

MV-ALT-S100 MODELİ

Sabit gaz algılama alarmı

KULLANIM TALİMATLARI



Ürün serimizi kullandığınız için teşekkür ederiz. Bu ürünü kullanmaya başlamadan önce lütfen bu talimatları dikkatlice okuyun ve belirtilen kullanım adımlarını izleyin. Böylece şirketimizin sunduğu hizmetlerden tam olarak yararlanabilir ve hatalı kullanım nedeniyle cihazın zarar görmesini veya başka kazaların oluşmasını önleyebilirsiniz.

İhtiyaç duyduğunuzda başvurabilmek ve yardım alabilmek için lütfen bu kılavuzu güvenli bir yerde saklayın.

Telif Hakkı Bildirimi

Bu kılavuzun telif hakkı şirketimize aittir. Yazılı izin olmadan bu kılavuzun hiçbir bölümü kopyalanamaz, çevrilemez, veri tabanında veya erişim sisteminde saklanamaz; elektronik yöntemler, fotokopi, kayıt vb. hiçbir araç veya yöntemle yayılamaz.

Şirketimiz bilimsel ve teknolojik ilerleme ilkesine bağlıdır ve ürünlerin ve performansın sürekli geliştirilmesine çalışır. Şirket, önceden bildirimde bulunmaksızın ürünlerde iyileştirme yapma hakkını saklı tutar.

Kullanıcının bu kılavuzdaki talimatlara uymadan montaj, onarım veya parça değişimi yapması durumunda ortaya çıkacak sorumluluk kullanıcıya aittir.

Kullanıcı Hizmetleri Rehberi

1. Bu ürünü kullanmadan önce, ürünün fabrika listesine göre aksesuarları, ürün uygunluk belgesini ve kullanıcı garanti kartını kontrol edin. Herhangi bir parça eksikse derhal satıcı veya üreticiyle iletişime geçin.
2. Satış tarihinden itibaren 12 ay içinde, kullanıcı depolama, taşıma ve kullanım şartlarına uyduğu halde ürün kalitesi teknik göstergelerin altında kalırsa garanti kartıyla ücretsiz bakım hizmetinden yararlanılabilir.
3. Kullanım kurallarının ve gerekliliklerinin ihlalden kaynaklanan arızalar, şirketimizin yetkilendirmediği teknik servis birimlerinin müdahalesinden doğan arızalar veya mücbir sebeplerden kaynaklanan ürün sorunları ücretli olarak onarılır.
4. Ürün onarıma gönderildiğinde lütfen garanti kartını ibraz edin. Garanti kartı ibraz edilemezse onarım ücretlidir.
5. Bakım veya onarım sonrasında lütfen bu kılavuzu ibraz edin. Teknisyen ekli "Bakım/Onarım Kaydı" bölümünü doldurup imzalayacaktır. Bakım ayrıntılarını onaylamak ve değerli geri bildiriminizi sağlamak için lütfen teknisyenin kaydını siz de imzalayın. Kurumsal kullanıcılar resmi kaşe basmalıdır.
6. Ürünlerimiz ve hizmetlerimiz; ürün teknolojisi, kalite, montaj ve bakım, hizmet yaklaşımı, ücretlendirme standartları ve diğer konular dahil olmak üzere herhangi bir sorunuz veya memnuniyetsizliğiniz varsa lütfen zamanında bizimle iletişime geçin; görüşlerinizi uygun şekilde değerlendireceğiz.

Güvenlik ve kullanım önlemleri:

Uyarı: Çalışma sahasında dedektör enerjiliyken kapağını açmayın!

▲ Herhangi bir işlemten önce tüm çalışmalar yerel yönetmeliklere ve saha prosedürlerine uygun olmalıdır;

▲ Dedektörün içindeki her türlü işlem bir uzman tarafından yapılmalıdır;

▲ Dedektöre enerji vermeden önce kablolanmanın doğru olduğunu kontrol edin;

▲ Dedektörün enerjisi kesildikten sonra tekrar enerji verilmesi arasında 5 saniyeden fazla süre olmalıdır;

▲ Cihaz bağlama ve düğüm ekleme işlemleri sırasında sistem kapatılmalı ve enerjisi kesilmelidir;

▲ Dedektörde mümkün olduğunca bağımsız bir güç kaynağı kullanılmalı, büyük motorlu ekipmanlarla aynı güç kaynağı kullanılmamalıdır;

▲ Dedektör muhafazası hasar görmemelidir; aksi halde ekranlama etkisi azalır;

▲ Güç hattı girişi yoksa dedektör, topraklama terminali üzerinden güvenli biçimde topraklanmalıdır;

▲ Dedektörü kendiniz onarmayın veya sökmeyin;

▲ Açık alan uygulamalarında koruyucu kapak kullanılmalıdır;

▲ Dedektör terminalinde kablo bağlantısı yapılırken veya terminal sökölüp takılırken, topraklama iletkeni bağlanmadan önce güç kaynağının bağlantısı kesilmelidir;

▲ Mümkünse dedektörü aşağıdaki koşullarda kurmayın:

1. Sıcaklık ve nemin çalışma koşullarını aştığı yerler;
2. Güçlü korozyon gazlarının bulunduğu yerler;
3. Çok miktarda toz, tuz ve metal tozunun bulunduğu yerler;
4. Su, yağ ve kimyasal sıvı sıçramasının kolay olduğu yerler;
5. Doğrudan titreşim veya darbenin bulunduğu yerler;
6. Güçlü elektromanyetik girişimin bulunduğu ortamlar.

EK

I. GENEL BAKIŞ	1
II. ÜRÜN TEKNİK PARAMETRELERİ VE TERMİNAL ŞEMASI	2
III. ÜRÜN YAPI ŞEMASI	6
IV. KURULUM	9
V. KULLANIM TALİMATLARI	12
VI. YAYGIN ARIZALAR VE ÇÖZÜMLER	17
VII. NOTLAR	18
VIII. GARANTİ VE BAKIM	18
IX. DEPOLAMA	19
X. AKSESUARLAR	19

I. GENEL BAKIŞ

Bu ürün; yüksek performanslı ve yüksek hassasiyetli gaz algılama elemanlarını ve mikrodenetleyici teknolojisini, gelişmiş SMD üretim süreçleriyle birleştirir. Mükemmel tekrarlanabilirlik, sıcaklık ve nem özellikleri, güçlü parazit bağışıklığı, uzun hizmet ömrü ve kullanıcı dostu kullanım sunar. Gaz konsantrasyonu ve gaz kaçağı tespiti için tasarlanmış olup havadaki gaz konsantrasyonu sinyallerini elektrik sinyallerine dönüştürür. Çıkış seçenekleri; üç telli (4-20) mA akım sinyali, dört telli RS485 sinyali, iki telli M-BUS veya iki telli (4-20) mA sinyali ve uzun iletim mesafesi ile basitleştirilmiş kablolama sağlar.

Bu ürün; gaz boru şebekeleri, belediye boru galerileri, bilimsel araştırma kurumları, hastaneler, okullar ve benzeri gaz bulunan sahalarda gaz güvenliği algılama ve alarm kontrolü için uygundur. IIA - IIC sınıfı patlayıcı yanıcı gazlar ve T1 - T6 sıcaklık gruplarındaki tehlikeli alanlarda kullanılabilir.

1.1 Bu ürünün tasarımı, üretimi ve doğrulaması aşağıdaki ulusal standartlara uygun olmalıdır:

GB/T 3836.1-2021 Patlayıcı ortamlar - Bölüm 1: Donanım - Genel gereklilikler

GB/T 3836.2-2021 Patlayıcı ortamlar - Bölüm 2: "d" tipi aleve dayanıklı muhafaza ile korunan donanım

GB/T 3836.4-2021 Patlayıcı ortamlar - Bölüm 4: "i" tipi kendinden güvenli koruma ile korunan donanım

GB/T 3836.31-2021 Patlayıcı ortamlar - Bölüm 31: Toz tutuşmasına karşı "t" muhafaza ile korunan donanım

GB 12358-2024 İş ortamı - Gaz algılama ve alarm cihazları için genel teknik gereklilikler

GB/T 4208-2017 Muhafazaların sağladığı koruma dereceleri (IP kodu)

1.2 Gaz Birimleri ve Dönüşüm İlişkileri

(1) ppm: Hacimce milyonda bir anlamına gelir. Örneğin 5 ppm karbon monoksit, havada milyonda 5 birim karbon monoksit bulunduğunu ifade eder.

(2) LEL: Bir gazın Alt Patlama Limiti konsantrasyonunu ifade eder. Yanıcı bir gazın havada, bir ateşleme kaynağı bulunduğu anda tutuşup patlayabildiği en düşük konsantrasyona...

...Alt Patlama Limiti (%LEL) denir. Örneğin %10 LEL, gaz konsantrasyonunun alt patlama limitinin %10'una ulaştığı anlamına gelir. Havadaki yanıcı gaz konsantrasyonu alt patlama limitine ulaştığında, gaz ortamının patlama risk seviyesi %100, yani %100 LEL kabul edilir.

(3) %VOL: Bir gazın hacim yüzdesini ifade eder. Örneğin %5 VOL, söz konusu gazın toplam hava hacminin %5'ini kapladığını gösterir.

(4) $\mu\text{mol/mol}$: Mol başına mikromol, madde miktarı birimidir.

(5) Birimler arası ilişki: Üç birim arasında en büyük merteye %VOL'dür.

Örnek: Metanın alt patlama limiti %5 VOL'dür. Buna göre %10 LEL metan için dönüşüm ilişkileri şöyledir:

$$10\% \text{ LEL} = 0,5\% \text{ VOL} = 5000 \text{ ppm} = 5000 \times 10^{-6} = 5000 \mu\text{mol/mol}$$

II. Ürün teknik parametreleri ve terminal şeması

2.1 Ürün teknik parametreleri

Ürün tipi: Tek gaz dedektörü / kompozit gaz dedektörü, opsiyonel

Uygun gazlar: Yanıcı gazlar / toksik ve zararlı gazlar / oksijen vb.

Algılama prensibi: Katalitik yanma, elektrokimyasal, kızılötesi, lazer, yarı iletken vb.

Algılama yöntemi: Doğal difüzyon

Ölçüm aralığı: (0-100)% LEL (yanıcı gazlar); (0-100) $\mu\text{mol/mol}$ (toksik gazlar) vb. (gaz türüne bağlıdır)

Doğruluk sınıfı: $\pm 3\%$ FS (yanıcı gaz/oksijen); $\pm 5\%$ FS (toksik gaz)

Düşük alarm ayarı: 20%LEL (yanıcı gaz)

Yüksek alarm ayarı: 50%LEL (yanıcı gaz)

Tepki süresi: ≤ 30 s

Tekrarlanabilirlik: $\leq 2\%$

Toparlanma süresi: ≤ 30 s

Ortam sıcaklığı: $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$ (yanıcı gaz); $-25^\circ\text{C} \sim +55^\circ\text{C}$ (toksik gaz)

Bağıl nem: (20 ~ 93)%

Çalışma gerilimi: DC24V/DC36V/AC220V ($1\pm 15\%$) (ayrıntılar için ürün etiketine bakınız)

Ekran: LCD / dijital ekran / ekransız

Ayarlama yöntemi: Uzaktan kumanda (ekran fonksiyonu)

Çıkış sinyali : Üç telli (4-20)mA / dört telli RS485 / iki telli M-BUS / iki telli (4-20)mA sinyal çıkışı.

LoRa/NB-IoT/4G kablosuz veri iletim fonksiyonu opsiyoneldir (sipariş konfigürasyonuna tabidir; ayrıntılar için etikete bakınız).

Güç tüketimi : $\leq 3W$

İletim mesafesi : $\leq 1000m$

Kablo gereksinimi : Üç telli sistem: RVVP $\geq 3 \times 1,5mm^2$;

Dört telli bus : RVVP $\geq 4 \times 1,5mm^2$; İki telli sistem: RVVP $\geq 2 \times 1,5mm^2$

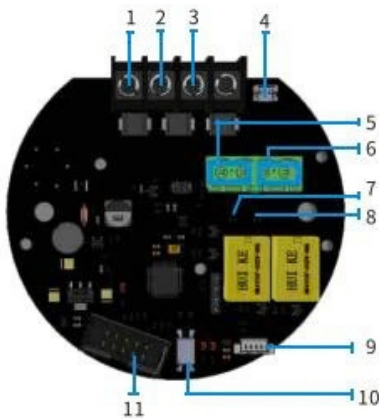
Basınç sınırı : 86kPa ~ 106kPa

Patlamaya dayanıklılık işareti: Exdbia IICT6Gb / Extbia IIICT80°C Db / Exd IICT6Gb / ExtDA21IP66T80°C

Koruma sınıfı : IP66

2.2 Ürün ana kartı terminal şeması

(1) DC24V Üç Telli 4-20mA Ana Kart Terminal Şeması:

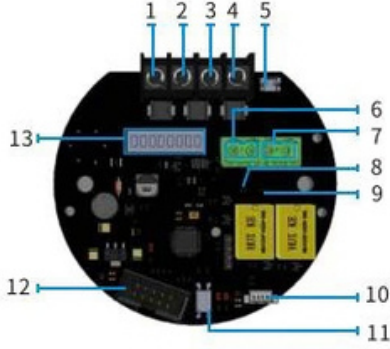


Üç telli dedektörler, üç telli kontrol panelleriyle uyumludur.

DC24V Üç Telli 4-20mA Ana Kart Terminalleri

1	24V besleme pozitif
2	24V besleme negatif
3	4-20mA akım sinyali çıkışı
4	Harici 24V sesli ve ışıklı alarm arayüzü
5	Pasif düşük alarm anahtarlama çıkışı
6	Pasif yüksek alarm anahtarlama çıkışı
7	Dedektör dahili buzzer arayüzü
8	Dedektör dahili alarm lambası arayüzü
9	Modüler sensör arayüzü
10	Sıfır noktası kaydırma / kalibrasyon ayarı
11	Ekran paneli arayüzü

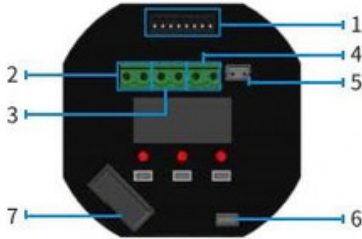
(2) DC24V Dört Telli RS485 Ana Kart Terminal Şeması:



Dört telli bus dedektörleri, dört telli bus kontrol panelleriyle uyumludur.

DC24V Dört Telli RS485 Ana Kart Terminalleri	
1	24V besleme pozitif
2	24V besleme negatif
3	RS485 Sinyal A Çıkışı
4	RS485 Sinyal B Çıkışı
5	Harici DC24V sesli ve ışıklı alarm arayüzü
6	Pasif düşük alarm anahtarlama çıkışı
7	Pasif yüksek alarm anahtarlama çıkışı
8	Dedektör dahili buzzer arayüzü
9	Dedektör dahili alarm lambası arayüzü
10	Modüler sensör arayüzü
11	Sıfır noktası kaydırma / kalibrasyon ayarı
12	Ekran paneli arayüzü
13	Dedektör numarası seçici

(3) DC24V İki Telli M-BUS Ana Kart Terminal Şeması:

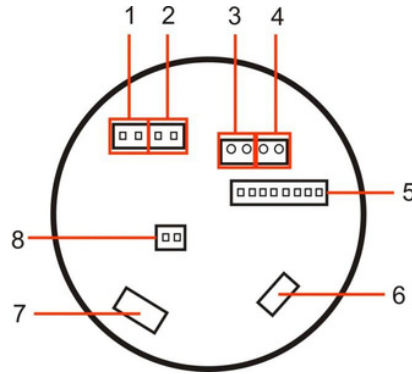


İki telli M-BUS dedektörü, iki telli kontrol panelleriyle uyumludur.

DC24V İki Telli M-BUS Ana Kart Terminalleri	
1	Dedektör adres DIP anahtarı
2	İki telli giriş arayüzü (polaritesiz)
3	İki telli çıkış arayüzü (polaritesiz)
4	Pasif düşük alarm anahtarlama çıkışı
5	Harici DC24V sesli ve ışıklı alarm arayüzü
6	Modüler sensör arayüzü
7	Ekran paneli arayüzü

(4) DC36V İki Telli M-BUS Modüler Olmayan Ana Kart Terminal Şeması:

DC36V İki Telli Modüler Olmayan Ana Kart Terminalleri			
1	İki telli giriş arayüzü (polaritesiz)	5	Dedektör adres DIP anahtarı
2	İki telli çıkış arayüzü (polaritesiz)	6	Sensör arayüzü (modüler olmayan)
3	Pasif düşük alarm anahtarlama çıkışı	7	Ekran kartı arayüzü
4	Pasif yüksek alarm anahtarlama çıkışı	8	Kalibrasyon ve sıfır noktası DIP anahtarı



İki telli M-BUS dedektörleri, iki telli kontrol panelleriyle uyumludur.

(5) DC24V İki Telli (4-20) mA Ana Kart Terminal Şeması:



Yukarıdaki şekildeki kutu dedektör terminal bloğunu göstermektedir. A+ ucunu kontrol panelinin +24V ucuna, A- ucunu kontrol panelinin sinyal girişine bağlayın.

Dört telli RS485 ve iki telli M-BUS dedektörlerinde adres kodlaması gereklidir. Adres kodlama yöntemi ikili (binary) kodlama düzenini kullanır:

numara	1	2	4	8	16	32	64	128
DIP Anahtarı	1	2	3	4	5	6	7	8

Dedektör adres DIP anahtarı - 8P

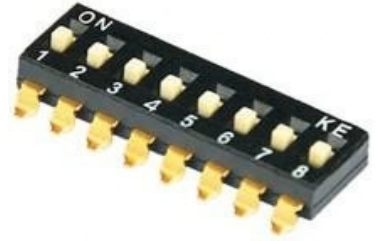
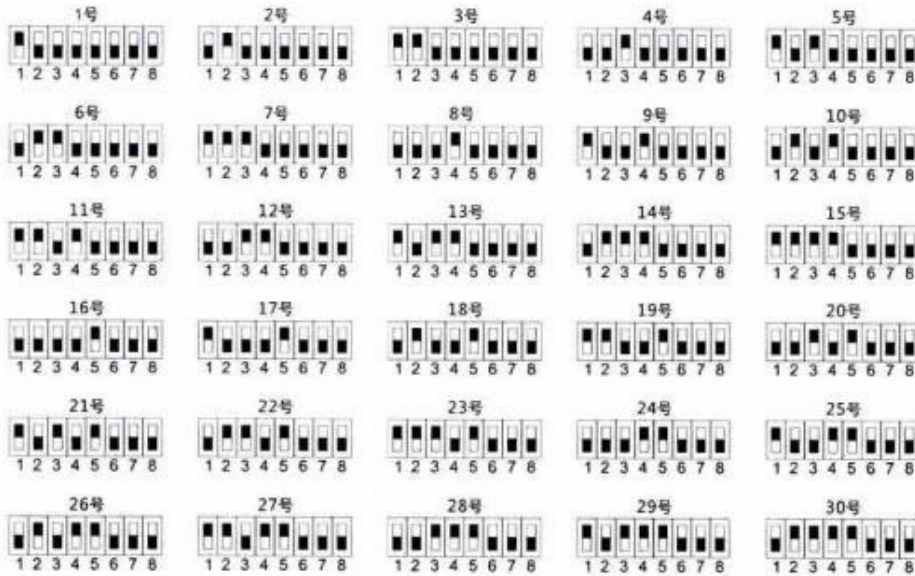
Sayma yöntemi: Yukarıdaki tabloya bakın. 1 numaralı DIP anahtarı 1 değerini, 2 numaralı 2 değerini, 3 numaralı 4 değerini, 4 numaralı 8 değerini temsil eder.

5 numaralı DIP anahtarı 16 değerini, 6 numaralı 32 değerini, 7 numaralı 64 değerini, 8 numaralı 128 değerini temsil eder.

Örnek: Dedektör numarası = açık konumdaki kodların karşılık gelen değerlerinin toplamı.

Prob numarası 20 = 4 + 16 (3 ve 5 numaralı DIP yukarı alınır)

Prob numarası 135 = 1 + 2 + 4 + 128 (1, 2, 3 ve 8 numaralı DIP yukarı alınır)



III. Ürün yapı şeması

3.1 Ürün - Tek gaz dedektörü yapı şeması (dijital ekran)



NO.	ad
1	Sabit montaj deliği
2	Alarm lambası
4	Dijital ekran
5	Cihaz topraklaması
6	Cihaz kablo giriş deliği
7	Durum göstergesi lambası (yeşil normal; sarı arıza; kırmızı alarm)
8	Ürün etiketi
9	Gaz transdüseri

3.2 Ürün - Tek gaz dedektörü yapı şeması (LCD ekran)



NO.	ad
1	Sabit montaj deliği
2	Alarm lambası
3	Buzzer
4	Durum göstergesi lambası (yeşil normal; sarı arıza; kırmızı alarm)
5	Cihaz topraklaması
6	Cihaz kablo giriş deliği
7	LCD ekran
8	Ürün etiketi
9	Gaz transdüseri

3.3 Ürün 2 - Tek gaz dedektörü yapı şeması (dijital ekran)



NO.	ad
1	Patlamaya dayanıklı bağlantı kutusu
2	Sabit montaj deliği
3	Cihaz kablo giriş deliği
4	Alarm lambası
5	Buzzer
6	Durum göstergesi lambası (yeşil normal; sarı arıza; kırmızı alarm)
7	Gaz transdüseri

3.4 Ürün 2 - Tek gaz dedektörü yapı şeması (LCD ekran)



NO.	ad
1	Patlamaya dayanıklı bağlantı kutusu
2	Sabit montaj deliği
3	Cihaz kablo giriş deliği
4	Alarm lambası
5	Buzzer
6	Durum gösterge lambası (yeşil normal; sarı arıza; kırmızı alarm)
7	Gaz transdüseri

3.5 Ürün 2 - Kompozit gaz dedektörü yapı şeması

No.	ad	No.	ad
1	Patlamaya dayanıklı bağlantı kutusu	6	Buzzer
2	Sabit montaj deliği	7	LCD ekran
3	Durum gösterge lambası (yeşil normal; sarı arıza; kırmızı alarm)	8	Sabit montaj deliği
4	Cihaz kablo giriş deliği	9	Gaz transdüseri

IV. Kurulum



4.1 Montaj konumu

Hızlı algılama sağlamak için dedektör, olası kaçak kaynaklarının 1 metre yakınında kurulmalıdır.

Yüksek sıcaklık, yüksek nem, titreşim, darbe veya güçlü elektromanyetik alan bulunan ortamlardan kaçının. Çevredeki proses boruları veya ekipmanlarla en az 0,5 metre açıklık bırakın ve su sıçramasını önlemek için montaj yüksekliği 30 cm'den fazla olsun.

Gaz yoğunluğuna göre montaj yüksekliğini ayarlayın:

- (1) Havadan ağır: zeminden 0,3 m - 0,6 m yukarı;
- (2) Havadan hafif: kaçak kaynağının en fazla 2,0 m üzerinde;
- (3) Havadan biraz ağır: kaçak kaynağının 0,5 m - 1,0 m altında;
- (4) Havadan biraz hafif: kaçak kaynağının 0,5 m - 1,0 m üzerinde;
- (5) Oksijen dedektörleri: zeminden 1,5 m - 2,0 m yukarı.

Açık veya havalandırılan alanlarda: Yanıcı gaz dedektörleri kaçak kaynağından en fazla 10 metre, toksik gaz dedektörleri ise en fazla 4 metre uzağa kurulmalıdır.

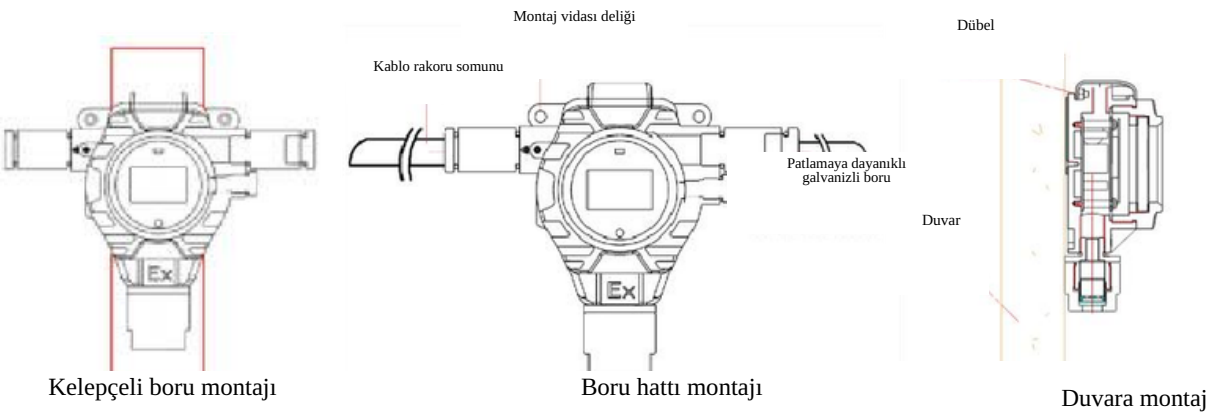
Kapalı veya yetersiz havalandırılan alanlarda: Yanıcı gaz dedektörleri kaçak kaynağından en fazla 5 metre, toksik gaz dedektörleri ise en fazla 2 metre uzağa kurulmalıdır. Havadan hafif gazlar için, gazın birikmesinin muhtemel olduğu en yüksek noktalara ek dedektörler kurulmalıdır. Montaj sırasında sensörü aşağı doğru yönlendirin; patlamaya dayanıklılığı sağlamak için kilitleme somununu ve prob kapağını sıkın.

4.2 Montaj yöntemi

Algılama sahasında korozyon, yağ dumanı ve toz bulunmayan; su altında kalma riski olmayan bir montaj konumu seçin. Sabitleme yöntemi aşağıdaki gibidir:

Gaz dedektörleri boruya, boru hattına veya duvara monte edilebilir. Kullanıcı uygun montaj yöntemini seçebilir.

- (1) Boruya kelepçeli montaj: Dedektörün sabitleme deliği, vida ve U tipi kelepçe ile boruya sabitlenir.
- (2) Boru hattı montajı: Dedektör bağlantı kablosu patlamaya dayanıklı galvanizli boru ile döşeniyorsa, dedektörün her iki tarafındaki geçiş bağlantıları boru hattındaki dişli bağlantıya bağlanarak sabitlenebilir.
- (3) Duvara montaj: Dedektör montaj delikleri arasındaki mesafeye göre montaj yüzeyine iki adet M6 dübel vidası sabitleyin, dedektörü montaj deliklerine yerleştirin ve somunları sıkın.



4.3 Kablolama

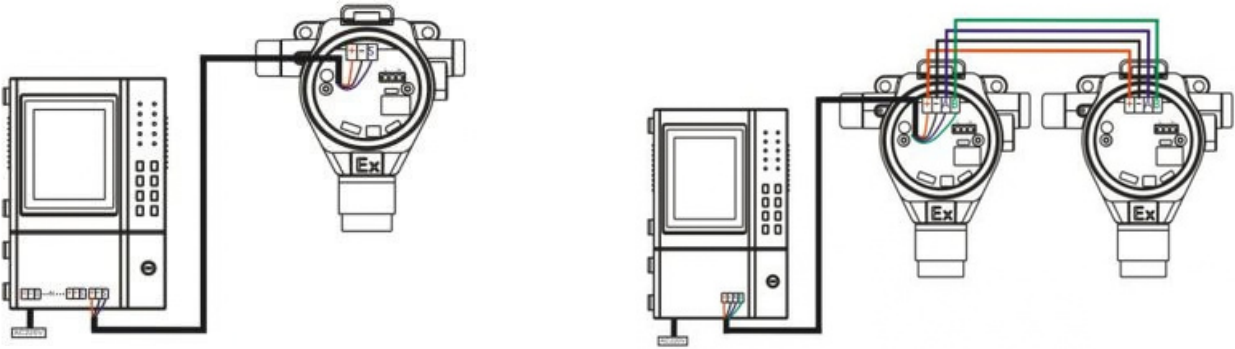
Dedektörü sağlam biçimde monte ettikten sonra ön kapağı çevirerek çıkarın ve terminal somununu gevşetin. Terminal deliğindeki patlamaya dayanıklı contayı çıkarın; iletim kablosunu sırasıyla terminal somunu, ara parça ve kauçuk sızdırmazlık halkasından geçirerek gövdeye alın. Patlamaya dayanıklı yapı gereklilikleri gereği, kullanılmayan terminal deliklerindeki tüm contaları yerinde bırakın ve gövde ya da iç devre kartındaki hiçbir parçayı atmayın.

İşaretlere göre iletkenleri gövde içindeki ilgili terminallere bağlayın. Tüm bağlantılar doğru olduktan sonra fazla kabloyu çekin ve kauçuk sızdırmazlık halkasının iletkenleri sıkıca sarması için terminal somununu sıkın (alev sızdırmaz tasarım gereklerine uygun). Patlamaya dayanıklı esnek hortumlar doğrudan cihaza da bağlanabilir.

Kontrol paneli ile dedektörü iletken kesiti en az 1,5 mm² olan kabloyla bağlayın (≤1000 m). Her bağlantı doğru kontrol edildikten sonra ön kapağı sıkın. Saha koşullarına göre önce kablo bağlantısı yapıp ardından dedektör sabitlenebilir. Üç telli dedektörler üç telli kontrol panelleriyle uyumludur.

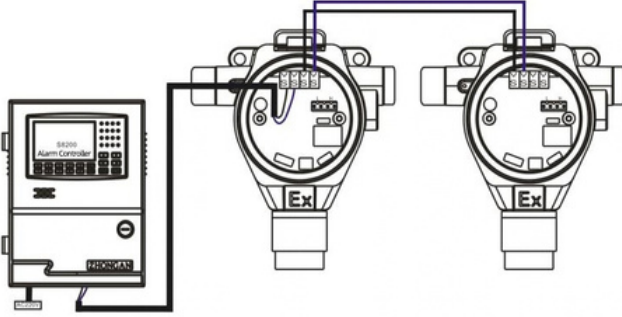
Kablo gereksinimi: ekranlı kablo $\geq 3 \times 1,5$ mm². Kontrol paneli DC24V verir ve dedektör DC24V ile çalışır. Dedektörün iç terminalindeki pozitif, negatif ve akım sinyal terminalleri sırasıyla kontrol panelindeki pozitif, negatif ve akım sinyal terminallerine bağlanmalıdır. Sistem bağlantı şeması aşağıdadır.

Gaz dedektöründe iki röle çıkışı bulunur. Düşük alarm Röle 1 çıkışına, yüksek alarm Röle 2 çıkışına karşılık gelir. Her ikisi de 3A akım kapasiteli pasif kontak anahtarlama sinyali sağlar. Ayarlanan alarm değerine ulaşıldığında ilgili röle devreye girer. Harici kontrol cihazları bağlanırken bu iki röle çıkışı serbestçe kullanılabilir.



Dört telli bus dedektörleri dört telli bus kontrol panelleriyle uyumludur. Kablo gereksinimi: ekranlı kablo $\geq 4 \times 1,5$ mm². Kontrol paneli DC24V verir ve dedektör DC24V ile çalışır. Dedektörün iç terminalindeki pozitif, negatif ve RS485 sinyal A/B terminalleri sırasıyla kontrol panelindeki pozitif, negatif ve RS485 sinyal A/B terminallerine bağlanmalıdır. Not: A/B veri sinyal hatlarıdır ve ters bağlanmamalıdır. Sistem bağlantı şeması aşağıdadır.

İki telli dedektörler, iki telli M-BUS kontrol panelleriyle uyumludur. Kablo gereksinimi: ekranlı kablo $\geq 2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Soldaki iki arayüz giriş, sağdaki iki arayüz çıkıştır. İki telli giriş gerilimi DC24V'dir ve iki giriş terminali polaritesizdir (iletkenler istenildiği şekilde bağlanabilir); böylece kablolama basitleşir. Sistem bağlantı şeması aşağıdadır.



V. KULLANIM TALİMATLARI

Dedektör enerjiliyken üzerinde işlem yapılmamalıdır. Hat kontrol edildikten sonra enerji verin ve 180 saniyelik geri sayımı bekleyin.

Uzaktan kumandada beş tuş vardır: "Setting (Ayar)", "Confirm (Onay)", "Exit (Çıkış)", "Up (Yukarı)" ve "Down (Aşağı)".

Fabrika varsayılan giriş parolası 1111'dir. Cihazın açılış geri sayımı tamamlandıktan sonra giriş ekranına geçmek için "Setting" tuşuna basın. Parolayı sırasıyla "Up", "Down" ve "Confirm" tuşlarını kullanarak girin; ardından ana menüye erişmek için "Confirm" tuşuyla onaylayın. Ana menüden yapılandırmak istediğiniz menüyü seçebilirsiniz.

Not: "Set", "OK" ve "Exit" tuşları tek tetiklemeli tuşlardır. Sürekli basılı tutulsa bile yalnızca bir kez tetiklenir; ardışık basışlar arasında en az 1 saniye olmalıdır. "Up" ve "Down" tuşları sürekli tetiklemelidir ve basılı tutulduklarında tekrarlı çalışır. Yapılandırma ayarları yalnızca "OK" tuşuna basıldıktan sonra geçerli olur.

Ayarlar tamamlandıktan sonra "Exit" tuşuna basın (15 saniye işlem yapılmazsa otomatik olarak çıkar) ve normal moda dönün. Geçerli ayarlar, yeni bir yapılandırma devreye girene kadar elektrik kesintilerinde korunur.

Kullanıcı işlev listesi (kullanıcı parolası 1111):

Dijital ekran menü listesi					
FU01	Düşük alarm ayarı	FU07	Henüz açılmamıştır, kullanmayın	FU13	Dedektör numarasını görüntüle (bus sistemi)
FU02	Yüksek alarm ayarı	FU08	Henüz açılmamıştır, kullanmayın	FU14	Gaz adı ayarı
FU03	Hassasiyet ayarı	FU09	Alarm kayıtları	FU15	Gaz birimi ayarı
FU04	Aralık ayarı	FU10	Parola ayarı	FU16	Baud hızı ayarı (bus sistemi)
FU05	Sıfır ayarı	FU11	Röle ayarı	FU17	Fabrika ayarlarını geri yükle
FU06	Kalibrasyon ayarı	FU12	Mod ayarı	FU18	Akım çıkışı ayarı (Analog/4-20mA sistemi)

LCD Ekran Menüsü Listesi					
Ekran 1	Menü Düşük Alarm Ayarı Yüksek Alarm Ayarı Hassasiyet Ayarı	Ekran 2	Menü Aralık Ayarı Sıfır Noktası Ayarı Kalibrasyon	Ekran 3	Menü Kalibrasyon Ayarı Gecikme Ayarı Alarm Ayarı
Ekran 4	Menü Parola Ayarı Çıkış Ayarı Mod Ayarı	Ekran 5	Menü Kimlik Ayarı Gaz Ayarı Birim Ayarı	Ekran 6	Menü Baud Hızı Ayarı Yanıt Ayarı Akım Ayarı

Not: Bu menü listesi şirketimizin tüm ürün serileri için hazırlanmıştır. Bazı menüler yalnızca belirli ürünlerde kullanılabilir. Listelenmeyen diğer menüler üretici kullanım işlevleridir. Üretici işlev listesi yalnızca üretici personeli içindir; üretici dışındaki personel tarafından çalıştırılmamalıdır. Oluşan hasarlar garanti kapsamında değildir!

1. Normal: Gaz konsantrasyonu değeri "xxx" şeklindedir (xxx normal değerdir) ve dedektör normal izleme durumundadır.
2. Seviye 1 alarmı: Gaz konsantrasyonu değeri "xxx" şeklindedir (Seviye 1 alarm değeri $\leq xxx < \text{Seviye 2 alarm değeri}$). Algılanan gaz oksijen ise $xxx \leq \text{Seviye 1 alarm değeri}$ olduğunda dedektör Seviye 1 alarm durumuna girer. Değer geri düştüğünde, Seviye 1 alarmının iptali için önce Seviye 1 alarm değerinin altına düşmeli ve ardından fark miktarı kadar daha azalmalıdır.

3. İkinci seviye alarm: Gaz konsantrasyonu değeri "xxx" şeklindedir ($xxx \geq$ ikinci seviye alarm değeri) ve dedektör ikinci seviye alarm durumuna girer. Değer geri düştüğünde, ikinci seviye alarmın iptali için önce ikinci seviye alarm değerinin altına düşmeli ve ardından fark miktarı kadar daha azalmalıdır.

Tek gaz dedektörlerinde giriş parolası girildikten sonra yapılandırma için menü doğrudan seçilebilir. Kompozit gaz dedektörlerinde ise kullanıcı, menü üzerinden ilgili kanalı yapılandırmadan önce hedef kanalı seçmelidir (ör. Kanal 1-Metan; Kanal 2-Oksijen; Kanal 3-Karbon Monoksit; Kanal 4-Hidrojen Sülfür).

5.1 FU01 Düşük alarm ayarı (yanıcı gaz örneği)

Düşük seviye alarm ayarı (Seviye 1 Alarm Değeri) şu şekilde yapılır: Normal parola ile giriş yaptıktan sonra bu menüye gelin ve "Confirm" tuşuna basarak "20" değerini (varsayılan Seviye 1 Alarm Değeri) görüntüleyin. Değeri ayarlamak için "Up" veya "Down" tuşlarıyla alarm eşiğini artırın ya da azaltın. "Confirm" tuşuna basmak mevcut Seviye 1 Alarm Değerini kaydeder ve çıkıştan hemen sonra geçerli olur. "Set" tuşu ek yapılandırmaya devam etmeyi sağlar; "Exit" tuşu ayarlamayı sonlandırır (15 saniye işlem yapılmazsa otomatik sonlanır) ve sistem normal çalışmaya döner.

5.2 FU02 Yüksek alarm ayarı (yanıcı gaz örneği)

Yüksek alarm ayarı, ikinci seviye alarm değeridir. Normal durumda giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve "OK" tuşuna basarak "50" değerini (varsayılan ikinci seviye alarm değeri) görüntüleyin. Değeri ayarlamak için "Up" veya "Down" tuşlarıyla alarm eşiğini artırın ya da azaltın. "Confirm" tuşuna basmak mevcut Seviye 2 Alarm Değerini kaydeder ve çıkıştan hemen sonra geçerli olur. "Set" tuşu ek ayarlamaya devam etmeyi sağlar; "Exit" tuşu ayarlamayı sonlandırır (15 saniye işlem yapılmazsa otomatik sonlanır) ve sistem normal çalışmaya döner.

5.3 FU03 Hassasiyet ayarı

Fabrikada ayarlanmıştır ve müşterinin ayarlamasına izin verilmez. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

5.4 FU04 Aralık ayarı

Fabrikada ayarlanmıştır ve müşterinin ayarlamasına izin verilmez. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

5.5 FU05 Sıfır ayarı

Belirli bir kullanım süresinden sonra sensörde sürüklenme oluşabilir ve bu durum ölçüm hatalarına yol açabilir. Kullanıcının kendi kendine kalibrasyon yapabilmesi için gaz dedektöründe sıfır noktası kaydırma işlevi bulunmaktadır.

Yöntem 1: Normal durumda parolayla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve "OK" tuşuna basın. Veriler kararlı hale geldiğinde "OK" tuşuna tekrar basarak menüden çıkın ve sıfır noktası kaydırma işlemini tamamlayın.

Zero point translation operation.

Yöntem 2: Önce devre kartının altındaki iki DIP anahtarının ikinci konumunu yukarı ve aşağı çevirin. Bu işlem bir sıfır noktası değeri oluşturur. Değer kararlı hale geldikten sonra ikinci adıma geçin: sıfır noktası kaydırma işlemini tamamlamak için birinci konumdaki anahtarı yukarı ve aşağı çevirin. **(Bazı ürünler için geçerlidir)**

Yöntem 3: Devre kartında bir sıfır noktası tuşu bulunur. Sıfır noktası tuşuna bastığınızda bir sıfır değeri görüntülenir. Değer kararlı hale geldikten sonra kalibrasyon tuşuna basarak kaydedin ve sıfır noktası kaydırma işlemini tamamlayın. (Bazı ürünlerde geçerlidir)

Not: Cihaz temiz hava ortamına yerleştirilmelidir; bu ayar normal çalışma sırasında yapılmamalıdır!

5.6 FU06 Kalibrasyon ayarı (yanıcı gaz örneği)

Parolanızla giriş yaptıktan sonra bu menüye gelin ve "OK" tuşuna basın. Sistem standart gaz konsantrasyonu değerlerini gösterir (uygun bir konsantrasyon seçin). Kalibrasyon değerini (%10-%90 LEL aralığı) ayarlamak için "Up" veya "Down" tuşlarıyla artırın ya da azaltın. Mevcut kalibrasyon ayarını kaydetmek için "OK" tuşuna basın; ekranda gaz verme işlemine hazır olduğunu gösteren "0" (mevcut A/D değeri) görüntülenir.

Örneğin %60 LEL metan standart gazı kullanılırken: Konsantrasyonu %60'a ayarlayın, "OK" tuşuna basın ve ekranda "0" görünmesini bekleyin. %60 LEL metan gazını dedektörün algılama portuna bağlayın. Değer kararlı hale geldikten sonra kalibrasyon için mevcut değeri kaydetmek üzere "OK" tuşuna basın. Ayarlar çıkıştan hemen sonra geçerli olur. Yapılandırmaya devam etmek için "SET", normal moda dönmek için "EXIT" tuşuna basın (15 saniye sonra otomatik kilitlenir).

5.7 Hızlı kalibrasyon yöntemi (bazı ürünler için geçerlidir)

Metan algılaması içindir; diğer gaz türleri için lütfen üreticiyle iletişime geçin. Dedektörü kalibre ettikten sonra temiz bir ortama yerleştirin ve 10 dakika enerjili olarak çalıştırın. Önce devre kartının altındaki iki DIP anahtarının birinci konumunu yukarı ve ardından aşağı çevirin. Kalibrasyon göstergesi sürekli yanar ve kalibrasyon modunun etkin olduğunu gösterir. Ardından standart gaz vererek kalibrasyona başlayabilirsiniz (alternatif olarak devre kartındaki kalibrasyon düğmesine basarak standart gaz verin).

Örneğin %60 LEL standart numune gazını debimetreye bağlayın ve debiyi dakikada 500 mL'ye ayarlayın. Özel kalibrasyon başlığı ile dedektör sensörünün algılama ucunu kapatın. Değerler kararlı hale geldiğinde ikinci DIP anahtarını yukarı ve ardından aşağı çevirin (veya ayarları kaydetmek için sıfır noktası düğmesine basın). Kalibrasyon tamamlanır. Kalibrasyon gazını çıkarın ve değerin 0'a düşmesini bekleyin. Test için standart gazı tekrar verin. Okuma değerlerinin kullanılan kalibrasyon gazıyla uyumlu olduğunu kontrol edin. Uyumluyorsa işlem başarılıdır; değilse kalibrasyon prosedürünü tekrarlayın.

Normal durum parolasıyla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve alarm kaydını görüntülemek için "OK" tuşuna basın.

5.9 FU10 Parola ayarı

Normal durum parolasıyla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın, "OK" tuşuna basın, yeni parolayı girin ve kaydetmek için "OK" tuşuna tekrar basın.

5.10 FU11 Röle ayarı

Varsayılan parolayla giriş yaptıktan sonra "FU11" arayüzüne gelin. Röle yapılandırma moduna girmek için onay tuşuna basın. Varsayılan ayarlar J1 (24V darbe rölesi) ve J2 (220V darbe rölesi) olup ikisi de 5 saniyelik süreye ayarlanmıştır. Röleler arasında geçiş için onay tuşuna basın. Yukarı/aşağı tuşlarıyla darbe genişliğini (0-10 s) ayarlayın. 0 olarak ayarlandığında röle bir anahtarlama sinyali verir: alarm sırasında yüksek seviye, alarm temizlendikten sonra düşük seviye. Bu işlev yalnızca 220V ayarları için geçerlidir.

5.11 FU12 Mod ayarı

Mod ayarı menüsünde oksijen ve oksijen dışı ayarlar yapılabilir. Sayı ile karşılık gelen mod arasındaki ilişki şöyledir: 1: Oksijen; 2: Azot; 3: Klor; 0: Standart.

Fabrikada ayarlanmıştır ve gerekli olmadıkça müşterinin müdahale etmesi yasaktır. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

5.12 FU13 Dedektör numarasını kontrol et (bus sistemi)

Normal durum parolasıyla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve dedektör numarasını (bus sistemi) görüntülemek için "OK" tuşuna basın.

5.13 FU14 Gaz adı ayarı

Fabrikada ayarlanmıştır; gerekli olmadıkça müşterinin müdahale etmesi yasaktır. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

5.14 FU15 Gaz birimi ayarı

Gaz birimi menüsünde sayı ile gaz birimi arasındaki ilişki şöyledir: 1: LEL; 2: VOL; 3: ppm.

Fabrikada ayarlanmıştır; gerekli olmadıkça müşterinin müdahale etmesi yasaktır. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

5.15 FU16 Baud hızı ayarı (bus modu)

Normal durum parolasıyla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve "OK" tuşuna basarak baud hızını ayarlayın. Bu değer bağlı kontrolörün baud hızıyla aynı olmalıdır.

5.16 FU17 Fabrika ayarlarını geri yükle

Normal durum parolasıyla giriş yaptıktan sonra bu menüyü çağırın ve "OK" tuşuna basın. Ekrandaki yönergeleri izleyerek fabrika ayarlarını geri yükleyebilirsiniz. Lütfen dikkatli çalışın!

You can restore factory settings according to the prompts. Please operate carefully!

5.17 FU18 Akım ayarı (dal ayarı)

Prosedür: (1) Multimetreyi 200mA akım aralığına alın ve sinyal hattına seri bağlayın; ekranda $4,00 \pm 0,1$ değeri görülmelidir. (2) Normal durumdan sisteme giriş yaptıktan sonra bu menüye gelin ve "OK" tuşuna basın. (3) Multimetre 4,00mA gösterdiğinde uzaktan kumandadaki "OK" tuşuna basın (tolerans $\pm 0,03$). (4) 20mA değerini görüntülemek için uzaktan kumandadaki "OK" tuşuna tekrar basın. Multimetre 20,00mA gösterene kadar değeri yukarı veya aşağı ayarlayın, ardından çıkmak için uzaktan kumandadaki "OK" tuşuna basın (tolerans $\pm 0,03$).

Fabrikada ayarlanmıştır; gerekli olmadıkça müşterinin müdahale etmesi yasaktır. Değişiklik gerekiyorsa lütfen üreticiyle iletişime geçin.

VI. Yaygın arızalar ve çözümler

Arıza belirtisi	Olası arıza nedeni	Çözüm
4mA akım çıkışı yok	Güç hattı bağlantısı zayıf	Güç hattı bağlantısının güvenilir ve gerilimin normal olup olmadığını kontrol edin
	Güç kablosu ters bağlanmış	Gücü doğru bağlayın
Test edilen gaza tepki yok	Sensör arızalı	Sensörü değiştirin
	Arıza	Üretici onarımı
Kontrolörle bağlantı anormal	Kablolama arızası	Hattı kontrol edin
	Arıza	Üretici onarımı
Kontrol paneliyle iletişim yok	Numaralandırma/kodlama hatası	Kodu doğru numaralandırın
	RS485 A ve B hatları ters bağlanmış	A ve B hatlarını doğru bağlayın
İletişim kararsız	Hat arızası	Hattı kontrol edin
	Montaj hattı çok uzun veya kablo kesiti gereklilikleri karşılamıyor	Sinyal yükseltici ekleyin veya kabloyu değiştirin

VII. Notlar

- (1) Bu cihaz; korozyif gaz, yağ dumanı, toz ve yağmur bulunmayan bir yerde kullanılmalı; yüksekte düşme veya şiddetli titreşimden korunmalıdır.
- (2) Probun üzerine doğrudan hızlı akan gaz üflenmemelidir; aksi halde test sonuçları etkilenir.
- (3) Cihazı algılama aralığının üzerindeki yüksek konsantrasyonlu gaz numunelerine sık sık maruz bırakmayın; aksi halde sensörün hizmet ömrü kısalmır.
- (4) Karışık yanıcı gazlar veya sıvı, buhar ve benzeri izlenecek gaz numuneleri kalibrasyon gazı numunesinden farklı olduğunda, cihazın algılama sonuçları gerçek gaz konsantrasyonuna göre belirli bir hata içerebilir.
- (5) Cihaz fabrikadan çıkmadan önce kontrol ve test edilir. Ölçüm doğruluğunu sağlamak için düzenli aralıklarla, en az yılda bir kez veya sahadaki ilgili yönetmeliklere göre kalibre edilmelidir.
- (6) Kızılötesi ve yarı iletken sensörlerin önerilen hizmet ömrü 5 yıl, katalitik yanma ve elektrokimyasal sensörlerin ise 2 yıldır.
- (7) Patlamaya dayanıklılık yeterlilik belgesi bulunan ürünlerde, patlamaya dayanıklılık performansını etkileyen bileşenlerin veya yapının keyfi olarak değiştirilmesine izin verilmez.
- (8) Haberleşme girişimini önlemek için dedektör muhafazasının topraklama iletkenine bağlanması önerilir.

VIII. Garanti ve Bakım

- (1) Bu ürünün garanti süresi bir yıldır (aşınan parçalar hariç). Ürün normal kullanım sırasında arızalanırsa ücretsiz fabrika bakım hizmetinden yararlanabilirsiniz. İnsan kaynaklı hasarlar, doğal afetlerden kaynaklanan hasarlar ve anormal kullanım garanti kapsamı dışındadır.
- (2) Sensörün kullanım ömrü dolduğunda yeni sensör için lütfen bizimle iletişime geçin.
- (3) Kullanıcı arızayı gideremezse dedektör bakım için şirketimize geri gönderilebilir. Arızayı mümkün olan en kısa sürede giderip kullanıcıya iade edeceğiz.

IX. Depolama

Dedektör, ortam sıcaklığı 0°C ~ 55°C ve bağıl nemi %85'ten yüksek olmayan, havalandırılan bir odada saklanmalıdır. Ortam havasında dedektöre zarar verebilecek gazlar veya korozyif yabancı maddeler bulunmamalıdır.

X. Aksesuarlar

Destek ürün paketi; bir dedektör, bir kullanım kılavuzu, bir ürün uygunluk belgesi ve garanti kartı, bir fabrika test raporu ve bir takım dübel vidası içerir.

Ek - Gaz parametreleri tablosu

Gaz	Ölçüm aralığı	Çözünürlük	Düşük Alarm Değeri	Yüksek Alarm Değeri
EX	0-100%LEL	1%LEL	20	50
O ₂	0-30%VOL	0,1%VOL	19,5	23,5
H ₂ S	0-100ppm	1ppm	15	35
CO	0-1000ppm	1ppm	50	150
NO ₂	0-20ppm	0,1ppm	5	10
Doğal gaz	0-100%LEL	1%LEL	20	50
CH ₄	0-100%LEL	1%LEL	20	50
CO ₂	0-5000ppm	1ppm	1500	2500
NO	0-250ppm	1ppm	50	150
N ₂	0-100%VOL	0,1%VOL	76,5	80,5
SO ₂	0-20ppm	0,1/1ppm	5	10
Cl ₂	0-20ppm	0,1ppm	5	10
NH ₃	0-100ppm	0,1/1ppm	15	35
H ₂	0-1000ppm	1/10ppm	50	150
PH ₃	0-20ppm	0,1/1ppm	5	10
HCl	0-20ppm	0,1/1ppm	5	10

Daha fazla ürün parametresi için lütfen şirketimizle iletişime geçin.