



**ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ**

**PETROKİMYASAL
İŞLEME**

**MADENCİLİK VE
TÜNEL AÇMA**

**AÇIK DENİZ
PLATFORMLARI**

**İMALAT VE PROSES
TESİSLERİ**

**DEPOLAMA
ALANLARI VE
DEPOCULUK**

**SUYÖNETİMİ VE ATIK
İŞLEME**

GÜÇ ÜRETİMİ

**GAZ DEPOLAMA VE
DAĞITIMI**

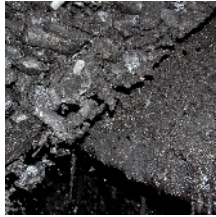
**DENİZ VE GEMİCİLİK
UYGULAMALARI**

İLETİŞİM BİRİMLERİ



YANICI GAZ SENSÖRÜ/İLETİCİ

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ



İçindekiler...

	sayfa
1 TEMEL ÇALIŞTIRMA ÖZELLİKLERİ	2
2 UYGULAMA	3
3 BOYUTLAR	4
4 TEKNİK AYRINTILAR	4
5 MONTAJ	6
6 BAĞLANTILAR	11
7 KONTROL VE GÖSTERGELER	14
8 KALİBRASYON	15
9 BAKIM	20
10 ONAY VE SERTİFİKASYON	23
11 FONKSİYONEL EMNİYET	25



1 TEMEL ÇALIŞTIRMA

Çok farklı yanıcı gazların algılanması için sabit gaz sensörleri.

Her türlü koşul veya kısıtlamaya uygun olarak SIL 1 ve SIL 2 uygulamalarında kullanım için uygundur

Zehre dirençli KATALİTİK YANMALI sensörler.

Kolay değiştirme ve bakım için, standart çıkış sinyali ile birlikte önceden kalibrasyonlu takılabilir algılama modülü.

Geniş bir yelpazede yanıcı gazlar için kalibrasyon mümkün.



ARALIK DIŞI göstergesine sahip LED gaz okuması.



Kullanımı kolay SIFIR ve GENİŞLİK düğme kalibrasyonu.

Yanlış alarmları önlemek için, kalibrasyon sırasında sinyal sabitleme.

Çıkış sinyali tipleri: - 4 ila 20 mA 0,4 ila 2 V 5 ila 15 Hz.



Paslanmaz çelik takviyeli polikarbonat mahfaza.

Grup I ve Grup II tehlikeli alanlarında kullanım için kendinden güvenliği.



Kablo rakorları yerine hava koşullarına dayanıklı tapa ve soket bağlantıları için özel tipler.



Dayanıklı metal mahfazada uzağa monte edilen gaz algılama modülüne sahip isteğe bağlı format.

Ex
ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ

2 UYGULAMA



- Ağır çalışma gerektiren ve açık konumlarda nokta kaynak ve çevre koruma için sabit gaz izleme.
- Tehlikeli alanlarda ve genel endüstriyel uygulamalarda ortaya çıkan zehirli gaz riski için emniyet koruması.
- Petrokimyasal işleme.
- Madencilik ve tünel açma.
- Açık deniz platformları.
- İmalat ve proses tesisleri.
- Depolama alanları ve depoculuk.
- Su yönetimi ve atık işleme.
- Güç üretimi.
- Gaz depolama ve dağıtımı.
- Deniz ve gemcilik uygulamaları.
- Telekomünikasyon.
- Pek çok standart endüstriyel izleme sistemleri ile doğrudan arayüz için çıkış sinyali seçenekleri.



ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİK

Trolex'ten birincil ölçüm ve izleme modül ürünleri temin edilebilir. Bunlar ile sensörler doğrudan bağlanarak esnek bir ekran ve kontrol fonksiyon seçeneği sunulur.



Analog çıkış sensörleri ile kullanım için
AÇMA YÜKSELTİCİ.

8 adede kadar analog çıkışın izlenmesi için
YAPILANDIRILABİLİR SENSÖR KONTROL BİRİMİ.

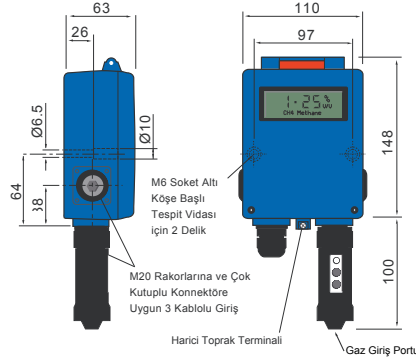


Büyük ölçekli genel tesis izleme sistemleri, madencilik ve tünel açma sektörleri için
KOMUT DAĞITILMIŞ I/O SİSTEMİ.

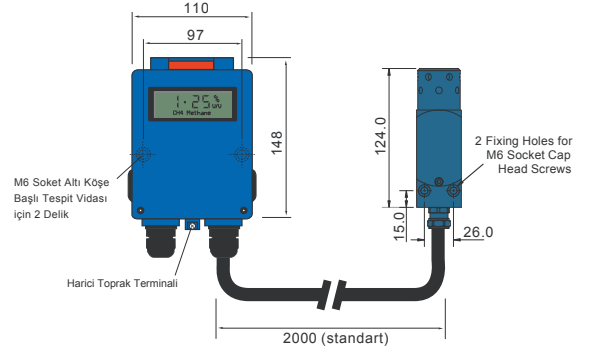


3 BOYUTLAR

3.1 TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici



3.2 TX6383.84 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici ve Uzaktan Gaz Algılama Modülü



TÜM BOYUTLAR MM'DİR

4 TEKNİK AYRINTILAR

4.1 Teknik Özellikler

Çalışma Sıc. Limitleri:	-10 ila +40°C
Depolama Sıcaklığı:	-20 ila +60°C
Ortam Basınç Limitleri:	1013 mbar ± 100 mbar mutlak
Nem:	%95 RH yoğunlaşmaz
Koruma Sınıflandırması:	IP66'ya göre toz ve su geçirmez. IP54'e göre gaz giriş portu
Mahafza Malzemesi:	Takviyeli polimer - elektrostatik deşarja karşı koruma
Net Ağırlık:	450 g
Kablo Girişleri:	M20 x 1.5
Elektrik Bağlantıları:	4 mm Bariyer/kelepçe terminalleri
Bilgi Ekranı:	Grafik LCD
Darbe Limitleri:	20 joule (Mahfaza)

GAZ ALGILAMA MODÜLÜ

Sinyal uyumlaması ile birlikte takılabilir gaz algılama modülü. Önceden kalibre edilmiş ve standart hale getirilmiş çıkış sinyali.

Ölçüm Aralığı:	%0 ila %5 v/v CH4. Metan için Kalibre Edilmiş Teknik özellikler için alternatif algılama aralığı
Lineerlik:	±%1 0 ila %60; TAM ÖLÇEK ±%5 ila %60; %100 TAM ÖLÇEK
Maksimum Akıntı @ 25°C:	±%0,25 v/v aylık
Yanıtlama Süre (T90):	<20 sn
Algılama Eleman Ömrü:	>5 yıl, temiz atmosferde
Isınma Süresi:	<5 dk. havada veya %1 v/v CH4. (Belirtilen doğruluğun %95'ine kadar)
Kalibrasyon:	Dijital olarak kontrollü SIFIR ve GENİŞLİK. Düşme ayarı
Sinyal Sabitleme:	Yanlış alarmların başlatılmasını önlemek için, sensöre ait iletilen çıkış sinyali kalibrasyon sırasında 00,0'a sabitlenmiştir
Aralık dışı:	Ölçülen gaz konsantrasyonu sensörün kalibrasyon aralığını geçtiğinde: DURUM göstergesi yanıp söner Ekran değeri SABİTLENİR İletilen çıkış sinyali SABİTLENİR
Pellistor Koruması:	Gaz algılama elemanına giden besleme, gaz konsantrasyonunun güvenli limitleri aşması halinde ortaya çıkan oksidasyon hasarını önlemek için kapatılır. Gaz konsantrasyonu güvenli düzeye inene kadar, sensör tekrar 5 dakikalık aralıklara döner



İMONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ



**ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ**

4 TEKNİK AYRINTILAR devamı

4.2 Elektriksel Ayrıntılar

TX6383.01 GRUP I UYGULAMALARI (12 V dc)



Çıkış:	0,4 ila 2 V dc	
Min Yük	10 k ohm	
Besleme	6,5 ila 16,5 V dc	
Maks Akım	80 mA	

Çıkış:	4 ila 20 mA	
Maks. Yük, 12 V'ta	140 ohm	
Besleme	6,5 ila 16,5 V dc	
Maks Akım	24 mA	

Çıkış:	5 ila 15 Hz	
Maks Yük	Opto izole. 2 mA maks	
Besleme	6,5 ila 16,5 V dc	
Maks Akım	80 mA	

TX6383.02 GRUP II UYGULAMALARI (24 V dc)



Emniyet bariyerleri ile birlikte kullanıldığında (bölüm 6)

Bölüm 6'e bakın

Çıkış:	4 ila 20 mA	
Maks. Yük, 24 V'ta	240 ohm	
Besleme	Sensör besleme terminallerinde minimum 6,5 V (3 ve 4)	
Maks Akım	100 mA	

TX6383.03 GENEL AMAÇLI UYGULAMALAR (24 V dc)

SINIFLANDIRILMIŞ TEHLİKELİ ORTAMLARDA KULLANIM İÇİN UYGUN DEĞİL.

Çıkış:	4 ila 20 mA	
Maks. Yük, 24 V'ta	240 ohm	
Besleme	6,5 ila 30 V dc	
Nominal Akım	100 mA	

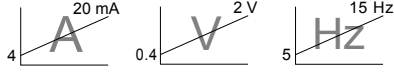
MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ



5 MONTAJ

5.1 Uyumluluk Kontrolü

(Sensörle birlikte sunulan Test Sertifikasına bakın).



Sensörün çıkış sinyali kullanılmakta olan izleme ekipmanı gereksinimleri ile uyumlu mu?

12 V dc 24 V dc

Sensör için doğru besleme gerilimi mevcut mu?

Gaz tipi ve tahmini maksimum konsantrasyon düzeyi sensörün çalışma parametreleri dahilinde mi?

Düzenekteki sıcaklık değişim aralığı sensörün belirtilen sıcaklık aralığı dahilinde mi?

Tehlikeli alan sınıflandırması doğru mu?

Eğer tehlike Grup II ise, doğru emniyet bariyerleri takılı mı?



ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ



STANDART SEÇENEKLER VAR



TX6383.01	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ	GRUP I
TX6383.02	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ	GRUP II
TX6383.03	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ	GENEL AMAÇLI



TX6383.84.01	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ ve Uzaktan Gaz Algılama Modülü	GRUP I
TX6383.84.02	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ ve Uzaktan Gaz Algılama Modülü	GRUP II
TX6383.84.03	YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ ve Uzaktan Gaz Algılama Modülü	GENEL AMAÇLI

GAZ TÜRÜ

Bölüm 4.2'e bakın

ÇIKIŞ SİNYALİ	0,4 ila 2 V	(11)
	4 ila 20 mA	(12)
	5 ila 15 Hz çıkış	(13)



ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

5 MONTAJ devamı

5.2 Konum

Her montaj, iş emniyeti makamlarını dikkate alarak ve zorunlu yerel emniyet yönetmelikleri ile uyumlu olarak kendi koşullarına göre ele alınmalıdır. Emniyet ve güvenilirliği korumak ve gerekli yerlerde Kendiliğinden Güvenlik bütünlüğünü muhafaza etmek amacıyla, Montaj ve Çalıştırma Verilerine uygun olarak çalıştırılmalıdır.

Sensörler, tesis ve düzenek hakkında özel deneyim sahibi olan kişilere danışılarak ve gaz dağılımı prensiplerine göre belirlenen konumlarda yer almalıdır. Ayrıca mühendislik düzeni ve topolojisi hakkında sorumlu olan kişilere danışılmalıdır. Çünkü bunlar potansiyel tehlikeler ve muhtemel gaz yayılma kaynakları hakkında bilgi sahibidir.

Ayrıca gaz kaynağı özelliklerinin pek çok faktörden etkilendiğini bilmek de önemlidir; bunlar arasında gazın bağıl yoğunluğu veya batmazlığı, salınım noktasındaki basınç, ortam sıcaklığı ve tesisin havalandırması yer alır.

Sensörün kapsama alanı 'birim alan başına sayı' olarak ifade edilemez. Sensörlerin, gazın birikebileceği veya gaz yayılım kaynağının ortaya çıkmasının muhtemel olduğu yerlerde, tesisin bu kısımlarını izleme olanağına sahip oldukları yerlerde bulunmalıdır. Böylece, gaz salınımı ile ilgili mümkün olan en kısa sürede kapatma fonksiyonlarını, alarm fonksiyonlarını veya tesisin güvenli tahliyesini başlatacak şekilde uyarılar verilebilecektir.

5.3 Sistem Bütünlüğü

Gaz izleme sisteminin herhangi bir sebeple arızalanması durumunda, sistemin operasyon personeline bu durum hakkında bilgi vermesi önemlidir.

Sensör, bir sistem arızası veya mekanik kusuru belirtecek ve bu bilgi uyarı alarmı vermek için kullanılabilir. Şebeke enerji kaynağı kaybına karşı koruma sağlayacak şekilde acil durum olanaklarının sağlanması iyi bir uygulama olacaktır. Yedek bataryalarda otomatik değiştirme olanağı yer alabilir, böylece güç kaynağı kesintisi sonucunda tesisin arızalanması durumunda bile gaz algılama sisteminin sürekli çalışması temin edilir.

Elbette ki, kritik noktalarda iki veya üç kat daha fazla sensör kullanılması önerilir.

Trolex TX9042 veya TX9044
Programlanabilir Sensör Kontrol Birimi
çoklu seçme modunda sensörleri
çalıştırmak üzere programlanabilir.



5.4 Sensör Yönetimi

Verimli bir gaz izleme sisteminin en önemli parçalarından birisi, sensörlerin ve tüm izleme sisteminin çalıştırılması ve bakımı ile uğraşan tesis personelinin eğitimidir. Eğitim olanakları, ehliyetli Trolex uygulama mühendisleri tarafından verilebilir.

Sensör montajı tamamlandığında, sensör konumları ve türleri resmi olarak kaydedilmeli, planlanmış test ve bakım prosedürü belirlenmelidir.



KONSANTRASYON BÖLGESİ



KONSANTRASYON BÖLGESİ

5 MONTAJ devamı

5.5 Bağlı Yoğunluk

Havaya göre gaz veya buharın bağlı yoğunluğu veya batmazlığı çok önemli bir husustur. Bu husus, atmosfere yayıldığında yükselme veya alçalma eğilimini belirler.

Havaya göre daha az batmazlığa sahip gaz veya buharlar salınım kaynağına göre yükselme eğilimindedir.

Tersine, havadan daha ağır gaz veya buharlar, uzun süre boyunca konsantrasyon olarak çökme ve birikme eğilimindedirler.

Bu ise özellikle çukur, hendek, makine odaları, vb. gibi yerlerde ciddi bir sorundur. Bu gaz konsantrasyonlarındaki veya civarındaki normal hava hareketleri kaçınılmaz olarak yüksek düzeyde yanıcı karışım bölgeleri ortaya çıkarır.

Gazın bu özelliklerinin bilinmesi, gaz sensörünün konumlandırılmasında önemlidir.

Gaz birikme davranışı ayrıca gaz salınım hızı ve konumundan, havalandırma sistemleri ve cereyanın sebep olduğu ortam havası hareketlerinden etkilenir.

Gaz paketleri hendeklerde veya tavan boşluklarında sıkışabilir, bunların hepsi de kritik gaz konsantrasyonlarının belirsizliğini artırır.



ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

Hidrojen	HAVADAN DAHA HAFİF
Hava Gazı	
Metan	
Amonyak	
Asetilen	
Karbon Monoksit	
Etilen	HAVADAN DAHA AĞIR
Metil alkol	
Propan	
Etanol	
Aseton	
Bütan	
Pentan	
Benze	
Hekzan	
Etilasetat	
Toluen	
Petrol	
O-Ksilen	
Oktan	

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ

ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

5 MONTAJ devamı**5.6 Tehlikeli Alanlar**

Sensörü, tehlikeli alanlarda iken sökmeyin veya tehlikeli alanlarda hasarlı mahfazaya sahip bir sensör kullanmayın.

5.7 Tahliye

Aygıt tarafından tehlikeli bir gaz konsantrasyon düzeyi tespit edildiğinde, alandan derhal ayrılın.

5.8 Katalitik Yanmalı Sensörlerin Çalışma Limitleri

Katalitik yanmalı gaz sensörleri yanıcı gazların varlığını POZİTİF olarak tespit eder. Atmosferdeki oksijen varlığına göre hareket ederler ve Alt Patlama Limitine (LEL) kadar gaz konsantrasyonları için kullanılabilir.

Bu noktadan sonra, çıkış lineer olmaz ve gaz konsantrasyonlarının LEL altında olduğunu hatalı bir şekilde belirtebilir. Bunlar, oksijence zengin veya eksik atmosferlerde kullanılmamalıdır.

5.9 Ayırt Etme

Katalitik yanmalı sensörler, çok farklı yanıcı gazlar tespit edebilir, fakat gazların her birini ayırt edemez. Bunlar arasında ayırım gözetmeksizin atmosferde bulunan yanıcı bileşenlerin çoğuna veya hepsine tepki verirler.

5.10 Kirlenme

Katalitik yanmalı gaz sensörlerinin yanıtı, hassasiyeti azaltacak hava kaynaklı kirleticilerden etkilenebilir. Silikon, tetraetil kurşun, sülfür bileşikleri ve fosfat esterleri gibi maddeler kalıcı bozulmaya (zehirlenmeye) sebep olabilir. Halojen karbonlar da geçici bozulmaya sebep olabilir.

5.11 Girişim

İzlenecek atmosferin seyrelen veya havada yer değiştiren bir gaz içermesi halinde, bu durum katalitik sensörlerin yanıtını azaltabilir. Benzer şekilde, buhar yüklü atmosferler ve yoğunlaşma hassasiyeti azaltabilir.

Hava hızı, gaz sensörünün doğruluğu üzerinde küçük bir etkiye sahiptir.

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ

ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

5 MONTAJ devamı

5.12 Yüksek Yanıcı Gaz Konsantrasyonları

Düşük konsantrasyonda katalitik yanmalı sensörlerin LEL'den büyük yanıcı gaz konsantrasyonlarına maruz kalması katalitik elemanların hassasiyetini ve sıfır kararlılığını etkileyebilir ve maruziyet sonrasında kalibrasyonun kontrol edilmesi gerekir.



Gaz konsantrasyonunun %100 LEL'i geçmemesi halinde, katalitik yanmalı algılama elemanı besleme gerilimi elemana hasar gelmesini önlemek için otomatik olarak kapatılacaktır.

Sensör çıkış sinyali SABITLENİR, ekran ARALIK DIŞI'nı belirtir ve DURUM göstergesi YANIP SÖNER.

**Bölüm 7, 8.5 &
8.6'ya bakın**

5.13 Toksikite

Düşük LEL konsantrasyonlarında çoğu yanıcı gaz ve buharın toksik olduğuna dikkat edin.

5.14 Yeni Montajlar

Pellistor teknolojisine dayanan yanıcı gaz sensörleri, bunların doğru olmasını temin etmek için düzenli sıfır ve aralık kontrolü ile birlikte ayarlama işlemleri gerektirir.

Bölüm 8'e bakın

Pellistor cihazı kullanım ömrü boyunca yaşlanır, dayanak ve hassasiyet özellikleri değişir. Bu işlemler, normalde üç haftada gerçekleştirilir.

Pellistorların dayanağı kullanım ömrü boyunca pozitif olarak hareket etme eğilimindedir. Kullanım ömrünün başlarında, dayanak nispeten hızlı bir şekilde daha pozitif olarak hareket etme eğilimindedir.

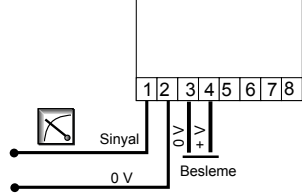
Bu hareket zamanla yavaşlar. Kullanıcılar, ilk kullanım aylarında gaz sensöründen küçük pozitif okumalar not edebilir.

TX6383'e takılı pellistor ilk kullanım ayında %2,5 LEL'e (%0,11 v/v), ardından ikinci ayda %1,5 LEL (%0,066 v/v) dayanak değişimine sahip olur.

Yeni takılı ekipmanlar için, son kullanıcıların ilk iki ay boyunca iki haftada bir sıfır ofset ayarlama yapmaları gerekir. Böylece, 'yerleşme' dönemi sırasında ofset hareketi %2 LEL (%0,088 v/v) altında tutulur.



6 BAĞLANTILAR

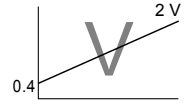


ÇIKIŞ SİNYALİ SEÇENEKLERİ

TX6383 YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ

6.1 0,4 İla 2 V Çıkış Sinyali

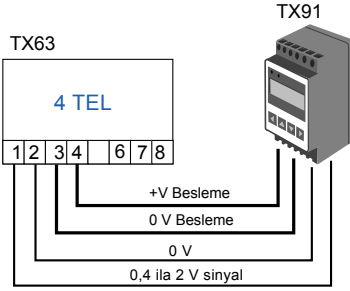
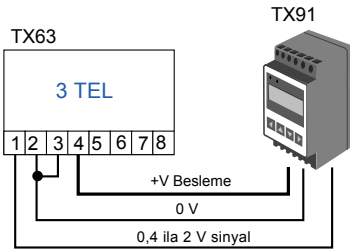
Sensöre ayrı bir güç kaynağı gerektiren düşük empedans iki telli gerilim çıkışı. Bunlardan biri izleme aygıtı olarak kullanıldığında, bu TX9132 Açma Yükseltici veya TX9042 Programlanabilir Sensör Kontrol Biriminden elde edilebilir.



Bu bağlantı, sensör ve izleme ekipmanı arasında 10 m mesafeye kadar iyi bir şekilde çalışır.

Sensöre giden sinyal ve güç kablosu ortak 0 V iletkeninde gerçekleştirilir. Bu nedenle, belli bir noktada (kablo uzunluğunun ve kablo çekirdeğinin direnci nedeniyle) 0 V iletkeninden geçen akım sinyal üzerinde kabul edilemez bir gerilim hatasına sebep olur.

Bu etki kablo çekirdeklerinin boyutu artırılarak veya 1000 m'ye kadar çalışma mesafelerini sağlayacak şekilde sensöre güç vermek amacıyla ayrı bir 0 V yürüterek uzun mesafe bağlantılarında azaltılabilir.



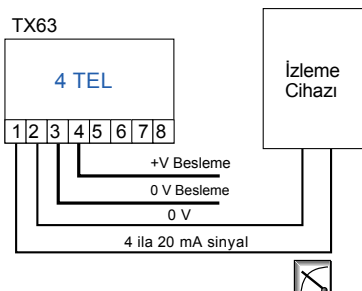
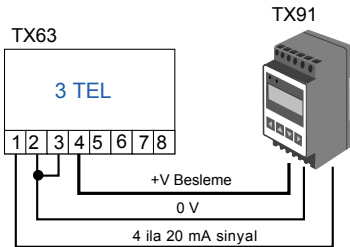
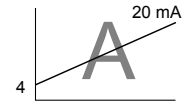
UYGULAMA

GRUP I TEHLİKELİ ALANLAR

6.2 4 İla 20 mA Çıkış Sinyali

Sensör, 3 veya 4 telli bağlantı moduna bağlanabilir.

Sensör için güç kaynağı izleme ekipmanından (örn. TX9131 Açma Yükseltici veya TX9042 Programlanabilir Sensör Kontrol Birimi) veya ayrı bir güç kaynağından alınabilir.



UYGULAMA

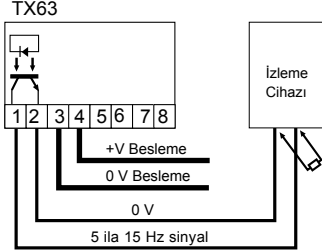
GRUP I TEHLİKELİ ALANLAR
GRUP II TEHLİKELİ ALANLAR
GENEL AMAÇLI

Ex
ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ



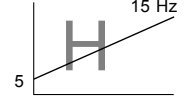
6 BAĞLANTILAR devamı

6.3 5 ila 15 Hz Çıkış Sinyali



Izleme cihazında kaldırma direnci gerekli olabilir.

Ölçülen değerle orantılı kare dalga, frekans değişken çıkışı. Çıkış cihazı açık topoluyucu NPN transistördür.



Çıkış: 5 ila 15 Hz
(sıfır = 5 Hz)
(genişlik = 15 Hz)

Maksimum Gerilim: 15,4 V

Maksimum Akım: 2 mA

Minimum Darbe Yükselme Süresi: 5 V/ms

UYGULAMA

GRUP I TEHLİKELİ ALANLAR

6.4 Tehlikeli Alanlarda Gaz Sensörlerini Kullanma

6.4.1

GRUP I TEHLİKELİ ALANLARI (MADENCİLİK)

TX6383.01 YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ



Tüm TX6383.01 sensör (0,4 ila 2 V, 4 ila 20 mA ve 5 ila 15 Hz) seçenekleri onaylı ekipmanla (örn. TX9131 Açma Yükseltici veya TX9042 Programlanabilir Sensör Kontrol Birimi) birlikte kullanıldığında Grup I tehlikeli alanlarında (Madencilik) kullanım için Kendinden Güvenlikli olarak onaylanmıştır.

HEM SENSÖR HEM DE İZLEME CİHAZINI İÇEREN TÜM SİSTEM TEHLİKELİ ALANA MONTE EDİLEBİLİR.

Sensör ve izleme cihazı arasındaki bağlantı kablosu, çelik tel zırlıklı koruması veya örgülü toprak ekranına sahip olmalıdır. İletkenlerin çapraz kesit alanı minimum 1 mm² olmalıdır.

6.4.2

GRUP II TEHLİKELİ ALANLARI (24 V dc)

TX6383.02 TOKSİK GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ



Sensörün bu tipi (4 ila 20 mA), emniyet bariyerleri ile birlikte kullanıldığında endüstriyel olarak tehlikeli alanlarda kullanım için Kendinden Güvenlikli olarak onaylanmıştır.

EMNİYET BARIYERLERİ GÜVENLİ ALANDA MONTE EDİLMİŞTİR, SADECE SENSÖR TEHLİKELİ ALANDA MONTE EDİLMİŞTİR.

Sistem, zener emniyet bariyerleri veya izolasyon emniyet bariyerleri ile birlikte kullanılabilir.

ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİ



TEHLİKELİ
TX6383.02

GÜVENLİ

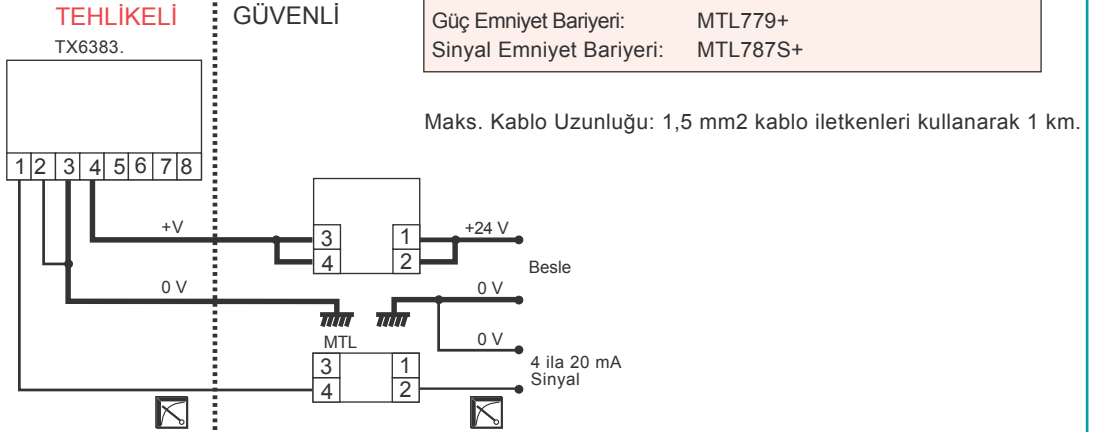


4 ila 20 mA
Sinyal

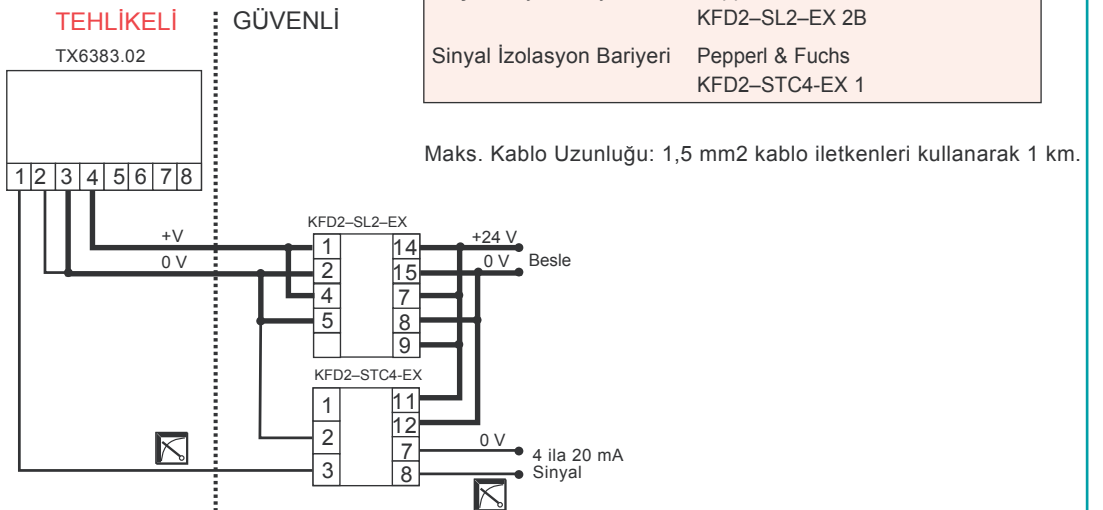


6 BAĞLANTILAR devamı

Zener emniyet bariyerlerini kullanan Grup II sensör bağlantıları.



İzolasyon emniyet bariyerlerini kullanan Grup II sensör bağlantıları.

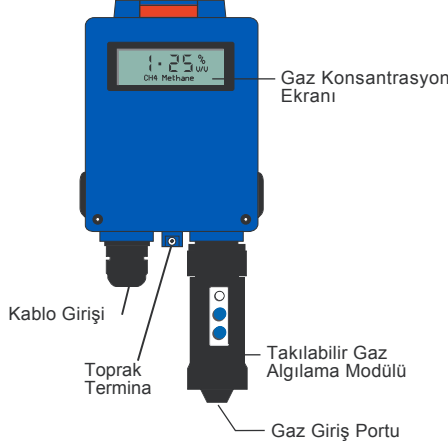





**ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ**

Tehlikeli alan ekipmanlarının kullanımı ve bağlantısı ile ilgili herhangi bir yardıma ihtiyacınız varsa, lütfen Trolex Teknik Departmanı ile iletişime geçin.

7 KONTROL VE GÖSTERGELER

TX6383 YANICI GAZ SENSÖRÜ/



-  Kalibrasyon DURUM göstergesi
-  GENİŞLİK kalibrasyon düğmesi
-  SIFIR kalibrasyon düğmesi

Ex
ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ



TX6383.84 YANICI GAZ SENSÖRÜ/ İLETİCİ UZAKTAN GAZ ALGILAMA MODÜLÜ.

Bu sürüm TX6383 ile aynı ön kalibrasyonlu gaz algılama modülünü kullanır. Modül, mekanın kısıtlı olduğu veya çalışma koşullarının çok zorlu olduğu uzak bir konumda monte edilebilen dayanıklı bir metal mahfaza içerisine takılır.

Bağlantılar:	Esnek zırlı boru hattında 2 m, esnek kablo (diğer uzunluklar teknik özelliklere belirlenebilir. Maks 10 m).
Koruma Sınıflandırması:	IP66'ya göre toz ve su geçirmez. IP54'e göre gaz giriş portu.
Mahfaza Malzemesi:	Pirinç veya Paslanmaz çelik.
Maksimum Kablo Uzunluğu:	1,5 mm ² kablo iletkenleri kullanarak 500 m'ye kadar uzatılabilir. (sadece Genel Amaçlı)

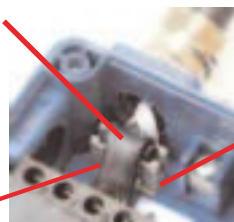
KONTROL NOKTASI UZAKTAN GAZ ALGILAMA MODÜLÜNÜN BAĞLANTISINI KESME

Uzaktan gaz algılama modülü ve İletici arasındaki bağlantı kablosu, normalde her iki uçta bağlı bir şekilde teslim edilir. Kablonun, bakım veya taşıma için İletici mahfazası içerisindeki tapa ve soket ile bağlantısı kesilebilir.

ÖNEMLİ!

Şerit Kablo Düzenegü mahfazanın iç arka kısmının aksi istikametinde yer almalı ve gösterilen yönde kesintisiz beslemeye bağlanmalıdır.

Çift hat, şerit kablo üzerindeki kırmızı işareti belirtir.



Şerit kablo yönünü gösteren görünüm. (Diğer tüm parçalar anlaşılır olması amacıyla çıkarılmıştır).

Çift taraflı yapıştırıcı köpük dayanak ile birlikte mahfaza iç kısmına güvenli konnektör. (Takma öncesi fazlalıkları kırıpın).

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ**8 KALİBRASYON**

Gaz algılama modülü, normal kullanım sırasında tepki özelliklerini küçük miktarlarda aşamalı olarak değiştirecektir. Çıkış sinyali standart hale getirilir, böylece modül gerektiğinde hızlıca değiştirilebilir.

Servis değiştirme modülleri Ürün Destek departmanımız tarafından tedarik edilebilir.

Alternatif olarak, gaz algılama modülü, ava ve Test Gaz kutusu ile donatılmış rolex TX6520 Gaz Test Kiti kullanılarak gerektiğinde yeniden kalibre edilebilir.



ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

8.1 Kalibrasyona Hazırlık

Kalibrasyona başlamadan önce, sensörün minimum 30 dakika boyunca enerjlendirilmesi gerekir.

Gaz test kitinin uygulama borusunu gaz algılama modülünün giriş açıklığına bağlayın.

Gösterge YEŞİL yanarak NORMAL çalışma koşullarını gösterir.



MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ

8 KALİBRASYON devamı



Ex
ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

8.2 Kalibrasyona Hazırlık



Gaz algılama modülü üzerindeki HER İKİ düğmeye yaklaşık 5 saniye boyunca basın. Ardından bırakın.



G



R



Gösterge **KIRMIZI** yanarak modülün aşağıdaki işlemler için kurulumla hazır olduğunu gösterir:

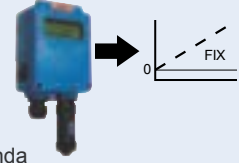
SIFIR kalibrasyon
VEYA
Kalibrasyon

Bölüm 8.3'e bakın

Bölüm 8.4'e bakın



Gaz Algılama Modülü KALİBRASYON ODUNDA kurulduğunda, sensörün letilen çıkış sinyaline SIFIR ÖLÇEK'te ABİTLENMESİ komutu verir. Bu ise, alibrasyon sürecinde izleme ekipmanında yanlış alarm sinyallerinin aktif hale gelme olasılığını önler.



Ekran, kalibrasyon süreci sırasında gaz konsantrasyonunun ölçülen değerini göstermeye devam eder.

Düğmelere 60 saniye içerisinde basılması halinde, gaz algılama modülü otomatik olarak normal ölçüm moduna döner.



**ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİK**

8 KALİBRASYON devamı



8.3 SIFIR kalibrasyon



Tüm gaz kalıntılarını temizlemek için 20 saniye boyunca 0,2 ila 1 l/dk akış hızında hava temizleme işlemi uygulayın.



Gösterge YEŞİL olarak yanıp sönene kadar SIFIR KALİBRASYON'a basın (yaklaşık 3 saniye).



Herhangi bir gaz konsantrasyonu algılama elemanı tarafından tespit edilirse, SIFIR KALİBRASYON bu durumda ÇALIŞMAZ. Gösterge YEŞİL olarak YANMAZ.



Serbest bırakın ve böylece gösterge SIFIR kurulumunu göstermek için kısa bir süre KIRMIZI olarak yanar.



Gaz Algılama Modülü derhal NORMAL ölçüm moduna döner.

Hava kaynağı boşaltmasını kapatın.



HİÇBİR düğmeye 60 saniye içerisinde basılmazsa, Gaz Algılama Modülü otomatik olarak NORMAL ölçüm moduna döner.



8 KALİBRASYON devamı



8.4 GENİŞLİK kalibrasyon



Ekrandaki değer sabit olana kadar, 0,2 ila 1 l/dk akış hızında test gazı uygulayın.



HİÇBİR düğmeye 50 saniye içerisinde basılmazsa, Gaz Algılama Modülü otomatik olarak NORMAL ölçüm moduna döner.

Gösterge SARI olarak (3 kez) yanıp söne kadar GENİŞLİK KALİBRASYON'a basın.



GÖSTERİLEN DEĞER TAM OLARAK SABİTLENENE KADAR, GENİŞLİK KALİBRASYON'A BASMAYIN.



Algılama elemanı tarafından tespit edilen gaz konsantrasyonu düzeyinin TAM ÖLÇEĞİN %25'inden az olması halinde, GENİŞLİK KALİBRASYON bu durumda ÇALIŞMAZ. Gösterge SARI olarak YANMAZ.

Serbest bırakın ve gösterge HAZIR konumunu göstermek için KIRMIZI olarak yanar.



Test gaz kutusu üzerinde işaretlenen gaz konsantrasyon değeri ile çıkışına kadar, ekrandaki değeri YUKARI/AŞAĞI KAYDIRMAK için kalibrasyon düğmesini basılı tutun.

Test gaz kaynağını kapatın.

KAYDIRMA işlemi bittikten 5 saniye sonra, gaz algılama modülü otomatik olarak NORMAL ölçüm moduna döner.

Sensörün tepkisini doğrulamak için birkaç saniye boyunca test gazını yeniden uygulayın.



HİÇBİR düğmeye 60 saniye içerisinde basılmazsa, Gaz Algılama Modülü otomatik olarak NORMAL ölçüm moduna döner.

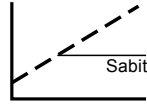
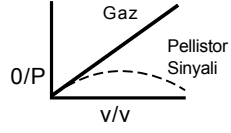
Ex
ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ



ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

8 KALİBRASYON devamı

8.5 Aralık Dışı Göstergesi



Pellistor gaz algılama elemanının %0 ila %5 v/v CH4 normal çalışma aralığını aşan gaz konsantrasyonlarına maruz kalması halinde, bu eleman tarafından hatalı okuma değerleri verilir.

Gaz konsantrasyonundaki artış atmosferdeki oksijenin yerine geçer; böylece gaz konsantrasyonu *artıkça*, pellistor, çıkış sinyali de *azalmaya* başlayacak noktaya gelene kadar, aşamalı olarak daha az etkin hale gelir.

ARALIK DIŞI tespit edildiğinde, dört koşul başlar:

Belirsiz okumaları önlemek için ekranda ARALIK DIŞI gösterilir.

Belirsiz çıkış sinyalinin iletilmesini önlemek için, iletilen çıkış sinyali TAM ÖLÇEK'te SABİTLENİR.

DURUM göstergesi KIRMIZI ve YEŞİL olarak YANIP SÖNER.

Oksidasyon hasarını önlemek için, gaz algılama modülündeki pellistor KORUMA durumuna geçer.

Bölüm 8.6'e bakın

SIFIRLAMA

ARALIK DIŞI koşulunu SIFIRLAMAK için, sensöre giden güç kaynağını kesin.

Bu işe, ancak gaz konsantrasyonu geri çekildiğinde ve gaz algılama modülündeki pellistor kendisini KORUMA durumundan sıfırladığında etkili olur. Bölüm 8.6'e bakın

Bölüm 8.6'e bakın

8.6 Pellistor Koruması



Katalitik yanmalı sensörler, uzun süre boyunca aşırı konsantrasyonlara maruz kalması halinde hasar görebilir



ARALIK DIŞI koşulu başlatıldığında, oksidasyon hasarını önlemek için, gaz algılama modülü KORUMA durumuna geçer.



Pellistorün KORUMA durumunda olduğunu belirtmek için durum göstergesi KIRMIZI/YEŞİL olarak yanıp söner.

Gazın temizlenmesi halinde, 5 dakika sonra gaz algılama modülü NORMAL çalışma moduna kendini sıfırlar. Gaz temizlenene kadar, 5 dakikalık aralıklarla sıfırlama deneme işlemine devam eder.

Artık ARALIK DIŞI koşuluna SIFIRLANMASI gerekli olur.

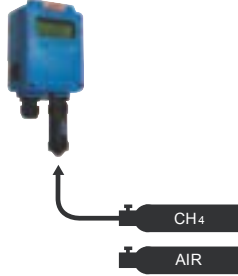
Bölüm 8.5'e bakın



Ex
ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

9 BAKIM

Doğru çalışmayı temin etmek için, düzenli aralıklarla önleyici bakım yapılması iyi olacaktır. Önleyici bakım aralıkları, gaz sensörünün kullanılmakta olduğu sektör için en iyi uygulamalarla uyumlu olmalı ve yerel çalışma koşulları dikkate alınmalıdır.



9.1 Çıkış Sinyali

Trolex TX6520.32 Gaz Test Kiti kullanarak ve test gazı enjekte ederek sensörün tepkisini önceden belirlenmiş aralıklarla kontrol edin.

Ekran değerini test gazı kutusu üzerindeki değer ile karşılaştırın.

9.2 Dayanım Testi.

Bölüm 8'deki talimatları uygulayarak TX6383'ü kalibre edin.

Sinyal hattına onaylanmış bir test ölçüm cihazı takın.

Trolex TX6520.32 Gaz Test Kitini kullanarak test gazını enjekte edin.

Test ölçüm cihazı ekranı üzerindeki değeri ölçülen hat değeri ile karşılaştırın.

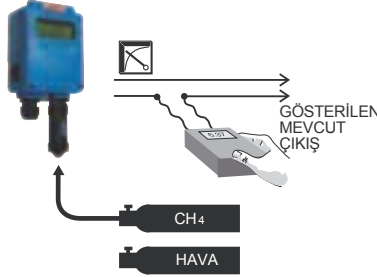
Test ölçüm cihazı üzerindeki değer ekran üzerindeki değerle eşleşmiyorsa:

Yeniden kalibre edin ve ardından dayanım testini gerçekleştirin
VEYA

Bölüm 8'e bakın

gaz algılama modülünü değiştirin, kalibre edin ve ardından dayanım testini gerçekleştirin.

Bölüm 9.2'e bakın



9.3 Gaz Algılama Modülü

Tepki doğruluğunu sağlamak için, gaz algılama modülü düzenli aralıklarla değiştirilmelidir.

Pellistor sensörünün tepkisi normal cihaz bozulması nedeniyle aşamalı bir şekilde değişir. Ortalama ömür yaklaşık 5 yıldır, bu ise çalışma ortamından ve kullanım ömrü boyunca yanıcı gaza ortalama maruziyet düzeyinden etkilenir.

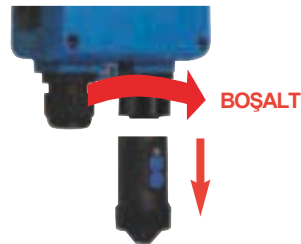
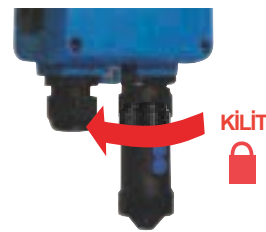
Hücrenin değişme tepkisi, özellikle yeni montajlarda düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir.

Bölüm 5.14'e bakın

Modüller, rahatça değiştirilebilir ve böylece önceden kalibre edilmiş standart çıkış sinyalleri sunar. Bunlar saniyeler içerisinde değiştirilebilir.

Servis değiştirme modülleri, düzenli aralıklarla Ürün Destek Departmanımız tarafından tedarik edilebilir.

Tek yapmanız gereken yeni modülü aygıt içerisine yerleştirmeniz ve orijinali kontrol ve kalibrasyon için iade etmenizdir.



15 saniye içerisinde yedek bir gaz algılama modülü takılmazsa, sensör bir alarm sinyali verir.





ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

9 BAKIM devamı**9.4 Yıllık Emniyet Kontrolü**

Ana iletici normalde herhangi bir bakım veya kalibrasyon gerektirmez, bununla birlikte yıllık emniyet kontrolü için Trolex Ürün Destek Departmanına iade etmeniz tavsiye edilir.

9.5 Hasarlı Sensörler

Herhangi bir biçimde düşürülen veya hasar gören bir Sensör inceleme, onarım ve yeniden kalibrasyon için derhal kullanım dışına alınmalıdır.

9.6 Kayıt Tutma

Düzenli bir kalibrasyon ve bakım işlemi gerçekleştirin ve bunun kaydını tutun.

Sensörün yanlış kullanımı veya yetersiz bakım Sensörde kendini belli etmeyebilir, bununla birlikte düzenli olarak kontrol edilip bakım işlemleri yapılmalıdır.

**9.7 Gaz Algılama Modülünü Çıkarma (TX6383.84)**

Gaz giriş burcu içindeki radyal deliklerden birine çubuk takın (iç filtreye hasar vermemeye dikkat edin) ve gaz giriş burcu vidalarını çıkarın.

Filtreyi gaz giriş burcundan çıkarın. Filtreyi gerektiğçe temizleyin veya değiştirin. Gaz giriş burcuna yeni veya temiz bir filtre takın.

Somun anahtarı kullanarak, uzak mahfazadan sensör tespit somununu çıkarın. Uzak mahfazadan gaz algılama modülünü çıkarın. Yeni gaz algılama modülünü uzak mahfazaya takın, sensör tespit somununu tekrar takın ve sıkın.

Gaz giriş burcunu tekrar takın ve filtreye hasar vermemeye dikkat ederek radyal deliklerden birine takılı çubuğu kullanarak sıkın.

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ**10 ONAY VE SERTİFİKASYON****10.1 ATEX Sertifikasyonu**

ATEX direktifi (94/9/EC) ile uyumludur

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü / İletici (Grup I)

Ex Sertifika numarası: SIRA 01ATEX2299

Ex Sertifikasyon kodu: I M1 Ex ia I Ma

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü / İletici (Grup II)

Ex Sertifika numarası: SIRA 02ATEX2300

Ex Sertifikasyon kodu: II 2G Ex ia d IIB T4 Gb

Güvenli Kullanım için Genel Koşullar

Montaj öncesinde, sonlandırma ve kablo parametrelerine tümüyle uyulmasından ve uygulama ile uyumlu olduğundan emin olacak şekilde, kullanıcının yukarıdaki sertifikayı dikkate alması önemlidir. Sertifika kopyaları Trolex'ten temin edilebilir.



ATEX Direktifi (94/9/EC)

EMC Direktifi (2004/108/EC)

10.2 ANZEx Sertifikasyonu

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici

Ex Sertifika Numarası: ANZEx 12.3021X

Ex Sertifikasyon Kodu: Ex ia I

Ex ia d IIB T4

Güvenli Kullanım için Koşullar:

Montaj öncesinde, sonlandırma ve kablo parametrelerine tümüyle uyulmasından ve uygulama ile uyumlu olduğundan emin olacak şekilde, kullanıcının yukarıdaki sertifikayı dikkate alması önemlidir. Sertifika kopyaları Trolex'ten temin edilebilir.

10.3 Rusya (GOST-R)

Ex sertifika numarası: POCC GB.ME92.B02880

Ex sertifikasyon kodları: PO Ex ia I

1 Ex ia IIB T4 X

Kullanım Koşulları:

Montaj öncesinde, herhangi bir özel kullanım koşulu için, kullanıcının yukarıdaki sertifikaya bakması önemlidir. Kullanıcı, sonlandırma ve kablo parametrelerine tümüyle uyulmasını ve uygulama ile uyumlu olmasını temin etmek zorundadır. Sertifika kopyaları Trolex'ten temin edilebilir.


ATEX
M1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ**10 ONAY VE SERTİFİKASYON** devamı**10.4 Güney Afrika**

Ex sertifika numarası:

MASC MS/11-293

Ex sertifikasyon kodları:

Ex ia I (-20°C ≤ Ta ≤ +40°C)

Ex ia d IIB T4 (-20°C ≤ Ta ≤ +40°C)

Güvenli Kullanım için Genel Koşullar

Montaj öncesinde, sonlandırma ve kablo parametrelerine tümüyle uyulmasından ve uygulama ile uyumlu olduğundan emin olacak şekilde, kullanıcının yukarıdaki sertifikayı dikkate alması önemlidir. Sertifika kopyaları Trolex'ten temin edilebilir.

**A T E X**
M 1
GRU P I V E II
K E N D İ N D E N
G Ü V E N L İ K L İ



ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

11 FONKSİYONEL EMNİYET

11.1 Emniyet Bütünlük Düzeyine Genel Bakış

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İleticinin Emniyet Bütünlük Düzeyi (SIL), (örn. SIL 1, 2, vb.) elde etmek için belirlenmiş emniyeti ölçülmüş fonksiyonda bir eleman olarak kullanıldığında aşağıdaki talimatlar geçerli olur.

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İleticinin güvenilirliği, SIL uygulamalarında kullanım için IEC 61508 ile uyumlu olarak bağımsız olarak değerlendirilmiştir. IEC 61508 ile uyumluluk, donanım güvenilirliğini içerir (olasılıksal tipte arızalar) ve sistematik tipteki arızaları ele almak için ölçüm yapar.

Bununla uyumlu bilgiler IEC 61508-2 tarafından talep edilen 'Emniyet Kılavuzu'nu oluşturur ve TX6383 söz konusu olduğunda emniyeti ölçülmüş fonksiyonun elde edilmesi ve muhafaza edilmesi için belirtilen SIL'i etkinleştirmek amacıyla doğru ürün seçimi, sistem entegrasyonu, montaj, çalıştırma ve bakıma izin verilmesi amaçlanır.

Mevcut SIL, TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici kapsamı dışında olan pek çok sistem faktörüne bağlıdır ve yukarıda bahsi geçen çeşitli kullanım ömrü faaliyetlerinin fonksiyonel emniyet hususlarında uzman olan personele dayanır.

11.2 SIL Uygunluğu

TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici tip ve yapılandırmaları aşağıdaki Bölüm 11.3'te Tablo 1'de tanımlanmaktadır ve IEC 61508 veya IEC 61511'e uygun olarak belirtilmiş bir Emniyet Bütünlük Düzeyi'ne (SIL) sahip gaz algılama emniyet fonksiyonlarında kullanım için uygundur:

SIL 2 - 'Düşük Talep' emniyet fonksiyonunda ^[1] kullanıldığında

SIL 1 - 'Yüksek Talep' emniyet fonksiyonunda ^[1] kullanıldığında

Bölüm 11.3'te yer alan Tablo 1 ve 2'deki fonksiyonel emniyet verileri, bu kılavuzdaki kullanım kısıtlamalarına uyum (Bölüm 11.4) ve diğer tüm hüküm ve koşullar ile birlikte entegratör ve son kullanıcı tarafından dikkate alınmalıdır.

Diğer kullanım ömrü fazlarından (sistem özellikleri, entegrasyon, montaj, devreye alma, çalıştırma, bakım, vb.) sorumlu sistem entegratörleri ve son kullanıcılar, emniyet fonksiyonlarının sağlanmasını temin etmek için tüm faaliyet kapsamlarında değerlendirme yapmaları gerekir.

^[1] Düşük Talep ve Yüksek Talep çalışma modları IEC 61508-4, 3.5.16'da tanımlanmaktadır


11 FONKSİYONEL EMNİYET devamı
11.3 Doğrulanmış Fonksiyonel Emniyet Verilerinin Özeti

Değerlendirilen ürün, yapılandırma ve emniyet kılavuzu Tablo 1'de gösterilmektedir.

Ürün Bilgileri	Ayrıntılar
Ürün tanımlama	TX6383.01.12/TX6383.84.01.12/TX6383.02.12/TX6383.84.02.12 - Yanıcı Gaz Dedektörü
Ürün özellikleri	Bu kılavuzun 4. Bölüm'üne bakın
Ürün yapılandırması	4 ila 20 mA çıkış Sensör tipi: CH ₄
Sistem yapılandırması	2/3-telli devre veya 4-telli enerjili bağlantı; güç kaynağı ve yük spesifikasyonlara göre (Grup I onaylı ekipman gereksinimleri dikkate alınarak)
Eleman emniyet fonksiyonu	%0 ila %5 v/v metan konsantrasyon aralığı ile ilişkili 4 ila 20 mA çıkış üretmek için
Emniyet Kılavuzu	Bu kılavuzun 11. Bölümü'ne bakın

Tablo 1 Temel Eleman Bilgileri

%90'lık tek taraflı güven limitine sahip saha arızasının geniş kapsamlı analizine dayanan TX6383 elemanı emniyet fonksiyonu için donanım arıza verileri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Parametre	Değer
Tehlikeli teşhis edilmemiş arıza hızı (λ_{DU})	3.5E-07
Tehlikeli teşhis edilmiş arıza hızı (λ_{DD})	4.8E-06
Güvenli arıza hızı (λ_s)	N/R ^[1]
Güvenli arıza fraksiyonu (SFF)	N/R ^[1]
Eleman tipi	Tip B
Donanım arıza toleransı (dahili mimari)	0
Teşhis kapsamı (DC)	96%
Teşhis test aralığı	N/A ^[2]
Talep Üzerine Arıza İhtimali (PFD _{AVG}) ^[1 yıllık dayanım testi; 24 saat MTTR]	1.6E-03
Talep Üzerine Arıza İhtimali (PFD _{AVG}) ^[3 aylık dayanım testi; 24 saat MTTR]	5.0E-04
Saat başına tehlikeli Arıza İhtimali (PFH)	3.5E-07

Tablo 2 Donanım Arıza Verileri

^[1] Rota 2_H ile gerekmez

^[2] Bu parametre kullanılan kontrol birimine göre belirlenir





ATEX
M1
GRUPE II
KENDİNDEN
GÜVENLİKLİ

11 FONKSİYONEL EMNİYET devamı

11.4 SIL Uygulamalarında kullanım için Koşullar veya Kısıtlamalar

Arıza verilerinin ve sistematik emniyet bütünlüğünün doğruluğunu temin etmek için bu Montaj ve Çalışma Verileri kılavuzunun bölümlerine kesin olarak uyulmalıdır. Ünite SIL uygulamalarında kullanıldığında, aşağıdaki diğer kısıtlama ve koşullar geçerli olur:

1. Ana bilgisayar kontrol birimi TX6383 Yanıcı Gaz Sensörü/İletici çıkışı uygulama (emniyet süresi) için uygun bir hızda izlemeli ve güvenli bir eylem başlatmalıdır (örn. proses kapatma, tahliye, vb.) veya aralık dışında (düşük) çıkış sinyali belirtildiğinde yukarıdaki tabloda gösterilen PFD hesaplamalarında kabul edilen MTTR'de onarılmalıdır.
2. MTTR veya dayanım test aralığı (T₁) bu kılavuzda kabul edilenden farklı ise, bu durumda PFD_{AVG} yeniden hesaplanmalı ve SIL yeterliliği buna göre yeniden doğrulanmalıdır (bkz. aşağıdaki Bölüm 11.5'teki Emniyet Kılavuzu).
3. Ekran, sadece gösterge olması içindir ve emniyet fonksiyonunun bir parçası değildir.
4. Çevresel limitler şununla kısıtlıdır:
 - +20 ila +40°C
 - bağıl nem <%90
5. IEC 61508-2, 7.4.4.3.1c limitleri yedeksiz yapılandırmada kullanıldığında yüksek veya sürekli çalışma modunda SIL 1'i kullanır.
6. Ünite, devreye alırken ve çalışma dönemi boyunca 3 aylık aralıklarla kalibre edilmeli ve sensör başı kalibrasyon kontrolünde belirtildiği şekilde değiştirilmelidir.

11.5 Dayanım Testi

Eleman emniyet fonksiyonunun periyodik dayanım testleri özellikle 'düşük talep' emniyet fonksiyonlarında kullanılırken her türlü faal olmayan tehlikeli arızaları tanımlamak için gerçekleştirilmelidir; dayanım test prosedürleri için bu kılavuzun Bölüm 9.2'sine bakın. (Kalibrasyonun tek başına 4 ila 20 mA sinyalini çalıştırmayacağına dikkat edin). Bu test nedeniyle tespit edilen arızalar MTTR'de onarılmalı ve ünite tam çalışma düzenine getirilmelidir.

Gerekli ortalamaya sahip talep üzerine arıza ihtimalini (PFD_{AVG}) elde etmek amacıyla uygun bir dayanım test aralığı (T₁) kullanılmalıdır. Örnek olması açısından PFD_{AVG}'nin elde edilmesinde, 8.760 saatlik (1 yıl) nominal aralık ve 24 saatlik Ortalama Onarım Süresi (MTTR) kullanılmıştır. Farklı değerler kullanıldığında, yedeksiz düzenleme için PFD_{AVG} (örn. emniyet fonksiyonunun tek bir elemana bağlı olması durumunda) aşağıdaki şekilde yeniden hesaplanabilir:

$$PFD_{AVG} = (\lambda_{DU} + \lambda_{DD}) t_{CE}$$

Burada t_{CE} (kanala eşdeğer arıza süresi) = (λ_{DU}/λ_D) (T₁/2 + MTTR) + (λ_{DD}/λ_D) MTTR

Yedekli düzenlemeler için, denklemleri incelemek amacıyla IEC 61508-6'ya bakın. .



Emniyet fonksiyonlarının dayanım testinin belirtilmesinden sorumlu kişiler, ideal olmayan dayanım testlerinin etkisini dikkate almak için IEC 61508-6:2010 madde B.3.2.5'e bakmalıdır.

MONTAJ VE ÇALIŞTIRMA VERİLERİ**11 FONKSİYONEL EMNİYET** devamı**11.6 Sistem Yapılandırma Çizimi**

Aşağıdaki şekil, TX6383'ün diğer sistem elemanları ile nasıl kullanılacağını göstermektedir.



TX9042 dışında bir kontrol birimi kullanıldığında, sistem arızasını ortaya çıkarmak için TX6383 aralık dışı (arıza göstergesi) sinyali tespit edilmeli ve buna göre hareket edilmelidir.



A T E X
M 1
GRUP I VE II
KENDİNDEN
GÜVENLİK

TROLEX LIMITED

NEWBY ROAD, HAZEL GROVE, STOCKPORT,
CHESHIRE SK7 5DY, BİRLEŞİK KRALLIK

+44 (0)161 483 1435

sales@trolex.com

www.trolex.com