

## GAZ, ISI, RADYASYON ÖLÇÜM CİHAZLARI

### CO 262 CO ( KARBON MONOKSİT ) MONİTÖRÜ

Karbon Monoksit ( CO ) 3. Grup Zehirli gaz olup, hemen her yangında ortaya çıkar. Kan zehiridir. Akciğerlerden hücrelere oksijen taşıyan hemoglobinle birleşerek geri dönüşümsüz karboksi hemoglobin kompleksini oluşturur. Kandaki oksijen taşıyıcı yok edilmiş olur.

Kömür , soba ve mangal zehirlenmelerine de bu gaz neden olur.

CO ( ppm )	Süre ( saat )	COHb dönüşümü ( % )
40	2	2
100	2	5
650	4	65
1300	2	65
2600	1	65
5200	0.5	65
10000	0.26	65

CO Monitörü ortamdaki Karbon Monoksit konsantrasyonunu göstererek ve 35 ppm' den itibaren sesli ve görüntülü alarm vererek İtfaiyeciyi dışarı çıkmak veya solunum cihazı takmak için ikaz eder.

<b>Cihaz ismi</b>	CO262
<b>Tanımı</b>	Karbon monoksit monitörü
<b>Ölçme Birimi</b>	Ppm ( 35 )
<b>Ölçme Aralığı</b>	3 – 2000 ppm
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	-10 C ila + 40 C
<b>Pil, Şarj</b>	Alkali pilli
<b>Pil ömrü</b>	2000 saat sürekli çalışma
<b>Sensör, ömrü</b>	Sensör (Eloktrokimyasal)1-1,5 yıl
<b>Sıfır Ayarı</b>	Temiz hava
<b>İnce ( span ) ayar</b>	Kalibrasyon gazı
<b>Çalıştırma</b>	Emniyet çubuğu ters takılır

Not :Karanlıkta görmek için ışık düğmesi vardır.



Karbonmonoksit Monitörü

## OX 231 O2 ( OKSİJEN ) MONİTÖRÜ

Oksijen havada % 21 oranında bulunur.% 19,5'tan aşağısı tehlike oluşturmaya başlar. İnsan solunum sistemleri için % 16 ve aşağısı yetersizdir.

Oksijen Oranı ( % )	Klinik Etkileri
21	Normal
17	Kas Koordinasyonu zayıflar, Solunum hızlanır.
12	Baş dönmesi, Baş ağrısı ve Yorgunluk.
9	Şuur kaybı , düşme
6	Solunum ve kalp durduğu için birkaç dakika içinde ölüm

Kurtarma amacı ile inilen kuyularda, kanalizasyon ve lağımlarda,1,2 ve 3.Grup zehirli gazlarla dolu hacimlerde, su buharı ile dolu odalarda oksijen yetersizliği tehlikesi vardır.

O2 Monitörü Oksijen konsantrasyonunu gösterip ,% 19,5'un altına inildiğinde sesli ve görüntülü alarm vererek İtfaiyeciyi dışarı çıkarmak veya solunum cihazı takmak için ikaz eder.

<b>Cihaz İsmi</b>	OX231
<b>Tanımı</b>	OKSİJEN Monitörü
<b>Ölçme Birimi</b>	% (19,5 )
<b>Ölçme Aralığı</b>	0 – 30 %
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	- 15 C ila + 45 C
<b>Piy,Şarj</b>	Alkali pili
<b>Pil Ömrü</b>	2000 saat sürekli çalışma
<b>Sensör.ömrü</b>	Sensör ( Elektrokimyasal )1-1,5 yıl
<b>Sfır ayarı</b>	Temiz hava ( % 21 )
<b>İnce (span)ayar</b>	Kalibrasyon gazı
<b>Çalıştırma</b>	Emniyet çubuğu ters takılır

Not :Karanlıkta görmek için ışık düğmesi vardır.



Oksijen Monitörü

## LD 220 PATLAYICI GAZ ( LEL ) DEDEKTÖRÜ

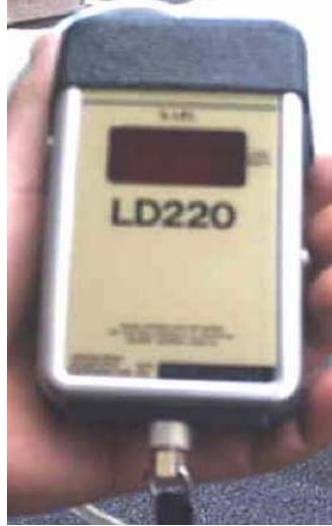
Yanıcı gazların alt ve üst patlama sınırları vardır. Kapalı hacimde var olan veya açığı çıkan yanıcı gazların konsantrasyonu bu patlama sınırları arasına ulaşırsa en ufak bir kıvılcımla bile oda patlaması meydana gelir.

YANICI GAZ ADI	ALT VE ÜST PATLAMA SINIRLARI (% HACİM)	
	LEL	UEL
LPG	2,3	9,6
DOĞALGAZ	5	15
HAVAGAZI	4	40
HİDROJEN	4	75.6
ASETİLEN	1,5	82
KARBON MONOKSİT	12,5	74
KÜKÜRT KARBONAT	1	60

Tablo 1 : Bazı yanıcı gazların alt ve üst patlama sınırları

<b>Cihaz İsmi</b>	LD 220
<b>Tanımı</b>	PATLAYICI GAZ Dedektörü
<b>Ölçme Birimi</b>	LEL % ( 20 )
<b>Ölçme Aralığı</b>	0 – 100 % LEL
<b>Çalışma sıcaklığı</b>	-20 C ila +50 C
<b>Pil,Şarj</b>	Şarjlı Ni-Cd (18 saat )
<b>Pil ömrü</b>	1000 kez dolar
<b>Sensör , ömrü</b>	Sensör ( Katalitik ) 3-3,5 yıl
<b>Sıfır Ayarı</b>	Temiz hava
<b>İnce (span ) ayar</b>	Kalibrasyon gazı
<b>Çalıştırma</b>	Mandallama ile çalışır

Mandal 10 saniye basılı tutulduğunda % LEL değeri okunur. Alarm yok.



Patlayıcı dedektörü



Cosmos xp-317 Patlayıcı gaz ölçüm cihazı

## LD 322 C GAZ ÖLÇÜM CİHAZI



LD 322 C Multigas dedektörü

## SORBENT TÜPLERİ RENK DEĞİŞİKLİĞİ KİMYASI

- ▶ Gaz veya buhar haldeki kimyasal maddeler için kolorimetrik tüpler kullanılır.
- ▶ Kapalı cam tüp içinde reaksiyona giren katı bileşik
- ▶ Malzeme kimyasal madde ile reaksiyona girer ve renk değiştirir
- ▶ Sorbent malzemesi kimyasal madde ile reaksiyona girer ve renk değiştirir
- ▶ Her tüp sadece belirli bir kimyasal türü içindir
- ▶ Hassas
- ▶ Bir kere kullanılır.



### Sorbent Tüpleri

## SORBENT TÜPÜ – UYGULAMA

- ▶ Uygun tüpü seçin,
- ▶ Son kullanma tarihini kontrol edin;
- ▶ Cam ucu kırın;
- ▶ Pompayı belirtilen sayıda çalıştırın (50);
- ▶ Reaksiyon gecikmesi için bekleyin;
- ▶ Derece işaretlerinden konsantrasyonu okuyun;
- ▶ Reaksiyon yoksa kimyasal madde yoktur;
- ▶ Tüm tamamen reaksiyon gösterdiyse, yüksek konsantrasyonlar için daha az sayıda pompalama yapın.



### Sorbent Tüpü uygulama

## YANGIN TERMOMETRESİ

Yangın yerinde sıcaklık çok hızlı bir şekilde yükselir. 5 dakikada 555 °C, 10 dakikada 660 °C, 15 dakika sonra ise 720 °C ye yükselmektedir. Sıcaklığın değişimi ilk 5 dakikada çok yüksek olup, yangın ortamında mahsur kalanların yüksek sıcaklığa maruz kalması ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Ortamda oluşan kızgın hava kısa bir süre solunduğunda solunum yollarında yanmaya neden olur.

### İnsan vücudu ve solunum sistemleri:

- ▶ 65 °C ye Sınırlı bir süre;
- ▶ 143 °C ye 5 dakika;
- ▶ 177 °C ye 1 dakika dayanabilir.

Yangın ortamında gerçekleştirilecek olan kurtarma faaliyetlerinde yukarıdaki açıkladığımız değerleri göz önünde bulundurarak ortamın sıcaklığının ölçülmesi ve çalışmaların bu yönde koruyucu tedbirler alınarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir.



**Yangın Termometresi**

### RADYAKMETRE

Doz şiddeti  $\mu\text{Sv/h}$ , alınan doz miktarı  $\mu\text{Sv}$  birimleriyle ölçülür.

1. RAD 50S Personel Cep Radyakmetresi
2. RDS-110 (Çubuklu detektör ile uzak için ve sarkıtma detektörü ile dışarıdan ölçüm için çalışır)
3. RDS-120 ( Dahili detektör ve doz ölçücü detektörü ile çalışır. Printer kablosu vardır)

Uluslararası Radyolojik Korunma Komisyonu (ICRP) tarafından önerilen temel radyasyon korunması standartlarına göre, bütün vücut ışınlanması için doz sınırları

2.5 $\mu\text{Sv/saat}$	(veya) 0.00025 rem/saat
20 $\mu\text{Sv/gün}$	(veya) 0.002 rem/gün
100 $\mu\text{Sv/hafta}$	(veya) 0.01 rem/hafta
5000 $\mu\text{Sv/yıl}$	(veya) 0.5 rem/yıl

### Akut Bütün Vücut Işınlanmasının İnsanlar Üzerindeki Klinik Etkileri:

DOZ (rem)	DOZ ( $\mu\text{Sv}$ )	GÖZLENEN KLİNİK ETKİLER
0-25	0-250	Gözlenebilir hiçbir klinik etki yok.
25-100	250-1000	Kan tablosunda meydana gelebilecek ufak değişiklikler dışında gözlenebilen etki yok.
100-200	1000-2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yorgunluk ve iştahsızlık ;</li><li>• Mide bulantıları ve 3 saat içinde kusmalar;</li><li>• Kan tablosunda orta derecede değişiklikler.</li></ul> Kan yapan organlar dışında birkaç hafta içinde iyileşme meydana gelmektedir.
200-600	2000-6000	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 saat veya daha kısa sürede kusmalar;</li><li>• İç kanamalar ve enfeksiyon;</li><li>• Kan tablosunda büyük değişiklikler;</li><li>• 2 hafta içinde saçlarda dökülme.</li></ul> Alınan radyasyon dozuna göre 1 ay ile 1 yıl arasında %20 ile %100 oranında iyileşme görülür.
600-1000	6000-10000	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bir saat içinde veya daha kısa sürede kusmalar;</li><li>• Kan tablosunda büyük değişiklikler;</li><li>• İç kanama ve enfeksiyon.</li></ul> 2 ay içinde %80 ile %100 oranında ölüm meydana gelmekte,sağ kalanların iyileşmesi ancak uzun bir süre içinde mümkün olmaktadır.



RAD 120



Cep Radyakmetresi