



PROSENSE

Safevader 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

Kullanım Talimatlarına kesinlikle uyunuz	6
Güvenliğiniz İçin.....	6
Talimatların İzlenmesi	6
Bakım ve Onarım	7
Patlama Tehlikesi Olan Alanlarda Kullanım	7
Doğru Çalıştırma Sorumluluğu	7
Kullanım Amacı	7
Giriş.....	9
Dedektör gövdesi	10
Kurulum	10
Dedektör Montajı	11
Bağlantılar.....	12
Dedektör Topraklama Vidası	14
SafeVader Çıkış İşaretleri.....	15
4-20 mA output:	15
RS485 serial communication output:	16
Relay Outputs:.....	16
System Status	17
Ölçüm seviyesi gösterme.....	18
Hazırlık	18
Hata	18
Alarm	18
Kalibrasyon	19
ALTLİMİT Ölçüm aralığı altında.....	19
ÜSTLİMİT Ölçüm aralığı üstünde	19
Analog Çıkış Değerleri:.....	20
Röle Çıkışları	21
İlk Çalıştırma	22
SafeVader Dedektörün çalıştırılması	22
Dedektör Ayarları	23
Menüye giriş:.....	23
Menu structure.....	24
Alarm Settings	25
Ayarlar	26
Modbus adresi değiştirme.....	26
Analog Çıkış seviyelerinin ayarlanması.....	26
Ekran.....	27
Dil.....	27
Sıfır Göster	27
Şifre.....	28
Bilgi Menüsü	28
Ölçüm Bilgileri.....	29
Transmitter bilgileri	29
Sensör bilgileri	29
Test Menüsü	29
Ekran Testi	30
Röle Testi	30

Analog Çıkış Testi	31
Fonksiyonel Test	31
Kalibrasyon	33
Referans Gaz.....	34
Sıfır Ayarı	34
Span Ayarı.....	35
Kalibrasyon İptal	36
Bakım.....	37
Proaktif Bakım:	37
Sensör Ömrü:.....	37
Servis	37
Sensör modülü değiştirme:	37
Dedektör Ana Kartının Değiştirilmesi:	38
Ekran Kartı Değiştirme.....	38
Durum mesajları:	39
Tanımlanmış parametreler:	41
Declaration	42
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 SAFEVADER Dedektörünün 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 SAFEVADER ile yalnızca orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın. Standart olmayan parçalar kullanılırsa arıza meydana gelebilir.

UYARI

- Prosense SAFEVADER patlama tehlikesi olmayan güvenli alanlarda kullanılmak üzere 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.
- 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.
- Dedektörde hala enerji varken asla muhafazayı açmaya veya sensörü değiştirmeye/yeniden takmaya çalışmayınız.
- Oksijen ve zehirli gaz için değiştirilebilir elektrokimyasal sensörler, kullanım ömürlerinin sonunda çevreye zarar vermeyecek şekilde imha edilmelidir. Bertaraf, yerel atık yönetimi gerekliliklerine ve çevre mevzuatına uygun olmalıdır.
- 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 gerektirdiği 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.
- 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.
- 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.
- Dedektörler, aşırı titreşimden ve sıcak ortamlarda doğrudan güneş ışığından korunmalıdır. Bu koşullar dedektörün sıcaklığının belirtilen limitlerin üzerine çıkmasına ve erken arızaya neden olabilir.

Güvenliğiniz için

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 kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

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

SAFEVADER 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 güvenli alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Cihazın fiziksel şartlara karşı koruma sınıfı IP65 olarak belirlenmiştir. Ölçüm aralığının ve çalışma koşullarının tayini için dedektör üzerindeki etikete bakılmalıdır.

Oksijen bakımından zengin atmosferlerde kullanılmamalıdır.

SAFEVADER serisi pelistör sensörlü yanıcı gaz dedektörleri havadaki gazları veya buharları atıl veya oksijensiz ortamlarda tespit etmek için tasarlanmamıştır. SAFEVADER oksijen dedektörleri, oksijen seviyesini oksijeni eksik ortamlarda da ölçebilir.

Prosense dedektörleri önceden ayarlanmış alarm değerleri uyarınca, kontrol panelleri ile bütünleştirildiğinde, siren, lamba, anahtar ve başka kontrol elemanları ile görsel veya sesli uyarılar verebilir veya otomatikleştirilmiş kontrol işlemlerini başlatabilir.

Ölçüm yapılırken ölçme yönteminin doğası gereği aşağıdaki unsurlar dikkate alınmalıdır:

1. Çok Yüksek Gaz Konsantrasyonları

Pelistör sensörlerin ölçme yöntemi sensör üzerindeki duyarlı malzemenin oksitlenmesi sonucu oluşan ısının iç malzemenin direncini değiştirmesi esasına dayanır. Ortamda çok yüksek oranda (%100 LEL üzerinde) patlayıcı gaz bulunduğunda sensör üzerinde yanma (oksitlenme) işlemini düzgün yapmayı sağlayacak yeterli oksijen bulunmaz. Bu nedenle yüksek gaz yoğunluğu olduğunda sensörden alınan ölçüm seviyesi düşebilir ve ölçüm seviyesi normal aralıktaymış gibi görülebilir. Ortamda yüksek yoğunlukta gaz bulunduğunda, ortamın temizlendiğinden ve güvenli olduğundan emin olmaksızın alarmları kapatmayınız.

2. Minimum Oksijen Konsantrasyonu

Sensör üzerinde ısı oluşturmaya dayanan ölçme yönteminin çalışabileceği en düşük oksijen seviyesi hacim olarak %15 civarındandır. Eğer ortamda %15'den daha düşük oranda oksijen

bulunuyorsa ölçülen değerler oksijen azlığı nedeniyle ölçme yöntemi düzgün çalışamayacağından çok düşük olacaktır.

3. Çok Düşük Sıcaklıkta Uzun Süre Patlayıcı Gazlara Maruz Kalma

Eğer pelistör sensörlü Prosense SAFEVADER serisi dedektörler çok düşük sıcaklıklarda uzun süre patlayıcı gazlara maruz kalırsa, çıkış işareti alarm seviyesini aştıktan sonra düşebilir ve bu durum yanlış anlamalara yol açabilir. Bu tür ortamlarda alarm oluşursa, gerekli önlem ve kontroller hemen yapılmalıdır. Ölçüm değerinin veya çıkış işaretinin düşmesi ortamdaki gaz seviyesinin düştüğü anlamına gelmez. Prosense ortamın güvenli olduğu anlaşılmaksızın alarmların kapatılmamasını önerir.

4. Silikon kompleksine maruz kalmaktan kaçınin

Prosense pelistör sensörleri, Hidrojen Sülfür (H₂S) gibi katalitik zehirlere ve HMDS (HeksaMetilDoSiloksan) gibi Silikonlara karşı yüksek düzeyde direnç gösterir. Ancak sürekli olarak zehirleyici elementlere maruz kalan ortamlarda kullanılması uygun değildir.

Giriş

Prosense SAFEVADER gaz dedektörü, dedektör gövdesi ve içinde elektronik bileşenler, ekran ve çeşitli türde sensörden oluşur. Prosense SAFEVADER serisi dedektörün tasarımı, yapısı ve bileşenleri güvenli ortamlarda kullanılmak amacıyla üretilmiştir.

Prosense SAFEVADER serisi gaz dedektörü yanıcı, patlayıcı, zehirli gazları algılayabilen Infrared, Pelistör, Elektrokimyasal vb. sensörler içerir. Dedektör üzerinde endüstri standardı 3-telli 4-20mA analog akım çıkışı ve RS485 MODBUS RTU seri haberleşme işareti çıkışı verir.

Prosense SAFEVADER serisi ana kartı üzerinde HATA, ALARM1 ve ALARM2 durumlarında anahtarlama yapmak için üç röle bulunur. Röle anahtarlama çıkışları, harici ekipmanı kontrol etmek için kullanılabilir.

Prosense SafeVader dedektörleri aşağıda gösterilen ana parçalardan oluşur:

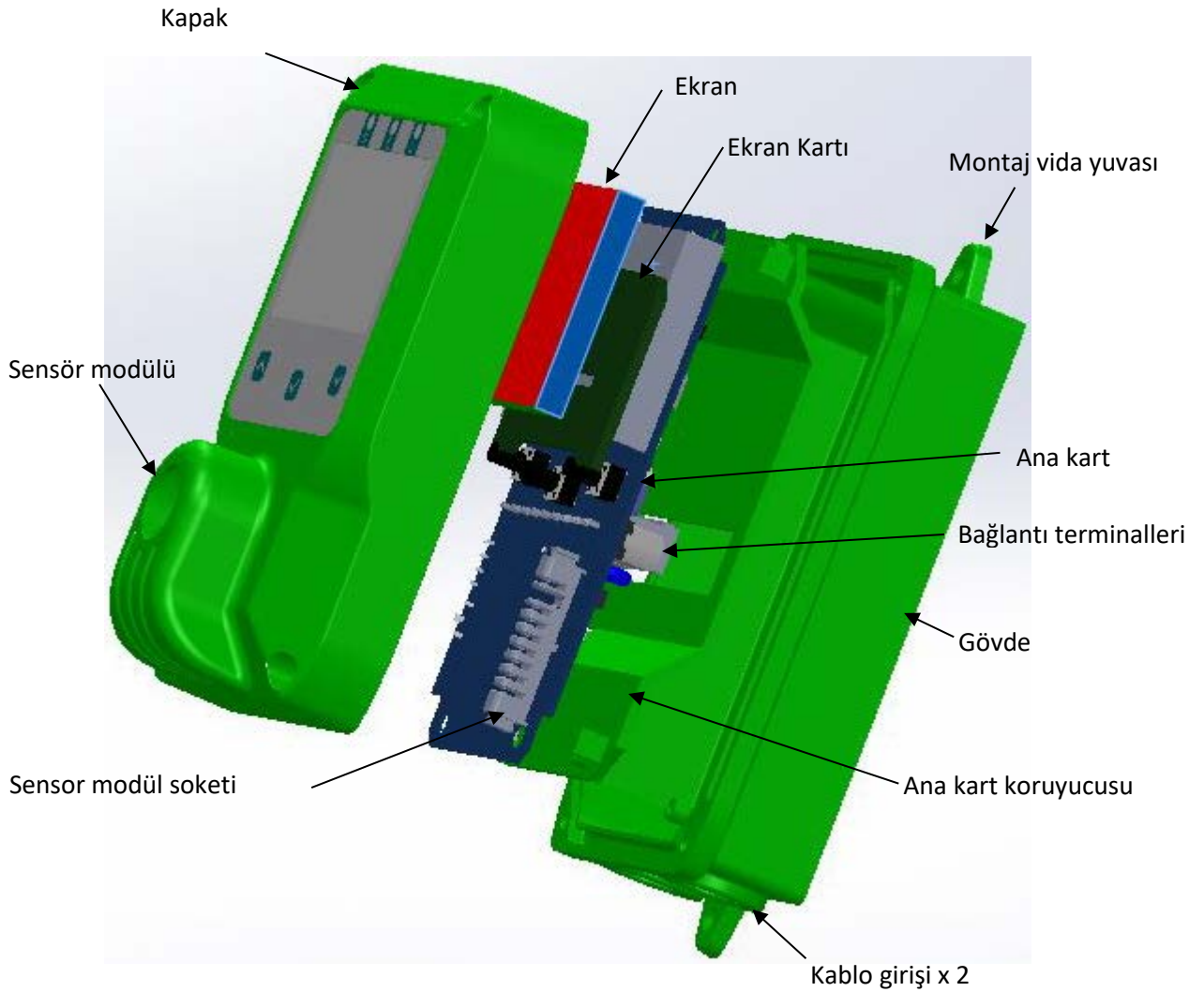


Diagram 1: SafeVader Dedektörü bileşenleri

Dedektör gövdesi

Dedektör gövdesi içinde tüm elektronik bileşenleri ve sensörleri içerir. Ayrıca alt kısmında işki adet kablo girişi bulunur. Dedektör boyutları diagramda gösterilmiştir.

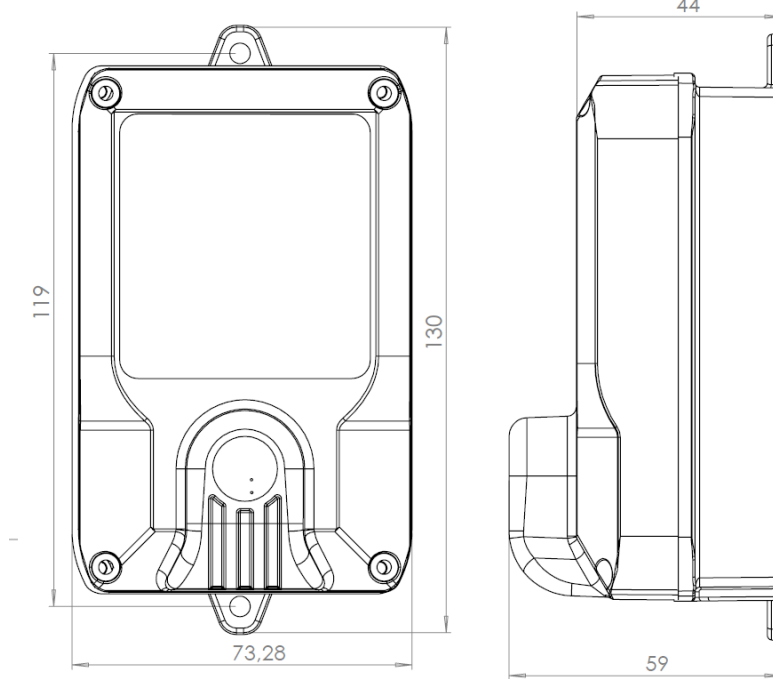


Diagram 2: Dedektör gövdesi ve boyutları (mm)

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 aşağı bakacak ve gaz girişine engel oluşturmayacak 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.

Prosense SAFEVADER serisi dedektör gövdesinin her iki yanında dedektörü düz bir yüzeye sabitlemeyi sağlayacak birer vida yuvası bulunur.

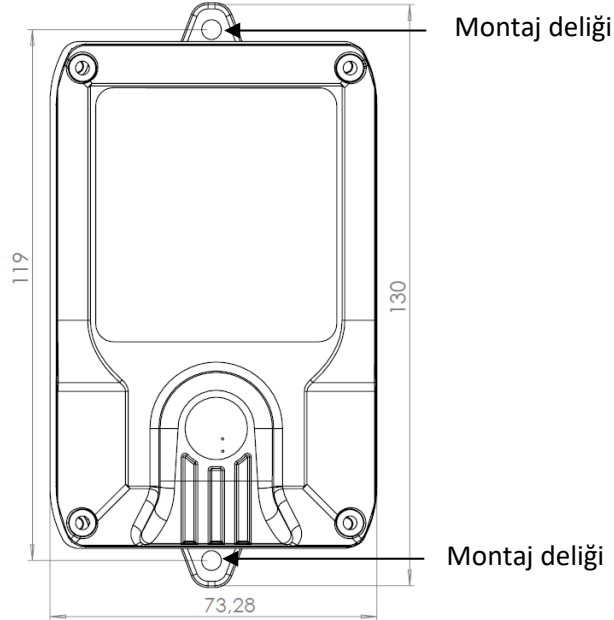


Diagram 3: Dedektör montajı

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. Şüphenez varsa, sistemi kablolamadan önce yetkili makama danışın. Kurulum, uygun şekilde eğitilmiş bir kişi tarafından yapılmalıdır.

DİKKAT

Elektrostatik duyarlı cihazların kullanımıyla ilgili önlemlere uyunuz.

DİKKAT

SAFEVADER Serisi Dedektöre bir SELV güç kaynağı ile beslenmelidir.

SAFEVADER Serisi Dedektör, aşağıdaki gereksinimleri karşılayan izole bir güç kaynağı tarafından beslenmelidir:

- UL/CSA 61010-1 uyarınca Sınırlı Enerji Devresi,
- (UL/CSA 60950-1 veya EN 62368-1, Ek Q) uyarınca Sınırlı Güç Kaynağı (LPS) veya
- Ulusal Elektrik Yasası (NEC), NFPA 70, Madde 725.121 ve Kanada Elektrik Yasası (CEC), Kısım I, C22.1 ile uyumlu Sınıf 2 besleme kaynağı.

Prosense SAFEVADER serisi dedektörler 12 – 24 VDC arasındaki gerilimlerde çalışabilir. Dedektör ana kartı üzerindeki bağlantı uçları Diagram-11 üzerinde gösterilmiştir ve ayrıntıları Tablo-2'de açıklanmıştır.

Uç	Kullanım amacı
V +	Enerji girişi (+) 12VDC – 24VDC
V -	Enerji girişi (-) 12VDC – 24VDC
S	Çıkış akım işareti (4mA – 20mA)

Tablo 1: Dedektör bağlantı uçları

Dedektör analog çıkış işareti olarak 4 – 20 mA arasında akım verecek biçimde tasarlanmıştır. Eğer istenirse uygun özelliklerde direnç kullanılarak dedektörden gerilim elde etmek de mümkündür. Dedektörden alınmak istenen gerilim aralıkları için kullanılması gereken direnç değerleri Tablo-3'de verilmiştir.

Dedektör besleme gerilimi VDC	Direnç	İşaret seviyesi (4mA – 20mA)
12 VDC – 24 VDC	250 Ω , tolerans %1	1 VDC – 5 VDC
12 VDC – 24 VDC	500 Ω , tolerans %0,1	2 VDC – 10 VDC

Tablo 2: Gerilim elde etmek için kullanılması gereken direnç değerleri

Sahada bağlantı yapılırken kablo uzunluğu nedeniyle gerilimin azalacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Prosense SAFEVADER serisi dedektör 12 – 24 VDC arasında gerilim kaynakları ile çalışabilir. Kablolama sonrasında dedektör girişinde en az 12 VDC gerilim

olduğundan emin olunmalıdır. Kablolar üzerinde oluşacak maksimum gerilim kaybı aşağıdaki biçimde hesaplanabilir:

$$R_{loop} = (V_{kontroller} - V_{dedektör \text{ min.}}) / I_{dedektör}$$

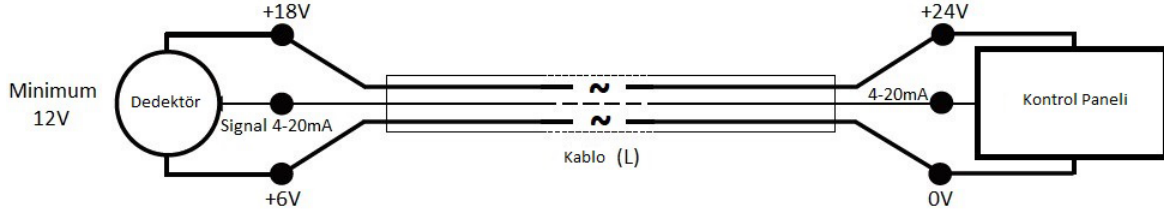


Diagram 4: Sahada kablolama

Kontrol paneli veya güç kaynağı dedektöre nominal 24 VDC (V kontroller) enerji sağlar. Dedektörün çalışabilmesi için en az 12 VDC (V dedektör min.) gerilime ihtiyaç vardır. Bu yüzden kaynak ile dedektör arasındaki gerilim düşmesi en fazla 12 VDC olabilir ki, bu da her bir uç üzerinde (V+ ve V-) en fazla 6VDC gerilime karşılık gelir. Dedektörün maksimum güç kullanımı üzerinde röle kartı varken ve röleler aktifken gerçekleşir ve 4W'tır. Bu durumda dedektörü minimum gerilimde besleyebilmek için kaynaktan çekilecek akım ($I = P / V$) : $4 / 12 = 335 \text{ mA}$ ($I_{dedektör}$) olacaktır. Buradan hareketle maksimum kablo direnci (R_{loop}) = $12 / 0.335 = 36 \text{ Ohm}$ veya uç başına 18 Ohm olur (çeşitli kayıp ve toleranslar da düşünülmelidir). Tablo-4 üzerinde kaynak ile dedektör arasında kablo ucu başına 6V gerilimi düşeceği varsayılarak hangi tip kablo ile ne kadar mesafe uzağa dedektörün bağlanabileceği gösterilmiştir. Bu değerler sadece örnek olarak verilmiştir. Erişilebilecek uzaklıklar hesaplanırken sahada kullanılan kablo tipi, kullanılan güç kaynağı özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Kablo kesiti (kesit alanı)	Kablo tipi (Yaklaşık olarak)	Kablo direnci Ω/km	Maksimum kablo boyu (L) Metre
0.5 mm ²	20 AWG	36.8 Ω/km	~100
1.0 mm ²	17 AWG	19.5 Ω/km	~400
1.5 mm ²	16 AWG	12.7 Ω/km	~900
2.0 mm ²	14 AWG	10.1 Ω/km	~1100
2.5 mm ²	13 AWG	8.0 Ω/km	~1400

Tablo 3: Tipik kablo parametreleri ve ulaşılabilecek maksimum uzaklıklar

Endüstriyel sınıfa uygun, ekranlı kablo kullanılması tavsiye edilir. Haberleşme mesafesine uygun olarak 0,5 - 2,5 mm² (20 - 13 AWG) iletkenler daha iyi sonuç verebilir. Kablo rakorunun doğru takıldığından ve tamamen sıkıldığından emin olun.

Dedektör Topraklama Vidası

Dedektör içi topraklama bağlantısı: Her dedektör üzerinde ana kartı ve gövdeyi topraklamak için topraklama vidası bulunur. Vida düzgün biçimde bağlanmalı ve sıkılmalıdır. Dedektör üzerinde herhangi bir bakım veya değişiklik yapılacak olursa topraklama vidasının düzgün bir biçimde bağlı olduğu yeniden kontrol edilmelidir.

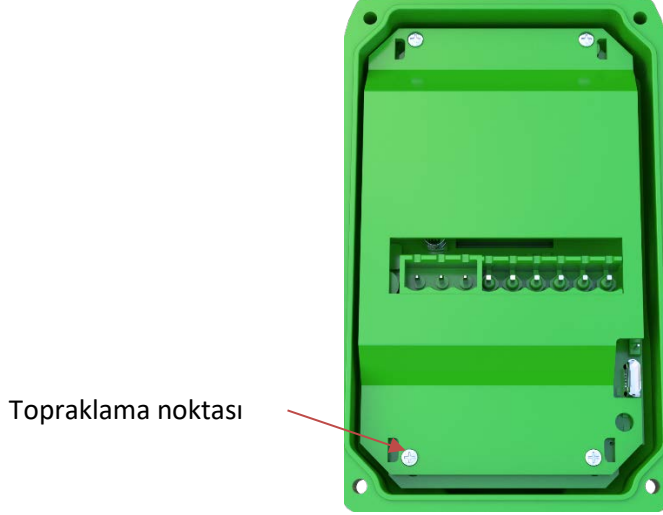


Diagram 5: Detector internal grounding screw location



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

Kablo ve Topraklama Rejimleri

İyi EMC ve RFI bağıışıklığı 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.

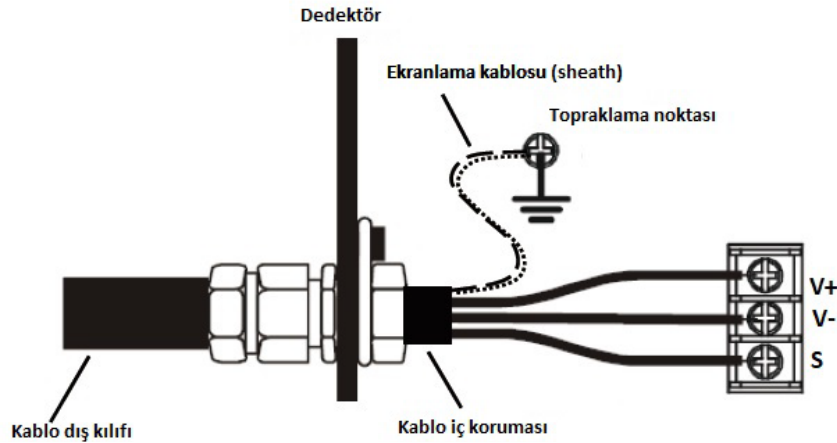


Diagram 6: Topraklama örneği.

SafeVader Çıkış İşaretleri

Prosense SafeVader serisi dedektörler algılanan gaz yoğunluğuna bağlı olarak çıkışında analog akım, RS485 MODBUS Seri Haberleşme ve röle anahtarlama işareti vermek üzere tasarlanmıştır. Tüm çıkışlar aynı anda çalışabilir. Bu çıkışlar için kullanılacak bağlantı terminalleri diagramda gösterilmiştir.



Diagram 7: Dedektör bağlantıları

Bağlantı terminallerinin kullanım amacı tabloda listelenmiştir:

Terminal	Kullanım amacı
V +	Güç girişi (+) 12VDC – 28VDC
V-	Güç girişi
S	Akım çıkışı (4mA – 20mA)
A	RS485-A Seri bağlantı - A
B	RS485-B Seri bağlantı - B
C	Tüm röleler için ortak COM ucu
F	Hata rölesi çıkışı
A1	Alarm-1 rölesi çıkışı
A2	Alarm-2 rölesi çıkışı

Tablo 4: Dedektör bağlantılarının kullanım amacı

4-20 mA 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 fabrika çıkışı değerleri ve ayarlanabilecekleri artalıklar tabloda belirtilmiştir.

Durum	Değiştirme aralığı	Fabrika ayarı
Hata	1 mA - 3 mA	2.0 mA
Hazırlık	1 mA - 4 mA	3 mA
Kalibrasyon	1 mA - 4 mA	3mA
Normal gaz ölçme	4.0 mA - 20.0 mA	4.0 mA - 20.0 mA
Üstlimit aşımı	21.0 – 22.0 mA	22.0 mA

Tablo 5: Dedektör varsayılan yapılandırma detayları

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. Dedektörlerin adresi ekrandaki menü aracılığıyla ayarlanabilir.

Röle çıkışları:

Prosense SafeVader dedektörleri, hata ve ayarlanabilen Alarm-1 ve Alarm-2 durumunda anahtarlama çıkışı oluşturmak için üç röle çıkışına sahiptir. Röle çıkışları fabrikada NO (Normalde Açık – Enerjisiz) konumuna ayarlanmıştır. Tüm röleler, C etiketi ile işaretlenmiş aynı ortak (COM) bağlantı noktasını kullanır ve tüm ortak bağlantılar ana kart üzerinde kısa devre edilmiştir.

Hata rölesi NO (Normalde Açık – Enerji Verildi) olarak ayarlanmıştır. Elektrik kesintisi durumunda enerjisi kesilecektir. Bu, kullanıcının dedektör tarafındaki herhangi bir elektrik kesintisini kolayca tanımlamasına yardımcı olur.

Alarm seviyeleri, ekrandaki menü adımları kullanılarak da ayarlanabilir.

Oksijen dedektörleri için Alarm 1 Röle çıkışı, Düşük seviye Oksijen durumunu uyararak için önceden tanımlıdır ve Alarm 2 Röle çıkışı, Yüksek seviye Oksijen durumunu izlemek için önceden tanımlanmıştır.

Sistem Durumu

Prosense SafeVader modeli dedektör, sistem durumunu, ilgili mesajları ve ölçüm miktarlarını gösteren bir ekrana sahiptir. Dedektörün durumu bu ekran üzerinden izlenebilir. Ayrıca ekran üzerinde enerji, hata, alarm durumlarını göstermek için LED'ler bulunur. Eğer dedektör normal çalışıyor ve herhangi bir alarm seviyesinde ölçüm yapmıyorsa yeşil renkli enerji (power) LED'i yanıp söner ve ekranda o andaki ölçüm miktarı gösterilir.



Diagram 8: SAFEVADER Serisi Dedektör Ekran ve LED Göstergeleri

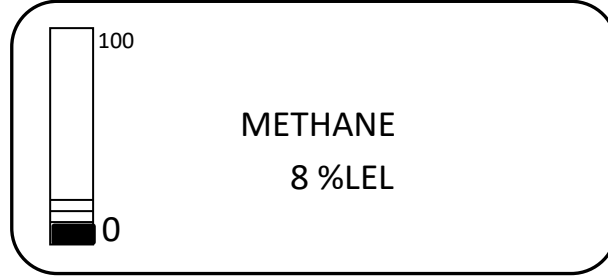
Dedektör ölçülen gaz miktarını, dedektör durumunu ve ilgili mesajları ekranda gösterir. Aynı zamanda ilgili LED göstergeler de ilgili duruma göre aktif hale gelecektir. Dedektörün belirttiği özel durumlar ve ilgili göstergeler tabloda verilmiştir:

SafeVader Ekran Uyarıları				
Durum	Mesaj	Enerji (Yeşil)	Hata (Sarı)	Alarm (Kırmızı)
Power-on	Self Test	Yanıp sönen yeşil		
Hazırlık	Hazırlık	Yanıp sönen yeşil	Yanıp sönen sarı	
Normal	Normal	Yanıp sönen yeşil		
Hata	Hata	Yanıp sönen yeşil	Sabit Sarı	
Kalibrasyon	Kalibrasyon	Yanıp sönen yeşil	Yanıp sönen sarı	
Alt limit (eksiye düşme)	Hata	Yanıp sönen yeşil	Sabit Sarı	
Alarm 1	Alarm 1	Yanıp sönen yeşil		Sabit Kırmızı
Alarm 2	Alarm 2	Yanıp sönen yeşil		Sabit Kırmızı
Üstlimit	Üstlim	Yanıp sönen yeşil	Yanıp sönen sarı	Sabit Kırmızı

Tablo 6: SafeVader serisi görsel işaretler

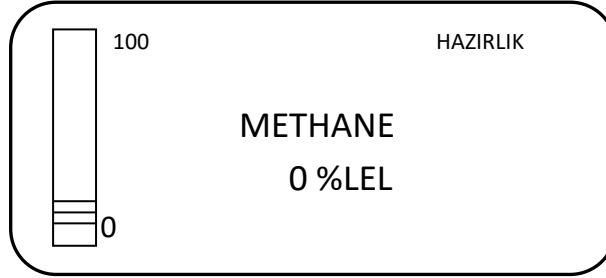
Ölçüm seviyesi gösterme

Ekran algılanan gazın konsantrasyon seviyesini, ekranın ortasında seçilen birimlerde (PPM, %LEL, %VOL) sayısal bir değer olarak ve tam ölçeğe göre ve tanımlanan alarm seviyelerine göre mevcut konsantrasyonu temsil eden bir çubuk grafik şeklinde gösterir.



Hazırlık

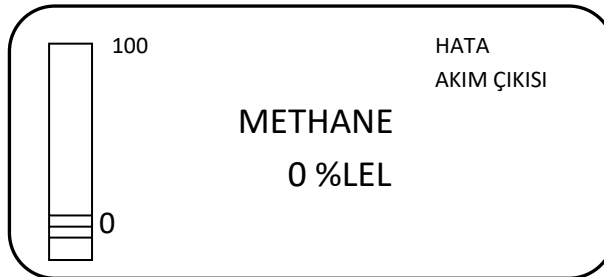
Dedektöre enerji verildikten sonra, dedektör kendisini ve sensörü ölçme işlemine hazırlar. Hazırlık 1 dakika sürer ve bu süre içinde ekranın sağ üst köşesinde HAZIRLIK durum mesajı gösterilir. Bu sırada Hata LED'i yanıp söner.



Dedektörün gerçek durumunu görmek için ısınma süresinin sonuna kadar beklenmelidir..

Hata

Dedektör herhangi bir sorun tespit ettiğinde Hata LED'i yanar, ekranda HATA mesajı gösterilir ve dedektör analog çıkışı 2 mA seviyesine getirir. Dedektör beslenmesi için yeterli enerji alamadığında da (12 VDC'den düşük) HATA uyarısı verir. Hata durumunda Hata rölesi etkinleştirilir.

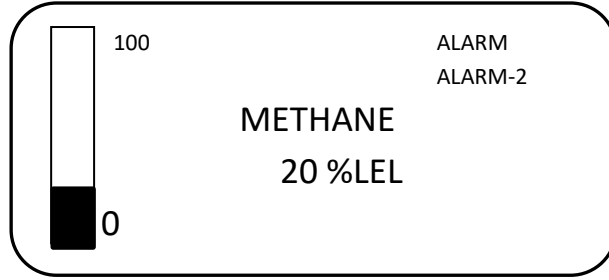


Dedektör ayrıca arıza nedeni ve ayrıntıları hakkında önemli bilgiler sağlar. Bunlar ve açıklamaları Hata kodları bölümünde listelenmiştir.

Alarm

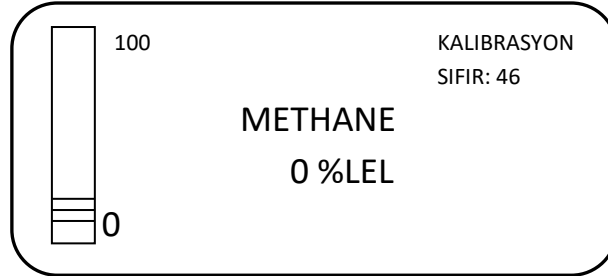
Dedektör ekranında Alarm durumu için LED göstergesi bulunur. Alarm LED'i her iki alarm durumunda belirten ortak bir göstergedir. Ölçüm miktarı en düşük seviye alarm eşiğinden

aşağı inmedikçe aktif kalır. Alarm-1 ve Alarm-2, röle modülüne entegre edilmiştir ve dedektör ölçülen gaz miktarı, ayarlanan alarm seviyelerine ulaştığında ilgili röle çıkışını etkinleştirir. Alarm durumunda ilgili alarm LEDi yanar ve ekranda alarm bilgisi gösterilir.



Kalibrasyon

Dedektör, kalibrasyon sırasında geri sayım mesajları gösterir. Cihaz kalibrasyon mesajını yalnızca kullanıcının kalibrasyon sırasında menüden çıkması durumunda ekranda gösterir. Kalibrasyon adımları için kalibrasyon bölümüne bakınız.

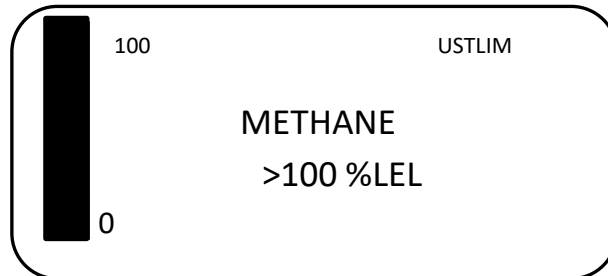


ALT LİMİT Ölçüm aralığı altında

Dedektör, sensör işareti ölçüm aralığının altına indiğinde ölçüm yapamadığını HATA durumunu belirterek ve HATA LED'ini etkinleştirerek belirtir. Ekranda HATA mesajı gösterilir ve dedektör analog çıkışı 2 mA seviyesine iner.

ÜST LİMİT Ölçüm aralığı üstünde

Dedektör ölçülen gaz seviyesinin ölçüm aralığının üzerinde olması durumunda ÜST LİMİT uyarı verir. Tüm Alarm LED'leri ve HATA LED'i etkinleştirilir, ekranda ÜST LİMİT mesajı gösterilir. Bu durumda dedektör analog çıkışı 22 mA seviyesine ayarlanır. Hata, Alarm-1 ve Alarm-2 röleleri devreye girer. Gaz konsantrasyonu normal seviyeye dönse bile, kullanıcı müdahalesi olmadan durum değişmez. Kullanıcı dedektörü sıfırlamak için enerjiyi kesip dedektörü yeniden başlatmalıdır.



Çevre koşullar normale döndükten sonra kullanıcı dedektörü sıfırladığında, dedektör kendi testlerini gerçekleştirecektir. Kullanıcı, sıfırlamadan sonra dedektör durumunu görebilir. Dedektör normale dönerse ek bir adım gerekmez. Eğer gaz miktarı hala algılama seviyesinin üstündeyse aynı hatayı gösterir ve yeniden sıfırlanması gerekir.

Analog Çıkış Değerleri:

Dedektörün analog çıkışı, ölçülen gaz seviyesini ve belirlenen durumları harici cihazlara aktarır. Analog akım işaretinin aralığı 0- 22 mA dir. 4-20 mA akım seviyesi ölçülen gaz miktarını belirtir. Harici güvenlik cihazları, 4-20 mA akım seviyesini ölçüm seviyesi bilgisi olarak değerlendirmelidir. Tehlikeli gaz konsantrasyonu ile ilgili ölçüm seviyesinin değerlendirilmesi, harici bir güvenlik cihazı tarafından yapılmalıdır. Dedektör, algılama aralığı dışında ölçüm tespit ettiğinde aralık dışı durum göstergesi olarak 20-22mA akım seviyesi sağlar. Harici güvenlik cihazı, 20-22mA akım seviyesini tehlikeli gaz konsantrasyonu olan aralık aşımı durumu olarak değerlendirmelidir. Dedektör, kendisi ile ilgili herhangi bir dahili hata tespit ettiğinde güvenlik durumu göstergesi olarak analog çıkışından 0-2mA seviyesinde akım sağlar. Harici güvenlik cihazı, 0-2mA akım seviyesini hata durumu olarak değerlendirmelidir. Durum detayları ve göstergeler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir:

Durum	Açıklama	Çıkış (mA)	LED yeşil	LED sarı	LED kırmızı	Ekran
Enerjisiz	Dedektör enerjisi olmadığından çalışmaz ve ölçüm yapamaz.	0	Söner	Söner	Söner	Çalışmaz
Hazırlık	Dedektöre enerji verildikten sonra ölçüm yapmak için gerekli hazırlıkları yapar. Ölçüm yapılmaz.	3	Yanıp söner	Yanıp söner	Söner	HAZIRLIK
HATA	Dedektör herhangi bir arıza tespit ettiğinden ölçüm yapmamaktadır. Ancak çıkış işaretini yönetebilmektedir.	<2	Yanıp söner	Yanar	Söner	HATA
KALİBRASYON	Dedektör çalışıyor ve kalibrasyon yapıyor. Ancak kalibrasyon işlemi süresince ölçüm sonucu veya alarm üretemez.	3	Yanıp söner	Yanıp söner	Söner	KALİBRASYON
Normal	Dedektör normal durumda ve ölçüm yapıyor.	4-20	Yanıp söner	Söner	Söner	Ölçülen değer
Alarm	Ölçülen gaz miktarı tanımlanan alarm seviyesinde veya daha fazla.	4-20	Yanıp söner	söner	Yanar	ALARM
Üstlimit	Ölçme aralığı üst limitinden daha fazla gaz miktarı algılanıyor.	20-22	Yanıp söner	Yanıp söner	Yanar	ÜSTLİMİT
Altlimit	Ölçme aralığı alt limitinden daha düşük seviyede gaz miktarı algılanıyor.	<2	Yanıp söner	Yanar	Söner	HATA

Tablo 7: SAFEVADER Analog çıkış değerleri ve ilgili durumlar

Röle Çıkışları

Röle çıkışı için güvenli duruma, hata rölesi kapalı konumdayken, hata rölesi bobinine enerji verilerek (kontak kapalı) hata rölesinin anahtarlanmasıyla geçilir. Hata rölesi durumunun değerlendirilmesi, harici bir güvenlik cihazı tarafından yapılmalıdır.

Alarm-1 Rölesi

Ölçülen gaz konsantrasyonu Alarm-1 rölesi için belirlenen eşik değerden daha büyük ise dedektör, 5 saniyeden fazla gecikme olmaksızın, normalde enerjisiz olarak ayarlanan Alarm-1 rölesi bobinine enerji vererek, rölenin anahtarlanmasını sağlar.

Alarm-2 Rölesi

Ölçülen gaz konsantrasyonu Alarm-2 rölesi için belirlenen eşik değerden daha büyük ise dedektör, 5 saniyeden fazla gecikme olmaksızın, normalde enerjisiz olarak ayarlanan Alarm-2 rölesi bobinine enerji vererek, rölenin anahtarlanmasını sağlar.

Hata Rölesi Çıkışı

Hata rölesi normalde kapalı ve enerjili olacak biçimde tasarlanmıştır ve cihazın durumuna göre ölçüm yapıp yapmadığını belirtir. Anahtarlama işlevi nedeniyle sadece çıkışı olduğu için iki durumu vardır ve aşağıdaki tabloda verildiği gibi davranır.

Durum	Akım çıkışı (mA)	Hata Rölesi		Alarm 1 Rölesi		Alarm 2 Rölesi	
		Bobin	Kontak	Bobin	Kontak	Bobin	Kontak
Power-off	0	Enerjisiz	Kapalı	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık
Hazırlık	3	Enerjisiz	Kapalı	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık
Hata	2	Enerjisiz	Kapalı	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık
Kalibrasyon	3	Enerjisiz	Kapalı	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık
Sıfır gaz seviyesi	4	Enerjili	Açık	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık
Alarm-1	Ölçüme göre	Enerjili	Açık	Enerjili	Kapalı	Enerjisiz	Açık
Alarm-2	Ölçüme göre	Enerjili	Açık	Enerjili	Kapalı	Enerjili	Kapalı
Üst ölçme sınırı	20	Enerjili	Açık	Enerjili	Kapalı	Enerjili	Kapalı
Üst limit	22	Enerjisiz	Kapalı	Enerjili	Kapalı	Enerjili	Kapalı
Alt limit	2	Enerjisiz	Kapalı	Enerjisiz	Açık	Enerjisiz	Açık

Tablo 8: SAFEVADER Röle çıkışları durumları ve göstergeleri

Belirtilen özel durumlar dışında dedektör sorunsuz çalıştığında hata rölesine enerji verilecek ve röle kontağı açık devre olacaktır.

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.

SafeVader Dedektörün çalıştırılması

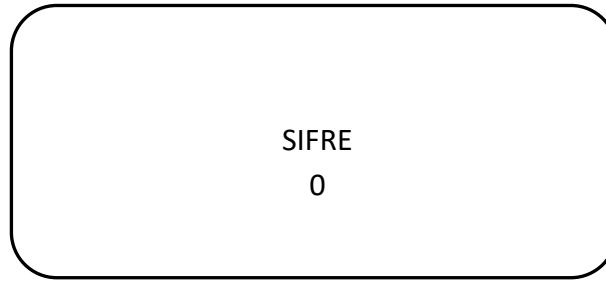
1. Dedektör kapağını çıkarın. Ön paneli ve kapaklı PCB'yi yavaşça dedektör tabanından çıkarın.
2. Dedektörün analog çıkış sinyalini ve güç giriş bağlantılarını düzeltin.
3. Tüm elektrik bağlantılarının doğru şekilde sonlandırıldığını kontrol edin.
4. Dedektörü beslemek için harici güç kaynağını açın
5. Bir ölçü aleti kullanarak, V+ (24V) ve V- (0V) terminallerindeki Besleme Gerilimini kontrol edin, minimum besleme gerilimi 12VDC olmalıdır (Maksimum besleme gerilimi 24VDC'dir)
6. Dedektör ana kartındaki LED durumunu kontrol edin. Güç verildikten hemen sonra LED yanacaktır.
7. Ekranı kontrol edin. Dedektör kendi kontrol testlerini yapacak ve sonuçları rapor edecektir. Tüm testler OK ile bitmelidir. Herhangi bir HATA mesajı durumunda Prosense ile iletişime geçin.
8. Testler tamamlandığında ekran, dedektör bilgisi ve HAZIRLIK mesajı gösterecektir. Bu süre içinde HATA LED'i yanar.
9. HAZIRLIK mesajının durum satırından silindiğini ve hata LED'inin söndüğünü görmek için iki dakika bekleyin.
10. Dedektöre giden harici gücü kapatın.
11. Kabloları güvenli bir şekilde yerleştirerek ön paneli ve ana PCB'yi dedektör tabanına sabitleyin. Ön panel vidalarını sabitleyin.
12. Artık sürekli çalışam için hazırsanız dedektöre giden harici gücü açın.

Dedektör Ayarları

Prosense SAFEVADER dedektörü kendi başına çalışacak biçimde tasarlanmış ve üretilmiştir. Kullanıcı dedektör ayarlarını isterse belirlenen sınırlar çerçevesinde değiştirebilir. SAFEVADER modeli dedektör ayarları üzerinde bulunan ekran ve butonlar kullanılarak değiştirilebilir. Ekran üzerinde bulunan 3 adet kontrol butonu Enter(Giriş/Onay), yukarı (artır) ve aşağı (azalt) butonlarıdır. Menüye giriş yapmak için Enter butonuna basılması gereklidir. Yukarı ve aşağı butonları 1 saniye sürede etkinleşir. Herhangi bir zamanda yapılan işlemi iptal etmek veya bir önceki ekrana dönmek için Enter butona ekran değişene kadar basılması gerekir.

Menüye giriş:

Dedektör menüsüne girmek için Enter butonuna basınız. Menüye ulaşmak için şifrenin yazılması gerekir.



SIFRE
0

Fabrikada ayarlanan şifre “1234”dür. Bu rakamlar tek tek aşağı ve yukarı butonları kullanılarak yazılmalıdır. Her bir rakamı aşağı ve yukarı butonları ile ayarlandıktan sonra Enter butonuna basınız. Ekran yazılan rakamı * simgesi ile gizler ve sonraki basamağa geçer:



SIFRE

Tüm basamaklar doğru olarak yazılıp Enter butonuna basılınca aşağıdaki menü görülecektir:



1. Alarm Ayarlari
2. Kalibrasyon
3. Ayarlar
4. Bilgi
5. Test
6. Cikis

Menu structure

SAFEVADER Serisi dedektör menüsü dedektör özelliklerini ayarlamak ve bilgileri görüntülemek için gerekli tüm adımları içerir. Ana menü adımları Diagram9 üzerinde gösterilmiştir.

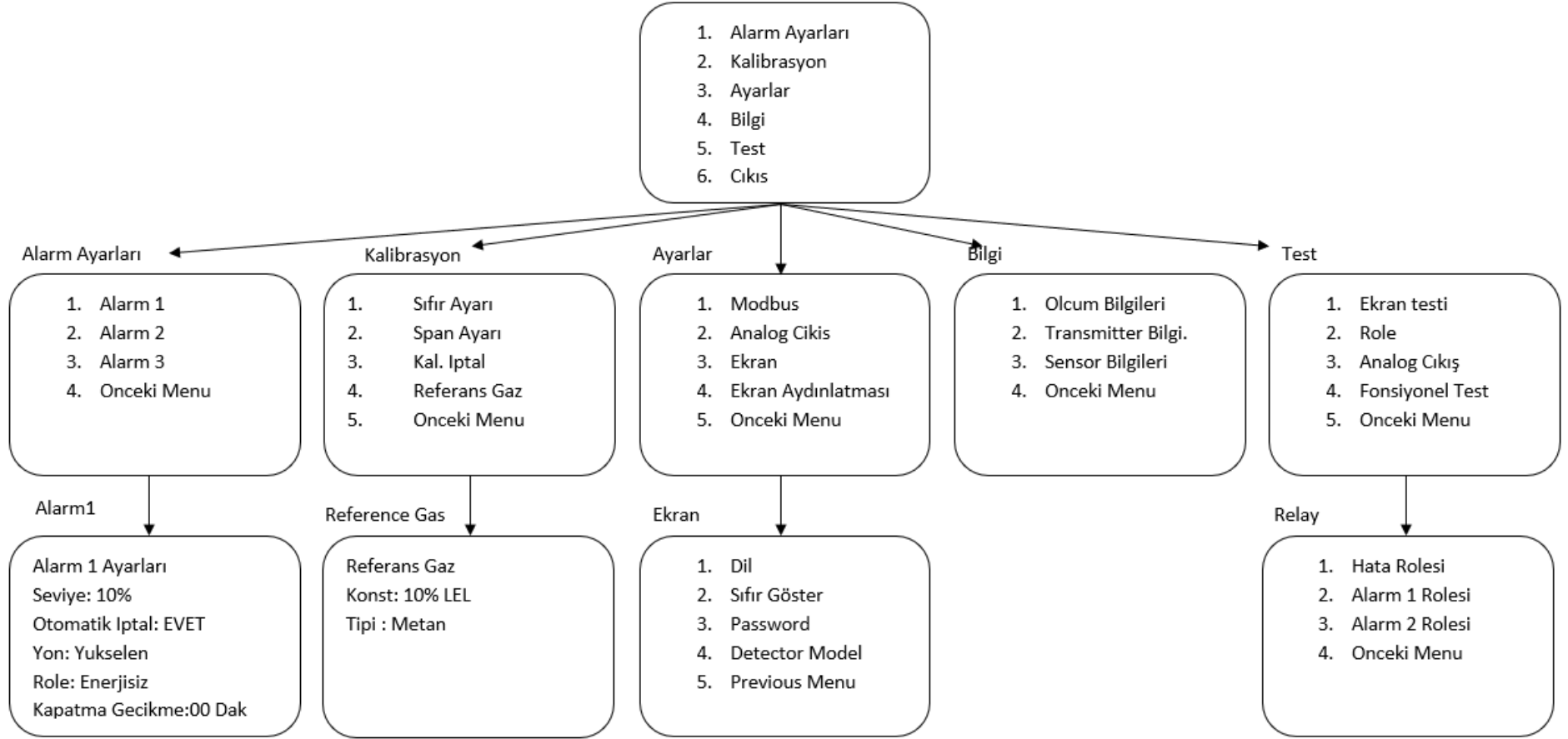


Diagram 9: Ana menu yapısı

Alarm Ayarları

Alarm seviyeleri menü adımları izlenerek ayarlanabilir. Ana menüye girildiğinde ilk menü adımı Alarm Ayarları menüsüdür. Aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak bu menü adımını seçiniz ve Enter butonuna basınız. Alarm ayarlama adımları görüntülenecektir:

1. Alarm 1
2. Alarm 2
3. Alarm 3
4. Onceki Menu

Ayarlamak istediğiniz alarm seviyesini aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak seçiniz. Ardından detayları görüntülemek için Enter butonuna basınız. Yeni bir ekran açılacak ve seçilen alarm seviyesi ile ilgili tüm detaylar görüntülenecektir. Değiştirilecek parametreler ekranda gösterilir.

Alarm 1 Settings
Level: 10%
Auto-reset: NO
Directions: Rising
Relay: De-energized
Off Delay:00 Min

Alarm seviyesini belirlemek için seviyenin ilk rakamı yanıp söner. Bu durumda aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak istenen değeri belirleyin. Rakam belirlendiğinde Enter butonuna basınız. Bu durumda daha sonraki rakam yanıp sönmeye başlar ve değer ayarlanmasını bekler. Tüm parametreler için değerler ayarlandığında Enter butonuna basınız. Tüm değişiklikler birlikte değerlendirilir. Değerler uygun ise ekranda “Basarili” mesajı görülür ve değerler kaydedilir. Eğer alarm değerleri uyumsuz ise, örneğin alarm1 seviyesi alarm2’den daha yüksek bir seviyeye getirilmeye çalışılıyorsa ekranda “Gecersiz Deger” mesajı görülür ve değerler kaydedilmez. 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 dışına çıktığında 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 şifre, dedektör adresi gibi dedektör parametrelerini Ayarlar menüsünü kullanarak ihtiyaçlarına uygun olarak değiştirebilir. Ana menüye girdikten sonra Ayarlar menüsü seçilmelidir. Ardından aşağıdaki adımlar görüntülenir:

1. Modbus
2. Analog Cıkis
3. Ekran
4. Ekran Aydınlatması
4. Onceki Menu

Modbus adresi değiştirme

Dedektörün Modbus adresini değiştirmek için Ayarlar menüsünden “Modbus Adresi” adımı seçiniz. RS485 Modbus haberleşmesinde dedektörler slave cihazlar kontrol paneli ise master cihazdır. Haberleşme çevriminde yer alan her bir dedektör başka bir adres kullanmalıdır. “Modbus Adresi” adımı seçildiğinde ekran dedektöre fabrikada verilen adresi gösterir:

Slave Address: 001

Adres rakamları yanıp sönmeye başlar. Adresi ayarlamak için aşağı ve yukarı butonlarını kullanınız. Rakam istenen değer ayarlandığında Enter butonuna basınız. Sıradaki rakam yanıp sönmeye başlar. Tüm rakamlar istenen değere ayarlandığında Enter butonuna basınız. Adresin kaydedildiği “Basarili” mesajı ile teyit edilir ve bir önceki menü adımlarına geri dönülür. Eğer adresi değiştirmek istemiyorsanız ekran önceki menüye dönene kadar Enter butonuna basılı tutunuz.

Analog Çıkış seviyelerinin ayarlanması

Kullanıcı dedektör çıkış seviyelerini değişik fonksiyonlar için ayarlayabilir. Ayarlamaları yapmak için Ayarlar menüsünden “Analog Cıkis” adımı seçilmelidir. Ekran ayarlanması mümkün olan durumları ve fabrikada ayarlandıkları değerleri gösterir:

4-20mA Çıkışı (mA)

Hata	: 2.0 mA
Det. Hazırlık	: 3.0 mA
Kalibrasyon	: 3.0 mA
Uyarı İptali	: 3.0 mA
Aralım Ustu	: 22.0 mA

Bu değerler en baştan başlayarak sıra ile yanıp söner ve ayarlandıkça bir sonraki değer yanıp söner. Aşağı ve yukarı butonları kullanılarak istenen değerler ayarlanmalı ve Enter butonuna basılarak diğer duruma geçilmelidir. Dedektörün ilgili durumda verebileceği işaret seviyeleri önceden sınırlandırıldığı için bu sınırların dışında değerler atanamaz. Bu değerler Analog çıkış bölümünde belirtilmiştir.

Ekran

Dedektör ekranının nasıl kullanılacağı ile ilgili değerler Ekran menü adımları kullanılarak değiştirilebilir. Ayarlar menüsünden Ekran adımı seçildiğinde aşağıdaki adımlar gösterilir

1. Dil
2. Sıfır Göster Suppression
3. Sıfre
4. Önceki Menü

Dil

Dedektör ekranında Türkçe veya İngilizce dilleri kullanılabilir. Ekran dilini değiştirmek için Ayarlar menüsünden Ekran adımı seçilmelidir. Ardından Dil adımı seçilerek Enter butonuna basıldığında ekranda hâlihazırda ayarlanmış olan dil yanıp sönmeye başlar. Bu sırada aşağı veya yukarı butonlarını kullanarak dili değiştiriniz ve onaylamak için Enter butonuna basınız. Ekranda seçilen dile göre “Basarılı” veya “Successful” mesajı görüntülenir ve ekran bir önceki menüye döner:

Menu Dili
Turkce

Sıfır Göster

Kullanıcı dedektörün düşük seviyeler için göstereceği ölçüm miktarında değişiklik yapabilir. Eğer “Sıfır Göster” ayarı HAYIR olarak ayarlandıysa, dedektör yaptığı ölçümleri olduğu gibi ekranda gösterir. Eğer “Sıfır Göster” ayarı EVET olarak seçildiyse dedektör 3 %LEL (veya ölçüm aralığına göre %3 ppm) seviyesine kadar ölçüm miktarını 0 (sıfır) LEL olarak gösterir. Ölçüm miktarı 3%LEL seviyesine ulaştığında ise artık ölçülen değeri olduğu gibi ekranda gösterir.

Sifir Goster
EVET

Sifir gösterme ayarını değiştirmek için Ayarlar menüsünden Ekran adımı ve ardından gösterilen menüden “Sifir Goster” adımı seçilmelidir. Ekranda EVET veya HAYIR seçeneği yanıp sönmeye başlar. Değeri değiştirmek için aşağı veya yukarı butonunu kullanınız ardından Enter butonuna basınız. Ekranda “Basarili” mesajı görülür ve bir önceki menüye dönülür.

şifre

Dedektörün fabrikada ayarlanan şifresi “1234” dır. Kullanıcı isterse şifreyi değiştirebilir. şifreyi değiştirmek için Ayarlar menüsünden Ekran adımı ve ardından “Sifre” adımı seçilmelidir. Ekranda yeni şifrenin ilk rakamı yanıp sönmeye başlar. Rakamları aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayınız ve Enter butonun basarak onaylayınız. Ekran bir sonraki rakama geçerek tüm rakamları ayarlamanızı sağlar:

Yeni Sifre
0

şifre 4 (dört) haneli olmalıdır ve haneler tek tek ayarlanmalıdır. Tüm rakamlar ayarlandığında Enter butonuna basınız. Ekranda “Basarili” mesajı görülür ve yeni şifre kaydedilir. Kullanıcı bundan sonra bu şifreyi kullanmalıdır ve şifreyi asla unutmamalıdır. şifre unutulduğunda şifrenin kurtarılabilmesi için dedektörün Prosense servisine gönderilmesi gereklidir.

Bilgi Menüsü

Bilgi menüsü ile dedektör ve yapılan ölçümler hakkında detaylı bilgilere ulaşılabilir. Menü adımları aşağıda gösterilmiştir.

1. Olcum Bilgileri
2. Transmitter Bilgi.
3. Sensor Bilgileri
4. Onceki Menu

Ölçüm Bilgileri

Dedektör üzerinde bulunan giriş ve çıkışı işaretlerini kontrol edebilmektedir. Bu değerleri ayrıntıları ile görmek için Bilgi menüsünden “Ölçüm Bilgileri” adımı seçilmelidir. O sırada ölçülen değerler ekranda gösterilir:

Giri Vol.	:23.3V
Sensor Vol.	:2506mV
Sensor ADC	:504
Analog Cıkis	:4mA
Hat Dırenci	:206 Ohm
Sıcaklık	:34C

Transmitter bilgileri

Dedektör ana kartı ile ilgili bilgileri görüntülemek ve kart üzerindeki firmware sürümünü görmek için Bilgi menüsünde “Transmitter Bilgileri” adımı seçilmelidir. Ekranda ana karta ilişkin bilgiler, firmware seviyesi, Modbus adresi ve fonksiyonel test zamanına ilişkin bilgiler görülür.

Prosense Ltd. KS031
XMTR S/N:00021907
XMTR F/W:V.1.1.0
DSP F/W :V.1.1.1
Modbus Adr.:01
Test Zamani:18/12/2018

Menüye geri dönmek için ekran değişene dek Enter butonuna basılı tutunuz.

Sensör bilgileri

Sensör ile ilgili bilgileri görmek için Bilgi menüsünden “Sensör Bilgileri” adımını seçiniz. Sensöre ilişkin bilgiler ekranda görüntülenir.

100%LEL METHANE
S/N:21A06583
Alarm 1:10
Alarm 2:15
Alarm 3:20
Kal. Zamani:18/09/2019

Menüye geri dönmek için ekran değişene dek Enter butonuna basılı tutunuz.

Test Menüsü

Kullanıcı dedektör fonksiyonlarını veya bileşenlerini test edebilir. Test menüsü adımları aşağıda verilmiştir:

1. Ekran testi
2. Role
3. Analog Cıkış
4. Fonsiyonel Test
5. Önceki Menü

Testleri çalıştırmak için istenen testin üstüne gelinir ve Enter tuşuna basılır. nceki ekrana dönmek in Onceki Menu seçilir ve Onay tuşuna basılır.

Ekran Testi

Dedektör ekranını test etmek için Test menüsünden “Ekran Testi” adımını seçiniz. Enter butonuna basılınca dedektör grafikler çizerek ekranı test edecektir. Test tamamlandığında ekran Test menüsüne geri döner.

Röle Testi

Kullanıcı rölelerin çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için röle testlerini kullanabilir. Testleri başlatmak için Test menüsünden “Role” adımı seçilmelidir. Her bir röle için testleri yürütmek amacıyla seçenekler ekranda sunulur.

1. Hata Rolesi
2. Alarm 1 Rolesi
3. Alarm 2 Rolesi
4. Onceki Menu

Hata rölesini test etmek için “Hata Rolesi” adımını seçerek Enter butonuna basınız. Dedektör hata rölesini etkinleştirir ve durumu ekranda belirtir:

Hata Rolesi
aktif edildi

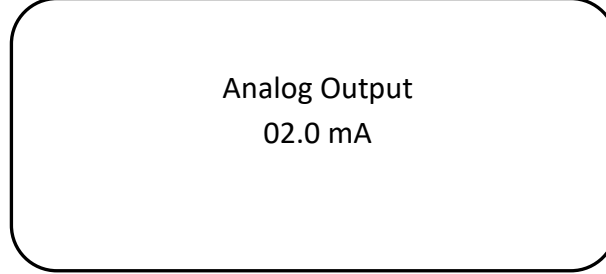
Rleyi pasif hale getirmek ve bir önceki menüye dönmek için Enter butonun basılı tutunuz. Eğer alarm röleleri seçilerek Onay butonuna basılırsa dedektör ilgili alarm rölesini etkinleştirir ve durumu ekranda belirtir:

Alarm 1 Rolesi
aktif edildi

Rleyi pasif hale getirmek ve bir önceki menüye dönmek için Enter butonuna basılı tutunuz.

Analog Çıkış Testi

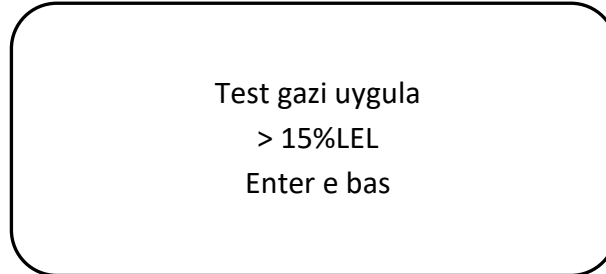
Analog çıkışı test etmek için Test menüsünden “Analog Cıkis” adımı seçilmelidir. Test için analog çıkıştan alınması istenen akım seviyesini ayarlamak için ekranda akım seviyesi yanıp söner. Aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak her bir haneyi tek tek ayarlayarak Enter butonuna basınız.



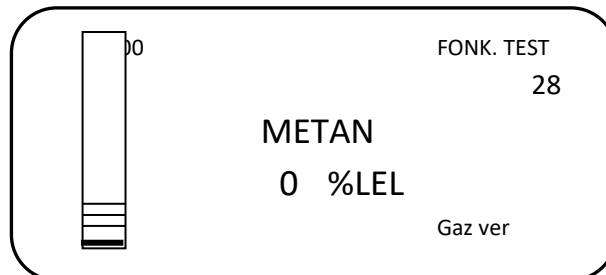
İşaret seviyesinin son hanesi de ayarlanıp Enter butonuna basılınca ekranda bu kez analog çıkışa dedektör tarafından verilen akım seviyesi gösterilir. Bu sırada ekran ayarlama ekranı ile aynıdır ancak akım seviyesi yanıp sönmemektedir. Akım seviyesini normal haline döndürmek ve bir önceki menüye dönmek için Enter butonuna basılı tutunuz.

Fonksiyonel Test

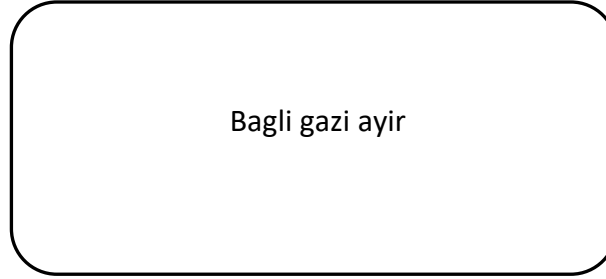
Fonksiyonel testi başlatmak için dedektör normal durumda bulunmalı ve temiz havada olmalıdır. Dedektör hata veya alarm durumundaysa fonksiyonel test çalıştırılmaz. Fonksiyonel testi başlatmak için Test menüsünden “Fonksiyonel Test” adımını seçiniz. Ekranda test için gaz uygulamanızı isteyen bir bildirim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



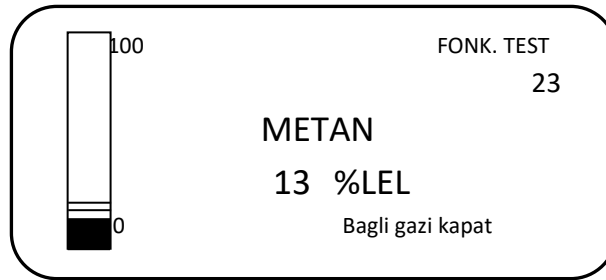
Testi başlatmak için gerekli gaz uygulanmalı ve Enter butonuna basılmalıdır. Ekran ölçüm detaylarını gösterirken test yapıldığını ve gazın uygulanması gereken süreyi geriye doğru sayarak gösterir. Gaz 30 saniye boyunca uygulanmalıdır:



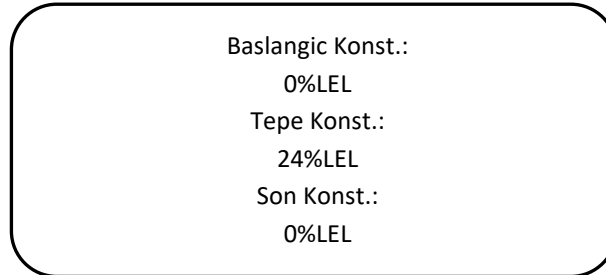
Test boyunca dedektör alarmları iptal eder ve üzerindeki Hata LED'i yanar. Bu sırada analog akım çıkışından 2mA akım alınır. Süre tamamlandığında ekranda gazın kesilmesini isteyen bir uyarı görülür.



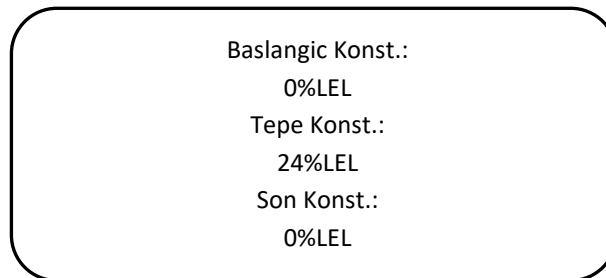
Dedektör yeniden ölçüm ekranına geçer ve tekrardan geriye doğru sayarken ölçüm miktarını ekranda gösterir:



Geri doğru sayım sona erdiğinde dedektör test sonuçlarını ekranda görüntüler:



Eğer test başarısız olursa bu durumda ekranda gösterilir:



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 SAFEVADER 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). Eğer ortamda algılanacak gaz bulunmadığı biliniyorsa sıfır (zero) kalibrasyonu için ortam hazası da kullanılabilir.

Dedektör kalibrasyonunu yapabilmek için SAFEVADER serisinde dedektör üzerindeki ekran kullanarak ana menüye girmek gereklidir. Enter butonuna basıldığında ekranda şifrenin girilmesi istenir. 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 Onay butonuna basılmalıdır



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



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

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

Kalibrasyona başlamadan önce kalibrasyon periyodu ve 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
Tip: METHANE

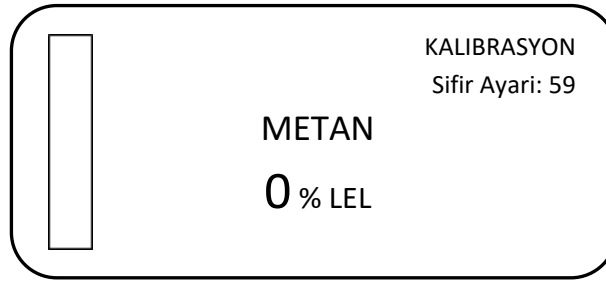
Gaz derişimini belirten rakam yanıp söner. Aşağı ve yukarı butonlarını kullanarak her bir hane istenen değere ayarlanmalı ve Enter butonuna basılmalıdır. Gaz derişimi ayarlanıp Enter butonuna basılınca gaz tipi yanıp sönmeye başlar. Aşağı ve yukarı butonları yardımıyla kalibrasyonda kullanılacak gaz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

Sıfır Ayarı

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:

Temiz Hava
Sıfır gaz uygula
Enter’e bas

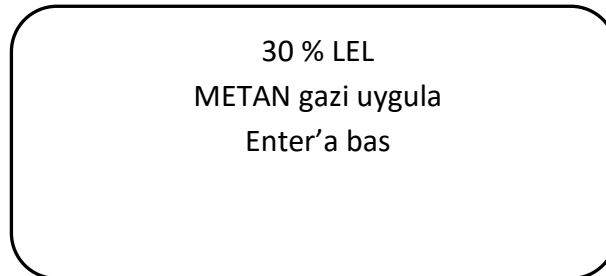
Enter butonun basılınca “Basarili” mesajı görülür ve dedektör geriye doğru sayarak kalibrasyon değerlerini görüntüler:



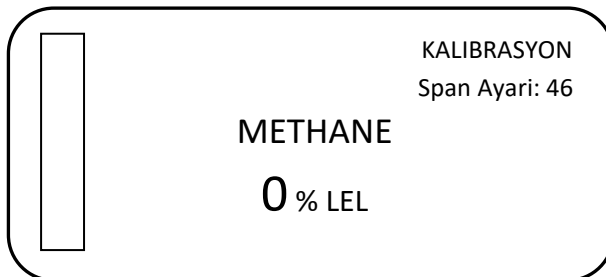
Bu sırada sıfır ayarı yapılması için dedektöre temiz hava sağlanmalıdır. Eğer dedektör infrared sensör kullanıyorsa sıfırlama işlemi için azot (%99,9 N2) gazı, diğer sensörler için temiz hava (%20,9 O2 %79,1 N2) kullanılmalıdır. Eğer ortam havasının temiz olduğu teyit edilebiliyorsa, infrared dışındaki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

Span Ayarı

Dedektörün algılanması hedeflenen gaza vermesi gereken tepki ve işaret seviyesini ayarlamak için span ayarı kullanılır. Span ayarı yapmak için Kalibrasyon menüsünden “Span Ayari” 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:



Enter butonuna basılınca dedektör geriye doğru sayarken kalibrasyon değerlerini gösterir:



Geri sayım süresi algılanan gaza ve kullanılan sensör tipine göre değişir. 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 dedektör alarm üretmez. Kalibrasyon tamamlandıktan sonra dedektör algılanan gaz miktarı alarm1 için tanımlanan değerin 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:

İptal için
Enter’a basınız

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

Kalibrasyon
İptal edildi.

Bakım



DİKKAT

Dedektör, kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek hiçbir bileşen içermez. Kullanıcı tarafından asla servis veya onarım girişiminde bulunulmamalıdır. Cihaz onarımı yalnızca üretici veya eğitimli servis personeli tarafından yapılmalıdır.

YÜKÜMLÜLÜKLER

Cihazın amacına uygun olmayan bir şekilde kullanılması, Prosense tarafından istihdam edilmeyen veya yetkilendirilmemiş bir personel tarafından cihazın servisinin veya tamirinin yapılması durumunda cihaz garanti dışıdır ve dedektörün düzgün çalışmasına ilişkin tüm sorumluluk geri dönülmez bir şekilde sahibine veya işlemi yapan kişiye aittir.

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 24ay kadardır.

Servis

Önemli: Tüm servis işlemleri (sensör, sinter, sensör başlığı değiştirme), ürüne ilişkin teknik detaylara dayalı özel adımlar gerektirdiğinden Prosense tarafından eğitilmiş servis yetkilisi tarafından yapılmalıdır.

Sensör modülü değiştirme:

- 1- Sensörler, dedektör mahfaza kapağı içindeki sensör elektronik modülüne monte edilir ve sahada değişim yapmak mümkündür. Yedek sensör elinizde olduğunda, aşağıda verilen adımları izleyin:
- 2- Güç kablosunu kontrol panelinden veya güç kaynağından ayırarak dedektörü kapatın.
- 3- Ön paneldeki 4 vidayı tornavida ile sökün
- 4- Dedektör gövdesinden ön paneli çıkarın
- 5- Tornavida yardımıyla PCB koruyucudan vidaları çıkarın
- 6- Koruma kapağını çıkarın.
- 7- Sensör modülünü ana PCB üzerindeki bağlantı yuvasından çıkarın.
- 8- Yeni sensör modülünü ana PCB üzerindeki bağlantı yuvasına takın.

- 9- Dedektör kapağı üzerinde bulunan filtreyi kontrol ediniz ve gerekirse değiştiriniz.
- 10- Ana PCB'yi dedektör kapağına sabitleyin.
- 11- Ön paneli pano gövdesine sabitleyin.
- 12- Dedektöre enerji vererek durumunu kontrol edin.
- 13- Sensör modülü Prosense fabrikasında kalibre edilmiş ve kalibrasyon parametreleri kaydedilmiştir. Ancak herhangi bir sapma görürseniz en az 4 saat sonra veya ertesi gün tam kalibrasyon yapın.

Dedektör Ana Kartının Değiştirilmesi:

Prosense dedektör tüm tanımları ve konfigürasyon parametreleri ana kartı üzerinde bulunur. Bu nedenle, değiştirme durumunda parametreler yeniden tanımlamak gerekebilir. Bu nedenle dedektörün seri numarası verilerek yedek parça siparişi verilmelidir. Değiştirme aşağıdaki adımlarla yapılmalıdır:

- 1- Güç kablosunu kontrol panelinden veya güç kaynağından ayırarak dedektörü kapatın
- 2- Tornavida kullanarak ön paneldeki 4 vidayı çıkarın
- 3- Ön paneli dedektör gövdesinden çıkarın
- 4- Tornavida yardımıyla PCB koruyucudan vidaları çıkarın
- 5- Koruma kapağını çıkarın.
- 6- Sensör modülünü ana PCB üzerindeki bağlantılarından çıkarın.
- 7- Tüm kablo bağlantılarını terminallerden çıkarın.
- 8- Tırnakları serbest bırakarak PCB'yi PCB koruyucudan çıkarın.
- 9- Tırnakları sabitleyerek yeni PCB'yi koruyucuya takın.
- 10- Sensör modülünü ana PCB üzerindeki sensör bağlantılarına takın.
- 11- Dedektör kapağında bulunan filtreyi kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
- 12- Ana pcb'yi muhafaza kapağına sabitleyin.
- 13- Ön paneli muhafaza gövdesine sabitleyin.
- 14- Güç kaynağını açın ve durumu kontrol edin.

Dedektör ana kartı parametreleri Prosense fabrikasında kaydedilmiştir. Ancak herhangi bir sapma görürseniz, en az 4 saat sonra veya ertesi gün gerekirse tam parametre ayarını ve kalibrasyonunu yapın.

Ekran Kartı Değiştirme

- 1- Prosense SAFEVADER dedektörü ekran kartını değiştirmek için aşağıdaki adımlarla yapılmalıdır:
- 2- Güç kablosunu kontrol panelinden veya güç kaynağından ayırarak dedektörü kapatın
- 3- Tornavide kullanarak ön paneldeki 4 vidayı çıkarın
- 4- Ön paneli dedektör gövdesinden çıkarın
- 5- Tornavida yardımıyla PCB koruyucudan vidaları çıkarın
- 6- Koruma kapağını çıkarın.
- 7- Sensör modülünü ana PCB üzerindeki bağlantı yuvasından çıkarın.
- 8- Tüm kablo bağlantılarını terminallerden çıkarın.

- 9- Tırnakları serbest bırakarak PCB'yi PCB koruyucudan çıkarın.
- 10- Ekran modülü kablosunu kilitleyen mandalı gevşeterek ana karttaki yuvasından çıkarın.
- 11- Yeni ekran modülü kablosunu ana kart ortasında bulunan yuvadan geçirin.
- 12- Yeni ekran modülü kablosunu ana karttaki yuvasına yerleştirin ve kablo düzgün duracak biçimde mandala sıkıştırın. Kablonun doğru yerleştiğinden ve yerinden oynamadığından emin olun.
- 13- Sensör modülünü ana kart üzerindeki bağlantı yuvasına takın.
- 14- Ana kartı koruma kapağına sabitleyin.
- 15- Ön paneli dedektör gövdesine sabitleyin.
- 16- Güç bağlantısını açın ve durumu kontrol edin.

Durum mesajları:

Dedektör ekranında belirtilen hata mesajları ve işaret ettikleri hatalar tabloda verilmiştir.

Hata Mesajı	Açıklama
SENSOR	Sensör hatası
ADC	ADC devresi çalışmıyor
AKIM	Akım çıkışı hatası
BESLEME	Besleme gerilimi seviyesi izin verilen değerler dışında
CPU RAM	İşlemci RAM hatası
CPU FLASH	İşlemci Flash bellek hatası
EEPROM	EEPROM veya veri hatası
KAL ZAM	Belirlenen kalibrasyon zamanı geçmiş
RS485	RS485 Seri haberleşme hatası
CPU	CPU hatası
CPU STACK	CPU program hatası
TEST ZAM	Belirlenen test zamanı geçmiş
HAT	Analog çıkış bağlı değil
HABER	Ekran kartı ana kartla haberleşmiyor

Tablo 9: Hata Mesajları

Teknik Özellikler

Elektriksel Özellikler:

Dedektöre bir SELV güç kaynağı ile güç verilmelidir.

Besleme gerilimi	12 - 24VDC (24VDC nominal)
Maksimum güç tüketimi	Maks. 4 Watt at 24VDC
Akım çıkışı	4-20mA
1.0 – 4.0 mA (ayarlanabilir)	Hata
2.0 – 4.0 mA (ayarlanabilir)	Konfigürasyon/ hazırlık
1.0 – 4.0 mA (ayarlanabilir)	Kalibrasyon süresince
4.0 - 20.0 mA	Normal gaz ölçüm aralığı
21.0 – 22.0 mA (ayarlanabilir)	Ölçüm aralığı dışında
Bağlantı uçları	3 x vidalı terminal (0.5mm ² - 2.5mm ² (20AWG - 13AWG) kabloya uygun) enerji girişi ve analog akım çıkışı 2 x vidalı terminal (0.5mm ² - 2.5mm ² (20AWG - 13AWG) kabloya uygun) RS485 bağlantısı için Yalnızca Bakır İletkenler Kullanınız!
Röleler	3 x (1A 30VDC), Normalde Açık/Kapalı (NO/NC) ayarlanabilir röle çıkışı. Alarm röleleri enerjisiz, hata rölesi enerjili. Yalnızca Bakır İletkenler Kullanınız!
Haberleşme	RS485, Modbus RTU

Tablo 10: Elektriksel özellikler

Gövdenin Özellikleri:

Malzeme	ABS Plastik
Ağırlık	300 gr
Montaj	Düz yüzeye (duvara) montaj
Girişler	2 x PG9 kablo girişi

Tablo 11: Dedektör gövde özellikleri

Çevre Şartları:

IP sınıfı	IP65 (EN60529:1992 uyarınca)
Çalışma sıcaklığı	-40°C : +70°C / -40°F : +158°F
Nem aralığı	Sürekli% 20-90 RH (yoğuşmasız) Aralıklı% 10-99 RH (yoğuşmasız)
Çalışma basıncı	90-110kPa
Saklama koşulları	-30°C : +70°C (-22°F : +158°F)
Çalışma yüksekliği	0-2500m
Kullanım	İç ortam

Tablo 11: Çevre şartları

Tanımlanmış parametreler:

Fonksiyon	Değer	Açıklama
Sensör tipi	Otomatik tanıma	SAFEVADER sensör tipini otomatik olarak tanır
Analog işaret	2mA (1.0 - 3.5 mA ayarlanabilir)	Hata
	3mA (1.0 - 3.5 mA ayarlanabilir)	Hazırlık
	3mA (1.0 – 4.0 mA ayarlanabilir)	Uyarılar bastırılmış
	3mA (1.0 – 4.0 mA ayarlanabilir)	Kalibrasyon modu
	4.0 mA to 20.0 mA	Normal ölçme aralığı
	22mA (20.0 - 22.0 mA ayarlanabilir)	Üst limit
	2mA (1.0 - 3.5 mA - ayarlanabilir)	Alt limit (Fault)
Alarm Rölesi 1*	Ölçme aralığının %10'u (ayarlanabilir)	Düşük alarm seviyesi
	Enerjisiz	Alarm durumunda enerjilenir
	Normalde Açık (NO)	Alarm durumunda kapanır
Alarm Rölesi 2*	Ölçme aralığının %20'si (ayarlanabilir)	Yüksek alarm seviyesi
	Enerjisiz	Alarm durumunda enerjilenir
	Normalde Açık (NO)	Alarm durumunda kapanır
Hata Rölesi	n/a	Detector Fault
	Enerjili	De-energizes on alarm
	Normalde Kapalı (NO)	Alarm durumunda açılır
Şifre	1234	Menüye erişmek için gerekli şifre

Tablo 13: SAFEVADER Serisi parametreleri

Dedektör Alarm Seviye Ayarları					
Gaz	Ölçme aralığı	Düşük Alarm	Düşük Alarm Yönü	Yüksek Alarm	Yüksek Alarm Yönü
Oksijen	25.0%vol	19%Vol	Azalma	23%vol	Artma
Zehirli gazlar	1-1000ppm	%10 of FS	Artma	%15 of FS	Artma
VOC	100-1000ppm	%10 of FS	Artma	%15 of FS	Artma
Soğutucu gazlar	2000-10000ppm	%10 of FS	Artma	%15 of FS	Artma
Yanıcı gazlar	100%LEL	10%LEL	Artma	15%LEL	Artma
Karbondioksit	5%Vol	1%Vol	Artma	2%Vol	Artma
	5000ppm	2000ppm	Artma	3000ppm	Artma

Tablo 14: SAFEVADER Serisi alarm değerleri

Declaration

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 oluştuğu 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 eğitimli 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 dağıtıcılar, 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 (ihmalkârlık dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla), yasanın işleyişinden veya başka bir nedenden kaynaklanıp kaynaklanmadığına bakılmaksızın uygulanacaktır.