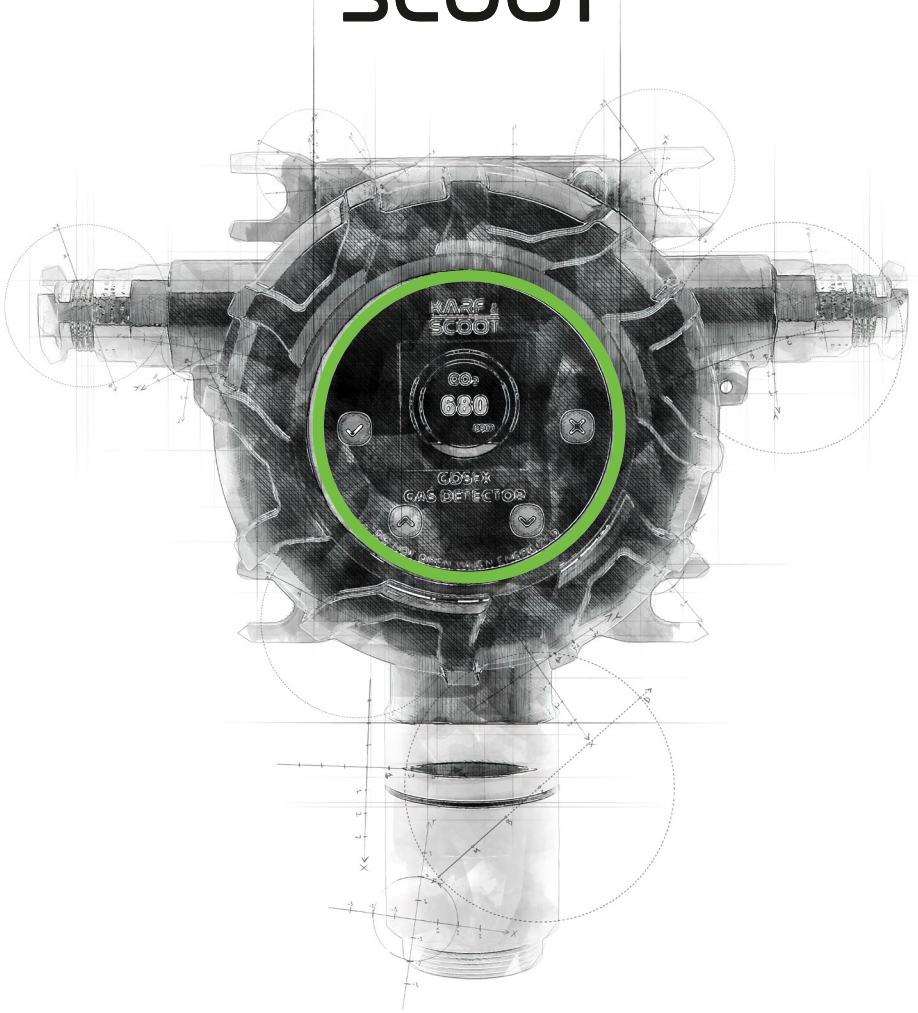


**KARF &
SCOOT**



GDSFX

Serisi Gaz Dedektörleri Kullanım Kılavuzu

İçindekiler

1. Güvenlik ve Bilgi	4
1.1. Uyarılar	4
1.2. Güvenli Kullanım	5
1.3. Bakım ve Sürdürülebilirlik	6
1.3.1. Temizleme Prosedürü	7
2. Giriş	8
2.1. Ürün Açıklaması	8
2.2. Genel Bakış	8
2.2.1. Mahfaza	9
2.2.2. Ekran	9
2.2.3. Sensör Kapsülü	10
2.2.4. Etiket	11
2.3. Teknik Özellikler	12
3. Kurulum ve Çalıştırma	13
3.1. Yerleşim ve Montaj	13
3.1.1. Yerleşim	13
3.1.2. Dedektör Montajı	14
3.1.3. Sensör Montajı	16
3.2. Elektriksel Bağlantılar	17
3.2.1. Terminal Bağlantıları	18
3.2.2. Güç Bağlantısı ve Kabloleme	19
3.2.3. Topraklama	20
3.3. İlk Çalıştırma	21
3.4. PCB Korumucu Montajı	22
4. Ana Ekran	23
4.1. Genel Durum Ekranı	24
5. Ana Menü	26
5.1. Menü Yapısı	26
5.2. Menüye Giriş	27
6. Dedektör Konfigürasyonu	28
6.1. Varsayılan Ayarlar	28
6.1.1. Varsayılan Alarm Ayarları	29
6.1.2. Durum ve Göstergeler	30
6.2. Alarm Parametreleri	30
6.2.1. Seviye	31
6.2.2. Yön	32
6.2.3. Kapatma Gecikme	32
6.3. Kalibrasyon	33
6.3.1. Sıfır Ayarı	34
6.3.2. Span Ayarı	35
6.3.3. Otomatik Kalibrasyon	36
6.3.4. mA Kalibrasyonu	37
6.3.5. Kalibrasyon Aralığı	38
6.3.6. Kalibrasyon Sıfırlama	39

6.4. Ayarlar.....	40
6.4.1. Modbus.....	41
6.4.2. Analog Çıkış.....	41
6.4.3. Şifre.....	42
6.4.4. Tarih ve Saat.....	43
6.4.5. Grafik.....	45
6.4.6. Sıcaklık Birimi.....	46
6.4.7. Gaz Birimi.....	46
6.4.8. Gaz Seçimi.....	47
6.5. Test.....	47
6.5.1. Röle Testi.....	48
6.5.2. Analog Çıkış.....	49
6.5.3. LED.....	49
6.6. Bilgi.....	50
6.6.1. Olay Kayıtları.....	51
6.6.2. Seviye İzleme.....	52
6.6.3. Cihaz Bilgileri.....	52
6.6.4. Sensör Bilgileri.....	53
7. Hata ve Uyarılar.....	54
7.1. Hata Kodları.....	54
7.2. Uyarı Kodları.....	55
8. Modbus Protokolü.....	56
8.1. Cihaz Konfigürasyonları.....	56
8.2. Cihaz Bilgileri.....	56
8.3. Durum.....	57
8.4. Ölçümler.....	57
8.5. Ölçüm Parametreleri.....	58
8.6. Çıkış Konfigürasyonu.....	59
8.7. Gaz Kalibrasyonu.....	60
9. Garanti.....	61
9.1. Garanti Şartları.....	61
10. Ürün Kodları.....	62
EK A. Dedektör Aksesuarları.....	63
EK B. Algılanabilir Gazlar & Performans.....	64

1. Güvenlik ve Bilgi



Ekipmanın kurulumu yapılmadan, çalıştırılmadan ve bakımı yapılmadan önce bu kullanım kılavuzunun okunup anlaşılması gerekmektedir. Dikkat edilmesi gereken tüm uyarılar "Uyarılar" başlığı altında verilmiştir. Önemli uyarılar kullanım kılavuzunun ilgili kısımlarında tekrarlanmıştır.

1.1. Uyarılar

GDSFX, Avrupa dahil birçok ülkede Bölge 1 veya 2 tehlikeli alan uygulamalarında kurulum ve kullanım için tasarlanmıştır.

Kurulum, ilgili ülkede kabul gören standartlara uygun olmalıdır.

Herhangi bir çalışma yapılırken dedektörün iç kısmına erişim yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Herhangi bir çalışma yapmadan önce yerel düzenlemelere ve saha prosedürlerine uyulduğundan emin olunmalıdır. Sensörün genel sertifikasyonunu korumak için gerekli standartlara uyulmalıdır.

Tehlikeli ortamlarda tutuşma riskini azaltmak için sensör muhafazasını açmadan önce ekipmanın besleme devresiyle bağlantısını kesilmelidir. Çalışma sırasında mahfaza sıkıca kapalı tutulmalıdır.

Alanın tehlikesiz olduğu bilinmediği sürece, güç kaynağı altındayken muhafaza açılmamalıdır.

Elektrik güvenliğini korumak için ürün %21'den fazla oksijen içeren ortamlarda çalıştırılmamalıdır. Oksijen eksikliği olan atmosferler (Yanıcı: %10 V/V'den az, Zehirleyici: %6 V/V'den az) sensör çıkışı için bakılabılır.

Dedektör, elektrik güvenliği açısından ve radyo frekansı girişiminin etkilerini sınırlamak için topraklanmalıdır. Ünitenin içinde ve dışında topraklama noktaları bulunmaktadır. İç topraklama noktası, birincil ekipman topraklaması olarak kullanılacaktır. Dış topraklama noktaları yalnızca yerel yetkililerin böyle bir bağlantıya izin verdiği veya gerektirdiği durumlarda tamamlayıcı olarak kullanılmalıdır.

Yanlış okumaları veya potansiyel topraklama döngüleri nedeniyle meydana gelebilecek alarmları önlemek için tüm topraklama kablolarının tek bir noktada (kontrolörde veya dedektörde - ANCAK HER İKİSİNDE DEĞİL) topraklandığından emin olunmalıdır.

Sensör hücrelerini kurcalamayın veya hiçbir şekilde parçalarına ayırmayın. Önerilen aralığın dışındaki sıcaklıklara maruz bırakmayın. Sensörü organik solventlere veya yanıcı sıvılara maruz bırakmayın.

Sensör kapsülü, sinter aşağıya bakacak şekilde monte edilmelidir.

Çalışma ömürlerinin sonunda sensörler, yerel atık yönetimi gereklilikleri ve çevre mevzuatı uyarınca çevresel açıdan güvenli bir şekilde imha edilmelidir.

Ölçek dışı yüksek okumalar patlayıcı gaz konsantrasyonuna işaret edebilir.

Sistemin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlamak için kurulum sonrası, servis sonrası, ekran da dahil olmak üzere tüm çıktılar periyodik olarak doğrulanmalıdır.

Bağlantı kutusu yerel yasalara ve üreticinin gereksinimlerine göre kurulmalıdır.

Dedektörün minimum veya maksimum alarm seviyeleri, sensörün tam ölçekli aralığının %10'undan azına veya %90'undan fazlasına ayarlanmamalıdır. IEC 60079-20-1, yanıcı gazlar için alarm cihazlarının üst alarm (alarm 2) düzeyinin %60 LEL üzerinde ayarlanamayacağını belirtir.

Karf&Scoot, düzgün çalışmayı ve kurulumun işlevsel güvenlik derecelendirmesine uygunluğu sağlamak için sensöre periyodik (ayda bir) doğrulama testleri yapılmasını önermektedir.

Herhangi bir alarmın çalışmasına neden olan duyarsızlaştırıcı veya kirlenici maddelere veya konsantrasyonlara maruz kalmak sensör hassasiyetini etkileyebilir. Bu tür olayların ardından, işlevsel bir gaz testi gerçekleştirerek sensör performansı doğrulanmalıdır.

Sensörlere bakım yaparken veya sensörleri değiştirirken, alanın sınıflandırmasını kaldırarak veya sensör muhafazasını açmadan önce ekipmanı besleme devresinden ayırarak tehlikeli atmosferlerde tutuşma riski azaltılmalıdır. Çalışma sırasında mahfaza sıkıca kapalı tutulmalıdır.

1.2. Güvenli Kullanım



Bu kılavuzu dikkatlice okuyun.

Cihaz, yalnızca üreticinin talimatlarına uygun olarak kullanıldığında, kurulduğunda ve bakımı yapıldığında tasarlandığı gibi çalışacaktır. Aksi takdirde, tasarlandığı gibi çalışmayabilir ve güvenlikleri için bu cihaza güvenen kişiler ciddi kişisel yaralanma veya can kaybına maruz kalabilir.

Kurulum Öncesi;

Eksik veya hatalı parça olmadığından emin olun ve cihazda çatlak olup olmadığını kontrol edin. Herhangi bir hasar varsa cihazı kullanmayın ve satıcıyla iletişime geçin. Kullanmadan önce tüm bağlantı noktalarının ve kapağın sıkı bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.

Kablo bağlantıları güç kesildikten sonra yapılmalıdır.

Cihaz hava akışının yüksek olduğu noktalara yerleştirilmemelidir, bu durum hatalı ölçüm değerleri alınmasına neden olabilir.

Açık havada kullanıldığında, önlem olarak güneş/yağmur koruyucu çatı kullanılmalıdır.

Cihaz boyanmamalıdır.

Kurulum sırasında;

Cihazın 24 VDC ile çalıştırılması önerilir. Cihazın çalışma voltajı 18 VDC ~ 30 VDC aralığıdır. 30 VDC üzerinde bir gerilim uygulamamalıdır, bu durum cihazda kalıcı hasar oluşturabilir.

Cihaz kapağı açılmadan önce patlayıcı bir ortam olmadığından emin olunmalıdır.

Cihaz elektriksel şoklardan korunmalıdır.

Kablo bağlantı bölümleri su ve tozun oluşturabileceği sorunların önlenmesi için sıkıca kapatılmalıdır.

Kurulum sonrası;

Tüm Karf&Scoot gaz algılama ürünleri önceden kalibre edilmiştir ve ilk kurulumda herhangi bir kalibrasyon işlemine gerek yoktur.

Cihazın -20°C ile +60°C sıcaklıklar arasında kullanılması tavsiye edilir.

Dedektör, çakmak gazı, solvent buharları, kimyasal madde buharları, yağ veya yüksek konsantrasyonlu gazlara doğrudan maruz bırakılmamalıdır.

Cihaz su ve tozdan korunmalıdır.

Cihaz üzerinde devamlı mekanik darbe oluşturabilecek durumlardan kaçınılmalıdır.

Kullanıcının düzenli olarak cihazı olası problemlere karşı (örneğin sensör ucuna toz veya boya gelmesi gibi) gözlemlenmesi önerilir.

Cihazın sürekli olarak yüksek gaz derişimlerine maruz kalması da sensör ömrünü büyük oranda azaltacağı için tavsiye edilmemektedir.

Aralık aşımı durumu, sensör ile verici arasındaki zayıf bağlantının bir sonucu olabilir, kontrol edilmelidir.

EN60079-29-2 standardı üreticiye gaz dedektörlerinin kalibrasyonu ve sıklığı konusunda yetki vermektedir. Karf&Scoot,

-Katalitik ve elektrokimyasal dedektörlerin en az 6 ayda bir, kızılötesi gaz dedektörlerinin en az 12 ayda bir kalibre edilmesini, MSM (molecular property spectrometer) dedektörlerinin ise 12 ayda bir kontrol ve bakımının yapılmasını,

-Dedektörün, ekran da dahil olmak üzere görsel ve işitsel uyarı fonksiyonlarının aylık olarak doğrulanmasını tavsiye etmektedir.

1.3. Bakım ve Sürdürülebilirlik

Bu kılavuzda verilen bakım prosedürlerini gerçekleştirirken yalnızca orijinal Karf&Scoot yedek parçaları kullanınız. Aksi takdirde sensör ve gaz izleme performansı ciddi şekilde bozulabilir, aleve/patlamaya dayanıklılık özellikleri değişebilir veya kurum onayları geçersiz hale gelebilir. Bu uyarıya uyulmaması, ürünün tasarlandığı gibi çalışmamasına ve güvenlikleri için bu ürüne güvenen kişilerin ciddi şekilde yaralanmasına veya hayatını kaybetmesine neden olabilir.

GDSFX Sabit Gaz Dedektörünün bu kılavuzda verilen bakım prosedürlerinin kapsamı dışında veya yetkili Karf&Scoot servis personeli dışında herhangi biri tarafından onarılması veya değiştirilmesi, ürünün tasarlandığı gibi çalışmamasına ve güvenlikleri için bu ürüne güvenen kişilerin ciddi şekilde yaralanmasına veya hayatını kaybetmesine neden olabilir.

GDSFX gaz dedektörü az bakım gereksinimi ile dayanıklı performans sunar. Cihazın düzgün çalışmasını sağlamak için her 6 ayda bir kalibrasyon yapın ve kalibrasyon tarihlerinizi not ediniz.

Sensör ucunun çeşitli sıvılar ve tozdan arınmış olduğundan emin olmak için düzenli olarak gözlemlerde bulununuz. Sensör ucunun yüzeyinde tozlanma olduğunda, yüzeye zarar vermeden hafifçe silerek sinterli metali temizleyiniz.

Sensör kılıfını kurcalamayın veya herhangi bir şekilde sökmeyin. Önerilen aralığın dışındaki sıcaklıklara maruz bırakmayın. Sensörü organik çözücülere veya yanıcı sıvılara maruz bırakmayın.

Yanıcı gaz sensörleri için katalitik zehirlerin varlığından kaçınılmalıdır. Katalitik zehirler; Silikon, Silan, Silikat, Halojenür gibi maddelere ve Flor, Klor, İyot veya Brom içeren bileşiklere maruz kaldıktan sonra yanıcı/patlayıcı/parlayıcı gazlara düşük veya sıfır tepki verebilir.

Katalitik sensör için katalitik zehirlerin ortaya çıkması önlenemiyorsa, periyodik kalibrasyon süresi kısaltılmalıdır. Doğru ölçümler için yanıcı gaz sensörleri, %10 vol'den daha büyük bir oksijen konsantrasyonuna ihtiyaç duyar. %21 vol'den büyük oksijenle zenginleştirilmiş atmosferler, cihazın ölçümünü ve elektrik güvenliğini etkileyebilir.

Elektrokimyasal sensörler, aşındırıcı elektrolit içerirler. Bir sensörde sızıntı olması halinde, derhal hizmetten çıkarılmalı ve uygun şekilde atılmalıdır. Elektrolitin cilde, giysilere veya devreye temas etmemesi için dikkatli olunmalıdır, aksi takdirde kişisel yaralanmalar (yanıklar) ve/veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Cihazın bulunduğu bir alanda boyama yapılıyorsa, eğer varsa, gaz sensörü girişindeki sinterlenmiş metal üzerinde boya birikmemesine özen gösterilmelidir. Bu tür boya birikintileri, gaz difüzyon sürecini engelleyecektir.

Ölçüm aralığının üzerinde gaza maruz kaldıktan sonra sensörün kalibrasyon aralığından bağımsız olarak hemen kalibre edilmesi / ayarlanması gerekir. Ayarlama durumunda, sensörün hassasiyeti 24 saat sonra tekrar kontrol edilmelidir.

1.3.1. Temizleme Prosedürü

GDSFX ekran camı üzerinde partikül madde, yağ filmleri, sıvı su veya su damlacıklarından kaynaklanan kalıntıların bulunması performansı olumsuz etkileyebilir.

Ekran camı, kolay çizilmeyen, son derece dayanıklı bir malzemeden yapılmış olsa da, temizlerken aşırı basınçtan kaçınınız. Temiz ve pamuk yapılı bir bez, pencerelerde biriken malzemeleri çıkarmak için en uygun araçtır.

- Camı silmek ve tozu temizlemek için kuru bir bez veya damıtılmış suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız.
- Cam yüzeyinde kalan suyu gidermek için ek bir temiz, kuru bez kullanınız.
- Ağır katı, sıvı veya yağ tabakası birikintilerini çıkarmak için izopropil alkolle nemlendirilmiş bir bez kullanınız. Damıtılmış suyla nemlendirilmiş ikinci bir bez ile camı tekrar temizleyiniz. Son olarak, kuru bir bez kullanarak cam yüzeyinde kalan suyu temizleyiniz.
- Temizleme işleminde aşırı miktarda su veya alkol kullanmaktan kaçınınız ve camı kontrol ederek tüm yüzeyin temiz olduğundan emin olunuz.

2. Giriş

2.1. Ürün Açıklaması

GDSFX Sabit Gaz Dedektörü başta yanıcı ve zehirli gazlar olmak üzere, endüstriyel alanlarda çeşitli gazların tespiti için tasarlanmış ATEX sertifikalı bir cihazdır. GDSFX, sahip olduğu ekran arayüzü sayesinde, kullanıcıya kolay kullanım ve canlı gaz izleme imkanı sunmaktadır.

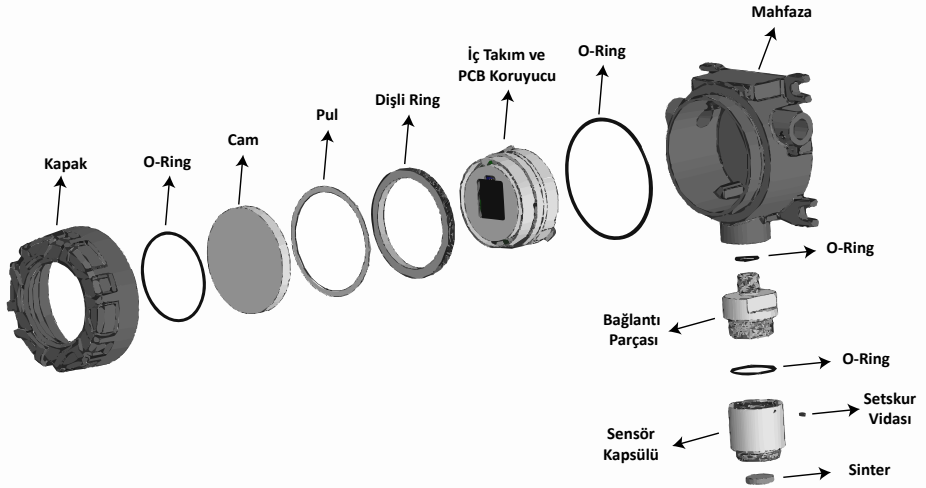
Rafinerilerde, kimyasal ürün üretilen ve kullanılan endüstriyel tesislerde, LNG, CNG, LPG istasyonlarında, boya üretim yerlerinde ve yanıcı/patlayıcı/zehirleyici gazların bulunabileceği muhtemel patlayıcı olarak sınıflandırılan ortamlarda kullanıma uygundur. Muhtemel patlayıcı olarak sınıflandırılmayan ortamlarda da kullanılabilir.

GDSFX sabit gaz dedektörü, kontrol için bir ekrana ve alarm, siren, valf yada anahtar gibi yapıların kontrol edilmesini sağlayan 3 programlanabilir röleye sahiptir. Gaz dedektörü, bir gaz kontrol sistemine veya PLC'ye bağlantı sağlamak için endüstri standardında 3 kablolu, 4-20 mA çıkışı sağlar.

2.2. Genel Bakış

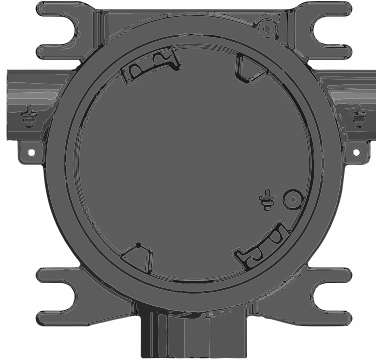
GDSFX sabit gaz dedektörü ; alev sızdırmaz mahfaza ve sensör kapsülünden oluşur. Mahfaza; ana gövde, devre kartı, devre koruyucu, cam ve üst kapaktan oluşur. Sensör kapsülü ise gaz sensörü ve sinterli metalden oluşmaktadır.

GDSFX, aşağıda görülmekte olan parçalardan oluşmaktadır.



Şekil 1. GDSFX parçalarına ayrılmış görünüm

2.2.1. Mahfaza



Şekil 2. GDSFX mahfaza görünümü

GDSFX sabit gaz dedektörü alüminyum mahfazaya sahiptir. Mahfaza alev sızdırmaz niteliktedir ve -20°C ile +60°C aralığında çalışma şartlarında kullanıma uygundur. Mahfaza toplam 4 ek yerine sahiptir. Mahfaza üzerinde yanlarda iki adet M20 kablo kanalı girişi mevcuttur. Ürünle birlikte bu kablo kanalları için, ATEX korumasını bozmadan, kullanılmak üzere 2 adet EX-Kablo rakoru gönderilmektedir. Mahfazanın alt kısmında bulunan M20 kablo kanalı sensör kapsülü bağlantısı için kullanılmaktadır. Bu eklerin sızdırmazlığının güçlendirilmesi amacıyla elastik o-ringler kullanılmıştır.

2.2.2. Ekran

GDSFX gaz dedektörü, sahip olduğu ekran ile, kullanıcıya kontrol ve kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Aşağıdaki görselde ekran fonksiyonları görülmektedir.



Şekil 3. GDSFX ana ekranı

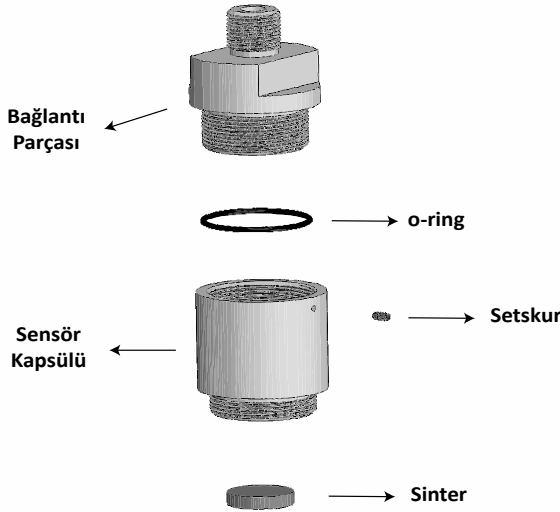
Ekran üzerinde gaz adı, gaz seviyesi ve ölçüm birimi takip edilebilmektedir. Gaz seviyesi ekran üzerinde hem sayısal olarak, hem de gaz okuma göstergesi ile görülmektedir.

Dedektör ekranı üzerinde, cihaz kontrolünü sağlamak ve gerekli ayarların yapılmasını kolaylaştırmak amacıyla 4 manyetik buton bulunmaktadır. Manyetik butonlar cihaz yanında gönderilen manyetik kalem ile, temas gerektirmeden, kontrol edilmektedir.

Dedektör ekran bölgesinde, ekranı çevreleyen durum ledleri bulunmaktadır. Durum ledleri dedektörün güvenli, uyarı ve alarm durumlarına göre görsel uyarı sağlamak için yeşil, sarı ve kırmızı renklerde yanmaktadır.

2.2.3. Sensör Kapsülü

Sensör kapsülü, gaz sensörü içeren alüminyum mahfazadır. Bağlantı parçası ile ana mahfazaya bağlanmaktadır. İçerisinde bulunan sinterli metal sayesinde su ve toza karşı koruma sağlamaktadır.



Şekil 4. Sensör kapsülü parçalarına ayrılmış görünüm



Sensör kapsülünün yetkili olmayan kişilerce açılması cihazınızı garanti dışı bırakabilir. Yetkili servis ile görüşmeden açmayınız!

2.2.4. Etiket

Uyarı: Kullanım öncesi, ürün etiketi kontrol edilmelidir.

GDSFX sabit gaz dedektörü etiketi, dedektör mahfazasının üst kısmında bulunmaktadır. Etiket üzerindeki açıklamalar aşağıda görülmektedir.

The diagram shows a rectangular label for the KARF & SCOOT GDSFX Fixed Gas Detector. The label contains the following information:

KARF & SCOOT
GDSFX FIXED GAS DETECTOR

Üretici Adresi: Aydınevler Mah. Beste Sok. Tan Çelik Plaza No: 1-3 Kat: 2-3 Maltepe, İstanbul
UESTCO Energy Systems

Certificate No of ATEX: KSCP 24ATEX0001X
Certificate No of IECEx: IECEx KSCP 24.0001X

Ex İşaretleme: II 2G Ex db IIC T6 Gb

ATEX/IECx Sertifika Numaraları: ATEX/IECx

WARNING! DO NOT OPEN
WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT!
FOLLOW THE OPERATING INSTRUCTIONS FOR SAFE USAGE

Uygun Çalışma Sıcaklığı: -20°C ~ +60°C


SERIAL NO:		AMBIENT TEMP . (T _a)	-20°C ~ +60°C
CALIBRATED FOR:		INPUT VOLTAGE:	
DETECTION RANGE:		IP:	

Dedektör Besleme Gerilimi: INPUT VOLTAGE

Dedektör IP Koruma Sınıfı: IP

Şekil 5. GDSFX etiket detayları

2.3. Teknik Özellikler

GENEL ÖZELLİKLER	
Gövde	EN AC-46000
Ölçüler	160*220.3*100.5 mm
Ağırlık	2.55 kg
Sensör Kapsülü	EN AC-46000
Kablo Girişi	3 kablo kanalı/girişi, M20 P1,5
Kullanıcı Arayüzü	TFT LCD Graphic 240RGB*240 Dot matrix
Montaj	Duvar/boru montajı için entegre montaj aparatı
ATEX Sınıfı	 II 2G Ex db IIC T6 Gb
Garanti	3 Yıl
ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER	
Besleme Gerilimi	18-30VDC (24VDC nominal) ATEX/IECEX versiyonu için 8-30VDC (24VDC nominal)
Güç Tüketimi	Kızılötesi : 5,96 W@24VDC Elektrokimyasal : 5,38W@24VDC Katalitik : 6,2 W @24VDC MSM : 5,38 W@24VDC
Max. Güç Tüketimi	24 VDC için max. 7 Watts
Analog Çıkış	4-20 mA
Röle	3*10A@5VDC - hata,uyarı,alarm
İletişim	RS485, Modbus RTU
ÇEVRESEL ÖZELLİKLER	
Çalışma Sıcaklığı	-20°C / +60°C
Basınç	Kızılötesi : 80-120 kPa Elektrokimyasal : 80-120 kPa Katalitik : 90-110 kPa MSM : 80-120
Nem	Kızılötesi : 0-95%RH Elektrokimyasal : 15-90%RH Katalitik : 15-90%RH MSM : 0-100%RH
UYGUNLUK	
ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-0:2017 EN 60079-1:2014
IECEX	EN IEC 60079-0:2018 IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014
SERTİFİKA NUMARASI	
ATEX	KSCP 24ATEX0001X
IECEX	IECEX KSCP 24.0001X

3. Kurulum ve Çalıştırma

3.1. Yerleşim ve Montaj

UYARILAR !

Kurulum, ilgili ülkedeki kabul gören standartlara uygun olmalıdır.

Herhangi bir çalışma yapmadan önce yerel düzenlemelere ve saha prosedürlerine uyulduğundan emin olunmalıdır. Sensörün genel sertifikasyonunu korumak için uygun standartlara uyulmalıdır.

Herhangi bir çalışma yapılırken dedektörün iç kısmına erişim yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Kurulumu başlamadan önce, hatalı/eksik parça olmadığından ve cihaz üzerinde bir hasar bulunmadığından emin olunmalıdır.

Sistemin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlamak için kurulum sonrası, servis sonrası, ekran da dahil olmak üzere tüm çıktılar periyodik olarak doğrulanmalıdır.

3.1.1. Yerleşim

Gaz dedektörleri potansiyel gaz tehlikesinin mevcut olduğu yerlere monte edilmelidir. Gaz dedektörlerinin yerini belirlerken aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

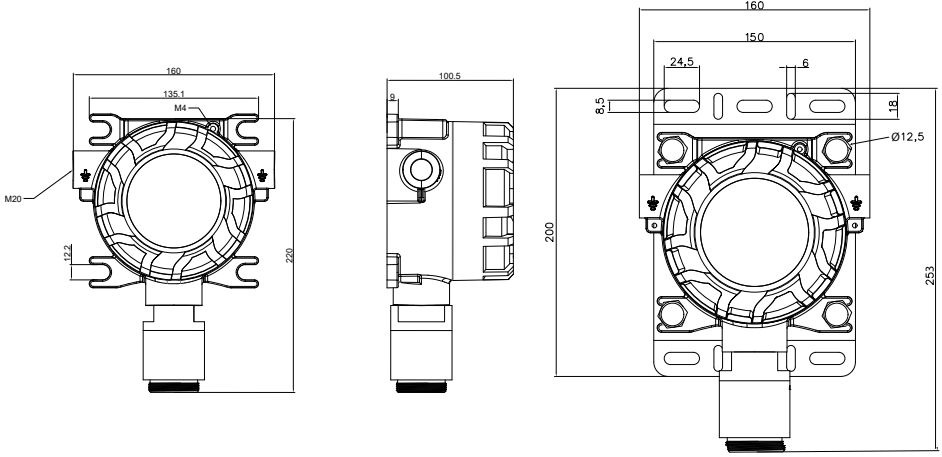
- Dedektörlerin yerini belirlerken doğal olayların neden olabileceği olası hasarlar göz önünde bulundurulmalıdır; yağmur veya su baskını.
- İşlevsel test ve servis için gaz dedektörüne erişim kolaylığı göz önünde bulundurulmalıdır.
- Gaz kaçağı durumunda, hava akımları göz önünde bulundurularak, gazın nasıl davranabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Not: Gaz dedektörlerinin yerleşimi, gaz dağıtımı, proses tesisi sistemi ve ilgili ekipmanlar hakkında bilgi sahibi uzmanların ya da güvenlik ve mühendislik personelinin, tavsiyeleri sonrasında belirlenmelidir. Dedektörlerin yeri konusunda varılan anlaşma kaydedilmelidir.

3.1.2. Dedektör Montajı

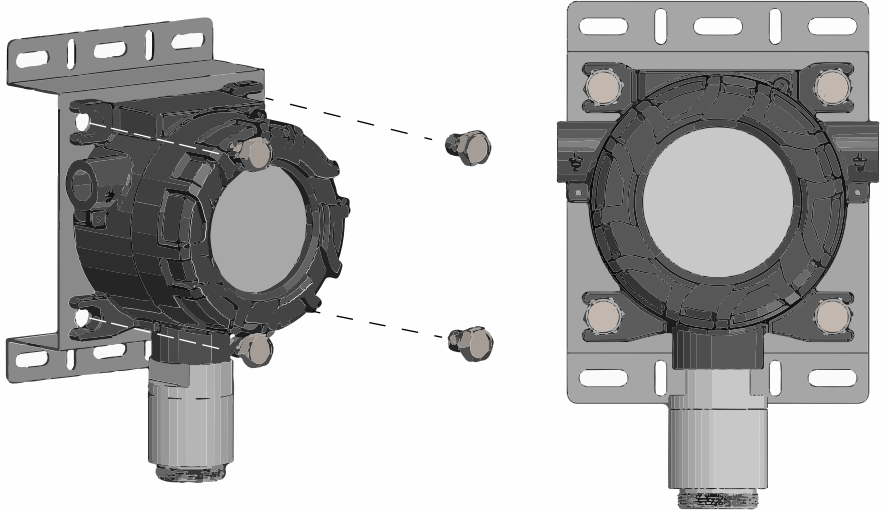
GDSFX sabit gaz dedektörü gövdesi üzerinde montajda kullanılmak üzere 4 adet delik bulunmaktadır. Bu delikler uygun aparat kullanılarak, dedektör montajı yapılmasını sağlamaktadır.

Montaj öncesinde, uygun montaj alanı seçilirken dedektör ölçüleri dikkate alınmalıdır. Dedektör ölçüleri aşağıda görüldüğü gibidir.



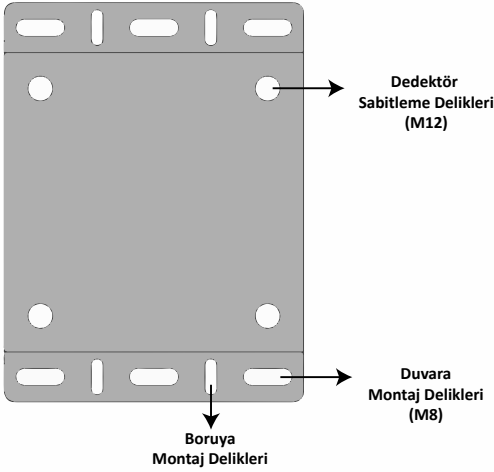
Şekil 6. GDSFX ve montaj aparatı ölçüleri

Dedektörün duvara ve boruya montajının sağlanması için, dedektör yanında gönderilen montaj aparatı kullanılmalıdır. Montaja başlamadan önce, 4 adet M12 vida kullanılarak, dedektör montaj aparatına görsellerde görüldüğü gibi sabitlenmelidir.

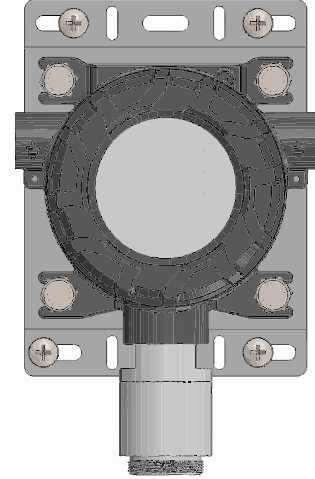


Şekil 7. GDSFX ana gövdesinin montaj aparatına sabitlenmesi

Dedektörün duvara montajı için, montaj aparatının duvara montaj delikleri kullanılmalıdır. Montaj aparatında bulunan duvara montaj delikleri M8 vida ile uyumludur. Montaj vidaları dedektör ile gönderilmektedir.

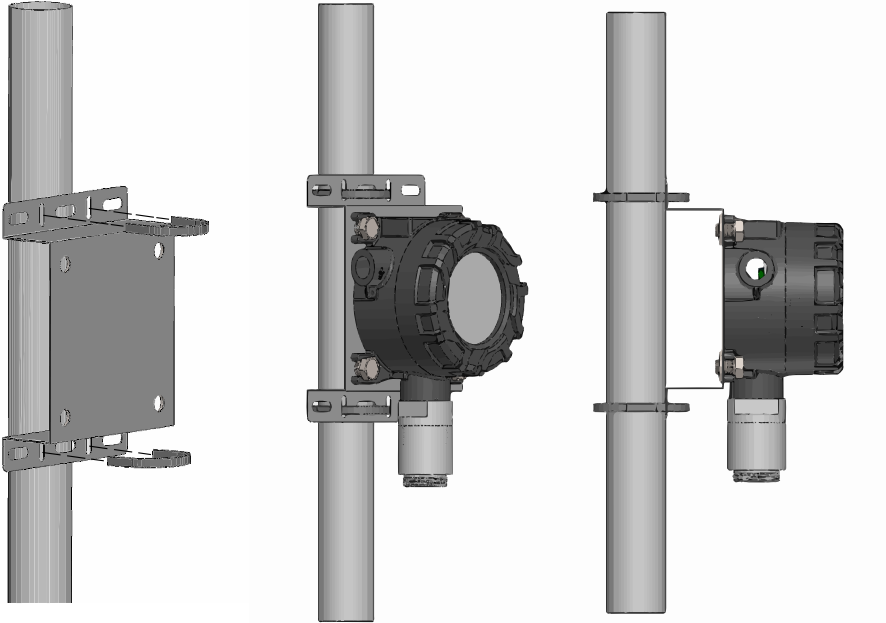


Şekil 8. Montaj aparatı fonksiyonları



Şekil 9. GDSFX duvara montaj yöntemi

Dedektörün boru montajı için, montaj aparatının boru montaj delikleri kullanılmalıdır. Boru montajı için U tipi montaj slotları kullanılmalıdır. Dedektörün boruya montajı aşağıdaki görsellerde görülmektedir.



Şekil 10. GDSFX boruya montaj yöntemi

3.1.3. Sensör Montajı

UYARILAR !

Sensör hücrelerini kurcalamayın veya hiçbir şekilde parçalarına ayırmayın. Önerilen aralığın dışındaki sıcaklıklara maruz bırakmayın. Sensörü organik solventlere veya yanıcı sıvılara maruz bırakmayın.

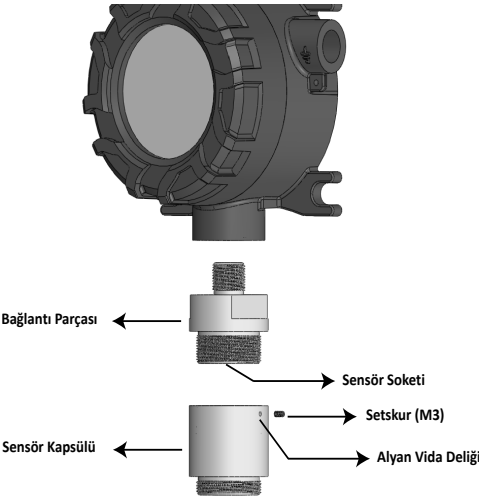
Sensör kapsülü, sinter aşağıya bakacak şekilde monte edilmelidir.

Çalışma ömürlerinin sonunda sensörler, yerel atık yönetimi gereklilikleri ve çevre mevzuatı uyarınca çevresel açıdan güvenli bir şekilde imha edilmelidir.

Herhangi bir alarmin çalışmasına neden olan duyarsızlaştırıcı veya kirletici maddelere veya konsantrasyonlara maruz kalmak sensör hassasiyetini etkileyebilir. Bu tür olayların ardından, işlevsel bir gaz testi gerçekleştirilerek sensör performansı doğrulanmalıdır.

Sensörlere bakım yaparken veya sensörleri değiştirirken, alanın sınıflandırmasını kaldırarak veya sensör muhafazasını açmadan önce ekipmanı besleme devresinden ayırarak tehlikeli atmosferlerde tutuşma riski azaltılmalıdır. Çalışma sırasında mahfaza sıkıca kapalı tutulmalıdır.

Dikkat: GDSFX gaz dedektörleri, sensör montajı ve ilk kalibrasyonu yapılarak gönderilmektedir. Sensör değişimi, yalnızca sensörün geri döndürülemez şekilde arızalanması ve sensör ömrünün tükenmesi durumunda, eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu durumlar dışında sensör kapsülü, kesinlikle kurcalanmamalı ve açılmamalıdır. Bu durum cihazınızı garanti dışı bırakabilir.



Şekil 11. GDSFX sensör kapsülü

GDSFX sensör kapsülüne yeni sensörü takmak için:

1. IP koruma başlığını (takılıysa) sensör kapsülünden çıkarın.
2. 1.5 mm'lik alyan anahtarı kullanarak sensör kapsülü üzerinde bulunan setskur vidasını(M3) çıkarın.
3. Sensör kapsülünü çevirerek çıkarın.
4. Mevcut sensörü hafifçe çekerek, sensör soketinden çıkarın.
5. Yeni sensörü, yönüne dikkat ederek, sokete takın.
6. Sensör kapsülünü, çevirerek, bağlantı parçasına yeniden takın.
7. Setskur vidasını sensör kapsülüne takın.
8. IP koruma başlığını, varsa, sensör kapsülüne takın.

3.2. Elektriksel Bağlantılar

UYARILAR !

GDSFX gaz dedektörünün kablolarını bağlamadan önce, vericiyi besleyen güç kaynağının bağlantısını kesin ve tehlikeli bir atmosferin bulunmadığından emin olun; aksi takdirde elektrik çarpması veya tehlikeli bir atmosferin tutuşması meydana gelebilir.

Tüm elektrik bağlantıları ilgili yerel veya ulusal mevzuata, standartlara veya uygulama kurallarına uygun olarak yapılmalıdır.

Herhangi bir çalışma yapılırken dedektörün iç kısmına erişim yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Güç altındayken GDSFX ana kart giriş, çıkış ve röle bağlantılarına herhangi bir bağlantı yapmayın. Bağlantıların güç altında yapılması elektrik çarpmasına veya tehlikeli bir atmosferin tutuşmasına neden olabilir.

Elektrik güvenliğini korumak için ürün %21'den fazla oksijen içeren ortamlarda çalıştırılmamalıdır. Oksijen eksikliği olan atmosferler (Yanıcı: %10 V/V'den az, Zehirleyici: %6 V/V'den az) sensör çıkışını baskılayabilir.

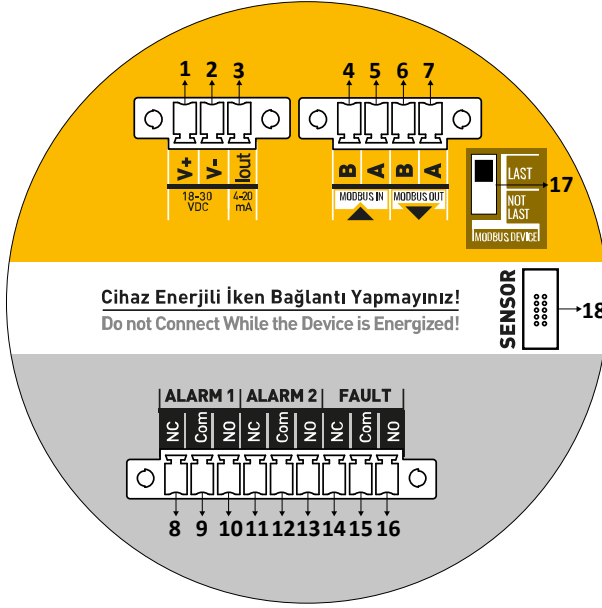
Dedektör, elektrik güvenliği açısından ve radyo frekansı girişiminin etkilerini sınırlamak için topraklanmalıdır. Ünitenin içinde ve dışında topraklama noktaları bulunmaktadır. İç topraklama noktası, birincil ekipman topraklaması olarak kullanılacaktır. Dış topraklama noktaları yalnızca yerel yetkililerin böyle bir bağlantıya izin verdiği veya gerektirdiği durumlarda tamamlayıcı olarak kullanılmalıdır.

Yanlış okumaları veya potansiyel topraklama döngüleri nedeniyle meydana gelebilecek alarmları önlemek için tüm topraklama kablolarının tek bir noktada (kontrolörde veya dedektörde - ANCAK HER İKİSİNDE DEĞİL) topraklandığından emin olunmalıdır.

Ekipman topraklaması için GDSFX muhafazasının tabanında bulunan dahili topraklama terminali kullanılmalıdır. Harici topraklama terminali yalnızca yerel makamların böyle bir bağlantıya izin verdiği veya gerektirdiği durumlarda ek bağlantı olarak kullanılmalıdır.

3.2.1. Terminal Bağlantıları

GDSFX elektronik kartı üzerindeki terminal bağlantıları ve detaylı açıklamaları aşağıda görüldüğü gibidir.



Şekil 12. GDSFX anakart terminalleri

Terminal Numarası	Sembol	Bağlantı	Açıklama
1	V+	+24VDC	Dedektör Güç Bağlantıları
2	V-	GND	
3	mA	mA çıkışı	4-20mA Analog Sinyal Çıkışı
4	RS485-B	Modbus B (+) In	MODBUS RTU RS485 (Giriş)
5	RS485-A	Modbus A (-) In	
6	RS485-B	Modbus B (+) Out	MODBUS RTU RS485 (Çıkış)
7	RS485-A	Modbus A (-) Out	
8	NC	Normalde Kapalı	Alarm1 Röle Bağlantıları
9	COM	Ortak Uç	
10	NO	Normalde Açık	
11	NC	Normalde Kapalı	Alarm2 Röle Bağlantıları
12	COM	Ortak Uç	
13	NO	Normalde Açık	
14	NC	Normalde Kapalı	Hata Rölesi Bağlantıları
15	COM	Ortak Uç	
16	NO	Normalde Açık	
17	Modbus Device	-	Modbus Son/Ara Cihaz Seçimi
18	Sensor	Sensör	Sensör Soketi

Tablo 2. GDSFX Anakart Terminal Bağlantıları

Modbus son cihaz / ara cihaz seçim anaharı hakkında:



Modbus hattına bağlı birden fazla cihaz varsa, anahtar son cihazda 'Last' (Son) ve ara cihazlarda 'Not Last' (Son Değil) olarak ayarlanmalıdır. Hatta bağlı yalnızca bir cihaz varsa, anahtar bu cihazda 'Last' (Son) olarak ayarlanmalıdır.

3.2.2. Güç Bağlantısı ve Kablolama

GDSFX gaz dedektörü, 18VDC ile 30VDC arasında bir güç kaynağına ihtiyaç duyar. Kablo direncinden kaynaklanan voltaj düşüşünü dikkate alarak sensörde minimum 18VDC beslemenin ölçüldüğünden emin olunmalıdır.

Saha kablosundaki maksimum döngü direnci aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$R_{kablo} = (V_{güç\ kaynağı} - V_{dedektör\ min}) / I_{dedektör}$$

Örneğin;

Güç kaynağı nominal 24VDC ($V_{güç\ kaynağı}$) sağlıyor ve dedektörün izin verilen minimum voltajı 18VDC'dir ($V_{dedektör\ min}$), dolayısıyla kontrol cihazı ile dedektör arasında izin verilen maksimum voltaj düşüşü 6VDC'dir; bu, her kablo da (V+, V-) 3V 'luk bir voltaj düşüşüne izin verilmeli demektir. Dedektörün güç tüketimi 5.0W ise, dedektörü minimum voltajda çalıştırmak için gereken akım ($I = P/V$), $5,0/18 = 278,7$ mA ($I_{dedektör}$) olur. Yani, maksimum saha kablosu direnci ($R_{kablo} = 6 / 0,278 = 21,6$ Ohm veya kablo başına yaklaşık 11 Ohm (bileşen değişikliklerine, kayıplara vb. izin verilir).

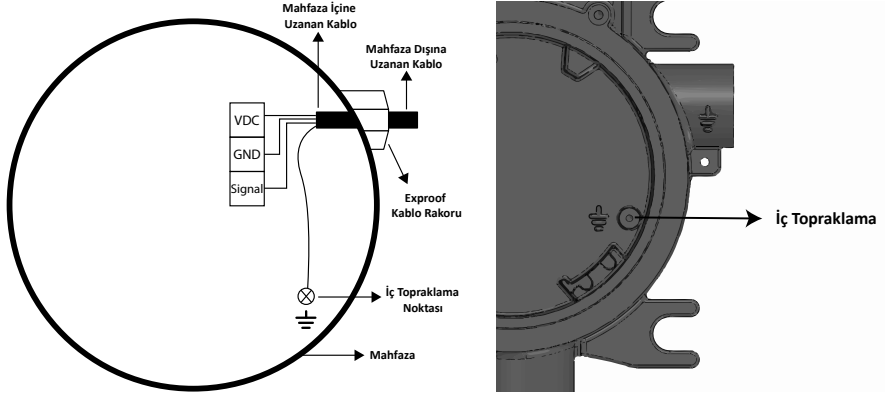
Dedektör için tipik kablo verileri Tablo'da verilmiştir. Tablo yalnızca örnek niteliğindedir ve kurulum sahasında izin verilen maksimum kablo mesafesini hesaplamak için uygulamaya yönelik gerçek kablo parametreleri ve kaynak güç kaynağı voltajı kullanılmalıdır.

Kablo Ölçüsü (kesit alanı)	Kablo Tipi	Kablo Direnci	Kablo Uzunluğu (max)
0.5 mm ²	20 AWG	36.8 Ω/km	400 m
1.0 mm ²	17 AWG	19.5 Ω/km	700 m
1.5 mm ²	16 AWG	12.7 Ω/km	1100 m
2.0 mm ²	14 AWG	10.1 Ω/km	1400 m
2.5 mm ²	13 AWG	8.0 Ω/km	1800 m

Tablo 3. Maksimum Kablo Uzunluğu

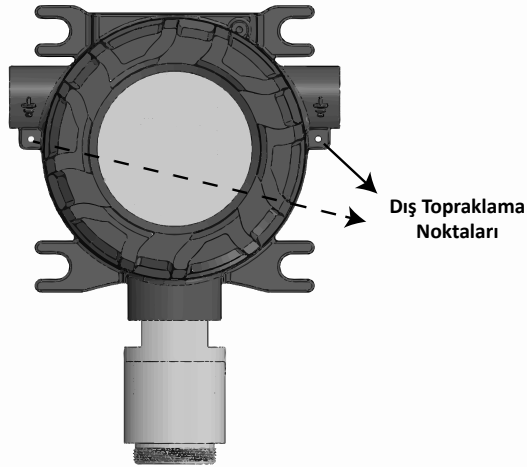
3.2.3. Topraklama

Cihazın topraklanması elektriksel güvenlik ve iyi EMC ve RFI bağıışıklığı sağlamak için önemlidir. Dedektör mahfazasının iç kısmında bir, dış kısmında ise iki topraklama noktası bulunmaktadır. Mahfazanın kısmında bulunan topraklama noktası ve bağlantı şematiği şekilde görülmektedir. İç topraklama noktasının birincil topraklama olarak kullanılması tavsiye edilmektedir.



Şekil 13. GDSFX İç Topraklama Noktası

Mahfazanın dış kısmında, gerekli olduğunda kullanılmak üzere iki topraklama noktası bulunmaktadır. Bu dış topraklama noktalarının konumları şekilde görülmektedir.



Şekil 14. GDSFX Dış Topraklama Noktaları



Dedektörün topraklanması için iç topraklama noktası kullanılmalıdır. Dış topraklama noktaları, yerel yetkililerin bu bağlantıya izin verdiği veya gerektirdiği durumlarda, tamamlayıcı topraklama bağlantısı olarak kullanılmalıdır.

3.3. İlk Çalıştırma



Aşağıda belirtilen işlemler, dedektörün elektriksel bağlantıları tamamlandıktan sonra yapılmalıdır. Dedektör kapağı açık olacağından, sahada çalışma yapılmadan önce gerekli önlemler alınmalıdır.

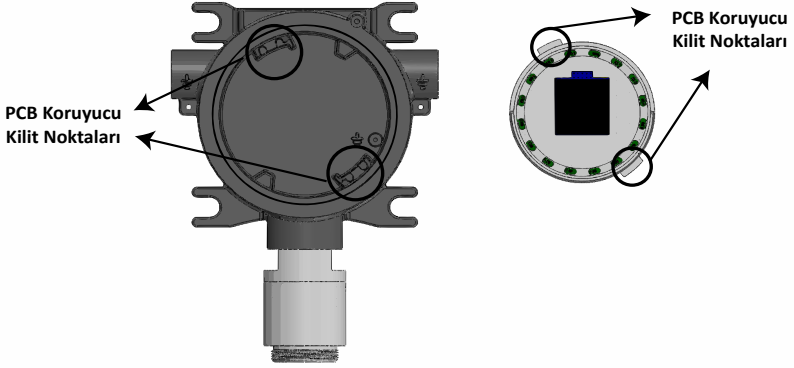
1. Dedektörün gerekli elektriksel bağlantılarını, Kullanım Kılavuzu'nda belirtilen talimatlara (bölüm 3.2) uygun şekilde yapınız.
2. Güç kaynağını açmadan önce kablo bağlantılarında bir sorun olmadığından emin olunuz.
3. Dedektörü beslemek için kullandığınız güç kaynağını açınız.
4. Dijital bir ölçü aleti ile dedektör girişindeki gerilimi kontrol ediniz. Bu gerilim 18-30 VDC (ATEX versiyonu için) aralığında olmalıdır.
5. Dedektöre enerji verildiğinde ilk olarak ekranda "Karf&Scoot" logosu görünecektir. Daha sonra "Sensör Isınıyor" uyarısı görünecektir. Dedektör ekranını çevreleyen ledler "YEŞİL" renkte yanacaktır. Bir süre bekleyiniz.
6. Herhangi bir hata tespit edilmediyse, dedektör ana ekranı açılacaktır. Dedektör PCB koruyucusunu, dedektör mahfazasına yerleştirmek için, güç kaynağını kapatınız.
7. PCB koruyucuyu aşağıda belirtilen talimatlara göre, dedektör mahfazasına yerleştiriniz.
8. Dedektör kapağını kapatarak, güç kaynağını tekrar açınız. Dedektörü normal çalışma durumunda bırakınız.



Dedektör konfigürasyonu için Kullanım Kılavuzu'nda Bölüm 6'yı dikkatlice okuyup anlayınız. Konfigürasyon ayarları belirtilen talimatlar dikkate alınarak yapılmalıdır.

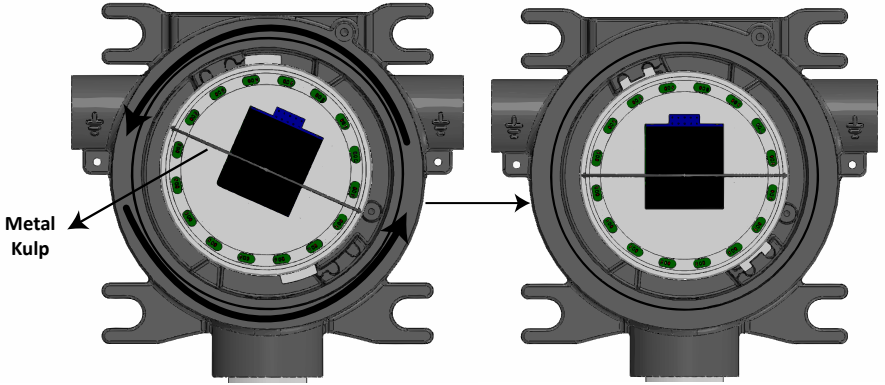
3.4 PCB Koruyucu Montajı

1) Dedektör mahfazası içinde bulunan PCB koruyucu kilit noktalarını kontrol ediniz.



2) PCB koruyucuyu, PCB koruyucu ayakları bu kilit noktalarına denk gelecek şekilde yerleştiriniz

3) PCB koruyucuyu, kulpundan tutarak saatin tersi yönünde çeviriniz.



4) PCB koruyucunun, doğru şekilde yerleştiğinden emin olunuz.

Not: PCB koruyucunun, mahfaza içinde bulunan kilit noktalarına doğru şekilde yerleştiğinden emin olmak için ekran oryantasyonunu kontrol ediniz.

PCB koruyucu demontajı için;

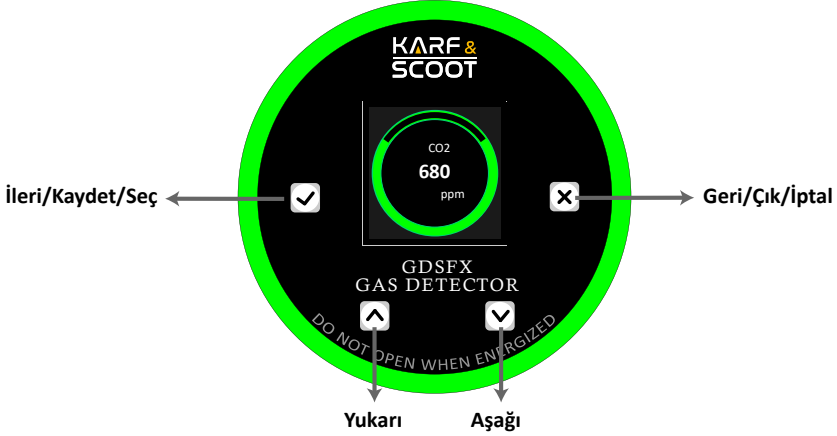
1) Dedektörün kapağını açınız.

2) PCB koruyucu kulpunu açınız.

3) PCB koruyucuyu, kulpundan tutarak saat yönünde çeviriniz.

4. Ana Ekran

GDSFX gaz dedektörü ana ekranı, görselde görüldüğü gibi, gaz tipi, ölçüm birimi, ve gaz seviyesini göstermektedir.

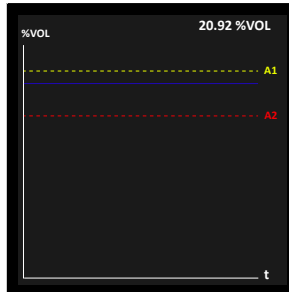


Ekran üzerindeki "v" butonu ileri/kaydet/seç işlevleri için, "X" butonu geri/çık/iptal işlevleri için, "^" butonu yukarı ve "v" butonu aşağı işlevleri için kullanılmaktadır.

Ana ekran sayfası açıkken, "^" butonuna basılarak, Hata/Uyarı sayfasına erişilmektedir. Burada Hata/Uyarı bilgileri görülmektedir. Eğer Hata/Uyarı durumu varsa, Hata/Uyarı kodları görüntülenmektedir.



Ana ekran sayfası açıkken, "v" butonuna basılarak, gaz izleme grafiğine erişilmektedir.



4.1. Genel Durum Ekranı

GDSFX gaz dedektörü, ekranı çevreleyen ve farklı renklerde görsel uyarı sağlayan ledlere sahiptir. Bu ledler kullanıcıya dedektörün genel durumu hakkında bilgi vermektedir.

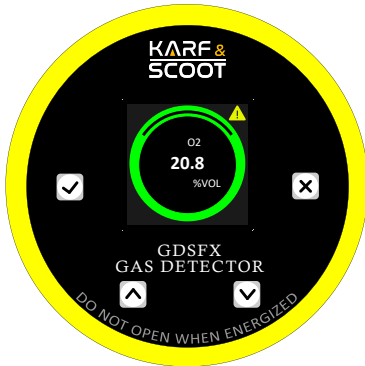
Dedektörün, güvenli durum, uyarı durumu ve alarm durumu olmak üzere 3 çalışma modu vardır. Her bir durum için, dedektörün ledleri, aşağıda görüldüğü gibi, yeşil, sarı ve kırmızı renklerde görsel uyarı vermektedir.



Güvenli Durum: Dedektörün doğru şekilde çalıştığı ve gaz konsantrasyonunun güvenli seviyede olduğu durumdur. Ekranı çevreleyen durum ledleri yeşil yanar. Gaz okuma göstergesinde gaz seviyesi, gaz konsantrasyonunun güvenli seviyede olduğunu belirtmek için, yeşil renkte görünür.



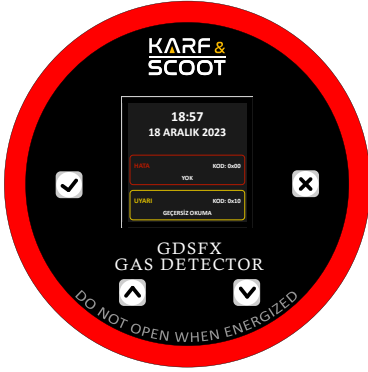
Uyarı Durumu: Dedektörün doğru şekilde çalışmasını engel olabilecek durumlar olduğunu veya ortamdaki gaz konsantrasyonunun uyarı seviyesine ulaştığını gösterir. Ortamdaki gaz konsantrasyonu uyarı seviyesine ulaştığında, ekranı çevreleyen durum ledleri sarı yanar. Gaz okuma göstergesindeki gaz seviyesi, gaz konsantrasyonunun yükseldiğini belirtmek için, sarı renkte görünür.



Dedektörün doğru şekilde çalışmadığını belirten uyarı durumunda, ekranı çevreleyen durum ledleri sarı yanarken, ekranın sağ üst köşesinde "!" işareti görünür. Uyarı kodunu görüntülemek için "A" butonuna basınız. Uyarı sebebini öğrenmek ve sorunu gidermek için uyarı kodları kontrol edilmelidir.



Alarm Durumu: Dedektörün doğru ölçüm yapmasına engel olabilecek hatalar olduğunu veya ortamdaki gaz konsantrasyonunun alarm seviyesine ulaştığını gösterir. Ortamdaki gaz konsantrasyonu alarm seviyesine ulaştığında, ekranı çevreleyen durum ledleri kırmızı yanar. Gaz okuma göstergesinde gaz seviyesi, gaz konsantrasyonunun yükseldiğini belirtmek için, kırmızı renkte görünür.

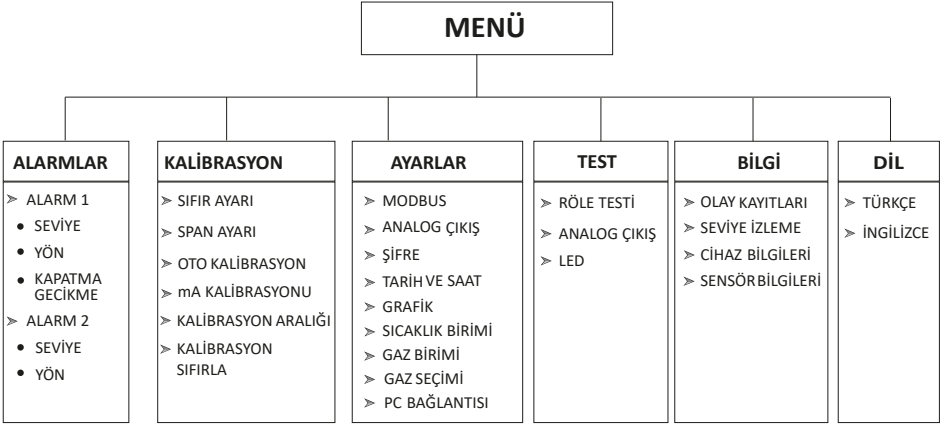


Dedektörün doğru ölçüm yapmasına engel olabilecek hatalar olması durumunda, ekranı çevreleyen durum ledleri kırmızı renkte yanarken, uyarı/hata listesinin bulunduğu ekran otomatik olarak açılır. Ekranda görüntülenen hata kodları kontrol edilmelidir.

5. Ana Menü

5.1. Menü Yapısı

GDSFX gaz dedektörüne ait tüm gerekli bilgi ve ayarları içeren menü yapısı aşağıda görülmektedir.



Şekil 15. GDSFX Genel Menü Yapısı

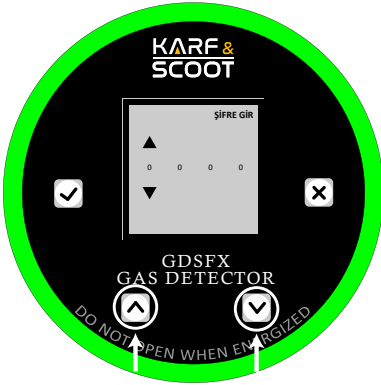
5.2. Menüye Giriş



GDSFX gaz dedektörü menüsüne erişmek için, öncelikle ekran üzerindeki "v" sembolü olan butona basınız.

Menü sayfasına erişmeden önce, dedektöre ait güvenlik amacıyla oluşturulmuş şifrenin girileceği ekran açılacaktır.

Varsayılan şifre 1 0 0 0'dır.



Menü sayfasına girebilmek için, dedektöre ait 4 haneli şifrenin girilmesi gerekmektedir.

Şifreyi girebilmek için "▲" ve "▼" butonlarını kullanınız.

Bir sonraki haneye geçmek için "v" butonunu, bir önceki haneye dönmek için "X" butonunu kullanınız.

Şifreyi girdikten sonra "v" butonuna basınız. Şifre doğru ise, Menü sayfasına erişilecektir.

6. Dedektör Konfigürasyonu

6.1. Varsayılan Ayarlar

GDSFX sabit gaz dedektörünün varsayılan ayarları için aşağıdaki tabloyu kontrol ediniz.

Fonksiyon	Değer/Ayar	Açıklama
Sensör Tipi	Otomatik	Tanımlı sensör tipi
Sinyal Çıkışı	3 mA	Hata
	4.0 mA	Dedektör Hazırlık
	4.0 mA	Kalibrasyon
	4.0 mA to 20.0 mA	Normal ölçüm durumu
Alarm Röle 1	Sensöre bağlı değer	Düşük alarm seviyesi (Alarm1)
	Enerjisiz	Alarm Durumu: Enerjili
	Normalde-Kapalı (NC)	Alarm: Açık
	Kilitlemesiz	
Alarm Röle 2	Sensöre bağlı değer	Yüksek alarm seviyesi (Alarm 2)
	Enerjisiz	Alarm Durumu: Enerjili
	Normalde-Kapalı (NC)	Alarm Durumu: Açık
	Kilitlemesiz	
Hata Rölesi	Enerjili	Hata Durumu: Enerjisiz
	Normalde-Açık	Hata Durumu: Kapalı
	Kilitlemesiz	
Şifre	1000	Default şifre, değiştirilebilir.
Sıcaklık	°C	Seçenekler: K, °C or °F
ModBus	ID, Baud Rate ve Parite	ID: 1
		Baud Rate: 115,200
		Parite: Yok

Alarm 1 : Alt Alarm Seviyesi
Alarm 2 : Üst Alarm Seviyesi
Alarm 2 > Alarm 1

Tablo 4. Varsayılan Ayarlar

6.1.1. Varsayılan Alarm Ayarları

GDSFX sabit gaz dedektörünün sensör tipine göre varsayılan alarm ayarları için aşağıdaki tabloyu kontrol ediniz.

Gaz Adı	Sensör Tipi	Default Aralık	Alarm 1	Alarm 1 Yönü	Alarm 2	Alarm 2 Yönü
Yanıcı Kızılötesi	IR	100% LEL	20% LEL	Üstünde	50% LEL	Üstünde
Karbondioksit	IR	0- 5000 ppm	1000 ppm	Üstünde	2500 ppm	Üstünde
Karbondioksit	IR	0- 1% vol	2000 ppm	Üstünde	5000 ppm	Üstünde
Karbondioksit	IR	0- 5% vol	1% vol	Üstünde	2,5%vol	Üstünde
Etilen	IR	0 – 100 ppm	20 ppm	Üstünde	50 ppm	Üstünde
R-1234ze	IR	0- 2000 ppm	400 ppm	Üstünde	1000 ppm	Üstünde
R-134a	IR	0- 2000 ppm	400 ppm	Üstünde	1000 ppm	Üstünde
Yanıcı Katalitik	CA	100% LEL	20% LEL	Üstünde	50% LEL	Üstünde
Oksijen	EC	25% vol	18% vol	Altında	23% vol	Üstünde
Klor	EC	0- 10 ppm	2 ppm	Üstünde	5 ppm	Üstünde
Karbonmonoksit	EC	0- 2000 ppm	400 ppm	Üstünde	1000 ppm	Üstünde
Karbonmonoksit	EC	0- 1000 ppm	100 ppm	Üstünde	250 ppm	Üstünde
Karbonmonoksit	EC	0- 500 ppm	50 ppm	Üstünde	200 ppm	Üstünde
Amonyak	EC	0- 5000 ppm	500 ppm	Üstünde	1000 ppm	Üstünde
Amonyak	EC	0- 1000 ppm	100 ppm	Üstünde	250 ppm	Üstünde
Amonyak	EC	0- 100 ppm	25 ppm	Üstünde	35 ppm	Üstünde
Hidrojen Sülfür	EC	0- 5000 ppm	1000 ppm	Üstünde	2500 ppm	Üstünde
Hidrojen Sülfür	EC	0- 100 ppm	10 ppm	Üstünde	50 ppm	Üstünde
Hidrojen Sülfür	EC	0- 25 ppm	5 ppm	Üstünde	10 ppm	Üstünde
Nitrik Oksit	EC	0- 250 ppm	25 ppm	Üstünde	100 ppm	Üstünde
Etilen Oksit	EC	0- 20 ppm	4 ppm	Üstünde	10 ppm	Üstünde
Nitrojendioksit	EC	0- 30 ppm	6 ppm	Üstünde	15 ppm	Üstünde
Sülfürdioksit	EC	0- 20 ppm	4 ppm	Üstünde	10 ppm	Üstünde

Tablo 5. Varsayılan Alarm Ayarları

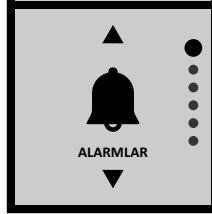
6.1.2. Durum ve Göstergeler

DURUM	ÇIKIŞ(mA)	LED	EKRAN
Enerjisiz	-	-	-
Hazırlık	4 mA	YEŞİL	Sensör Isınıyor
Uyarı	4-20 mA	SARI	
Hata	3 mA	KIRMIZI	Hata Kodu
Kalibrasyon	4 mA	SARI	-
Normal	4-20 mA	YEŞİL	Gaz Adı/Gaz Değeri/Ölçüm Birimi
Alt Alarm (Alarm1)	4-20 mA (gaz konsantrasyonuna bağlı)	SARI	Gaz Adı/Gaz Değeri/Ölçüm Birimi
Üst Alarm (Alarm2)	4-20 mA (gaz konsantrasyonuna bağlı)	KIRMIZI	Gaz Adı/Gaz Değeri/Ölçüm Birimi
Aralık aşımı	-	KIRMIZI	Gaz Adı/Gaz Değeri/Ölçüm Birimi

Tablo 6. Durum ve Göstergeler

6.2. Alarm Parametreleri

Alarm parametrelerini görüntülemek için, dedektör menüsüne giriş yaptıktan sonra, görselde görüldüğü gibi, "ALARMLAR" sekmesine girilmelidir.



Alarmlar sekmesinde SEVİYE, YÖN ve KAPATMA GECİKME olmak üzere 3 Alarm parametresi görüntülenmektedir. Bu parametrelerin işlevleri aşağıdaki gibidir:

SEVİYE: İlgili alarm rölesinin (ALARM 1, ALARM 2) aktifleştirilmesi için ölçülen gaz konsantrasyonunun ulaşması gereken seviyeyi belirler. Ölçülen gaz konsantrasyonu bu seviyeye ulaştığında, ilgili alarm rölesi etkinleştirilir.

Not: ALARM 1 alt alarm seviyesi, ALARM 2 üst alarm seviyesidir. Seviye ayarları belirlenirken Alarm 2 > Alarm 1 olmasına dikkat ediniz.

YÖN: Ölçülen gaz konsantrasyonunun, ilgili alarm için (ALARM 1, ALARM 2) belirlenen alarm seviyesi değerinin üstünde ya da altında dikkate alınacağını belirler. Örneğin yön "ÜSTÜNDE" seçildiğinde, gaz konsantrasyonu belirlenen seviyeye yükseldiğinde ilgili alarm rölesi etkinleştirilir. Ölçülen gaz konsantrasyonu belirlenmiş olan seviyenin altına inene kadar ilgili alarm rölesi açık kalır.

Yön "ALTINDA" seçildiğinde, gaz konsantrasyonu belirlenen seviyeye düştüğünde ilgili alarm rölesi etkinleştirilir. Ölçülen gaz konsantrasyonu belirlenmiş olan seviyenin üstüne çıkana kadar ilgili alarm rölesi açık kalır.

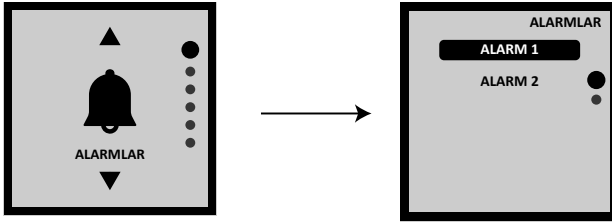
Normal koşullarda patlayıcı gazlar için "ÜSTÜNDE" seçilmelidir. Oksijen gazı ölçümü yapıldığı durumlarda hem "ALTINDA" hem "ÜSTÜNDE" için alarm seviyesi tanımlamak gerekmektedir.

KAPATMA GECİKME: Rölelerin kapanması için belirli bir gecikme süresidir. Ölçülen gaz konsantrasyonu normal seviyeye düştüğünde, yada yükseldiğinde, ilgili alarm rölesinin ne zaman kapanacağını belirler. Bu özellik dedektörün kullanılacağı işletmenin koşulları ve güvenlik kurallarına göre ayarlanmalıdır.

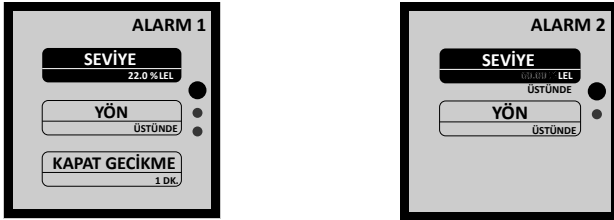
Dikkat: IEC EN 60079-29-1'e göre yüksek alarm rölesi, Alarm 2, manuel olarak resetlenmelidir. Bu nedenle kapatma gecikme ayarı yalnızca Alarm 1 için bulunmaktadır.

6.2.1. Seviye

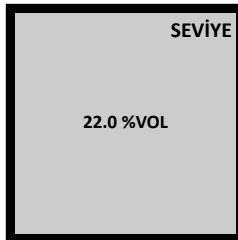
1) Alarm parametrelerinin düzenlenmesi için, ALARMLAR sekmesinde öncelikli olarak ilgili alarmı (ALARM 1, ALARM 2) seçiniz.



2) İlgili alarmın, seviyesini belirlemek için, SEVİYE ayarlarına giriniz.



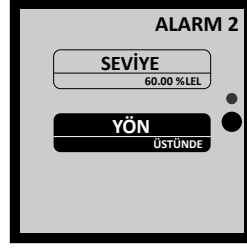
3) "▲" ve "▼" tuşlarını kullanarak alarm seviyesini ayarlayınız. Yapılan ayar otomatik olarak kaydedilecektir.



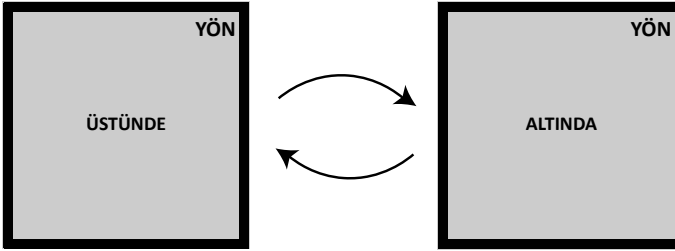
4) MENÜ'ye geri dönmek için "v" yada "X" butonuna basınız.

6.2.2. Yön

- 1) İlgili alarmın yönünü belirlemek için, ilk olarak ALARMLAR sekmesinde, uyarı yapılacak alarmı (ALARM 1, ALARM 2) seçiniz
- 2) İlgili alarmın YÖN ayarlarına giriniz.



- 3) "▲" ve "▼" tuşlarını kullanarak, alarm yönünü (ALTINDA, ÜSTÜNDE) belirleyiniz. Yapılan ayar otomatik olarak kaydedilecektir.



- 4) MENÜ'ye geri dönmek için "v" yada "X" butonuna basınız.

6.2.3. Kapatma Gecikme

- 1) Kapatma gecikme süresini belirlemek için, ALARMLAR sekmesinde, ALARM 1'i seçiniz.
- 2) KAPATMA GECİKME ayarlarına giriniz.



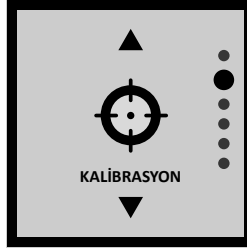
3) "∧" ve "∨" tuşlarını kullanarak, kapatma gecikme süresini (DEVRE DIŞI, 0 dk, 1 dk ...120dk) belirleyiniz. Yapılan ayar otomatik olarak kaydedilecektir.



4) MENÜ'ye geri dönmek için "∨" ya da "X" butonuna basınız.

6.3. Kalibrasyon

Kalibrasyon Ayarlarını görüntülemek için, dedektör menüsüne giriş yaptıktan sonra, görselde görüldüğü gibi, "KALİBRASYON" sekmesine girilmelidir.



KALİBRASYON sekmesinde, SIFIR AYARI, SPAN AYARI, OTO KALİBRASYON, mA KALİBRASYONU, KALİBRASYON ARALIĞI ve KALİBRASYON SIFIRLA olmak üzere 6 ayar görüntülenmektedir. Bu ayarların işlevleri aşağıdaki gibidir:

SIFIR AYARI: Gaz dedektörünün ölçüm aldığı ortamda, hedef gaz yok iken, dedektörün göstermesi gereken gaz seviyesini ayarlamak için kullanılır. Sıfır ayarının yapılabilmesi için dedektöre temiz hava (%20,95 O₂; %78,08 N₂) sağlanmalıdır. Sıfır ayarı ortam havası ile yapılacaksa, havanın temiz olduğu teyit edilmelidir.

SPAN AYARI: Gaz dedektörünün hedef gaza vermesi gereken tepki ve işaret seviyesini ayarlamak için kullanılır. Span ayarı yaparken hedef gaz kalibrasyonu için uygun gaz tüpü hazırlanmalı ve kalibrasyon başlığı kullanılmalıdır. Span kalibrasyonu yapılırken dedektör herhangi bir alarm üretmez. Span kalibrasyonu sırasında dedektör hedef gaza maruz bırakıldığı için, gaz seviyesinin düşmesi zaman alabilir. Kalibrasyon sonrası hedef gaz konsantrasyonu normal seviyeye dönene kadar geçen süre içinde dedektör alarm üretmez.

Uyarı: Span kalibrasyonu yapılırken, sensör tipine göre kullanılması gereken gaza ait bilgiler Ek A'da bulunmaktadır. Lütfen kontrol ediniz.

OTO KALİBRASYON: Gaz dedektörünün span kalibrasyonu yapılırken, span değerinin otomatik ya da manuel olarak kaydedilmesi ayarıdır. Örneğin oto kalibrasyon "AÇIK" ayarlanırsa, span ayarı yapılırken, dedektörden span gazına karşı alınan çıktı bir süre sabit kaldığında (okunan değerlerdeki sapma neredeyse 0 olduğunda) span değeri otomatik olarak kaydedilir. Oto kalibrasyon "KAPALI" ayarlanırsa, span değeri manuel olarak kaydedilmelidir.

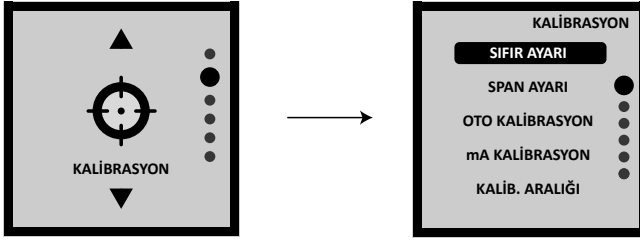
mA KALİBRASYONU: Gaz dedektöründen alınan mA çıkışını 4.0-20.0 mA referansına göre kalibre etmek için kullanılır.

KALİBRASYON ARALIĞI: Kalibrasyon için belirlenen sürenin dedektör üzerinde ayarlanması içindir. Kalibrasyon zamanı geldiğinde dedektörün kullanıcıya durumu bildirmesini sağlar. Kalibrasyon süresi geçtiğinde dedektör uyarı durumuna geçer.

KALİBRASYON SIFIRLA: Kalibrasyonu herhangi bir nedenle iptal etmek için kullanılır. Kalibrasyon iptal edildiğinde dedektörde kayıtlı bulunan kalibrasyon değerleri kullanılır.

6.3.1. Sıfır Ayarı

1) SIFIR AYARI için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.

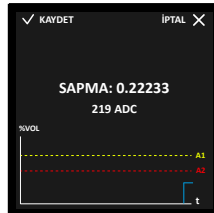


2) Kalibrasyon başlığını, sensör kapsülüne takınız ve temiz hava gazını (sıfır gaz) kalibrasyon başlığına bağlayınız.

3) Temiz hava gazı (sıfır gaz) maruziyetini başlattıktan sonra, İLERİ tuşuna "V" basınız.



4) Ekranda görünen grafiği ve sapma değerlerini kontrol ediniz. Sapma değeri yaklaşık "0" olduğunda KAYDET "V" tuşuna basınız.

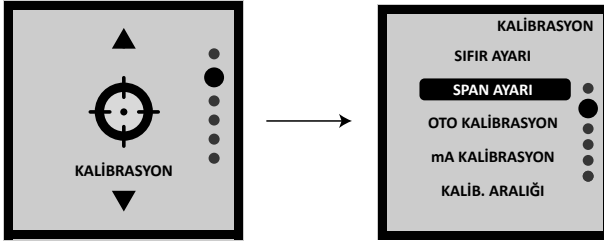


5) Ekranda "KALİBRASYON BAŞARILI" yazısı görüldüğünde sıfır kalibrasyon değeri kaydedilecek ve cihaz ana menüye dönecektir.



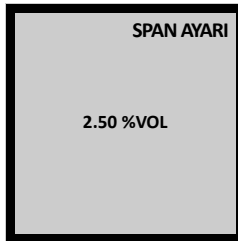
6.3.2. Span Ayarı

1) SPAN AYARI için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.

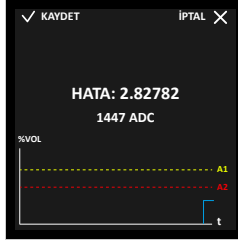


2) Kalibrasyon başlığını, sensör kapsülüne takınız ve span gazını kalibrasyon başlığına bağlayınız.

3) SPAN AYARI için kullanılacak kalibrasyon gazı konsantrasyonunu "∧" ve "∨" tuşları yardımıyla ayarlayınız ve "v" tuşuna basınız.



4) Ekranda görünen grafiği ve sapma değerlerini kontrol ediniz. Sapma değeri yaklaşık "0" olduğunda KAYDET "v" tuşuna basınız.

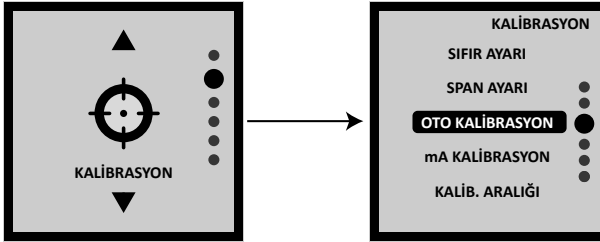


5) Ekranda "KALİBRASYON BAŞARILI" yazısı görüldüğünde span kalibrasyon değeri kaydedilecek ve cihaz ana menüye dönecektir.

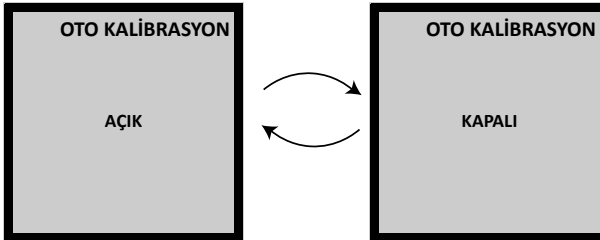


6.3.3. Otomatik Kalibrasyon

1) OTO KALİBRASYON için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.



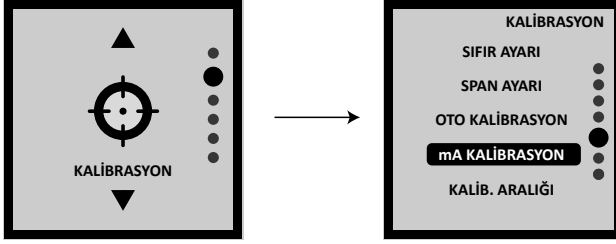
2) "A" ve "V" tuşları yardımıyla "AÇIK" yada "KAPALI" olarak ayarlayınız.



3) Ayarı kaydetmek için "v" tuşuna basınız. Ayar kaydedilecek ve cihaz ana menüye dönecektir.

6.3.4. mA Kalibrasyonu

1) mA KALİBRASYONU için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.

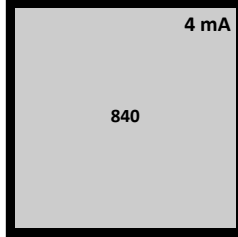


2) Dedektörün kapağını açarak PCB koruyucuyu çıkarınız.

3) 4 mA çıkışını ayarlamak için dijital ölçüm aletini PCB kartın 4 mA çıkışına bağlayınız ve mA KALİBRASYONU sekmesinden 4 mA'ya giriniz.



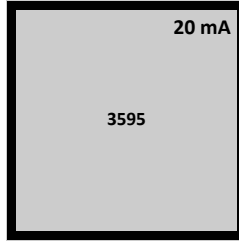
4) "▲" ve "▼" tuşları yardımıyla 4 mA çıkışını 4.0 olarak ayarlayınız. Ayarı kaydetmek için "v" tuşuna basınız.



5) 20 mA çıkışını ayarlamak için dijital ölçüm aletini PCB kartın 20 mA çıkışına bağlayınız ve mA KALİBRASYONU sekmesinden 20 mA'ya giriniz.

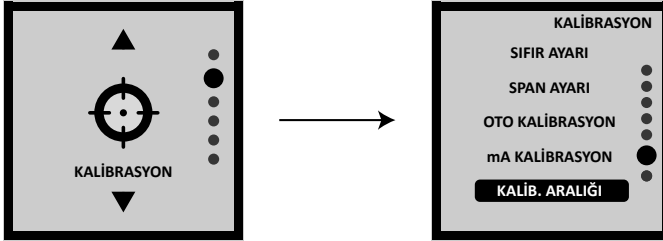


6) "A" ve "V" tuşları yardımıyla 20 mA çıkışı 20.0 olarak ayarlayınız. Ayarı kaydetmek için "V" tuşuna basınız.

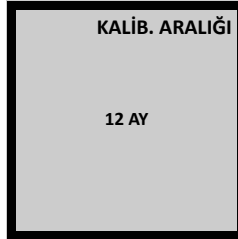


6.3.5. Kalibrasyon Aralığı

1) KALİBRASYON ARALIĞI için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.



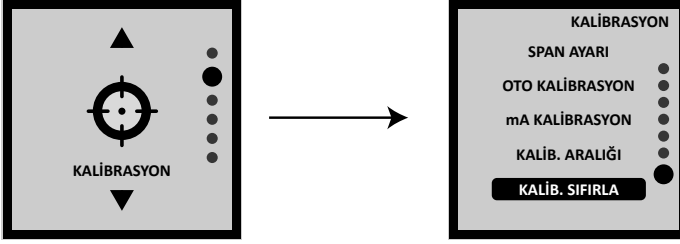
2) "A" ve "V" tuşları yardımıyla kalibrasyon periyodunu (3-24 ay) belirleyiniz.



3) Kalibrasyon aralığını kaydetmek için "V" butonuna basınız. Ayar kaydedilecek ve cihaz ana menüye dönecektir.

6.3.6. Kalibrasyon Sıfırla

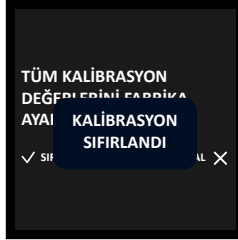
1) KALİBRASYON SIFIRLA için, dedektör menüsünde KALİBRASYON sekmesine giriniz.



2) Ekranda "TÜM KALİBRASYON DEĞERLERİNİ FABRİKA AYARLARINA DÖNDÜR" uyarısı görünecektir. Kalibrasyon ayarlarını sıfırlamak için "v" butonuna basınız.

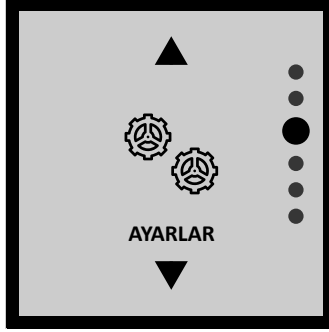


3) Ekranda "KALİBRASYON SIFIRLANDI" yazısı görünecek ve cihaz ana menüye dönecektir.



6.4. Ayarlar

Cihaz Ayarlarını görüntülemek için, dedektör menüsüne giriş yaptıktan sonra, görselde görüldüğü gibi, "AYARLAR" sekmesine girilmelidir.



AYARLAR sekmesinde, MODBUS, ANALOG ÇIKIŞ, ŞİFRE, TARİH VE SAAT, GRAFİK, SICAKLIK BİRİMİ, GAZ BİRİMİ, GAZ SEÇİMİ, PC BAĞLANTISI olmak üzere 9 ayar görüntülenmektedir. Bu ayarların işlevleri aşağıdaki gibidir:

MODBUS: Gaz dedektörünün MODBUS adresini değiştirmek için kullanılır. SLAVE ID, BAUD RATE ve PARİTE ayarları buradan değiştirilebilmektedir.

ANALOG ÇIKIŞ: Gaz dedektörünün analog çıkış değerlerini değiştirmek için kullanılır. HATA, DEDEKTÖR HAZIRLIK ve KALİBRASYON durumları için dedektörün analog çıkış değerleri buradan değiştirilebilmektedir.

ŞİFRE: Dedektörün MENÜ girişinde kullanılan şifreyi değiştirmek için kullanılır. Şifre 4 haneli olmalıdır. Şifre değiştirildiğinde MENÜ'ye erişmek için artık yeni şifre geçerli olacaktır. Bu nedenle şifrenin değiştirilmesi durumunda unutulmaması gerekmektedir. Unutulması durumunda şifrenin kurtarılması için Karf&Scoot servisiyle iletişime geçilmelidir.

TARİH VE SAAT: Cihazın tarih ve saat ayarlarının yapılması için kullanılır. Tarih, gün/ay/yıl şeklinde ayarlanmaktadır. Saat, saat/dakika şeklinde ayarlanmaktadır. Cihazın tarih ve saat ayarları güncel olmalıdır.

GRAFİK: Gaz dedektörünün gaz izleme grafiğinde zaman aralığını değiştirmek için kullanılır.

SICAKLIK BİRİMİ: Sıcaklık birimini değiştirmek için kullanılır. °C, °F ve K olmak üzere 3 seçenek bulunmaktadır.

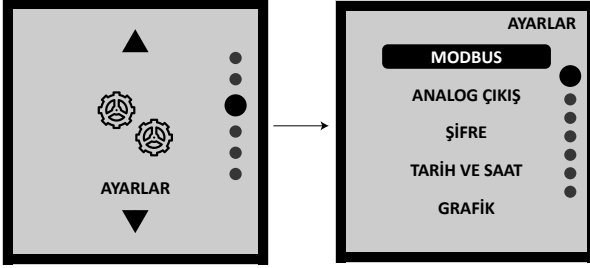
GAZ BİRİMİ: Gaz dedektörü tarafından ölçülen gaz konsantrasyonunun gösterileceği gaz birimini değiştirmek için kullanılır. %LEL, %vol ve ppm olmak üzere 3 seçenek bulunmaktadır.

GAZ SEÇİMİ: Gaz dedektörü tarafından ölçülmesi hedeflenen gazın belirlenmesi için kullanılır.

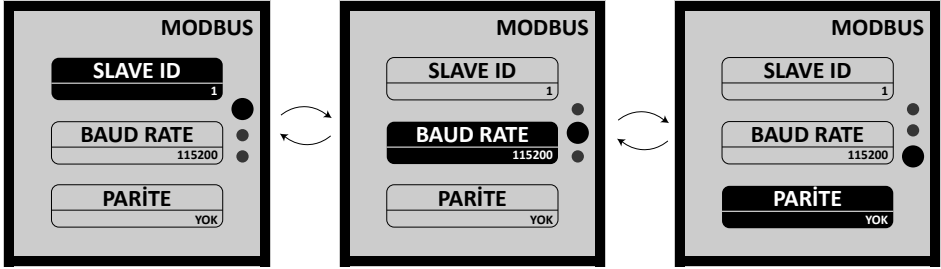
PC BAĞLANTISI: Üretici tarafından dedektörün fabrika ayarlarının yapılması için kullanılır.

6.4.1. Modbus

1) MODBUS ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



2) Değiştirmek istediğiniz parametreyi (SLAVE ID, BAUD RATE, PARİTE) seçiniz.

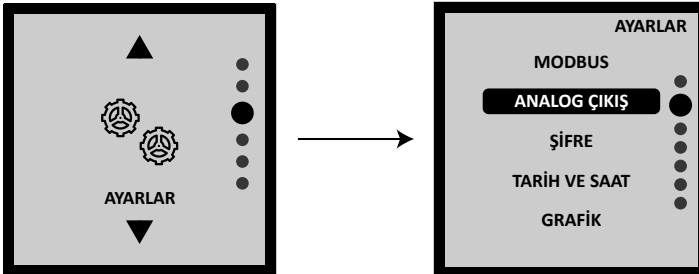


3) "▲" ve "▼" butonlarını kullanarak, parametre değerlerini düzenleyiniz.

4) Ayarları kaydetmek için "v" tuşuna basınız.

6.4.2. Analog Çıkış

1) ANALOG ÇIKIŞ ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



2) Değiştirmek istediğiniz analog çıkış değerini (HATA, DEDEKTÖR HAZIRLIK, KALİBRASYON) seçiniz.



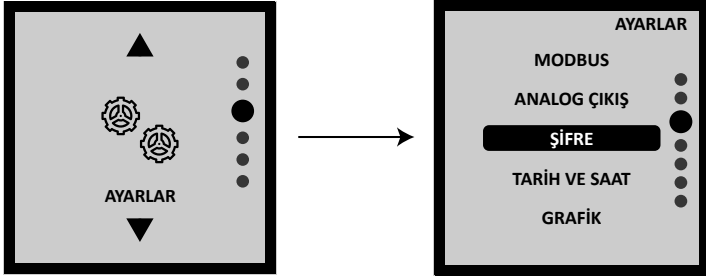
3) "A" ve "V" butonlarını kullanarak, analog çıkış değerini düzenleyiniz.

4) Ayarları kaydetmek için "V" tuşuna basınız.

6.4.3. şifre

Not: Varsayılan şifre 1 0 0 0'dir.

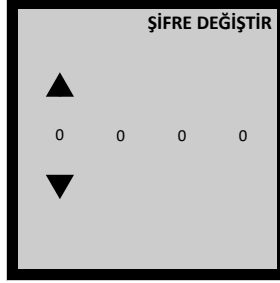
1) şİFRE ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



2) şifreyi değiştirmek için şİFRE DEğİşTİR sekmesine giriniz.



3) Yeni 4 haneli şifrenizi "▲" ve "▼" butonlarını kullanarak, her bir hane için ayrı ayrı giriniz. Bir sonraki haneye geçmek için "v" bir önceki haneye dönmek için "X" butonlarını kullanınız.

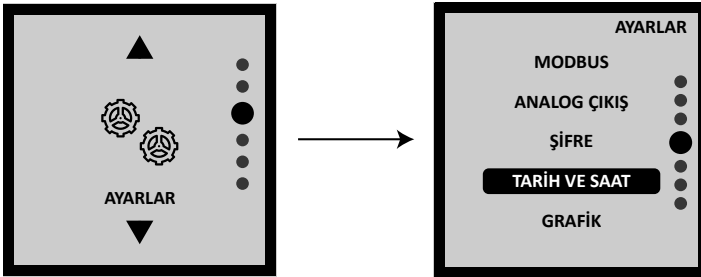


4) Şifreyi kaydetmek için "v" tuşuna basınız. Yeni şifreniz kaydedilecek ve ekranda "ŞİFRE DEĞİŞTİRİLDİ" yazısı görünecektir.



6.4.4. Tarih ve Saat

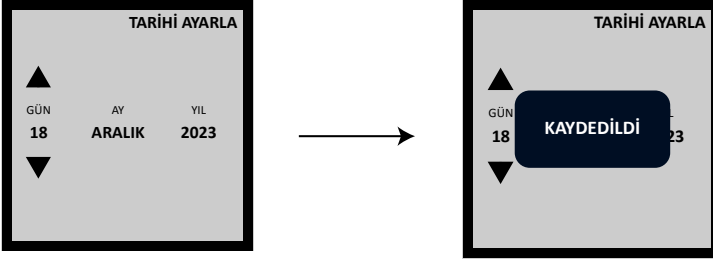
1) TARİH VE SAAT ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



2) Tarih ayarlamak için TARİH AYARLA sekmesine giriniz.



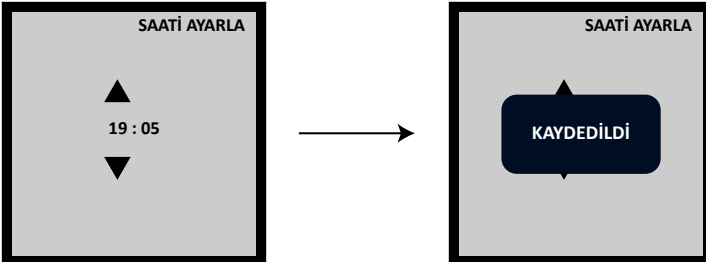
3) Güncel tarihi GÜN / AY / YIL şeklinde "^" ve "v" butonlarını kullanarak giriniz. Bir sonraki haneye geçmek için "v" bir önceki haneye dönmek için "X" butonlarını kullanınız. Tarihi kaydetmek için "v" tuşuna basınız.



4) Saati ayarlamak için SAATİ AYARLA sekmesine giriniz.

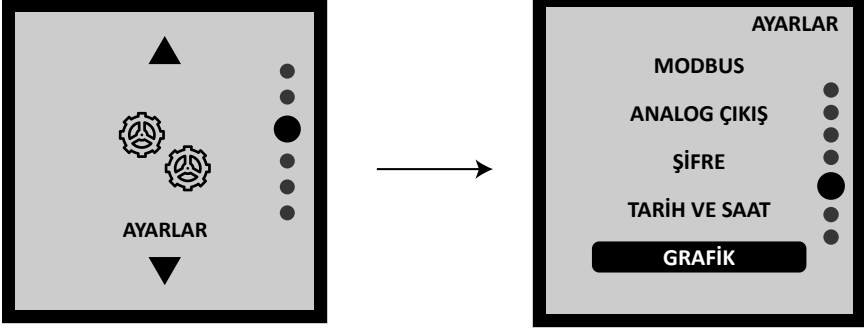


5) Güncel saati SAAT / DAKİKA şeklinde "^" ve "v" butonlarını kullanarak giriniz. Bir sonraki haneye geçmek için "v" bir önceki haneye dönmek için "X" butonlarını kullanınız. Saati kaydetmek için "v" tuşuna basınız.



6.4.5. Grafik

1) GRAFİK ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



2) Grafiğin zaman aralığını değiştirmek için ZAMAN ARALIĞI sekmesine giriniz.



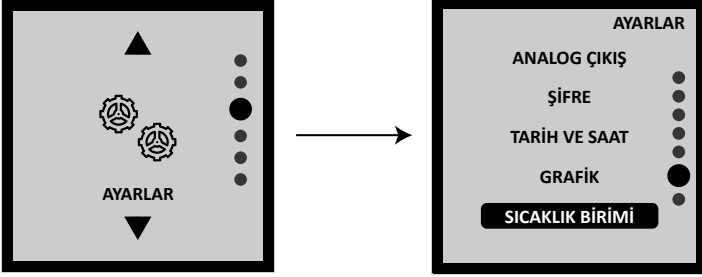
3) Zaman aralığını (1 dakika - 8 saat) "▲" ve "▼" tuşları yardımıyla belirleyiniz.



4) Kaydetmek için "v" tuşuna basınız.

6.4.6. Sıcaklık Birimi

1) SICAKLIK BİRİMİ ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



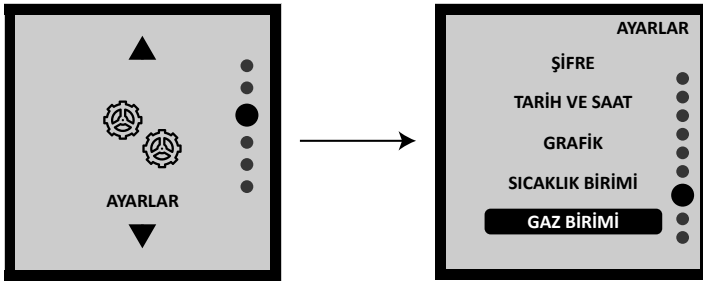
2) "▲" ve "▼" tuşları yardımıyla sıcaklık birimini (°C, °F, K) seçiniz.



3) Kaydetmek için "v" tuşuna basınız.

6.4.7. Gaz Birimi

1) GAZ BİRİMİ ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.



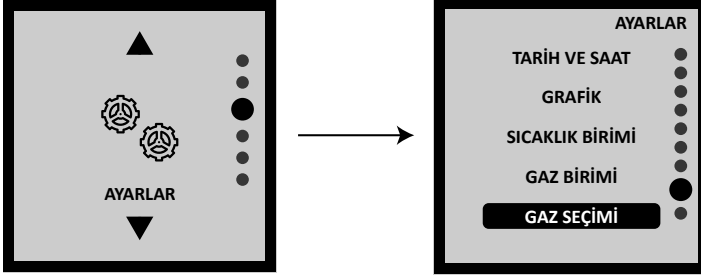
2) "^^" ve "VV" tuşları yardımıyla gaz birimini (%LEL, %vol, ppm) seçiniz.



3) Kaydetmek için "V" tuşuna basınız.

6.4.8. Gaz Seçimi

1) GAZ SEÇİMİ ayarları için, dedektör menüsünde AYARLAR sekmesine giriniz.

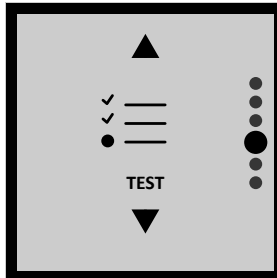


2) "^^" ve "VV" tuşları yardımıyla hedef gaz seçiniz.

3) Kaydetmek için "V" tuşuna basınız.

6.5. Test

Gaz dedektörünün fonksiyonel testlerini görüntülemek için, dedektör menüsüne giriş yaptıktan sonra, görselde görüldüğü gibi, "TEST" sekmesine girilmelidir.



TEST sekmesinde, RÖLE, ANALOG ÇIKIŞ ve LED olmak üzere 3 sekme bulunmaktadır. Bu fonksiyonel testlerin işlevleri aşağıdaki gibidir:

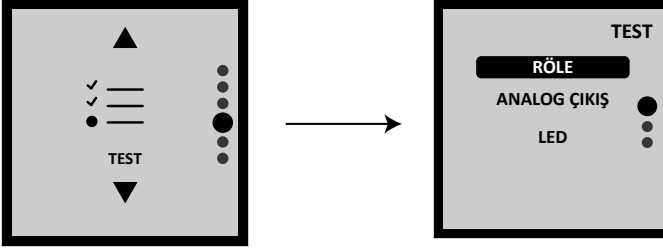
RÖLE TESTİ: Gaz dedektörü rölelerinin doğru şekilde çalıştığını test etmek için kullanılır. RÖLE A1 (ALARM 1 rölesi), RÖLE A2 (ALARM 2 rölesi) ve RÖLE F (HATA rölesi) ayrı ayrı test edilmektedir.

ANALOG ÇIKIŞ: Gaz dedektörünün analog çıkışında okunan değerlerin doğru olduğunu test etmek için kullanılır. Burada analog çıkış değerleri değiştirilerek, cihazın analog çıkışında okunan değer ile karşılaştırılır.

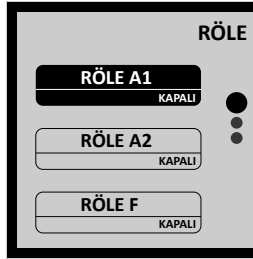
LED: Gaz dedektörünün görsel uyarı ledlerinin doğru şekilde çalıştığını test etmek için kullanılır. YEŞİL ve KIRMIZI ledler manuel olarak açılıp kapatılarak kontrol edilmelidir.

6.5.1. Röle Testi

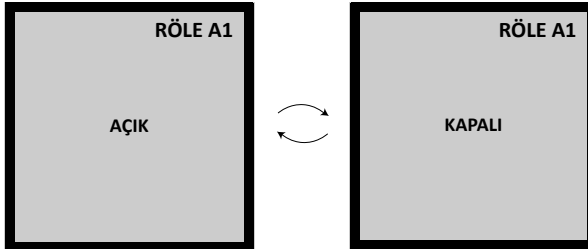
1) RÖLE TESTİ için, dedektör menüsünde TEST sekmesine giriniz.



2) Test etmek istediğiniz röleyi (RÖLE A1, RÖLE A2, RÖLE F) seçiniz.



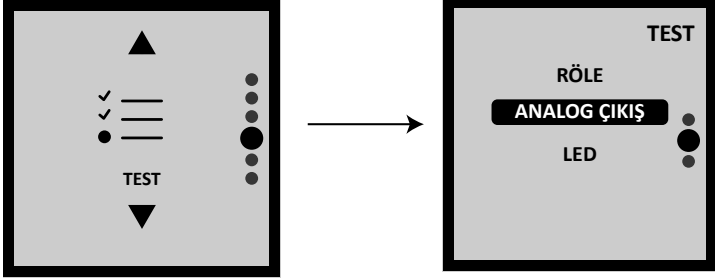
3) "A" ve "V" tuşları yardımıyla seçtiğiniz röleyi sırayla "AÇIK" ve "KAPALI" olarak ayarlayınız.



4) "AÇIK" ve "KAPALI" durumu için rölenin işlevini yerine getirdiğini teyit ediniz.

6.5.2. Analog Çıkış

1) ANALOG ÇIKIŞ testi için, dedektör menüsünde TEST sekmesine giriniz.



2) "A" ve "V" tuşları yardımıyla mA çıkış değerlerini değiştiriniz.

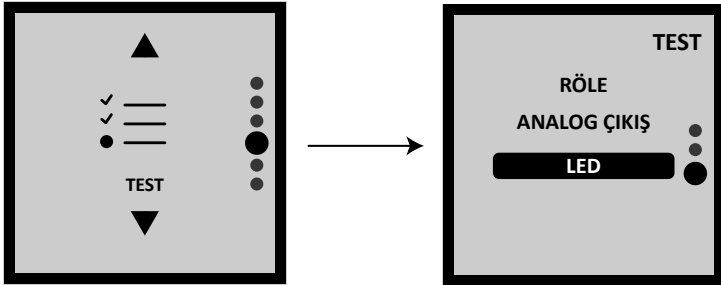


3) Değiştirdiğiniz mA değerlerine karşılık dedektörün mA çıkışını karşılaştırınız.

4) mA çıkışı ekranda ayarlanmış olduğunuz değeri göstermelidir, teyit ediniz.

6.5.3. LED

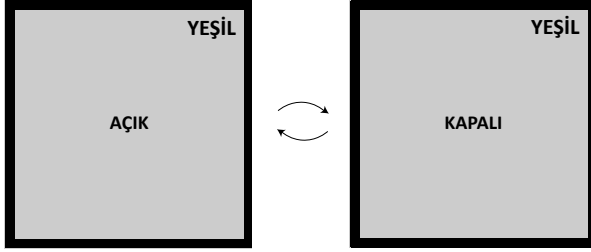
1) LED fonksiyonları testi için, dedektör menüsünde TEST sekmesine giriniz.



2) İlk olarak YEŞİL LED'i seçiniz.



3) "A" ve "V" tuşları yardımıyla YEŞİL LED'i sırasıyla "AÇIK" ve "KAPALI" olarak ayarlayınız.



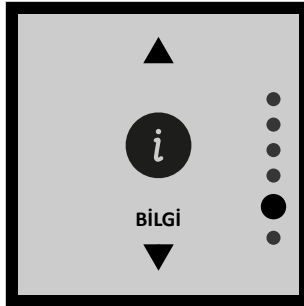
4) Ekranı çevreleyen LED'lerin yandığını kontrol ediniz.

5) Aynı işlemi KIRMIZI LED içinde gerçekleştiriniz.

UYARI: Her iki LED'i test sonrasında "KAPALI" olarak ayarlayınız.

6.6. Bilgi

Gaz dedektörünün bilgi sayfasını görüntülemek için, dedektör menüsüne giriş yaptıktan sonra, görselde görüldüğü gibi, "BİLGİ" sekmesine girilmelidir.



BİLGİ sekmesinde, OLAY KAYITLARI, SEVİYE İZLEME, CİHAZ BİLGİLERİ VE SENSÖR BİLGİLERİ olmak üzere 4 bilgi sekmesi bulunmaktadır. Bu bilgi sekmelerinin detayları aşağıdaki gibidir:

OLAY KAYITLARI: Gaz dedektörü Alarm 1 ve Alarm 2 koşullarının geliştiği tarih ve saati kaydetmektedir. Alarm 1 ve Alarm 2 için geçmiş olay kayıtlarını görüntülemek için kullanılır.

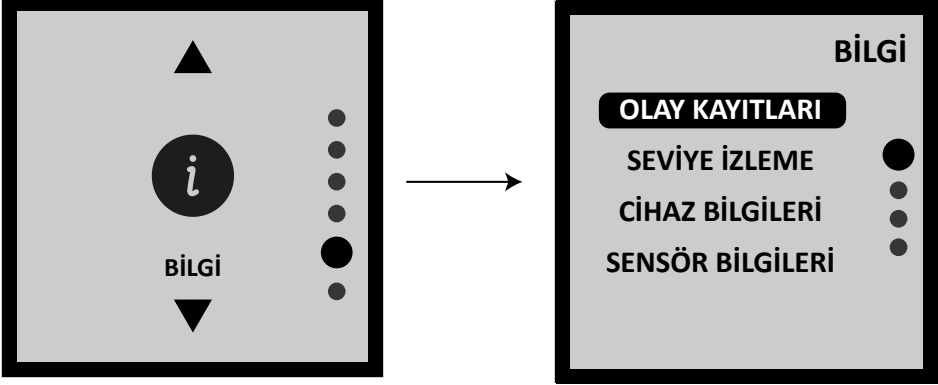
SEVİYE İZLEME: Gaz dedektörünün anlık gaz ölçümleri grafik üzerinden izlenebilmektedir. Canlı gaz izleme grafiğini görüntülemek için kullanılır.

CİHAZ BİLGİLERİ: Cihaza ait bilgileri (SERİ NUMARASI, ÜRETİM TARİHİ, DONANIM VERSİYONU, YAZILIM VERSİYONU, SON KALİBRASYON TARİHİ, ve SENSÖR TİPİ) görüntülemek için kullanılır.

SENSÖR BİLGİLERİ: Gaz dedektörü sensörüne ait bilgileri (DURUM, SICAKLIK, HEDEF GAZ, KONSANTRASYON, BİRİM, ÖLÇEK, HATA, ve UYARI) görüntülemek için kullanılır.

6.6.1. Olay Kayıtları

1) OLAY KAYITLARI'ni görüntülemek için, dedektör menüsünde BİLGİ sekmesine giriniz.

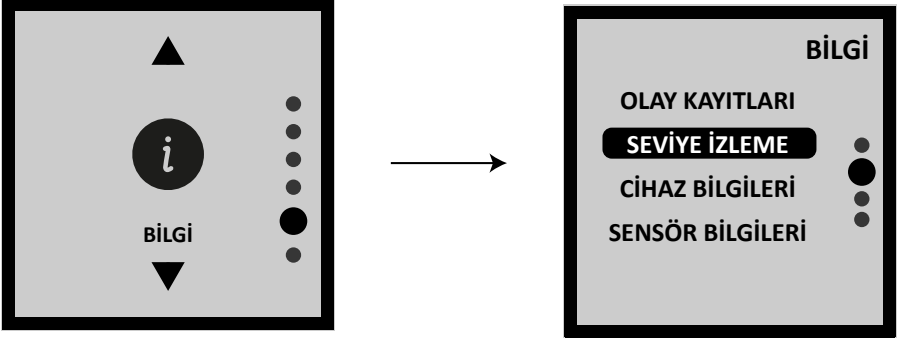


2) OLAY KAYITLARI'ni seçiniz. Alarm1 ve Alarm 2 için geçmiş olay kayıtları kronolojik olarak listelenecektir. Sayfayı aşağı ve yukarı kaydırmak için '^' ve 'v' tuşlarını kullanınız.

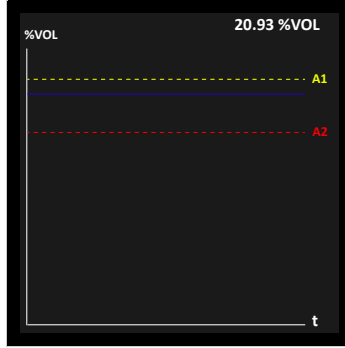


6.6.2. Seviye İzleme

1) SEVİYE İZLEME ekranını görüntülemek için, dedektör menüsünde BİLGİ sekmesine giriniz.

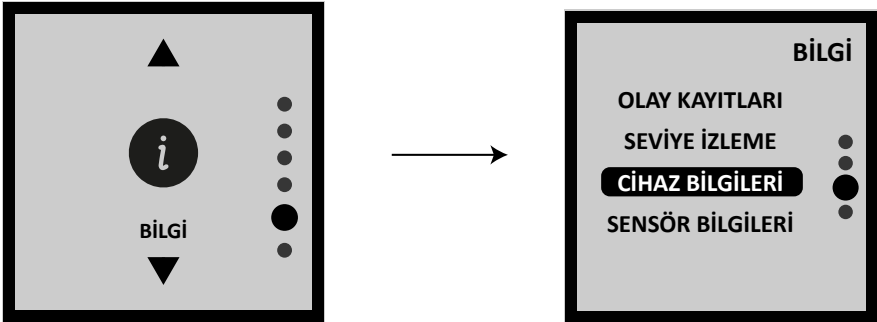


2) SEVİYE İZLEME seçeneğini seçiniz. Grafik görüntülenecektir.



6.6.3. Cihaz Bilgileri

1) CİHAZ BİLGİLERİ'ni görüntülemek için, dedektör menüsünde BİLGİ sekmesine giriniz.

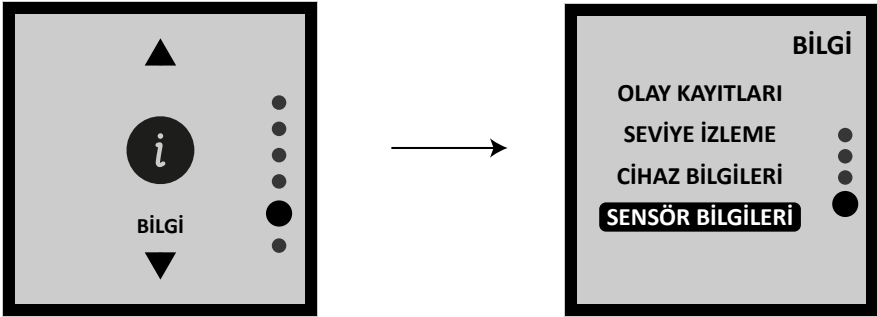


2) CİHAZ BİLGİLERİ seçeneğini seçiniz. SERİ NUMARASI, ÜRETİM TARİHİ, DONANIM VERSİYONU, YAZILIM VERSİYONU, SON KALİBRASYON TARİHİ, ve SENSÖR TİPİ bilgileri görüntülenecektir.

KARF & SCOOT	
SERİ NUMARASI	VT-EC 10002
ÜRETİM TARİHİ	18/12/2023
DONANIM VERSİYONU	v1
YAZILIM VERSİYONU	v1
SON KALİB.	0 GÜN ÖNCE
SENSÖR TİPİ	E. KİMYASAL

6.6.4. Sensör Bilgileri

1) SENSÖR BİLGİLERİ'ni görüntülemek için, dedektör menüsünde BİLGİ sekmesine giriniz.



2) SENSÖR BİLGİLERİ seçeneğini seçiniz. DURUM, SICAKLIK, HEDEF GAZ, KONSANTRASYON, BİRİM, ÖLÇEK, HATA, ve UYARI bilgileri görüntülenecektir.

SENSÖR BİLGİLERİ	
DURUM	DÖNGÜ
SICAKLIK	27.19 °C
HEDEF GAZ	O2
KONSANTRASYON	20.92
BİRİM	%VOL
ÖLÇEK	25
HATA	0
UYARI	16

7. Hata ve Uyarılar

7.1. Hata Kodları

HATA	KOD	AÇIKLAMA
NO_ERROR	0x00	(hata yok, fonksiyonlar: normal)
UNUSED	0x01	
E2PROM_CKSM_ERROR	0x02	(e2prom check sum hesaplamasında oluşan hata)
FLASH_CKSM_ERROR	0x03	(Flash check sum hesaplamasında oluşan hata)
RAM_ERROR	0x04	(CPU'nun dahili RAM'inde hata, günde bir kez kontrol edilir.)
VDD_ERROR	0x05	(Dahili voltaj beslemesinde oluşan hata)
I2C_ERROR	0x06	(Bu hata I2C donanımında yazma veya iletişim hatası oluştuğunda meydana gelir.)
UNUSED	0x07	
SPI_ERROR	0x08	(Bu hata SPI'ya yazma veya iletişim hatası oluştuğunda meydana gelir)
VREF_ERROR	0x09	(Dahili voltaj referansında hata)
DAC_ERROR	0x0A	(Dahili DAC'nin başlatılmasında veya yazılmasında hata)
UNUSED	0x0B	
ANALOGUE_4-20MA_ERROR	0x0C	(Analog çıkış sinyalinde hata, dijital konsantrasyonla ilişkili değil)
UNUSED	0x0D	
ADC_ERROR	0x0E	(ADC kanalının başlatılmasında veya okunmasında hata)
SW_ERROR	0x0F	(Yanlış hesaplama veya, aktif veya referans sinyallerinin yanlış değerde olması durumunda oluşan hata)
VIN_ERROR	0x10	(Harici güç kaynağı voltajı aralık dışında)
FLASH_READ_ERROR	0x11	(Flash okuma sırasında oluşan hata)
FLASH_WRITE_ERROR	0x12	(Flash yazma sırasında oluşan hata)
FLASH_ERASE_ERROR	0x13	(Flash silme sırasında oluşan hata)
E2PROM_WRITE_ERROR	0x14	(e2prom yazma sırasında oluşan hata)
UNUSED	0x15	
RFI_ERROR	0x16	(Geçersiz okuma uyarısının beş dakika boyunca sürekli olarak mevcut olması durumunda oluşan hata. Aktif veya referans sinyallerinin anormal değişiminden kaynaklanabilir.)
VBG_ERROR	0x17	(Dahili bant aralığı ölçümü hatası)
LAMP_ERROR	0x18	(Hata, aktif ve referans sinyallerinin çok düşük olmasından kaynaklanır.)
AMP_ERROR	0x19	(Aktif veya referans sinyalleri çok düşük olduğunda oluşan hata)

Tablo 7. Hata Kodları

7.2. Uyarı Kodları

UYARI	KOD	AÇIKLAMA
NO_WARNING	0x00	(Hata yok, fonksiyonlar: normal)
WARMUP_WARNING	0x01	(Isınma uyarısı)
INVALID_ACTIVE_WARNING	0x02	(Aktif kanal, beklenen işlevsel sınırlara dahil değil.)
INVALID_REFERENCE_WARNING	0x04	(Referans kanal, beklenen işlevsel sınırlara dahil değil.)
INVALID_TEMPERATURE_WARNING	0x08	(Sıcaklık (temperature), beklenen işlevsel sınırlara dahil değil.)
INVALID_READINGS_WARNING	0x10	(Aktif ve referans sinyalleri çok hızlı değişiyor. Bu durum, hızlı gaz akış hızının geçici olması, hızlı sıcaklık değişiklikleri ve radyo frekansının varlığı, parazitler ve kalibrasyon tarihinin sona ermesi durumunda ortaya çıkabilir. Bu uyarının aktif olması durumunda gaz konsantrasyonu donar.)
INVALID_ACTIVERMS_WARNING	0x20	(Aktif kanalda YANLIŞ DEĞERLER var. Aktif sinyal çok düşük.)
INVALID_REFERENCERMS_WARNING	0x40	(Referans kanalında YANLIŞ DEĞERLER var. Referans sinyali çok düşük.)
HW_TEST_WARNING	0x80	(HW testi yapılmaktadır. Günde bir kez yapılır.)

Tablo 8. Uyarı Kodları

8. Modbus Protokolü

Varsayılan Modbus ID, Baud Rate ve Parite değerleri	ID: 1
	Baud Rate: 115,200
	Parite: Yok

8.1. Cihaz Konfigürasyonları

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x0000	1	unsigned short	RW	1..240	Modbus cihaz adresi	MODBUS_DEVICE_ADDRESS
0x0001	1	unsigned short	RW	None	Modbus Baud Hızı 0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 115200	MODBUS_BAUDRATE
0x0002	1	unsigned short	RW	None	Dil 0: Türkçe - 1: English	LANGUAGE
0x0003	7		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.2. Cihaz Bilgileri

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x000A	2	string 4 bytes	RO	None	Seri numara dizisi	SERIAL_NUMBER_CODE
0x000C	1	unsigned short	RO	None	Seri numara kodu	SERIAL_NUMBER
0x000D	1	unsigned short	RO	None	Donanım sürümü	HARDWARE_VERSION
0x000E	1	unsigned short	RO	None	Yazılım Sürümü	SOFTWARE_VERSION
0x000F	1	unsigned short	RO	GÜN	Cihaz kurulum günü	DEVICE_INSTALL_DAY
0x0010	1	unsigned short	RO	AY	Cihaz kurulum ayı	DEVICE_INSTALL_MONTH
0x0011	1	unsigned short	RO	YIL	Cihaz kurulum yılı	DEVICE_INSTALL_YEAR
0x0012	12		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.3. Durum

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x001E	1	unsigned short	RO	None	Cihaz modu 0: BAŞLAT 1: ISINMA 2: DÖNGÜ 3: HATA 4: KALIBRASYON	MONITOR_STATE
0x001F	1	unsigned short	RO	None	Uyarı kodu	WARNING_CODE
0x0020	1	unsigned short	RO	None	Hata kodu	ERROR_CODE
0x0021	7		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.4. Ölçümler

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x0028	2	float	RO	GAS_MEASUREMENT_UNIT	Gaz seviyesi	MEASURED_GAS_VALUE
0x002A	2	float	RO	TEMPERATURE_MEASUREMENT_UNIT	Sensör sıcaklık değeri	SENSOR_TEMPERATURE
0x002C	6		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.5. Ölçüm Parametreleri

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x0032	4	string 8 bytes	RO	None	Hedef gaz ismi	TARGET_GAS
0x0036	2	float	RO	GAS_MEASUREMENT_UNIT	Gaz aralığı	FULL_SCALE
0x0038	2	string 4 bytes	RO	None	Gaz birimi: %vol - %LEL - ppm	GAS_MEASUREMENT_UNIT
0x003A	1	unsigned short	RW	None	0: Kelvin 1: Celcius 2: Fahrenheit	TEMPERATURE_MEASUREMENT_UNIT
0x003B	1	unsigned short	RO	None	0: Kızılötesi 1: Katalitik 2: Elektrokimyasal 3: MSM 4: PID	SENSOR_TYPE
0x003C	1	unsigned short	RO	mV	Ham ADC değeri	GAS_ADC_VAL
0x003D	1	unsigned short	RW	None	0: %vol 1: %LEL 2: ppm	SET_GAS_MEASUREMENT_UNIT
0x003E	1	unsigned short	RW	None	0-16 Gas seçimi (Gaz Tablosuna göre) (Sadece Propan Sensöründe çalışır)	GAS_SELECT
0x003F	7		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.6. Çıkış Konfigürasyonu

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x0046	1	unsigned short	RW	T/F	Alarm iptali	ALARM_CANCEL
0x0047	1	unsigned short	RO	T/F	Alarm 1 durumu	ALARM_1_STATUS
0x0048	1	unsigned short	RW	GAS_MEASUREMENT_UNIT	Alarm 1 seviyesi	ALARM_1_LEVEL
0x0049	1	unsigned short	RW	dk	Alarm 1 kapatma gecikmesi	ALARM_1_CLOSING_DELAY
0x004A	1	unsigned short	RW	None	Alarm 1 yönü	ALARM_1_DIRECTION
0x004B	1	unsigned short	RO	T/F	Alarm 2 durumu	ALARM_2_STATUS
0x004C	1	unsigned short	RW	GAS_MEASUREMENT_UNIT	Alarm 2 seviyesi	ALARM_2_LEVEL
0x004D	1	unsigned short	RW	None	Alarm 2 yönü	ALARM_2_DIRECTION
0x004E	1	unsigned short	RO	T/F	Arıza rölesi durumu	FAULT_RELAY_STATUS
0x004F	1	unsigned short	RW	None	4mA kalibrasyon değeri	MA_VALUE_4mA
0x0050	1	unsigned short	RW	None	20mA kalibrasyon değeri	MA_VALUE_20mA
0x0051	1	unsigned short	RW	mA/10	Isınma modu mA Çıkışı	MA_OUT_WARMUP
0x0052	1	unsigned short	RW	mA/10	Kalibrasyon modu mA Çıkışı	MA_OUT_CALIBRATION
0x0053	1	unsigned short	RW	mA/10	Arıza modu mA Çıkışı	MA_OUT_FAULT
0x0054	16		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

8.7. Gaz Kalibrasyonu

Adres	Register Sayısı	Format	RO/RW	Birim	Açıklamalar	İsim
0x0064	1	unsigned short	RW	T/F	Kalibrasyon modunun etkinleştirilmesi	CALIBRATION_MODE
0x0065	1	unsigned short	RW	T/F	Sıfır kalibrasyon ayarlaması	CALIBRATION_ZERO_SET
0x0066	1	unsigned short	RW	T/F	Çapraz kalibrasyon	CROSS_CALIBRATION
0x0067	2	float	RW	GAS_MEASUREMENT_UNIT	Gaz kalibrasyon seviyesi	CALIBRATION_GAS_LEVEL
0x0069	1	unsigned short	RW	T/F	Aralık kalibrasyonu ayarlaması	CALIBRATION_SPAN_SET
0x006A	1	unsigned short	RW	T/F	Kalibrasyon fabrika ayarları (Eğer ayarlanırsa, fabrika ayarlarına geri döner.)	SENSOR_CONF_RESET
0x006B	2	float	RO	ADC	Sıfır kalibrasyon ADC değeri	CALIBRATION_ZERO_POINT_VALUE
0x006D	2	float	RO	ADC/GAS_MEASUREMENT_UNIT	Adım değeri	CALIBRATION_GAS_STEP_VALUE
0x006F	0		RO	None	Kullanım dışı	RESERVED

9. Garanti

Tüm ürünler, Karf&Scoot tarafından, ISO 9001 sertifikasına sahip bir Kalite Yönetim sistemi kapsamında, uluslararası kabul görmüş en son standartlara göre tasarlanmış ve üretilmiştir.

GDSFX sabit gaz dedektörü garanti süresi 36 aydır. Bu garanti süresi, ürünün anakartı ve gövdesi için geçerlidir. Karf&Scoot ürün gönderim tarihinden itibaren 36 aya kadar oluşabilecek hata ve arızaları onaracağını garanti eder.

CİHAZ	GARANTİ
GDSFX Sabit Gaz Dedektörü	36 ay (kurulumdan itibaren)
Gaz Sensörü	12 ay

Dedektörlerde kullanılan sensörler 12 ay ile sınırlı garanti kapsamındadır. Bu garanti sensör zehirlenmelerini kapsamaz.

Arızalı veya sorunlu parçalar gerekli açıklamalar ile birlikte Karf&Scoot adresine gönderilmelidir. Karf&Scoot saha servisi vermek durumunda kalırsa ve üretimden kaynaklanan herhangi bir arıza tespit edilemezse, masrafları ve servis süresini faturalayacaktır.

Bu garanti, alıcıya sadece Karf&Scoot tarafından belirlenen yetkili dağıtımçılar, bayiler ve temsilciler tarafından satılan araç ve parçaları kapsamaktadır. Belirtilen garanti süresi herhangi bir çalışma nedeniyle uzatılmaz.

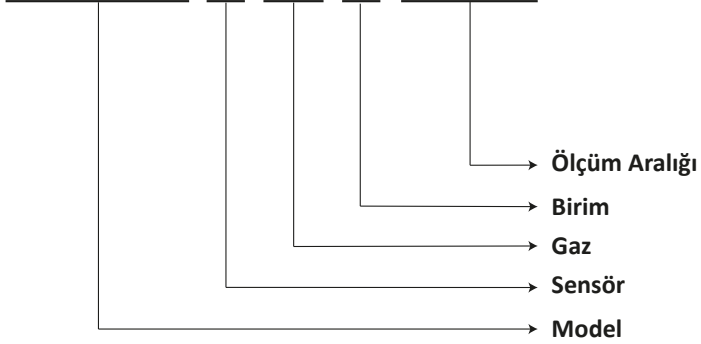
9.1. Garanti Şartları

1. Bu garanti yalnızca ürünün Satıcının talimatlarına ve/veya tavsiyelerine uygun olarak bakımının yapılması ve kullanılması durumunda geçerlidir.
2. Satıcı, kendi veya yetkili servis personeli dışında kişiler tarafından onarım veya değişiklik yapılması veya garanti talebinin ürünün fiziksel kötü veya yanlış kullanımından kaynaklanması durumunda, bu garanti kapsamındaki tüm yükümlülüklerden muaf olacaktır.
3. Bu garanti kazalar sonucu oluşan hasarları, uygun olmayan şartlarda çalıştırmadan oluşabilecek arızaları ve sensör zehirlenmelerini kapsamaz.
4. Satıcı, kendisi tarafından üretilmeyen bileşenler veya aksesuarlarla ilgili hiçbir garanti vermez ancak bu tür bileşenlerin üreticilerinin tüm garantilerini alıcıya devredecektir.
5. EN 60079-29-2 standardı üreticiye gaz dedektörlerinin kalibrasyon sıklığı konusunda yetki vermektedir. Katalitik ve elektrokimyasal dedektörlerin en az 6 ayda bir, kızılötesi dedektörlerin ise en az 12 ayda bir kalibre edilmesi tavsiye edilmektedir. Bakım ve kalibrasyonları yaptırılmayan cihazlardan dolayı doğabilecek olumsuzluklardan Karf&Scoot sorumlu değildir.
6. Dedektör, sensör ile ilgili olası bir sorun nedeniyle garanti kapsamında servise gönderildiğinde, Karf&Scoot tarafından sensörün aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kalıp kalmadığını denetlenecektir. Bu incelemede, gaz sensörünün arıza sebebinin aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kalması olduğu tespit edilirse, garanti şartları geçerli olmayacaktır.
7. Karf&Scoot hiçbir durumda, tesadüfi zararlar, dolaylı zararlar, özel zararlar, cezai zararlar, yasal zararlar, kar kaybı, gelir kaybı veya kullanım kaybından doğan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Karf&Scoot'un ürünlerle veya bu ürünler nedeniyle herhangi bir hak talebine ilişkin yükümlülüğü hiçbir durumda sipariş değerini aşamaz. Yürürlükteki yasalardan izin verdiği ölçüde, bu sınırlamalar ve istisnalar, sözleşmenin ihlali, garanti, haksız fiil (ihkalkârlik dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla), yasanın işleyişinden veya başka bir nedenden kaynaklanıp kaynaklanmadığına bakılmaksızın uygulanacaktır.

10. Ürün Kodları

ÖRNEK;

GDSFX E 13 P 2000



Model	Sensör	Algılanan Gaz						Birim	Ölçüm Aralığı			
GDSFX	X	XX					X	XXXX				
	E	Elektrokimyasal	01	Metan	19	n-Heptan	37	Stiren	P	PPM	0100	0-100
	C	Katalitik	02	Propan	20	n-Oktan	38	Propilen	L	%LEL	0010	0-10
	I	Kızılötesi	03	Hidrojen	21	n-Propanol	39	Benzen	V	%VOL	0030	0-30
	P	PID	04	Toluen	22	İzobütan	40	Difloroetan			0200	0-200
	M	MSM	05	LPG	23	İzobütanol	41	Dimetil Eter			0250	0-250
			06	Petrol Buharı	24	İzooktan	42	Etan			0500	0-500
			07	Ksilen	25	İzopentan	43	Metil Etil Keton			1000	1000
			08	Karbon dioksit	26	İzopropanol	44	Azot Monoksit			5000	5000
			09	Karbon monoksit	27	Etilen	45	Soğutucu Gazlar			0001	0-1
			10	Klor	28	Asetilen	46	İzo-Bütilen			0002	0-2
			11	Kükürt dioksit	29	Asetik Asit	47	Diklorometan			0005	0-5
			12	Amonyak	30	Aseton	48	Formaldehit			0025	%25
			13	Hidrojen sülfür	31	Sikloheksan	49	Etilen Oksit				
			14	Azot dioksit	32	Siklopentan	50	Tetrahydro-thiophene				
			15	Oksijen	33	Etanol	51	VOC Gazlar				
			16	n-Pentan	34	Etil Asetat	52	Hidrokarbonlar				
			17	n-Bütan	35	Butil Asetat	53	Diğer Gazlar				
			18	n-Hekzan	36	Metanol						

EK A. Dedektör Aksesuarları

Görsel	Aksesuar Adı	Açıklama
	Manyetik Kalem	GDSFX gaz dedektörünün ekran kontrolü için kullanılır.
	IP Başlık	GDSFX gaz dedektörünün IP66 koruması için kullanılır. (Opsiyonel)
	Kalibrasyon Başlığı	GDSFX gaz dedektörünün gaz kalibrasyonu için kullanılır. (Opsiyonel)
	Duvar Montaj Aparatı	Uygun civatalar ile GDSFX gaz dedektörünün duvar montajı için kullanılır.
	Boru Montaj Aparatı	Kelepçeler yardımıyla GDSFX gaz dedektörünün boru montajı için kullanılır. Duvar ve boru montajı için aynı aparat kullanılmaktadır. Boru montajı için kelepçe talep edilmelidir. (Kelepçe: opsiyonel)
	Güneş/Yağmur Koruyucu	Dedektör montajının dış ortama yapıldığı durumlarda dedektörü güneş ve yağmurdan korumak amacıyla kullanılır. (Opsiyonel)

EK B. Algılanabilir Gazlar & Performans

Sensör	Gaz	Algılama Aralığı	Çözünürlük	Kalibrasyon Gazı	Tepki Süresi (T50)	Tepki Süresi (T90)	Hassasiyet	Çalışma Sıcaklığı	Çalışma Nemi	Çalışma Basıncı	Sensör Ömrü	Garanti
Kızılötesi (IR)	Metan	0 - 100%LEL	Algılama aralığının 0,2%'si (%vol için)	20 %LEL Metan	T50 ≤ 10 s	T90 ≤ 30 s	Algılama aralığının;	-40 ~ +60 °C	0-95% RH Yoğuşmasız	800-1200 mBar	≥ 5 yıl	3 yıl
	Propan	0 - 100%LEL		50 %LEL Propan	T50 ≤ 10 s	T90 ≤ 30 s	25%'inin altında tam spektrumun ±1%'i					
	Karbon dioksit	0 - 5000 ppm		2500 ppm CO2	T50 ≤ 20 s	T90 ≤ 60 s	50%'sinin altında tam spektrumun ±2%'si					
	Karbon dioksit	0 - 1% vol		2500 ppm CO2	T50 ≤ 20 s	T90 ≤ 60 s	50%'sinin üzerinde tam spektrumun ±5%'i					
	Karbon dioksit	0 - 5% vol		10.000 ppm CO2	T50 ≤ 20 s	T90 ≤ 60 s						
	Etilen	0 – 100 ppm	1 ppm	10 ppm Etilen	-	T90 ≤ 30 s	± 2%	-20 ~ +50 °C	15-90% RH	800-1200 mBar	2 yıl	Yalnızca mekanik kusurlar için 2 yıl
	R-1234ze	0 - 2000 ppm	Algılama aralığının 0,2%'si (%vol için)	YOK	T50 ≤ 15 s	T90 ≤ 30 s		-20 ~ +50 °C	0-95% RH Yoğuşmasız	800-1200 mBar	≥ 5 yıl	1 yıl
	R-134a	0 - 2000 ppm	YOK	T50 ≤ 10 s	T90 ≤ 30 s	-20 ~ +50 °C		800-1200 mBar		≥ 5 yıl	1 yıl	
	Asetik asit Aseton Benzen Sikloheksan Siklopentan Difloroetan (R152a) Dimetil Eter Etan Etanol İzobütan İzobütülen Metil Etil Keton (MEK) Metanol N-Bütan Pentan Propilen Toluen	0 - 100%LEL	Algılama aralığının 0,2%'si (%vol için)	50 %LEL Propan	T50 ≤ 10 s	T90 ≤ 30 s	Algılama aralığının;	-40 ~ +60 °C	0-95% RH Yoğuşmasız	800-1200 mBar	≥ 5 yıl	3 yıl
						25%'inin altında tam spektrumun ±1%'i	50%'sinin altında tam spektrumun ±2%'si					

Sensör	Gaz	Algılama Aralığı	Çözünürlük	Kalibrasyon Gazı	Tepki Süresi (T50)	Tepki Süresi (T90)	Hassasiyet	Çalışma Sıcaklığı	Çalışma Nemi	Çalışma Basıncı	Sensör Ömrü	Garanti
Katalitik	Metan	0-60% LEL	-	20 %LEL Metan	-	T90 ≤ 10 s	Algılama aralığının 10%'unun altında tam spektrumun ±2'si	-30 ~ +70°C	15 to 90%RH	900-1100 mBar	5 yıl	-
	Propan	0-60% LEL	-	50 %LEL Propan								
	LPG	0-60% LEL	-	50 %LEL Propan								
	Asetik asit	0-60% LEL	-	20 %LEL Metan								
	Aseton	0-60% LEL	-									
	Siklo-hekzan	0-60% LEL	-									
	Siklo-pentan	0-60% LEL	-									
	Etanol	0-60% LEL	-									
	Etil asetat	0-60% LEL	-									
	Etilen	0-60% LEL	-									
	Hidrojen	0-60% LEL	-									
	İzo-bütan	0-60% LEL	-									
	İzo-oktan	0-60% LEL	-									
	n-Propanol	0-60% LEL	-									
	İzo-propanol	0-60% LEL	-									
	Metanol	0-60% LEL	-									
	N-bütan	0-60% LEL	-									
	n-Heptan	0-60% LEL	-									
	n-Heksan	0-60% LEL	-									
	n-Pentan	0-60% LEL	-									
	Stiren	0-60% LEL	-									
Toluen	0-60% LEL	-										
Propilen	0-60% LEL	-										
Ksilen	0-60% LEL	-										
n-Oktan	0-60% LEL	-										

Sensör	Gaz	Algılama Aralığı	Çözünürlük	Kalibrasyon Gazı	Tepki Süresi (T50)	Tepki Süresi (T90)	Hassasiyet	Çalışma Sıcaklığı	Çalışma Nemi	Çalışma Basıncı	Sensör Ömrü	Garanti
Elektrokimyasal	Klor	0 - 10 ppm	0.1 ppm	5 ppm	-	T90 ≤ 60 s	< ±2%	-20 ~ +50°C	15-90% RH	800 ~ 1200 mbar	>12 ay	1 yıl
	Karbon monoksit	0 - 2000 ppm	< 0.5 ppm	500 ppm CO	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 48 ay	2 yıl
	Karbon monoksit	0 - 1000 ppm	< 1 ppm	500 ppm CO	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 48 ay	2 yıl
	Karbon monoksit	0 - 500 ppm	< 1 ppm	100 ppm CO	-	T90 ≤ 30 s	< ±3%	-30 ~ +50°C			> 48 ay	2 yıl
	Amonyak	0 - 5000 ppm	10ppm	500 ppm NH3	-	T90 ≤ 120 s	± 5%	-30 ~ +50°C			> 24 ay	1 yıl
	Amonyak	0 - 1000 ppm	5ppm	500 ppm NH3	-	T90 ≤ 75 s	± 10%	-40 ~ +50°C			> 24 ay	1 yıl
	Amonyak	0 - 100 ppm	1ppm	50 ppm NH3	-	T90 ≤ 75 s	± 10%	-40 ~ +50°C			> 24 ay	1 yıl
	Hidrojen sülfür	0 - 5000 ppm	< 0.5 ppm	500 ppm H2S	-	T90 ≤ 40 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 24 ay	2 yıl
	Hidrojen sülfür	0 - 100 ppm	< 0.1 ppm	50 ppm H2S	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 48 ay	2 yıl
	Hidrojen sülfür	0 - 25 ppm	< 0.1 ppm	-	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 24 ay	2 yıl
	Azot oksit	0 - 250 ppm	0.5 ppm	-	-	T90 ≤ 15 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			>12 ay	1 yıl
	Etilen oksit	0 - 20 ppm	0.1 ppm	10 ppm CO	-	T90 ≤ 120 s	< ±2%	-20 ~ +50°C			> 24 ay	1 yıl
	Azot dioksit	0 - 30 ppm	0.1 ppm	-	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C			> 24 ay	2 yıl
	Kükürt dioksit	0 - 20 ppm	0.1 ppm	-	-	T90 ≤ 30 s	< ±2%	-30 ~ +50°C	> 24 ay	1 yıl		
Oksijen	0 - 25%	-	18% O2	-	T90 ≤ 10 s	-	-30 ~ +50°C	5-90% RH	> 24 ay	2 yıl		

Sensör	Gaz	Algılama Aralığı	Çözünürlük	Kalibrasyon Gazı	Tepki Süresi (T50)	Tepki Süresi (T90)	Hassasiyet	Çalışma Sıcaklığı	Çalışma Nemi	Çalışma Basıncı	Sensör Ömrü	Garanti
MSM	Extended Range Low Power Metan Sensörü	50 - 1.000.000 ppm	1 ppm	Fabrika çıkışı kalibrasyonlu	-	-	± 10% (> 300 ppm)	-40 ~ +75°C	0-100% RH	800-1200 mbar	≥ 15 yıl	
	Extended Range Metan Sensörü	50 - 1.000.000 ppm	1 ppm		-	-	± 10% (> 300 ppm)					
	Bütan	0-100 %LEL	0,1 %LEL		-	T90 ≤ 20 s	±5 %LEL (0-50 %LEL)					
	Etan				-	T90 ≤ 20 s	±5 %LEL (0-50 %LEL)					
	Hidrojen				-	T90 ≤ 20 s	±7 %LEL (0-50 %LEL)					
	İzobütan				-	T90 ≤ 20 s	±9 %LEL (0-50 %LEL)					
	İzobütilen				-	T90 ≤ 20 s	±5 %LEL (0-50 %LEL)					
	İzopropanol				-	T90 ≤ 20 s	+20 %LEL (0-50 %LEL)					
	Metan				-	T90 ≤ 20 s	±3 %LEL (0-50 %LEL)					
	MEK				-	T90 ≤ 20 s	+16 %LEL (0-50 %LEL)					
	Pentan				-	T90 ≤ 20 s	±6 %LEL (0-50 %LEL)					
	Propan				-	T90 ≤ 20 s	±8 %LEL (0-50 %LEL)					
	Propilen				-	T90 ≤ 20 s	±5 %LEL (0-50 %LEL)					
	Aseton				-	T90 ≤ 20 s	+24 %LEL (0-50 %LEL)					
	Etilen				-	T90 ≤ 20 s	-14 %LEL (0-50 %LEL)					
	Heptan				-	T90 ≤ 20 s	±15 %LEL (0-50 %LEL)					
	Oktan				-	T90 ≤ 20 s	±15 %LEL (0-50 %LEL)					
	Stiren				-	T90 ≤ 20 s	-17 %LEL (0-50 %LEL)					
	Toluen				-	T90 ≤ 20 s	±13 %LEL (0-50 %LEL)					
Ksilen	-			T90 ≤ 20 s	±13 %LEL (0-50 %LEL)							



KARF & SCOOT

by uestc



Aydınevler Mah. Beste Sok.
Tan Çelik Plaza, No:1-3 Kat:2-3
Maltepe, İstanbul, Turkey



info@karfandscoot.com



+90 216 314 56 57



www.karfandscoot.com