

KARF & SCOOT



GD2G

**Serisi Gaz Dedektörleri
Kullanım Kılavuzu**

**Series Fixed Gas Detectors
Technical Manual**

GÜVENLİK UYARILARI



Güvenli kullanım için lütfen bu Kullanım Kılavuzunu cihaz montajı ve kullanımından önce dikkatlice okuyup anlayınız.

Genel bilgiler ve kullanım amacı

Bu cihazın montajı ve kullanımı, ilgili ülkedeki yerel yetkili kurumların düzenlemeleri çerçevesinde yapılmalıdır.

Cihazın iç kısmına müdahalenin sadece yetkin personel tarafından gerçekleştirildiğinden emin olunuz.

Montajdan önce, eksik bir parça olmadığından ve cihaz üzerinde bir hasar bulunmadığından emin olunuz. Cihaz üzerinde bir hasar tespit edildiğinde tedarikçinizle iletişime geçiniz. Kullanımdan önce bütün bağlantıların doğru yapıldığından ve eklerin sıkıca bağlandığından emin olunuz. Tüm Karf & Scoot gaz algılama ürünleri önceden kalibre edilmiştir ve ilk kurulumda herhangi bir kalibrasyona ihtiyaç duymaz.

Ürünün -20 °C ve +60 °C dereceler aralığında kullanılması tavsiye edilir.

Çakmak gazı, solvent buharları, kimyasal madde buharları, yağ veya yüksek konsantrasyonlu gazlar dedektöre doğrudan maruz bırakılmamalıdır.

Cihaz boyanmamalıdır. Kablo bağlantı bölümleri su ve tozun oluşturabileceği sorunların önlenmesi için sıkıca kapatılmalıdır. Cihazı su ve tozdan koruyunuz. Cihaz üzerinde devamlı mekanik darbe oluşturabilecek durumlardan kaçınınız.

Güvenli kullanım koşulları:

Cihazın 24 VDC ile çalıştırılması önerilir. Cihazın çalışma voltajı 14 VDC ~ 30 VDC aralığıdır. 30 VDC üzerinde bir gerilim uygulamayınız, bu durum cihazda kalıcı hasar oluşturabilir. Kablo bağlantıları güç kesilmiş olduğunda yapılmalıdır. Cihaz kapağı açılmadan önce patlayıcı bir ortam olmadığından emin olunmalıdır. Cihazı elektriksel şoklardan koruyunuz.

EN60079-29-2 standardı üreticiye gaz dedektörlerinin kalibrasyon sıklığı konusunda yetki vermektedir. Karf&Scoot, katalitik ve elektrokimyasal dedektörlerin en az 6 ayda bir, kızılötesi gaz dedektörlerinin ise en az 12 ayda bir kalibre edilmesini tavsiye etmektedir.

Çevresel koşulların standart 25°C ve %50 bağıl nemde olması önerilir. Kullanıcının düzenli olarak cihazı olası problemlere karşı (örneğin sensör ucuna toz veya boya gelmesi gibi) gözlemlemesi önerilir. Cihazı hava akışının yüksek olduğu noktalara yerleştirmeyiniz, bu durum hatalı ölçüm değerleri alınmasına neden olabilir.

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

Açık havada kullanıldığında, önlem olarak paslanmaz çelik koruyucu çatı kullanılmalıdır.



Etiketsiz cihazlar tehlikeli alanda kullanıma uygun değildir.

Giriş



GD2G Sabit Gaz Dedektörü başta yanıcı ve zehirli gazlar olmak üzere, endüstriyel alanlarda çeşitli gazların tespiti için tasarlanmış ATEX sertifikalı bir cihazdır. Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılmaya uygundur. Muhtemel patlayıcı olarak sınıflandırılmayan ortamlarda da kullanılabilir. Ayrıca, Karf&Scoot tarafından cihaz ile birlikte iki adet Ex-Kablo Rakoru temin edilmektedir. Bu sayede cihazın elektriksel bağlantıları, ATEX koruması bozulmadan sağlanır. Uygun olmayan koşullarda çalıştırılmasından Karf&Scoot sorumlu değildir.

Rafinerilerde, kimyasal ürün üretilen ve kullanılan endüstriyel tesislerde; LNG, CNG, LPG istasyonlarında, boya üretim yerlerinde ve zararlı/patlayıcı gazların bulunabileceği tüm standart endüstriyel analog çıkışı ile bir kontrol ünitesine veya bir PLC sistemine bağlanabilir. Ayrıca gömülü olarak sağlanan 3 röle çıkışı ile alarm, valf gibi yapılar kontrol edilebilir.

Cihaz; alev sızdırmaz mahfaza ve sensör kapsülünden oluşur. Mahfaza; ana gövde, devre kartı ve koruyucu kapağı ve üst kapaktan oluşur. Mahfaza üzerinde yanlarda 2, altta 1 ve üste kapak olmak üzere toplam 4 ek yeri bulunur. Bu eklerin sızdırmazlığının güçlendirilmesi amacıyla elastik o-ringler kullanılmıştır. Sensör kapsülü ise gaz sensörü ve sinterli metalden oluşur.



İçindekiler

1 Teknik Özellikler	4
1.1 ATEX/IECEx Sertifika Detayları	4
2 Ürün Kodları	5
3 Bileşenler	5
3.1 Genel Görünüm	5
3.2 Boyutlar	6
4 Montaj	6
4.1 Yerleştirme	6
4.2 Montaj Metotları	7
5 Elektriksel Montaj ve Kabloleme	7
5.1 Topraklama	9
6 Kalibrasyon	9
6.1 Sıfır Kalibrasyonu	9
6.2 Single Point Kalibrasyonu1	10
6.3 mA Kalibrasyonu1	11
7 Bakım ve Sürdürülebilirlik1	12
8 Hata Giderme1	12
9 Garanti Şartları	13

1 | Teknik Özellikler

	KATALİTİK GAZ DEDEKTÖRLERİ	ELEKTROKİMYASAL GAZ DEDEKTÖRLERİ	KIZILÖTESİ GAZ DEDEKTÖRLERİ	PID GAZ DEDEKTÖRLERİ
Besleme Gerilimi	14~30VDC (24VDC Nominal)			
Analog Çıkış	4-20 mA			
Dijital Çıkış	3 Kuru Kontak (NO ve NC opsiyonel)			
Basınç	86 ~ 106 kPa			
Bağıl Nem	0-95 % RH			
Ağırlık	1 kg			
Malzeme	Alüminyum			
ATEX Sınıfı	II 2G Ex db IIC T6 Gb			
IP Koruma Seviyesi	IP65			
Garanti	2 Yıl			
Güç Tüketimi	24V için min. 150 mA			
Tepki Süresi	<10s	~30s*	<30s	<10s
Sıcaklık	-20 ~ +60 °C	Lütfen ürünün siyah kapağının üstündeki ölçüm aralığını ve sıcaklığı kontrol ediniz.		
Ölçüm Aralığı	0-100% LEL			

* Tepki süresi, tespit edilen gazın türüne bağlıdır.

1.1 | ATEX/IECEx Sertifika Detayları

ATEX Sertifikası	Sertifika Numarası:	KSCP 22ATEX0026X
	Referans Standartlar:	EN IEC 60079-0:2018
		EN 60079-0:2017 EN 60079-1:2014
IECEx Sertifikası	Sertifika Numarası:	IECEx KSCP 22.0034X
	Referans Standartlar:	EN IEC 60079-0:2018
		IEC 60079-0:2017 IEC 60079-1:2014

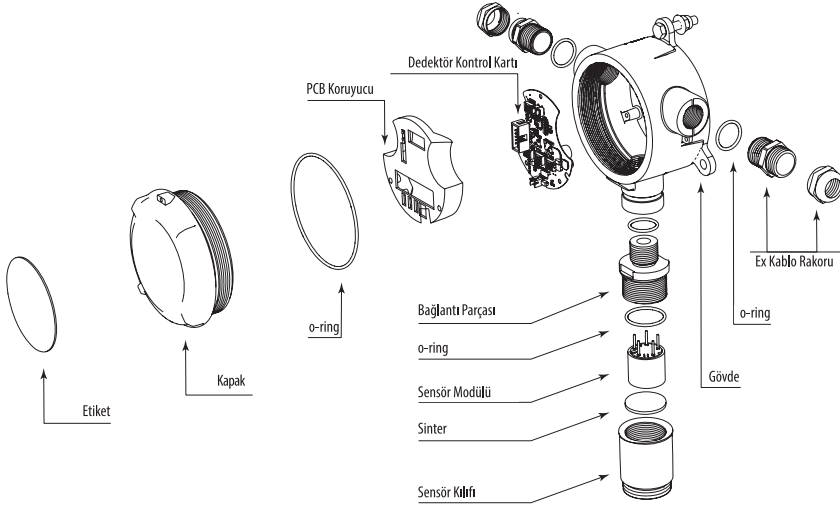
	1. Atex Sembolü	IIC	6. Patlama Grubu: Gazlar için, hidrojen, asetilen, karbon disülfid dahil patlayıcı gazlar
II	2. Ekipman Grubu	GB	7. Ekipman Koruma Seviyesi: Bölge 1 ve Bölge 2 ortamların ikisinde de kullanılabilir.
2G	3. Ekipman Kategorisi: 2G, (G: Gaz) Bölge 1 ve Bölge 2	T6	8. Sıcaklık Sınıfı: Ekipmanda oluşabilecek maksimum yüzey sıcaklığı. T6 < 85°C
Ex	4. Ex-Proof İşareti	IP65	9. IP 65: Mekanik koruma derecesi; katı, sıvı ve toza karşı koruma
db	5. Koruma Tipi: Ex db, Alev sızdırmaz, patlamaya karşı korumalı gövde	CE	10. CE Sembolü: AB Direktifi ile uyumludur.
		2877	11. Onaylayan Kuruluş Kimlik Numarası

2 | Ürün Kodları

Örnek: GD2G | C | 01 | L | 0100

Model	Sensör Çeşidi	Algılanan Gaz						Ölçüm Tipi		Ölçüm Aralığı		
XXXX / X	X	XX							X	XXXX		
GD2G	C	Katalitik	01	Metan	18	n-Hekzan	35	Butil Asetat	V	Volume	0001	0-1
GD420	I	Kızılötesi	02	Propan	19	n-Heptan	36	Metanol	L	LEL	0002	0-2
GD485	E	Elektrokimyasal	03	Hidrojen	20	n-Oktan	37	Stiren	P	PPM	0010	0-10
GDSFX	P	PID	04	Toluen	21	n-Propanol	38	Propilen			0025	0-25
GD4R			05	LPG	22	İzobütan	39	Benzen			0030	0-30
			06	Petrol Buharı	23	İzobütanol	40	Difloroetan			0100	0-100
			07	Ksilen	24	İzooktan	41	Dimetil Eter			0200	0-200
			08	Karbon dioksit	25	İzopentan	42	Etan			0250	0-250
			09	Karbonmonoksit	26	İzopropanol	43	Metil Etil Keton			0500	0-500
			10	Klor	27	Etilen	44	Azot Monoksit			1000	0-1000
			11	Kükürt dioksit	28	Asetilen	45	R134a			5000	0-5000
			12	Amonyak	29	Asetik Asit	46	İzo-Bütilen				
			13	Hidrojen sülfid	30	Aseton	47	Diklorometan				
			14	Azot dioksit	31	Sikloheksan	48	Formaldehit				
			15	Oksijen	32	Siklopentan	49	Etilen Oksit				
			16	n-Pentan	33	Etanol						
			17	n-Bütan	34	Etil Asetat						

3 | Bileşenler

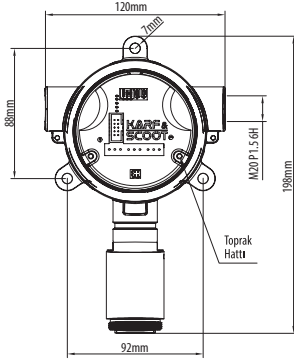


3.1 | Genel Görünüm

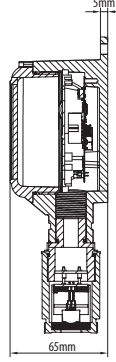
Cihaz yukarıdaki şekilde gösterilen bileşenlerden oluşur. Kullanmadan önce tüm parçaların eksiksiz olarak bulunduğundan emin olunuz.

Ex-Kablo rakoru 2014/34/EU ATEX Direktifine göre sertifikalıdır ve cihazın ATEX bütünlüğünü bozmamaktadır. -60°C ile +140°C sıcaklığı arasında depolanabilir.

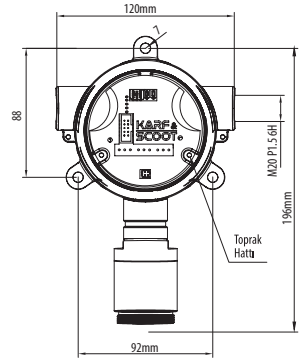
3.2 | Boyutlar



Şekil 1: Katalitik, Elektrokimyasal, PID Dedektör



Şekil 2: Dedektör Yan Görünüm



Şekil 3: Kızılötesi Dedektör

4 | Montaj

Dedektörün güvenli ve doğru kullanımı için tüm montaj talimatlarının dikkate alındığından emin olunuz. Montaj sadece yetkin personel tarafından yapılmalıdır. Dedektörün veya sensörün herhangi bir parçası kullanıcı veya başka bir kurum tarafından değiştirilirse dedektörün sorumluluğu geri dönüşüz olarak kullanıcıya devredilmiş olur.

4.1 | Yerleştirme

Dedektörün montaj edileceği konum, muhtemel gaz kaçağı noktalarına yakın olmalıdır. Muhtemel gaz kaçağı noktalarının (valfler, boru bağlantıları, gaz çıkışları) dedektörün 1m yakınında olduğundan emin olunuz. Ayrıca, kaçak gaz akışının doğal veya yapay hava akışlarında nasıl davranacağını göz önünde bulundurarak gerekli yerleştirmeyi yapınız. Cihaz etrafında en az 0.3m boş çalışma alanı bırakınız.

Algılanacak olan gaz/buharın havaya göre göreceli yoğunluğu dikkate alınmalıdır. Havadan daha ağır gazlar/buharlar için yere yakın bir nokta, havadan daha hafif gazlar/buharlar için tavana yakın bir nokta ve havayla yakın göreceli yoğunluktaki gazlar/buharlar için orta yükseklikte bir montaj noktası seçilmelidir.



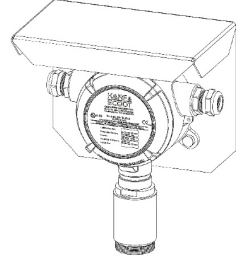
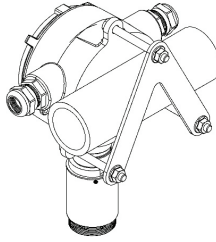
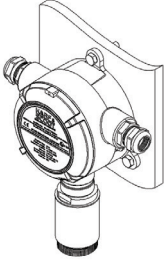
Eğer ölçülecek gaz yoğunluğu 1.20 kg/m^3 (kg/CBM) değerinden daha büyük ise havadan daha ağırdır, aksi halde havadan daha hafiftir.

Güvenli ve doğru kullanım için yağmur gibi doğal olaylarının olası olumsuz etkileri göz önünde bulundurunuz. Cihazı şiddetli elektromanyetik alan etkisi, şok, titreşim ve darbe altında bulundurmayınız. Montaj yeri yüksek ısı kaynaklarından, nem, su sıçramaların, yağ, aşındırıcı ve mekanik darbelerden uzak olmalıdır.

4.2 | Montaj Metotları

Dedektörü **sensör ucu aşağıya doğru bakacak şekilde** monte ediniz. Gövde etrafında 3 bağlantı noktasından duvar, boru ve bağlantı yapılması uygun herhangi bir yüzeye monte edebilirsiniz. Dedektör montaj bağlantılarının sıkıca yapıldığından emin olunuz.

Montajı sensör ucu aşağıya doğru bakacak şekilde düz yüzeye veya boru üzerine yapabilirsiniz.



Düz yüzeye montaj:

Yüzeye doğru aralıklarda delikleri açıp, gerektiğinde bağlantı aparatlarını hazırlayarak, şekilde gösterildiği gibi montajı gerçekleştiriniz

Boru üzerine montaj:

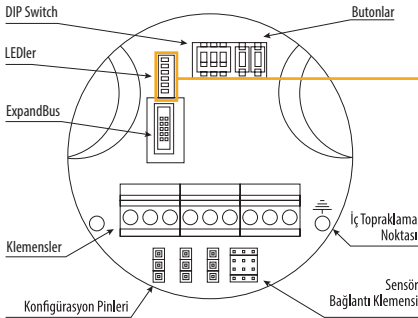
Boru üzerine montaj için şekilde gösterildiği gibi bir bağlantı aparatı kullanarak montajı gerçekleştirilebilir.

Dış ortam kullanım önerisi:

GD2G Gaz Dedektörü toz ve suya karşı IP65 koruma seviyesine sahiptir. Dış ortamlardaki kullanımlarda olası sert çevresel faktörlere karşı ürünün korumasını arttırmak için, bir koruyucu eşliğinde kullanılması önerilir.

5 | Elektriksel Montaj ve Kablolama

Durum ve arıza çıktılarının güvenli çalışması için kablolama ve montaj talimatlarını izleyiniz ve doğru uygulandığından emin olunuz.



A1		A1	İlk alarm (Low)
A2		A2	İkinci alarm (High)
F		F	Hata (Fault)
C		C	Kalibrasyon Modu (Cal.)
W		W	Uyarı (Warning)
R		R	Hazır (Ready)



Güvenliğin sağlanması için, kablo bağlantıları güç kapalı iken yapılmalıdır.

Ortama ve endüstriyel koşullara uygun korumalı kablo kullanılması tavsiye edilir.

Elektriksel bağlantılar aşağıdaki prosedüre göre yapılmalıdır:

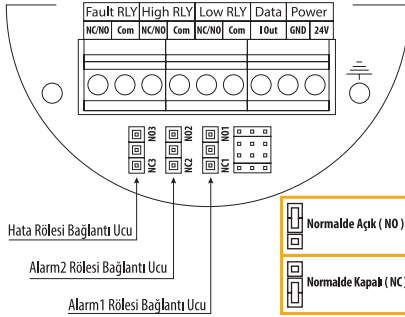
- Öncelikle cihazın kapağını açınız, böylelikle iç kısım ulaşılabilir durumda olur.
- Ex-proof kablo rakorlarını saat yönünün tersine çevirerek gevşetiniz ve kabloyu cihaz gövdesinin içine sokunuz.
- Kabloları aşağıdaki şemada gösterilen yerlere uygun şekilde takınız.
- Hiçbir parçayı yerinden ayırmayınız.
- Kablolar doğru şekilde bağlandıktan sonra kullanılmayan kabloları çıkarınız.

Soketlerin doğru ve sıkı şekilde yerine oturduğundan emin olunuz. Ardından cihaz kapağını o-ring ile birlikte sıkıca kapatınız.

- Kablo rakorlarını sızıntı olmayacak şekilde tekrar sıkınız.

NC/NO	Com	NC/NO	Com	NC/NO	Com	IOut	Gnd	24V
○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Röle Çıkışı Ayarlama



No	Sembol	Açıklama
1	NC/NO	Hata rölesi NC/NO çıkış
2	Com	Hata rölesi ortak uç
3	NC/NO	Alarm 2 (high) rölesi NC/NO çıkış
4	Com	Alarm 2 (high) rölesi ortak uç
5	NC/NO	Alarm 1 (low) rölesi NC/NO çıkış
6	Com	Alarm 1 (low) rölesi ortak uç
7	I Out	4-20 mA sinyal çıkış
8	GND	-24VDC nominal
9	24V	+24VDC nominal (14-30VDC)

 Kuru kontak girişleri 120V AC veya 60V DC değerlerinden yüksek olmamalıdır.

Kablo Uzunluğu ve Direnç



Dedektör ve kontrol ünitesi arasındaki sinyal kablosu uzunluğu 1000 metreyi geçmemelidir. Sinyal döngüsü direnci 250Ω değerinden fazla olmamalıdır.

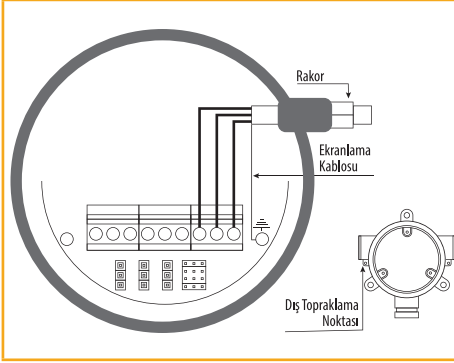
Güç besleme kablosunun uzunluğu ve kesit alanı voltaj düşümünü etkiler. Cihazın hatalı çalışmasını önlemek için maksimum kabul edilebilir döngü direnci değerini hesaplayarak, kullanılabilecek maksimum kablo uzunluğunu geçmediğinizden emin olabilirsiniz. Döngü direncini şu formül ile hesaplayabilirsiniz:

$$R_{loop} = \frac{(V_{cont} - V_{det_min}) \times V_{det_min}}{P}$$

Bu formülde R_{loop} maksimum güç döngüsü direncini (cihazın 2 kablo ile beslendiğini dikkate alın, maksimum kabul edilebilir döngü direncinin ½ kadarı maksimum kullanılabilir kablo direnci olarak alınmalıdır.), V_{cont} nominal güç besleme voltajı, V_{det_min} dedektörü kullanmak için gereken minimum besleme voltajı (izin verilen besleme voltajı aralığı 14~30V DC olduğundan; minimum voltaj 14V olur), P dedektörün güç tüketimidir (2 W). Maksimum kullanılabilir kablo uzunluğunuzu belirlemek için aşağıdaki tabloyu inceleyebilirsiniz.

Kablo Verileri	Boyut (mm ²)	0.5	0.75	1	1.5	2.5
Maksimum Direnç (Ω/km)		39	26	19.5	13.3	7.95
Kablo Uzunluğu	Maksimum Uzunluk (m)	692	1038	1384	2030	3396

5.1 | Topraklama



Cihazın topraklanması elektriksel güvenlik sağlanabilmesi için **önemlidir**. PCB koruyucu üzerinde ve cihazın dış kısmında bulunmak üzere iki topraklama noktası bulunmaktadır. PCB koruyucu üzerindeki topraklama noktası ve bağlantı şematiği şekilde görülmektedir. Bu topraklama noktasının birincil topraklama olarak kullanılması tavsiye edilmektedir.

Gövdenin topraklanmasının sağlanması için ise, cihazın dışında bulunan dış topraklama noktası kullanılmalıdır. Topraklamanın sağlanması için bu noktaya topraklama vidası düzgün biçimde takılmalı ve sıkılmalıdır.

6 | Kalibrasyon

Ölçüm hassasiyeti ve güvenilirliği sağlamak için dedektör periyodik olarak **kalibre edilmelidir**. Kalibrasyon, sıfır kalibrasyonu, single point kalibrasyonu ve mA kalibrasyonundan oluşur. Sıfır kalibrasyonu ortamda gaz olmayan durumlara göre, single point kalibrasyonu belli bir gaz seviyesine göre ve mA kalibrasyonu ise 4mA referansına göre yapılan kalibrasyondur. Kalibrasyona başlamadan önce cihaza güç bağlayın ve yeşil LED sürekli yanmaya başlayana kadar bekleyin.

6.1 | Sıfır Kalibrasyonu

- Cihazı temiz hava ortamında en az 10 dakika çalıştırınız.
- İlk olarak 1 numaralı DIP switch'i 'ON' konumuna getiriniz. Cihazın kalibrasyon ışığı yanıp sönmeye başlayacaktır. Bu durum dedektörün sıfır kalibrasyonu moduna girdiğini belirtir.
- Cihaza bir dakika boyunca kuru hava gazı veriniz. Eğer kuru hava gazınız yok ise, temiz hava olduğuna emin olduğunuz bir ortamda kalibrasyonu gerçekleştiriniz.
- Kalibrasyon kaydı için dedektör üzerindeki iki butona da 2 saniye boyunca basılı tutunuz. Kalibrasyon ışığı yanıp sönmeyi bırakıp sabit yanacaktır. Bu durum dedektörün sıfır kalibrasyon ayarlarının kaydedildiğini belirtir.
- Kalibrasyon ışığı sabit yandığında DIP switch'lerini eski pozisyonuna getiriniz. DIP switch'lerinin tamamı 'OFF' konumuna getirildiğinde kalibrasyon ışığı sönecektir ve normal çalışma moduna geçilecektir.

DIP Pozisyonu	on	on	on	on	on	on
Kalibrasyon Değeri						
	Sıfır Kalibrasyonu	%10	%20	%40	%50	mA Kalibrasyonu



Siyah kısımlar DIP switch pozisyonunu göstermektedir.

6.2 | Single Point Kalibrasyonu

A | Katalitik ve Kızılötesi Dedektörler:

Kalibrasyon işlemleri hidrokarbon grubu için sadece metan, propan, hidrojen gazlarına yapılabilmektedir. Diğer gazlar için yetkili bayiden veya üretici firmadan bilgi veya servis talep ediniz. Bu gazlar için 10, 20, 40 ya da 50 %LEL derişimlerinde ve uluslararası izlenebilirlik sertifikasına sahip bir kalibrasyon gaz tüpüne ihtiyacınız vardır.

Kızılötesi sensörlü karbondioksit dedektörü kalibrasyonu için aşağıdaki tabloyu referans alınız.

Dedektör Tipi	Ölçüm Aralığı	Kalibrasyon Seviyesi	Kalibrasyon Tüpü Derişimi
Kızılötesi Sensörlü Karbondioksit Dedektörü	0-1% vol	10	1000 ppm
		20	2000 ppm
		40	4000 ppm
		50	5000 ppm
	0-5000 ppm	10	500 ppm
		20	1000 ppm
		40	2000 ppm
		50	2500 ppm

B | Elektrokimyasal Dedektörler:

Elektrokimyasal sensörlü dedektörlerin kalibrasyonu için aşağıdaki tabloyu referans alınız.

Dedektör Tipi	Ölçüm Aralığı	Kalibrasyon Seviyesi	Kalibrasyon Tüpü Derişimi
Elektrokimyasal sensörlü, tüm gazlar	0-100 ppm	10	10 ppm
		20	20 ppm
		40	40 ppm
		50	50 ppm
	0-1000 ppm	10	100 ppm
		20	200 ppm
		40	400 ppm
		50	500 ppm

Diğer gazlar için web sayfamızı ziyaret ediniz:

www.karfandscoot.com/gd2g-cal



C | PID Dedektörler:

Ölçüm aralığı ve kalibrasyon özellikleri, algılanan gazın türüne bağlıdır.

Lütfen Karf&Scoot ekibi veya yetkili satıcınız ile iletişime geçiniz.

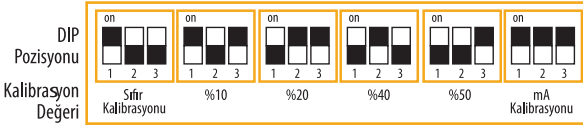
Daha fazla bilgi için web sayfamızı ziyaret ediniz:

www.karfandscoot.com/gd2g-pid



Single Point Kalibrasyonu Adımları:

- Cihazı temiz hava ortamında en az 10 dakika çalıştırınız.
- İlk olarak kalibrasyon gazının kalibrasyon aralığına oranına denk gelen DIP switch'i 'ON' konumuna getiriniz. Cihazın kalibrasyon ışığı yanıp sönmeye başlayacaktır. Bu durum dedektörün single point kalibrasyon moduna girdiğini belirtir.
- Cihaza mA çıkışı sabitlenene kadar kalibrasyon gazı veriniz. mA çıkışını ölçemiyorsanız ortalama 40-45 sn kalibrasyon gazı vermeniz yeterlidir.
- Kalibrasyon gazı verilirken kalibrasyon kaydı için dedektör üzerindeki iki butona da 2 saniye boyunca basılı tutulur. Kalibrasyon ışığı yanıp sönmeyi bırakıp sabit yanacaktır. Bu durum dedektörün kalibrasyon ayarlarının kaydedildiğini belirtir.
- Kalibrasyon ışığı sabit yandığında DIP switch'leri eski pozisyonuna getiriniz ve kalibrasyon gazını kapatınız.
- DIP switch'lerin tamamı 'OFF' konumuna getirildiğinde kalibrasyon ışığı sönecektir ve cihaz normal çalışma moduna geçecektir.



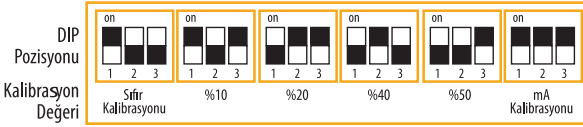
Siyah kısımlar DIP switch pozisyonunu göstermektedir.



Katalitik ve Kızılötesi dedektör kalibrasyonlarında gaz akış hızının 100 ml/dk. ile 400 ml/dk. arasında olması önerilir. Elektrokimyasal dedektörlerinde gaz akış hızının 600 ml/dk. ile 700 ml/dk. arasında olması önerilir. Dedektörleri önerilen akış hızının üzerinde gaza maruz bırakmak sensör ömrünün kısılmasına veya sonlanmasına neden olacak kalıcı zarar verebilir.

6.3 | mA Kalibrasyonu

- Cihaza mA ölçümü için gerekli bağlantıları yapınız.
- DIP switch'leri mA kalibrasyonu konumuna getiriniz.
- Kalibrasyon moduna girildiğinde kalibrasyon ışığı sabit yanacaktır.
- Kalibrasyon ayarı için dedektör üzerindeki iki butona da 2 saniye boyunca basılı tutunuz. Kalibrasyon ışığı yanıp sönmeye başladığında ayar moduna girilmiş olur.
- Dedektör 4.00 mA sabit çıkış verecektir. Eğer 4.00 mA değerinin altında ya da üstünde çıkış görülürse dedektör üzerindeki iki buton ile çıkış 4.00 mA sabitlenebilir.
- Eğer 4.00 mA üzerinde çıkış görülüyorsa sağ taraftaki butona basarak çıkış 4.00 mA'e ayarlanabilir.
- Eğer 4.00 mA altında çıkış görülüyorsa sol taraftaki butona basarak çıkış 4.00 mA'e ayarlanabilir.
- Ayar tamamlandığında DIP switch'lerin tamamı 'OFF' konumuna getirilmelidir. Bu işlem gerçekleştiğinde kalibrasyon ışığı sönecektir ve cihaz normal çalışma moduna geçecektir.



Siyah kısımlar DIP switch pozisyonunu göstermektedir.



Cihazı çıkmak gazı ile test etmeyiniz.

7 | Bakım ve Sürdürülebilirlik

Karf&Scoot 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 sensör için katalitik zehirlerin varlığından kaçınılmalıdır. Katalitik sensör; 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 içeren kapalı birimlerdir. 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 alanda boyama yapılıyorsa, gaz sensörü girişindeki sinterlenmiş metal üzerinde boya gelmemesine özen gösterilmelidir. Bu tür boya birikintileri, gaz difüzyon sürecini engelleyecektir.
- Ölçüm aralığının üzerinde gaze maruz kaldıktan sonra sensörün kalibrasyon aralığından bağımsız olarak hemen kalibre edilmesi / ayarlanması gerekir. Ayarlama durumunda, sensörün hassasiyeti 24 saat sonra tekrar kontrol edilmelidir.

8 | Hata Giderme

Hata	Muhtemel Neden	Muhtemel Çözüm
Sinyal çıkışı 1.5 mA'dan daha düşük	Sistem hatası	Lütfen gücü kesip yeniden başlatınız.
Sinyal çıkışı temiz havada 3.99 mA'dan daha düşük	Kalibrasyon hatası	Lütfen mA kalibrasyonu yapınız.
mA çıkışında ölçüm cevabı yok veya 3 mA sinyal çıkışı ölçülmekte	Sensör hatası	Lütfen profesyonel destek alınız.
Röle çıkışlarında gaze tepki yok veya arıza rölesi aktif	Sensör hatası	Lütfen profesyonel destek alınız.
Hata LED'i aktif (F LED)	Sensör hatası	Lütfen profesyonel destek alınız.
Uyarı LED'i aktif (W LED)	Sistem hatası	Lütfen profesyonel destek alınız.
Kontrol ünitesi veya PLC ile hatalı iletişim	Kablo bağlantı hatası	Lütfen bağlantıları kontrol ediniz.
	Denetleyici hatası	Lütfen profesyonel destek alınız.

9 | Garanti Şartları

- o Ürünün garanti süresi 2 yıl olup, belirtilen garanti süresi ürünün ana kartı ve ana gövdesi için geçerlidir.
- o Ürünün sensör parçası ve ex-kablo rakoru garanti kapsamı dışındadır.
- o Ürünün önerilen güvenli kullanım koşullarına dikkat edilerek kullanımı tavsiye edilmektedir. Garanti kapsamı kazalar sonucu oluşan hasarları, uygun olmayan şartlarda çalıştırılmaktan oluşabilecek arızaları ve sensör zehirlenmelerini içermez.
- o 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.
- o Cihazın iç kısmına müdahale sadece yetkin personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bunun dışında iç kısmına müdahale edilen, ayarları bozulan cihazlar garanti kapsamı dışındadır.

Bu kitapçığın doğruluğunu sağlamak için her türlü çaba gösterilmiş olsa da, hatalar veya eksiklikler için hiçbir sorumluluk kabul edilmemektedir. Mevzuatın yanı sıra veriler de değişebilir ve en son yayınlanan yönetmeliklerin, standartların ve kılavuzların kopyalarını almanız önemle tavsiye edilir. Bu kitapçığın bir sözleşmenin temelini oluşturması amaçlanmamıştır.

Bu kılavuzun en güncel versiyonu için lütfen bu bağlantıyı ziyaret edin:
karfandscoot.com/gd2g-manual



Revizyon Numarası:
GD2G_UserManual_00_Rev02_2023Oct

Karf&Scoot tescilli markamızdır.

Uestco Enerji Sistemleri Ltd. Şti.

Adres: Aydınevler Mah. Beste Sok. No:1-3
Tan Çelik Plaza, Kat:2-3 Maltepe, İstanbul
E-mail: info@karfandscoot.com / info@uestco.com
Telefon: +90-216-314-5657

SAFETY NOTES



Please read and understand this Technical Manual carefully before installing / operating the device to ensure the proper operation and safety.

General information and intended use:

GD2G Fixed Gas Detector is designed for use in Group II Category 2 potentially explosive areas for continuous monitoring of gases.

Installation and operation must be in accordance with the recognized standards of the appropriate authority in the country concerned.

Make sure that access to the interior of the device is only conducted by trained personnel.

Before installation, make sure that there are no missing or erroneous parts and inspect for cracks on the device. If there is any damage, do not use the device and contact the seller. Before usage, make sure all the joints and cover are fixed tightly. All Karf&Scoot gas detection products are pre-calibrated and do not need any calibration procedure in the first installation.

The device is recommended to be used between the temperatures of -20°C and +60°C.

Do not blow lighter gas, organic solvents, paints, chemical agents, oils, or high concentration gases directly onto sensors.

The device must not be painted. Wire connection holes must be sealed properly to avoid problems that may be caused by water and dust. Avoid water and dust on the device. Continuous mechanical striking must also be avoided.

Conditions for safe use;

Working voltage of the device is 14 VDC~30 VDC and the suggested voltage is 24 VDC. Do not use any voltage beyond 30 VDC to avoid damage. Wire connections must be carried when the power is cut off. User must make sure there is no explosive gas mixture in the environment before opening the cover. Avoid the device from electric shock.

Recommended environmental condition ranges for safe use:

The environmental conditions should be 25°C and 50% relative humidity. EN 60079-29-2 standard authorizes the manufacturer about the frequency of gas detectors' calibration. Karf&Scoot suggests that catalytic and electrochemical detectors should be calibrated at least every 6 months, and infrared gas detectors should be calibrated at least every 12 months.

The user is recommended to inspect and test the device regularly to avoid various problems. (e.g. dust or paint splashes on the sensor tip). Do not install the detector to a spot where air flow is high, as this may result in incorrect readings.

Continuous exposure of the instrument to high gas concentrations is also not recommended as it will significantly reduce sensor life.

When used outdoors, a stainless steel protective cover should be used as a precaution.



Unlabeled detectors are not suitable for use in the hazardous area!



Contents

The GD2G fixed gas detector is produced for detection of flammable and toxic gases. It is designed to be used in potentially explosive areas and is certified according to ATEX regulations. It may also be used in other areas not classified as potentially explosive. In addition, two Ex-Cable Glands are supplied with the device by Karf&Scoot. In this way, the electrical connections are done within ATEX protection.

Karf&Scoot is not responsible if it is operated under improper conditions.

The detector has a catalytic, electrochemical, PID or infrared gas sensor and provides industry standard three wire 4~20 mA analogue output signal that could be connected to a control unit or PLC system. It can be used to detect gas in refineries, chemical plants, LPG, LNG and CNG stations, painting plants and other places where hazardous gases or vapors exist. Device also consists of 3 relay outputs to control external units such as alarms, valves etc.

Device is formed of a flameproof enclosure and sensor head. Enclosure consists of the main body, circuit board and cover, o-ring, upper cover, cable input holes and sensor head input hole. Sensor head consists of the gas sensor; protection cover with sintered metal.



Contents

1 Specifications	16
1.1 ATEX/IECEx Certification Details	16
2 Order Codes	17
3 Parts and Dimensions.....	17
3.1 Dimensions.....	17
4 Installation.....	18
4.1 Positioning.....	18
4.2 Installation Methods	19
5 Electrical Installation and Cabling	19
5.1 Grounding	21
6 Calibration	21
6.1 Zero Calibration	21
6.2 Single Point Calibration	22
6.3 mA Calibration	23
7 Maintenance	24
8 Fault Finding.....	24
9 Warranty Conditions	25

1 | Specifications

	CATALYTIC GAS DETECTOR	ELECTROCHEMICAL GAS DETECTOR	INFRARED GAS DETECTOR	PID GAS DETECTOR
Operating Voltage	14~30VDC (24VDC Nominal)			
Analog Output	4-20 mA			
Digital Output	3 Relay (NO and NC optional)			
Pressure	86 ~ 106 kPa			
Humidity	0-95 % RH			
Weight	1 kg			
Material	Aluminum			
ATEX Classification	II 2G Ex db IIC T6 Gb			
IP Protection Level	IP65			
Warranty	2 Years			
Power Consumption	min. 150 mA for 24V			
Response Time		~30s*	<30s	<10s
Temperature	-20 ~ +60 °C	Please check the detection range and temperature on the upper circle cover of the detector		
Detection Range	0-100% LEL			

* Response time depends on the type of gas detected.

1.1 | ATEX/IECEx Certification Details

ATEX Certification	Certificate Number:	KSCP 22ATEX0026X
	Reference Standards:	EN IEC 60079-0:2018
	Certificate Number:	
	Reference Standards:	
IECEx Certification	Certificate Number:	IECEx KSCP 22.0034X
	Referans Standartlar:	EN IEC 60079-0:2018
		IEC 60079-0:2017
		IEC 60079-1:2014

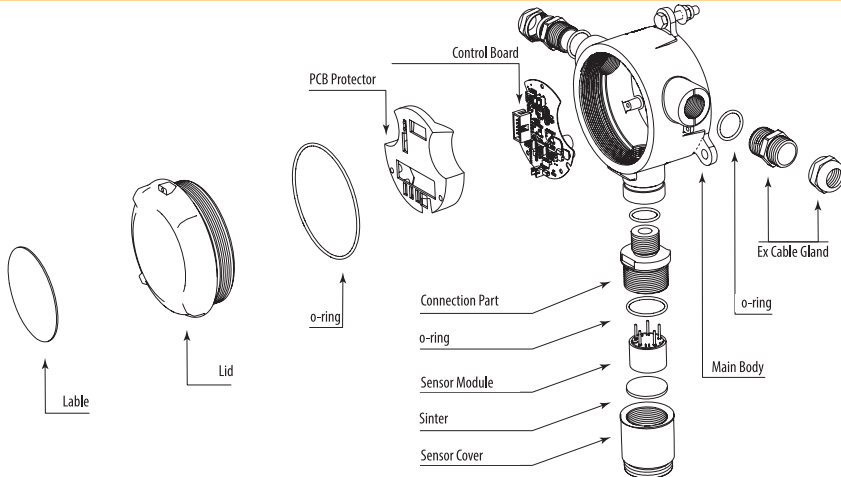
	1. Atex Symbol	IIC	6. Explosion Group: For explosive gases including hydrogen, acetylene, carbon disulfide.
II	2. Equipment Group	GB	7. Equipment Protection Level: Could be use both Zone 1 and Zone 2
2G	3. Equipment Category: 2G, (G: Gas) Zone 1 and Zone 2	T6	8. Temperature Class: The maximum surface temperature that can occur in the equipment. T6 < 85°C
Ex	4. Ex-Proof Mark	IP65	9. IP 65: Mechanical protection degree, protection against solid liquid and dust.
db	5. Type of Protection: Ex db, Flameproof, containment of the explosion	CE	10. CE Symbol: Complies with EU Directive
		2877	11. Notified Body Number

2 | Order Codes

Example: GD2G C 01 L 0100

Model	Sensor Type	Target Gas					Unit of Measurement		Measurement Interval	
XXXX / X	X	XX					X		XXXX	
GD2G	C Catalytic	01	Methane	18	n-Hexane	35	Butyl Acetate	V	Volume	0001 0-1
GD420	I Infrared	02	Propane	19	n-Heptane	36	Methanol	L	LEL	0002 0-2
GD485	E Electrochemical	03	Hydrogen	20	n-Octane	37	Styrene	P	PPM	0010 0-10
GDSFX	P PID	04	Toluene	21	n-Propanol	38	Propylene			0025 0-25
GD4R		05	LPG	22	Isobutane	39	Benzene			0030 0-30
		06	Petroleum Vapor	23	Isobutanol	40	Diffluoroethane			0100 0-100
		07	Xylene	24	Isooctane	41	Dimethyl Ether			0200 0-200
		08	Carbon Dioxide	25	Isopentane	42	Ethane			0250 0-250
		09	Carbon Monoxide	26	Isopropanol	43	Methyl Ethyl Ketone			0500 0-500
		10	Chlorine	27	Ethylene	44	Nitrogen Monoxide			1000 0-1000
		11	Sulfur Dioxide	28	Acetylene	45	R134a			5000 0-5000
		12	Ammonia	29	Acetic Acid	46	Iso-butylene			
		13	Hydrogen Sulfide	30	Acetone	47	Dichloromethane			
		14	Nitrogen Dioxide	31	Cyclohexane	48	Formaldehyde			
		15	Oxygen	32	Cyclopentane	49	Ethylene Oxide			
		16	n-Pentane	33	Ethanol					
		17	n-Butane	34	Ethyl Acetate					

3 | Parts and Dimensions



3.1 | Part of Devices

Device consists of the parts shown above. Before usage, make sure that no part is missing. Ex-Cable gland is certified according to 2014/34 / EU ATEX Directive and does not violate the ATEX integrity of the device. It can be stored between -60°C and +140°C.

3.2 | Dimensions

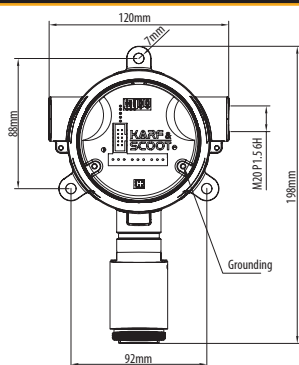


Figure 1: Catalytic, Electrochemical, PID Detector

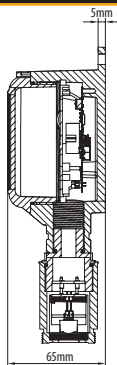


Figure 2: Side view of Detector

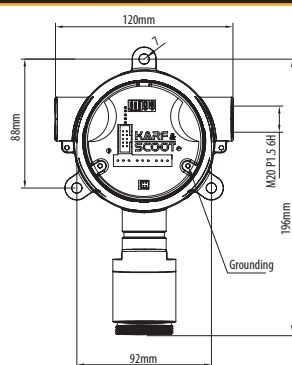


Figure 3: Infrared Detector

4 | Installation

GD2G gas detector is designed for use in Group II Category 2 environments. For safe and proper usage of the detector, make sure that all the instructions are taken into consideration. Installation must only be conducted by trained personnel. If any part of the detector or sensor is replaced by a non-trained person such as the user or another association, the responsibility of the detector is transferred to the user irreversibly.

4.1 | Positioning

The detector must be installed where a potential hazard of gas is most likely to be present. Make sure that the possible gas leakage source (valves, pipe connection point, gas outlet place) is within 1m around the detector. Likewise, consider accessibility and how leaked gas may behave under natural or artificial air currents. Keep at least 0.3m empty space around the detector.

The relative density of the gas / vapor to be detected relative to the air should be considered. A location close to the ground for gases / vapors heavier than air, a point close to the ceiling for gases / vapors lighter than air, and a medium height mounting point for gases / vapors with a relative density close to the air should be chosen.

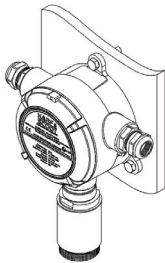


Note that if the gas density is more than 1.20 kg/m³ (kg/CBM) then it is heavier than the air, otherwise it is lighter.

For safety and ease of use: consider the potential damage could be caused by the effects of natural events such as rain or flooding. Do not place the device close to strong electromagnetic interference, shocking, vibration and shattering. The installation place must be away from high heat sources, humidity, water splashes, oil, abrasive and mechanical damage.

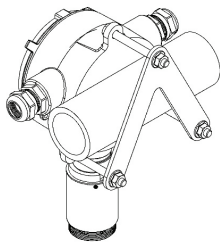
4.2 | Installation Methods

The gas detector must always be installed sensor side looking down. You can mount the enclosure to a wall, pipe or any other surface by using the screw holes around the body. Make sure that the screws are connected tightly to the surfaces.



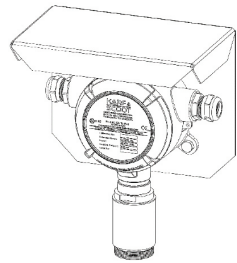
Installation to Wall:

Prepare holes on the wall with proper placement and width. Place the screws and install as shown in the figure above.



Installation to Pipe:

By using a connection apparatus as shown above, install the detector on the pipe with using screws with sufficient length.

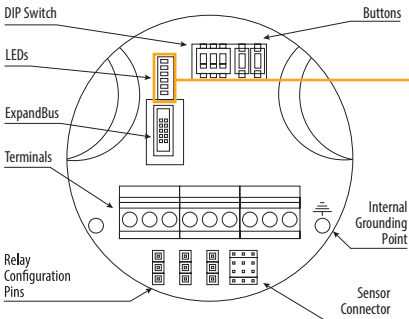


Suggestion for Outdoor Usage

GD2G Gas Detector has IP65 level of protection against water and dust. To ensure the maximum safety and durability of the product, it is suggested to use a protective cover on top of the detector.

5 | Electrical Installation and Cabling

For safe operation of status and fault outputs, comply with the instructions of electrical installation and cabling and make sure applied properly.



A1		A1	First Alarm
A2		A2	Second Alarm
F		F	Fault
C		C	Calibration Mode
W		W	Warning
R		R	Ready



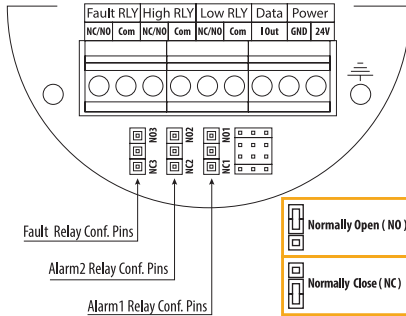
To ensure safety, wire connections must be done when the power is off.

It is recommended to use shielded cables suitable for environmental and industrial conditions.

Electrical installation must be carried according to the following procedure:

- o Remove the cover from the device so that the interior of the device is visible.
- o Do not remove any part away inside the enclosure or on the circuit board.
- o Connect the wires in accordance with the figure and table below
- o After connecting the wires correctly, take out the unused wires out of the enclosure.
- o Screw the connector, tighten the compaction circle, rubber air-proof circle and wire.
- o Make sure all the connections are done properly, then put on the o-ring and close the cover tightly.

Relay Outputs



No	Symbol	Name
1	NC/NO	Fault relay NC/NO output
2	Com	Fault relay common pin
3	NC/NO	Alarm 2 (high) relay NC/NO output
4	Com	Alarm 2 (high) relay common pin
5	NC/NO	Alarm 1 (low) relay NC/NO output
6	Com	Alarm 1 (low) relay common pin
7	I Out	4-20mA signal output
8	GND	-24V DC nominal
9	24V	+24V DC nominal (14-30V DC)



Relay inputs (Com) must not exceed 120V AC or 60V DC!

Cable Length and Resistance



Length of the wire between the detector and the controller must not exceed 1000 meters. Resistance of the signal loop must not exceed 250 Ω (ohms).

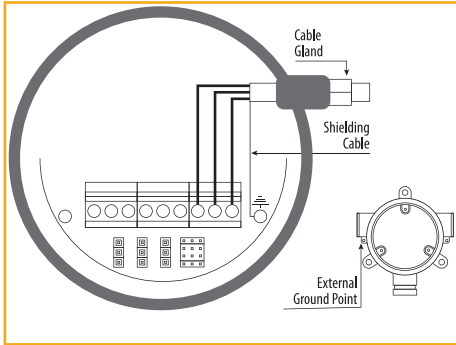
Length and the cross-section area of the power cable affects the voltage drops on the power loop. To avoid the device malfunctioning, consider calculating your loop resistance in order not to exceed maximum allowable cable length. You may calculate the loop resistance with the following equation:

$$R_{loop} = \frac{(V_{cont} - V_{det_min}) \times V_{det_min}}{P}$$

Where R_{loop} is the maximum power loop resistance (note that the device is powered by 2 cables, therefore to calculate the maximum cable length, $\frac{1}{2}$ of the loop resistance must be taken as maximum allowed cable resistance). V_{cont} is the nominal supply voltage, V_{det_min} is the minimum power required to use the detector (while the allowed voltage range is 14-30VDC; minimum allowed voltage is 14 V), P is the power consumption of the detector (2 W). You may follow the table next to specify the maximum allowed cable length for your application.

Cable Data	Size (mm ²)	0.5	0.75	1	1.5	2.5
Maximum	Resistance (Ω /km)	39	26	19.5	13.3	7.95
Cable Length	Max. Length (m)	692	1038	1384	2030	3396

5.1 | Grounding



The grounding of the device is **important** to ensure electrical safety. There are two grounding points on the PCB shield and on the outside of the device. The grounding point on the PCB shield and the connection schematic are shown in the figure. It is recommended to use this grounding point as primary grounding.

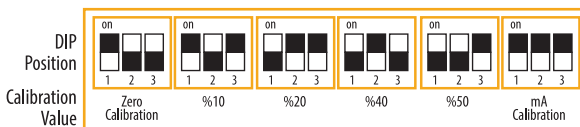
In order to ensure grounding of the body, the external grounding point located outside the device should be used. For good grounding, the grounding screw should be properly inserted and tightened at this point.

6 | Calibration

To ensure the detection accuracy and reliability, the detector **must be calibrated** periodically. Calibration consists of zero calibration, single point calibration and mA calibration. Zero calibration is needed to give reference to the detector where no measurement gas is present (clean air). Single point calibration is the calibration that is based on a certain gas level, and mA calibration is based on 4mA reference. Before starting the calibration, connect power to the detector and wait until the green LED is continuously on.

6.1 | Zero Calibration

- Operate the device for at least 10 minutes in a clean air environment.
- First, set DIP switch number 1 to the "ON" position. The calibration light of the detector will start to flash. This status indicates that the detector has entered zero calibration mode.
- Give the detector dry air gas for one minute. If you do not have a dry air gas, perform the calibration in an environment where there is clean air.
- Press and hold both buttons on the detector for 2 seconds to record the calibration. The calibration light will stop flashing and stay on. This status indicates that the detector's zero calibration settings have been saved.
- When the calibration light stays on, return the DIP switches to their original position. When all of the DIP switches are turned off, the calibration light will turn off and the normal operating mode will be entered.



Black parts indicate
DIP positions.

6.2 | Single Point Calibration

A | Catalytic or Infrared Detectors:

Calibration operations can be made only to methane, propane and hydrogen gases in this group. For other gases, request information or service from the authorized dealer. You need an international traceability certificate calibration gas tube with a suitable concentration of 10, 20, 40 or 50 LEL % level.

Please refer to the table below for calibration of the carbon dioxide detector with infrared sensor.

Detector Type	Measurement Range	Calibration Level	Calibration Tube Concentration
Carbon Dioxide Detector with Infrared Sensor	0-1% vol	10	1000 ppm
		20	2000 ppm
		40	4000 ppm
		50	5000 ppm
	0-5000 ppm	10	500 ppm
		20	1000 ppm
		40	2000 ppm
		50	2500 ppm

B | Electrochemical Detectors:

For calibration of detectors with electrochemical sensors, refer to the table below.

Detector Type	Measurement Range	Calibration Level	Calibration Tube Concentration
Electrochemical sensor, All Gases	0-100 ppm	10	10 ppm
		20	20 ppm
		40	40 ppm
		50	50 ppm
	0-1000 ppm	10	100 ppm
		20	200 ppm
		40	400 ppm
		50	500 ppm

For other gases, visit:
www.karfandscoot.com/gd2g-cal



C | PID Detectors

The measuring range and calibration specifications depend on the type of gas detected. Please contact the Karf&Scoot team or your authorized dealer.

For more information, visit:
www.karfandscoot.com/gd2g-pid



Single Point Calibration Steps

- Operate the device for at least 10 minutes in a clean air environment.
- First, turn the DIP switch to the “ON” position, which corresponds to the ratio of your calibration gas to the calibration range. The calibration light of the device will start to flash. This indicates that the detector has entered the single-point calibration mode.
- Supply calibration gas to the device until the mA output stabilizes. If you cannot measure the mA output, it is sufficient to give an average of 40-45 seconds calibration gas.
- While the calibration gas is being supplied, both buttons on the detector are pressed for 2 seconds to record the calibration. The calibration light will stop flashing and stay on. This status indicates that the calibration settings of the detector have been saved.
- When the calibration light stays on, return the DIP switches to their original position and turn off the calibration gas.
- When all of the DIP switches are turned off, the calibration light will turn off and the normal operating mode will be entered.



Black parts indicate DIP positions.



Gas flow rate in Catalytic and Infrared detector calibrations should be between 100 ml / min. and 400 ml / min.

Gas flow rate in Electrochemical detectors should be between 600 ml / min. and 700 ml / min.

Exposing the detectors to gas flow rate more than recommended ranges will cause permanent damage such as shortening or termination of detector life.

6.3 | mA Calibration

- Make the necessary connections to the device for mA measurement.
- Set the DIP switches to the mA calibration position as shown in the image below.
- When the device is in calibration mode, the calibration light will be on steady.
- Press and hold both buttons on the detector for 2 seconds for calibration setting. When the calibration light starts to flash, the setting mode is entered.
- The detector will give a constant output of 4.00 mA. If the output is below or above 4.00 mA, the output can be fixed at
- 4.00 mA with two buttons on the detector.
- If the output is above 4.00 mA, it can be adjusted to 4.00 mA by pressing the button on the right.
- If the output is below 4.00 mA, it can be adjusted to 4.00 mA by pressing the button on the left.
- All DIP switches should be turned off when the setting is complete. When this process is complete, the calibration light will turn off and the normal operating mode will be entered.



Black parts indicate DIP positions.

7 | Maintenance

GD2G fixed gas detectors provide a durable performance with low maintenance requirements.

- o In order to make sure the detector will perform properly, perform calibration every 6 months and record your calibration dates.
- o Inspect the device regularly and make sure the sensor head is free of dust and other liquids. If there are any dust coverage on the sensor head, clean the surface gently without harming the sintered metal plate.



Do not tamper with or remove the sensor cover.

Do not expose to temperatures outside the recommended range.

Do not expose the sensor to organic solvents or flammable liquids.

- o The presence of catalytic poisons for the combustible sensor must be avoided. Catalytic poisons; May give low or no reaction to combustible/flammable /explosive gases after exposure to substances such as Silicone, Silane, Silicate, Halide and compounds containing Fluorine, Chlorine, Iodine or Bromine. If the presence of catalytic poisons for the catalytic sensor cannot be avoided, the periodic calibration time should be shortened. For accurate measurements, combustible gas sensors require an oxygen concentration greater than 10% vol. Oxygen enriched atmospheres greater than 21% vol may affect the measurement and electrical safety of the device.
- o Electrochemical sensors are closed units containing a corrosive electrolyte. If a sensor leaks, it must be removed from service immediately and disposed of properly. Care must be taken not to contact the electrolyte on skin, clothing or circuitry, otherwise personal injury (burns) and / or equipment damage may occur.
- o If painting is done in an area where the device is located, care should be taken not to build up paint on the sintered metal backlash preventer at the gas sensor inlet. The presence of paint deposits will hinder the gas diffusion process.
- o After exposure to gas above the measuring range, the sensor must be immediately calibrated/ adjusted, regardless of the calibration range. In case of adjustment, the sensitiveness of the sensor should be checked again after 24 hours.

8 | Fault Finding

Fault	Possible Reason	Solution
Signal Output is less than 1.5 mA	System error	Please turn off the power and restart.
Signal output in the clean air is less than 3.99 mA	mA calibration error	Please perform mA calibration.
No mA output or 3mA	Sensor error	Please get professional support.
No response to the gas at the relay outputs or the fault relay is active.	Sensor error	Please get professional support.
Fault LED is "ON"	Sensor error	Please get professional support.
Warning LED is "ON"	System error	Please get professional support.
Bad communication with control unit or PLC	Cable connection error	Please control the connections.
	Controller error	Please get professional support.

9 | Warranty Conditions

- The warranty period of the product is 2 years, and the warranty period specified is valid for the mainboard and main body of the product.
- The sensor part and ex-cable gland of the product are out of warranty.
- It is recommended to use the product by paying attention to the recommended safe usage conditions. The warranty does include damage caused by accidents, malfunctions that may occur due to improper operation, and sensor poisoning.
- The EN 60079-29-2 standard authorizes the manufacturer for the frequency of calibration of gas detectors. It is to calibrate catalytic and electrochemical detectors at least every 6 months, and infrared detectors at least every 12 months. Karf&Scoot is not responsible for any errors that may arise from devices that are not maintained and calibrated.
- Modification on the inside of the device should only be carried out by trained personnel. Apart from this, devices that have parts that changed or whose settings are damaged are not covered by the warranty.

While every effort has been made to ensure the accuracy of this publication, no liability can be accepted for errors or omissions. Data as well as legislation may change, and it is highly recommended that you make copies of the latest published regulations, standards, and guidelines. This publication is not intended to form the basis of a contract.

For latest issue of this guide, please visit this link:
karfandscoot.com/gd2g-manual



Revision Number:
GD2G_UserManual_00_Rev02_2023Oct

Karf&Scoot is a registered trademark of
Uestco Enerji Sistemleri Ltd. Şti.

Address: Aydınevler Mah. Beste Sok. No:1-3
Tan Çelik Plaza, Kat:2-3 Maltepe, İstanbul, Turkey
E-mail: info@karfandscoot.com / info@uestco.com
Phone: +90-216-314-5657

Kalibrasyon Takip Çizelgesi / Calibration Chart

	Kalibrasyon Tarihi Calibration Date	Kalibrasyon Gazı Calibration Gas	Kalibrasyon Gazı Derişimi Calibration Gas Concentration	Kalibrasyon Yetkilisi Adı Calibrated By
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Notlar / Notes



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