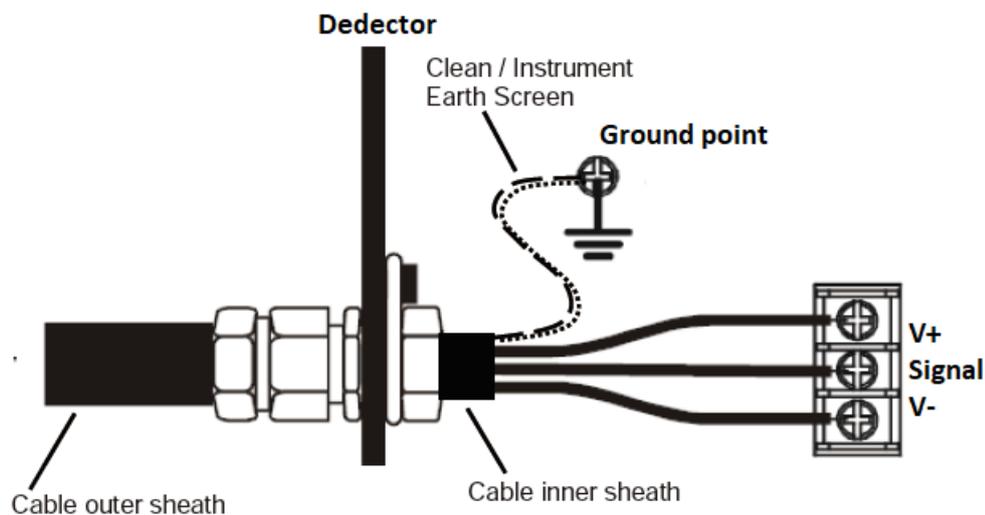
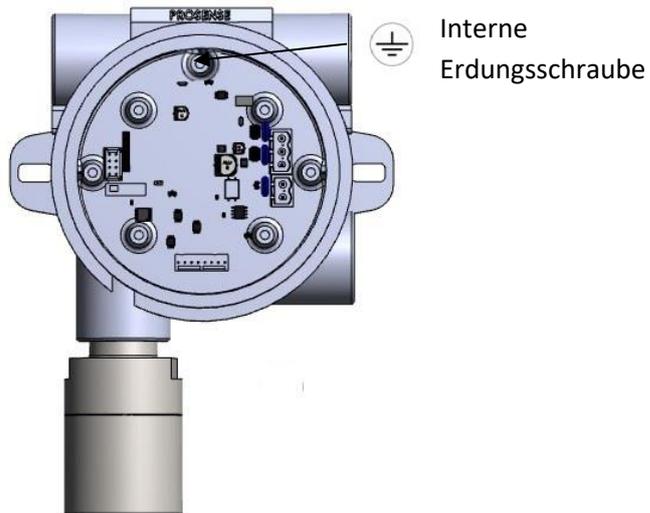


Diagram 8: Grounding

Der Erdungsschirm des Feldkabels sollte nur an einer Stelle mit der Erde oder mit Masse verbunden sein. Es ist üblich, ein Sternförmige-Erde-Verbindungsweise zu verwenden, bei dem alle Abschirmungen an einem gemeinsamen Punkt verbunden sind. Der Abschirmung am anderen Ende des Kabels sollte unbenutzt bleiben.

## Detektorerdung

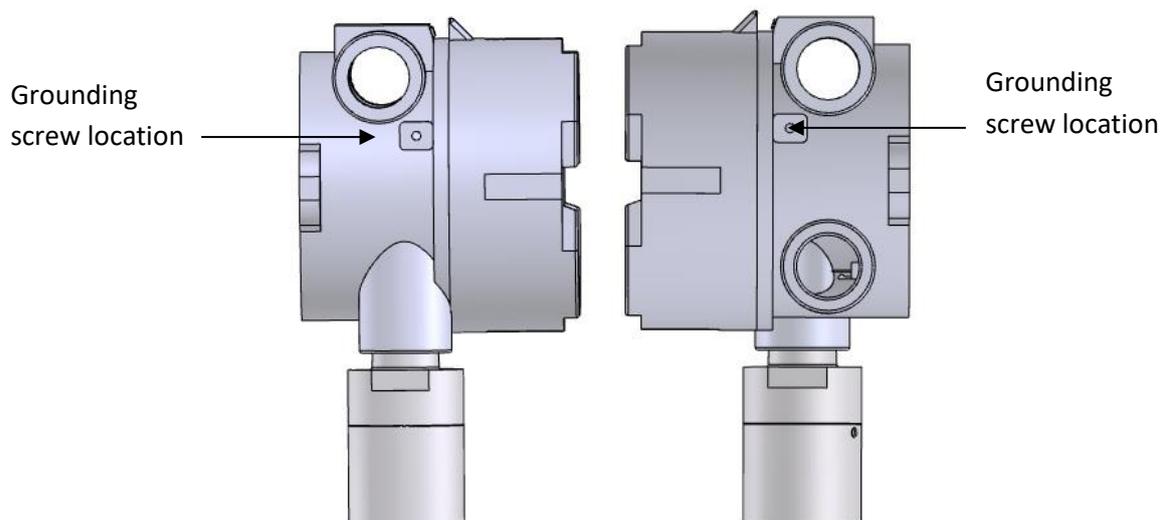
**Interner Erdungsanschluss:** Jeder Detektor verfügt über eine Erdungsschraube, die die Erdung der Hauptplatine des Detektors zum Detektorgehäuse verwendet. Die Schraube sollte immer richtig positioniert und fixiert sein. Bei Wartungsarbeiten sollte diese Schraube überprüft und befestigt werden, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen.



**Diagram 9: Detector internal grounding screw location**

Die interne Erdungsschraube sollte für keinen anderen Zweck benutzt werden !!!

**Externer Erdungsanschluß:** The detector body has two grounding locations as shown in Diagram-9. It is recommended to utilize a No 14 AWG copper, (Stranded or Solid), wire. Das Detektorgehäuse hat zwei Erdungsstellen, wie in Abbildung 9 gezeigt. Es wird empfohlen, einen Kupferdraht Nr. 14 AWG (verseilt oder massiv) zu verwenden.



**Diagram 10: Detector grounding locations**

## Standardkonfiguration

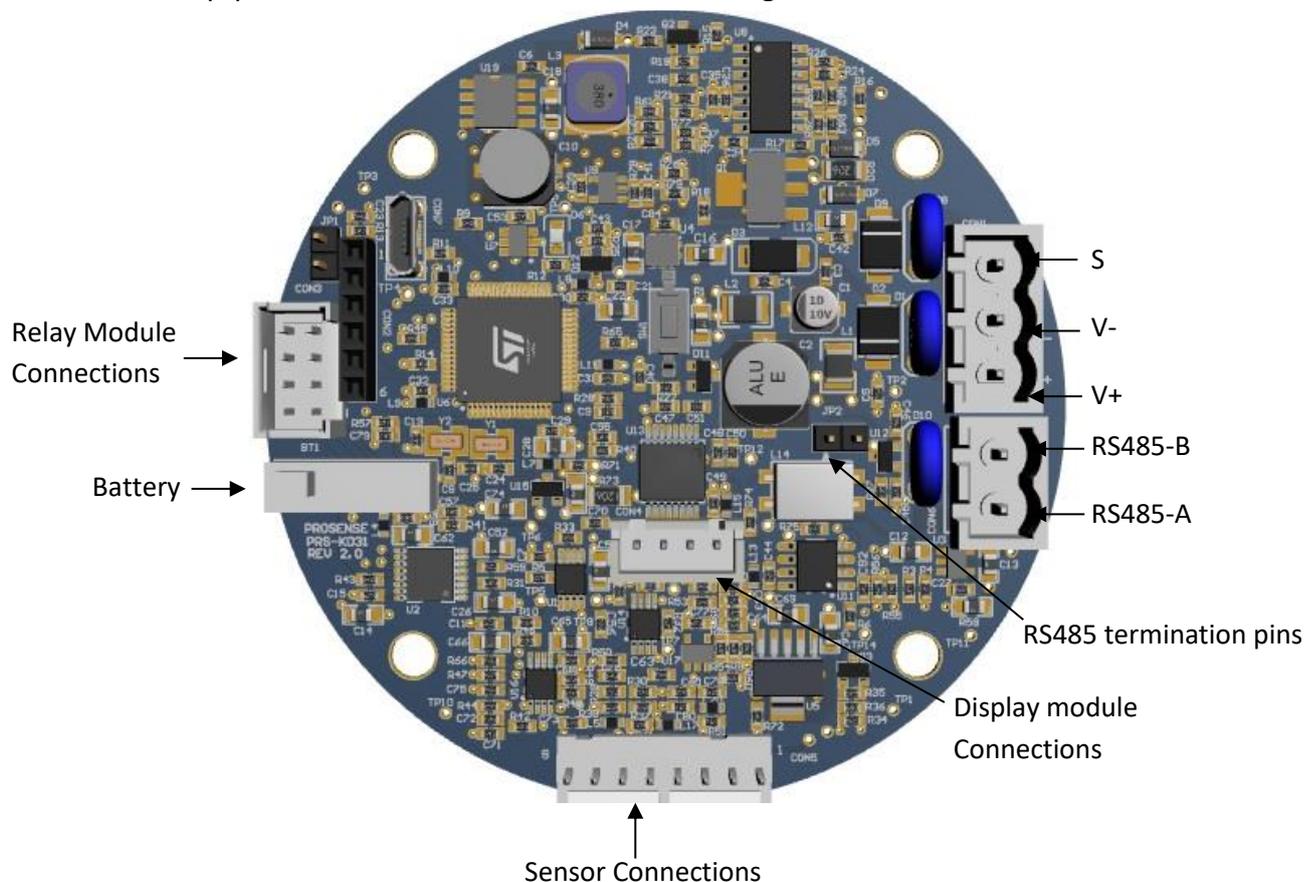
Prosense-Detektoren sind vorkonfiguriert, um je nach Detektor und Gastyp ein Signal vom Analogausgang zu liefern:

Status	Default Value/Setting	Adjustment range
Fault	2.0mA	1 to 3.5 mA
Warm-up	3.0mA	1 to 3.5 mA
Calibration	3.0mA	1 to 3.5 mA
Measurement	4.0mA to 20.0mA	Normal gas measurement
Overange	22.0mA	20 to 22 mA

(\*) Relays are only available with optional relay module

**Table 5: Detector default configuration details**

Detektor Hauptplatine und Anschlussdetails in Abbildung 11:



**Diagram 11: Detector main board and connections**

Sensoranschlüsse werden in die Hauptplatine des Detektors eingegeben und sind bereits mit dem Sensor im Sensorkopf verbunden. Die Detektoranschlüsse sind in Tabelle 6 aufgeführt:

Port	Usage
V +	Power input (+) 12VDC – 24VDC
V -	Power input (-) 12VDC – 24VDC
S	Current Output Signal (4mA – 20mA)
RS485-A	Serial connection port A
RS485-B	Serial connection port B

**Table 6: Detector output ports and their usage**

## Detektor-Konfiguration

Der Prosense PQ-Detektor verfügt über einen 4-20-mA-Analogausgang und serielle RS485-Modbus-Kommunikation auf der Hauptplatine. Es ist möglich, ein optionales Relaismodul mit drei Relaisausgängen für zwei Alarmstufen und den Fehlerstatus zu installieren.

### 4-20 mA Ausgang:

Die Standardkonfiguration bietet einen einzelnen 4-20-mA-Signalausgang. Prosense-Detektoren können an Bedienfelder auf dem Markt mit einem Eingangssignal von 4 bis 20 mA angeschlossen werden. Die Signalverdrahtung vom Detektor und vom Bedienfeld sollte über abgeschirmte Kabel erfolgen. Der Drahtquerschnitt hängt vom Abstand zwischen Bedienfeld und Detektor ab. Die Angaben in der Stromverkabelung gelten auch für die Signalausgabe. Wir empfehlen, die in Tabelle 4 angegebenen Werte als Best Practices für die Verkabelung zu verwenden.

Bitte vermeiden Sie Unterbrechungen bei Kabelverbindungen. Die Abschirmung darf nur von der Seite des Bedienfelds geerdet werden und darf niemals mit der Abschirmung verbunden werden. Bitte stellen Sie sicher, dass die Kupplungs- oder Crimpvorrichtung nicht gelöst oder oxidiert ist.

Um das analoge Ausgangssignal korrekt und konstant zu erhalten, sollte der Lastwiderstand am S-Ausgang zwischen 100 und 500 Ohm liegen. Wenn die Last am S-Port unter 100 Ohm fällt, verhält sich der Detektor so, als ob sich der S-Ausgang im Kurzschlusszustand befindet, und aktiviert den automatischen Ausgangssparmodus, wodurch der Signalpegel auf 2 mA reduziert wird.

### Serieller RS485-Kommunikationsausgang:

Der Detektor der Prosense PQ-Serie verfügt über einen seriellen RS485-Kommunikationsausgang auf der Hauptplatine. Die Anschlussports befinden sich an einer anderen Buchse in der Nähe der Analogausgangs- und Stromeingangsanschlüsse. Der Benutzer sollte bei Verwendung der RS485-Kommunikation zweiadrige zusätzliche Kabel vorbereiten. Um den Detektor mit serieller RS485-Kommunikation zu verwenden, sollte eine Vierdrahtverbindung hergestellt werden, bei der es sich um Energieeingangsanschlüsse (V +, V-) und RS485-Anschlüsse (A, B) handelt. Auch wenn nur die RS485-Verbindung verwendet werden soll, muss das S-Ende den erforderlichen Lastwiderstand aufweisen. Wenn sowohl der analoge Stromausgang als auch die seriellen RS485-Kommunikationsklemmen gleichzeitig verwendet werden sollen, muss eine Fünfdrahtverbindung hergestellt werden, um die Klemmen an beiden Buchsen (V +, V-, S, A, B) zu verbinden. Die Gesamtlänge der Verbindungsleitung sollte 800 Meter nicht überschreiten. Die Verkabelung für Detektoren, die mit RS485-Platinen verwendet werden, sollte unter Verwendung des Verbindungskabels EIA RS485 2-adrige Drähte mit Abschnitt 0,22 / 0,35 mm<sup>2</sup> und abgeschirmt erfolgen. Die Nennkapazität zwischen den Drähten sollte <50 pF / m und die Nennimpedanz 120 Ohm betragen.

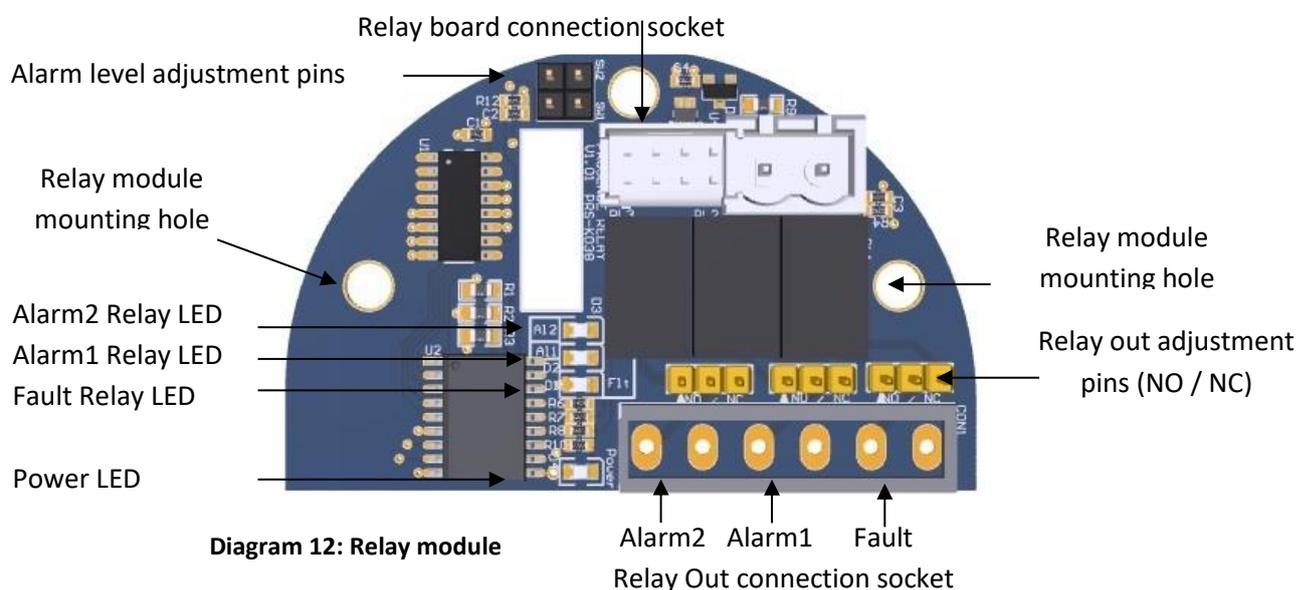
Die Detektoren werden im Daisy-Chain-Mode (Bus) verdrahtet. Wir empfehlen, keine Sternmodusverbindung zu verwenden, da Interferenzen negative Auswirkungen haben. Jeder

Detektor sollte eine eindeutige Adressnummer in der Kette haben. Die Detektoren würden vom Bedienfeld nicht erkannt, wenn ihnen dieselbe Adresse gegeben würde. Die Adresse des Detektors kann über das Konfigurationshandmodul oder das Display eingestellt werden. Detektoren können zugewiesen werden, um Adressen von 1 bis 247 (einschließlich 247) zu verwenden. Die Adresse Null (0) kann von Detektoren nicht verwendet werden.

Der letzte Detektor in der Kette sollte einen RS485-Abschlusswiderstand von 120 Ohm haben. Der Widerstand ist standardmäßig bereits auf der Platine implementiert, aber nicht aktiviert. Der Benutzer sollte den Abschlusswiderstand nach Abschluss der Installation über den in Abbildung 11 gezeigten RS485-Abschlussstift aktivieren.

### Detektor Relaismodule:

Prosense bietet ein optionales Relaismodul für die PQ Detektoren. Details nachfolgend:



Die Relaisplatine hat 3 Relaisausgänge:

Port	Usage	Energy	Contact (NO / NC)
<b>Fault</b>	Fehler Relay output	Energised	NO
<b>AL1</b>	Alarm 1 Relay output	Non-Energised	NO
<b>AL2</b>	Alarm 2 Relay output	Non-energised	NO

Table 7: Relay module output ports

Jedes Relais verfügt über 3 Pins, die wie folgt konfiguriert sind:

NO: Normal offen NC: Normal geschlossen.

Die Position der Stifte:

	Normally Open (NO)
	Normally Close (NC)

Table 8: Relay output pin positions

Das Relaismodul ist werkseitig auf NO (normalerweise offen - stromlos) eingestellt. Das Fehlerrelais ist auf NO (normalerweise offen - unter Spannung) eingestellt. Bei Stromausfall

wird die Stromversorgung abgeschaltet. Dies hilft dem Benutzer, einen Stromausfall auf der Detektorseite leicht zu erkennen.

Die Alarmpegel können auch über die Alarmpegelstifte SW1 und SW2 eingestellt werden. Alarmstufen werden als Prozentsatz in UEG für brennbare Gase definiert. Die Alarmstufen können mit Hilfe von Jumpers zum Umschalten von SW1 und SW2 eingestellt werden. Mögliche Optionen sind in Tabelle 9 angegeben:

SW1	SW2	AI1 Level (LEL or PPM)	AI2 Level (LEL or PPM)
Open	Open	10 %	15 %
Open	Closed	10 %	20 %
Closed	Closed	20 %	25 %
Closed	Open	20 %	40 %

**Table 9: Alarm level pin positions (for % LEL or % PPM)**

Alarm levels can be adjusted via user menu in PQD models. These settings will overwrite to SW1 and SW2 settings. Die Alarmstufen können in PQD-Modellen über das Benutzermenü eingestellt werden. Diese Einstellungen überschreiben die Einstellungen SW1 und SW2 .

### Sauerstoff Detektoren:

Bei Sauerstoffdetektoren sind die Ausgangswerte und Bedeutungen anders, da Sauerstoff in der Atmosphäre natürlich verfügbar ist:

Port	Usage
<b>Fault</b>	Fault Relay output
<b>AL1</b>	Alarm 1 Relay output - Lower level for Oxygen
<b>AL2</b>	Alarm 2 Relay output - Higher level for Oxygen

**Table 10: Relay module output meanings for Oxygen detectors**

Die Alarmstufen sind ebenfalls unterschiedlich, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

SW1	SW2	AI1 Level	AI2 Level
Open	Open	19 %vol	23 %vol
Open	Closed	19 %vol	22 %vol
Closed	Closed	18 %vol	22 %vol
Closed	Open	18 %vol	23 %vol

**Table 11: Alarm level (% Vol) pin positions for Oxygen detectors**

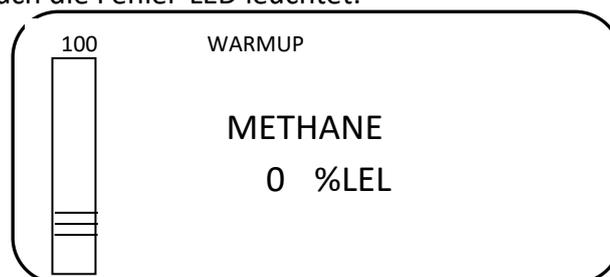
In PQD-Modelldetektoren können Alarmpegel und Relaisausgänge auf den gewünschten Wert eingestellt werden, mit Ausnahme der Definitionen des unteren oder oberen Pegels für Sauerstoff. Beide Alarmstufen können zum Verringern oder Erhöhen von Werten verwendet werden.

## System Status

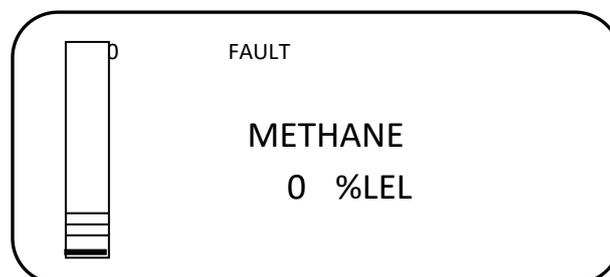
Der Prosense PQ-Detektor verfügt über einen Bildschirm, auf dem Statusmeldungen und Messwerte online angezeigt werden. Außerdem verfügt es über fünf LEDs, die den Status von Stromversorgung, Fehler, Alarm1, Alarm2 und Alarm3 anzeigen. Wenn alles in Ordnung ist, leuchtet die grüne Power-LED und auf dem Bildschirm werden das vom Detektor gemessene Gas, der aktuelle Stand des Gasdetektors, Daten- und Zeitinformationen, die Umgebungstemperatur und ein Balken angezeigt, um den Stand der aktuellen Gasmessung anzuzeigen.



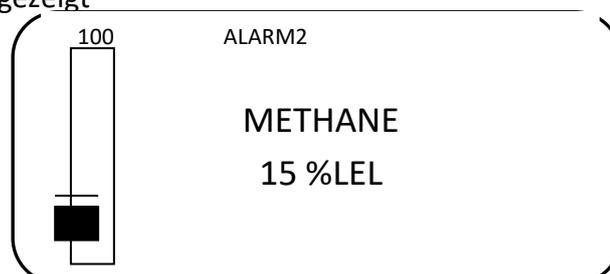
Der Detektor muss sich aufwärmen, um bei eingeschalteter Stromversorgung bereit zu sein. Während dieser 2-minütigen Aufwärmphase werden die Statusmeldungen oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt. Auch die Fehler-LED leuchtet.



Wenn sich der Detektor im Fehlerzustand befindet, leuchtet die Fehler-LED, der Bildschirm zeigt eine Fehlermeldung an und der Analogausgang des Detektors zeigt 2 mA am S-Port an. Wenn der Detektor nicht genügend Strom (weniger als 12 VDC) erhalten konnte, wird auch der Fehlerstatus erhöht.



Im Alarmfall leuchtet die zugehörige Alarm-LED und auf dem Bildschirm werden Alarminformationen angezeigt



## Inbetriebnahme

### **WARNUNG**

Für das folgende Verfahren muss die Detektorabdeckung entfernt werden, während die Versorgungsspannungsprüfungen durchgeführt werden. Daher sollten in Vorbereitung die entsprechenden Arbeitserlaubnisse eingeholt werden.

Stellen Sie vor der Durchführung von jeglicher HOT WORK sicher, dass die lokalen Sicherheits- und Standortverfahren eingehalten werden.

Stellen Sie sicher, dass die zugehörige Betätigung des Bedienfeldausgangs gesperrt ist, um Fehlalarme zu vermeiden.

**Achtung: Das folgende Verfahren sollte sorgfältig befolgt und nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden**

### Inbetriebnahme von Detektoren des Typ PQD

1. Entfernen Sie die Detektorabdeckung. Entfernen Sie die Anzeigetafel vorsichtig von ihrem Platz.
2. Konfigurieren Sie das analoge Ausgangssignal und die Stromeingangsanschlüsse des Detektors.
3. Überprüfen Sie, ob alle elektrischen Verbindungen korrekt abgeschlossen sind
4. Schalten Sie die externe Stromversorgung ein, um den Detektor zu versorgen.
5. Überprüfen Sie mit einem Digital Multi Meter (DMM) die Versorgungsspannung an den Klemmen V + (24 V) und V- (0 V). Dies sollte eine minimale Versorgungsspannung von 12 VDC sein (die maximale Versorgungsspannung beträgt 24 VDC).
6. Überprüfen Sie den LED-Status auf der Hauptplatine des Detektors. Die LED leuchtet direkt nach dem Einschalten auf.
7. Überprüfen Sie den Bildschirm. Es werden Selbsttest-Tests durchgeführt und die Ergebnisse gemeldet.  
Alle Tests sollten mit OK enden. Im Falle einer FEHLERMELDUNG wenden Sie sich an Prosense.
8. Nach Abschluss des Tests wird auf dem Bildschirm ein Überwachungsbildschirm mit Detektorinformationen und der WARMUP-Meldung in der Statuszeile angezeigt. In diesem Zeitraum leuchtet die Fehler-LED.
9. Warten Sie zwei Minuten, bis die WARMUP-Meldung aus der Statuszeile entfernt und die Fehler-LED erlischt.
10. Schalten Sie die externe Stromversorgung des Detektors aus.
11. Befestigen Sie die Bildschirmplatine an ihrer Position. Bringen Sie die Abdeckung an und stellen Sie sicher, dass keines der Kabel beim Anbringen der Abdeckung ein Hindernis verursacht. Befestigen Sie die Verriegelungsnase der Abdeckung.
12. Schalten Sie den Detektor extern ein.

## Inbetriebnahme von Detektoren des Typ PQN

1. Entfernen Sie die Detektorabdeckung
2. Konfigurieren Sie das analoge Ausgangssignal und die Stromeingangsanschlüsse des Detektors korrekt
3. Überprüfen Sie, ob alle elektrischen Verbindungen korrekt abgeschlossen sind
4. Schalten Sie die externe Stromversorgung ein, um den Detektor zu speisen
5. Überprüfen Sie mit einem Digital Multi Meter (DMM) die Versorgungsspannung an den Klemmen V + (24 V) und V- (0 V). Dies sollte eine minimale Versorgungsspannung von 12 VDC sein (die maximale Versorgungsspannung beträgt 24 VDC).
6. Überprüfen Sie den LED-Status auf der Hauptplatine des Detektors. Die LED leuchtet direkt nach dem Einschalten auf.
7. Die LED beginnt während der Aufwärmphase zweimal in einer Sekunde zu blinken und das analoge Ausgangssignal liefert 3 mA.
8. Warten Sie zwei Minuten, um die Aufwärmphase abzuschließen. Die LED auf der Hauptplatine blinkt einmal pro Sekunde und das analoge Ausgangssignal beträgt 4 mA.
9. Schalten Sie die externe Stromversorgung des Detektors aus.
10. Bringen Sie die Abdeckung an und stellen Sie sicher, dass keines der Kabel beim Anbringen der Abdeckung ein Hindernis verursacht. Befestigen Sie die Verriegelungsnase der Abdeckung.
11. Schalten Sie den Detektor extern ein.

## Detektoreinstellungen

Prosense PQ-Detektoren sind werkseitig als eigenständiger Detektor konfiguriert. Je nach Verwendung möchte der Benutzer möglicherweise Einstellungen und Alarmstufen ändern. Der PQD-Detektorbildschirm kann zum Ändern der Detektoreinstellungen verwendet werden. Ein Magnet wird mitgeliefert um Änderungen an der Detektorkonfiguration durchzuführen. Die 3 angezeigten Tasten werden verwendet, um alle Vorgänge auszuführen, wie Enter (Eingabe), Up (Erhöhen) und Down (Verringern). Die Eingabetaste muss länger (2 Sekunden) mit dem Magneten berührt werden, während die Auf- und Ab-Tasten 1 Sekunde lang gedrückt werden können. Wenn der Benutzer einen Vorgang auf einem Bildschirm abbrechen möchte, lassen Sie den Magneten auf der Eingabetaste, bis der Bildschirm zum vorherigen Bildschirm zurückkehrt.

Detektoren der PQN-Serie haben dieselben Funktionen, Optionen und Bildschirme, wenn sie mit einem Handterminal verwendet werden. Das von Prosense bereitgestellte Handterminal kann zum Einrichten oder Warten des Detektors verwendet werden.

### Menü aufrufen:

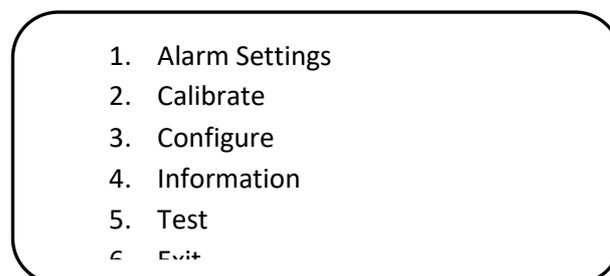
Um das Konfigurationsmenü zu erreichen, drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm fordert Kennwortinformationen an:



Das Passwort lautet 1234. Sie müssen Werte über die Auf- und Ab-Tasten einstellen. Sobald der Wert eingestellt ist, drücken Sie erneut die Eingabetaste, um zu bestätigen und zur nächsten Ziffer zu wechseln. Bestätigte Ziffern werden vom Detektorprogramm unsichtbar gemacht:



Auf dem Bildschirm werden Menüoptionen angezeigt, wenn das richtige Passwort bei der letzten Ziffer eingegeben wurde::



## Menüstruktur

Das PQ Detector Menü enthält alle erforderlichen Schritte zum Einrichten des Detektors und zur Anzeige von Informationen.

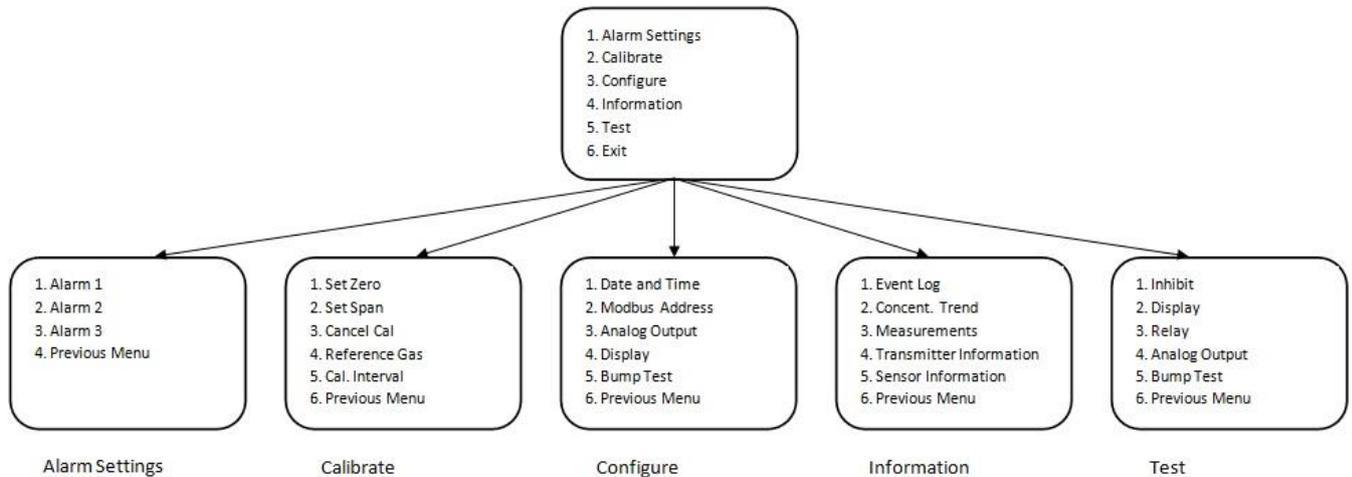


Diagram 13: Hauptmenü Struktur

## Alarm Einstellungen (Settings)

Die Alarmstufen können über die Alarmmenüschritte eingestellt werden. Die allgemeine Struktur des Alarmmenüs ist in Abbildung 12 dargestellt::

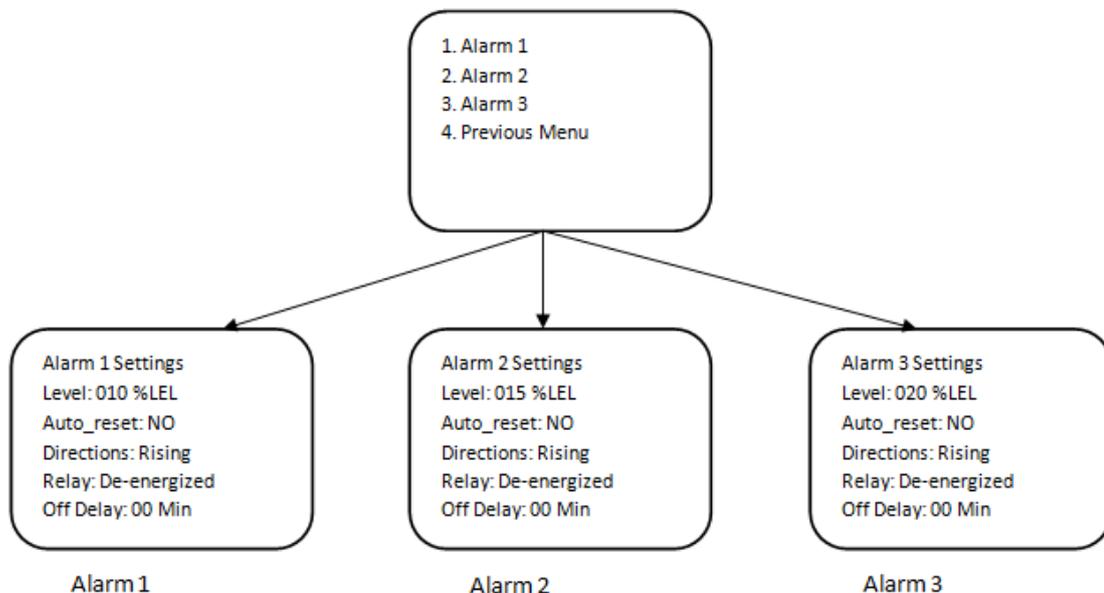
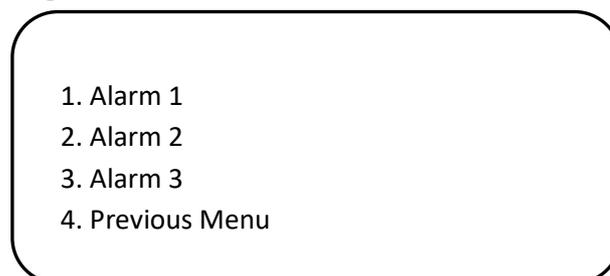
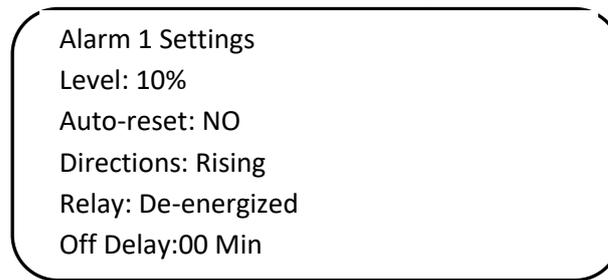


Diagram 14: Alarm Menüstruktur

Sobald Sie das Hauptmenü erreicht haben, sind die Alarmenteinstellungen die erste Option. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Alarmenteinstellungsmenü zu verschieben. Ein neues Menü mit Alarmstufen wird angezeigt :



Bitte wählen Sie die Alarmstufe aus, die Sie einstellen möchten, und drücken Sie die Eingabetaste, um Details anzuzeigen. Alle Alarmdetails werden in einem neuen Bildschirm aufgelistet und die Parameter blinken nacheinander, während Sie die Werte einstellen.



Die erste Ziffer des ersten Alarms beginnt zu blinken, damit Sie die Ziffer mit den Auf- und Ab-Tasten erhöhen oder verringern können. Wenn Sie den Wert eingestellt haben, drücken Sie erneut die Eingabetaste, um die nächste Ziffer zu verschieben. Die nächste Ziffer beginnt zu blinken, damit Sie den gewünschten Wert einstellen können. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die Eingabetaste lange genug. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum übergeordneten Menü zurück.

Alle Alarmstufen haben denselben Parameter, den der Benutzer bei Bedarf anpassen kann. Andernfalls arbeiten sie mit ihren Standardeinstellungen. Die Bedeutung von Parametern ist wie folgt:

**Schwelle:** Die Alarmschwelle zum Auslösen des Alarms

**Auto-Reset:** Legen Sie fest, wie die Alarmrelais funktionieren sollen. Wenn "JA" ausgewählt ist, wird das Relais freigegeben, sobald der Messpegel wieder normal ist. Wenn „NEIN“ ausgewählt ist verbleibt das Relais in seiner Position.

**Richtungseinstellung:** Parameter, mit dem festgelegt wird, auf welche Weise der Alarm aktiviert wird, unabhängig davon, ob er zunimmt oder abnimmt. Bei den meisten giftigen und brennbaren Gasen steigt sie an, bei Sauerstoff kann sie sowohl steigen als auch fallen.

**Relais:** Definiert die Arbeitsbedingungen des Alarmrelais. Relais können je nach Anwendungsfall und Szenario als unter Spannung stehender (NC) oder nicht unter Spannung stehender (NO) Kontakt programmiert werden. Wenn Energized ausgewählt ist, hat das Relais während des normalen Betriebs Energie. Wenn None-Energized ausgewählt ist, wird das Relais nur bei Ausführung der Schaltfunktion angezogen.

**Ausschalt-Verzögerung:** Zum Definieren der Verzögerung, während Alarme und Relais Aktivierungs- oder Deaktivierungsfunktionen ausführen. Diese Funktion muss gemäß den Betriebsbedingungen und Sicherheitsregeln angepasst werden. In einigen Anlagen bleiben beispielsweise Lüftungsventilatoren aktiviert, nachdem der Messwert unter den Alarmpegel gefallen ist. In solchen Fällen kann die Ausschaltverzögerungsfunktion verwendet werden. Die Ausschaltverzögerung kann nur in Minuten definiert werden.

## Konfiguration

Der Benutzer kann die Parameter des Detektors abhängig von der Verwendung wie Datum, Uhrzeit, Passwort und Detektoradresse über das Konfigurationsmenü ändern. Wählen Sie im Hauptmenü den Schritt "Konfigurieren", um Änderungen vorzunehmen. Es werden neue Menüoptionen mit Optionen angezeigt:

1. Date and Time
2. Modbus Address
3. Analog Output
4. Display
5. Bump Test
6. Previous Menu

Das Konfigurationsmenü wird nachfolgend gezeigt:

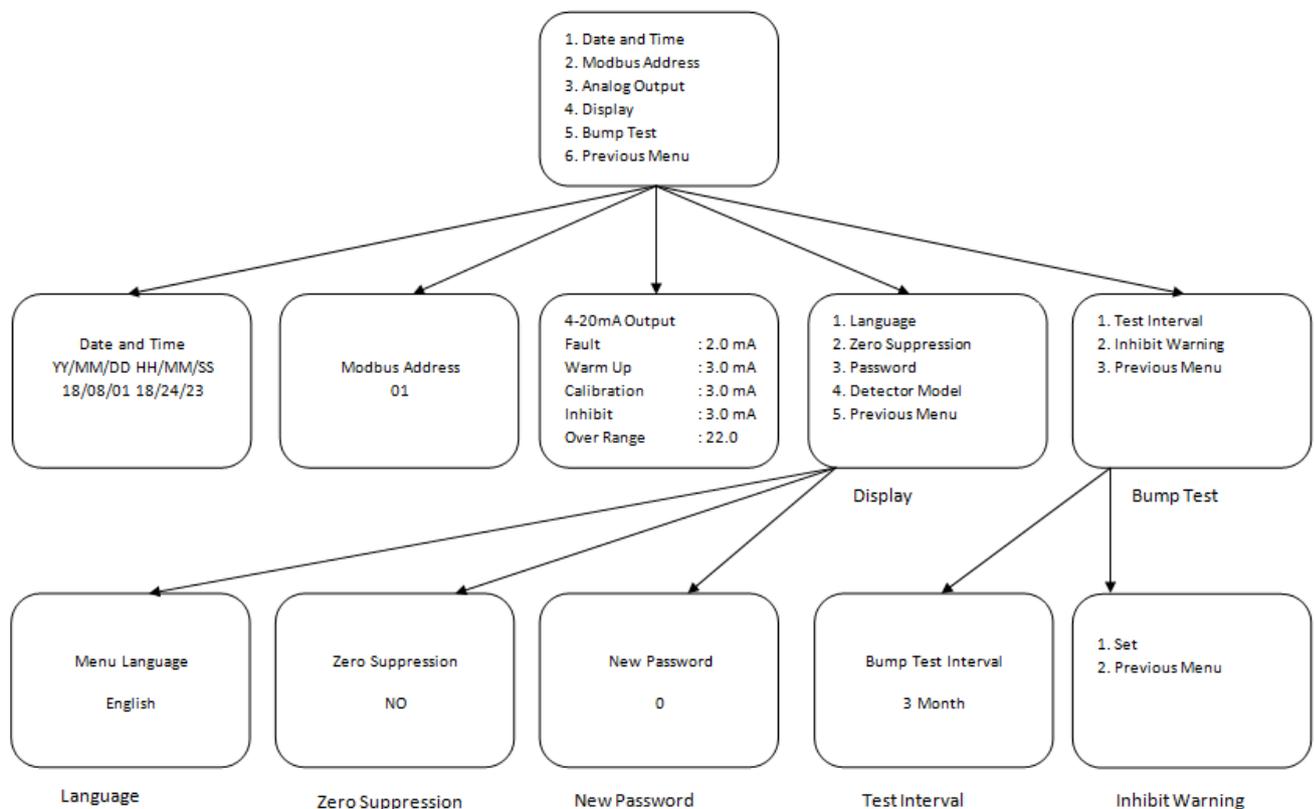


Diagram15: Struktur Konfigurationsmenü

## Datum und Zeit ändern

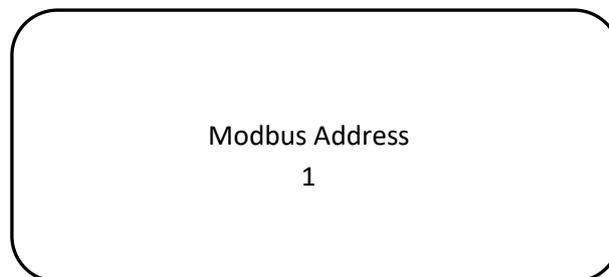
Um Datum und Uhrzeit zu ändern, wählen Sie den ersten Menüpunkt. Auf dem Display werden Datums- und Uhrzeitdetails angezeigt :

Date and Time  
YY/MM/DD HH/MM/SS  
18/03/27 15/38/27

Die erste Ziffer auf dem Bildschirm beginnt zu blinken, sobald der Menüschritt eingegeben wurde. Sie können den Wert mithilfe der Auf- und Ab-Tasten erhöhen oder verringern. Sobald der gewünschte Wert eingestellt wurde, drücken Sie die Eingabetaste, um zu bestätigen und zur nächsten einzustellenden Ziffer zu wechseln. Wenn alles eingestellt ist, drücken Sie die Eingabetaste. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum übergeordneten Menü zurück.

### Modbus Adresse ändern

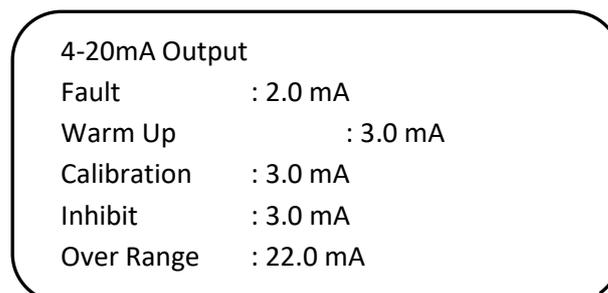
Um die Detektoradresse zu ändern, wählen Sie die Menüoption „Modbus-Adresse“. In RS485 sind Kommunikationsdetektoren Slave-Geräte und das Bedienfeld ist das Master-Gerät. Jeder Detektor muss eine eindeutige Adresse haben, um in derselben RS485-Kommunikationsschleife zusammenarbeiten zu können. Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten den Menüpunkt „Modbus-Adresse“ und drücken Sie die Eingabetaste. Das Display zeigt die Standard-detektoradresse 1 an:



Die Adresse kann mit den Auf- und Ab-Tasten geändert werden. Sobald Sie die gewünschte Adresse eingestellt haben, drücken Sie die Eingabetaste lange genug. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum übergeordneten Menü zurück.

### Analogausgangssignal verändern

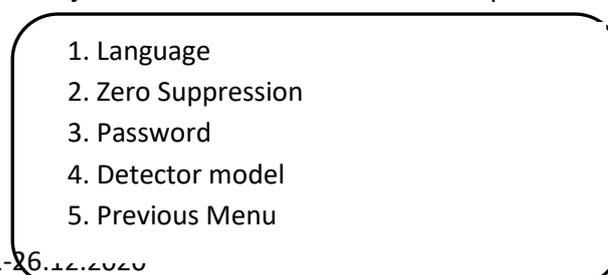
Der Benutzer kann die analogen Ausgangspegel je nach Status und Funktion einstellen. Wählen Sie dazu im Konfigurationsmenü den Punkt „Analogausgang“ mit den Auf- und Ab-Tasten und wählen Sie die Eingabetaste. Auf dem Bildschirm werden Standardwerte für die Analogausgabe angezeigt:



Der Benutzer kann die Werte abhängig von den Anforderungen einstellen.

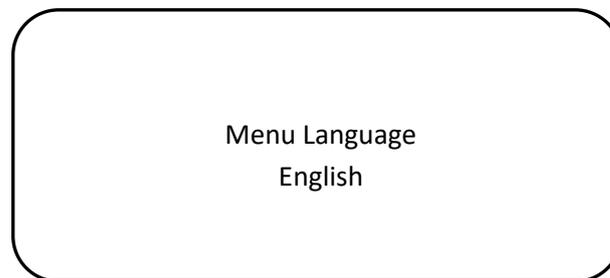
### Anzeige-Parameter

Die Detektoranzeige kann je nach Bedarf unter dem Menüpunkt Anzeige Detector eingestellt werden.



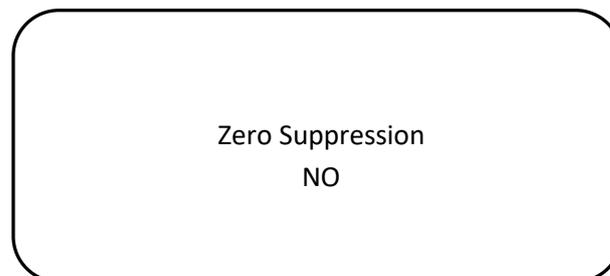
### Sprache ändern

Die Anzeigesprache des Detektors kann in Englisch oder Türkisch geändert werden. Wählen Sie zuerst die Option Konfigurieren im Hauptmenü und dann die Option Anzeige und die Option Sprache. Sobald Sie den Sprachbildschirm erreicht haben, können Sie die Anzeigesprache wechseln:



### Nullpunktunterdrückung

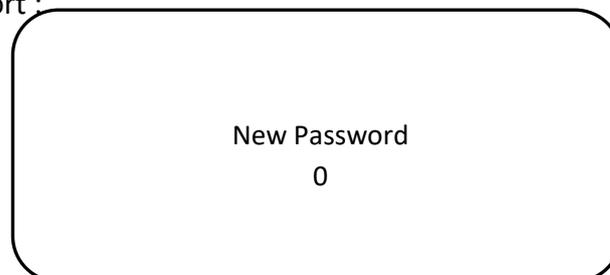
Der Benutzer kann die Art und Weise anpassen, in der der Messwert um den Nullpunkt angezeigt wird. Wenn der Nullunterdrückungsmodus auf NEIN eingestellt ist, zeigt der Detektor den Wert wie gemessen an. Wenn der Nullunterdrückungsmodus auf JA eingestellt ist, zeigt der Detektor die Messpegel als 0 (Null) bis zu 3% UEG an. Ab 3% UEG aufwärts werden die gemessenen Werte angezeigt.



Um den Nullunterdrückungsmodus zu ändern, wählen Sie im Menü Anzeige die Option Nullunterdrückung und drücken Sie die Eingabetaste. Der aktuelle Nullunterdrückungsmodus wird angezeigt. Ändern Sie bei Bedarf den Wert mit den Auf- und Ab-Tasten. Nach der Einstellung drücken Sie die Eingabetaste, um den Wert aufzuzeichnen.

### Passwort verändern

Das Standardkennwort ist 1234. Um das Kennwort zu ändern, wählen Sie den Menüpunkt Kennwort mit den Auf- und Ab-Tasten und drücken Sie die Eingabetaste. Das Display fragt nach einem neuen Passwort :

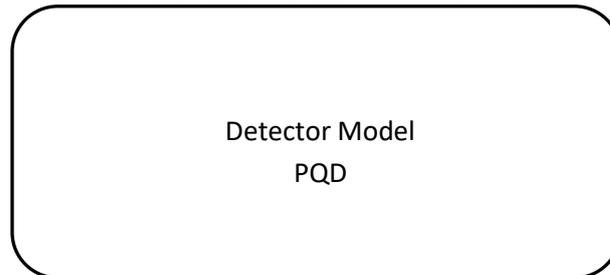


Das Passwort muss 4-stellig sein und sollte Ziffer für Ziffer mit den Auf- und Ab-Tasten eingestellt werden. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie die Eingabetaste lange genug, um dies zu bestätigen. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum übergeordneten Menü zurück. Der

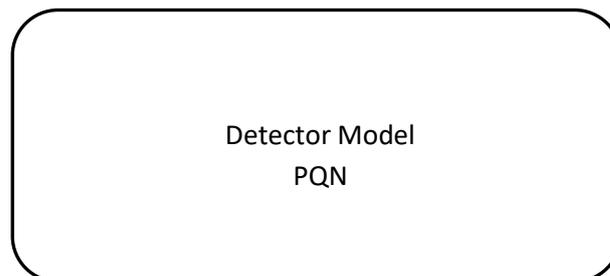
Benutzer sollte sich das Kennwort merken, um später Änderungen vornehmen zu können. Wenn der Benutzer das Passwort vergisst, sollte der Detektor an Prosense zurückgegeben werden, um das Passwort zurückzusetzen. Zum Zurücksetzen des Kennworts beim Kunden ist keine Feldoperation verfügbar.

### Detektor Modell/Typ

Dieser Menüschritt dient zum Einstellen des Detektor-Typs. Detektoren der PQ-Serie, die als PQD bezeichnet werden, wenn sie über ein Anzeigemodul verfügen, und PQN, wenn sie kein Anzeigemodul haben. Dieser Menüschritt wird nur in der Produktion verwendet und muss zu keinem Zeitpunkt vor Ort geändert werden. Nach dem Aufrufen des Menübildschirms wird das ausgewählte Modell angezeigt:



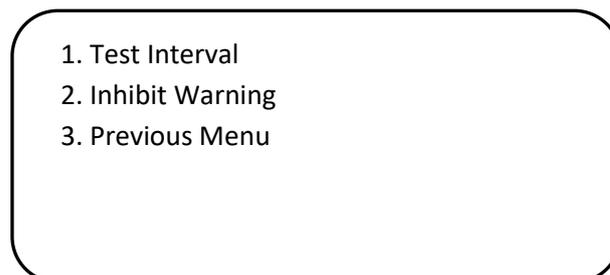
Das Modell kann mittels der UP and Down Tasten verändert werden:



Die Erkennungsfunktion ändert sich mit dieser Einstellung nicht. Der Detektor meldet jedoch keinen Fehler für Fehler des Anzeigemoduls, wenn das Modell nicht korrekt ist. Daher sollte dieser Menüschritt im Feld nicht geändert werden.

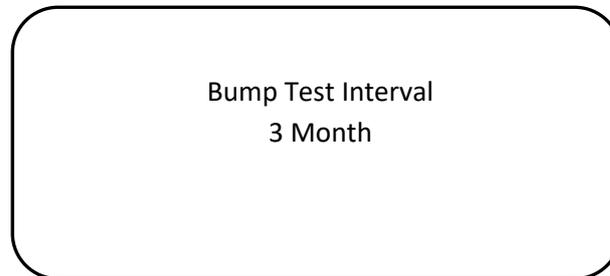
### Bump Test

Detektoren sollten getestet werden, um sicherzustellen, dass sie ihre Operationen wie definiert ausführen können. Um diesen Bump-Test durchzuführen, sollte er in definierten Zeiträumen durchgeführt werden. Die Bump-Test-Parameter können über die Bump-Test-Optionen im Menü Konfigurieren angepasst werden. Um die Einstellungen zu starten, wählen Sie im Menü Anzeige den Schritt Bump-Test. Ein neuer Bildschirm mit verfügbaren Optionen wird angezeigt:



### Bump-Testintervall verändern

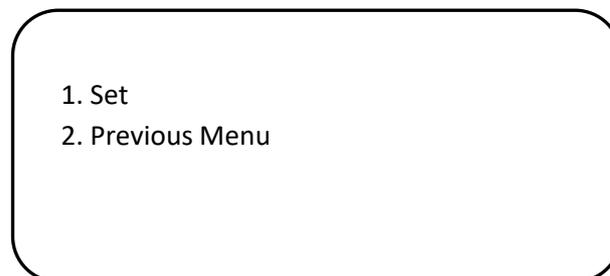
Um das Testintervall zu ändern Test Interval im Bump-Test Menüauswählen.



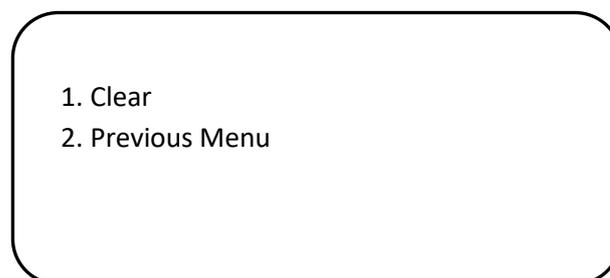
Sobald das angezeigte Bump-Test-Intervall-Menü angezeigt wird, beginnt der Zeitwert zu blinken. Der Benutzer kann den Wert mit den Auf- und Ab-Tasten ändern. Wählen Sie die Eingabetaste, um den Wert nach erfolgter Anpassung zu speichern. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum vorherigen Menü zurück.

### Deaktivierung/Inhibit Warnung einstellen

Der Benutzer kann die Inhibit Warnung über die Option Inhibit im Bump-Test-Menü einstellen oder löschen. Um die Warnung anzupassen, wählen Sie bitte die Menüoption Warnung sperren. Ein neues Menü mit möglichen Einstellmöglichkeiten wird angezeigt:



Wenn die Inhibit Warnung bereits aktiv ist, zeigt das Display die clear Option:



Sobald Sie sich entschieden haben, wählen Sie die Option und drücken Sie die Eingabetaste. Das Display zeigt die Meldung „Erfolgreich“ an und kehrt zum vorherigen Menü zurück.

## Informationsmenü Optionen

Das Informationsmenü bietet detailliertere Informationen zu Messungen, Ereignissen und dem Gerät selbst. Die Struktur des Informationsmenüs ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

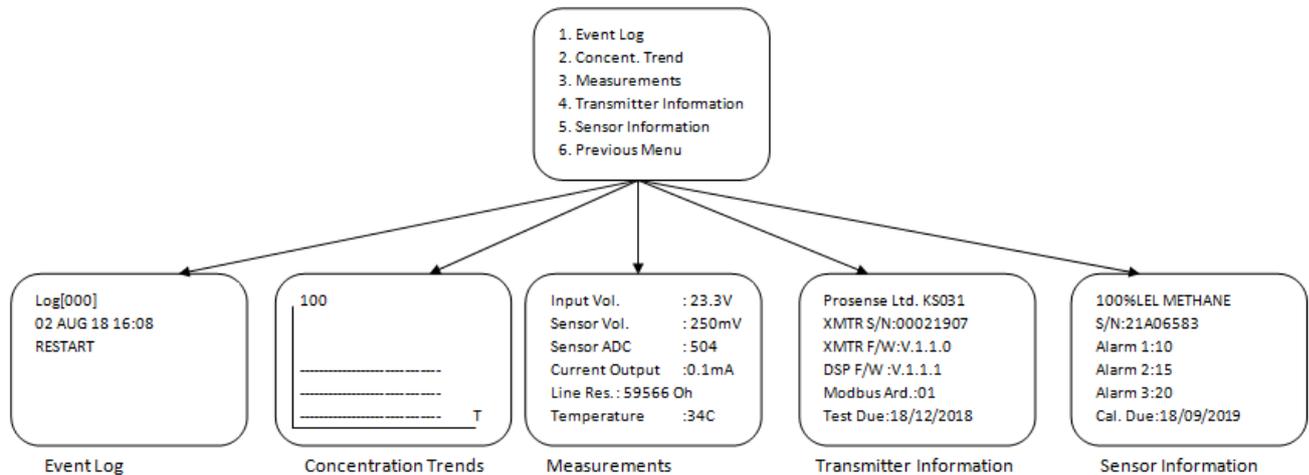
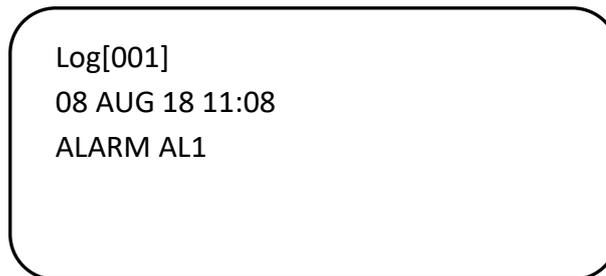


Diagram16: Information menu structure

## Ereignisprotokolle anzeigen

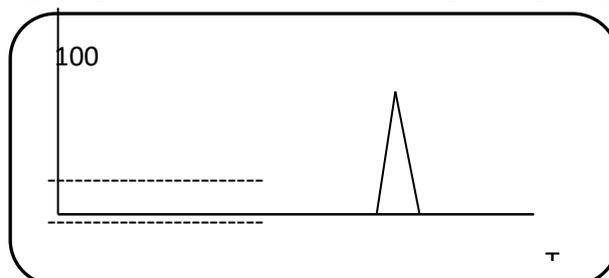
Der Detektor zeichnet alle Ereignisse ab dem Einschalten auf. Um aufgezeichnete Ereignisse anzuzeigen, wählen Sie im Menü Informationen die Option Ereignisprotokoll. Der Detektor listet die Ereignisse auf:



Der Bildschirm kann nur ein Ereignis anzeigen. Um alle Ereignisse anzuzeigen, verwenden Sie die Auf- und Ab-Tasten. Alle Ereignisse ab dem ersten Einschalten wurden im Detektorspeicher gespeichert. Es können bis zu 250 Ereignisse gespeichert werden.

## Konzentrationstrends anzeigen

Der PQ-Detektor kann Gaskonzentrationstrends auf dem Bildschirm anzeigen, da er alle Messdaten der letzten 8 Stunden aufzeichnet. Sobald diese Option ausgewählt ist, wird ein Grafikbildschirm angezeigt, auf dem die Gasmessungen angezeigt werden:



Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, drücken Sie bitte die Eingabetaste, bis sich der Bildschirm ändert.

### Messungen anzeigen

Um weitere Details zu den Messungen zu erhalten, wählen Sie bitte die Option Messungen im Menü Informationen. Der Detektor zeigt die Spannungs-, Strom- und Temperaturpegel wie im folgenden Beispiel an:

Input Vol. :23.3V  
Sensor Vol. :2506mV  
Sensor ADC :504  
Current Output :4mA  
Line Res. :300 Ohm

### Transmitter-Informationen anzeigen

Um Details zum Transmitter- und Firmware-Level zu erhalten, verwenden Sie den Schritt Transmitter-Informationen im Menü Informationen. Auf einem Bildschirm werden Details angezeigt.

Prosense Ltd. KS031  
XMTR S/N:00021907  
XMTR F/W:V.1.1.0  
DSP F/W :V.1.1.1  
Modbus Adr.:01

Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, drücken Sie bitte die Eingabetaste, bis sich der Bildschirm ändert.

### Transmitter-Informationen anzeigen

Um Details zum Transmitter- und Firmware-Level zu erhalten, verwenden Sie den Schritt Senderinformationen im Menü Informationen. Auf einem Bildschirm werden Details angezeigt.

100%LEL METHANE  
S/N:21A06583  
Alarm 1:10  
Alarm 2:15  
Alarm 3:20

Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, drücken Sie bitte die Eingabetaste, bis sich der Bildschirm ändert.

## Testmenü-Optionen

Der Benutzer kann Tests ausführen, um die Funktionen der Detektoren zu überprüfen. Die Struktur des Testmenüs ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

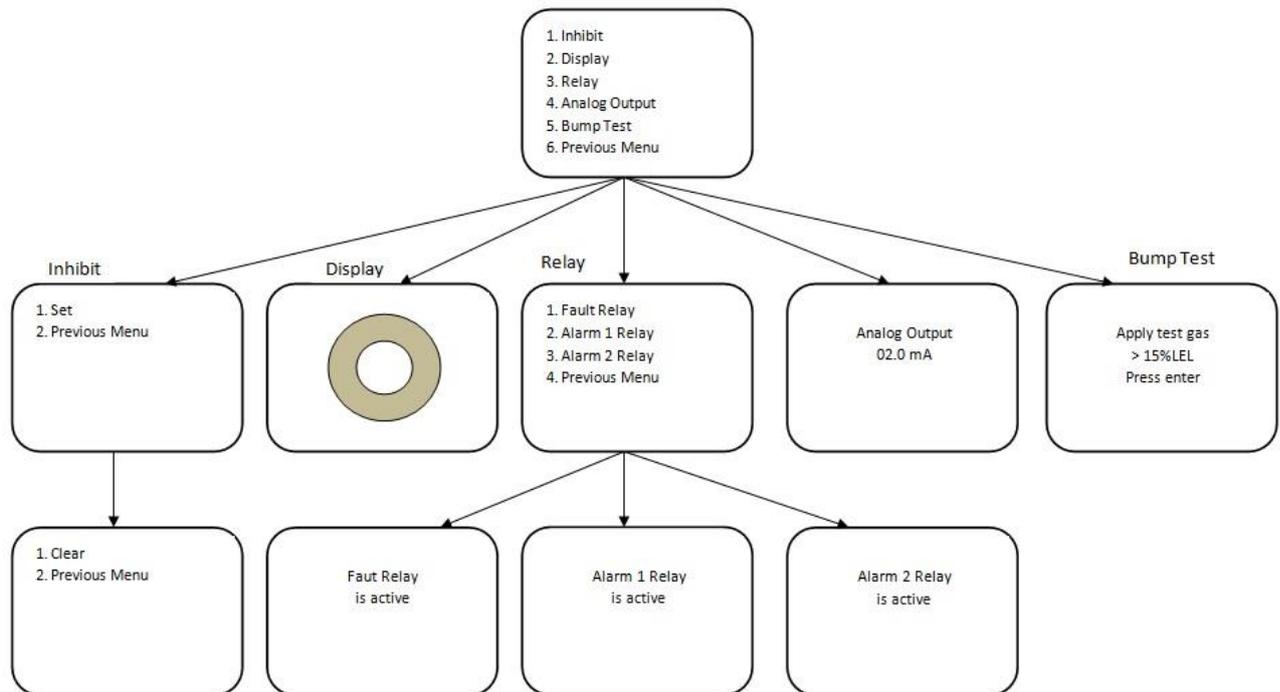
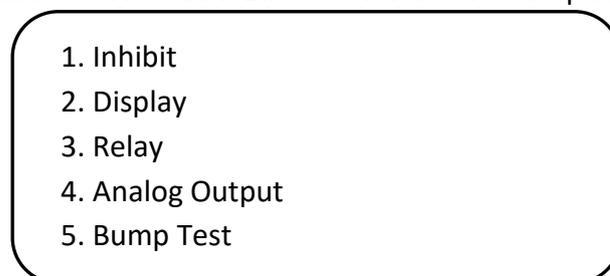


Diagram17: Test menu structure

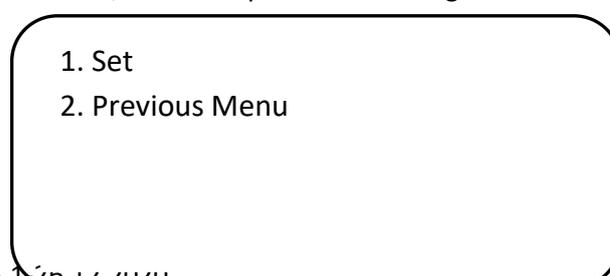
Um Tests durchzuführen, wählen Sie den Menüpunkt Test über die Auf- und Ab-Tasten und drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Bildschirm werden Testoptionen angezeigt:



Um Tests auszuführen, wählen Sie die gewünschte Testoption und drücken Sie die Eingabetaste. Um zum vorherigen Menü zurückzukehren, wählen Sie bitte die Option Vorheriges Menü und drücken Sie die Eingabetaste.

## Inhibit-Test ausführen

Der Benutzer kann den Detektor veranlassen, im gesperrten Modus zu arbeiten. In diesem Modus liefert der Detektor den in den Konfigurationsdetails für den gesperrten Modus definierten Signalpegel (Standard ist 3 mA) und die Alarmer werden deaktiviert. Wenn im Menü Test unter dem Bildschirm die Option Sperren ausgewählt ist, wird der Sperrdetektor eingestellt:



Wenn der Benutzer die Arbeit oder den Test beendet hat, muss der Sperrmodus deaktiviert werden, um den Detektor wieder in den normalen Betrieb zu versetzen. Zu diesem Zweck sollte der Benutzer das Menü Sperren im Menü Test erneut aufrufen. Die Option zum Löschen wird zu diesem Zeitpunkt angezeigt:

- 1. Clear
- 2. Previous Menu

### Display-Test durchführen

Um einen Display Test auszuführen, wählen Sie im Menü Test die Option Display und drücken Sie die Eingabetaste. Das Detektorprogramm startet den Display Test durch Zeichnen verschiedener Muster. Es kann eine Minute dauern, bis der Test abgeschlossen ist. Die Anzeige kehrt nach Abschluss des Tests zum Menü Test zurück.

### Relais-Test ausführen

Relaisfunktionen können über Menüoptionen überprüft werden. Relais sind nur verfügbar, wenn ein optionales Relaismodul auf der Hauptplatine des Detektors installiert ist. Um einen Relais test durchzuführen, wählen Sie bitte das Testmenü und die Option Relais. Auf dem Bildschirm werden drei zu testende Optionen angezeigt, da sich drei Relais am Relaismodul befinden. Wählen Sie die Menüoption für den gewünschten Relais test und drücken Sie die Eingabetaste.

- 1. Fault Relay
- 2. Alarm 1 Relay
- 3. Alarm 2 Relay
- 4. Previous Menu

Wenn der Fehler-Relais test ausgewählt ist, aktiviert der Detektor das Relais und auf dem Bildschirm werden Informationen angezeigt:

Fault Relay  
is active

Wenn das Alarmrelais ausgewählt ist, aktiviert der Detektor das zugehörige Alarmrelais und auf dem Bildschirm werden Informationen angezeigt:

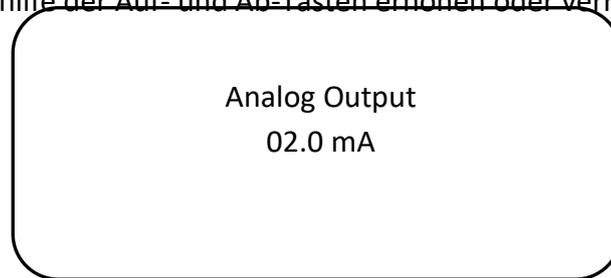
Alarm 1 Relay  
is active

Um zum vorherigen Bildschirm  
den vorherigen Menüelement

etaste, bis der Bildschirm mit

## Analogausgangstest

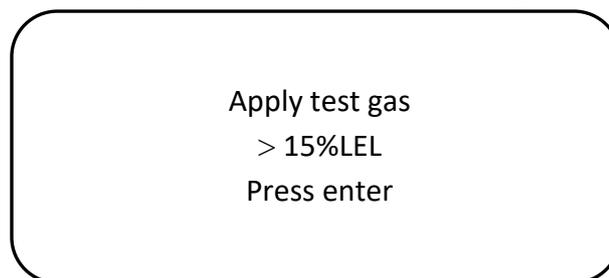
Zum Testen des Analogausgangspegels kann der Benutzer den Analogausgangstest im Menü Test starten. Sobald die Option Analogausgang ausgewählt ist, drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Bildschirm wird der analoge Ausgangspegel angezeigt. Der Benutzer kann den Ausgangssignalpegel mithilfe der Auf- und Ab-Tasten erhöhen oder verringern.



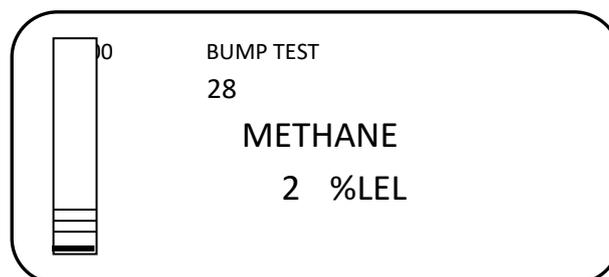
Um vom Analogausgangstest zurückzukehren, drücken Sie bitte die Eingabetaste, bis der Bildschirm mit den vorherigen Menüpunkten aktualisiert wurde.

## Bump-Test durchführen

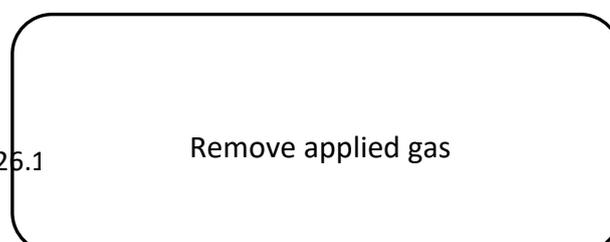
Der Bump-Test kann bei Bedarf jederzeit durchgeführt werden. Der Bump-Test wird abhängig von den Parametern ausgeführt, die für den Bump-Test in den Konfigurationsdetails definiert wurden. Um den Bump-Test zu starten, wählen Sie im Menü Test den Menüpunkt Bump-Test und drücken Sie die Eingabetaste. Auf dem Bildschirm werden Meldungen angezeigt, in denen der Benutzer aufgefordert wird, Testgas anzuwenden, und die Eingabetaste gedrückt wird.



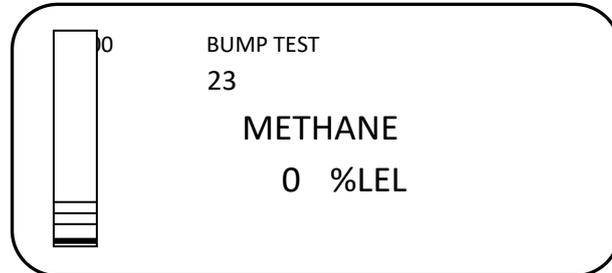
Stellen Sie das erforderliche Gas bereit. Drücken Sie die Eingabetaste. Der Bildschirm kehrt zum Messbildschirm zurück und zeigt die Messung 30 Sekunden lang an.



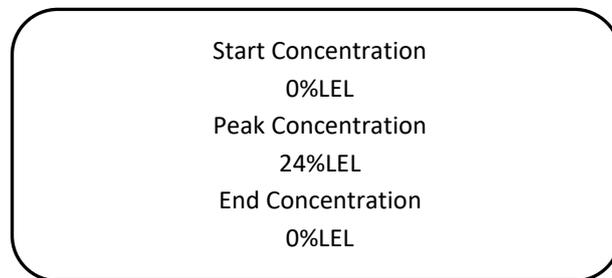
Während des Tests wird der Detektor automatisch in den gesperrten Modus geschaltet und die Fehler-LED beginnt zu blinken. Nach 30 Sekunden wird der Benutzer aufgefordert, das Testgas aus dem Detektor zu entfernen:



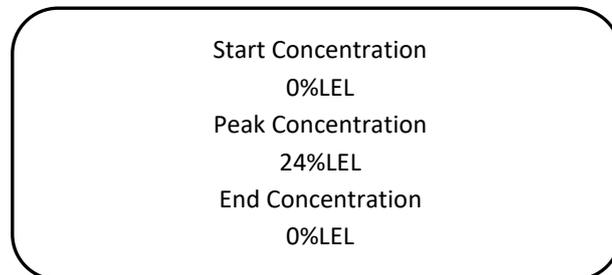
Der Detektor kehrt mit derselben Meldung für weitere 30 Sekunden zum Messbildschirm zurück



Sobald die Zeit auf Null heruntergezählt ist, zeigt der Bildschirm die Testergebnisse:



Falls der Test fehlerhaft ist, zeigt das Display die Ergebnisse



Sobald der Test abgeschlossen ist, werden wieder die Menüpunkte Test angezeigt.

## Kalibrierung

Es wird empfohlen, regelmäßig eine Kalibrierung durchzuführen, um einen korrekten Betrieb sicherzustellen. Die Detektorkalibrierung der Prosense PQ-Serie umfasst zwei Schritte als Null- und Bereichskalibrierung. Es ist möglich, jeden Schritt unabhängig auszuführen. Prosense empfiehlt, beide Kalibrierungsschritte durchzuführen, um eine korrekte Kalibrierung zu erzielen. Der Detektor sollte vor der Kalibrierung mindestens 4 Stunden lang mit Strom versorgt und stabilisiert werden. Während der Kalibrierungsphasen ist der Detektorausgang gesperrt (Standard 3 mA), um Fehlalarme zu vermeiden. Die Nullkalibrierung von Infrarotsensoren sollte mit N<sub>2</sub> und die Nullkalibrierung anderer Sensoren mit Nullluft (O<sub>2</sub>- und N<sub>2</sub>-Gasgemische) erfolgen. Verwenden Sie für die Kalibrierung von brennbaren Gasen eine Kalibriergaskonzentration zwischen 25% UEG und 75% UEG, um sicherzustellen, dass die erforderliche Genauigkeit erreicht werden kann. Es ist notwendig, internationale rückverfolgbare Gase zu verwenden. Verwenden Sie zum Kalibrieren des Detektors eine geeignete Gasflasche, einen Konstantflussregler und einen Prosense-Kalibrieradapter.

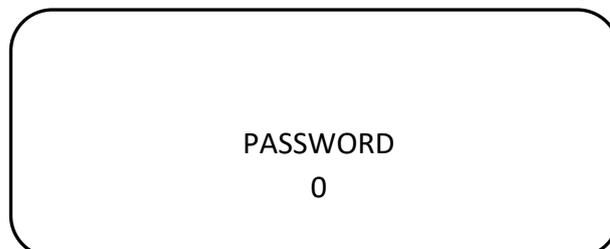
Die für das Kalibriergas verwendeten Durchflussraten sind wie folgt:

Gas Type	Flow rate (L / Min)
Air or N <sub>2</sub> for Zero	0.5 to 1.0
Flammable CAT	0.5 to 1.0
O <sub>2</sub>	0.5 to 1.0
H <sub>2</sub> S	0.5 to 1.0
CO	0.5 to 1.0
H <sub>2</sub>	0.5 to 1.0
Flammable IR	0.5 to 1.0
CO <sub>2</sub> IR	0.5 to 1.0

**Table 12: Gas flow rates for calibration**

Es wird empfohlen, eine Druckluftflasche (20,9% Vol Sauerstoff) zu verwenden, um die Nullkalibrierung durchzuführen, wenn der Bereich, in dem sich der Detektor befindet, eine Restmenge des Zielgases enthält. Wenn kein Restgas vorhanden ist, kann die Hintergrundluft zur Durchführung der Nullkalibrierung verwendet werden.

Zur Durchführung des Kalibrierungsvorgangs ist ein Handterminal oder ein Bildschirm erforderlich. Schließen Sie die Handklemme an den Detektor an und drücken Sie die Eingabetaste, um zum Menü zu gelangen. Der Bildschirm fordert Kennwortinformationen an:



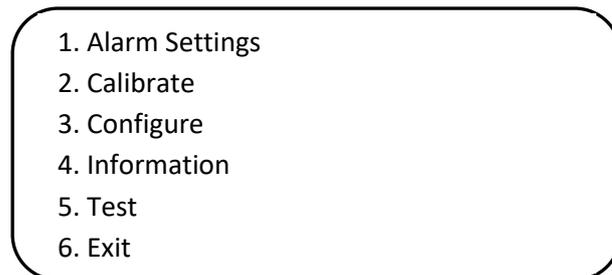
PASSWORD  
0

Das Standardkennwort ist 1234. Wenn der Benutzer das Standardkennwort geändert hat, verwenden Sie das aktualisierte Kennwort. Sie müssen Werte über die Auf- und Ab-Tasten einstellen. Sobald der Wert eingestellt ist, drücken Sie erneut die Eingabetaste, um zu bestätigen

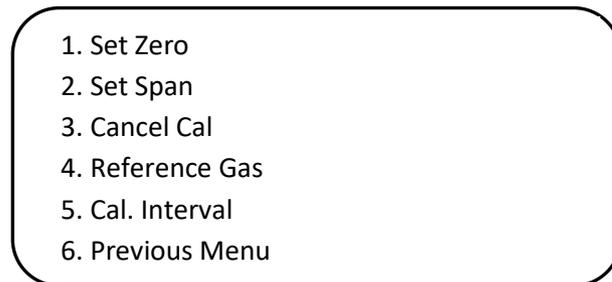
und zur nächsten Ziffer zu wechseln. Die bestätigte Ziffer wird durch das Detektorprogramm unsichtbar gemacht:



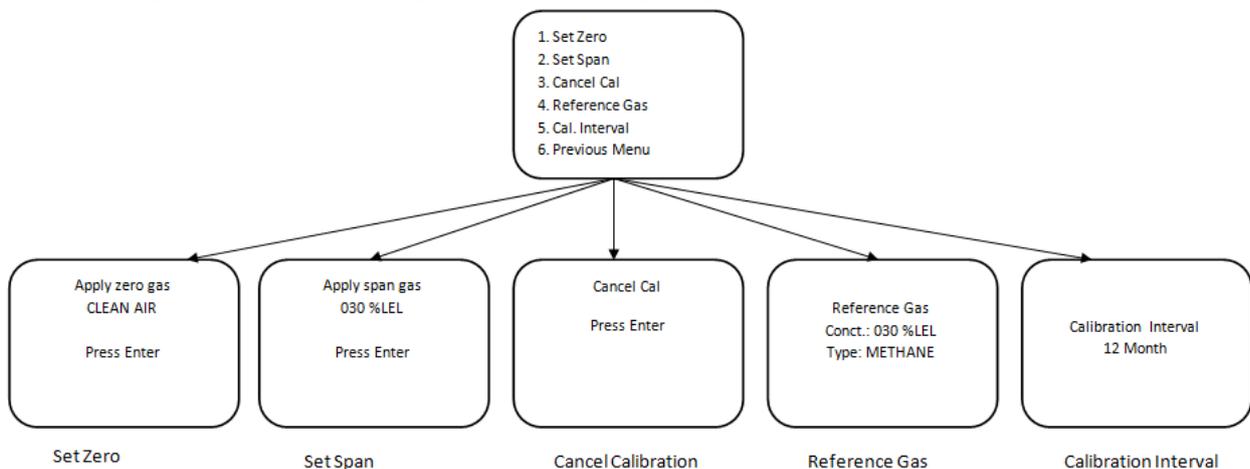
Wenn das Passwort falsch ist, kehrt die Anzeige zum Messbildschirm zurück. Auf dem Bildschirm werden Menüoptionen angezeigt, wenn das richtige Passwort bei der letzten Ziffer eingegeben wurde:



Wählen Sie Kalibrierung. Auf dem Bildschirm werden Kalibrierungsoptionen angezeigt :

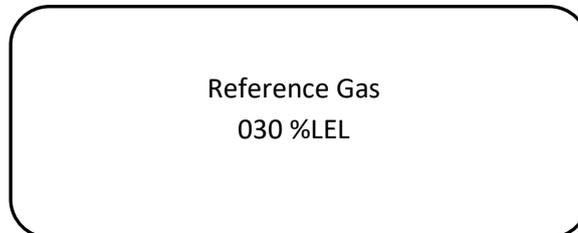


Es ist besser, zuerst die Referenzgasdetails und die Kalibrierungszyklusperiode einzustellen, da diese Werte nicht geändert werden können, sobald die Kalibrierung für Null oder Spanne gestartet wurde. Die Nullpunkt- oder Messbereichskalibrierung kann jederzeit separat durchgeführt werden. Es wird empfohlen, zuerst eine Nullkalibrierung und nach Abschluss der Nullkalibrierung eine Span-Kalibrierung durchzuführen. Der Strukturierungsmenü für das Kalibrierungsmenü ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



## Referenzgasdetails einstellen

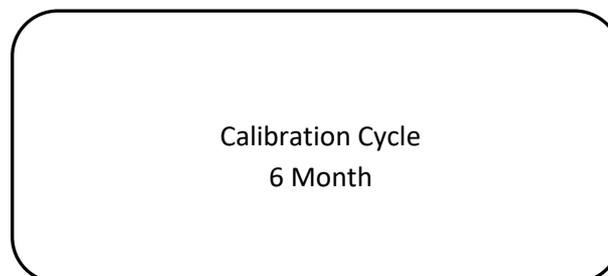
Während der Kalibrierung sollte ein zertifiziertes spezifisches Gas verwendet werden. Die Details des Gases sind vor Beginn der Kalibrierung einzugeben. Andernfalls verwendet das Detektorprogramm die werkseitig eingegebenen Standardwerte. Wenn das Kalibriergas von den Standardgasspezifikationen abweicht, schlägt die Kalibrierung fehl oder ist falsch. Wählen Sie im Kalibrierungsmenü den vierten Punkt "Referenzgas", um Details zu dem Gas festzulegen, das Sie während der Kalibrierung verwenden werden. Der Standardwert ist % 30 UEG wird angezeigt:



Die erste Ziffer beginnt auf dem Bildschirm zu blinken. Sie können den Wert jeder Ziffer mit den Auf- und Ab-Tasten ändern. Bestätigen Sie den Wert mit der Eingabetaste und fahren Sie mit der nächsten Ziffer fort.

## Kalibrierintervall einstellen

Prosense empfiehlt die Durchführung einer Kalibrierung mit einem Zeitraum von sechs Monaten. Daher ist dieser Standardwert werkseitig auf Detektor eingestellt. Der Detektor schaltet nach Ablauf der Kalibrierungsperiode auf Fehler. Wenn der Benutzer eine anderes Kalibrierintervall verwenden möchte, sollte dies über die Option „Cal Cycle“ im Kalibrierungsmenü eingestellt werden. Wählen Sie „Cal Cycle“ und drücken Sie die Eingabetaste. Ein neuer Bildschirm wird angezeigt, auf dem Sie Ihren Kalibrierungszeitraum einstellen können:



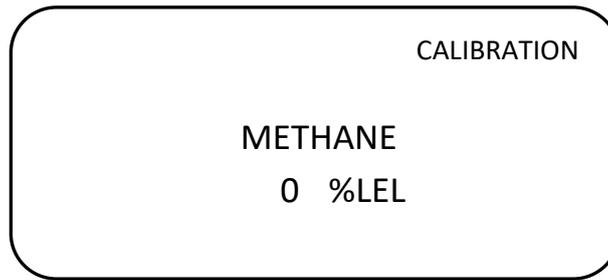
Die Nummer blinkt. Der Wert kann mit den Auf- und Ab-Tasten eingestellt werden. Nach dem Einstellen drücken Sie die Eingabetaste, um zu bestätigen und zum Kalibriermenü zurückzukehren.

## Nullabgleich /Zero Calibration

Wählen Sie im Kalibrierungsmenü die Option Null setzen und drücken Sie die Eingabetaste, um die Nullkalibrierung zu starten. Das Programm fordert eine Bestätigung an, um die Nullkalibrierung zu starten :



Bei Eingabe wird ein Countdown von 60 auf 0 gestartet:



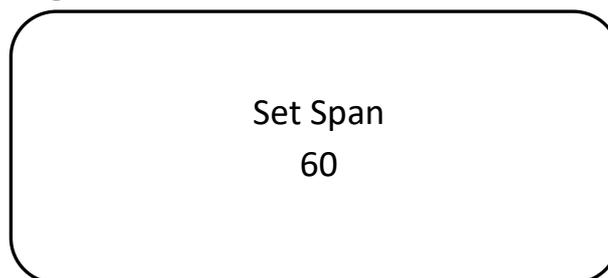
Während dieser Zeit ist das erforderliche Gas für den Nullabgleich zu verwenden. Für katalytische, Pellistor- und elektrochemische Sensoren wird saubere Luft verwendet, für Infrarotsensoren wird N<sub>2</sub>-Gas verwendet. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Prosense. Der Detektor führt während dieser Zeit automatisch eine Nullkalibrierung durch, während Gas auf den Sensor geströmt wird.

### Span Calibration/Empfindlichkeitskalibrierung

So führen Sie eine Span-Kalibrierung durch Wählen Sie im Kalibrierungsmenü die Option Span einstellen und drücken Sie die Eingabetaste, um die Span-Kalibrierung zu starten. Bereiten Sie gleichzeitig die Spanngasflasche und den Regler vor. Montieren Sie den Kalibrierungsadapter am Sensorkopf und geben Sie Gas an den Detektor. Das Programm fordert eine Bestätigung an, um die Span-Kalibrierung zu starten:



Nach dem Drücken der Eingabetaste wird auf dem Bildschirm erneut der Countdown von 60 angezeigt:



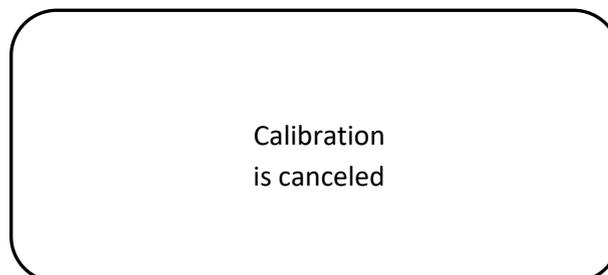
Während dieser Zeit sollte Gas auf den Sensor gegeben werden. Der Detektor stellt automatisch die Messspanne ein. Wenn der Countdown abgeschlossen ist, kehrt er durch Verlassen des Menüs zum Überwachungsbildschirm zurück. Wenn Sie versuchen, den Menü-Detektor aufzurufen, werden Sie erneut nach dem Passwort gefragt. Die Alarmer werden aktiviert, wenn Gas an den Detektor angelegt wird und der Detektor den Kalibrierungsmodus verlässt.

## Kalibrierung abbrechen

Die Kalibrierung kann jederzeit während des Kalibrierungsvorgangs abgebrochen werden. Wenn der Benutzer der Meinung ist, dass versehentlich etwas falsch gemacht wurde, sollte er im Kalibrierungsmenü die Option „Cal Abbrechen“ auswählen. Der Detektor fordert Sie zur Bestätigung auf, abzuberechnen:



Drücken Sie die Eingabetaste, um den Kalibrierungsvorgang abzuberechnen .



Der Detektor löscht die während der Kalibrierungsschritte aufgezeichneten Werte und verwendet zuvor aufgezeichnete Kalibrierungsstufen.

## Wartung

### Proaktive Wartung:

Alle Gasdetektoren, auch für brennbare und giftige Gase, müssen alle drei bis zwölf Monate eine Funktionsprüfung und Kalibrierung gemäß den Industriestandards EN 60079-29-2 bestehen. Die Testergebnisse und Kalibrierungsberichte sollten in Wartungsbüchern aufgezeichnet werden.

## Betriebsdauer/Lebensdauer:

Katalytische Sensoren/Pellistoren für brennbare Gase, leiden unter einem Empfindlichkeitsverlust, wenn sie in Gegenwart von Giften oder Inhibitoren, z. Silikone, Sulfide, Chlor, Blei oder halogenierte Kohlenwasserstoffe betrieben werden. Prosense Pellistoren sind giftbeständig, um die Lebensdauer des katalytisch brennbaren Sensors zu maximieren. Eine typische Lebensdauer bei Vorhandensein von Giften / Inhibitoren beträgt 48-60 Monate. Der Infrarot-Sensor für brennbare Gase ist von den genannten Giften nicht betroffen und hat eine längere Lebensdauer. Die typische Lebensdauer für toxische Gassensoren, die durch eine elektrochemische Komponente hergestellt wird, hängt von der Anwendung, Häufigkeit und Menge der Gasexposition ab. Unter normalen Bedingungen (Sichtprüfung in 3 Monaten und Test / Neukalibrierung in 6 Monaten) haben der Prosense Oxygen und andere toxische Sensoren eine erwartete Lebensdauer von mindestens 24 Monaten.

## Service

**Wichtig:** Alle Austauschmaßnahmen (Sensor, Sinter und Sensorkopf) müssen von Prosense-geschultem Servicepersonal durchgeführt werden, da für die Wartung spezielle Schritte erforderlich sind, die gemäß den technischen Eigenschaften des Geräts durchgeführt werden sollten.

## Batterie

Die Hauptplatine des Detektors enthält eine Batterie (3,3 V, 10 mA). Der Zweck besteht darin, Ereignisprotokolle und aufgezeichnete Werte während der Lebensdauer des Detektors zu führen und Datenverlust bei Stromausfall zu verhindern. Die Batterie hat keine Funktion zum Ausführen von Detektorfunktionen und zum Versorgen des Detektors mit Strom.



Batterie nicht entfernen oder austauschen!

## Sensor Austausch:

Die brennbaren katalytischen und toxischen ECC-Zellen, die mit dem Prosense-Sensorkopf verwendet werden, haben nur begrenzte Teile, die gewartet werden können. Der Detektor muss vom Servicepersonal diagnostiziert werden, wenn es das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat oder ein Fehler vorliegt, um das korrekte Verfahren zu befolgen..

## Pellistor Sensor Austausch:

Aufgrund des aktuellen technischen Designs sind Pellistorsensoren vor Ort nicht austauschbar. Die gesamte Sensorkopfbaugruppe muss ausgetauscht werden, sobald der Pellistorsensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat oder falls ein Fehler auftritt.

## Electrochemische Sensoren:

Die elektrochemischen Sensoren sind an einem Sensorelektronikmodul im Sensorkopf angebracht und können vor Ort ausgetauscht werden. Befolgen Sie nach dem Austausch des Sensors die folgenden Schritte:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Lösen Sie mit dem Inbusschlüssel Nr. 3 die Verriegelungsschraube am Sensorkopf
- 3- Entfernen Sie die Sensorkopfkappe
- 4- Überprüfen Sie den Sinter und ersetzen Sie den Sinter, wenn er die Belüftung blockiert, über die im Abschnitt „Sinterwechsel“ angegebenen Schritte.
- 5- Entfernen Sie den elektrochemischen Sensor vom Sensormodul.
- 6- Sensorelektronikmodul prüfen. Einige EWG-Sensoren können an der Sensorplatine auslaufen und eine nicht reparierbare Gefahr auf der Platine verursachen. Der gesamte Sensorkopf muss ausgetauscht werden, wenn auf der Sensorplatine Chemikalien austreten.
- 7- Installieren Sie den neuen Sensor auf der Sensorplatine.
- 8- Installieren Sie die Sensorkopfkabine und befestigen Sie die Verriegelungsschraube.
- 9- Schalten Sie den Detektor ein und warten Sie mindestens 4 Stunden
- 10- Führen Sie eine vollständige Kalibrierung durch.

#### Infrarot Sensor:

Die NDIR-Sensoren sind am Sensorelektronikmodul (Sensorplatine) im Sensorkopf montiert und können vor Ort ausgetauscht werden. Befolgen Sie nach dem Austausch des Sensors die folgenden Schritte:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Lösen Sie mit dem Inbusschlüssel Nr. 3 die Verriegelungsschraube am Sensorkopf
- 3- Entfernen Sie die Sensorkopfkappe
- 4- Überprüfen Sie den Sinter und ersetzen Sie den Sinter, wenn er die Belüftung blockiert, über die im Abschnitt „Sinterwechsel“ angegebenen Schritte.
- 5- Entfernen Sie den NDIR-Sensor vom Sensormodul.
- 6- Installieren Sie den neuen Sensor in der Sensorplatine.
- 7- Installieren Sie die Sensorkopfkabine und befestigen Sie die Verriegelungsschraube.
- 8- Schalten Sie den Detektor ein und warten Sie mindestens 30 Minuten
- 9- Führen Sie eine vollständige Kalibrierung durch.

#### Sensor-Platine erneuern:

Aufgrund der aktuellen technischen Konstruktionsbeschränkungen können Sensorplatinen vor Ort nicht ausgetauscht werden. Die gesamte Sensorkopfbaugruppe muss ausgetauscht werden, sobald die Sensorplatine beschädigt ist oder wenn ein Fehler auftritt.

#### Sinter ersetzen:

Aufgrund der Umgebungsbedingungen kann der Metallfiltersinter am Sensorkopf an Durchlässigkeit verlieren, was sich negativ auf die Sensorleistung auswirken kann. Wenn die Installation beispielsweise Zement oder ähnlichen Staub enthält, blockiert der Sinter den Luft- / Gaseintritt zum Sensor. Der Sinter sollte visuell überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Der Sinter befindet sich in der Sensorkopfkappe und die Sensorkopfkappe muss ersetzt

werden, wenn der Sinter ausgetauscht werden muss. Um den Sinter zu ersetzen, überprüfen Sie bitte Abbildung 2 und gehen Sie wie folgt vor:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Lösen Sie die Verriegelungsschraube mit dem Inbusschlüssel Nr. 3
- 3- Schrauben Sie die Sensorkopfkappe ab, die den verschmutzten Sinter hält
- 4- Entfernen Sie den Sinterhalter mit zwei Löchern
- 5- Entfernen Sie den alten Sinter
- 6- Installieren Sie den neuen Sinter an seinem Standort. Stellen Sie sicher, dass der Sinter korrekt im vorgesehenen Bereich positioniert ist
- 7- Installieren Sie den Sinterhalter und befestigen Sie ihn vollständig, um den Sinter zurückzuhalten
- 8- Schrauben Sie die Sensorkopfkappe einschließlich des sauberen Sinters fest
- 9- Befestigen Sie die Verriegelungsschraube

### Sensorkopf ersetzen:

Der Prosense-Sensorkopf ist ein separates Teil, das ausgetauscht werden kann. Der Sensorkopf enthält einen integrierten Sensor, ein elektronisches Gerät und einen Sinter. Der Sensorkopf der PQ-Serie ist vorkalibriert und startet die Funktion unmittelbar nach dem Austausch. So ersetzen Sie den Sensorkopf:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Öffnen Sie die Detektorabdeckung
- 3- Trennen Sie die Sensorkabel von der Hauptplatine des Detektors
- 4- Entfernen Sie den Sensorkopf mit dem Schlüsselschlüssel Nr. 38 vom Gehäuse.
- 5- Sensorkopf einbauen
- 6- Der Sensorkopf muss mit einer 20-Nm-Haube am Gehäuse befestigt werden
- 7- Schließen Sie die Sensorkabel an die Hauptplatine des Detektors an
- 8- Schließen Sie die Detektorabdeckung
- 9- Prosense-Detektor einschalten
- 10- Lassen Sie den Detektor mindestens 4 Stunden in sauberer Luft arbeiten
- 11- Überprüfen Sie die Detektorkalibrierung.

### Detektor- (Transmitter-)Platine ersetzen:

Der Prosense-Detektor-Transmitter ist die Hauptplatine mit allen Definitionen und Konfigurationen. Daher muss im Falle eines Austauschs eine Neukonfiguration durchgeführt werden. Daher muss das Ersatzteil unter Angabe der Seriennummer des Detektors bestellt werden. Der Austausch sollte über folgende Schritte erfolgen:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Öffnen Sie die Detektorabdeckung
- 3- Entfernen Sie das Anzeigemodul von den Montageschienen (PQN hat kein Anzeigemodul).

- 4- Trennen Sie Sensor-, Anzeige-, Strom- und andere externe Schnittstellenkabel von der Hauptplatine des Detektors (siehe Abbildung 11).
- 5- Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Platine am Gehäuse befestigt ist.
- 6- Entfernen Sie die Platine
- 7- Neue Platine einbauen und mit Steckschrauben befestigen
- 8- Installieren Sie die Sensor- und Anzeigekabel
- 9- Installieren Sie Strom- und andere externe Schnittstellenkabel
- 10- Schalten Sie den Detektor ein und überprüfen Sie die LEDs gemäß den Schritten im Abschnitt „Inbetriebnahme“
- 11- Lassen Sie den Detektor mindestens 4 Stunden in einer sauberen Luft arbeiten
- 12- Überprüfen Sie die Detektorkalibrierung.

### PQD Detektordisplay Modul ersetzen:

Das Prosense PQD-Display ist ein austauschbares Teil. Der Austausch sollte über folgende Schritte erfolgen:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Öffnen Sie die Detektorabdeckung
- 3- Entfernen Sie das Displaymodul von den Montageschienen
- 4- Trennen Sie das Anzeigekabel von der Hauptplatine (siehe Abbildung 11). Die Anzeigetafel ist an der Anzeigetafel befestigt und sollte von der Buchse auf der Hauptplatine getrennt werden, um das Anzeigemodul zu entfernen.
- 5- Schließen Sie den Stecker der neuen Anzeigetafel an die Hauptplatine an.
- 6- Installieren Sie die Anzeigetafel an den Montageschienen
- 7- Schalten Sie den Detektor ein und überprüfen Sie die LEDs gemäß den Schritten im Abschnitt „Inbetriebnahme“
- 8- Überprüfen Sie die Detektoreinstellungen und passen Sie sie gegebenenfalls an.

### Detektor Relaismodul ersetzen:

Das Prosense PQD-Relaismodul ist ein austauschbares Teil. Der Austausch sollte über folgende Schritte erfolgen:

- 1- Schalten Sie den Detektor aus, indem Sie das Netzkabel vom Bedienfeld oder von der Stromversorgung trennen
- 2- Öffnen Sie die Detektorabdeckung
- 3- Entfernen Sie das Anzeigemodul von den Montageschienen (PQN hat kein Anzeigemodul).
- 4- Trennen Sie die Ausgangsanschlüsse des Relaismoduls.
- 5- Entfernen Sie die Montageschienen des Anzeigemoduls, die oben auf den Montageschienen des Relaismoduls befestigt sind. Wenn kein Display-Relaismodul mit Schrauben befestigt ist, entfernen Sie die Schrauben.
- 6- Relaismodul entfernen.

- 7- Installieren Sie das Relaismodul, während Sie auf die Anschlüsse direkt an der Hauptplattenbuchse achten. Die Batterie der Hauptplatine muss an der leeren Stelle des Relaismoduls entspannt sein.
- 8- Wenn kein Anzeigemodul (PQN) vorhanden ist, befestigen Sie das Relaismodul mit Schrauben.
- 9- Befestigen Sie die Montageschienen des Anzeigemoduls oben auf den Montageschienen des Relaismoduls. Diese sollten auch das Relaismodul reparieren.
- 10- Nehmen Sie alle erforderlichen Einstellungen für Alarmstufen und Relaisbetriebsarten vor, indem Sie den Jumper am Relaismodul verwenden.
- 11- Schließen Sie die Ausgangsanschlüsse des Relaismoduls wieder an.
- 12- Installieren Sie das Anzeigemodul von den Montageschienen (PQN hat kein Anzeigemodul).
- 13- Schalten Sie den Detektor ein und überprüfen Sie die LEDs gemäß den Schritten im Abschnitt „Inbetriebnahme“
- 14- Überprüfen Sie die Detektoreinstellungen und passen Sie sie gegebenenfalls an.

### Messbereichsüberschreitung

Im Falle einer Messbereichsüberschreitung wird ein 22-mA-Signalpegel vom Analogausgang und ein Überbereichsstatus am RS485-MODBUS-Ausgang erzeugt. Das Display alarmiert ebenfalls eine Überschreitung. Der Status ändert sich nicht ohne Benutzereingriff, auch wenn die Gaskonzentration wieder normal ist. Es ist erforderlich, den Detektor aus- und wieder einzuschalten, um den Status durch Benutzereingriff zurückzusetzen.

## Status Codes:

<b>Fault Message</b>	<b>Fault Description</b>
SENSOR	Sensor is in fault condition
ADC	ADC circuit is not functioning correctly
CURRENT	Detector is not generating analogue output signal
POWER	Power input is out of range
CPU RAM	RAM fault detected
CPU FLASH	Flash error detected
EEPROM	EEPROM error detected
CAL DUE	Defined calibration period is passed, calibration needed
BATTERY	Battery is in fault condition
RS485	RS485 communication failure
RELAY CARD	Relay module communication error
CPU	CPU failure
CPU STACK	Stack Overflow Error
TEST DUE	Defined test period is passed, test execution needed
LINE	Analogue output is not connected or shortcircuited
NO COMM	Display communication failure

## Spare Parts

Product Code	Description
PY-05S-05	Pellistor Sensor Head, 0-100 %LEL
PY-05S-03	Infrared Sensor Head, 0-100 %LEL
PY-05S-36	Hydrogen Sensor Head, 0-500 ppm
PY-05S-36B	Hydrogen Sensor Head, 0-1000 ppm
PY-05S-36C	Hydrogen Sensor Head, 0-2000 ppm
PY-05S-44	Carbon monoxide Sensor Head, 0-300 ppm
PY-05S-44B	Carbon monoxide Sensor Head, 0-500 ppm
PY-05S-44C	Carbon monoxide Sensor Head, 0-1000 ppm
PY-05S-48	Ammonia Sensor Head, 0-100 ppm
PY-05S-48B	Ammonia Sensor Head, 0-1000 ppm
PY-05S-60	Acetylene Sensor Head, 0-100 %LEL
PY-05S-62	Ethylene Oxide(ETO) Sensor Head, 0-20 ppm
PY-05S-62B	Ethylene Oxide(ETO) Sensor Head, 0-100 ppm, 1 Year
PY-05S-64	Hydrogen Sulfide(H2S) Sensor Head, 0-100 ppm
PY-05S-64B	Hydrogen Sulfide(H2S) Sensor Head, 0-500 ppm
PY-05S-65	Oxygen Sensor Head, 0-25% vol
PY-05S-66	Sulfide Dioxide Sensor Head, 0-10 ppm
PY-05S-67	Nitric Oxide Sensor Head, 0-250 ppm
PY-05S-68	Nitrogen Dioxide Sensor Head, 0-30 ppm
PY-05S-69	Chlorine Sensor Head, 0-10 ppm
PY-05S-71	Carbondioxide Sensor Head, 0-5000 ppm
PY-05S-71B	Carbondioxide Sensor Head, 0-5% Vol
PY-05S-72	Freon Sensor Head, 0-2000 ppm
PY-05S-74	Formaldehyde Sensor Head, 0-10 ppm
PY-05K-N	PQN Enclosure
PY-05K-D	PQD Enclosure
UPY-05T	PQ Transmitter
UPY-05T-D	PQD OLED Display Assembly
UPY-05S-03	PQ Series Infrared Sensor, 0-100 %LEL
UPY-05S-05	PQ Series Pellistor Sensor, 0-100 %LEL
UPY-05S-44	PQ Series Carbon Monoxide Sensor, 0-300 ppm
UPY-05S-44B	PQ Series Carbon Monoxide Sensor, 0-500 ppm
UPY-05S-44C	PQ Series Carbon Monoxide Sensor, 0-1000 ppm
UPY-05S-48	PQ Series Ammonia Sensor, 0-100 ppm
Product Code	Description

UPY-05S-48B	PQ Series Ammonia Sensor, 0-1000 ppm
UPY-05S-60	PQ Series Acetylene Pellistor Sensor, 0-100 %LEL
UPY-05S-62	PQ Series Eto Sensor, 0-20 ppm
UPY-05S-62B	PQ Series Eto Sensor, 0-100 ppm
UPY-05S-64	PQ Series Hydrogen Sulfide Sensor, 0-100 ppm
UPY-05S-64B	PQ Series Hydrogen Sulfide Sensor, 0-500 ppm
UPY-05S-65	PQ Series Oxygene Sensor, 0-25% Vol
UPY-05S-66	PQ Series Sulfur Dioxide Sensor, 0-10 ppm
UPY-05S-67	PQ Series Nitric Oxide Sensor , 0-250 ppm
UPY-05S-68	PQ Series Nitrogen Dioxide Sensor, 0-30 ppm
UPY-05S-69	PQ Series Chlorine Sensor, 0-10 ppm
UPY-05S-71	PQ Series Carbon Dioxide Sensor, 0-5000 ppm
UPY-05S-71B	PQ Series Carbon Dioxide Sensor, 0-5% Vol
UPY-05S-72	PQ Series Refrigerant (Freon) Sensor, 0-2000 ppm
UPY-05S-74	PQ Series Formaldehyde Sensor, 0-10 ppm
UPY-05S-75	PQ Series Hydrogen Cyanide Sensor, 0-25 ppm
UPY-05S-76	PQ Series Hydrogen Peroxide Sensor, 0-300 ppm
UPY-05S-80	PQ Series VOC (PID) Sensor, 0-100 ppm
UPY-05S-80B	PQ Series VOC (PID Sensor, 0-1000 ppm
UPY-SH30	SH30 Sensor Head
UPY-SIN	Sinter for SH30

## Generelle Spezifikationen

### Use:

3-Draht-, 4-20-mA- oder 4-Draht-RS485-Gasdetektor zur Verwendung mit direkt installierten Sensoren für brennbare und giftige Gase. Zum Schutz von Personal und Anlage vor brennbaren und giftigen Gasen.

### Elektrische Spezifikationen:

Input Voltage Range	12 to 24VDC (24VDC nominal)
Max Power Consumption	Max 4 Watts. at 24VDC
Current output	4-20mA
1.0 - 3.5 mA (adjustable)	Fault
1.0 - 3.5 mA (adjustable)	Inhibit (during configuration/warming)
1.0 - 3.5 mA (adjustable)	Calibration mode
4.0 mA to 20.0 mA	Normal gas measurement
20.0 - 22.0 mA (adjustable)	Maximum over range
Terminals	3 x screw terminals suitable for wire diameter 0.5 mm <sup>2</sup> to 2.5 mm <sup>2</sup> (20AWG to 13AWG). 2 x screw terminals suitable for wire diameter 0.5 mm <sup>2</sup> to 2.5 mm <sup>2</sup> (20AWG to 13AWG) for RS485 digital output
Relays	3 x (1.25A 30VDC). Selectable normally open or normally closed (switch) and de-energized.
Communication	RS485, Modbus RTU

**Table 13: Electrical specifications**

### Detektor-Gehäuse Spezifikationen:

Material	Epoxy painted aluminium alloy junction box, 316 - Stainless Steel Sensor Head
Weight	Aluminium Alloy : 2.1kg - PQD (with Sensor Head) 1.85kg - PQN (with Sensor Head)
Mounting	Wall mounting
Entries	3 x ½ NPT field cable entries, ¼ NPT sensor entry *

\* Entry specifications may vary depending of the body type, please check Table-1

**Table 14: Detector body specifications**

### Umgebungsbedingungen:

IP Rating	IP65 in accordance with EN60529:1992
Operating Temperature	-40°C to +70°C / -40°F to +158°F – For explosion protection -20°C to +60°C / -04°F to +140°F – For performance
Operating Humidity	Continuous 20-90%RH (non condensing)
Operating Pressure	80-120kPa
Storage Conditions	-30°C to +70°C (-22°F to +158°F)

**Table 15: Environmental specifications**

## Sicherheitshinweise für die Installation in Gefahrenbereichen

Gasdetektoren der Prosense PQ-Serie werden gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34 / EU unter Bezugnahme auf die Norm EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-29-1 projektiert und gebaut. "ATEX" von der französischen "ATmosphere EXplosible" bietet die technischen Anforderungen für Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind. Die Gasdetektoren der Prosense PQ-Serie müssen gemäß den für die elektrische Anwendung geeigneten Normen installiert und gewartet werden explosive Atmosphären (Beispiel: EN 60079-14, EN 60079-17 oder andere nationale Normen).

**Lesen Sie diese Anleitung zuerst und halten Sie diese Bedienungsanleitung immer verfügbar.**

Die folgenden Anweisungen gelten für Geräte, die unter die ATEX- und IECEx-Zertifikatsnummer fallen:

1. Gasdetektoren der Prosense PQ-Serie dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen und Nebel, Gruppe II, Kategorie 2G, maximal zulässige Oberflächentemperatur 70 ° C installiert werden.

**Gerätekategorie 2G, Identifikation II 2G**

**Ex db IIC T6 Gb (Tamb = -40 ° C: + 70 ° C) - Zum Explosionsschutz**

**(Tamb = -20 ° C: + 60 ° C) - Für Leistung**

Es bedeutet:  (Logo der Europäischen Gemeinschaft für ATEX-Anwendungen) - Gruppe II (potenziell explosive Atmosphären - Oberflächenanwendung - ANDERE als Minen)

Kategorie 2G (G => Gas) - Zone 1 und Zone 2

Ex db => Schutzmodus: Explosionsgeschütztes Gehäuse

IIC => Art der Gase definieren

T6 => Temperaturklasse - Maximal zulässige Oberflächentemperatur.

IP 65 => Mechanischer Schutzgrad - Schutz gegen Feststoffe, Staub und Flüssigkeiten.

2. Geeignet geschultes Personal muss die Installation gemäß den geltenden Vorschriften durchführen.

3. Die elektrischen Geräte müssen über ihre Erdungsanschlüsse geerdet werden. Der Erdungsanschluss muss ATEX / IECEx-zertifiziert sein und für die erforderliche Anwendung, Substanzen, maximale Oberflächentemperatur und Umgebungstemperatur geeignet sein.

4. Der Benutzer sollte eine regelmäßige Reinigung der Stellen gewährleisten, an denen sich Staub ablagern kann.

5. Der Benutzer sollte dieses Gerät nicht reparieren.

6. Der Benutzer sollte sicherstellen, dass die Sicherheitseigenschaften des Geräts nach der Wartung der Reparatur erhalten bleiben.

7. Wenn das Gerät wahrscheinlich mit aggressiven Substanzen in Kontakt kommt, ist der Benutzer dafür verantwortlich, geeignete Vorkehrungen zu treffen, um eine Beeinträchtigung des Geräts zu vermeiden und so sicherzustellen, dass die Art des Schutzes nicht beeinträchtigt wird.

Aggressive Substanzen: Beispiel Säuren, Flüssigkeiten, Gase mit Dosenmetallen

8. Um die Einhaltung der Kabelverschraubungen mit Schutzgrad zu gewährleisten, müssen Blindelemente und Gewindeadapter als Ex-Komponenten gemäß Schutz „db“ zertifiziert sein, und ein Blindstopfen darf nicht mit einem Adapter verwendet werden.

9. Der Sinterwechsel muss von einem zugelassenen technischen Servicetechniker gemäß dem Benutzerhandbuch „Sinterwechsel“ der PQ-Serie (PRS-UM-PQ-DE-Rev.03-02.2019 Seite 45) durchgeführt werden.

10. Der O-Ring besteht aus Silikon und die kontinuierliche Betriebstemperatur beträgt  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $105^{\circ}\text{C}$ .

11. Wenn die Temperatur am Eingang  $70^{\circ}\text{C}$  oder am Verzweigungspunkt  $80^{\circ}\text{C}$  überschreitet, verwenden Sie Kabel und Kabelverschraubungen oder Leiter mit geeigneter Nennleistung in der Leitung.

12. Die Dicke des Außenanstrichs liegt zwischen  $40\ \mu\text{m}$  -  $180\ \mu\text{m}$ .

13. Der maximale Stromverbrauch des Detektors mit installierten optionalen Karten beträgt  $P_{\text{max}} = 4\ \text{W}$ , wobei  $I_{\text{max}} = 335\ \text{mA}$  und  $V_{\text{max}} = 24\ \text{VDC}$ .

14. Alle elektrischen Verbindungen sollten in Übereinstimmung mit den einschlägigen lokalen oder nationalen Gesetzen, Normen oder Verhaltensregeln hergestellt werden. Prosense-Detektoren können zwischen 12 und 24 VDC betrieben werden. Die Details zu Anschluss, Erdung und Verkabelung werden in diesem Handbuch in den entsprechenden Abschnitten erläutert

# Declaration



## Manufacturer Declaration of Conformity



Prosense Teknoloji San Ltd. Şti declares the PQ series products to be in accordance with the following standards and directives.

Name and address of Manufacturer: **Prosense Teknoloji San Ltd Şti**  
**Cumhuriyet Mah. Mermer Sok No:16**  
**34876 - Kartal – İstanbul – Türkiye**

Description of Devices: PQ Series Fixed Type Gas Detectors

Ex Designation:  II 2G Ex db IIC T6 Gb

Applied Harmonized international standards:

**EN/IEC 60079-0:2018** Equipment – General requirements  
**EN/IEC 60079-1:2014** Equipment protection by flameproof enclosures ‘d’  
**EN/IEC 60079-18:2015** Explosive atmospheres - Part 18: Equipment protection by encapsulation “m”  
**EN/IEC 60079-29-1:2016** Gas detectors – Performance requirements of detectors for flammable gases  
**EN/IEC 50270:2015** Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases and oxygen  
**EN/IEC 50271:2018** Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen - Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies

Applied European Directives:

**2014/34/EU** ATEX Directive  
**2014/30/EU** Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive

Each PQ Series gas detector device which the Production Quality Assurance procedures and Type Examination procedures have been applied has been shown to conform to an approved Type and to the applicable classification rules and essential principles before being supplied. This declaration is being made on the basis of the following certificates:

*Quality Management Certificate:* **18ISO0073**  
*Production Quality Assurance Certificate:* **ExVeritas 18PQAN0072**  
*ATEX Type Examination Certificate:* **ExVeritas ATEX 0371**  
**FTZU 18 ATEX 0086**  
**IEP 12 ATEX 118 X**  
**IECEX ExVeritas 18.0021X**

*Authorised Signatory:* **Firat Celep**  
Production Manager

Date: **26.12.2020**

DEOC.07 Rev No:3.1 Rev Tarihi: 26.12.2020

## Gewährleistung

Alle Produkte werden von Prosense nach den neuesten international anerkannten Standards unter einem Qualitätsmanagementsystem entwickelt und hergestellt, das nach ISO 9001 zertifiziert ist. Als solches garantiert Prosense seine Produkte gegen fehlerhafte Teile und Verarbeitung und repariert oder ersetzt (nach eigenem Ermessen) alle Instrumente, die bei ordnungsgemäßer Verwendung innerhalb von 12 Monaten ab dem Versanddatum von Prosense Technology defekt sind oder werden könnten. Das Produkt wird repariert oder ersetzt zurückgesandt, wenn Prosense feststellt, dass das Teil aufgrund von Material- oder Verarbeitungsfehlern ausgefallen ist. Die Garantie gilt nur, wenn das Produkt im Voraus bezahlt an Prosense in Kartal, Istanbul, TÜRKEI, in einer Verpackung, die dem Originalbehälter entspricht, oder in der Originalverpackung mit einer detaillierten Beschreibung eines Problems versandt wird. Prosense behält sich das Recht vor, eine Gebühr für die Teilnahme an der Baustelle zu erheben, wenn kein Fehler an der Ausrüstung festgestellt wird, falls eine Rücksendung der Ware nicht möglich ist. Prosense haftet nicht für Verluste oder Schäden jeglicher Art, die direkt oder indirekt auf die Verwendung oder den Betrieb der Vertragswaren durch den Käufer oder eine Partei zurückzuführen sind. Diese Garantie gilt für Instrumente und Teile, die an den Käufer nur von autorisierten Händlern, Händlern und Vertretern verkauft werden, die von Prosense Technology ernannt wurden. Die in dieser Klausel aufgeführten Garantien sind nicht anteilig, d. H. Die anfängliche Garantiezeit verlängert sich nicht aufgrund von Arbeiten, die dort unter ausgeführt werden.

### Ausschlüsse

Wenn Gassensoren Teil des Produkts sind, gilt für den Gassensor eine beschränkte Garantie von zwölf (12) Monaten des Herstellers. Die Gassensoren, für die diese beschränkte Garantie gilt, müssen von Prosense auf längere Exposition gegenüber übermäßigen Gaskonzentrationen überprüft werden, wenn ein Anspruch des Benutzers auf diese beschränkte Garantie geltend gemacht wird. Sollte eine solche Inspektion ergeben, dass der Gassensor verbraucht wurde und nicht vorzeitig ausgefallen ist, gilt diese beschränkte Garantie nicht für das Produkt. Diese beschränkte Garantie gilt nicht für Verbrauchsmaterialien wie Batterien oder Gegenstände, die einem Verschleiß oder einem regelmäßigen Austausch unterliegen, einschließlich Lampen, Sicherungen, Ventilen, Flügeln, Sensorelementen, Patronen, Sintern oder Filterelementen. Diese Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Unfälle, Missbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder Vergiftungen des Sensors verursacht wurden.

### Garantieeinschränkung und -ausschluss

Prosense hat im Rahmen dieser beschränkten Garantie keine weitere Verpflichtung. Alle Gewährleistungsverpflichtungen von Prosense sind in folgenden Fällen nichtig:

- wenn das Produkt Missbrauch, Missbrauch, Fahrlässigkeit oder Unfall ausgesetzt war
- wenn der Vertriebshändler oder Benutzer eine der in dieser beschränkten Garantie festgelegten Pflichten nicht erfüllt
- wenn das Produkt nicht gemäß den Anweisungen betrieben wurde
- wenn die Produktseriennummer entfernt oder geändert wurde

### Haftungsbeschränkung

In keinem Fall haftet Prosense Technology für Nebenschäden, Folgeschäden, Sonderschäden, Strafschäden, gesetzliche Schäden, indirekte Schäden, entgangenen Gewinn, entgangenen Umsatz oder Nutzungsverlust, selbst wenn über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wird .

Es wird verstanden und vereinbart, dass die Haftung von Prosense, sei es vertraglich, aus unerlaubter Handlung, im Rahmen einer Garantie, fahrlässig oder auf andere Weise, den vom Käufer für das Produkt gezahlten Kaufpreis nicht übersteigt. Prosense haftet unter keinen Umständen für besondere, indirekte oder Folgeschäden. Der für das Produkt angegebene Preis ist eine Überlegung, die die Haftung von Prosense einschränkt. Unabhängig von der Form darf der Käufer mehr als ein Jahr nach dem Auftreten des Klagegrundes keine Klage erheben, die sich aus den Transaktionen im Rahmen dieser Garantie ergibt. Soweit gesetzlich zulässig, gelten diese Beschränkungen und Ausschlüsse unabhängig davon, ob die Haftung aus Vertragsverletzung, Garantie, unerlaubter Handlung (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Fahrlässigkeit), aufgrund gesetzlicher Bestimmungen oder aus anderen Gründen resultiert.