



PROSENSE

SOMA Serisi Gaz Dedektörü

Kullanım Kılavuzu



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

UYARI!

ÖNCELİKLE BU KILAVUZU DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Bu kılavuz, bu ürünün kullanım ve bakımından sorumlu kişiler tarafından dikkatle okunmalıdır. Bu ürün üreticinin tarif ettiği kurallara uygun olarak kurulmalı, kullanılmalı ve bakımı yapılmalıdır. Aksi takdirde işlevlerini tasarlandığı biçimde gerçekleştiremez ve güvenliği bu ürüne bağlı olan ve insanların ve çevrenin zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir.

Usulüne uygun olarak kurulmuş ürünler Prosense garantisi altında sorunsuz çalışacaktır. Prosense tarafından sağlanan ürün garantisi, bu kılavuzda belirtilen biçimde kurulmayan, kullanılmayan ve bakımı yapılmayan ürünler için geçerli değildir.

DİKKAT

Bu ürün, tehlikeli alanlarda kullanım için test edilmiş ve onaylanmıştır. Sadece bu kılavuzda ve özel onay sertifikalarında belirtilen koşullar altında uygun şekilde kurulmalı ve kullanılmalıdır. Herhangi bir cihaz değişikliği, hatalı kurulum veya hatalı veya eksik konfigürasyonda kullanım, garantiyi ve ürün sertifikalarını geçersiz kılar.

Önemli Not:

Dedektör fabrikadan çıkmadan önce kalibrasyonu yapılmış ve test edilmiştir. Devreye alma işlemleri tüm gaz algılama sisteminin işlevsel kontrolünü içerecek biçimde yapılmalıdır.

UYARI!



ELEKTROSTATİK TEHLİKE – NEMLİ BEZLE TEMİZLEYİNİZ!

İçindekiler

Güvenliğiniz İçin.....	7
Talimatların İzlenmesi	7
Bakım ve Onarım	7
Patlama Tehlikesi Olan Alanlarda Kullanım	7
Doğru Çalıştırma Sorumluluğu	7
Kullanım Amacı	7
Özel Kullanım Şartları:	8
Giriş.....	9
Dedektör Gövdesi	12
Sensör Modülü	12
Dedektör boyutları	13
Kurulum	14
Dedektör Montajı	14
Bağlantılar.....	15
Kablolama	16
Dedektör Topraklama Vidası	17
Güvenli Kullanım Koşulları.....	18
Dedektör Konfigurasyonu	19
4-20 mA Akım Çıkışı	19
5-15 Hz Çıkışı	20
RS485 Seri Haberleşme	20
Sistem Durumu.....	21
Ölçüm Aralığını Otomatik Ayarlama İşlevi.....	22
İlk Çalıştırma	23
SOMA Dedektörün devreye alınması	23
Dedektör Ayarları	24
Menüye erişim.....	24
Menü yapısı	25
Alarm Ayarları.....	26
Ayarlar	27
MODBUS Adresini Değiştir	27
Analog çıkış seviyeleri.....	28

Ekran Parametreleri	28
Dil.....	28
Sıfır Göster	29
Şifre.....	29
Ekran Aydınlatma	29
Bilgi Menüsü.....	30
Ölçümler	30
Transmitter Bilgi	30
Sensör Bilgi	31
Test Menüsü.....	31
Ekran Testi	31
Analog Çıkış Testi.....	31
Fonksiyonel Testi	32
Kalibrasyon	34
Referans Gaz.....	35
Sıfır Ayarı (Zero kalibrasyonu)	36
Span Ayarı (Span Kalibrasyonu).....	36
Kalibrasyon İptal	37
Bakım.....	38
Proaktif Bakım:	38
Sensör Ömrü:.....	38
Servis	38
Sensör Değişirme:	38
Özellikler	39
Tehlikeli alanlara kurulum yapılırken izlenmesi gereken adımlar	40
Certificate	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Declaration	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Garanti Şartları	43

Güvenlik Bilgisi

GÜVENLİK NEDENLERİYLE BU EKİPMAN SADECE YETKİLİ PERSONEL TARAFINDAN ÇALIŞTIRILMALI VE SERVİS YAPILMALIDIR. ÇALIŞTIRMADAN VEYA SERVİS İŞLEMLERİNDEN ÖNCE KULLANIM KILAVUZUNU TAMAMEN OKUYUP VE ANLAYINIZ.

DİKKAT

ÖLÇME LİMİTİ ÜSTÜNDEKİ SEVİYE ORTAMDA PATLAYICI ATMOSFER OLUŞTUĞUNU GÖSTERİR.

- Elektrostatik yüklenme riskini en aza indirmek için uygun topraklama yapılmalı ve ekipman, kazara boşalmaları engelleyecek biçimde kurulmalıdır.
- Prosense PQ'nun kullanım ömrü sona erdiğinde, yerel yönetmeliklere uygun olarak atılmalıdır.
- Gaz dedektörünü temizlemek için temizleme solventleri veya aşındırıcı maddeler kullanmayın.
- Ürünü, üreticinin tasarımı veya spesifikasyonundan herhangi bir şekilde değiştirmeye çalışmayın. Garanti geçersiz olur ve gaz dedektörünün arızalanmasına yol açabilir.
- Prosense PQ ile yalnızca orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın. Standart olmayan parçalar kullanılırsa arıza meydana gelebilir.

UYARI

- Prosense PQ, Avrupa ülkelerinde Zone1/2 veya Zone21/22 sınıfında tehlikeli alanlarda ve Kuzey Amerika'da Class 1 Division 1 tehlikeli alan uygulamalarında kullanılmak için tasarlanmıştır.
- Dedektör kurulurken ilgili ülkedeki yetkili makamların tanımladığı standartlara uyumalıdır.
- Herhangi bir çalışma veya servis işlemleri için dedektör kapağı yalnızca eğitimli personel tarafından açılmalıdır.
- Herhangi bir çalışma yapmadan önce yerel düzenlemelere ve saha prosedürlerine uyulduğundan emin olun. Dedektörün genel sertifikasyonunu sürdürmek için uygun standartlar izlenmelidir.
- Kablo kanalının kullanıldığı kurulumlarda, Prosense PQ'nun 18 inç içinde kablo rakor girişlerinin her biri için bir "Sızdırmazlık Elemanı" takılmalıdır. Bu Conta Bağlantı Parçalarının konumunun toplam mesafesi 18 inçtir. (örneğin, her iki rakor girişi kullanılacaksa, kablo girişinin her biri 6 inç içinde olmak üzere 2 Conta Bağlantı Parçası yerleştirilmelidir).
- Elektrik güvenliğini sağlamak için ürün, %21'den fazla oksijen içeren ortamlarda çalıştırılmamalıdır. Oksijen eksikliği olan atmosferler (Yanıcı: %10V/V'den az, Zehirli: %6V/V'den az) sensör çıkışı baskılayabilir.
- Dişler için sıkışmayı önleyici bir bileşik kullanılacaksa, dişler onaylı silikonsuz bir bileşik ile ince bir şekilde kaplanmalıdır.
- Tehlikeli bir atmosferin tutuşma riskini azaltmak için, dedektör muhafazasını açmadan önce alanın tehlike sınıflandırmasını kaldırın veya ekipmanın enerji devresinden bağlantısını kesin. Çalışma sırasında dedektör kapağı ve girişleri sıkıca kapalı tutulmalıdır.
- Potansiyel olarak tehlikeli ortamlarda veya dedektörde hala enerji varken asla muhafazayı açmaya veya sensörü değiştirmeye/yeniden takmaya çalışmayınız.

- Elektrik güvenliği ve radyo frekansı girişiminin etkilerini sınırlamak için dedektör topraklanmalıdır. Ünitenin içinde ve dışında topraklama noktaları bulunmaktadır. Dahili topraklama, birincil ekipman toprağı olarak kullanılacaktır. Harici topraklama terminali, yalnızca yerel yetkililerin böyle bir bağlantıya izin verdiği veya gerektirdiğı durumlarda ek bir güvenlik (bonding) bağlantısıdır.
- Potansiyel toprak döngüleri nedeniyle meydana gelebilecek yanlış okumaları veya alarmları önlemek için tüm topraklama kablolarının tek bir noktada, kontrol panelinde veya dedektörde topraklandığından emin olunuz. Asla iki noktada birden topraklama yapmayınız.
- Sensörler aşındırıcı çözeltiler içerebilirler, dikkatli olun. Sensörü kurcalamayın veya herhangi bir şekilde sökmeyin.
- Dedektörü önerilen aralıkların dışındaki sıcaklıklara maruz bırakmayın.
- Sensörleri saklama koşulları altında organik solventlere veya yanıcı sıvılara maruz bırakmayın.
- Kullanım ömürlerinin sonunda oksijen ve zehirli gaz için değiştirilebilir elektrokimyasal sensörler çevreye zarar vermeyecek, yerel atık yönetimi gereksinimlerine ve çevre mevzuatına uygun şekilde imha edilmelidir.
- Elektrokimyasal sensörler yakılmamalıdır, çünkü bu işlem hücrenin zehirli dumanlar çıkarmasına neden olabilir.
- Sahadaki kurulumla ilgili yerel veya ulusal yönetmeliklere uyunuz. Avrupa için EN60079-29-2, EN60079-14, EN45544-4 ve EN61241-14 standartlarına, Kuzey Amerika'daki kurulumlar için Ulusal Elektrik Koduna (NFPA 70) kesinlikle uyulmalıdır. İlgili tüm yerel ve ulusal düzenlemelere uyulmalıdır.
- Bu ekipman, arıza koşullarında dahi tutuşma kaynaklarının oluşmasını önleyecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir.
- Bu cihazın yalnızca yanıcı gaz algılama kısmı IEC EN 60079-29-1'deki performans kriterleri açısından değerlendirilmiştir.
- Katalitik yanıcı gaz sensöründe kullanılan pelistörler, zehirler veya inhibitörler, örn. silikonlar, sülfürler, klor, kurşun veya halojenli hidrokarbonlara maruz bırakıldığında duyarlılığını yitirebilir.
- Tüm aksesuarlar patlamaya dayanıklı sertifikanın bir parçası DEĞİLDİR.
- Alev geçirmez dişleri tamir etmeyiniz.
- Tehlikeli ortamların tutuşma riskini azaltmak için, kanal geçişlerinde muhafazanın 50 mm'lik bir mesafe içinde bir sızdırmaz bağlantı parçası bağlanmalıdır.

Kullanım Talimatlarına kesinlikle uyunuz

Dedektörlerin herhangi bir kullanımı, bu talimatların tam olarak anlaşılmasını ve sıkı bir şekilde gözlemlenmesini gerektirir.

Dedektör yalnızca burada belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

Dedektör üzerindeki kapak, dedektöre giden güç izole edilene kadar sıkıca kapalı tutulmalıdır, aksi takdirde yanıcı bir atmosferin tutuşmasına yol açabilir.

Bakım veya kalibrasyon amacıyla kapağı çıkarmadan önce, çevredeki atmosferin yanıcı gaz veya buhar içermediğinden emin olun.

Dedektörler, aşırı titreşimden ve sıcak ortamlarda doğrudan güneş ışığından korunmalıdır. Bu koşullar dedektörün sıcaklığının belirtilen limitlerin üzerine çıkmasına ve erken arızaya neden olabilir.

Güvenliğiniz İçin

Bu kılavuzun dedektör kurulmadan, çalıştırılmadan, bakımı yapılmadan önce okunup anlaşıldığından emin olunuz. Uyarı, not ve tavsiyelere gerekli özeni gösteriniz. Uyarılar ve önemli notlar dokümanın içinde yeri geldikçe belirtilmiştir.

Talimatların İzlenmesi

Dedektörlerin kullanılması, bu talimatların tam olarak anlaşılmasını ve sıkı bir şekilde izlenmesini gerektirir. Dedektör sadece burada belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

Bakım ve Onarım

Dedektörler ile ilgili her türlü bakım ve onarım işlemi için Prosense ile servis anlaşması yapılması tavsiye edilir. Dedektörler içinde sadece Prosense tarafından sağlanan orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

Patlama Tehlikesi Olan Alanlarda Kullanım

Potansiyel olarak patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılan ve uluslararası yönetmeliklere göre test edilmiş ve onaylanmış donanım veya bileşenler sadece burada belirtilen koşullar altında kullanılabilir. Bileşenlerin değiştirilmesine, hatalı veya eksik parçaların kullanımına izin verilmez. Ekipmanın veya bileşenlerin onarımı durumunda, ulusal düzenlemelere uyulmalıdır.

Doğru Çalıştırma Sorumluluğu

Dedektör veya sensörün ayarları ve/veya parçaları Prosense dışında bir kurum veya personel tarafından değiştirilir ise dedektörün düzgün çalışmasının sorumluluğu, geri dönüşsüz olarak dedektörün sahibi veya işletmecisine devredilmiş olur. Dedektörün uygun olmayan koşullarda kullanılmasından doğacak uyumsuzluklar ve hasarlardan Prosense sorumlu tutulamaz.

Kullanım Amacı

PQ serisi dedektörler, yanıcı gaz/hava veya buhar/hava karışımlarını Alt Patlama Limiti (LEL) altındaki yoğunluklarda ve zehirli gaz/hava karışımlarını milyon parçacıktaki molekül sayısı (PPM) değeri üzerinden sürekli izlemek için tasarlanmıştır. Dedektör 2014/34/EU sayılı ATEX direktifi kurallarına uygun olarak onaylanmış ve cihaz kategorisi I M1 olarak belgelendirilmiştir. Bu nedenle potansiyel olarak patlayıcı atmosfere sahip yeraltı uygulamalarında kullanılabilir. Cihazın fiziksel şartlara karşı koruma sınıfı IP65 olarak belirlenmiştir. Ölçüm aralığının ve çalışma koşullarının tayini için dedektör üzerindeki etikete bakılmalıdır.

Özel Kullanım Şartları:

- Ekipman, bakım ve temizlik dahil amaçlanan kullanım sırasında veya normalde beklenebilecek arızalar sırasında, muhafazanın elektrostatik yüklenmesinden kaynaklanan bir tutuşma kaynağının dışarıda bırakılacağı şekilde kurulmalıdır.
- Cihaz ATEX sertifikalı Ex ia Ma tipi bariyer ile kullanılmalıdır. Montaj, Periyodik kontroller EN 50628 standardı, kullanım kılavuzu ve ilgili standarda göre yetkili personel veya yetkili firmalar tarafından yapılmalıdır.
- Kullanıcı, arıza koşullarında dahili bileşenlerin 150 °C'yi geçebileceğini ve muhafazayı açarken kömür tozu girişlerini önlemek için özen gösterilmesi gerektiğini unutmamalıdır.
- Ekipman, sensör muhafazası dikey ve ana muhafazanın altında olacak şekilde monte edilmelidir. Alternatif olarak, çarpma riskinin düşük olması için ek koruma sağlanması koşuluyla muhafaza herhangi bir yönde monte edilebilir.
- EN 50303 standardında cihazın EN 50020 standardına göre birbirinden bağımsız iki arıza ile emniyetli olması gerekmektedir. EN 50020 standardının yeni versiyonu EN 60079-11 standardı olduğu için EN 50303 standardında belirtilen şartlar EN 60079-11 standardında değerlendirilmiştir.

Giriş

Prosense SOMA gaz dedektörü, dedektör gövdesi ve içinde çeşitli türde sensörlerden oluşur. Prosense SOMA serisi dedektörün tasarımı, yapısı ve bileşenleri yeraltındaki tehlikeli ortamlarda kullanılmasına izin verir. Aynı zamanda tehlikeli olmayan alanlarda da kullanılabilir. Prosense SOMA serisi gaz dedektörü yanıcı, patlayıcı, zehirli gazları algılayabilen Infrared, Pelistör, Elektrokimyasal sensörler içerir. Dedektör endüstri standardında üç telli bağlantı aracılığıyla beslenir ve 4-20 mA seviyesinde analog çıkış işareti üretir. Dedektör aynı zamanda RS485 seri bağlantı ile haberleşebilir.



Diagram-1: SOMA Detector

SOMA Serisi gaz dedektörleri çeşitli zehirli ve yanıcı gazları ve oksijeni izlemek için kullanılabilir. SOMA serisi kendinden güvenli (Ex ia) dedektörler olarak mevcuttur. Sağlanan ürünle ilgili sertifika türünü belirlemek için lütfen dedektör bağlantı kutusundaki sertifika etiketine bakın.

Not: Dedektör üzerinde herhangi bir sertifika etiketi yapıştırılmamışsa, dedektör tehlikeli alanlarda kullanmak için uygun değildir.

Her dedektör, sensör tipine ve hedef gaza bağlı olarak yalnızca bir sensör modülü bulunur. SOMA Serisi

- **SOMA-PIR:** Yanıcı gaz (CH₄) veya Karbondioksit (CO₂) algılayabilen IR sensörü
- **SOMA-PEC:** Zehirli gaz (CO, H₂S, SO₂, NO, NO₂), Hidrojen (H₂) ve Oksijen (O₂) algılayabilen Elektrokimyasal sensörler (EEC)
- **SOMA-PPL:** Yanıcı gaz algılayabilen (CH₄) Pellistor sensörü

Olmak üzere üç ana model olarak üretilmektedir.

SOMA Serisi dedektör etiketleri Diagram-1'de verilmiştir. Prosense SOMA serisi gaz dedektörleri, yanıcı gazlar, buharlar ve sis, grup I, kategori M1, izin verilen maksimum yüzeyel sıcaklık 60°C olan yerüstü ve yeraltındaki tehlikeli alanlarda kullanılabilir.

Cihaz kategorisi M1, Tanımlama I M1

Ex ia I Ma (Tamb = -20 °C ÷ +60 °C)

Bu işaretlemenin anlamı aşağıda açıklanmıştır:



(ATEX uygulamaları için Avrupa Birliği logosu) – grup I (grizu tehlikesi altındaki madenlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır)

Kategori M1 – (madenlerin yer altı bölümlerinin yanı sıra grizu nedeniyle tehlike altındaki mayınların yüzey kurulumlarını kullanmak için tasarlanmıştır: Ekipman, patlayıcı atmosfere sahip ekipmanla ilgili olaylar olması durumunda çalışır durumda kalacaktır)

Ex ia => koruma modu: kendinden güvenli

I => Gaz grubu Metan

Ma => Ekipman koruma seviyesi (EPL): Patlayıcı atmosfere sahip ekipmanla ilgili olaylarda ekipman çalışır durumda kalacaktır.

(Tamb = -20 °C ÷ +60 °C) Ortam sıcaklığı aralığı

IP 65 => Katı, toz ve sıvıya karşı mekanik koruma derecesi.

SOMA Serisi dedektörler aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Zehirli, Yanıcı Gazlar ve Oksijenin tespiti için sabit sensör
- Birçok gaz türü için önceden kalibre edilmiş değiştirilebilir Pro-Cell sensör modülleri
- LCD ekran ve görsel LED alarm göstergeleri
- Besleme gerilimi ve çıkış sinyali formatı seçimi
- Özel IP65 muhafaza
- Ayarlanabilir alarm seviyeleri
- Ekipman konfigürasyonu için kullanıcı dostu yazılım

Prosense SOMA dedektörü ana bileşenleri diagramda gösterilmiştir.

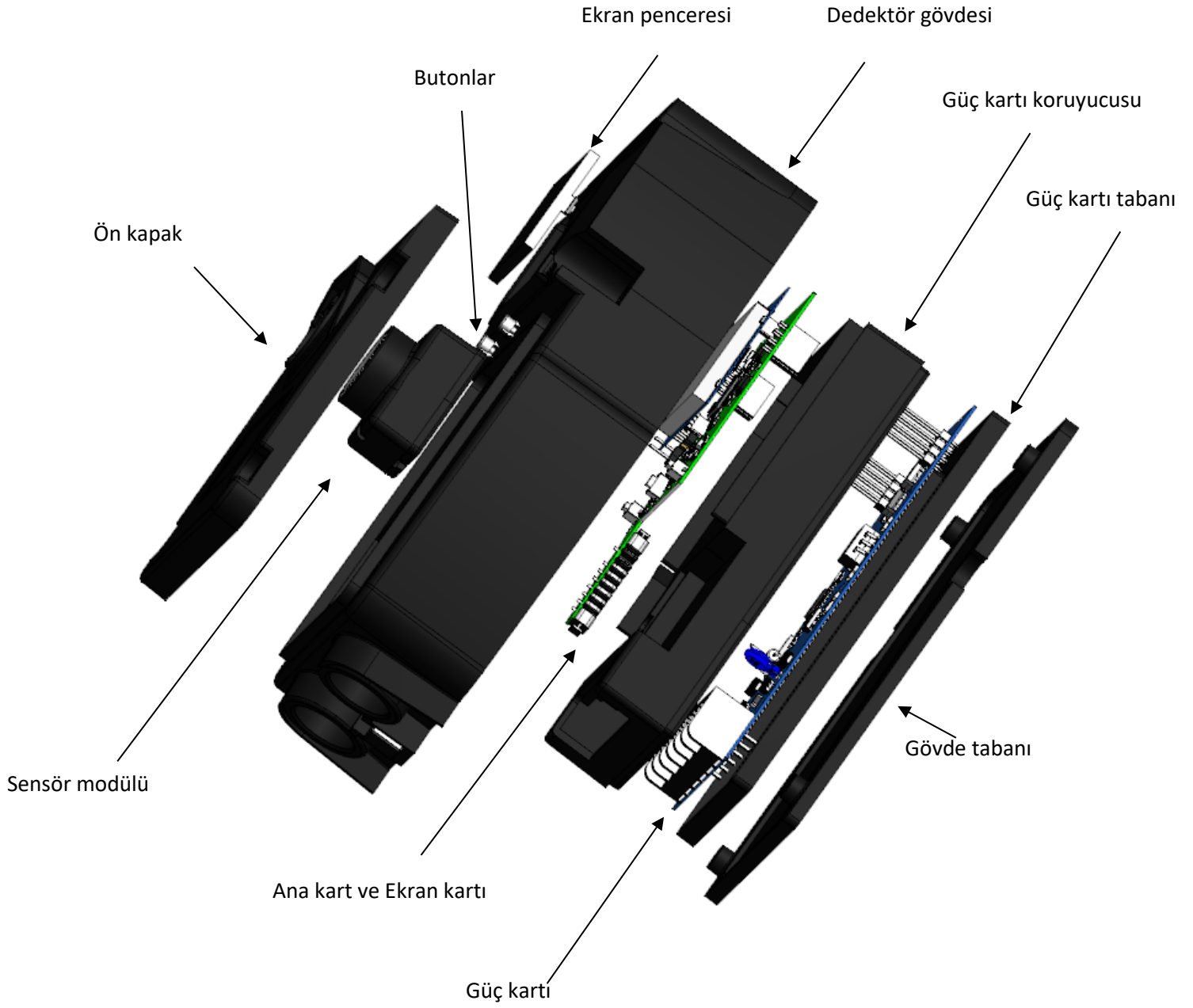


Diagram-2: SOMA dedektör bileşenleri

Dedektör Gövdesi

Dedektör gövdesinde iki adet M20 kablo girişı bulunur. Güç kaynağı vey/veya diğeri bağlantılar için bu kablo girişlerini uygun kablo rakoru ile birlikte kullanmak gereklidir. Dedektör gövdesinin önünde yer alan kapaktan sensör modülüne erişmek ve terminallere kablo bağlantılarını yapmak mümkündür. Dedektör gövdesinin üst kısmında iki adet montaj deliğı bulunmaktadır.

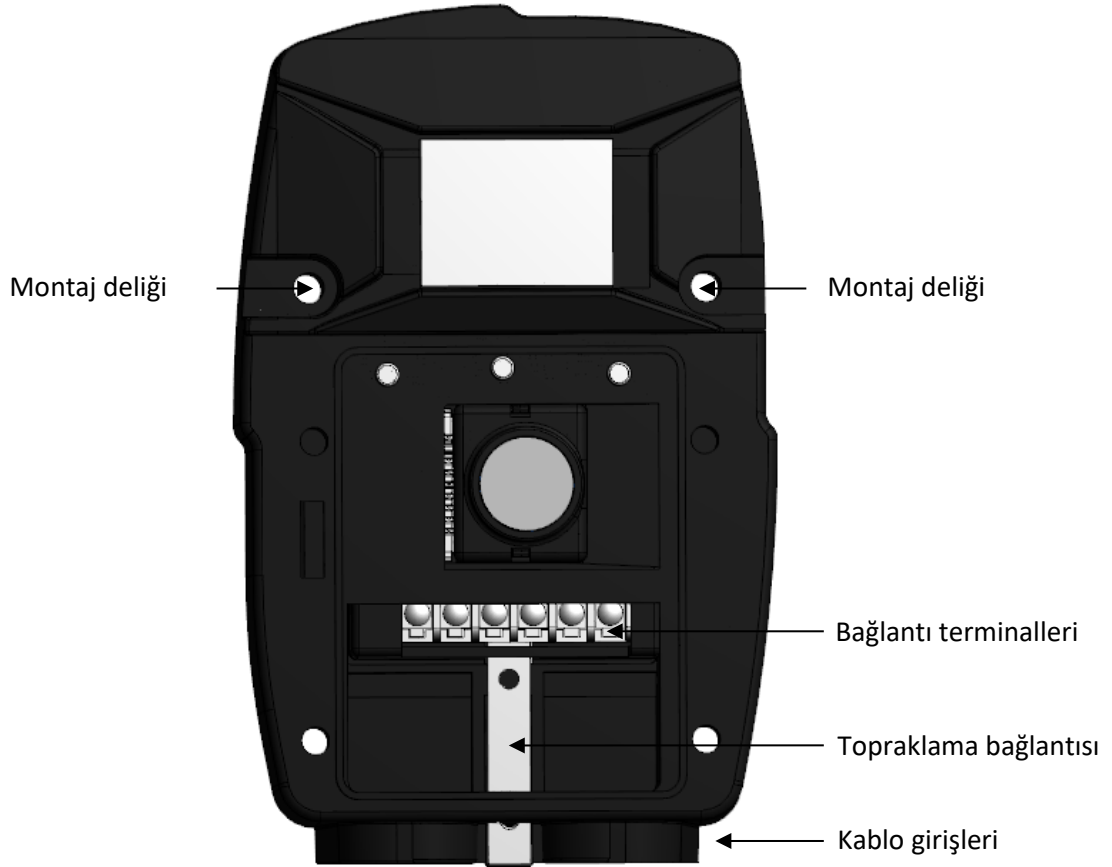


Diagram-3: Dedektör gövdesi

Sensör Modülü

Yanıcı, zehirli ve oksijenli gazları algılamak için tasarlanmış Prosense sensör modülü, kızılötesi, pelistör veya elektrokimyasal olmak üzere çeşitli sensörleri içerebilir. Sensör modülü, sensörün kendisini, sensör kalibrasyon verilerini tutan sensör kartını ve dedektör ana kartına bağlantı için gerekli özel konektörleri içerir.

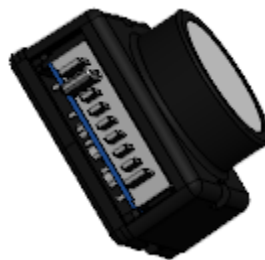
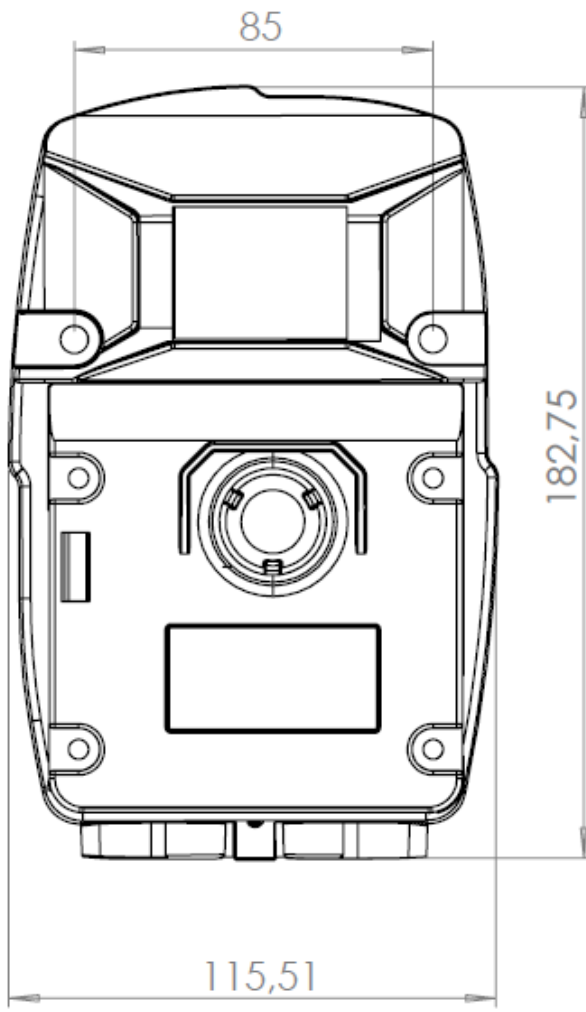


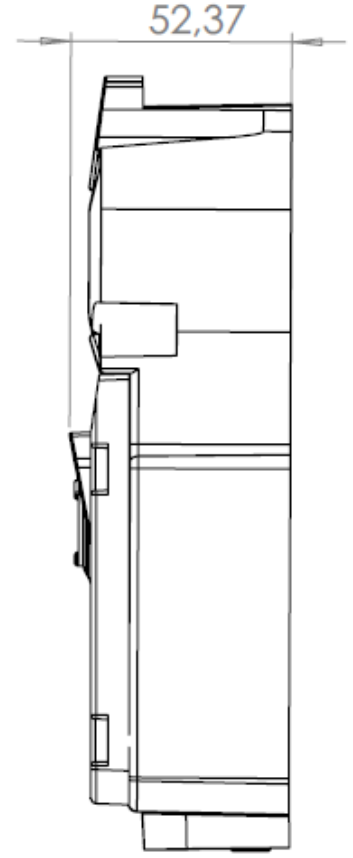
Diagram-4: Sensör modülü

Dedektör boyutları

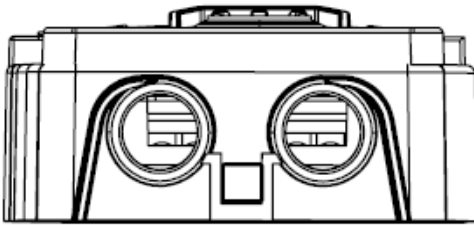
Dedektör boyutları aşağıdaki diagramda verilmiştir. Ölçüler milimetre cinsindedir.



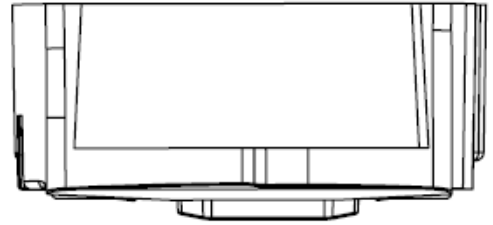
Önden görünüş



Yandan görünüş



Alttan görünüş



Üstten görünüş

Diagram-5: Dedektör boyutları (mm)

Kurulum

Gaz dedektörlerinin montajı gaz kaçağı tehlikesi olasılığı yüksek olan yerlere yapılmalıdır. Dedektörün kurulacağı yer ile ilgili olarak aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

- Dedektörler yerleştirilirken yağmur, sel gibi doğal olaylar nedeniyle oluşabilecek hasarlar dikkate alınmalıdır.
- Dedektörün uzun süre kullanılacağı düşünülerek bakım ve servis için kolaylıkla erişilebilecek bir yere kurulmalıdır.
- Gazın doğal olarak veya dış etkenlerle oluşan hava akımları aracılığıyla nasıl yayılabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Önemli not: Dedektörlerin yerleştirileceği yerlere, gazların yayılma özelliklerini, kullanılan araç, sistem ve süreçlerin özelliklerini bilen uzmanlar, güvenlik uzmanları ve mühendislik uzmanları ile birlikte karar verilmelidir. Dedektörlerin yerleştirilmesi kararlaştırılan yerler dedektörlerin takibi ve daha sonraki çalışmalar için kayıt altına alınmalıdır.

Her gazın öz ağırlığına bağlı olarak davranış biçimi farklıdır. Öz ağırlığı atmosferdeki havadan daha hafif olan hidrojen veya metan gibi gazlar yukarı doğru hareket etme eğiliminde olduğundan dedektörler olası kaçak noktaları göz önüne alınarak gazların birikme olasılığının en yüksek olduğu tavana yakın bölgelere yerleştirilmelidir. Öz ağırlığı havadan daha ağır olan gazlar ise zemine doğru hareket etme eğiliminde olduğundan, dedektörler birikme olasılığının en yüksek olduğunu olası kaçak noktalarının altındaki bölgelere yerleştirilmelidirler.

Dedektör Montajı

Dedektör dik olarak ve sensör başlığı algılanacak alana bakacak biçimde yerleştirilmelidir. Dedektörün sabitleneceği yer:

- Titreşimlerden etkilenmemeli,
- Doğrudan güneş ışığı almamalı ve ortam sıcaklığı sabit olmalı,
- Su dökülmesi-fıskırması gibi dış etkilerden uzak olmalı,
- Yağ ve aşındırıcı karışımlardan uzak olmalı,
- Dedektör bakımı için sensör başlığından itibaren 30 cm boş çalışma alanı bırakacak biçimde olmalı,
- Kaçak olabilecek noktalar veya gazın birikebileceği yerler ile olası alev kaynakları arasındaki hava akış yolunda bulunmalıdır.

Dedektörler,

- Bir ocağın veya ısı kaynağının üzerine,
- Bir lavabonun üzerine veya bir dolabın içine,
- Bir sökme makinesinin (extraktör) yakınına,
- Yağmura karşı koruması olmayan bir dış mekâna,
- Dedektörün belirtilen çalışma sıcaklığı aralığı dışına çıkabilecek yerlere,
- Aşındırıcıların bulunduğu ortamlara,
- Hava boşluklarının içine,
- Silikon ve silikon bazlı bileşiklerin bulunduğu ortamlara asla sabitlenmemelidir.

SOMA serisi, gövdesindeki montaj delikleri kullanılarak düz bir yüzeye sabitlenmelidir.

Bağlantılar

DİKKAT

Bu kılavuzdaki kablolama prosedürleri, cihazın normal koşullar altında düzgün çalışmasını sağlamaya yöneliktir. Ancak, kablolama kodları ve düzenlemelerindeki birçok değişiklik nedeniyle, bu düzenlemelere tam uyum garanti edilemez. Tüm kabloların NEC'e ve tüm yerel yönetmeliklere uygun olduğundan emin olun. Şüphemiz varsa, sistemi kablolamadan önce yetkili makama danışın. Kurulum, uygun şekilde eğitilmiş bir kişi tarafından yapılmalıdır.

DİKKAT : Elektrostatik duyarlı cihazların kullanımıyla ilgili önlemlere uyunuz.

DİKKAT : PQ Serisi Dedektöre bir SELV güç kaynağı ile beslenmelidir.

Prosense SOMA dedektörleri 12 VDC ile çalışır. Ana kart üzerinde bulunan bağlantı terminali Diyagram-8'de ve detayları aşağıdaki tablo 1'de verilmiştir.

Terminal	Fonksiyon	Kullanım amacı
1	V +	Güç girişi (+) 12VDC
2	V -	Güç girişi (-)
3	S+	Analog akım çıkışı (4mA – 20mA)
4	S-	Analog akım çıkışı (4mA – 20mA) (güç kaynağı ve kontrol paneli güç bağlantıları farklıysa)

Table-1: Detector input/output ports and their usage

Sahada kurulum yaparken lütfen kablo uzunluğunu göz önünde bulundurun. Prosense SOMA dedektörü, 12VDC arasında bir güç kaynağı gerektirir. Dedektör girişinde minimum 10 VDC besleme olduğundan emin olunuz ve uzun mesafeli uygulamalarda kablo direncinden kaynaklanan voltaj düşüşünü dikkate alınız.

	SOMA dedektörleri, onaylı kontrol paneli ile birlikte kullanıldığında, yeraltı madenlerindeki tehlikeli alanlarda kullanım için M1 kategorisi ve Kendinden Güvenlik Sertifikalıdır. Dedektör, Kendinden Güvenli Güç Kaynağı veya gerekli onaylara sahip bir 12 VDC güç kaynağı ile beslenmelidir.
---	---

	Tehlikeli alanlarda kurulum yapılırken Güvenlik Bariyeri veya Zener Bariyer kullanılmalıdır.
---	--

Kablolama

Endüstriyel sınıfta ve uygun korumalı kablo kullanılması tavsiye edilir. Uygulamalar, ekranlı 3 telli, patlamaya dayanıklı bir yalıtkanla mekanik olarak korunan bakır kablonun veya kontrol paneli ile dedektör arasındaki mesafeye bağlı olarak uygun çelik boru içinden geçirilmiş 0.5 - 2.5 mm² (20 ila 13 AWG) kesitli kabloların en iyi sonuçları verdiğini göstermiştir. Kablo rakorunun doğru şekilde takıldığından ve tam olarak sıkıldığından emin olunuz.



Ortam ve çalışma koşulları +60C ve üzerindeyse (Tamb +60C) bu sıcaklıklara uygun kablo kullanılmalıdır.

Kablo ve Topraklama Rejimleri

İyi EMC ve RFI bağışıklığı sağlamak için iyi bir topraklama yapılması gereklidir. Aşağıdaki diyagramlar kabloyu muhafazalarda topraklama ile ilgili örnekleri göstermektedir. Aynı prensipler boru tesisatı için de geçerlidir. Bu bağlantı teknikleri iyi RFI / EMC performansı sağlar. Yanlış sinyal riskini önlemek için topraklama döngülerinden kaçınılmalıdır. Kablo içindeki ekranlama kablosu sadece bir noktada toprakla bağlantılı olmalıdır. Tüm cihazların ekranlama kablolarının ortak bir noktaya bağlandığı yıldız topraklama bağlantı rejimini benimsemek yaygın bir uygulamadır. Kablonun diğer ucundaki ekranlama kablosu boş bir terminalde sonlandırılmalıdır.

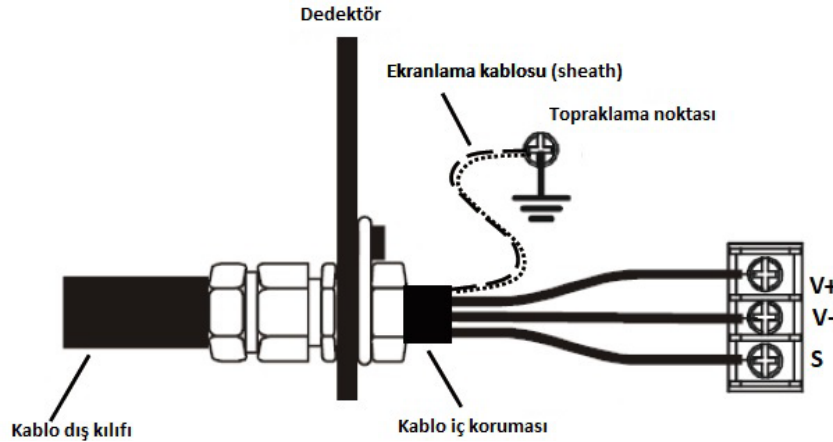


Diagram 6: Topraklama örneği



Dahili topraklama terminali, ekipman topraklama aracı olarak kullanılmalıdır. Harici topraklama terminali yalnızca yerel yetkililerin izin verdiği veya böyle bir bağlantıya ihtiyaç duyduğu durumlarda ek bir güvenlik bağlantısıdır.

Dedektör Topraklama Vidası

Her dedektör, dedektör için topraklamayı kullanan topraklama vidasına sahiptir. Dedektör topraklama bağlantı çubuğu, topraklama bağlantısının kolay yapılabilmesi için bağlantı terminal yerinde bulunmaktadır. No 14 AWG bakır (Örgülü veya Tek damar) tel kullanılması tavsiye edilir.

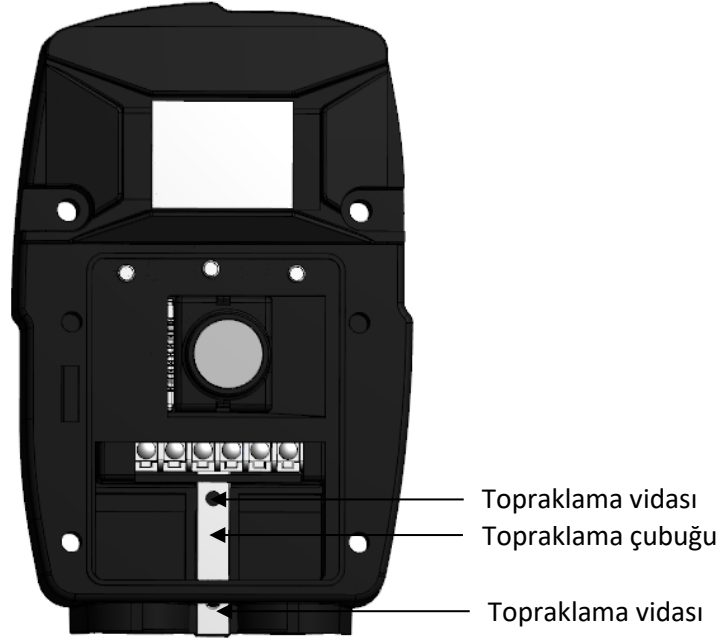


Diagram-7: SOMA Grounding

Dedektör üzerinde herhangi bir bakım veya değişiklik yapılacak olursa topraklama vidasının düzgün bir biçimde bağlı olduğu yeniden kontrol edilmelidir.



Tehlikeli alan kurulumu için, minimum dahili topraklama kesiti en az gelen iletken boyutuna eşit olmalıdır (yani 1,5 mm² canlı/nötr = minimum 1,5 mm² toprak).

Güvenli Kullanım Koşulları

Kurulumdan önce sonlandırma ve kablo parametrelerine tam olarak uyulmasını ve uygulama ile uyumlu olmasını sağlamak için kullanıcının yukarıdaki sertifikalara başvurması zorunludur. Sertifikaların kopyaları bu kılavuzun sonunda verilmiştir. Aşağıdaki güvenlik parametreleri Prosense SOMA dedektörleri için geçerlidir.

Dedektör Parametreleri	Değeri
Ui	14,4 VDC
Ii	2,37mA
Pi	9,84W
Max Temp	60°C
Min Temp	-20°C
Enclosure	IP65
Max Surface temp	450°C
Max Small component temp	950°C
Max small component power	3,15 W
Çıkış Parametreleri	Değeri
Vo	6,015 V
Io	0,2125 A
Co	886,6 uF
Lo	9.8 mH

Table-2: Device parameters



Tehlikeli alanlarda kurulum yapılırken Güvenlik Bariyerleri veya Zener Bariyer kullanılmalıdır.

Dedektör Konfigurasyonu

Prosense SOMA dedektörü 4-20 mA, 5-15Hz ve RS485 MODBUS seri çıkışlar verebilmektedir. Dedektör aynı anda aşağıda tanımlanan iki farklı çıkış işareti verebilir:

- 4-20mA analog sinyal çıkışı ve RS485 MODBUS seri çıkışı
- 5-15Hz sinyal çıkışı ve RS485 MODBUS seri çıkışı

4-20 mA sinyal çıkışı ve 5-15Hz sinyal çıkışı aynı bağlantı portlarını kullanır. Dolayısıyla bu iki çıktıyı aynı anda almak mümkün değildir. Ürün siparişi aşamasında istenilen konfigürasyon seçilmelidir.

Dedektör bağlantıları Diagram-8’de gösterilmiştir:



Diagram-8: Detector connection ports

Dedektör bağlantı uçları aşağıdaki tabloda açıklanmıştır:

Uç	Fonksiyon	Kullanımı
1	V+	Güç girişi (+) 12VDC
2	V-	Güç girişi (-)
3	S+	Analog akım çıkışı (4mA – 20mA) veya Frekans işaret çıkışı (5-15 Hz)
4	S-	Analog akım çıkışı (4mA – 20mA) veya Frekans işaret çıkışı (5-15 Hz)
5	B	Seri bağlantı MODBUS RS485-B
6	A	Seri bağlantı MODBUS RS485-A

Table-3: Dedektör bağlantı uçları

4-20 mA Akım Çıkışı

Dedektör algıladığı gaz miktarına göre çıkışında 4-20 mA aralığında analog akım işareti verir. Dedektör analog akım çıkışı ile kullanılacaksa bağlantılar (S, V-, V+) uçları kullanılarak yapılmalıdır. Prosense dedektörleri endüstride yaygın olarak kullanılan 4-20 mA girişli kontrol panellerine bağlanabilir. Kontrol paneli ile dedektör arasındaki bağlantılar ekranlı kablo ile yapılmalıdır. Dedektörün panelden uzaklığına göre kullanılması gereken kablo tipi veya özellikleri daha önceki bölümlerde açıklanmıştır.

Bağlantı yapılırken kabloların kesilmesi, kısa devre edilmesi gibi durumlardan sakınılmalıdır. Bağlantıda kullanılan ekranlama kablosu sadece kontrol paneli tarafında topraklanmalı ve asla dedektöre bağlanmamalıdır. Bağlantı elemanları gevşek bırakılmamalı ve paslanmaya karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Analog akım çıkışının düzgün olarak alınabilmesi için dedektörün S portunda büyüklüğü 100-500 Ohm aralığında olmalıdır. Eğer S portundaki yük direnci 100 Ohm'dan daha küçük olursa dedektör bu ucun kısa devre edildiğini varsayarak otomatik olarak kısa devre korumalarını çalıştır ve akım çıkışını 2mA seviyesine indirir. Analog akım çıkışı kullanılmayacaksa, dedektör ile birlikte gönderilen 120 Ohm direnç V- ile S portları arasına takılarak çalıştırılmalıdır. Aksi halde dedektör akım çıkışı hatası gösterecektir.

Eğer kontrol paneli dedektör için gerekli gücü sağlıyorsa V+ (1), V- (2) ve 4-20 (3) bağlantı uçlarına 3 telli bağlantı kurularak 4-20mA akım çıkış alınabilir. Dedektör ve kontrol panelin güç kaynağı farklı ise, dedektöre güç sağlamak için V+ (1) ve V- (2) güç kaynağına ve çıkış işaretini okumak için 4-20 (3) ve güç kaynağının V- ucu dedektörün V- (4) ucuna bağlamak yani 4 telli bağlantı yapmak gereklidir.

Prosense dedektörleri, gaz ölçüm seviyesine bağlı olarak 4-20mA bağlantı noktasındaki analog çıkıştan sinyal sağlayacak şekilde önceden yapılandırılmıştır. Dedektörün çalışması ile ilgili özel durumlar, fabrikada belirli bir sinyal seviyesinde kalacak biçimde ayarlanmıştır. Bu seviyeler site gereksinimlerine göre ayarlanabilir. Varsayılan değerleri tabloda verilmiştir.

Fonksiyon	Fabrika ayarı	İfade ettiği durum
4-20mA akım çıkışı	2.0 mA	Hata
	3 mA	Hazırlık
	3 mA	Kalibrasyon
	4.0 mA to 20.0 mA	Ölçülen gaz seviyesi
	22.0 mA	Üst limit

Table-4: Dedektör analog akım çıkışı değerleri

5-15 Hz Çıkışı

SOMA dedektörü ölçülen gaz miktarına göre 5 ila 15 Hz sinyal çıkışı sağlayabilir. Sinyal, ölçülen gaz seviyesine göre ayarlanan bir kare dalga ve frekanstır. Bu işaretin frekansı sıfır gaz seviyesi için 5 Hz ve en yüksek ölçüm seviyesi için 15 Hz arasında değişir. Dedektör gücü sağlamak için V+ (1) ve V- (2) ve 5-15Hz çıkış sinyalini okumak için 5-15Hz (3) ve V- (4) olarak 4-Telli bağlantı kullanılmalıdır.

RS485 Seri Haberleşme

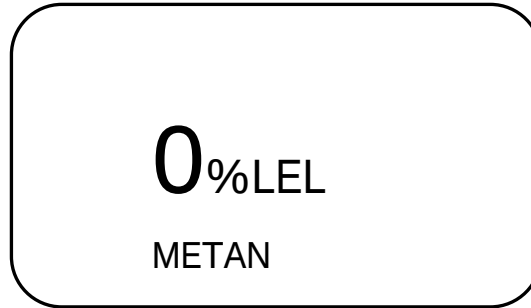
Dedektör ana kartı üzerinde tümleşik olarak RS485 Seri haberleşme devresi bulunmaktadır. RS485 seri haberleşme uçları enerji girişi uçlarından ayrı bir bağlantı soketi üzerinde bulunur. Dedektörü RS485 seri haberleşme ile kullanmak için dört telli bağlantı yapılmalıdır. Bunlar enerji girişi için (V+, V-) ve RS485 seri haberleşme için (A, B) uçlarıdır. Sadece RS485 bağlantısı kullanılacak olsa dahi S ucunda gerekli yük direnci bulunmalıdır. Eğer aynı anda hem analog akım çıkışı hem de RS485 seri haberleşme uçları kullanılacaksa, her iki soket üzerinde bulunan uçları bağlamak için beş telli bağlantı yapılmalıdır (V+, V-, S, A, B). RS485 seri haberleşme için tüm

dedektörleri kapsayacak biçimde toplam kablo uzunluğu 800 metreyi geçmemelidir. RS485 Seri haberleşme için veri haberleşmesinde kullanılan “twisted-pair” kablolar kullanılabilir. Enerji için kullanılan kabloların da düzgün çalıştığı görülmüştür. Endüstri uygulamaları 0.22 / 0.35 mm² kesitli ve korumalı EIA RS485 2 damarlı kabloların uygun sonuçlar verdiğini göstermektedir.

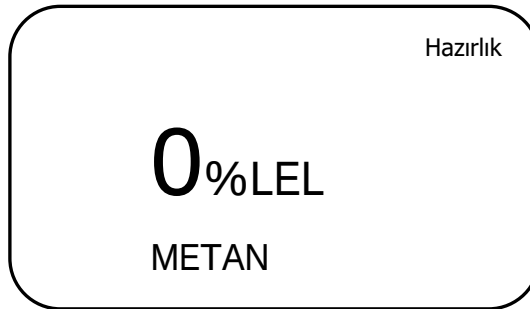
Dedektörler seri olarak (bus) kablolanmalıdır. Olumsuz etkileri nedeniyle yıldız (star) bağlantı kullanılmamalıdır. Her dedektör farklı bir adres kullanmalıdır. Aynı adres verilen dedektörler kontrol paneli tarafından tanınmayacaktır. Dedektörler 1 ila 247 (247 dâhil) arasında adresleri kullanabilirler. Sıfır (0) numaralı adres dedektörler tarafından kullanılamaz.

Sistem Durumu

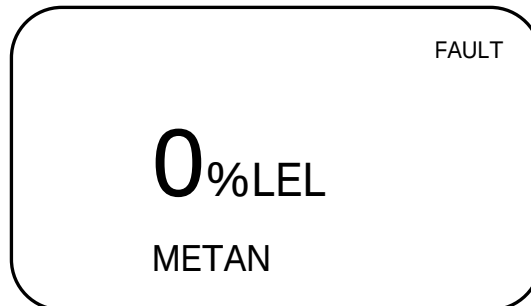
Prosense SOMA dedektörü, durum mesajlarını ve ölçüm seviyelerini gösteren bir ekrana sahiptir. Ayrıca üzerinde güç, arıza, alarm1, alarm2 ve alarm3 durumunu gösteren beş LED bulunur. Her şey yolundaysa yeşil güç LED'i yanacak ve ekranda dedektörün ölçtüğü gazı, gaz dedektörünün okuduğu mevcut seviyeyi, veri ve zaman bilgilerini, ortam sıcaklığını ve mevcut gaz ölçüm seviyesini gösteren bir çubuk görüntülenecektir.



Güç uygulandığında dedektörün hazır olması için bir süre çalışması gereklidir. Bu 2 dakikalık ısınma süresi boyunca ekranın sağ üst köşesinde durum mesajları gösterilir. Ayrıca Arıza LED'i yanacaktır.



Dedektör arıza durumundaysa Arıza LED'i yanar, ekranda arıza mesajı gösterilir ve dedektörün analog çıkışı S portunda 2mA verir. Dedektör yeterli güç alamazsa (12 VDC'den düşük), arıza durumunu da yükseltir.

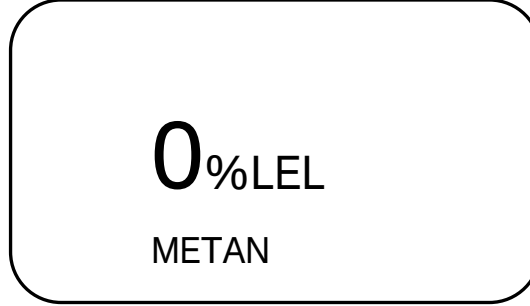


Alarm durumunda ilgili alarm LED'i yanacak ve ekranda alarm bilgisi görüntülenecektir:

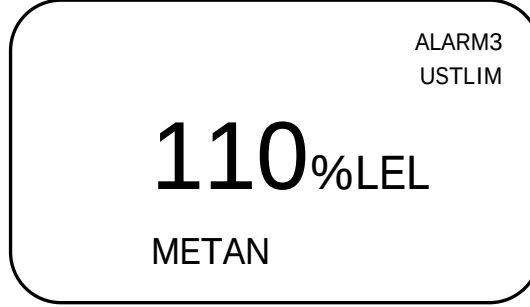


Ölçüm Aralığını Otomatik Ayarlama İşlevi

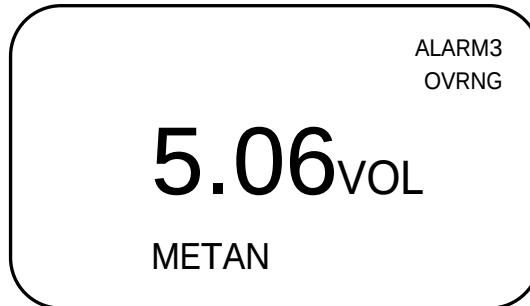
IR sensör kullanan SOMA serisi dedektörler %0-100 LEL ve %0-100 Vol yanıcı gazı aynı anda ölçmek için tasarlanmıştır. Dedektör ölçüm aralığını otomatik olarak ayarlar. Dedektör başlangıçta %0-100 LEL aralığında ölçüm yapar:



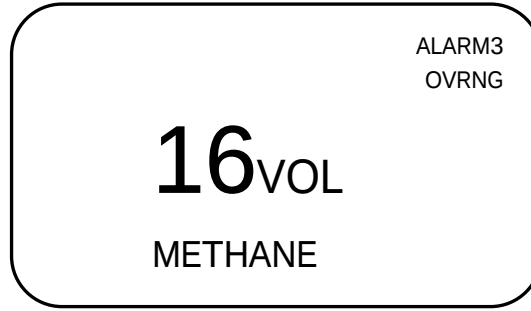
Ölçülen gaz miktarı %100 LEL seviyesini geçtiğinde üst limit alarmı üretir:



Eğer algılanan gaz derişimi 110 %LEL seviyesinden daha yüksek bir degree erişirse dedektör ölçüm aralığını 0-100 %vol olarak değıştirir:



Bu sırada ölçüm hassasiyeti 0.01 %vol olacak biçimde ölçümler gösterilir. Eğer gaz seviyesi 10%vol 'den daha yüksek ise ölçüm adımları 1%vol olarak gösterilir:



İlk Çalıştırma

UYARI: Aşağıda verilen işlemler, gerekli kontrollerin yapılabilmesi için dedektörün kapağı açık bir şekilde çalıştırılmasını gerektirir. Bu yüzden sahada çalışma yapılmadan önce gerekli hazırlıklar yapılmalı ve izinler alınmalıdır.

Dedektörler ile ilgili herhangi bir çalışma yürütülmeden önce gerekli önlemlerin alındığından ve prosedürlerin işletildiğinden emin olunuz. Kontrol paneli üzerinde tanımlı otomatik işlemler varsa yanlış alarmlara karşı gerekli önlemlerin alınmasını sağlayınız.

Dikkat: Aşağıdaki prosedür dikkatli bir şekilde takip edilmeli ve sadece eğitilmiş personel tarafından uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir.

SOMA Dedektörün devreye alınması

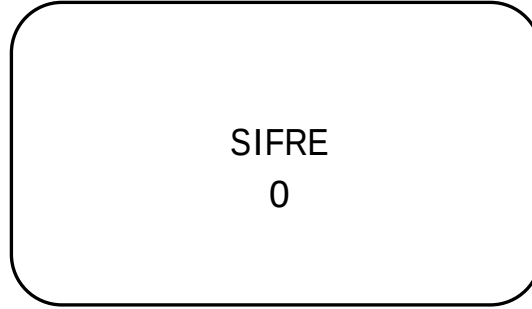
1. Dedektörün ön kapağını çıkarın.
2. Dedektörün analog çıkış sinyalini ve güç girişi bağlantılarını doğru şekilde yapılandırın
3. Tüm elektrik bağlantılarının doğru şekilde sonlandırıldığını kontrol edin
4. Dedektörü beslemek için harici güç kaynağını açın
5. Dijital Çoklu Metre (DMM) kullanarak, V+ (1) ve V- (2) terminallerindeki Besleme Voltajını kontrol edin, minimum 12VDC besleme voltajı olmalıdır.
6. Dedektör ana kartındaki LED durumunu kontrol edin. Güç LED'i güç verildikten hemen sonra saniyede 1 kez yanıp sönmeye başlar.
7. Ekranı kontrol edin. Dedektör "Prosense" logosunu gösterir ve ardından kendi testlerini çalıştırır. Bu sırada Hata LED'i saniyede iki kez yanıp söner ve ekranda "Hazırlık" durum mesajı gösterilir.
8. Hazırlık süresi tamamlandığında, arıza LED'i söner ve güç LED'i saniyede bir kez yanıp sönmeye devam eder.
9. Dedektör herhangi bir arıza bulursa, ekranın sağ üst köşesinde "HATA" işareti ile görüntülenecektir. Herhangi bir arıza durumunda Prosense ile iletişime geçin.
10. Dedektörün ön kapağını kapatın

Dedektör Ayarları

Prosense SOMA dedektörü, parametreleri ayarlanmış ve kalibrasyonu yapılmış olarak fabrikadan çıkar ve kullanılmaya hazırdır. Kullanıcı, kendi ihtiyaçları doğrultusunda dedektör parametrelerini ve alarm seviyelerini değiştirebilir. Dedektör ayarlarını değiştirmek için ekran ve butonlar aracılığıyla dedektör menüsüne ulaşılmalıdır. Dedektör konfigürasyon değişikliklerini gerçekleştirmek için dedektör üzerinde yer alan 3 tuş, Enter, yukarı (Yükseltme) ve aşağı (azaltma) kullanılacaktır. Kullanıcı herhangi bir ekranda herhangi bir işlemi iptal etmek isterse, ekran önceki ekrana dönene kadar Enter tuşuna basılı tutmalıdır.

Menüye erişim

Menüye erişmek için Enter butonuna basınız. Ekran değişerek şifre isteyecektir:



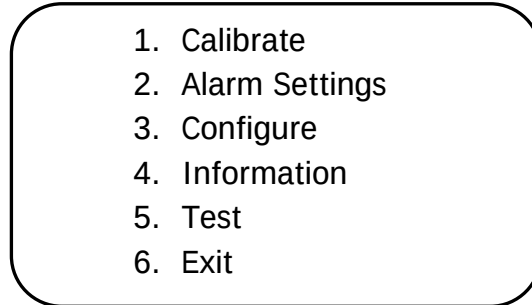
SIFRE
0

Fabrikada şifre 1234 olarak kaydedilmiştir. Şifreyi oluşturan rakamlar tek tek aşağı ve yukarı butonları kullanılarak ekrana yazılmalıdır. Bir rakam yazıldığında Enter butonun basılarak bir sonraki rakama geçilir. Yazılan rakamlar * ile işaretlenerek gizlenecektir:



PASSWORD

Doğru şifrenin son rakamı girilerek Enter butonun basılınca ekranda menu görülecektir.:



1. Calibrate
2. Alarm Settings
3. Configure
4. Information
5. Test
6. Exit

Eğer dedektör başlangıç ekranına geri dönüyorsa yazılan şifre doğru değildir.

Menü yapısı

SOMA Serisi Gaz Dedektörü menu adımları dedektör ayarlarının yapılmasını sağlar:

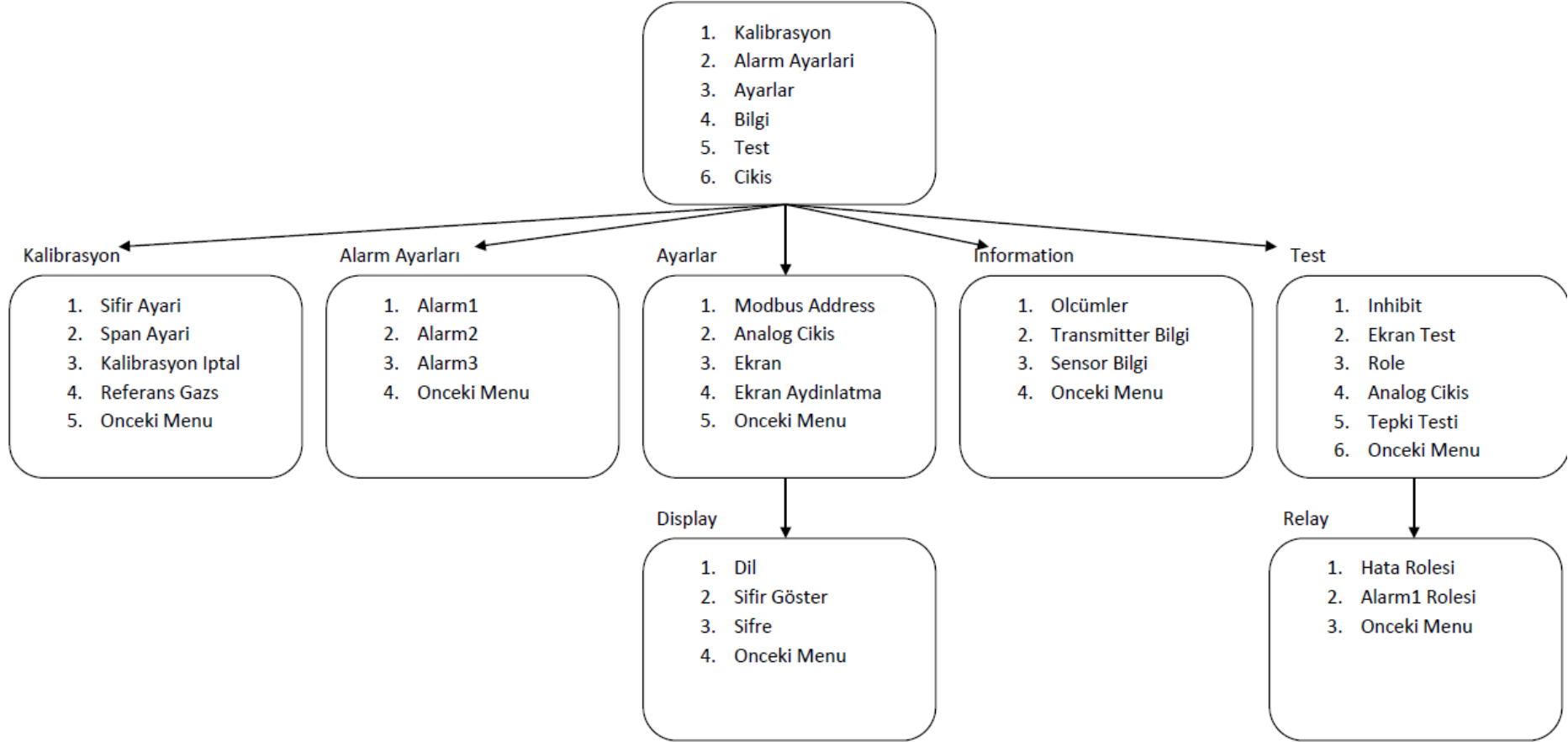


Diagram-9: Ana Menü adımları

Alarm Ayarları

Alarm seviyeleri menü adımları izlenerek ayarlanabilir. Ana menüden Alarm Ayarları adımı seçildikten sonra alarm parametrelerini listeleyen yeni bir menü gösterilecektir. Burada ayarlanmak istenen alarm seçilerek Enter butonuna basılmalıdır. Belirlenen alarm seviyesi için tanımlı parametreler görülecektir:

Alarm Seviyesi: 1
Seviye: 10%
Otomatik İptal: EVET
Yön: Yükselen
Role: Enerjisiz
Kapat Gecikme: 00 Dak

İlgili parametreleri ayarlamak için her bir hane tek tek ayarlanmalıdır. Yukarı ve aşağı tuşları kullanılarak istenen değere ulaşmak mümkündür. Değer ayarlandığında, bir sonraki basamağa geçmek için tekrar Enter tuşuna basmak gerekir. Bir sonraki basamak, istenen değeri ayarlamanıza izin vermek için yanıp sönmeye başlayacaktır. Tüm değerler ayarlandığında Enter butonuna basılınca ekranda “Başarılı” mesajı görüntülenecektir.

Bir sonraki alarmı ayarlamak için önce Alarm Seviyesi değerini değiştirmek ve sonra ilgili parametreleri düzenlemek gereklidir:

Alarm Seviyesi: 2
Seviye: 20%
Otomatik İptal: EVET
Yön: Yükselen
Role: Enerjisiz
Kapat Gecikme: 00 Dak

Tüm alarm seviyeleri için aynı parametreler kullanılmaktadır. Eğer kullanıcı değerleri değiştirmezse alarmlar fabrikada ayarlandıkları değerlerde çalışır. Ayarlanabilecek parametreler şunlardır:

Seviye: Alarm rölesinin çalışması için ölçüm seviyesinin ulaşacağı değeri belirler. Ölçülen gaz seviyesi bu değere ulaştığında alarm durumu oluşur ve ilgili alarm rölesi etkinleştirilir. Alarm seviyeleri alarm1’den başlayarak küçükten büyüğe doğru atanmalıdır.

Otomatik İptal: Rölelerin çalışma yöntemini belirler. EVET seçildiyse ölçüm seviyesi alarm seviyesinin altına düştüğünde alarmlar otomatik olarak kaldırılır. HAYIR seçildiyse röleler kilitlenecek ve kullanıcı tarafından resetlenmediği sürece etkin durumda kalacaktır.

Yön: Alarm seviyesinin ölçülen değer alçalırken mi yoksa yükselirken mi dikkate alınacağını belirtir. Normal koşullarda patlayıcı gazlar ortamda bulunmadığı için çoğunlukla patlayıcı gazlar için Yükselen seçilir. Oksijen söz konusu olduğunda hem azalan hem de yükselen için alarm tanımlamak gereklidir.

Röle: Rölelerin özelliklerini belirlemek için kullanılabilir. Kullanılacağı yerlere ve senaryolara göre röleler Enerjili (NC) veya Enerjisiz (NO) kuru kontak olarak programlanabilir. Enerjili

seçildiğinde röle normal çalışma sırasında da enerjiye sahip olur. Enerjisiz seçildiğinde röle yalnızca anahtarlama işlevini yerine getirirken enerjili olur.

Kapatma Gecikmesi (Kapat Gecikme): Rölelerin etkinleşmesi veya kapanması için belirli bir gecikme süresi tanımlanabilir. Bu fonksiyon işletme koşulları ve güvenlik kurallarına göre ayarlanmalıdır. Örneğin bazı işletmelerde alarma bağlı olarak etkinleştirilen havalandırma fanlarının; ölçüm seviyesinin alarm seviyesi altına düşmesinden sonra da çalışması istenir. Böyle durumlarda kapatma gecikmesi özelliği kullanılabilir. Kapatma gecikmesi yalnızca dakika biriminde tanımlanabilir.

Ayarlar

Kullanıcı ayarlar menüsü aracılığıyla dedektörün tarih, saat, şifre ve dedektör adresi gibi parametrelerini değiştirebilir. Değişiklikleri gerçekleştirmek için ana menüde 'Ayarlar' adımını seçilmelidir. Ekranda değişiklik adımları görülecektir:

1. Modbus Adres
2. Analog Cikis
3. Ekran
4. Ekran Aydınlatma
5. Onceki Menu

MODBUS Adresini Değiştir

Dedektöre atanan MODBUS adresini değiştirmek için “Modbus Adresi” menü adımı seçilmelidir. RS485 haberleşmede dedektörler bağımlı; kontrol paneli ana cihazdır. Aynı RS485 iletişim döngüsünde birlikte çalışmak için her dedektörün ayrı bir adresi olmalıdır. Yukarı ve aşağı tuşlarını kullanarak “Modbus Adresi” menü ögesini seçin ve Enter tuşuna basın. Ekranda ayarlanan adresini gösterir. Varsayılan adres 1 dir.

Modbus Address
01

Yukarı ve aşağı butonları kullanılarak adres değiştirilebilir. İstenilen adres ayarlandıktan sonra Enter butonuna basılınca ekranda “Başarılı” mesajı görüntülenecek ve bir üst düzey menüye geri dönecektir.

Analog çıkış seviyeleri

Kullanıcı, sistem gerekliliklerine göre özel durumlar için dedektörün gıreteceği işaret seviyelerini ayarlayabilir. Bunun için ayarlar menüsünden yukarı ve aşağı tuşlarını kullanarak “Analog ıkış” menü öğesi seçilmelidir. Ekranda analog çıkış için varsayılan değerler gosterilir:

4-20mA Cıkıs	
Hata	: 2.0 mA
Hazırlık	: 3.0 mA
Kalibrasyon	: 3.0 mA
Inhibit	: 3.0 mA
Ust Limit	: 22.0 mA

Bu değerleri tek tek değiştirip Enter butonun basınca kaydedilecektir. Değerler belrilenen aralıkların dışında değiştirilemez.

Ekran Parametreleri

Dedektör ekranın nasıl çalışacağı kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Ayarlar menüsünden Ekran adımı seçildiğinde değiştirilebilecek parmatereler listelenir:

1. Dil
2. Sifir Göster
3. Sifre
4. Onceki Menu

Dil

Dedektör ekran dili İngilizce veya Türkçe olarak değiştirilebilir. Dili değiştirmek için önce ana menüde Ayarlar adımı seilir. Ardından Ekran ayarlarından Dil adımı seilir. Aşağı ve yukarı butonları ile İngilizce veya Türkçe seçilip Enter butonuna basılmalıdır.

Menu Dili
Türkce

Sıfır Göster

Kullanıcı, ölçüm seviyesini sıfır seviyesi civarında gösterme şeklini ayarlayabilir. Sıfır gösterme modu HAYIR olarak ayarlanmışsa, dedektör ölçüm seviyesini algılandığı gibi gösterecektir. Sıfır gösterme modu EVET olarak ayarlanırsa, dedektör ölçüm aralığının %3'üne kadar yaptığı algılamaları 0 olarak gösterecek ve %3'ten itibaren algılandığı gibi gösterecektir.

Sifir Goster
EVET

Sıfır gösterme modunu değiştirmek için Ekran menüsünde Sıfır Göster seçeneği seçilerek Enter butonuna basılır. Yukarı ve aşağı tuşları kullanılarak EVET veya HAYIR seçilir. Ayarlandıktan sonra değeri kaydetmek için Enter tuşuna basılmalıdır.

Şifre

Kullanıcı şifreyi değiştirebilir. Varsayılan şifre 1234'tür. Şifreyi değiştirmek için yukarı ve aşağı butonları kullanılarak Şifre adımı seçilir ve Enter butonuna basılır. Ekran yeni şifreyi girmesi için kullanıcıyı yönlendirir:

Yeni Sifre
* *

Şifre 4 haneli olmalı ve yukarı aşağı tuşları kullanılarak rakamlar tek tek ayarlanmalıdır. Tamamlandığında, onaylamak için Enter butonuna basılarak kaydedilmelidir. Ekranda "Başarılı" mesajı görüntülenecek ve dedektör bir üst menüye geri dönecektir. Kullanıcı kaydettiği şifreyi hatırlamalıdır. Eğer şifre unutulursa, şifreyi sıfırlamak için dedektör Prosense'e geri gönderilmelidir.

Ekran Aydınlatma

Bu menü adımı, dedektör ekranı arka aydınlatma modunu ayarlamak için kullanılır. Menü ekranına girildiğinde seçilen mod görüntülenecektir:

Ekran Aydınlatma
ON

Yukarı ve aşağı butonları kullanılarak ekran aydınlatma modu değiştirilebilir:

Ekran Aydınlatma
OFF

Bilgi Menüsü

Bilgi menüsü, ölçümler ve cihazın bileşenleri hakkında ayrıntılı bilgileri gösterir. Bilgi menüsü seçildiğinde ilgili alt menüler gösterilir:

1. Ölçümler
3. Transmitter Bilgi
4. Sensor Bilgi
5. Önceki Menü

Ölçümler

Ölçümler adımı dedektörün voltaj, akım ve sıcaklık seviyelerini gösterir:

Sensor Vol : 3306mV
Sensor ADC : 21866
Akım Çıkışı : 4.0mA
Hat Direnci. : 128 Ohm
Sıcaklık : 24C

Transmitter Bilgi

Dedektör ana kartı bilgileri ve yazılım versiyonlarını bu adımdan görmek mümkündür.

Prosense SOMA 3133
XMTR SN : TST-PS01
XMTR FW : 1.1.0
Modbus Adr. :01

Geri dönmek için ekran değişene kadar Enter butonuna basılmalıdır.

Sensör Bilgi

Dedektör sesnsörü ve ayarlanan alarmlar bu adımdan görülebilir.

100 %LEL METHANE
SN : XXXXX
Alarm 1: 10 %LEL
Alarm 2: 20 %LEL
Alarm 3: 30 %LEL

Geri dönmek için ekran değişene kadar Enter butonuna basılmalıdır.

Test Menüsü

Kullanıcı, dedektör fonksiyonlarını doğrulamak için test menüsündeki adımları kullanabilir. Test menüsünden çalıştırılmak istenen test adımı yukarı ve aşağı tuşları butonları ile seöilir ve Enter butonuna basılınca ilgili test adımı çalıştırılır.

1. Ekran Test
2. Analog Cıkis
3. Bump Test
4. Onceki Menu

Ekran Testi

Ekran testlerini gerçekleştirmek için Test menüsünden Ekran adımını seçilip Enter butonuna basılmalıdır. Dedektör programı, farklı desenler çizerek ekranı test eder. Testi tamamlamak bir dakika sürebilir. Test tamamlandığında ekran Test menüsüne geri döner.

Analog Çıkış Testi

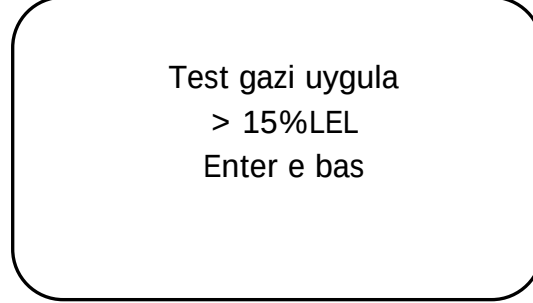
Analog çıkış seviyesini test etmek için kullanıcı, Test menüsünde analog çıkış testini başlatabilir. Analog Çıkış seçeneği seçildikten sonra Enter butonuna basılır. Ekranda mA cinsinden istenilen çöıkış seviyesini ayarlamak için akım değeri yanıp söner. Kullanıcı istediği değeri ayarlayarak Enter butonun basılmalıdır. Dedektör analog çıkış seviyesini istenen degree ayarlayacaktır. Bu sırada bir ölçü aleti ile kullanıcı işareti kontrol ederek sağlama yapabilir.

Analog Cıkis
2.0 mA

Geri dönmek için ekran değişene kadar Enter butonuna basılmalıdır.

Fonksiyonel Testi

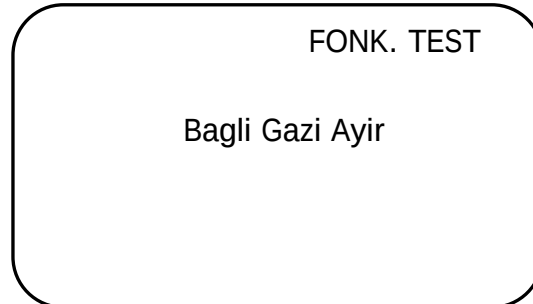
Fonksiyonel testi başlatmak için dedektör normal durumda bulunmalı ve temiz havada olmalıdır. Dedektör hata veya alarm durumundaysa fonksiyonel test çalıştırılmaz. Fonksiyonel testi başlatmak için Test menüsünden “Fonksiyonel Test” adımını seçiniz. Ekranda test için gaz uygulamanızı isteyen bir bildirim görülür:



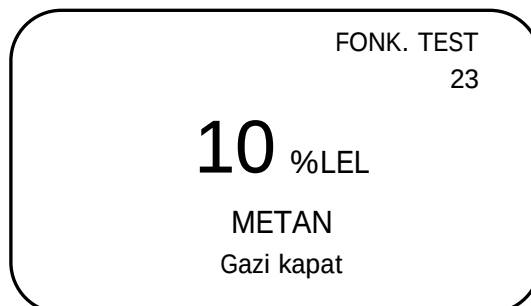
Testi başlatmak için gerekli gaz uygulanmalı ve Enter butonuna basılmalıdır. Ekran ölçüm detaylarını gösterirken test yapıldığını ve gazın uygulanması gereken süreyi geriye doğru sayarak gösterir. Gaz 30 saniye boyunca uygulanmalıdır.



Test boyunca dedektör alarmları iptal eder ve üzerindeki Hata LED'i yanar. Bu sırada analog akım çıkışından 2mA akım alınır. Süre tamamlandığında ekranda gazın kesilmesini isteyen bir uyarı görülür:



Dedektör yeniden ölçüm ekranına geçer ve tekrardan geriye doğru sayarken ölçüm miktarını ekranda gösterir:



Geri doğru sayım sona erdiğinde dedektör test sonuçlarını ekranda görüntüler

Baslangic Konst.:
0%LEL
Tepe Konst.:
24%LEL
Son Konst.:
0%LEL
Test Sonucu OK!

Eğer test başarısız olursa bu durumda ekranda gösterilir

S Baslangic Konst.:
0%LEL
Tepe Konst.:
24%LEL
Son Konst.:
0%LEL
Test Sonucu KALDI

Böyle bir durumda dedektör kontrol edilmeli ve kalibrasyon yapılmalıdır. Test tamamlandıktan sonra ekran Test menüsüne geri döner.

Kalibrasyon

Dedektörün düzgün çalışmasını sağlamak için periyodik olarak kalibrasyon yapılması önerilir. Prosense SOMA serisi gaz dedektör kalibrasyonu, sıfır(zero) ve ölçüm (span) kalibrasyonu olarak iki adım içerir. Zero ve Span kalibrasyonu istendiği zaman ayrı ayrı yapılabilir. Prosense önce zero kalibrasyonu ve ardından span kalibrasyonu yapılmasını önerir. Dedektör, kalibrasyondan önce en az 4 saat boyunca çalışır durumda olmalı ve dengeli koşullarda tutulmalıdır. Sıfır kalibrasyon infrared sensörler için Azot-N2 gazı kullanılarak ve diğer sensörler için temiz hava (kuru hava) ile yapılmalıdır. Zero işlemi sırasında kullanılacak gaz, dedektöre 60 saniye boyunca uygulanmalıdır. Span kalibrasyonu, gerekli hassasiyeti elde edebilmek için infrared sensörleri için Azot-N2 ile dengelenmiş gazlar kullanılarak ve diğer sensörler için Oksijen-O2 ve Azot-N2 ile dengelenmiş gazlar ile yapılmalıdır. Kalibrasyon için uluslararası izlenebilirliğe sahip gazlar kullanılmalıdır.

Dedektör kalibrasyonu sırasında uygun özellikleri taşıyan gaz tüpleri, gazı dedektöre sabit bir akış hızında verebilmek için regülatör ve Prosense kalibrasyon başlığı kullanılmalıdır. Kalibrasyon için gazın sensör başlığına 0.5 litre/dakika akış hızı ile uygulanması önerilir.

Eğer ortamda algılanacak gazlardan bulunma olasılığı varsa Zero kalibrasyonu sırasında temiz hava tüpü kullanılmalıdır (20.9%Vol Oksijen). Dedektör kalibrasyonunu yapabilmek için dedektör üzerindeki ekran kullanılarak ana menüye girmek gereklidir. Enter butonuna basıldığında ekranda şifrenin girilmesi istenir:

SIFRE

Dedektöre fabrikada verilen şifre “**1234**”tür. Eğer kullanıcı şifreyi değiştirdiyse menüye girmek için bu şifre kullanılmalıdır. Şifrenin her bir hanesi tek tek aşağı ve yukarı butonları kullanılarak ayarlanmalı ve ardından Enter butonuna basılmalıdır. Ekran otomatik olarak bir sonraki haneye geçerek değerin ayarlanmasını bekler. Ayarlanan haneler dedektör tarafından gizlenir. Tüm haneler ayarlandığında Enter butonuna basılmalıdır.

SIFRE
* * * *

Yanlış şifre girilirse, dedektör ölçüm gösterme ekranına geri döner. Şifre doğru ise ekranda menü adımları görülür:

1. Kalibrasyon
2. Alarm Ayarları
3. Ayarlar
4. Bilgi
5. Test
6. Çıkış

“Kalibrasyon” adımını seçerek Enter butonuna basınız. Ekranda kalibrasyon adımları görülür.

1. Sifir Ayarı
2. Span Ayarı
3. Kal. İptal
4. Referans Gaz
5. Önceki Menü

Kalibrasyona başlamadan önce kalibrasyonda kullanılacak gaz ayarlarının yapılması daha uygun olur.

Referans Gaz

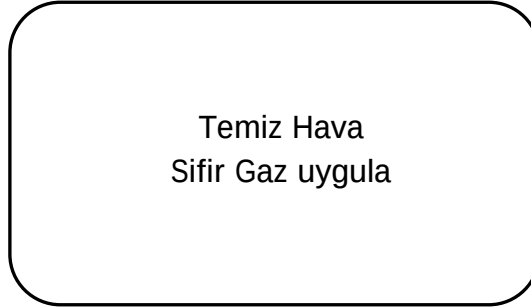
Kalibrasyon sırasında uluslararası izlenebilirlik sertifikasına sahip kalibrasyon gazları kullanılmalıdır. Kullanılacak gazın tipi ve yoğunluğu kalibrasyona başlamadan önce dedektöre girilmelidir. Aksi halde dedektör üzerinde kayıtlı bulunan verileri kullanarak kalibrasyon yapmaya çalışır ve bu hatalara neden olabilir. Referans gaz bilgilerini görmek veya değiştirmek için ana menüden Kalibrasyon adımı ve ardından Referans Gaz adımı seçilmelidir. Fabrikada ayarlanan değerler (% 30 LEL – METAN) ekranda görülür:

Referans Gaz
Konst.: 030 %LEL
Tipi: METAN

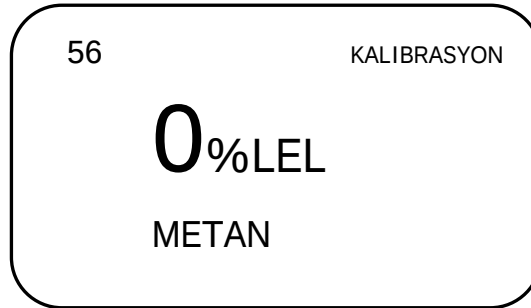
Gaz değişimini belirten rakam yanıp söner. Aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak her bir hane istenen değere ayarlanmalı ve Enter butonuna basılmalıdır. Gaz değişimi ayarlanıp Enter butonuna basılınca gaz tipi yanıp sönmeye başlar. Aşağı ve yukarı butonları yardımıyla kalibrasyonda kullanılacak gaz tipi seçilmelidir. Seçim tamamlandığında Enter butonuna basarak değerleri kaydedilmelidir. Ekranda “Basarili” mesajı görülür ve kalibrasyon menüsüne geri dönülür

Sıfır Ayarı (Zero kalibrasyonu)

Dedektörün algılanması hedeflenen gaz ortamda yokken vermesi gereken işaret seviyesini ayarlamak için sıfır ayarı kullanılır. Sıfır ayarı yapmak için Kalibrasyon menüsünden “Sıfır Ayarı” adımı seçilmelidir. Dedektör, sıfır kalibrasyonuna başlamak için onay ister:



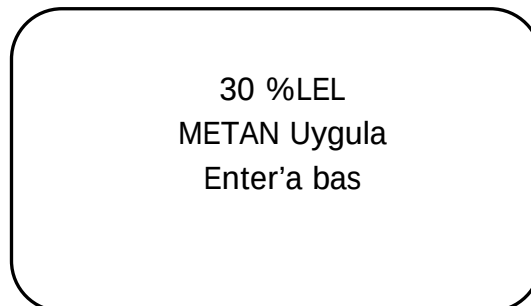
Enter butonun basılınca “Basarili” mesajı görülür ve geriye doğru sayarken “KALIBRASYON” durumunu gösterir:



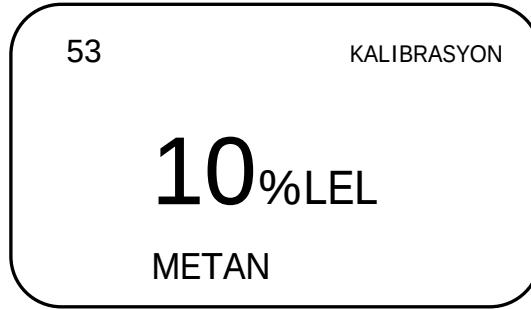
Bu sırada sıfır ayarı yapılması için dedektöre temiz hava sağlanmalıdır. Eğer dedektör infrared sensör kullanıyorsa sıfırlama işlemi için azot (%99,9 N2) gazı, diğer sensörler için temiz hava (%20,9 O2 %79,1 N2) kullanılmalıdır. Eğer ortam havasının temiz olduğu teyit edilebiliyorsa, infrared dışındaki sensörlerin sıfırlama işlemi için kullanılabilir. Dedektör sıfırlama işlemini otomatik olarak yapar. Sıfır ayarı tamamlandığında ekran kalibrasyon menüsünden çıkarak yeniden ölçüm bilgilerini gösterir.

Span Ayarı (Span Kalibrasyonu)

Dedektörün algılanması hedeflenen gaza vermesi gereken tepki ve işaret seviyesini ayarlamak için span ayarı kullanılır. Span ayarı yapmak için Kalibrasyon menüsünden “Span Ayarı” adımı seçilmelidir. Bu sırada span ayarı yapmak için kullanılacak gaz hazırlanmalı ve dedektörün sensör başlığına regülatör ve kalibrasyon başlığı yardımıyla verilmelidir. Dedektör, span kalibrasyonuna başlamak için onay ister:



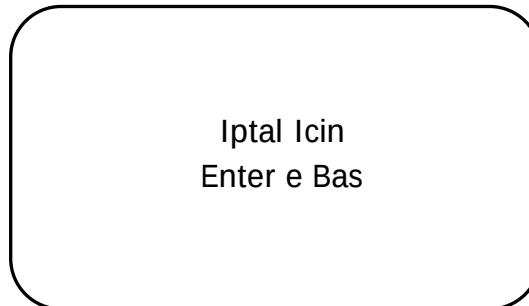
Kalibrasyonu başlatmak için Enter butonuna basılmalıdır. Ekranda “Basarili” mesajı görülür ve Dedektör geri doğru saymaya başlar:



Algılanan gaz ve kullanılan sensör tipine göre geri sayma süresi farklıdır. Bu sırada dedektöre span gazı uygulanmaya devam edilmelidir. Dedektör otomatik olarak span seviyesini ayarlar. Geri sayım tamamlandığında dedektör menü adımlarında çıkarak kalibrasyon moduna geri döner. Bu durumda dedektöre gaz uygulandığı için ekranda değer okunur. Ancak dedektör kalibrasyon işlemi yaptığı için alarm üretmez. Kalibrasyon tamamlandıktan sonra dedektör algılanan gaz miktarı alarm1 için tanımlanan değer altına düşene kadar kalibrasyon modunda çalışmaya devam eder ve ekranda “KALIBRASYON” mesajı gösterilir. Kalibrasyon sonrasında algılanan gaz miktarı alarm1 seviyesinin altına inince dedektör kalibrasyon modundan normal çalışma moduna geçer. Dedektör kalibrasyon modunda en fazla 5 dakika kalır ve normal çalışma moduna döner. Eğer kalibrasyon sonrasında 5 dakika boyunca gaz seviyesi düşmez ise dedektör alarm üretmeye başlar.

Kalibrasyon İptal

Kullanıcı herhangi bir nedenle kalibrasyonu iptal edebilir. Kalibrasyonu iptal etmek için kalibrasyon menüsünden “Kal. İptal” adımı seçilmelidir. Ekranda iptal işlemi için onay sorulur:



Enter butonun basılınca kalibrasyonun iptal edildiği mesajı görülür ve dedektör kalibrasyon menüsüne geri döner. Kalibrasyon iptal edildiğinde dedektör üzerinde kayıtlı bulunan kalibrasyon değerleri kullanılır.



Bakım

Proaktif Bakım:

Yanıcı ve zehirli gazlar dâhil olmak üzere tüm gaz dedektörleri, EN 60079-29-2 endüstri standardı uyarınca her üç ila altı ayda bir fonksiyonel test ve kalibrasyon kontrolünden geçirilmek zorundadır. Test sonuçları ve kalibrasyon raporları bakım dosyalarında saklanmalıdır.

Sensör Ömrü:

Pelistör sensörlü patlayıcı gaz dedektörleri, silikon, sülfidler, klor, kurşun, halojenli hidrokarbonlar gibi zehirli ve kaplayıcı maddelerden zarar görebilirler. Pelistör sensörün ömrünü korumak için dedektörler bu tür malzemelere maruz bırakılmamalıdır. Sensörler zehirlenmelere karşı korumalıdır. Tipik bir pelistör sensör ömrü kullanım koşullarına ve ortamdaki zehirli ve kaplayıcı malzemelere bağlı olarak 36-60 ay kadardır. Infrared yanıcı gaz sensörleri bu tür zehirlenmelerden etkilenmez ve daha uzun çalışabilir.

Elektrokimyasal (EEC) sensörlerin ömürleri kullanıldıkları uygulamalara, maruz kaldıkları gaz oranlarına ve sıklığına göre değişir. Normal çalışma koşullarında oksijen ve zehirli gaz sensörlerinin ömrü 2 yıldır.

Servis

Önemli: Tüm servis işlemleri ürüne ilişkin teknik detaylara dayalı özel adımlar gerektirdiğinden Prosense tarafından eğitilmiş servis yetkilisi tarafından yapılmalıdır.

Sensör Değiştirme:

Prosense SOMA Dedektörleri ile yanıcı gazlar için kızılötesi veya pelistör sensörler ve zehirli gazlar için Elektrokimyasal sensörler kullanılır. Bu sensörler, sensör ve sensör elektroniği içeren özel bir muhafaza modülüne yerleştirilmiştir. Dedektör, kullanım ömrünün sonuna geldiğinde veya doğru prosedürü takip etmek için bir arızayla karşılaştığında servis personeli tarafından teşhis edilmelidir. Prosense sensör modülleri, konfigürasyon ve kalibrasyon verileri ile fabrikada tamamen değiştirilebilir bir parça olarak hazırlanır. Bu sayede dedektör, sensör modülü değişiminden sonra kalibrasyon yapmadan kullanıma devam edebilir. Değiştirme adımları aşağıdaki gibidir:

- 1- Güç kablosunu kontrol panelinden veya beslemeden ayırarak dedektörü kapatın.
- 2- Sensör modülüne ulaşmak için dedektör ön kapağını açın
- 3- Sensör konektörlerinden ayırmak için sensörü sağa hareket ettirin
- 4- Sensör bağlantı yuvasından çıktığında sensör modülünü çıkarın
- 5- Yeni sensör modülünü sensör yuvasına yerleştirerek takın ve sola iterek bağlantı yuvasına sabitleyin.
- 6- Ön kapağı kapatın
- 7- Dedektörü açın ve durumu kontrol edin

Özellikler

Elektriksel Özellikler:

Giriş gerilimi	12 VDC
Güç tüketimim	Max 3.15 Watts.
Akım çıkışı	1.0 - 3.0 mA (ayarlanabilir) Hata 2.0 - 3.0 mA (ayarlanabilir) Hazırlık 1.0 - 3.0 mA (ayarlanabilir) Kalibrasyon 4.0 mA to 20.0 mA Ölçülen gaz miktarı 21.0 - 22.0 mA (ayarlanabilir) Üst limit
Bağlantılar	6 x vidalı terminal (0.5 mm ² - 2.5 mm ² (20AWG to 13AWG).çaplı kablo)
Haberleşme	RS485, Modbus RTU

Table-5: Elektriksel özellikler

Gövdenin Özellikleri:

Malzeme	Güçlendirilmiş Polimer
Ağırlık	600gr
Montaj	Doğrudan duvara montaj
Kablo girişleri	2 x M20

Table-6: Dedektör gövdesi özellikleri

Çevre Şartları:

IP Derecesi	IP65 (EN60529)
Sıcaklık sınırı	-20°C to +60°C / -04°F to +140°F
Nem sınırı	Continuous 20-90%RH (yoğuşmasız)
Basınç sınırı	80-120kPa
Depolama koşulları	-20°C to +60°C / -04°F to +140°F 50% RH

Table-7: Çevre şartları

Tehlikeli alanlara kurulum yapılırken izlenmesi gereken adımlar

Prosense SOMA serisi gaz dedektörleri, EN 60079-0, EN 60079-1 ve EN 60079-11 standartlarına uygun olarak ATEX Direktifi **2014/34/EU**'ya göre tasarlanmış ve üretilmiştir. Fransızca "ATmosphere EXplosible" anlamına gelen "ATEX" standartları, potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanılması amaçlanan ekipmana uygulanacak teknik gereklilikleri sağlar. Prosense SOMA serisi gaz dedektörleri, tehlikeli alanlarda çalışabilmesi için elektrik uygulamalama standartlarına göre kurulmalı ve bakımı yapılmalıdır (örnek: EN 60079-14, EN 60079-17 veya diğer ulusal standartlar).

Herhangi bir işlem yapmadan önce bu talimatı okuyun ve bu kılavuzunu her zaman elinizin altında bulundurun.

Aşağıdaki talimatlar, ATEX sertifika numarası kapsamındaki ekipman için geçerlidir:

- 1- SOMA Serisi dedektör etiketleri Diagram-1'de verilmiştir. Prosense SOMA serisi gaz dedektörleri, yanıcı gazlar, buharlar ve sis, grup I, kategori M1, izin verilen maksimum yüzeysel sıcaklık 60°C olan yerüstü ve yeraltındaki tehlikeli alanlarda kullanılabilir.

Cihaz kategorisi M1, Tanımlama I M1

Ex ia I Ma (Tamb = -20 °C ÷ +60 °C)

Bu işaretlemenin anlamı aşağıda açıklanmıştır:



(ATEX uygulamaları için Avrupa Birliği logosu) – grup I (grizu tehlikesi altındaki madenlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır)

Kategori M1 – (madenlerin yer altı bölümlerinin yanı sıra grizu nedeniyle tehlike altındaki mayınların yüzey kurulumlarını kullanmak için tasarlanmıştır: Ekipman, patlayıcı atmosfere sahip ekipmanla ilgili olaylar olması durumunda çalışır durumda kalacaktır)

Ex ia => koruma modu: kendinden güvenli

I => Gaz grubu Metan

Ma => Ekipman koruma seviyesi (EPL): Patlayıcı atmosfere sahip ekipmanla ilgili olaylarda ekipman çalışır durumda kalacaktır.

(Tamb = -20 °C ÷ +60 °C) Ortam sıcaklığı aralığı

IP 65 => Katı, toz ve sıvıya karşı mekanik koruma derecesi.

2. Cihaz kurulumu standartlara göre eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır.

3. Dedektör en az 1,5mm² kesitli kablo ile topraklanmalıdır. Topraklama bağlantısı, gerekli standartlara, maksimum yüzeysel sıcaklığa ve ortam sıcaklığına uygun ATEX sertifikalı olmalıdır.

4. Kullanıcı, cihaz üzerinde 5 mm'den fazla toz birikmemesini sağlamalıdır.

5. Kullanıcı bu ekipmanı tamir etmemelidir.

6. Kullanıcı, bakım veya onarımdan sonra cihazın güvenlik özelliklerinin korunduğunu test ederek kontrol etmeli ve garanti altına almalıdır.

7. Ekipmanın aşındırıcı maddelerle temas etme olasılığı varsa, ekipmanın olumsuz etkilenmesini önleyecek uygun önlemleri almak ve böylece koruma türünden ödün verilmemesini sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır.

Agresif maddeler: örnek Asitler, sıvılar, metalleri etkileyebilecek gazlar

Sertifika

Deklerasyon

Garanti Şartları

Tüm ürünler Prosense Teknoloji tarafından güncel uluslararası standartlara uygun olarak ve ISO 9001 kalite yönetim sistemi sertifikası altında üretilmiştir. Prosense Teknoloji düzgün kullanılan ürünlerinde devreye almadan 12 ay sonrasına kadar veya gönderilmesinden 18 aya kadar (hangi tarih arızanın olduğu tarihe daha yakın ise) oluşabilecek hatalı parçalar ve montajları onaracağını veya değiştireceğini garanti eder. Bu garanti akü, pil ve sensörleri, kazalar sonucu oluşan hasarları, uygun olmayan şartlarda çalıştırmadan oluşabilecek arızaları ve sensör zehirlenmelerini kapsamaz.

Dedektörlerde kullanılan sensörler üreticinin sağladığı 12 aylık sınırlı garanti kapsamındadır. Dedektör sensör ile ilgili olası bir sorun nedeniyle garanti kapsamında servise gönderildiğinde, Prosense gaz sensörünün aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kalıp kalmadığını denetler. Bu inceleme, gaz sensörünün arızalardan ziyade aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kaldığı için tükendiğini gösterirse, garanti şartları geçerli olmaz.

Yanıcı ve zehirli gazlar dahil olmak üzere tüm gaz dedektörleri, EN 60079-29-2 ve EN 60079-17 endüstri standardı uyarınca her üç ila altı ayda bir fonksiyonel test ve kalibrasyon kontrolünden geçirilmek zorundadır. Test sonuçları ve kalibrasyon raporları bakım dosyalarında saklanmalıdır. Dedektörlerin kalibrasyonu eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır. Bakım ve kalibrasyonları yaptırılmayan cihazlardan dolayı doğabilecek olumsuzluklardan Prosense sorumlu değildir.

Arızalı parçalar detaylı bir açıklama ile birlikte Prosense Teknoloji adresine gönderilmelidir. Arızalı parça veya cihazın gönderimi yerine Prosense Teknoloji yerinde servis vermek durumunda kalırsa ve üretimden kaynaklanan herhangi bir arıza tespit edilemezse masrafları ve servis süresini faturalayacaktır. Prosense Teknoloji, Sözleşmeli Malların Alıcısı veya herhangi bir Tarafça kullanılması veya işletilmesinin doğrudan veya dolaylı bir sonucu olabilecek herhangi bir zarar veya ziyandan sorumlu olmayacaktır.

Bu garanti, Alıcıya sadece Prosense Teknoloji tarafından belirlenen yetkili dağıtımıcılar, bayiler ve temsilciler tarafından satılan araç ve parçaları kapsamaktadır. Belirtilen garanti süresi herhangi bir çalışma nedeniyle uzatılmaz.

Prosense Teknoloji hiçbir durumda, tesadüfi zararlar, dolaylı zararlar, özel zararlar, cezai zararlar, yasal zararlar, kar kaybı, gelir kaybı veya kullanım kaybından doğan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Prosense Teknoloji'nin ürünlerle veya bu ürünler nedeniyle herhangi bir hak talebine ilişkin yükümlülüğü hiçbir durumda sipariş değerini aşamaz. Yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde, bu sınırlamalar ve istisnalar, sözleşmenin ihlali, garanti, haksız fiil (ihmalikârlık dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla), yasanın işleyişinden veya başka bir nedenden kaynaklanıp kaynaklanmadığına bakılmaksızın uygulanacaktır.