

# ***EVM serisi***

## ***Çevre izleme cihazı***



### **Telif Hakkı**

Bu dokümanın telif hakları bir 3M şirketi olan Quest Technologies'e aittir. Bu Telif Hakkı Sayfasının dahil edilmesi kaydıyla, bu kılavuzu kopyalama ve dağıtma izni verilmiştir. Bu izin, kılavuz metnini veya resimleri herhangi bir şekilde değiştirme iznini içermez.

Bu kılavuz önceden izin alınmadan tercüme ettirilemez.

### **Markalar**

- Quest Technologies, Quest logosu ve QuestSuite<sup>®</sup> Professional II, of Quest Technologies Incorporated'in tescilli markalarıdır. Tüm hakları saklıdır.
- Microsoft ve Windows, Microsoft, Inc'in tescilli markalarıdır.

### **Güncellemeler**

Sürekli ürün geliştirmeleri nedeniyle, Quest Technologies, önceden bildirimde bulunmadan ürün özelliklerini değiştirme hakkını saklı tutar. Bu ürüne uygulanan en son güncellemeleri öğrenmek ve bu kullanıcı kılavuzunun en güncel versiyonunu indirmek için, [www.quest-technologies.com](http://www.quest-technologies.com) internet sitemizi ziyaret ediniz.

Copyright © 2010 Quest Technologies, bir 3M şirketi



074-300, RevD

**3M**

**EVM Serisi**

ii EVM serisi: tehlikeler, uyarılar ve ikazlar

## EVM serisi: tehlikeler, uyarılar ve ikazlar



### Tehlike!

#### Aşağıdaki prosedürlere uyulmaması ciddi fiziksel zarara neden olabilir:

- Patlayıcı ya da Tehlikeli ortamlarda kullanmayınız. Bu ürün Kendinden Emniyetli DEĞİLDİR.
- Sabit lityum iyon batarya içerir. Yakmayınız ya da ateşe atmayınız.
- Li-iyon bataryayı sökmeyiniz, kurcalamayınız veya yeniden birleştirmeyiniz.
- 3b Sınıfı görünür lazer radyasyon kaynağı içerir (658 nm, nominal 5 mW). Doğrudan ışına bakmayınız ya da teleskopik aygıtlarla bakmayınız.
- Bu cihaz doğal gazı ALGILAMAZ.



### Uyarı!

- Kullanmadan önce kılavuzu okuyunuz.
- 60°C (140°F) üzeri sıcaklık derecelerinde ve doğrudan güneş ışığı altında saklamayınız.
- Sıvılara daldırmayınız.
- Bu cihazdaki Sensörler ve bataryalar, hiç kullanılsalar bile sınırlı raf ömrüne sahiptirler.
- Cihaz çalışırken optik motor iç parçalarını sökmeyiniz, bakım veya temizliğini yapmayınız. Lazer kaynağı canınızı yakabilir.



### İkaz!

#### Genel

- Yoğuşma, cihazınıza ve sensörlerine zarar verebilir.
- Doğru ölçüm yapabilmesi için yoğuşmasız bir ortam gereklidir.
- Bataryaları 0°C ila 40°C (32°F ila 104°F) haricinde şarj etmeyiniz.
- Batarya çalışma süresi, 20°C (68°F) altındaki sıcaklıklarda azalabilir.

#### Sıcaklık Derecesi/Nispi Nem/Çiy Noktası

- Bu cihazdaki dahili Temp/RH sensörü parlak gün ışığı altında ya da güçlü radyant ısı kaynakları çevresinde kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Temel olarak iç mekanlarda kullanılması amaçlanmıştır. Korunmalı kuru termometrenin muadili değildir.

#### PM/toz

- Optik motor aynasını kirlenmiş ise yumuşak bir bezle temizleyiniz. Çizikler performansı etkiler.
- Islak parçacıklar, sisler ve sıvı buharları darbe ölçer, optik motor, tüpler ve pompa yüzeylerine yapışabileceğinden bunlardan kaçınınız.
- Bazı imalat işlemlerinin yakınlarında bulunabilecek yağ buharlarından kaçınınız.
- Bu izleme cihazı, filamentleri değil kuru parçacıkları ölçmek için tasarlanmıştır.
- Bu cihazla Asbest ölçümü yapmaya kalkışmayınız.
- Pompanın ömrünü uzatmak için bir "Pompa Koruma Filtresi" veya diğer gravimetrik filtreyi hazır bulundurunuz.
- Bu cihazı (gravimetrik) örnekleme pompası olarak kullandığınızda debiyi kontrol ve kalibre etmeniz gerekir.

iii EVM serisi: Tehlikeler, uyarılar ve ikazlar (devam) ve Tablo Listesi

## **EVM serisi: tehlikeler, uyarılar ve ikazlar (devam)**



### **İkaz!**

#### **CO<sub>2</sub>**

- Yoğuşma, sis ve sıvı buharları CO<sub>2</sub> sensörü içindeki optik yolu kirlitebileceğinden bunlardan kaçınınız.

#### **PID**

- Bu cihaz metan gazını algılamaz.
- Uzun sensör ömrü için, asidik yoğuşum gazlarından kaçınınız.
- Nem varlığı PID'nin performansını etkileyebilir.

#### **Toksik**

- Toksik gaz seviyelerini ölçerken, belirli çapraz duyarlılıkları anımsayınız. Belirli çapraz kontaminasyon gazlarının varlığında okumalar kesin olmayabilir.

#### **Hava hızı**

- Hava hızı sondasının ucu oldukça kırılgandır.



### **FCC Uygunluk Beyanı**

- Bu cihaz test edilmiş ve FCC Kuralları, Bölüm 15 uyarınca B Sınıfı dijital cihaz sınırlamalarına uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlamalar cihaz ticari veya konut ortamında kullanıldığında zararlı girişimlere karşı makul koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz radyo frekans enerjisi üretmekte, kullanmakta ve yaymaktadır ve kullanım kılavuzuna uygun şekilde kurulum kullanılmazsa, telsiz iletişimde girişime yol açabilir. Zararlı girişim oluştuğu takdirde, kullanıcı, giderleri kendisine ait olmak üzere girişimi düzeltmekle yükümlü olacaktır.

## İçindekiler

<b>BÖLÜM 1: GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>Parçacık örnekleme (Aerosoller/toz buharları)</b> .....	<b>2</b>
Parçacık yolu .....	2
Parçacık boyutları .....	3
Parçacıklar ve kesim noktası .....	4
Parçacıkların toplanması/algılanması .....	4
Gravimetrik örnekleme .....	4
Pompa .....	4
<b>Gaz sensörleriyle örnekleme</b> .....	<b>5</b>
Gaz sensörleri ve yolu .....	5
<b>Uçucu organik bileşik (VOC'ler) örnekleme</b> .....	<b>6</b>
<b>Sıcaklık Derecesi, Nispi Nem, Çiy Noktası</b> .....	<b>6</b>
<b>Standartların anlamları</b> .....	<b>6</b>
Kaynaklar .....	7
<b>EVM</b> .....	<b>7</b>
Uygulamalar .....	7
Model açıklamaları .....	9
<b>BÖLÜM 2: BAŞLARKEN</b> .....	<b>11</b>
<b>Cihazın kontrol edilmesi</b> .....	<b>11</b>
<b>Ekran ve tuş takımı</b> .....	<b>12</b>
Diyagram .....	12
Tu takımı tanımı .....	13
<b>Açma</b> .....	<b>14</b>
Start ekranı açıklaması .....	14
Gezinim .....	15
Ekran üzerindeki göstergeler/semboller .....	15
<b>Kapama</b> .....	<b>16</b>
<b>Cihaz Bilgileri</b> .....	<b>16</b>
Ünite bilgi ekranı .....	16
<b>QuestSuite© Professional II yazılımı</b> .....	<b>18</b>
Yükleme .....	18
<b>İletişim</b> .....	<b>18</b>
EVM'nin çalıştırılması ve üzerindeki çıkışlar .....	19
Batarya .....	19

## v İçindekiler

Şarj Etme .....	19
Çıkışlar .....	19
<b>BÖLÜM 3: EVM'NİN AYARLANMASI .....</b>	<b>21</b>
<b>Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması .....</b>	<b>21</b>
Saat ve tarih ayarı .....	21
Batarya gücünün kontrol edilmesi .....	22
Ekran: dil, kontrast ve tuş sesi .....	24
Kayıtlama ve görüntüleme yürütme süresinin ayarlanması .....	25
PID düzeltme- ekleme/düzenleme .....	27
Birimlerin değiştirilmesi (sıcaklık derecesi, parçacıklar ve hava hızı) .....	29
Parçacık ayarlarının yapılması .....	30
Profillerin ayarlanması (parçacık düzeltme faktörleri) .....	30
Parçacık faktörlerinin ayarlanması ve hesaplanması .....	30
Toz düzeltme faktörleri (profilleri) .....	31
Parçacık pompası: etkinleştirme veya etkisizleştirme .....	33
Gravimetrik filtrenin sıfırlanması .....	33
Yardımcı giriş/çıkış .....	34
Dijital çıkış .....	34
Hava Hızı .....	36
Analog-çıkışı .....	37
Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi .....	38
Arka ışık ayarı .....	39
EVM'nin sıfırlanması .....	39
Kilitli/güvenli yürütme ve/veya kurulum .....	40
Kilitsiz yürütme ve/veya kurulum .....	41
Otomatik yürütme .....	42
Otomatik yürütme ve süreli yürütme modu .....	42
Tarih modunda otomatik yürütme .....	43
Haftanın günü (DOW) modunda otomatik yürütme .....	45
<b>BÖLÜM 4: SENSÖRLERİN KALİBRASYONU .....</b>	<b>47</b>
<b>Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu .....</b>	<b>47</b>
Sensörlerin takılması ve çıkarılması .....	47
Parçacık kalibrasyonu .....	49
İmpaktör ve kullanımı .....	49
İmpaktör/taret ayarının yapılması .....	50
Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu) .....	52
Parçacık ileri kalibrasyonu (gravimetrik) .....	56
Gravimetrik kalibrasyon uygulaması .....	57
Pompa debisi kalibrasyonu .....	58
Toksik gaz sensörleri .....	59
Çapraz duyarlılık .....	60
Sensörlerin çalışma şekli .....	60
Kalite kalibrasyonları .....	60
Sensörler ve kalibrasyon saklama hakkında .....	61
Kalibrasyon tarihçesi ve sensör seri numaraları .....	61
Gaz sensörü uygulaması .....	62
Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu .....	63
Toksik gaz sıfırlama kalibrasyonu .....	63
Sıfırlama ve aralık için ozon kalibrasyonu .....	63
Toksik gaz aralığı kalibrasyonu .....	65

## vi İçindekiler

CO <sub>2</sub> ve O <sub>2</sub> Kalibrasyonu .....	67
CO <sub>2</sub> Hassasiyeti .....	67
O <sub>2</sub> Hassasiyeti .....	67
Foto İyonlaşma Detektörü (PID) Sensörü Kalibrasyonu .....	72
PID parts per million (ppm) sıfırlama kalibrasyonu .....	72
PID parts per billion (ppb) sıfırlama kalibrasyonu .....	72
PID aralık kalibrasyonu .....	74
Nispi nem ve sıcaklık derecesi kalibrasyonu .....	75
Kalibrasyon tarihçesi .....	77
Kalibrasyon ve sapma analizinin doğrulanması .....	78
<b>BÖLÜM 5: ÖLÇÜM VE SONUÇLARIN GÖRÜNTÜLENMESİ.....</b>	<b>81</b>
<b>Seans çalışmasına genel bakış .....</b>	<b>81</b>
<b>Ölçüm .....</b>	<b>82</b>
Bilginin nasıl kaydedildiğini anlamak .....	82
Özet veriler .....	82
Kayıtlı veriler/Zaman tarihçesi .....	83
<b>Yürütme ve durdurma .....</b>	<b>83</b>
<b>Ölçüm ekranları ve gezinim .....</b>	<b>84</b>
Birim açıklamaları .....	85
Ölçüm işlev tuşları hakkında .....	86
<b>Parçacık ölçüm ekranı .....</b>	<b>87</b>
İmpaktör ve parçacık ölçümü .....	88
PM ölçümleri için yürütme süresinin uzatılması .....	88
Parçacık ölçümlerinin değiştirilmesi .....	89
<b>Nispi nem ve sıcaklık derecesi ölçümleri .....</b>	<b>90</b>
Nispi nem ve sıcaklık derecesi ekranı .....	90
<b>Gaz ölçümleri .....</b>	<b>91</b>
Gaz ekranı .....	91
<b>Kompozit ölçümleri .....</b>	<b>91</b>
Kompozit ekranları .....	92
<b>Hava hızı ölçüm ekranı .....</b>	<b>93</b>
<b>Özet Veriler .....</b>	<b>94</b>
Ölçüm ekranında detayların görüntülenmesi .....	94
<b>Trend Verileri .....</b>	<b>94</b>
Ölçüm ekranında trend verilerinin görüntülenmesi .....	95
<b>Geçmiş oturum .....</b>	<b>96</b>
Özet veri ekranı .....	96
<b>Dosya sistemi menüsü .....</b>	<b>98</b>
Oturumların bağımsız olarak silinmesi .....	98

## vii İçindekiler

Tüm oturumları silme .....	99
Kalan hafıza ve dosya özellikleri .....	100
Tahmini yürütme süresi .....	101
<b>BÖLÜM 6: QSP-II.....</b>	<b>102</b>
<b>QSP-II vasıtasıyla kurulum .....</b>	<b>102</b>
Parametre ayarı ve ayarların kaydedilmesi .....	102
Genel ayar .....	102
Çıkış ayarı .....	104
Toz ayarı .....	106
Güvenlik .....	108
Otomatik yürütme .....	109
Güncelleme ayarı .....	112
Oturumları temizleme .....	113
Gravimetrik parametreleri sıfırlama .....	114
Tarih/saat ekranı .....	115
<b>QSP-II'de verilerinizin görüntülenmesi .....</b>	<b>118</b>
QSP-II'ye verilerinizin yüklenmesi .....	118
<b>Çalışmalarınızın kaydedildiği konum .....</b>	<b>120</b>
İndirilenler düğümü .....	120
Saklanan veriler (indirilenler düğümü) .....	120
QSP-II'de oturumların görüntülenmesi .....	121
<b>Panel ekleme (tablolar/grafikler) .....</b>	<b>123</b>
Bir panel içinde verilerin özelleştirilmesi .....	123
QSP-II'de hava değişimi ve sonuçlar .....	125
Hava değişimi ve hesaplanan değerler .....	125
<b>Veri dosyalarınızın yeniden adlandırılması ve düzenlenmesi .....</b>	<b>127</b>
<b>Özelleştirilmiş düzeninizin kaydedilmesi .....</b>	<b>128</b>
Tablolar ve grafikler .....	128
<b>Rapor oluşturma .....</b>	<b>129</b>
Rapor görüntüleme ve yazdırma .....	129
Raporları paylaşma .....	131
<b>Verilerinizi yedekleme/bir düğümün export edilmesi .....</b>	<b>131</b>
<b>BÖLÜM 7: BAKIM VE TEMİZLİK .....</b>	<b>134</b>
<b>Genel Bakış .....</b>	<b>134</b>
PID sensörü .....	134
PID sensörünün çıkarılması ve takılması .....	135
PID bakım ve temizlik genel bilgileri .....	136
PID sensörünün temizlenmesi .....	136
<b>Optik motor: Bakım ve temizlik .....</b>	<b>139</b>
<b>İmpaktör bakımı .....</b>	<b>142</b>
İmpaktör ve temizleme zamanı .....	143

## viii Şekil Listesi

<b>Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı .....</b>	<b>144</b>
<b>EK A: SPESİFİKASYONLAR.....</b>	<b>145</b>
<b>Tahmini kayıtlı yürütme süreleri.....</b>	<b>151</b>
<b>Değişirme ve opsiyonel parçalar .....</b>	<b>155</b>
<b>Quest Servisi.....</b>	<b>157</b>
Quest Technologies İle İrtibat .....	157
Uluslararası müşteriler.....	157
<b>Garanti.....</b>	<b>158</b>
<b>EK B: TERİMCE.....</b>	<b>159</b>
<b>EK C: PID SENSÖRÜ ve DÜZELTME FAKTÖRLERİ TABLOLARI .....</b>	<b>165</b>
<b>EK D: SIK SORULAN SORULAR .....</b>	<b>177</b>
Parçacık ölçümleri .....	177
Gravimetrik örnek (parçacık kalibrasyonu için opsiyonel) .....	178
Toksik sensör ölçümleri .....	178
Pompa/Hava Akımı Ölçümleri .....	178
Dijital çıkış (stereo prizi ve diyagramı kullanarak) .....	179
PID soruları (uçucu organik bileşik ölçümleri için).....	180
Güç.....	180
Alarm çıkışları .....	180
Genel: mekanik.....	180
Sensörlerin kalibrasyonu .....	181
<b>EK E: EVM SERİSİNDE GÖSTERİLEN SİSTEM HATALARI .....</b>	<b>182</b>
<b>DİZİN.....</b>	<b>184</b>

## Şekil Listesi

Şekil 1-1	Parçacık yolu diyagramı .....	2
Şekil 1-2	Parçacıklar ve çap boyutu .....	3
Şekil 2-1	Cihazınızın tanıtımı .....	11
Şekil 2-2	EVM tuş takımı ve ekran açıklaması .....	12
Şekil 2-3	Start ekranı açıklaması .....	14
Şekil 2-4	Ünite bilgi ekranı .....	16
Şekil 2-5	Ünite Bilgi Sensörlerinin Seçimi .....	17
Şekil 2-6	Kurulu sensörlerin görüntülenmesi .....	17
Şekil 2-7	USB kablosu ile QSP-II ile iletişim .....	18
Şekil 2-8	USB, elektrik jakı ve dijital çıkış portu .....	19
Şekil 3-1	Saat-tarih ekranı parametreleri .....	22
Şekil 3-2	Başlangıç ekranı .....	23
Şekil 3-3	Batarya ekranı .....	23
Şekil 3-4	Ekran görüntüsü ayarları .....	25



## ix Şekil Listesi

Şekil 3-5	Kayıt ekranı .....	27
Şekil 3-6	Kayıt ekranı için tahmini yürütme süresi .....	27
Şekil 3-7	PID düzeltme faktörü .....	28
Şekil 3-8	Ölçüm ekranlarında gösterilen PID düzeltme faktörü .....	28
Şekil 3-9	Birimler ekranı .....	29
Şekil 3-10	Toz kalibrasyonu için profil düzenleme .....	31
Şekil 3-11	Parçacık kalibrasyonu için profil girme .....	32
Şekil 3-12	Parçacık ayar ekranı .....	34
Şekil 3-13	Dijital çıkış konfigürasyonu .....	35
Şekil 3-14	Hava hızı ayarı .....	36
Şekil 3-15	Sıcaklık derecesi cinsinden analog çıkışı sonuçları .....	37
Şekil 3-16	Analog-çıkışı ekranı .....	37
Şekil 3-17	Fabrika ayarları ekranı (fabrika ayarlarının geri yüklenmesi) .....	38
Şekil 3-18	Fabrika ayarlı kalibrasyonların geri yüklenmesi .....	38
Şekil 3-19	Arka ışık tuşu .....	39
Şekil 3-20	Kilitleme işlev tuşu .....	40
Şekil 3-21	Kilitleme/güvenlik ayarı .....	41
Şekil 3-22	Sürelili yürütme modunda otomatik yürütmenin seçilmesi .....	42
Şekil 3-23	Sürelili yürütme ve süre ayarı .....	43
Şekil 3-24	Tarih modunda otomatik yürütmenin seçilmesi .....	44
Şekil 3-25	Otomatik yürütme tarih modunun ayarlanması .....	44
Şekil 3-26	Otomatik yürütme DOW modunun ayarlanması .....	45
Şekil 4-1	Sensör muhafazası ve manifoldu .....	48
Şekil 4-2	Sensör konumları .....	48
Şekil 4-3	İmpaktör çalışma şekli .....	49
Şekil 4-4	PM2.5 darbe ölçer ayar örneği .....	50
Şekil 4-5	İmpaktör/taret ayarının yapılması .....	51
Şekil 4-6	HEPA filtrelili parçacık sıfırlama kalibrasyonu .....	52
Şekil 4-7	Kalibrasyon ekranının seçimi .....	53
Şekil 4-8	Parçacık kalibrasyon ekranı .....	53
Şekil 4-9	Parçacık kalibrasyonu ve hazır ekranı .....	54
Şekil 4-10	Parçacık kalibrasyonu ve bekleme ekranı .....	54
Şekil 4-11	Parçacık kalibrasyonu duraklatma ekranı .....	55
Şekil 4-12	Parçacıklar için sıfırlama kalibrasyonu ayarı .....	55
Şekil 4-13	Gravimetrik ayarı sıfırlama .....	57
Şekil 4-14	Pompa debisi kalibrasyonu .....	58
Şekil 4-15	Debi kalibrasyonu .....	59
Şekil 4-16	EVM kalibrasyon tarihçesi .....	61
Şekil 4-17	Gaz sensörü uygulaması .....	62
Şekil 4-18	Kalibrasyon süreci için sensör seçimi .....	64
Şekil 4-19	Kalibrasyon sıfır ekranı .....	64
Şekil 4-20	Kalibrasyon sıfır duraklatma ekranı .....	65
Şekil 4-21	Aralık kalibrasyonu .....	66
Şekil 4-22	Kaydedilen kalibrasyon ekranı .....	66
Şekil 4-23	Kalibrasyon sensörü seçimi .....	68
Şekil 4-24	Kalibrasyon CO <sub>2</sub> hazır ekranı .....	69
Şekil 4-25	CO <sub>2</sub> Span Cal ekranının ayarlanması .....	71
Şekil 4-26	Kaydedilen kalibrasyon .....	71
Şekil 4-27	Kalibrasyon süreci için PID sensörü seçimi .....	73
Şekil 4-28	Kalibrasyon modu ekranı .....	73
Şekil 4-29	PID kalibrasyon aralığı işlev tuşu .....	74
Şekil 4-30	Kaydedilen kalibrasyon ekranı .....	75

## x Şekil Listesi

Şekil 4-31	Sıcaklık derecesi kalibrasyonu .....	76
Şekil 4-32	Kalibrasyon tarihçesi ekranı .....	77
Şekil 4-33	PID sensörü için kalibrasyon ofset doğrulama ekranı .....	78
Şekil 4-34	PID kalibrasyonu .....	79
Şekil 5-1	Çalışma yürütmek için hızlı yardım listesi .....	81
Şekil 5-2	QSP-II raporlamasından örnek özet veriler .....	82
Şekil 5-3	Örnek saati tarihçe verileri (veya kayıtlı veriler) tablosu .....	83
Şekil 5-4	Çalıştırma modunda kompozit ölçüm ekranı .....	84
Şekil 5-5	Ölçüm işlev tuşu menüleri örneği .....	86
Şekil 5-6	Parçacık ölçüm ekranı .....	87
Şekil 5-7	Ölçüm hesaplaması seçimi .....	89
Şekil 5-8	RH ve sıcaklık derecesi ölçüm ekranı .....	90
Şekil 5-9	Gaz ölçüm ekranı .....	91
Şekil 5-10	Kompozit ölçüm ekranı .....	92
Şekil 5-11	AirProbe takılması ve hava hızının ölçümü .....	93
Şekil 5-12	Kompozit ölçüm ekranı detayları .....	94
Şekil 5-13	Trend işlev tuşunun seçimi .....	95
Şekil 5-14	PM (Toz) için trend ekranı .....	95
Şekil 5-15	Geçmiş oturum ekranı .....	96
Şekil 5-16	Dosyaları seçilmiş geçmiş oturum .....	97
Şekil 5-17	Geçmiş oturum özet ekranı .....	98
Şekil 5-18	Oturum silme mesajı .....	99
Şekil 5-19	Tüm oturumları silme mesajı .....	99
Şekil 5-20	Dosya sistemleri özellikleri ekranı .....	100
Şekil 5-21	Tahmini yürütme süresini görüntüleme .....	101
Şekil 6-1	QSP-II’de cihazların ve ayar düğmesi .....	102
Şekil 6-2	QSP-II’de genel ayar .....	103
Şekil 6-3	Giriş ve çıkış penceresi açıklaması .....	105
Şekil 6-4	Toz penceresi açıklaması .....	107
Şekil 6-5	Toz profili düzenleyicisi .....	107
Şekil 6-6	Güvenlikli/kilitli çalışma veya ayarlar .....	109
Şekil 6-7	Sürelili yürütme otomatik yürütme ayarı .....	110
Şekil 6-8	Tarih otomatik yürütme ayarı .....	111
Şekil 6-9	Haftanın günü otomatik yürütme ayarı .....	112
Şekil 6-10	Yazılımınızın güncellenmesi .....	113
Şekil 6-11	Dosyaların temizlenmesi veya silinmesi .....	114
Şekil 6-12	Gravimetrik parametreleri sıfırlama .....	115
Şekil 6-13	Saat ve tarih ayar ekranı .....	116
Şekil 6-14	QSP-II’de ayar kaydı .....	117
Şekil 6-15	İletişim (veri indirme) .....	117
Şekil 6-16	QSP-II’de EVM seçimi .....	118
Şekil 6-17	Veri indirme/yükleme ekranı .....	119
Şekil 6-18	Oturum, çalışma ve konfig ölçüm cihazı verileri .....	120
Şekil 6-19	QSP-II’de indirilmiş verilerin görüntülenmesi .....	120
Şekil 6-20	İndirilmiş çalışmalar .....	121
Şekil 6-21	QSP-II’de düzen görünümünün gösterilmesi (tablolar ve grafikler) .....	122
Şekil 6-22	Panel ekleme .....	123
Şekil 6-23	Tablo/çizelgeye sensör ekleme/çıkarma .....	124
Şekil 6-24	Kayıtlı veriler tablosunda CO <sub>2</sub> seçimi (QSP-II) .....	126
Şekil 6-25	Harici CO <sub>2</sub> seviyeleri İletişim Kutusu .....	126
Şekil 6-26	Harici CO <sub>2</sub> seviyeleri Tablosu .....	127
Şekil 6-27	Düzenleyici düğümü eklenmesi .....	127

## xi Tablo Listesi

Şekil 6-28	Düzen görünümünde özelleştirilmiş tablonun kaydedilmesi .....	128
Şekil 6-29	QSP-II’de örnek EVM raporu .....	130
Şekil 6-30	Raporların .pdf dosyası olarak kaydedilmesi .....	131
Şekil 6-31	Bilginin export edilmesi/paylaşılması .....	132
Şekil 6-32	Export edilen verinin import edilmesi .....	132
Şekil 7-1	PID sensörünün çıkarılması ve takılması .....	135
Şekil 7-2	PID’nin akıllı sensör muhafazasının çıkarılması .....	137
Şekil 7-3	Çıkarma aletiyle lambanın çıkarılması .....	137
Şekil 7-4	Lamba ve peletli PID sensörünün çıkarılması/takılması .....	138
Şekil 7-5	PID sensörü temizleme kiti .....	138
Şekil 7-6	Lamba ve peletin montajı/takılması .....	139
Şekil 7-7	Optik motor ve temizliği .....	140
Şekil 7-8	Optik motorun temizliği .....	141
Şekil 7-9	İmpaktör temizlik zamanı .....	143
Şekil 7-10	Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı bakımı .....	144

## Tablo Listesi

Tablo 2-1:	Tuş takımı/ kullanıcı arabirimi açıklaması .....	13
Tablo 2-2:	Göstergeler (yürütme, durdurma, batarya, Altf gibi) .....	15
Tablo 3-1:	Ekran ayarları açıklaması .....	24
Tablo 3-2:	Kayıtlı aralıklar ve kayıtlı ölçümlerin seçimi .....	26
Tablo 3-3:	Dijital çıkış / Mantık ayarları .....	35
Tablo 4-1:	Etkileşim gazı çapraz duyarlılık tablosu .....	60
Tablo 4-2:	Gaz kalibrasyon işlev tuşları açıklaması .....	65
Tablo 5-1:	Birim kısaltmaları .....	85
Tablo 5-2:	Ölçüm esnek tuşlarının açıklaması .....	86
Tablo 5-3:	Ölçüm değerlerinin açıklaması .....	90
Tablo 5-4:	Geçmiş oturum dosyaları esnek tuşlarının açıklaması .....	97
Tablo 6-1:	QSP-II genel ayar açıklaması .....	104
Tablo 6-2:	QSP-II Giriş/Çıkış açıklaması .....	106
Tablo 6-3:	Toz ayarı penceresi açıklaması .....	108
Tablo 6-4:	Otomatik Yürütme .....	110
Tablo 6-5:	Oturumlar ve çalışmaların açıklaması .....	119
Tablo 6-6:	Panel bileşenlerinin açıklaması (tablolar ve grafikler) .....	122

## Giriş

EPA (Çevre Koruma Ajansı) son 25 yılı (1975-2000) kapsayan bir araştırma yaptı ve çalışma ortamlarında, başta kanserojenler olmak üzere, 107 ölçülebilir hava kirletici maddenin bulunduğunu tespit etti. Kapalı pencereler, modern ofis binaları ve çeşitli temizlik solventlerinin kullanımıyla birlikte ortaya çıkan enerji verimli binalar ve konutlar, kanserojen seviyeleri ihtiva etmektedir. Yüksek düzeylerde, “Hasta Bina sendromu” olarak adlandırılan bu olgu, baş ağrısı, göz/burun/boğaz tahrişi, kuru öksürük veya cilt kaşıntısı, yorgunluk ve konsantrasyon güçlüğü gibi bir takım akut etkilere neden olabilmektedir. Parçacıklar, VOC’ler ve Toksik gazlar gibi yüksek kirletici madde seviyelerine karşın çevre izlemesi ve spot denetim, bulunduğunuz ortamdaki hava kalitesinin iyileştirilmesi için genel bir uygulama haline getirilmelidir. Kötü hava kalitesi tespit edildiğinde, doğru havalandırma ve toksik gazların tahliyesi gibi mühendislik önlemleri uygulanarak yeterli bir çalışma/yaşama ortamı sağlanmalıdır.



EVM, aşağıdakiler gibi farklı hava kökenli kirlilikleri veya havayı kirleten uygulamaları ölçecek şekilde donatılmıştır:

- Parçacıklı madde örnekleme (toz izleme)
- Gaz örnekleme
- Sıcaklık derecesi örnekleme
- Nispi Nem ve Çiy Noktası örnekleme

EVM'ye hızlı bir başlangıç için, birinci bölüm temel parçacıklı madde ve toksik gaz bilgilerinin tanımına ayrılmıştır. Müteakip bölümlerde, EVM'nin ayarlanması, çalışmaların yürütülmesi ve sonuçlarınızın değerlendirilmesi, izlemesi kolay adımlar ve resimlerle size anlatılacaktır.

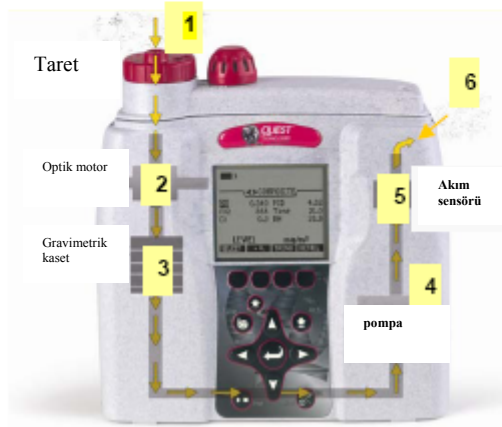
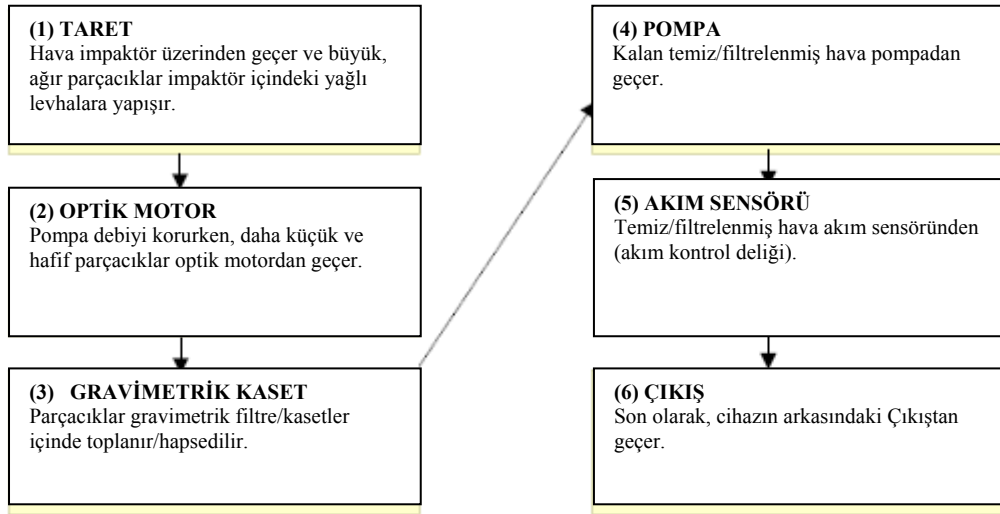


**İKAZ:** EVM, insan sağlığı için potansiyel tehlike içeren gazları ölçmek için tasarlanmıştır. Cihazınızın doğru kullanımı vasıtasıyla işçi güvenliği sağlamak için, bu kılavuzun içeriğini sadece okumanız değil, aynı zamanda anlamanız da önem arz etmektedir. Tehlike potansiyeli bulunan bir ortamda kullanmadan önce cihazınızı tanıyınız.

### Parçacık örnekleme (Aerosoller/toz buharları)

EVM, zaman içinde havadaki toz seviyelerini ölçen ve saklayan lazer-fotometreli taşınabilir bir çevre izleme cihazıdır. Ortamda madde halinde (gaz ve aerosol) mevcut hava kirletici maddeleri ölçmek ve tespit etmenize yardımcı olmak üzere tasarlanmıştır. Kullanılan metodoloji, hava girişi, İmpaktör (partikül boyutu seçicisi), parçacık toplama, gravimetrik örnekleme ve pompa gibi gelecek bölümlerde anlatılan bir takım bileşenler içermektedir.

### Parçacık yolu



Şekil 1-1 Parçacık yolu diyagramı



4 Parçacık örnekleme (Aerosoller/toz buharları)  
*Parçacıkları ve kesim noktası*

**Parçacıklar ve kesim noktası**

Parçacık boyutunun insan vücudunu nasıl etkiledikleri dikkate alınarak, bir partikül boyutu kesim noktası seçilmesi önemlidir. Esasen, EVM üzerindeki parçacık boyutu seçicisi üste monte edilmiş döner bir impaktör şeklindedir. Ayarınıza bağlı olarak seçilen boyuttaki veya üzerindeki parçacıkları filtreler. Bu cihazın 2.5 µm, 4 µm, 10 µm veya hiçbiri (100 µm) olmak üzere dört ayarı vardır. (Bu konu, Bölüm 4'te daha detaylı açıklanmıştır.)

**Parçacıkların toplanması/algılanması**

İmpaktör ayarı seçildikten sonra, EVM parçacıklı maddenin toplam kütle konsantrasyonunu (mg/m<sup>3</sup> cinsinden) belirlemek üzere 90° optik ışık yayan bir fotometre kullanarak gerçek zamanlı aerosol/toz konsantrasyonunu toplar (veya ölçer). Ayrıca, daha hassas bir yöntem olan gravimetrik örnekleme, parçacık kütlelerini belirlemek için kullanılır.

**Gravimetrik örnekleme**

Gravimetrik örnekleme bir filtreleme türü olup, toz, EVM'nin optik motorundan geçtikten sonra parçacıklar süzülerek gravimetrik kaset içinde toplanır. Kullanıcı tarafından temin edilen sızdırmaz gravimetrik kaset, Quest tarafından verilen kaset yerine kullanılabilir. Sızdırmaz kaset, analiz için laboratuara gönderilebilir. Bu test, tipik olarak, solunabilir toz konsantrasyonlarına kişisel maruziyeti ölçmek için kullanılır.



**Pompa**

Parçacık örnekleme sürecinde hava hareketi kaynağı olarak kullanılan pompa ile, parçacıklar emilir ve ölçüm için toplanır. Debi dakikada 1.67 litredir. Pompa, her gravimetrik örnekleme öncesinde kalibre edilir.

- 5 Gaz sensörleriyle örnekleme  
Gaz sensörleri ve yolu

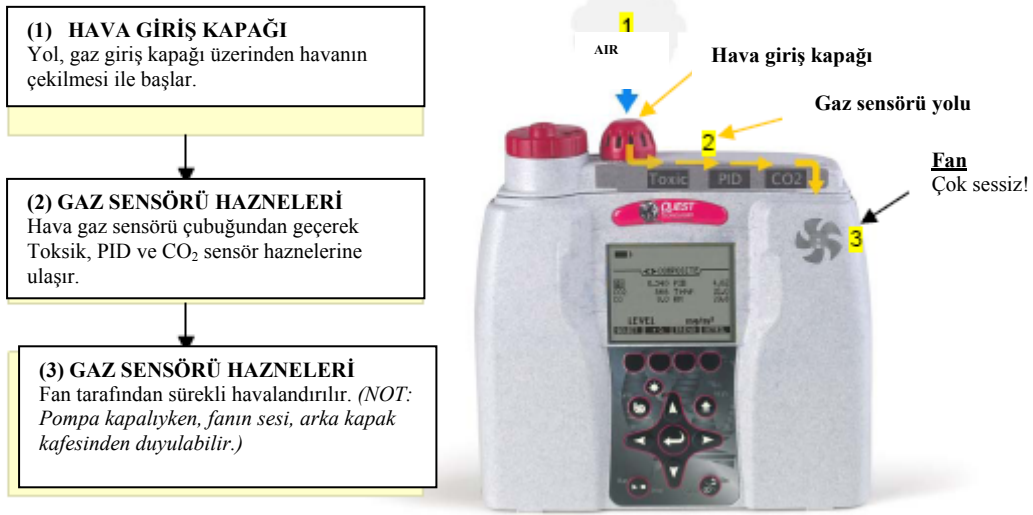
## Gaz sensörleriyle örnekleme

EVM, otomatik sensör tanıma özelliğini içeren ve aynı anda üç gazı ölçen benzersiz bir akıllı sensör teknolojisi kullanır: İsteğe bağlı olarak dokuz toksik gaz, Karbon Dioksit, yanıcı gazlar ve VOC'ler arasından seçim yapılabilir.

### Gaz sensörleri ve yolu

Quest'in benzersiz akıllı sensör teknolojisi, otomatik sensör tanıma, kalibrasyon seviyeleri, sıcaklık derecesi kompenzasyon bilgileri ve sensörle birlikte bir üniteden diğerine taşınabilen diğer değerli verileri içerir.

Aşağıdaki diyagram, Toksik, CO<sub>2</sub> ve PID sensörleri için gaz sensörü yolunu göstermektedir.



Şekil 1-3 Gaz sensörü yolu resmi



### Uçucu organik bileşik (VOC'ler) örnekleme

Amerikan Akciğer Derneği'ne göre, Uçucu Organik Bileşikler (ayrıca VOC'ler olarak adlandırılmaktadır), İç Mekan Hava Kalitesi (IAQ) kirlenici maddelerinin başında gelmektedir. Bunlar aşağıdakileri içerir:

- Biyolojik ajanlar (küf, toz, maytalar..vb..)
- Formaldehit
- Yanmış tütün dumanı
- Uçucu organik bileşikler (bir PID detektörü ile ölçülür)

Ciddi, uzun süreli maruziyet lösemi, kanser, göz ve solunum yolu iritasyonları gibi sağlık sorunlarına, baş dönmesi, hafıza kaybı ve görsel bozukluklar gibi kısa süreli etkilere neden olabilir.

EVM ile, aşağıdaki parametrelere sahip olacaksınız.

- 0 ila 2,000 ppm aralığında İzobütülen.
- İzobütülen kullanarak Sensitivity 1.0 ile kalibrasyon Yanıt, her bir VOC'ye göre değişir.
- Birim seçimi: ppm, ppb, mg/m<sup>3</sup> (ppm PID sensöründen) veya L g/m<sup>3</sup> (ppb PID sensörü için).

### Sıcaklık Derecesi, Nispi Nem, Çiy Noktası

Ofis binaları, okullar ve hastaneler gibi alanlarda, sıcaklık derecesini ölçmek, rutubet ve nispi nemi kontrol etmek ve çiy noktası seviyelerini izlemek önemlidir. Kir/toz parçacıklarıyla karışan çok fazla rutubet varsa, bu durum, ortamı kirlitebilir ve küf oluşumuna yol açabilir. Yüksek nispi nem (RH) seviyeleri, küf, pas, virüs, mayt, inşaat tozu ve polenler gibi biyolojik kirlenici maddelerin yayılmasına ve artmasına katkıda bulunur. Nemlendiriciler, buzdolapları ve havalandırma cihazlarından kaynaklanan su sızıntısı, kontrol edilmediği takdirde, yüksek RH seviyelerine ve yüksek Çiy Noktasına neden olabilir. Uygun kalite kontrolü için, RH seviyeleri ev/ofis ortamında yüzde 30 ila 50 arasında tutulmalıdır. Yaygın görülen olası yan etkilerin bazıları mide bulantısı, baş ağrısı, burun akıntısı, öksürük ve nefes alma zorluğunu içerir.

### Standartların anlamları

Birçok kuruluş, toksik gaz ve parçacık maruziyetinin etkilerini araştırmış ve incelemiştir. Sonuç olarak, maruziyeti kontrol altında tutmak için standartlar geliştirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, Mesleki Emniyet ve Sağlık Dairesi (OSHA), Maden, Emniyet ve Sağlık Dairesi (MSHA), ve Amerikan Resmi Sınai Hijyenistler Konferansı (ACGIH), NFPA (Ulusal Yangın ve Koruma Ajansı), Ulusal Teknoloji Enstitüsü (NIST), Amerikan Isıtma, Soğutma ve Hava Şartlandırma Topluluğu (ASHRAE) toplam müsaade edilebilir maruziyet seviyelerine ilişkin düzenleme ve sınırlamalar getirmişlerdir.

Avrupa Birliği (AB) ve Avrupa Hava Şartlandırması ve Soğutma Cihazları Üreticileri Komitesi (EUROVENT-CEDOMAF) gibi kurumlar tarafından sağlık ve emniyet düzenlemelerine ilişkin uluslararası standartlar belirlenmiştir. Kanada standartları için, Kanada Standartlar Kurumu (CSA), hava kalitesi talimat/yönetmelikleri çıkarmıştır.

### Kaynaklar

Bu telifli standartların bazılarına erişim için aşağıdaki adreslere bakınız:

<b>OSHA</b>	<a href="http://www.osha.gov">http://www.osha.gov</a>
<b>NFPA-654</b>	<a href="http://www.nfpa.org">http://www.nfpa.org</a>
<b>MSHA</b>	<a href="http://www.msha.gov">http://www.msha.gov</a>
<b>NIOSH</b>	<a href="http://www.cdc.gov/niosh">http://www.cdc.gov/niosh</a>
<b>ACGIH</b>	<a href="http://www.cdc.gov/niosh">http://www.cdc.gov/niosh</a>
<b>ASHRAE</b>	<a href="http://www.ashrae.org">http://www.ashrae.org</a>
<b>NIST</b>	<a href="http://www.nist.gov">http://www.nist.gov</a>
<b>IEC</b>	<a href="http://www.iec.ch">http://www.iec.ch</a>
<b>CSA</b>	<a href="http://www.csa.ca">http://www.csa.ca</a>

### EVM

#### Uygulamalar

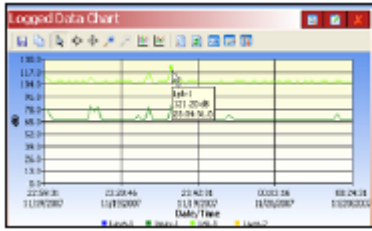
İmalat, ahşap imalat tesisleri ve/veya ekmek fırınlarında gözden geçirme anketleri, çevre örnekleme, yerinde toz ölçümleri, toz kontrol sistemleri etkinlik değerlendirmesi, iç mekan hava kalitesi (IAQ) ölçümü gibi birçok farklı uygulamada, gerçek zamanlı, direkt okunabilir toz izleme cihazı kullanılmaktadır. Ayrıca, işyeri maruziyetini analiz etmek, eğitim veya mühendislik önlemlerinin uygulanması gibi toz kontrol tekniklerini tespit etmek amacıyla da kullanılmaktadır.

## 8 EVM Uygulamalar

Zaman tarihçesi: imalat



Parçacık Ölçümü:  
0,250 mg/m<sup>3</sup>



[√] **Endüstriyel ortam** – Toksik duman salınımı olan mekanlarda sağlık ve emniyeti sağlamak ve takip etmek için kullanılır (örneğin bir kağıt fabrikasında veya dökümhanedeki seviyeleri test etmek için). Bu bilgi, kaynak ve parçacık konsantrasyonlarını tanımlamak için kullanılabilir.

[√] **Hasta Bina sendromu**- Havadaki toksinleri değerlendirmek ve bina standartlarının rahat bir çalışma ortamını sağlaması için kullanılır.

[√] **İşyeri** değerlendirmeleri

[√] **Askeri** uygulamalar

[√] **Dış mekan izleme** uygulamaları, inşaat sahaları/madenler çevresindeki tozu içerir.

[√] **İdari uyum** (örneğin, OSHA, MSHA, IEC, ACGIH)

[√] **Eşleştirme aracı olarak**- Yüksek kirlilik alanları belirlenir ve ilgili okumalarla, yolları ve kaynakları tespit etmek için birden fazla noktada örnek veriler toplanır.

[√] **Bir araştırma monitörü olarak**

• **Bir fabrika/tesisteki spesifik alan** – kaliteli çalışma ortamı sağlamak ve tüm tesisten çevre izleme örnekleri toplamak için kullanılır.

• **Bir fabrika/tesisteki spesifik alanlar**- toksik veya güvensiz olabilecek kilit alanları tanımlamak ve havalandırmada değişiklik gibi kabul edilebilir uygulamaları gerçekleştirmek için kullanılır.

### Model açıklamaları

EVM Serisi, cihazınızla birlikte sipariş edilen sensör/parametreleri eşzamanlı olarak ölçer ve verilerini kaydeder. Modeller, sensörler ve aksesuarlar aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Diğer detaylar için parça listesine bakınız (kalibrasyon aksesuarları gibi).

Modeller ve sensörler	Opsiyonel sensör aksesuarları
EVM-7 şunları içerir: √ Parçacıklar √ Karbon monoksit (CO) veya (1) seçilebilir toksik gaz • Seçilebilir toksik gaz sensörleri şunları içerir:	√ AirProbe-10
1. Karbon Monoksit (CO)      2. Klor (CL2) 3. Etilen Oksit (ETO)        4. Hidrojen Siyanür (HCN) 5. Hidrojen Sülfür (H2S)    6. Nitrik Oksit (NO) 7. Nitrojen Dioksit (NO <sub>2</sub> )   8. Oksijen (O <sub>2</sub> ) 9. Sülfür Dioksit (SO <sub>2</sub> )	
√ PID ppm veya PID ppb sensörüyle Uçucu Organik Bileşikler • ppm – milyonda bir (0 - 2,000 ppm) • ppb – milyarda bir (0 - 50,000 ppb) √ Nispi Nem √ Sıcaklık Derecesi √ Karbon Dioksit (CO <sub>2</sub> )	
EVM-4 şunları içerir: √ Karbon monoksit (CO) veya seçilebilir toksik gaz √ Nispi Nem √ Sıcaklık Derecesi √ Karbon Dioksit (CO <sub>2</sub> )	√ AirProbe-10 √ Toksik sensör/CO sensörü √ CO <sub>2</sub> sensörü √ PID sensörü √ Parçacıklar
EVM-3 şunları içerir: √ Parçacıklar √ Nispi Nem √ Sıcaklık Derecesi	√ AirProbe-10 √ Toksik sensör/CO sensörü √ CO <sub>2</sub> sensörü √ PID sensörü

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır**

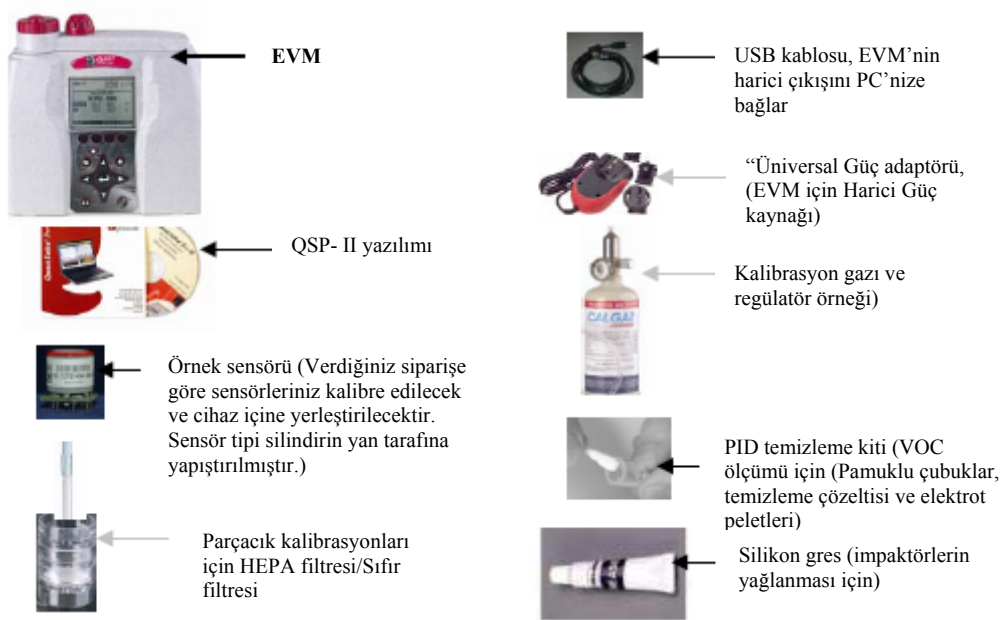
# Başlarken

Bu bölüm, ortam izleme cihazınızla ölçüme başlamak için ihtiyaç duyacağınız temel bilgileri size sağlamak üzere tasarlanmıştır.

## Cihazın kontrol edilmesi

Cihazınız saklama kasası içinde size gönderilmişse, tüm ambalajları çıkarmanız ve aşağıdaki cihazı tanımanız gerekecektir.

*NOT: Seçtiğiniz aksesuarlara bağlı olarak, EVM, Şekil 2-1'de gösterilen bileşenlere sahip olabilir. Ek sensörler veya diğer aksesuarlar için, sayfa 155'teki "Değiştirme parçaları"na bakınız.*



Şekil 2-1 Cihazınızın tanıtımı




### ***Tuş takımı tanımı***

<b>Tuş takımı</b>	<b>Açıklama</b>
1. Ekran	Verileri, menüleri ve çeşitli göstergeleri görüntülemek için kullanılır.
2. Arka ışık	Ekranın zeminini aydınlatmak için kullanılır. (örneğin gece çalışması)
3. Parçacık pompası	Parçacık ölçümü için kullanılır. Dahili pompayı açıp kapatır (parçacık ölçümü için kullanılan)
4. Sol ok	Görüntüler arasında geçiş yapmak ve menüde sola doğru ilerlemek için kullanılır.
5. Yürütme / Durdurma	Kayıt oturumunu Yürütmek veya Durdurmak için kullanılır.
6. Göstergeler	Durum bilgileri cihaz tarafından ekranın üstünde gösterilir.
7. İşlev Tuşları	Esnek tuşlar, tuşların üzerinde ikinci bir menü görüldüğünde kullanılabilir. Örneğin, Toz ölçüm ekranında, arama işlev tuşu, trend menüsü ve bir detay menüsü, ekrandaki işlev tuşlarının hemen üzerinde görülür.
8. Yukarı ok	Menü opsiyonlarını (ayar ekranlarında) seçmek ve ölçüm değerlerini (örneğin veri) seçmek için kullanılır.
9. AltF tuşu	AltF tuşu (veya Alternatif Fonksiyonlar) işlev tuşu menüsü ve seçilen menü arasında geçiş yapmak için kullanılır. Bu, çeşitli ekranlarda bir opsiyon olarak sunulur (örneğin kalibrasyon ekranları).
10. Enter tuşu	Seçilen menüyü açmak için kullanılır. Ölçüm ekranları görüntülenirken seçilen ölçüm parametreleri arasında geçiş yapar.
11. Sağ ok	Görüntüler arasında geçiş yapmak ve menüde sağa doğru ilerlemek için kullanılır.
12. Aşağı ok	Menü opsiyonlarını (ayar ekranlarında) seçmek ve ölçüm değerlerini (örneğin veri) seçmek için kullanılır.
13. On/Off/Escape	EVM'yi açmak, kapamak ve Escape (bir önceki ekrana geri dönmek) için kullanılır.

**Tablo 2-1: Tuş takımı/ kullanıcı arabirimi açıklaması**






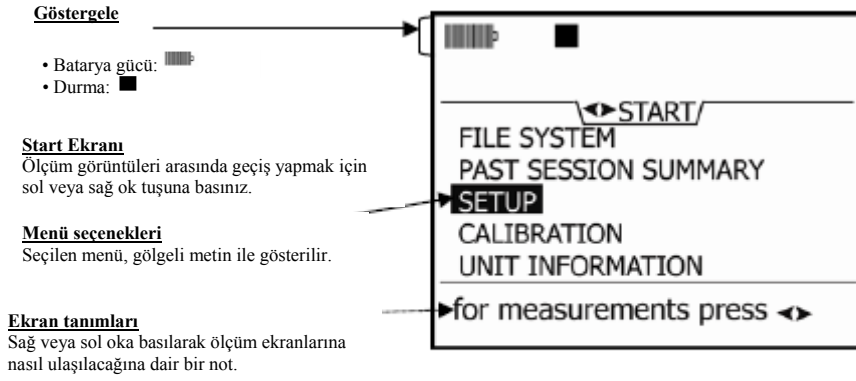
## Açma

1. EVM'yi açmak için **On/Off/Esc®** “” tuşuna basınız.  
[√] Firmware versiyon ismiyle beraber Quest Technologies açılış ekranı görünecektir.  
[√] Açılış ekranından sonra, **Start** ekranını göreceksiniz.

### Start ekranı açıklaması

Bu kılavuz boyunca karşılaşacağınız ve referans yapılan ana ekran Start ekranıdır. Start ekranından, ölçüm ekranları, ayar ekranı, kalibrasyon ekranları, dosya sistemi ekranı (geçmiş oturumları görüntülemek ve veri silmek için kullanılan) ve ünite bilgi ekranlarına (seri numarası bilgisini içeren) ulaşabilirsiniz. (Ölçüm ekranları, Bölüm 5'te daha detaylı açıklanmıştır.)

1. Bir menü seçeneğini seçmek için  **Ok** tuşlarına ve sonra **Enter**  tuşuna basınız. (Bu, seçilen menü ekranını açacaktır.)
2. Ölçüm ekranlarını görüntülemek için, **Sağ veya Sol**  **Oka** bastığınızda ölçüm görüntülerine geçiş yaparsınız.



Şekil 2-3: Start ekranı açıklaması


## Gezirim

EVM açıldıktan sonra, bir menü seçmek veya bir alanı düzenlemek için

**Yukarı/Aşağı Ok**  **Tuşuna** basınız.






Ölçüm ekranı, start ekranında ilerlemek veya bir menü içinde sağa veya sola gitmek için (örneğin ayar menüsü) **Sol/Sağ**  **Ok Tuşuna** basınız.

Seçilen ekranı açmak için **Enter**  **Tuşuna** basınız (Örneğin ayar ekranı). Ayrıca Ayar parametrelerini kaydetmek için de kullanılır.

**On/Off/Esc**  **Tuşu** ayrıca gezirim aracı fonksiyonlarına sahiptir ve bir ekran geri gitmek (veya çıkmak) için kullanılır. Ayar ekranını, Dosya Sistemi ekranını, Kalibrasyon Ekranını ve Ünite Bilgi ekranını görüntülerken de kullanılabilir. Herhangi bir zamanda, ayar değişikliği, dosya sistemi değişikliği (vb.ni), on/off/esc tuşuna basarak iptal edebilirsiniz.

### Ekran üzerindeki göstergeler/semboller


EVM, operasyonel/durum güncellemelerini size bildirecek şekilde donatılmıştır. Bu göstergeler (veya ikaz bildirimleri), ekranın üstünde yer alır. Tablo 2-2, her bir göstergenin fonksiyonunu açıklar.

Gösterge Sembolü	Açıklama
	<b>Durdurma</b> - cihazın durdurma statüsünde olduğunu gösterir (yürütmenin karşıtı).
	<b>Yürütme</b> – cihazın bir oturum/çalışma kaydettiğini gösterir.
	<b>Batarya şarjı durumu</b> – Bu sembol, kalan batarya kapasitesini gösterir. Dolu batarya, cihazın tamamen şarj olduğunu gösterir.
	<b>Duraklatma</b> – Duraklatma göstergesi, bir kayıt oturumu başlatıldığında çalışma moduna girmeden önce hava akımını başlatmaya yönelik 5 saniyelik geri sayım esnasında gösterilir.
<b>OL</b>	<b>Aşırı yük</b> – seviye ölçümü cihaz sınırını aştığında gösterilir.
	<b>Alt tuşu (Alternatif fonksiyon tuşu)</b> - bu sembol, alternatif fonksiyonlar görüntülenirken Batarya Şarj Göstergesinin altında görünür. (Örneğin, Trend ekranında zaman tarihçesini tablo üzerinde göstermek için kullanılır.)
<b>UR</b>	<b>UnderRange</b> – cihaz sınırının altında bir seviye ölçüldüğünde görülür.
<b>00:00:00</b>	<b>Yürütme Zamanı</b> – geçen kayıt oturumu yürütme zamanını gösterir. Geçen süre 100 saatten az ise, zaman SAAT:DAKİKA:SANİYE olarak gösterilir. Geçen süre 100 saati aşmışsa, süre, SAAT/DAKİKA olarak gösterilir ve SAAT için 4 hane ve DAKİKA için 2 hane kullanılır.

Tablo 2-2: Göstergeler (yürütme, durdurma, batarya, Alt tuşu gibi)

## Kapama

EVM'yi kapatırken, durma modunda olduğundan emin olunuz. Batarya şarj durumu sembolünün sol üst yanında bir durma göstergesi belirecektir. Eğer yürütme modunda ise, **oturumu** durdurunuz ve şu şekilde devam ediniz:



1. Herhangi bir ölçüm görüntüsünde veya start ekranında, **On/Off**  tuşuna basınız.
2. EVM kapatılırken "3, 2, ve 1" geri sayımı gösterilecektir. Cihaz kapanana kadar tuşa basılı tutunuz.  
[√] *NOT: Kapama işlemini iptal etmek için, On/Off/Esc tuşunu bırakınız, önceden görüntülediğiniz ekrana geri döneceksiniz (örneğin PM ölçüm ekranı).*  
[√] *Otomatik Yürütme Notu: Otomatik Yürütme oturumu ayarlanmışsa, otomatik yürütme özet ekranı kapanıştan önce görüntülenir. Bölüm 3'teki Otomatik Yürütmeye bakınız.*

## Cihaz Bilgileri

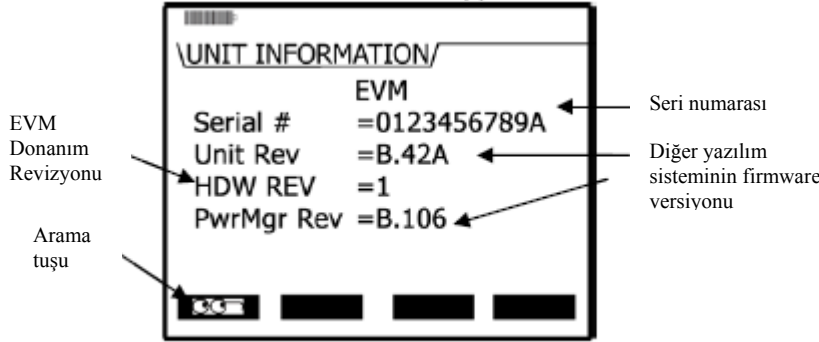
Ayrıca "ünite bilgileri" olarak adlandırılan genel bilgiler ekranı, satın aldığımız cihazın tipini kontrol etmek için arada bir kullanılır ve seri numarasını ve firmware versiyonlarını gösterir.

### Ünite bilgi ekranı

> Ünite bilgi ekranının açılması

1. **On/Off/Esc**®  tuşuna basarak EVM'yi açınız.
2. Start ekranında, **Unit Info** seçilene kadar aşağı oka basınız ve **Enter**  tuşuna basınız.

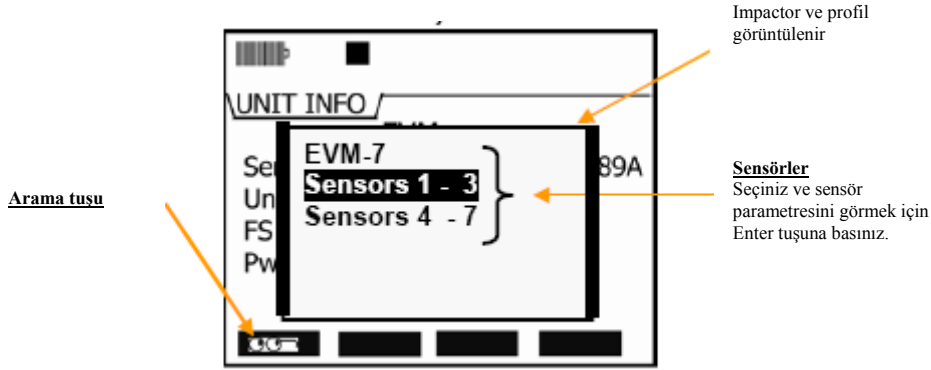
- Ünite bilgi ekranı görüntülenecektir.



Şekil 2-4: Ünite Bilgi ekranı

3. Takılmış sensörleri görüntülemek için, **Enter** tuşuna üst üste bastığınızda Ünite Bilgi ekranında takılmış sensörler gösterilir. (bakınız Şekil 2-6).

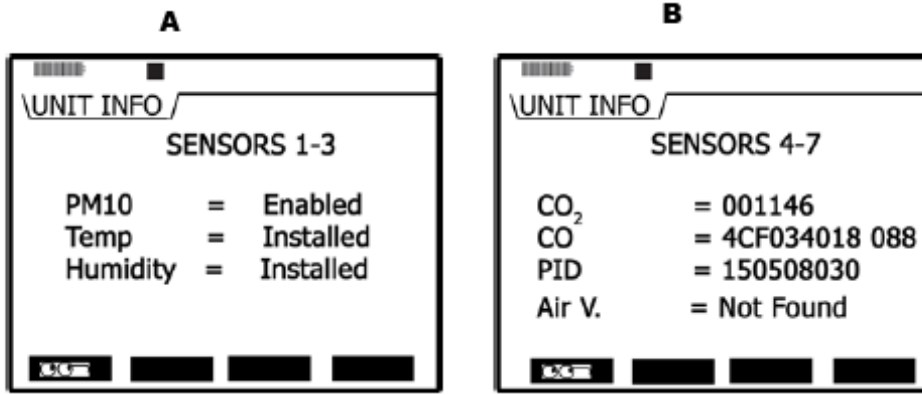
4. Veya **Arama** tuşuna basınız. Daha sonra ekran seçmek için **Ok** tuşuna ve ekranı açmak için **Enter** tuşuna basınız. (Diğer sensörü görmek için bu adımı tekrarlayınız.)



Şekil 2-5: Ünite Bilgi Sensörlerinin Seçimi

5. Ünite Bilgi ekranları aşağıda gösterilir.

- "A" Ekranı parçacıkları (PM), sıcaklık derecesini(temp) ve nemi "Installed" (takılmış) veya "Enabled" (Etkinleştirilmiş) sensörler olarak gösterir.
- "B" Ekranı CO<sub>2</sub>, CO (veya takılmış toksik sensör) ve PID'yi ilgili seri numaralarıyla birlikte gösterir. Hava Hızı, "Not Found" olarak gösterilir, yani sensör takılmamıştır.



Şekil 2-6: Kurulu sensörlerin görüntülenmesi

## QuestSuite© Professional II yazılımı

QuestSuite© Professional II (QSP-II), Quest Technologies tarafından tasarlanmış, Windows işletim sisteminde çalışan bir yazılım uygulamasıdır. QSP-II'yi EVM cihazıyla ilgili birçok fonksiyon için ve birçok diğer Quest cihazıyla birlikte kullanabilirsiniz. QSP-II, ayar parametrelerinizi, özelleştirme, verileri görüntüleme, verileri yönlendirme ve rapor oluşturma becerilerine sahiptir.

### Yükleme

**QSP-II yazılımını yüklemek için**, CD'nin arkasında verilen talimatları izleyiniz.

QuestSuite© Professional II'yi yürütmek ve çalıştırmak için ihtiyaç duyulan sürücüler ve yazılımı otomatik olarak yükleyecektir.

### İletişim

USB kablosu (kit içinde bulunur), EVM ve yazılım arasında haberleşme için kullanılır. (Önce portlar üzerindeki siyah lastik kapağı çıkarınız ve sonra USB kablosunu alt konnektöre takınız.)



Şekil 2-7: USB kablosu ile QSP-II ile iletişim

- 19 İletişim  
EVM'nin çalıştırılması ve üzerindeki çıkışlar

### **EVM'nin çalıştırılması ve üzerindeki çıkışlar**

#### **Batarya**

Batarya sabit Lityum-iyon şarj edilebilir bataryadır. Minimum çalışma süresi, ayar süresi, yürütme süresi ve sonuç görüntüleme süresi dahil olmak üzere aralıksız 8 saattir. Bu batarya kullanıcı tarafından erişilemez veya değiştirilemez.

Üniversal güç adaptörü kablosu 1.5 amperlik 10 ila 16 volt güç girişidir (nominal 12 VDC) ve harici güç kaynağı olarak kullanılır. (Batarya gücü hakkında daha fazla bilgi için, Bölüm 3'teki "Batarya gücünün kontrolü" bölümüne bakınız).

#### **Şarj Etme**

Şarj edilebilir batarya, üniversal güç adaptörü kablosunu şarj bağlantı noktasına ve bir elektrik prizine takılarak şarj edilir. EVM ve güç adaptörünü kullanırken, cihaz kullanım esnasında şarj edilir. Bataryanın dolması için tahmini şarj süresi yaklaşık beş saattir. USB bağlantısı/kablosunun dahili bataryayı şarj etmeyeceği unutulmamalıdır. USB sadece iletişim amacıyla kullanılır.

[√] **NOT:** Batarya boşalır ve cihazı şart ederseniz, sıcaklık derecesi sensörü yüksek bir seviye gösterecektir. Bu nedenle, sıcaklık ölçümünü cihazı şart etmediğiniz zamanlarda yapmanız tavsiye edilir.

#### **Ortam Hakkında**

Bataryayı şarj ederken bulunduğunuz ortam 40° C (104° F) üzerindeyse, bataryayı şarj edemezsiniz. (Ekran uyarıları için Ek D'ye bakınız.)

#### **Çıkışlar**

Dijital çıkış ve/veya analog çıkışı, kayıt çizelgesi veya ışıklı bildirim cihazı gibi harici cihazları bağlamak için kullanılabilir. İzleme cihazının dijital çıkış ve analog çıkış kanalı, Input/Output konnektörü vasıtasıyla erişilebilir. Hava hızı çubuğu da bu konnektörü kullanır. (Aşağıdaki diyagram, arka kapağı ve siyah lastik muhafazası çıkarılmış olan cihazın arka yüzünü gösterir. Stereo fiş bağlantısı ve kullanımına ilişkin daha fazla bilgi için Sayfa 179'daki Ek D'ye bakınız.



Şekil 2-8: USB, elektrik jaki ve dijital çıkış portu

20 İletişim  
*EVM'nin çalıştırılması ve üzerindeki  
çıkışlar*

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır**

## EVM'nin ayarlanması

Bu bölüm, EVM üzerinde mevcut tüm ayar seçeneklerini içerir. Parametreler seçildikten sonra, Kalibrasyon bölümüne bakmanız gerekecektir (bakınız Bölüm 4).

[√] *NOT: Eğer QSP-II'yi kullanıyorsanız, tüm ayarlarınızı yazılım vasıtasıyla yapmak isteyebilirsiniz. QSP-II detayları için lütfen Bölüm 6'ya bakınız.*

### Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması

Aşağıda sıralanan kullanıcı tarafından ayarlanabilir ayar ekranları, tüm cihaz modellerinde bulunur:


- Saat ve tarih ekranı
- Batarya gücü kontrol ekranı
- Kayıt ekranı, kayıt aralığı, ortalama süre ve kaydedilen ölçümlerin seçimini içerir.
- Ekran ayarları, tuş sesleri, dil ve ekran kontrastı seçimini içerir
- Input/Output (I/O) seçenekleri ayarı dijital çıkış, hava hızı ve analog çıkışı içerir.

EVM-7 modelini sipariş ettiyseniz, Parçacık ayar menüsü ve PID ayar menüsü de görünecektir.

### *Saat ve tarih ayarı*


EVM, 24-saat esasına dayalı (askeri saat) saati kullanır ve gün, ay ve yıl formatındadır. Tarih ve saat ayarları, kayıt verileri sonuçlarını analiz ederken kullanılan önemli unsurlardır.


#### > Saat ve tarih ayarlarının değiştirilmesi

1. On/Off/Esc “” tuşuna basarak EVM'yi açınız.
  - **Start** ekranı görüntülenecektir (detaylar için Şekil 3-2'ye bakınız).





22 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Batarya gücünün kontrol edilmesi*



2. **Setup** vurgulandığında, **Enter**  tuşuna basınız. (**Setup** menüsü gösterilecektir.)

3. **Time/Date** ekranında, **Saat** veya **Tarih** alanını seçmek için  **Ok** tuşlarına basınız. (Tarih alanından seçilen güne göre Gün alanı otomatik olarak güncellenir.)

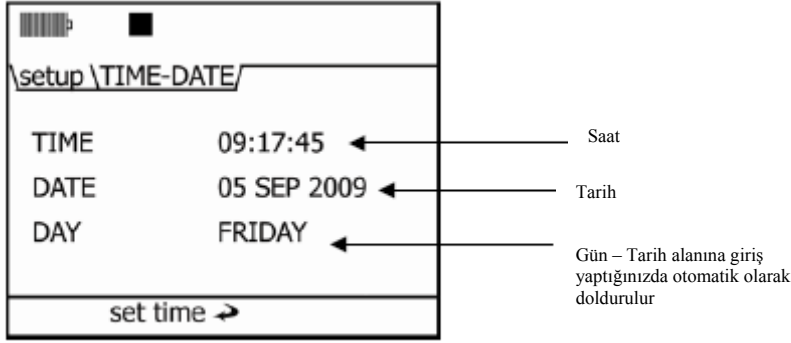
[↵] **NOT:** Seçildiğinde vurgulanacaktır.

4. Alanları güncellemek için  tuşuna basınız (2. sütun).


5. Alan değerlerini değiştirmek için  **Ok** tuşlarına basınız. Bir sonraki alana geçmek için **sağ/sol** ok tuşuna basınız. Gerekli gibi bu adımı tekrarlayınız.

• Birinci sütun alanına (Saat, Tarih veya Gün) geri dönmek için, üst üste **Enter**  tuşuna ya da oturumu iptal etmek için **On/Off/Esc**  tuşuna basınız.

6. Tüm değişiklikler yapıldıktan sonra 3-5. adımları tekrarlayınız.



Şekil 3-1: Saat-Tarih ekranı parametreleri

7. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.

\* *Unutmayın, start ekranına geri döndüğünüzde, ölçüm ekranları arasında geçiş yapmak için sağ veya sol oklara basabilirsiniz.*

### **Batarya gücünün kontrol edilmesi**

Batarya gücü, 8 saatlik minimum sürekli çalışma kapasitesine sahip dahili lityum-iyon şarj edilebilir batarya ile sağlanmaktadır.

[↵] **NOT:** Batarya kullanıcı tarafından değiştirilemez ve Quest veya yetkili satıcıda değiştirilmesi gerekir.

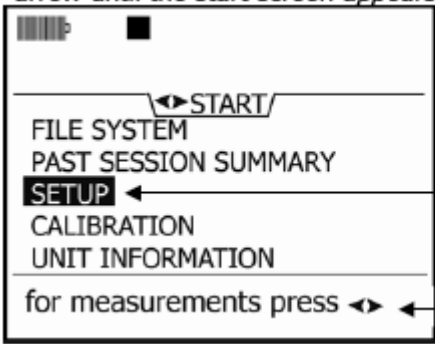
Batarya ekranı batarya kapasite durumunu belirlemek için kullanılır. Bataryadan çalışırken, kalan batarya kapasitesini dilediğiniz an Batarya ekranından öğrenebilirsiniz. Ayrıca, kalan batarya kapasitesini göstermek için tüm ekranlarda bir batarya göstergesi bulunur. Batarya göstergesi %100'de ise, Şekil 3-3'te gösterildiği gibi görünür.

Bataryayı şarj ederken, batarya ekranında "battery is charging" (batarya şarj oluyor) mesajıyla birlikte güncelleme gösterge çubuğu gösterilecektir. Batarya güç yüzdesi buna göre güncellenecektir.

#### > Batarya gücünün kontrol edilmesi

1. Start ekranından, **Setup**'ı vurgulayınız (  **Ok** tuşlarına basarak) ve **Enter**  tuşuna basınız.



[√] NOT: Ölçüm ekranını görüntüliyorsanız, start ekranı gösterilene kadar sağ/sol oka basınız.

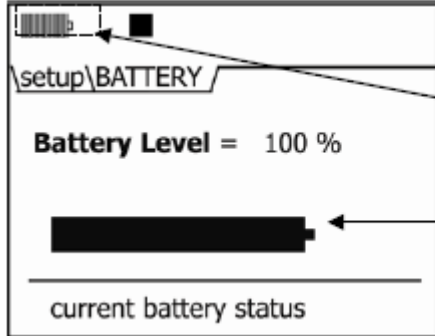


**Start ekranı**  
Vurgulama "Setup" menüsünün seçildiğini gösterir

**Ölçüm ekranları**  
Görüntülemek için sağ veya sol oka basınız

Şekil 3-2: Start ekranı

2. **Batarya** seçilene kadar  **Ok** tuşlarına basınız.
3. **Batarya ayar** ekranında, bataryanın kalan kapasitesi gösterilir.
4. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.



Batarya göstergesinde, tamamen şarj edilmiş bataryayı temsil eden bütün çubuklar vardır.

Kalan batarya kapasitesini gösterir.

Şekil 3-3: Batarya ekranı



### **Ekran: dil, kontrast ve tuş sesi**



Ekran ayarlarında, dil, kontrast ve tuş sesini içeren üç seçilebilir ayar vardır.



Ekran ayarları	Açıklama
<b>Dil</b>	<b>Dil</b> ayarında, altı seçenek vardır: İngilizce, İspanyolca, Almanca, Fransızca, İtalyanca ve Portekizce.
<b>Kontrast</b>	<b>Kontrast</b> ayarında, cihazın kullanılacağı ortama göre ekranı karartmak veya aydınlatmak için ekran tonlamasını (veya ekran kontrastını) ayarlayabilirsiniz. Kontrast 1 – 12 arasında ayarlanabilir olup, 12 ayarı, en karanlık ve 1 ayarı en açık ayarı temsil eder.
<b>Tuş Sesi</b>	<b>Tuş sesi</b> ayarında, sesi açabilirsiniz ve tuş takımı üzerinde her tuşa bastığınızda hafif bir klik sesi duyarsınız. Bu ayar “off” ayarı seçilerek etkisiz hale getirilebilir.

**Tablo 3-1: Ekran ayarları açıklaması**



#### > Dil, kontrast ve tuş sesi ayarlarının değiştirilmesi




1. Start menüsünden,  **Ok** tuşlarına basarak, **Setup**'ı seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.

2. Üst üste  **Ok** tuşuna basarak, **Display** menüsünü seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.



3. **Display** ekranında bir alan seçmek için  **Ok** tuşlarına basarak alanlardan birini seçiniz. 2. sütuna (değiştirilebilir alan) geçmek için **Enter**  tuşuna basınız.

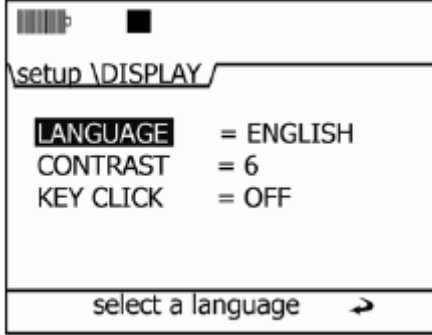
4. İlgili alanları izleyiniz:

• **Dili** değiştirmek için, belirli bir dil seçilene kadar  **Ok** tuşlarına basınız. Sol sütuna geri dönmek ya da seçimi iptal etmek için **Enter**  tuşuna basınız.

• **Kontrast** ayarını değiştirmek için,  **Ok** tuşuna üst üste basınız ya da kontrast ayarını düşürmek için  **Ok** tuşuna üst üste basınız. Sol sütuna geri dönmek ya da seçimi iptal etmek için **Enter**  tuşuna basınız.

- 25 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Kayıtlama ve görüntüleme yürütme süresinin ayarlanması*


• **Tuş sesi ayarını** değiştirmek için, On/Off gösterilene kadar  **Ok** tuşlarına basınız. Sol sütuna geri dönmek ya da seçimi iptal etmek için **Enter**  tuşuna basınız.



**Ekran alanları**

Alanı seçiniz (aşağı/yukarı oklarla). Enter tuşuna basınız. 2. sütunu değiştirmek için, yukarı/aşağı oklara basınız.

Şekil 3-4: Ekran görüntüsü ayarları

5. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc**  tuşuna üst üste basınız.

### ***Kayıtlama ve görüntüleme yürütme süresinin ayarlanması***

Kayıt ekranında, kayıt aralığını (örneğin 1 dakika veri kaydı), ortalama parametresini (yani veri filtresi tipi) ve hangi parametrelerin kaydedileceğini ve hafızada saklanacağını seçebilirsiniz. Opsiyonel bir alan olan Run Time (yürütme süresi), kaydedilen parametreler seçildiğinde kalan kayıt süresi miktarını görüntülemenize olanak verir.

Kayıt için, iki alan seçilebilir – kayıt aralığı oranı ve ölçüm ortalaması.












Kayıt aralıkları	Açıklama
<b>Kayıt aralığı</b>	Bu ayar, belirli veri noktaları arasında kayıt aralığını belirler. Örneğin 5 saniye aralıklarla kaydetme ayarı yapılmışsa, tüm parametre değerleri her 5 saniyede bir kaydedilir. Kayıt parametreleri seçenekleri şunlardır: 1 saniye, 5 saniye, 15 saniye, 30 saniye, 1 dakika, 5 dakika, 10 dakika, 15 dakika, ve 30 dakika ile 60 dakika.
<b>Ortalama</b>	<b>Ortalama</b> parametresi ekran üzerinde gösterilen tüm ölçümlerin ortalamasını almak için kullanılır. Eğer ortalama 15'e ayarlanmışsa, son 15 ölçümün ortalaması alınır. (Yeni ölçümler saniyede bir güncellenir.) Bu ortalama değer monitör üzerinde gösterilir. Temel olarak bir veri filtresidir. Ortalama veriler, ortalama yapılması nedeniyle 1 saniyelik verilerden daha düşük bir hızla değişecektir. Kullanıcı seçenekleri, 1 ila 30 arasında 1'er adımlık aralıklarla seçilebilir. <b>[N] NOT: Ortalama ayarı için 15 saniyelik ortalama tavsiye edilir. Tüm sensörlerin yatışma süreleri 10 saniye veya daha uzundur.</b>

- 26 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Kayıtlama ve görüntüleme yürütme süresinin ayarlanması*

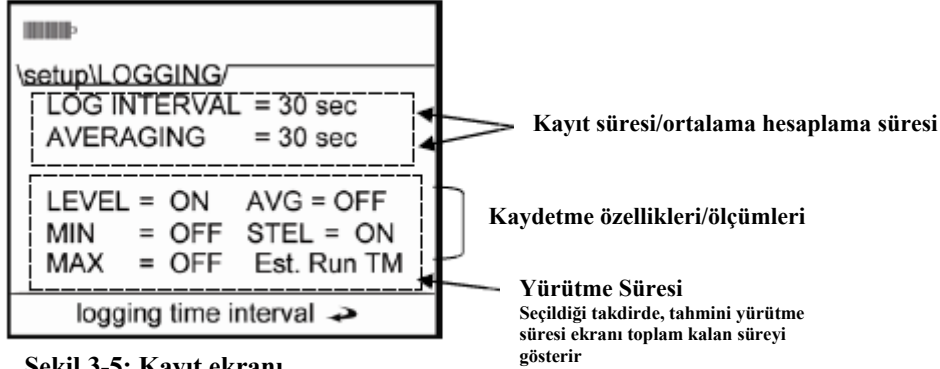
Kaydedilen veri özellikleri	Açıklama
Ölçümler	Seçilebilir kaydedilen ölçümler: Level, Lmin, Lmax, Lavg, ve STEL.  Ölçüm "On" olarak ayarlanmışsa, bu, cihazın kayıt aralığında (yani yürütme modunda) verileri kaydedeceğini gösterir. "Off", yürütme modunda ölçümün kaydedilmeyeceğini gösterir.  Ölçümler şunları içerir: Level (anlık veya ortalama ölçüm), STEL (son 15 dakikada hesaplanan kısa süreli maruziyet seviyesi), Lmax (kayıt aralığında maksimum ölçüm), Lmin (kayıt aralığında minimum ölçüm), Lavg (kayıt aralığında ortalama ölçüm) ve TWA (aralık esnasında süre ağırlıklı ortalama ölçüm).  <i>[N] NOT: Daha fazla bilgi için "Tablo 5-3"e bakınız.</i>
Yürütme Süresi	Veri kaydı açık hale getirilen kayıtlı parametrelere ve kayıt aralığına dayanarak, <b>Tahmini Yürütme Süresi</b> ekranında toplam kalan yürütme süresi gösterilecektir. Örneğin tüm parametreleri kaydetmek istiyorsanız, genel yürütme süresi önemli oranda düşecektir. Yürütme süresini uzatmak isterseniz, bir veya iki parametrenin kaydedilmesi tavsiye edilir.

**Tablo 3-2: Kayıtlı aralıklar ve kayıtlı ölçümlerin seçimi**

### > Kayıt aralıkları, kayıt özelliklerinin ayarlanması ve yürütme süresinin görüntülenmesi

1. Start menüsünden,  Ok tuşlarına basarak, **Setup**'i seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız. **Logging**'i seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.
2. **Kayıt Aralığı** veya **Ortalamayı** değiştirmek için aşağıdaki adımları izleyiniz:
  - Kayıt aralığını veya Ortalamayı seçmek için  Ok tuşlarına basınız.
  - Değiştirilebilir alana geçmek için **Enter**  tuşuna ve sonra  Ok tuşlarına basınız.
  - 1. sütuna dönmek ve ayarlarınız kaydetmek için **Enter**  tuşuna basınız.
3. **Kayıtlamayı etkinleştirmek/etkisizleştirmek** için aşağıdaki adımları izleyiniz:
  -  Ok tuşlarına basarak bir ölçüm seçiniz.
  - Seçim yaptıktan sonra, **Enter**  tuşuna basınız (bu hareket, imlecinizi "On/Off" alanına taşıyacaktır.)
  - Geçiş için  Ok tuşlarına basınız ve **On** veya **Off**'u seçiniz.
  - Ölçüme geri dönmek için **Enter**  tuşuna tekrar basınız.
  - Tüm kayıt parametreleri etkinleştirilene/etkisizleştirilene kadar 3. adımı tekrar ediniz.

- 27 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*PID düzeltme- ekleme/düzenleme*

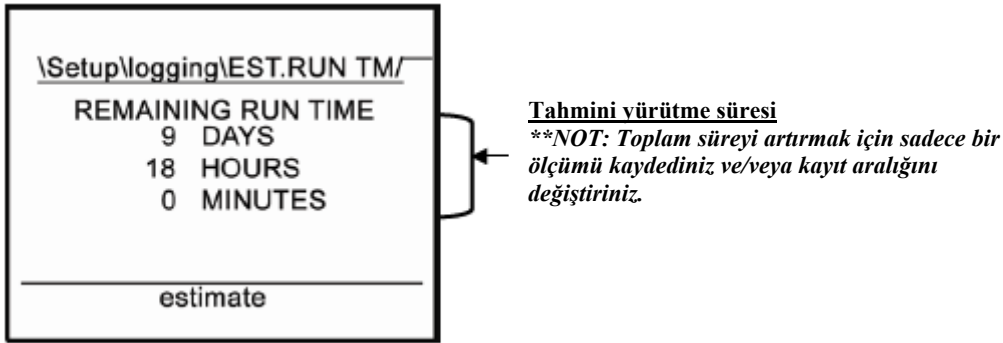


Şekil 3-5: Kayıt ekranı

4. **Opsiyonel: Tahmini Yürütme Süresi**'ni görüntülemek için bu alanı seçiniz ( Ok tuşlarına basarak) ve

**Enter** tuşuna basınız. Tahmini yürütme süresi görüntülenecektir.

[√] **NOT:** Kayıt süresini uzatmak için, kayıtlı ölçümü (ölçümleri) "Off" konumuna getiriniz ve/veya kayıt aralığını değiştiriniz. Daha sonra, tahmini yürütme süresini tekrar kontrol ediniz.



Şekil 3-6: Kayıt ekranı için tahmini yürütme süresi

5. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna üst üste basınız.




## ***PID düzeltme- ekleme/düzenleme***

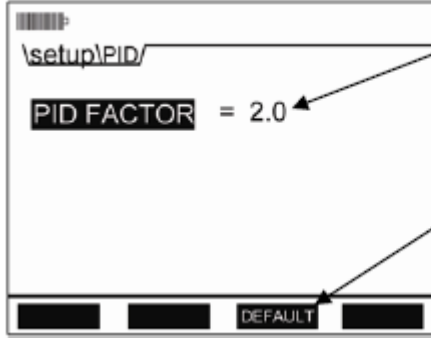
En iyi PID test sonuçları için, ölçmek istediğiniz VOC'ye bir düzeltme faktörü eklemeniz tavsiye edilir. Daha fazla bilgi için Ek C'deki PID düzeltme faktörlerine bakınız.

### **> PID düzeltme faktörü ekleme/düzeltilme**

1. Start menüsünden, Ok tuşlarına basarak, **Setup**'ı seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.

28 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*PID düzeltme- ekleme/düzenleme*

2. **▲▼** Ok tuşlarına basarak PID'yi seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız. PID düzeltme faktörü ekranı görüntülenecektir.
3. Değer alanına geçmek için **Enter**  tuşuna basınız. Değeri değiştirmek için **▲▼** Ok tuşlarına basınız. Değişikliklerinizi kaydetmek için **Enter**  tuşuna basınız.
4. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna üst üste basınız.



**PID Faktörü numarası**

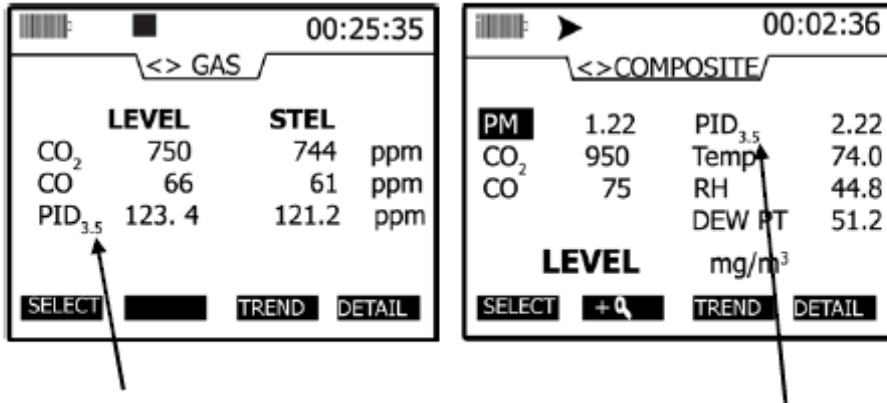
Değeri değiştirmek için yukarı/aşağı oklara basınız . Kaydetmek için Enter'a basınız.

**Default işlev tuşu**

PID'in fabrika ayarını yüklemek için basınız ("1").

Şekil 3-7: PID düzeltme faktörü

[√] **NOT:** PID düzeltme faktörünü "1" haricinde bir değer olarak değiştirirken, PID düzeltme faktörü, ölçüm ekranında bir alt simge olarak görünür Aşağıda iki örnek gösterilmiştir.



**PID ve düzeltme faktörü**

Uygulanan düzeltme faktörü "3.5" Gaz ölçüm ekranında gösterilir

**PID ve düzeltme faktörü**

Kompozit ölçüm ekranında gösterilir

Şekil 3-8: Ölçüm ekranlarında gösterilen PID düzeltme faktörü

- 29 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Birimlerin değiştirilmesi (sıcaklık derecesi, parçacıklar, PID ve hava hızı)*

## ***Birimlerin değiştirilmesi (sıcaklık derecesi, parçacıklar, PID ve hava hızı)***

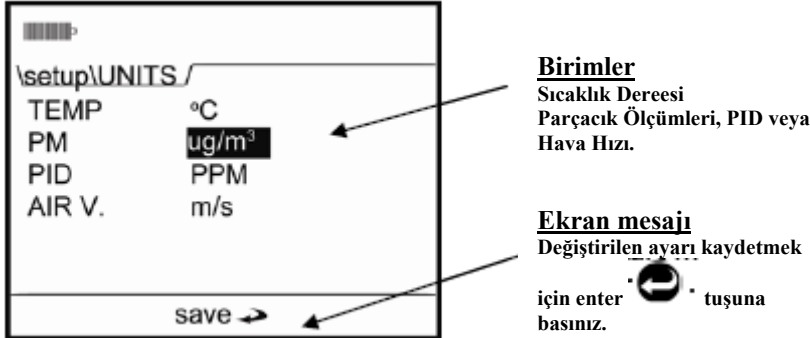
Birimler ekranında, sıcaklık, parçacıklar ve hava hızı değerleri farklı ölçüm birimlerinde gösterilebilir.

- Sıcaklık derecesi ayarı Celsius (°C) veya Fahrenheit (°F) olarak ayarlanabilir, ancak fabrika ayarı °C'dir.
- Parçacıklar ayarı, mg/m<sup>3</sup> (metreküp başı miligram) veya µg/m<sup>3</sup> (metreküp başı mikrogram) şeklindedir.
- PID PPM/PPB sensörü (VOCs) ayarı is PPM veya mg/m<sup>3</sup> PPB veya µg/m<sup>3</sup>tür.
- Hava hızı ayarı, saniyede metre veya dakikada fit şeklindedir.

**NOT: Hava hızı sensörü bağlanmamışsa, bu ekranda gösterilmeyecektir.**

### **> Sıcaklık derecesi, parçacıklar ve/veya hava hızı birimlerinin değiştirilmesi**

1. Start ekranından (detaylar için Şekil 3-2'ye bakınız), **Setup**'ı seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
2. Birimler ekranında, **Sıcaklık**, **PM** (Parçacıklar) veya **Hava Hızı** alanlarını seçmek için **Ok** tuşlarına basınız.
3. Seçim yaptıktan sonra, birimler alanını seçmek için **Enter** tuşuna basınız.
4. Uygun birimi seçmek için **Ok** tuşlarına basınız.
5. Kaydetmek ve birinci sütuna dönmek için **Enter** tuşuna basınız.
6. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.



Şekil 3-9: Birimler ekranı



- 30 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Parçacık ayarlarının yapılması*

## ***Parçacık ayarlarının yapılması***

Parçacık ekranında dört parametre bulunmaktadır:

- **Parçacık alanı** – parçacık ölçümünde etkinleştirilir veya etkisizleştirilir. (Etkisizleştirildiği takdirde, yürütme modunda pompayı etkinleştirmez.)
- **Profil alanı** – aktif parçacık profilini seçmek için kullanılır. Aktif profil, hızlı düzenleme tuşuna basarak düzenlenebilir.
- **Gravimetrik Kütle ve Gravimetrik hacim alanları**- birikmiş teorik parçacık kütlelerini ve (son gravimetrik sıfırlamadan bu yana) gravimetrik filtreden geçen hava debisini gösterir. Bu değerler, hızlı düzenleme tuşuna basarak sıfırlanabilir.

## ***Profillerin ayarlanması (parçacık düzeltme faktörleri)***

EVM, özelleştirilmiş isim ayarları ve kullanıcı düzeltme faktörü ayarlarına sahip 8 farklı parçacıklı madde (PM) profilini destekler. Profil alanı, parçacık menüsünden seçildiğinde, Edit işlev tuşuna basarak bu alanı düzenleyebilirsiniz. Açıldıktan sonra, profil ismini ve düzeltme faktörü ayarını değiştirebilirsiniz. **(NOT: her profil 4 kalibrasyon değeri saklayabilir)**

1. **Profil İsmi:** Profil ismini değiştirebilir ve en fazla 8 karakter kullanabilirsiniz.
2. **Faktörler:** Ölçtüğünüz toz tipine dayanarak bir kullanıcının farklı düzeltme faktörleri olacaktır.

## ***Parçacık faktörlerinin ayarlanması ve hesaplanması***

Tüm parçacık profilleri, parçacık boyutu ve kompozisyon bakımından Arizona Road Dust'a (ARD) göre kalibre edilmişlerdir. Diğer toz kombinasyonları, profilin düzeltme faktörünü ayarlayarak doğru şekilde ölçülebilirler. **[√] NOT: En iyi ölçüm sonuçları için, toz düzeltme faktörünü, parçacık çalışmanızdan önce girmeniz tavsiye edilir. (Bu, gravimetrik örneklendirme gerektirebilir.)**

**Düzeltilme faktörünü** hesaplamak için, aşağıdaki talimatları izleyiniz:

1. Belirli bir süre/hacim için (örneğin 6-8 saat) ilgili ortamda cihazı çalıştırınız.
- **Akümülatörler:**
    - √ **Gravimetrik kütle akümülatörü aktif profile dayanarak biriken toz miktarını gösterecektir.**

- 31 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Parçacık faktörlerinin ayarlanması ve hesaplanması*

√ **Gravimetrik hacim akümülatörü, gravimetrik filtreden geçen hacim miktarını gösterecektir.**  
2. Çalıştırmadan sonra, gravimetrik kütle akümülatörünü kontrol ediniz, laboratuarda ölçülen değerle karşılaştırınız ve bir düzeltme faktörü giriniz.

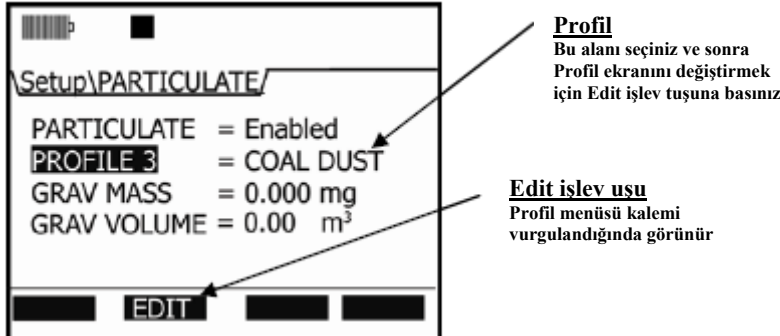
*\*Örneğin, ölçümden önce gravimetrik akümülatörlerin sıfırlandığından ve gravimetrik filtrenin değiştirildiğinden emin olunuz. Daha sonra, dört saat süreyle ölçüm yapınız ve gravimetrik akümülatörün 10 mg olarak gösterildiğine bakınız. Sonra, gravimetrik filtredeki (veya kasetteki) tozu ölçünüz ve gerçek ağırlığı belirleyiniz. Gerçek ağırlık 20 mg ise, düzeltme faktörünü 1'den 2'ye dönüştürünüz.*

### Toz düzeltme faktörleri (profilleri)

Parçacık parametrelerini ayarlarken, kullanıcı tarafından tanımlanmış profillerin (veya düzeltme faktörlerinin) parçacık menüsünün bir alt menüsü olduğunu unutmamak gerekir. Bu düzen nedeniyle, aşağıdaki bölümde, profillerin/düzeltilme faktörlerinin nasıl değiştirileceği ve yeni bir profilin nasıl ekleneceği anlatılmaktadır.

#### > Toz düzeltme faktörlerini (profillerini) ayarlama

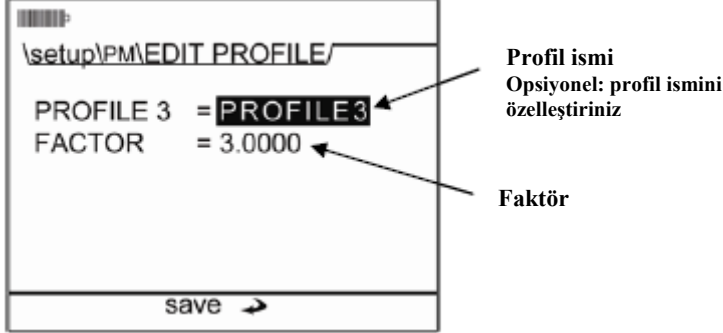
1. Start ekranından, **Setup**'ı seçmek için **Ok** tuşlarına ve **Enter** tuşuna basınız.
2. **Particulate** seçilene kadar **Ok** tuşlarına üst üste basınız ve sonra **Enter** tuşuna basınız. (Parçacık ayar ekranı gösterilecektir.)
3. **Particulate** (Parçacık), **Enabled** (etkin) olarak ayarlanmalıdır. (Ayarlanmamışsa, etkinleştirmek için **Ok** tuşlarına basınız ve birinci sütuna dönmek için **Enter** tuşuna basınız.)
4. **Ok** tuşlarına basarak **Profil alanını** seçiniz ve **Edit** işlev tuşuna basınız.









Şekil 3-10: Toz kalibrasyonu için profil düzenleme






- 32 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Parçacık faktörlerinin ayarlanması ve hesaplanması*


5. **Edit** işlev tuşuna bastığımızda, Edit Profile ekranı açılır.








Şekil 3-11: Parçacık kalibrasyonu için profil girme

6. (Opsiyonel, profil ismini değiştirmeyecekseniz yedinci adıma bakınız.) Profil ismini değiştirmek için, profil alanının seçili olduğundan emin olunuz ve **Enter**  tuşuna basınız. Karakterleri değiştirmek için **Ok**  **Ok**  tuşlarına basınız. Bir sonraki pozisyona geçmek için **Ok**  **Ok**  tuşlarına, sonra **Enter**  tuşuna basınız.

7. **Factor** seçmek için **Ok**  tuşuna ve 2. sütuna geçmek için **Enter**  tuşuna basınız. Sayısal değeri değiştirmek için **Ok**  **Ok**  tuşlarına basınız. Bir sonraki pozisyona geçmek için sol/sağ ok tuşuna basınız. Uygun sayı seçilene kadar bu işleme devam ediniz ve değişiklikleri onaylamak için **Enter**  veya Esc tuşuna basınız.

8. Parçacık ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna basınız.

9. Yeni bir profil uygulamak için, profil alanını seçiniz ve ikinci sütuna geçiniz (**Enter**  tuşuna basarak.) İlgili profil/düzeltilme faktörü seçilene kadar **Ok**  **Ok**  tuşlarına sürekli basınız. Birinci sütuna geri dönmek için **Enter**  tuşuna tekrar basınız.









10. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.

- 33 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Parçacık pompası: etkinleştirme veya etkisizleştirme*

### ***Parçacık pompası: etkinleştirme veya etkisizleştirme***

Parçacık optik motoru için ortamın çok fazla kirliliği olduğu durumlarda ya da motoru ve pompayı temiz ve kuru tutmak, yağ buharları, sıvılar ve buhar ögelerinden uzak tutmak istiyorsanız, parçacık pompasını etkisizleştirmek isteyebilirsiniz. Ayrıca, CO<sub>2</sub> ve/veya sıcaklık derecesi ya da rutubet gibi diğer parametreleri kaydetmek ve herhangi bir kayıt oturumundan parçacık ölçümlerini çıkarmak isteyebilirsiniz. Bunlar, parçacık ekranında değiştirilebilir.





#### **> Pompanın Etkinleştirilmesi/Etkisizleştirilmesi**

1. Start ekranından, **Setup**'ı seçmek için  **Ok** tuşlarına ve **Enter**  tuşuna basınız.
2. **Particulate** seçilene kadar  **Ok** tuşlarına üst üste basınız ve sonra **Enter**  tuşuna basınız. (Parçacık ayar ekranı gösterilecektir.)
3. Parçacık ayarı/pompasını etkinleştirmek/etkisizleştirmek için, **Particulate** (Parçacık) seçili olduğundan emin olunuz ve **Enter**  tuşuna basınız.
4. Enabled veya Disabled seçeneklerinden birini seçmek için  **Ok** tuşlarına ve **Enter**  tuşuna basınız. (Örnek ekran görüntüsü için Şekil 3-7'ye bakınız.)
5. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.


### ***Gravimetrik filtrenin sıfırlanması***

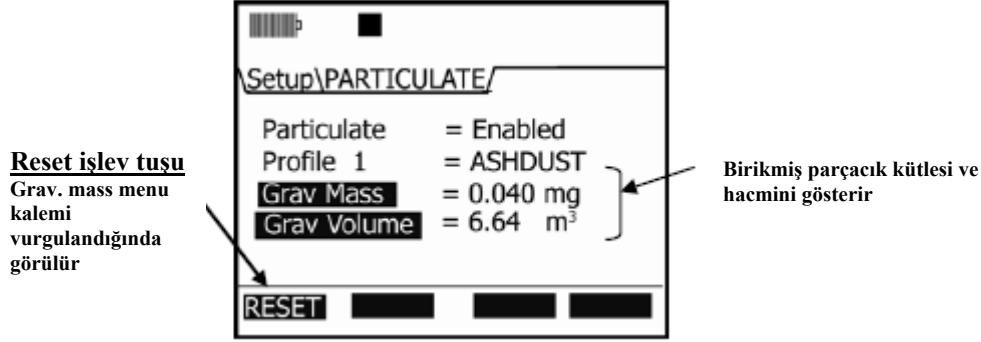
Gravimetrik akümülatörler, parçacıkların hesaplanmış birikmiş kütlelerini ve gravimetrik filtrede biriken hacmi gösterirler (akümülatörlerin sıfırlandığı en son saatten itibaren). Aynı zamanda, parçacıklar ünitenin arkasındaki gravimetrik kasette toplanırlar. Tipik olarak, gravimetrik akümülatörler, gravimetrik kaset kullanıcı tarafından değiştirildiğinde sıfırlanır.

#### **> Gravimetrik filtrenin sıfırlanması**


1. **Start** ekranından (detaylar için Şekil 3-2'ye bakınız),  tuşlarını kullanarak **Setup**'ı seçiniz. **Enter**  tuşuna basınız.
2. **Particulate** seçilene kadar  **Ok** tuşlarına basınız ve **Enter**  tuşuna basınız. (Parçacık ekranı gösterilecektir.)

- 34 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Yardımcı giriş/çıkış*

3. **Gravimetrik filtreyi** sıfırlamak için, Grav. Mass/Grav. Volume alanlarını  Ok tuşlarına basarak seçiniz. Seçim yaptıktan sonra **Reset** işlev tuşu gösterilecektir. Sıfırlamak için bu esnek tuşa basınız.



Şekil 3-12: Parçacık ayar ekranı

4. Ana menüye geri dönmek için, **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.

## *Yardımcı giriş/çıkış*

### *Dijital çıkış*

Dijital çıkış fonksiyonuyla, kullanıcı harici bir cihazı izleme cihazına bağlayabilir. Bu, bir bildirim cihazına, bir LED'e ya da bir fan motoruna belirli bir eşikte (ya da ayar noktasında) belli bir seviyeyi sinyal vermek için kullanılabilir. Etkinleştirildiğinde, aşağıdaki üç parametreden biri seçilebilir: sensör, mantık ayarı ve eşik ayarı.

### **Sensörler**

Dijital Çıkış ("Digital-Out") parametrelerini ayarlarken, harici cihazın çıkışını tetiklemek için yedi sensörden biri seçilebilir:

- RH (nispi nem), CO<sub>2</sub> (Karbon Dioksit), Temp (Sıcaklık Derecesi), PM (parçacıklı madde), PID (VOC ölçümü için), Toxic gas (örneğin CO) ve Dew Point.

[√] **NOT: Hava hızı sensör olarak seçilemez.**

### **Mantık ve Eşik**

Seçilebilir dört "Mantık" türü vardır ve bunlar harici cihazın açılıp kapatılmasını tetiklemek için Eşik alanı ile birlikte kullanılırlar. Bunlar aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

[√] **NOT: Dijital çıkış, bir açık kolektör çıkışı olup, kullanıcının bir kaldırma direnci monte etmesini gerektirir.**

### 35 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması

Yardımcı giriş/çıkış

Dijital Çıkış / Mantık	Açıklama
Active High Pulse	Eşik aşıldığında, çıkış, yaklaşık 50 milisaniye süreyle aktif yüksek pals gönderecektir.
Active Low Pulse	Eşik aşıldığında, çıkış, yaklaşık 50 milisaniye süreyle aktif düşük pals gönderecektir.
Active High	Eşik aşıldığında, çıkış, mantıksal yüksek seviyede olacaktır.
Active Low	Eşik aşıldığında, çıkış, mantıksal düşük seviyede olacaktır.
Threshold	Harici cihazın açılacağı veya kapatılacağı bir değer giriniz.

**Tablo 3-3: Dijital çıkış / Mantık ayarları**

[√] **NOT: Sistem, çıkış kalabalığını önlemek için eşik çevresine bir histeresis penceresi açar.**

> **Dijital çıkışın ayarlanması veya değiştirilmesi**

1. Start ekranından, **Setup** menüsünü seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
2. **Aux I/O** seçilene kadar **Ok** tuşuna basınız ve **Enter** tuşuna basınız.
3. **Digital-Out**'u seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
4. **Digital-Out** ekranında, aşağıdakilerden birini yapınız:

**Dig-Out alanı:** **Ok** tuşlarına vasıtasıyla seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.

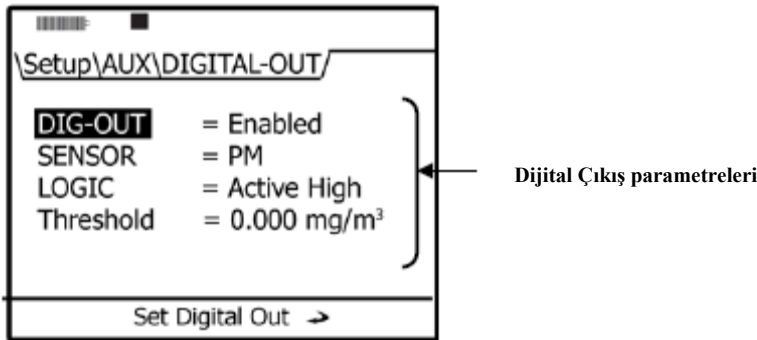
**Etkinleştirmek/Etkisizleştirmek için** **Ok** tuşlarına basınız.

• **Sensor alanı:** **Ok** tuşlarına vasıtasıyla seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız. Sensörlerden birini seçmek için **Ok** tuşlarına basınız.

• **Logic alanı:** **Ok** tuşlarına vasıtasıyla seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız. Tetikleme kiplerinden birini seçmek için **Ok** tuşlarına basınız.

• **Threshold alanı:** **Ok** tuşlarına vasıtasıyla seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız. Bir değer seçmek için **Ok** tuşlarına basınız.

5. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.







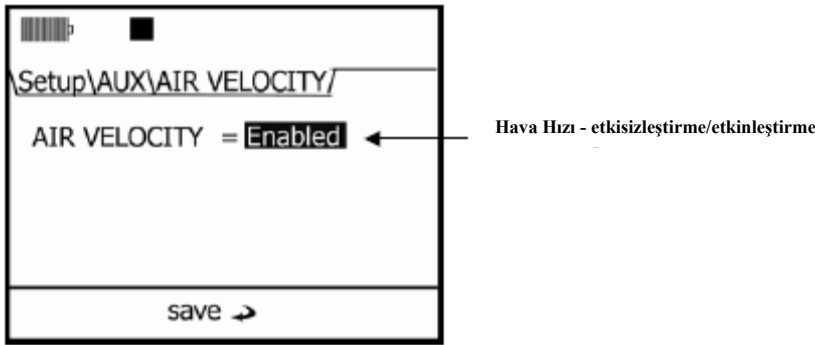
**Şekil 3-13: Dijital çıkış konfigürasyonu**

## Hava Hızı


Hava hızı parametresi ayarı oldukça basit olmakla birlikte, ayarlardan önce başka hiçbir çıkışın etkinleştirilmediğinden emin olunuz. (Birden fazla çıkış etkinleştirildiği takdirde EVM bir açılır ileti gösterecektir. Hava hızı ayarına geçmeden önce tüm diğer yardımcı çıkışları etkisizleştirmeniz gerekir.) Hava hızı “etkinleştirildiğinde”, Quest AirProbe10 (opsiyonel aksesuar) ile ölçüm/kayıt yapabilirsiniz.

### > Hava hızını ayarlama


1. Setup ekranından, **Aux/IO**'yu seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.
2. **Air Velocity**'yi seçmek için  **Ok** tuşlarına basınız ve **Enter**  tuşuna basınız. Etkin veya etkisiz ayarlarından birini değiştirmek için **Enter**  tuşuna basınız.



Şekil 3-14: Hava Hızı ayarı

3. Ayarı değiştirmek için  **Ok** tuşlarına basınız.

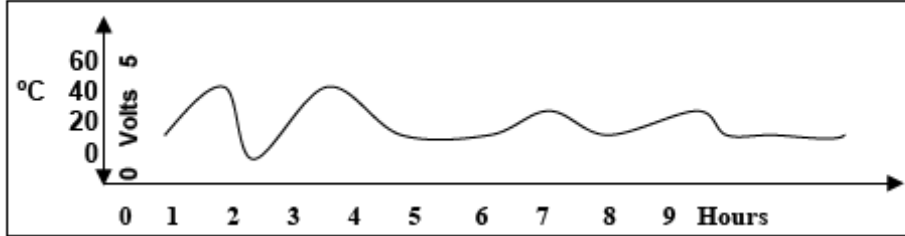
[√] **NOT: Dijital çıkış veya analog çıkış ayarı etkinleştirilmişse, bir açılır ileti belirterek, hava hızını etkinleştirmeden önce diğer ayarların değiştirilmesi gerektiğini açıklayacaktır.**

4. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.

### **Analog-çıkışı**

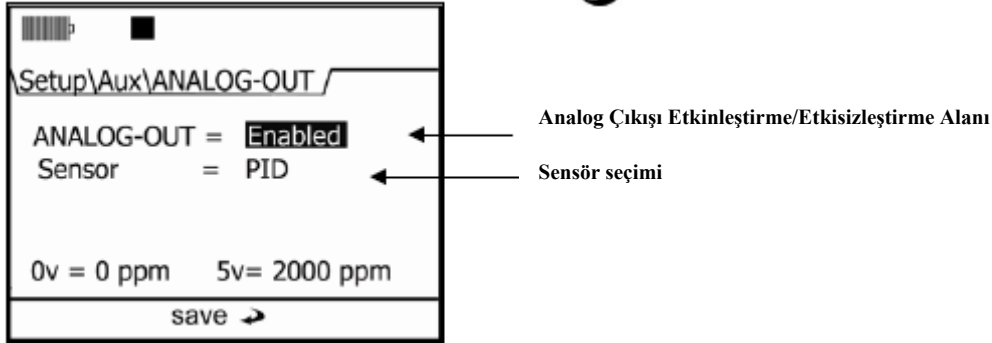
Analog çıkış kanalı, sensör çıkışı ile orantılı bir gerilim değeri sağlar. Analog çıkış kanalı, takılı her türlü sensörü izleyecek şekilde konfigüre edilebilir.

Şekil 3-12'de gösterilen örnek, 0 ila 5 volt arasında 0 ila 60°C'lik termometre ölçüm sonuçlarını göstermektedir.



Şekil 3-15: Sıcaklık derecesi cinsinden analog çıkışı sonuçları > Analog Çıkış Ayarı

1. Setup ekranından, **Aux/IO**'yu seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
2. **Analog-out**'u seçmek için **Ok** tuşlarına basınız ve **Enter** tuşuna basınız.
3. Etkinleştirme veya etkisizleştirme için, **Analog-out** seçildiğinde **Enter** tuşuna ve ayarı değiştirmek için **Ok** tuşlarına basınız. 1. sütuna dönmek için **Enter** tuşuna basınız.
4. Sensör seçmek için, **Sensor**'u seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız. Seçim listesinde ilerlemek için **Ok** tuşlarına basınız. İlgili sensör seçildikten sonra, **Enter** tuşuna basınız.
5. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.





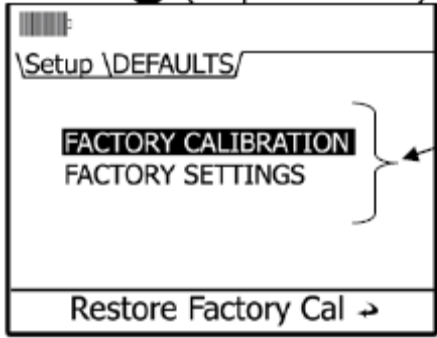
Şekil 3-16: Analog-çıkışı ekranı



### ***Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi***


EVM tüm fabrika ayarlarını ve fabrika kalibrasyon ayarlarını geri yüklemek için Defaults ekranına sahiptir. **NOT:** Çiy Noktası ve Hava Hızı, kullanıcı tarafından kalibre edilemez, bu nedenle fabrika kalibrasyonunu geri yükleme ekranında yer almazlar.




1. Setup menüsünde, Defaults seçilene (ya da vurgulanana) kadar  Ok tuşlarına basınız.
2. Enter  tuşuna basınız (ekranı açmak için).




**Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi**  
Tüm fabrika kalibrasyon/ayarlarını geri yüklemek için birini (veya her ikisini) seçiniz.

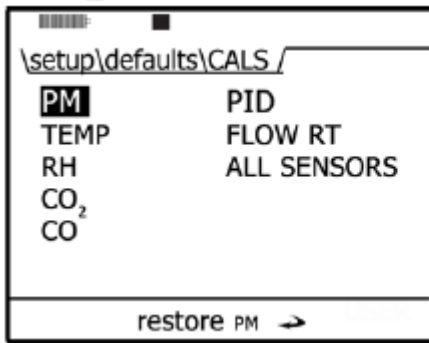
Şekil 3-17: Fabrika ayarları ekranı (fabrika ayarlarının geri yüklenmesi)

3. **Fabrika Kalibrasyonunu** geri yüklemek için bu ayarı seçiniz ve Enter  tuşuna basınız.

• Seçili sensör(ler) için fabrika ayarlarını geri yüklemek için,  Ok tuşlarını kullanarak bir sensör seçiniz ve Enter  tuşuna basınız. Açılır ileti ekranında, Sol Ok ile "Yes"i seçiniz (veya iptal için No) ve Enter  tuşuna basınız.

√ Her bir seçili sensörü geri yüklemek için gerektiği kadar işlemi tekrarlayınız.

• Tüm sensörleri geri yüklemek için, **All Sensors**'ı seçiniz (yukarı/aşağı oklarla) ve açılır ileti ekranında **Yes**'i seçiniz (veya iptal için No). Enter  tuşuna basınız.



**Fabrika Avarlı Kalibrasyonların Geri Yüklenmesi**  
Bir sensor seçiniz, ekran komutuyla birlikte Yes veya No'ya basınız ve Enter tuşuna basınız.

Şekil 3-18: Fabrika avarlı kalibrasyonların geri yüklenmesi

- 39 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Arka ışık ayarı*

4. **Fabrika Ayarlarını** geri yüklemek için, **Ok** tuşlarına ve **Enter** tuşuna basınız.

• **Fabrika Ayarlarını Geri Yükle** açılır iletisi belirecektir. **Yes** veya **No**'ya basınız ( **Ok**larıyla ve **Enter** tuşuna basarak).

### Arka ışık ayarı

Tuş takımı üzerindeki bir tuş arka ışık özelliğinin açılıp kapatılması için atanmıştır. Açıldığı takdirde, arka ışık ekranı aydınlatarak, koyu griden açık griye dönüştürür. Bu özelliğin iki parlaklık seviyesi vardır.

Açılırken, daha parlak arka ışık için arka ışık tuşuna bir defa basınız. Daha koyu kontrast için ikinci bir defa basınız.

Kapamak için, arka ışık tuşuna kapanana kadar üst üste basınız.



**Arka ışık tuşu**  
Açmak için basınız. Bu özelliğin üç seviyesi vardır (kapalı, karanlık, aydınlık).

Şekil 3-19: Arka ışık tuşu

### EVM'nin sıfırlanması

Bazen, cihaz yanıt vermediğinde cihazı sıfırlamanız gerekir.

1. Manüel sıfırlama için, **On/Off/Esc** tuşuna yaklaşık 8-10 saniye basılı tuttuğunuzda cihaz kapanacaktır.

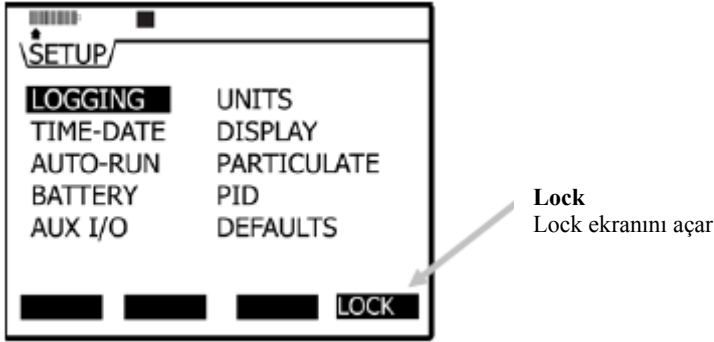
### **Kilitli/güvenli yürütme ve/veya kurulum**

Kilit veya güvenlik özelliği, kilit özelliği devre dışı bırakılana kadar oturumun durmamasını sağlamak amacıyla, bir yürütme esnasında EVM'yi kilitlemek için tasarlanmıştır. Aynı şekilde bu özellik, kullanıcının ayar değişikliği yapmasını önleyecek bir kilitli (veya güvenli) ayar modu içerir. Bir kod ile bu seçeneklerden herhangi biri veya her ikisi programlandığında, **Setup** menüsünde **Lock** işlev tuşuna basılarak ayarlanır.

[√] NOT: Cihazı sabitlenmiş veya kilitlenmiş ise, kapatılıp açılrsa dahi kilit modunda olacaktır.

#### **> Kilit ayarı veya kilitli yürütme**

1. Start ekranından, **Setup** ekranını seçiniz ve açınız.
2. **Lock** işlev tuşuna basınız.





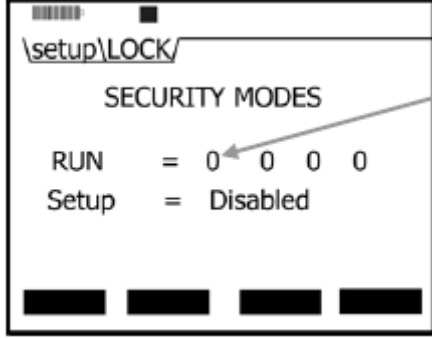
**Şekil 3-20: Kilit işlev tuşu**

3. Kilit/Güvenlik Modları ekranında, **Run** ve **Setup** fabrika ayarı olarak "etkisizleştirilmiştir".

41 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Kilitsiz yürütme ve/veya kurulum*

4. Herhangi birini etkinleştirmek için **Run** veya **Setup** alanlarından birini seçiniz (**Yukarı/Aşağı Oklarını** kullanarak).


5. **Enter**  tuşuna bastığınızda birinci ekran gölgelenir/seçilir. Sayısal değeri değiştirmek için  **Ok** tuşlarına basınız.



**Sayısal şifre ekleme**

- Sayı girmek için **Yukarı/Aşağı** oklara basınız.
- Bir sonraki alana geçmek için **Sol/Sağ** oklara basınız.
- Gerekirse tekrarlayınız.

**Şekil 3-21: Kilit/güvenlik ayarı**

6. Şifre girilene kadar 5. adımı tekrarlayınız. Dördüncü hane için **Enter**  tuşuna bastığınızda, teyit için güvenli yürütme modu veya güvenli kurulum iletisi belirecektir. Ayardan sonra alanda "**Enabled**" gösterilecektir.

7. Etkinleştirildikten sonra, aşağıdaki senaryolardan birini izleyiniz:

- Güvenli yürütme modunu açmak için, ölçüm ekranlarından birine gidiniz ve Run tuşuna basınız. "Güvenli Yürütme Modu" ekranı belirecektir.
- Güvenli ayar modunu açmak için, setup ekranına gidiniz, "Güvenli ayar modu" ekranı belirecektir.

### **Kilitsiz yürütme ve/veya kurulum**

Güvenli yürütme veya güvenli ayar modunda, kilit açma/kapama işlev tuşuna kısaca basılması ve şifrenin girilmesiyle cihazın kilidi açılacaktır. (Şifre girmeye ilişkin daha fazla bilgi için yukarıdaki beş ve altıncı adımlara bakınız.)

[√] NOT: Cihazın kilidini açmak için girilen şifrenin unutulması durumunda, girilen şifre yerine varsayılan Quest şifresi "9157" kullanılabilir.

- 42 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Otomatik yürütme*

## Otomatik yürütme




EVM, süreli yürütme, tarih, haftanın günü (DOW) ve etkisiz mod olmak üzere dört adet programlanabilir otomatik yürütme ayarına sahiptir.

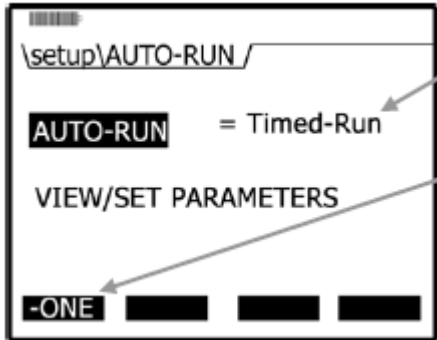
EVM, otomatik yürütme ayarı etkisiz moda ayarlanmış şekilde teslim edilir. Her bir modun birden fazla ayarı vardır ve "+" (artı) veya "-" (eksi) işlev tuşu sembolleriyle gösterilir. Alarm aktif hale getirildiğinde (veya programlandığında) "+" (artı) işareti belirir. Varsayılan alarm modu, kapalı olarak ayarlanmıştır ve bir eksi sembolü ("-") ile gösterilir.

## Otomatik yürütme ve süreli yürütme modu

Süreli yürütmede, yürütmeyi manuel olarak başlatırsınız (yürütme tuşuyla) ve programlanan süre sonunda otomatik olarak durur.

### > Süreli yürütme modunda otomatik yürütmenin ayarlanması

1. Start ekranından, **Setup** ekranını seçiniz ve açınız.
2.  **Ok** tuşlarına basarak **Auto-Run**'u seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.
3. **Auto-Run** ekranında, **Timed-Run**'ı seçmek için **Enter** tuşuna basınız. Görüntülenmez ise, seçilene kadar  **Ok** tuşlarına üst üste basınız.
4. Sonra, **-ONE** işlev tuşuna basınız ya da **View/Set Parameters**'ı seçiniz.




#### Otomatik Yürütme ve Süreli Yürütme ayarı

- Enter tuşuna basarak **Timed-run**'ı seçiniz, sonra menüyü taramak için Yukarı/Aşağı ok tuşlarına basınız.

#### Süreli Yürütme İşlev Tuşu

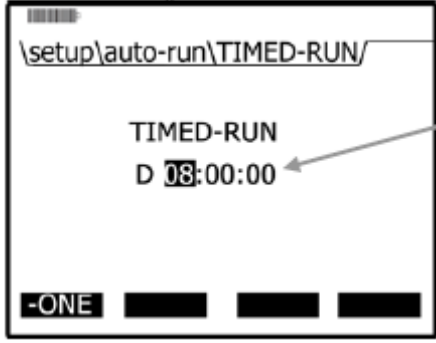
- Süreli yürütme ekranına geçmek için birinci işlev tuşunu seçiniz

### Şekil 3-22: Süreli yürütme modunda otomatik yürütmenin seçilmesi

5. Süreli yürütme ekranında, saat, dakika ve saniye olarak gösterilen süre alanını seçmek için **Enter**  tuşuna basınız.

- 43 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Otomatik yürütme*

6. Süreyi değiştirmek için ▲▼ Ok tuşlarına basınız. Alanlar arasında dolaşmak için ◀▶ Ok tuşlarına basınız. (Gerekirse tekrar ediniz).



**Süre**

- Yukarı/aşağı oklarıyla saat/dakika/saniye seçiniz ve bir sonraki ekrana geçmek için Enter tuşuna basınız.

**Şekil 3-23: Süreli yürütme ve süre ayarı**

7. Ayarlarınızı kaydetmek için Enter ↵ tuşuna basınız.

[√] NOT: Süreli yürütmeye başlamak için, yürüt/durdur tuşuna bastığınızda cihaz programlanan sürede otomatik olarak duracaktır.

### Tarih modunda otomatik yürütme

Tarih modunda, cihaz kapalı iken açılacak, açık ise çalışmayı yürütecek, kaydedecek ve sonra tekrar kapanacaktır. İşlev tuşları vasıtasıyla bir tarih, saat (saat, dakika ve saniye olarak) ve süre belirtilerek en fazla dört tarih ayarı yapılabilir.

#### > Tarih modunda otomatik yürütme ayarı

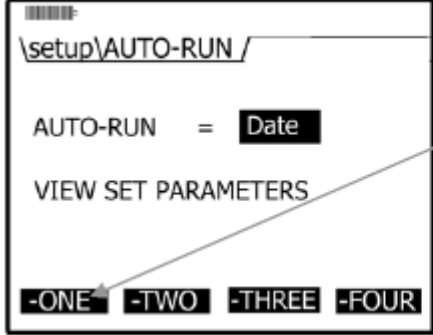
1. Start ekranından, Setup ekranını seçiniz ve açınız.

2. ▲▼ Ok tuşlarına basarak Auto-Run'u seçiniz ve Enter ↵ tuşuna basınız.

3. 2. sütunu (değer alanı) seçmek için Enter ↵ tuşuna basınız ve Date görünene kadar ▲▼ Ok tuşlarına üst üste basınız.

- 44 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Otomatik yürütme*


4. Sonra, işlev tuşlarından birine basınız. (Bu, Date/Auto Run ekranını açacaktır.)





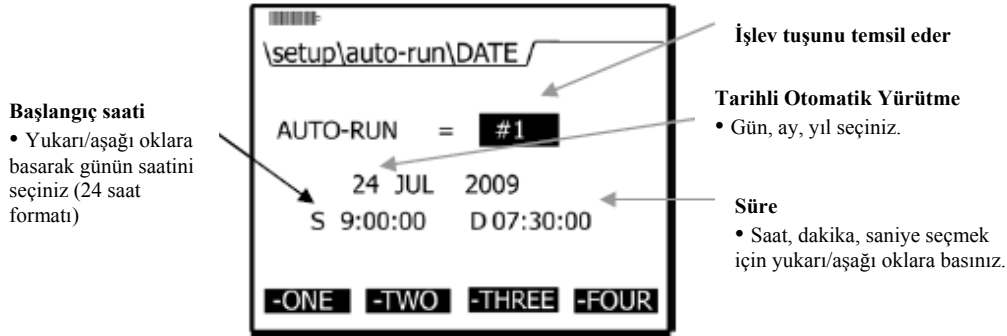
**İşlev tuşları**

- Tarih Otomatik Yürütme parametrelerini ayarlamak için bir işlev tuşu seçiniz
- Ayar yapıldıktan sonra, "-one", "+one" olarak görülecektir.

**Şekil 3-24: Tarih modunda otomatik yürütmenin seçilmesi**

5. Auto-Run altında **off** görünürse, **Enter**  tuşuna basınız (veya bu adımı atlayınız ve 6. adıma geçiniz).

6. Alanları değiştirmek için  **Ok** tuşlarına basınız. Bir sonraki alan(lar)a geçmek için  **Ok** tuşlarına basınız. Gerekirse tekrar ediniz.



**Başlangıç saati**

- Yukarı/aşağı oklara basarak günün saatini seçiniz (24 saat formatı)

**İşlev tuşunu temsil eder**



**Tarihli Otomatik Yürütme**

- Gün, ay, yıl seçiniz.

**Süre**

- Saat, dakika, saniye seçmek için yukarı/aşağı oklara basınız.

**Şekil 3-25: Otomatik yürütme tarih modunun ayarlanması**

7. Kaydetmek için **Enter**  tuşuna basınız. Start ekranına dönene kadar  tuşuna basınız.




[√] NOT: Programlı yürütmeyi başlatmak için, cihazı kapatınız veya açık bırakınız.

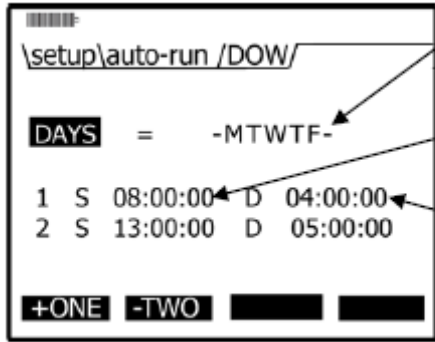
- 45 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin ayarlanması  
*Otomatik yürütme*

### Haftanın günü (DOW) modunda otomatik yürütme

Haftanın günleri (DOW) ayarı, iki auto on ayarıyla gün, başlangıç saati ve süre belirterek önceden programlanan haftalık otomatik yürütmedir. Programlanabilir ayarlar, haftanın günü, başlangıç saati ve süredir.

#### > Haftanın günü modunda otomatik yürütme ayarı

1. **Start** ekranından, **Setup** ekranını seçiniz ve açınız.
2. **▲▼ Ok** tuşlarına basarak **Auto-Run**'u seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.
3. **Auto-Run** ekranında, **Enter** tuşuna basınız ve **DOW** görünene kadar **▲▼ Ok** tuşlarına üst üste basınız.
4. İşlev tuşlarından birine basınız (bir veya iki).
5. **DOW Auto-Run** ekranında, Günler, Saat ve Süre alanları arasında gezinmek için **◀▶ Ok** tuşlarına basınız. Değeri değiştirmek için **▲▼ Ok** tuşlarına basınız.
6. Programlama yapıldıktan sonra, **Enter**  tuşuna basınız. Ana ekrana dönmek için  tuşuna üst üste basınız.



#### Günler

Opsiyonel Programlama Pazar ile Cumartesi arasında yapılır.  
Örnekte Pazartesi Cuma arası gösterilmektedir.

#### S (saat:dak:san)

Başlangıç saati sabah 8 olarak ayarlanmıştır.

#### D (saat:dak:san)

Süre 4 saat olarak programlanmıştır

Şekil 3-26: Otomatik yürütme DOW modunun ayarlanması

[√] NOT: Programlı yürütmeyi başlatmak için, cihazı kapatınız veya açık bırakınız.



- 46 Tuş takımı vasıtasıyla parametrelerin  
ayarlanması  
*Otomatik yürütme*

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır**

# Sensörlerin kalibrasyonu

## Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu

Ölçüm örneklemesine başlamadan önce, kullanacağınız sensörleri kalibre etmeniz tavsiye edilir. Bu bölümde, sensörlerin takılması ve çıkarılması, her bir sensörün kalibrasyonu, önceki kalibrasyonların görüntülenmesi ve kalibrasyon ayar noktalarının nasıl doğrulanacağı anlatılmaktadır. (Takılı sensör bileşenlerinize ilişkin aşağıdaki ilgili bölümlere bakınız.)

Sensörlerin kalibrasyonu şunları içerir:

- Parçacık sensörü (sayfa 49'da başlar)
- Pompa debisi kalibrasyonu (sayfa 58'de başlar)
- CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> sensörü (sayfa 67'de başlar)
- Toksik sensörler (sayfa 63'te başlar)
- Foto-İyonizasyon Detektörü (PID) sensörü (VOC'ler için) (sayfa 72'de başlar)
- Sıcaklık derecesi (temp) ve Nispi Nem (RH) sensörleri (sayfa 75'te başlar)

## Sensörlerin takılması ve çıkarılması

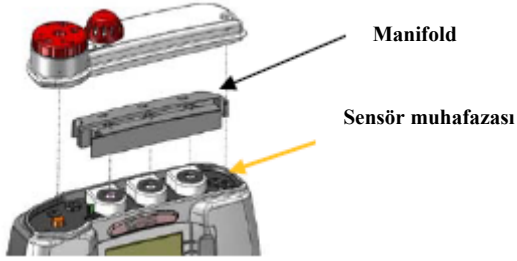
EVM ile birlikte aldığımız sensörler takılacak, fabrika kalibrasyonu yapılacak ve kullanıma hazır hale getirilecektir. Bir sensörün nasıl yerleştirileceği veya değiştirileceğine ilişkin prosedürler aşağıda anlatılmıştır.

### > Sensörlerin takılması

1. Cihazın kapatıldığından ve harici elektrik kablosunun çıkarıldığından emin olunuz. Sonra, üst bölmenin iki vidasını tornavida ile açarak sensör çubuğunu çıkarınız.
2. Kapağı kaldırınız ve kenara koyunuz. (Sensörlerin konumu Şekil 4-2'de gösterilmiştir.)

48 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Sensörlerin takılması ve çıkarılması

3. Siyah manifold muhafazasını çıkarınız.



Şekil 4-1: Sensör muhafazası ve manifoldu

4. Sensörü yerleştirmek için, sensörün pinlerini devre panosunun soket pinine nazikçe itiniz. Sağlam bir şekilde yerine oturacaktır.

5. Sensörü çıkarmak için sensörü yatay olarak yukarı doğru çekiniz ve sensör haznesinden çekiniz.

6. Tamamlandıktan sonra, sensörlerin üzerinden siyah manifold kapağını tekrar yerleştiriniz ve kapağı sensör muhafazasının üzerine yerleştiriniz. Vidaları sıkınız.

**Sensör çubuğu-** 1. vida ve 2. vidayı çıkarınız ve kapağı kaldırınız.



Şekil 4-2: Sensör konumları

## 49 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu Parçacık kalibrasyonu

[√] NOT: Sıcaklık Derecesi/Nispi Nem sensörü kullanıcı tarafından çıkarılamaz.

[√] NOT: Kullanıcı, yeni bir sensör algılandığında ya da mevcut sensör artık algılanmadığında ekran üzerinden bir mesaj alacaktır.



### Parçacık kalibrasyonu

EMV, fabrikada “Arizona Road Dust” (“ayrıca “ISO Road Dust” ISO 12103-1 A2 Fine olarak adlandırılan) standardına göre kalibre edilmiştir.

Parçacık ölçümüne başlamadan önce, bulunduğunuz ortama göre kalibrasyon yapmanız tavsiye edilir. Eğer bir ARD ortamında iseniz, impaktörü belirli bir parçacık ayarı ile korelasyon kuracak şekilde ayarlamamız, ortamdaki parçacıklara dayanarak bir kalibrasyon yürütmeniz ve sonuçları ARD kalibrasyonu ile karşılaştırmanız gerekir. Eğer başka bir ortamda iseniz, ARD kalibrasyon standardından doğru varyasyonda bir düzeltme faktörü (“K-faktörü” olarak bilinir belirleyerek bulunduğunuz ortama dayalı bir kalibrasyon yapabilirsiniz.

EVM sekiz farklı kullanıcı profilini destekler. Her profil, özelleştirilebilir bir profil ismi alanı ve bir düzeltme faktörü saklar. (Profil/düzeltilme faktörü ayarı, Ayar bölümünde, sayfa 31’deki “Parçacıklar için ayar profilleri”nde anlatılmıştır).

Aşağıdaki bölümlerde impaktörün nasıl çalıştığı, impaktörün nasıl ayarlanacağı, sıfırlama kalibrasyonunun nasıl yapılacağı ve son olarak gravimetrik kalibrasyonun nasıl yapılacağı anlatılacaktır.

### İmpaktör ve kullanımı

İmpaktör, büyük boyutlu parçacıkları ölçüm yaptığınız hava akımından çıkarmak için kullanılan bir cihazdır.

Nasıl çalışır? Hava impaktör üzerinden geçer ve ağır parçacıklar impaktör içindeki yağlı levhalara yapışır (1). Pompa, cihazın arkasındaki borulardan havayı devridaim eder (2). Daha küçük, hafif parçacıklar optik motordan geçer (3) ve gravimetrik filtre/kasetler içinde toplanır (4).



Şekil 4-3: İmpaktörün çalışma şekli

## 50 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu İmpaktör/taret ayarının yapılması

[√] NOT: Ortama bağlı olarak (yoğun, tozlu imalat tesisi gibi), impaktörün kullanımdan önce iyi yağlanmasını temizlenmesini sağlamalısınız. Ayrıca, ölçüm esnasında bu süreci izlemeniz tavsiye edilir. Ölçümlerinizi durdurmanız, impaktörleri temizlemeniz ve yağlamanız ve sonra ölçümü yeniden başlatmanız gerekebilir. İmpaktörleri temizlemek ve yağlamak için, Bölüm 7 “Temizlik ve bakıma” bakınız.

### İmpaktör/taret ayarının yapılması

Ölçüm yaparken, endüstriyel süreçler (zımparalama, kesme, ufalama, öğütme ve taşıma) hava kirletici maddelere neden olur. Parçacıklar boyutlarına göre insan vücudunun çeşitli alanlarına girerek, burun, boğaz ve/veya akciğer alanını etkilerler.

İmpaktör ayarı, kesim noktanıza (veya impaktör ayarına) göre, büyük boyutlu parçacıkları toplamak ve filtrelemek için kullanılır. Aralık 1 µm ila 100 µm'nin üzerinde programlanır. Örneğin, kömür tozu ölçüyorsanız (akciğer bölgesine yönelik olarak), impaktör ayarını PM10'a ayarlamanız gerekir. Aşağıdaki noktalar, kullanıcı tarafından seçilebilir kesim noktalarıdır.

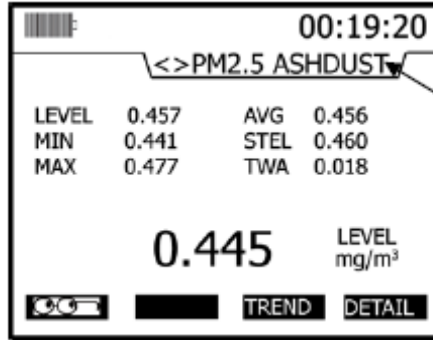
- PM2.5, PM4, PM10 veya PM (0 µm-100 µm arasında değişen tüm tozlar)

[√] NOT: Parçacık boyutu, taretin üzerinde yazılıdır. PM için, herhangi bir işaret yoktur, fakat (yükselmiş) hava haznesi ile gösterilir.

#### > Parçacık kaydı için impaktör/taret ayarının yapılması

1. Parçacık veya kompozit ölçüm ekranında gezinmek için tuş takımını kullanınız.

- Nasıl? Start ekranından, **Sağ** ok tuşuna basınız.



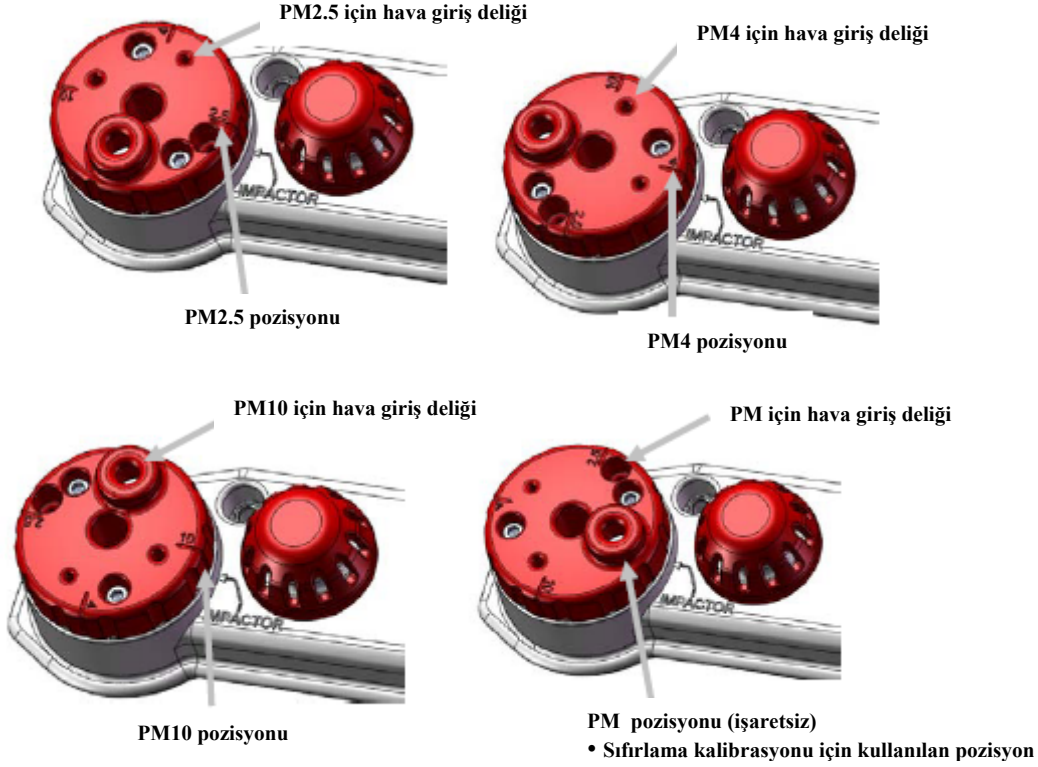
PM 2.5 & profil görüntülenir  
İmpaktör ayarı, taret dönerken  
güncellenir (durdurma modunda)

Şekil 4-4: PM2.5 impaktör ayar örneği

51 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
İmpaktör/taret ayarının yapılması

2. Ekranda uygun ayarı görene kadar taretı (İmpaktörün çevresindeki kırmızı kapak) sola veya sağa doğru çeviriniz. Muhafaza üzerindeki İmpaktör yazısı ve okla hizalanacaktır.

[√] NOT: Hava giriş deliğinin çapı, doğrudan İmpaktör yazısı pozisyonunun solundadır.



Şekil 4-5: İmpaktör/taret ayarının yapılması

3. Eğer “<PM ERR” görürseniz, bu İmpaktörün doğru pozisyonda olmadığını, İki pozisyon arasında olduğunu belirtir. Ekranda doğru değer gösterilene kadar taretı ayarlayınız.

**52 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu)*

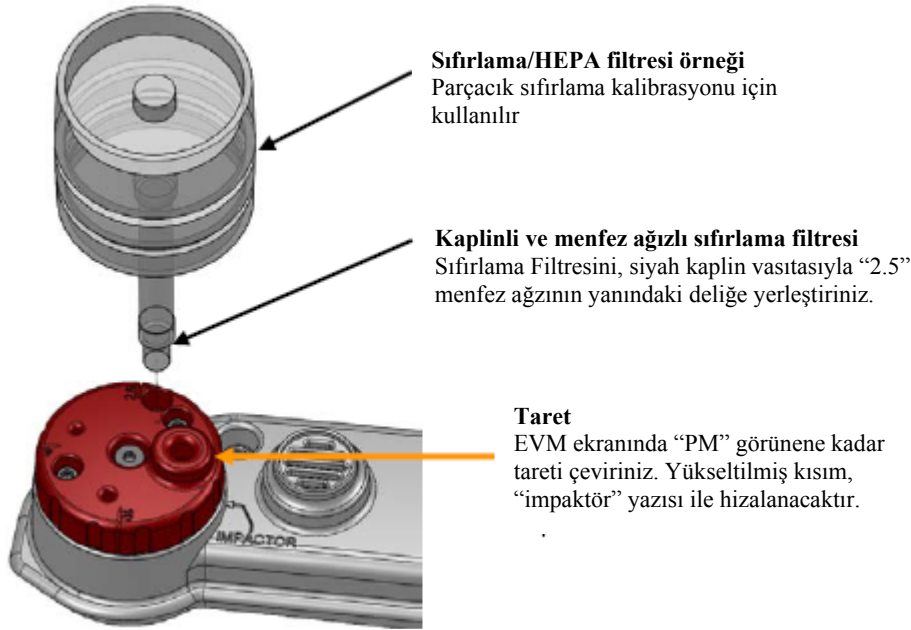
**Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu)**

Yürütme modunda ilk defa parçacık ölçümü yapıyorsanız, sıfırlama kalibrasyonu yapmanız tavsiye edilir. Parçacık kalibrasyonu için, taret menfezine, ilişik kaplinle bir sıfırlama filtresi (HEPA filtresi olarak anılır) yerleştiriniz. Sıfırlama kalibrasyonu yapmak için impaktör ayarı PM'e ayarlanmalıdır.

[√] NOT: Parçacık kalibrasyon aralığı için, düzeltme faktöründen kazanç faktörünü belirlemeye ilişkin "Gravimetrik Filtreleme" talimatlarına bakınız.

**> Parçacık sıfırlama kalibrasyonu**

1. İlişik kaplini ve sıfırlama filtresini tarete takınız. Kalibrasyondan önce ince bir yağ tabakasıyla **impaktörü iyice yağlamayı** unutmayınız. (Detaylar için "İmpaktör bakımına" bakınız).

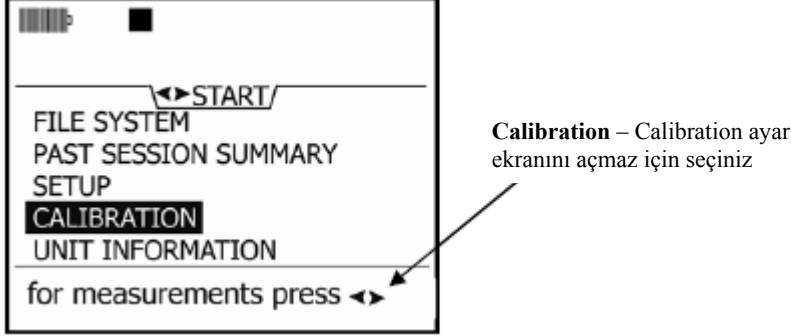


**Şekil 4-6: HEPA filtreli parçacık sıfırlama kalibrasyonu**

2. Tareti/impaktörü PM'e ayarlayınız (Şekil 4-6'daki "Tarete" bakınız).

53 **Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu)*

3. **Start** ekranından, ▲▼ Ok tuşlarına basarak, **Calibration**'ı seçiniz ve **Enter** ⏏ tuşuna basınız.

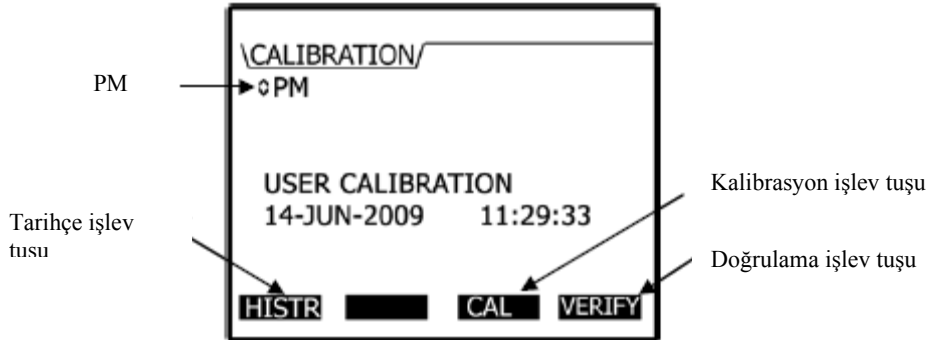


Şekil 4-7: Kalibrasyon ekranının seçimi

4. **Calibration** ekranında, ▲▼ Ok tuşlarına basarak, **PM**'i (parçacıklı madde) seçiniz. (NOT: İmpaktör ayarınız yanlışsa, cihaz bir uyarı sinyali vererek, devam etmeden önce impaktörü "PM" konumuna getirmenizi belirtecektir.)

5. **Cal** işlev tuşuna basınız. (Pompa açılacaktır.)

[√] NOT: HISTR ve VERIFY işlev tuşları, kullanıcı kalibrasyonu ve kalibrasyon doğrulaması yapılanaya kadar belirmeyecektir.

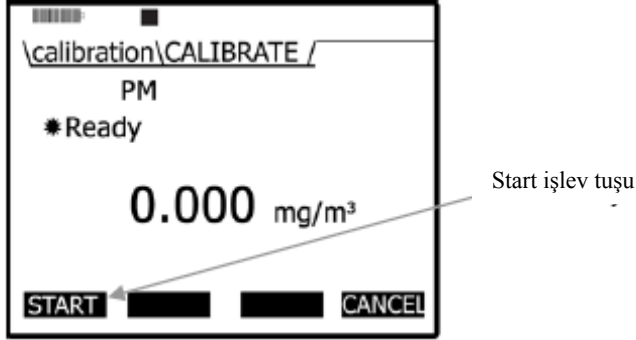


Şekil 4-8: Parçacık kalibrasyon ekranı



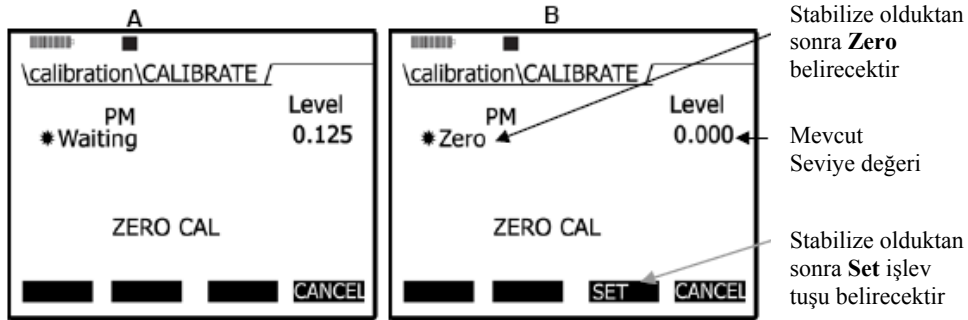
54 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu)

6. PM ve Profilli hazır ekran belirecektir. **Start** işlev tuşuna basınız.



Şekil 4-9: Parçacık kalibrasyonu ve hazır ekranı

7. Seviyenin stabilize olması için zaman veriniz (yaklaşık 1-3 dakika). **Waiting** (A) mesajı belirtilecek ve stabilize olduktan sonra **Set** işlev tuşu gösterilecektir (B).

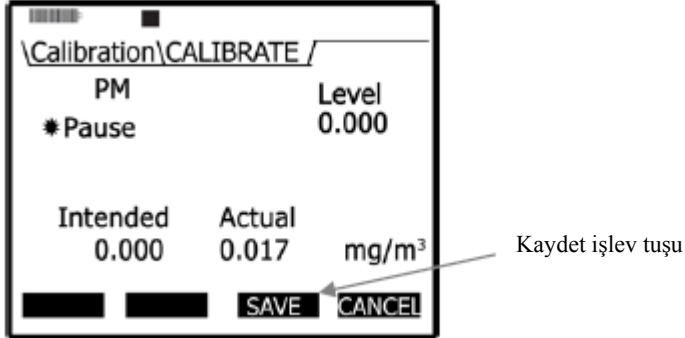


Şekil 4-10: Parçacık kalibrasyonu ve bekleme ekranı

8. **Zero cal** noktasını ayarlamak için **Set** işlev tuşuna basınız.

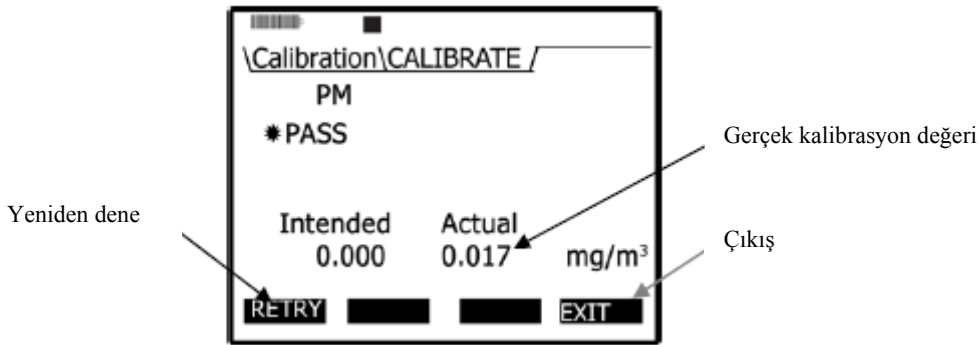
55 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Parçacık kalibrasyonu (sıfırlama kalibrasyonu)

9. Cihaz, istenen ve gerçekleşen değerlerle birlikte **Pause** durumunu gösterecektir.




Şekil 4-11: Parçacık kalibrasyonu duraklatma ekranı

10. Kalibrasyonunuzu kaydetmek için **Save** işlev tuşuna basınız (ya da bu süreci tekrarlamak için Cancel veya Retry tuşuna basınız.) İşlem tamamlandığında belirecek ileti ekranında “Zero cal set point” (sıfırlama kalibrasyonu ayar noktası) (veya “User cancelled calibration” (Kalibrasyon kullanıcı tarafından iptal edildi)) mesajları gösterilir. Bir geçiş (iptal) ekranı gösterilecektir.



Şekil 4-12: Parçacıklar için sıfırlama kalibrasyonu ayarı

• Sıfırlama kalibrasyonu işlemlerini tekrar etmek için **Retry** işlev tuşuna basınız.

11. Bu ekranı kapamak için **Exit** işlev tuşuna basınız. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc**  tuşuna basınız ya da sensör kalibrasyonuna devam etmek için **Cal** işlev tuşuna basınız.

[√] NOT: Cihaz için sıfırlama kalibrasyonu yapılacak ve tüm profiller için kullanılacaktır.

## Parçacık İleri Kalibrasyonu (Gravimetrik)

EVM ile, ölçmeyi planladığınız çevreyi veya inşaat bölgesini yansıtacak 8 farklı profil (ayrıca düzeltme faktörleri olarak da adlandırılan) kaydedebilirsiniz.

Cihaz fabrikada Arizona Road Dust'a kalibre edilir. Bazı durumlarda, alternatif bir ortam için düzeltme faktörünü belirlemek için gravimetrik kalibrasyon yapmanız gerekebilir. Bu isteğe bağlı bir prosedürdür.

[N] NOT: Gravimetrik örnekleme ile ileri parçacık kalibrasyonu yapmayı planlamıyorsanız, sayfa 30'a bakınız.

Gravimetrik kalibrasyonda, ölçmek istediğiniz parçacığın kütesini belirlersiniz. Parçacık kütesi, ölçüm yapacağınız ortamın düzeltme faktörünü hesaplamak için kullanılır. Aşağıda gravimetrik kalibrasyon ana hatlarıyla anlatılmaktadır.

(Gravimetrik kalibrasyona ilişkin ek spesifikasyonlar için, NIOSH 0600 standardına bakınız.)

### Gravimetrik Kalibrasyon Genel Bilgisi

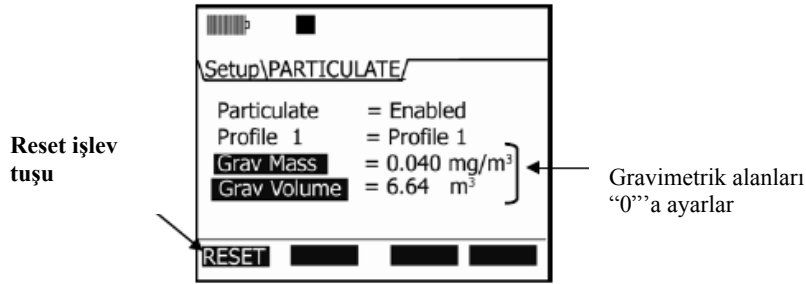
1. Gravimetrik ve hacim akümülatörlerini sıfırlayınız.
2. Yeni bir (sızdırmaz) gravimetrik kaset takınız.
3. Yaklaşık sekiz saate kadar belirli bir lokasyonda ölçüm yapınız.
4. Ölçüme geçtiğinizde, EVM üzerindeki gravimetrik akümülatör, aktif profile dayanarak biriken toz miktarını gösterecektir. (Bu değer, kaset içinde ölçülen toz ağırlığı ile birlikte kullanılır.)
5. Gravimetrik filtre içindeki parçacık ağırlıklarını belirlemek için, gravimetrik kaseti çıkarınız ve içeriğini tartınız. (Tipik olarak, sonuçlar için laboratuara gönderilir.) Kasetin ağırlığını dahil etmeyiniz.
6. Düzeltme faktörünü belirlemek için, parçacık kütle değeri ve gravimetrik filtre laboratuvar analizinden gelen ağırlık arasındaki oranı hesaplayınız.

[N] Örneğin, bir ahşap atölyesinde 8 saat süreyle ölçüm yaptığımızı ve PM kütle akümülatörünün 10 mg gösterdiğini varsayalım. Daha sonra gravimetrik filtre/kaset içindeki tozu ölçtünüz ve ağırlığı 20 mg olarak belirlediniz. Düzeltme faktörünü hesaplamak için, 20 mg'ı 10 mg'a böldünüz ve 2 değerini elde ettiniz. Son olarak, "2" düzeltme faktörü, mevcut aktif profil düzeltme faktörü ile çarpılır ve yeni düzeltme faktörü olarak girilir (Setup\PM\EDIT PROFILE).

## Gravimetrik kalibrasyon uygulaması

Başlamadan önce gravimetrik kasetin yeni olduğundan emin olunuz.

1. Cihazı ilgili ortama yerleştiriniz.
2. **On/Off/Esc** tuşuna basarak açınız.
3. **Start** ekranından, **Setup** menüsünü seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız. Daha sonra, **Aşağı oka** üst üste basarak, select **Particulates**'i seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
4. Parçacık ekranında, sıfırlanan akümülatör alanlarında, toplanan tozun değeri gösterilecek ya da (halihazırda sıfırlanmış ise) sıfır gösterilecektir. Gravimetrik kalibrasyona başlarken, bu değerın sıfıra ayarlandığından emin olunuz.



Şekil 4-13: Gravimetrik ayarı sıfırlama

• Sıfırlamak için, gravimetrik alanları seçene kadar aşağı oka üst üste basınız ve **Reset** işlem tuşuna basınız. (Görüntülenmez ise, **Alt** tuşuna basınız.)

5. **Pump** tuşuna basarak pompayı açınız.

6. Opsiyonel adım:

- a. Gravimetrik filtre örneklemesini kaydetmek için **Run/Stop** tuşuna basmak opsiyoneldir. (NOT: "Yürütme modu" açık ise, bir saat belirir ve genel yürütme süresini gösterir.)
- b. Parçacık seviyesini görüntülemek için, start ekranından sonra sağ oka bir defa bastığımızda, parçacık ölçüm ekranı belirecektir ("PM" olarak gösterilir).

7. Gravimetrik toplamadan sonra, pompayı kapatınız ve hesaplanan parçacıkları görüntülemek için **Gravimetric Mass** alanına bakınız.

58 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Pompa debisi kalibrasyonu

8. Son olarak **Gravimetric Mass** alanındaki değer ile toplanan örneğin ağırlığı arasındaki oranı hesaplayınız.
9. **Parçacık** ekranı vasıtasıyla düzeltme faktörünü giriniz. (Daha fazla ayrıntı için “**Profil Ayarı**” bölümüne bakınız.)

### Pompa debisi kalibrasyonu

Bu kalibrasyonu yapmak için, standart bir debimetre kalibratörü gibi hassas bir debimetre ve inert tüpe ihtiyaç vardır. İntert tüp toz hava akımı çıkışına takılır (muhafazanın arkasında bulunan).



[√] NOT: Bu kalibrasyon prosedürü için debimetre kalibratörünüz yoksa, cihazı senelik kalibrasyona gönderebilirsiniz.



**Hava Akımı Çıkışı**  
Tüplü standart kalibratörü  
bağlamak için kullanılır

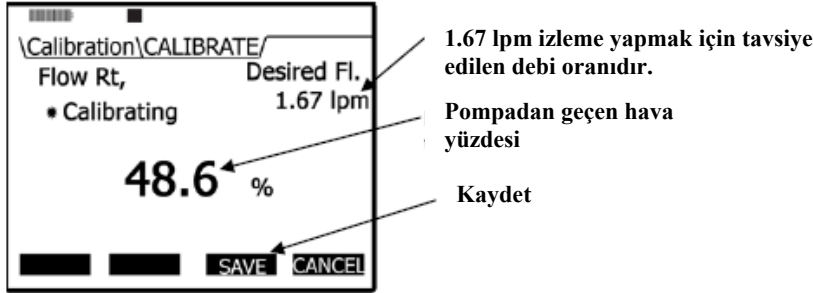
### Şekil 4-14: Pompa debisi kalibrasyonu

#### > Debi kalibrasyonu

1. Debimetreyi (standart) ve inert tüpü EVM'ye bağlayınız.
2. **On/Off/Esc** “” tuşuna basarak EVM’yi açınız.
3. **Aşağı oka** basarak, **Calibration** menüsünü seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.
4. **▲▼ Ok** tuşuna üst üste basarak, **Flow Rt**’yi (debi) seçiniz.

59 **Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Toksik gaz sensörleri*

5. **CAL** işlev tuşuna basınız ve sonra **Start** işlev tuşuna basınız.



**Şekil 4-15: Debi Kalibrasyonu**

6. İstenen seviyeyi seçmek için **Yukarı/Aşağı** tuşuna üst üste basarak debiyi (ihtiyaca göre) manüel olarak ayarlayınız.

7. Debi kalibrasyonunuzu kaydetmek için **Save** işlev tuşuna basınız. Debi özeti belirecektir.

[√] NOT: İstenen seviyeye ulaşılmadığı takdirde bu adımları tekrar etmek isteyebilirsiniz. Kalibrasyonu durdurmak için **Cancel** işlev tuşuna basınız. Daha sonra, Retry işlev tuşuna basarak, debiyi yeniden kalibre etmeye yönelik kalibrasyon adımlarını tekrarlayınız.

8. Bu ekrandan çıkmak için **Exit** işlev tuşuna basınız. (Pompa kapanacaktır.)

9. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna basınız.

### **Toksik gaz sensörleri**

Gaz sensörü haznesi, aşağıda sıralanan toksik gazlardan birini ölçmenize olanak verecektir. Detaylı spesifikasyonlar için Ek A'ya bakınız.

1. Karbon monoksit (CO), 0-1000 ppm aralığında
2. Klor (CL<sub>2</sub>), 0-20 ppm aralığında
3. Etilen monoksit (EtO), 0-20 ppm aralığında
4. Hidrojen siyanür (HCN), 0-50 ppm aralığında
5. Hidrojen sülfid (HS<sub>2</sub>), 0-500 ppm aralığında
6. Nitrojen dioksit (NO<sub>2</sub>), 0-50 ppm aralığında
7. Nitrik oksit (NO), 0-100 ppm aralığında
8. Oksijen (O<sub>2</sub>), %0-30 aralığında

60 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
**Çapraz duyarlılık**

9. Sülfür dioksit (SO<sub>2</sub>), 0-50 ppm aralığında  
10. Ozon (O<sub>3</sub>), 0-1.0 ppm aralığında

Sensörler, iyi yapılandırılmış elektrokimyasal sensör teknolojisine dayanır. Bakım gerektirmeyecek ve uzun süreler kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır.

### Çapraz duyarlılık

Aşağıdaki tablo, yaygın olarak karşılaşılan gazların çapraz duyarlılığını, 20 C’de 100 ppm etkileşim gazına maruz kalan sensör değerinin yüzdesi olarak belirtmektedir.

Gaz	Etkileşim Gazı											
	CO	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CL <sub>2</sub>	HCN	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	HCl	CL	O <sub>2</sub>
CO	100	~7	<10	<9	<20	<40	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
H <sub>2</sub> S	<2	100	~10	~1	~20	~1	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
NO <sub>2</sub>	-5	<5	<.5	0	100	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
NO	0	N/D	~5	100	<30	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
HCN	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
NH <sub>3</sub>	0	0	~60	~20	<10	0	~50	~5	N/D	<10	N/D	N/D
*O <sub>3</sub>	-8	N/D	N/D	N/D	~60	0	~120	N/D	N/D	~150	~150	~150

\*30 dakikadan fazla süreyle ppm seviyesinin üzerinde sürekli maruziyet sensörü köreltebilir.

**Tablo 4-1: Etkileşim gazı çapraz duyarlılık tablosu**

### Sensörlerin çalışma şekli

Gaz sensörleri cihaza bağlandıklarında ve cihaz açıldığında otomatik olarak enerji alırlar. Ayrıca, “akıllı sensörler” olarak da adlandırılmaktadırlar. Ayrıca, EVM, takılı bulunan gaz sensörü tipini otomatik olarak tanımlayacaktır.

[√] NOT: Kullanımdan önce yeni takılan sensörün stabilize olması birkaç dakika alabilir.

### Kalite kalibrasyonları

Kalibrasyon sürecinin kalitesi, kalibrasyon gazının hassasiyetine ve sıfırlama ve aralık kalibrasyonlarının kaydından önce sensörlerin stabilize olmalarına müsaade edilmesine dayanır.

**61 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Sensörler ve kalibrasyon saklama hakkında*

**Sensörler ve kalibrasyon saklama hakkında**

Kalibrasyon tamamlandıktan ve sensör çıkarıldıktan sonra kalibrasyon kayıtları sensör içinde saklanır.

**Kalibrasyon tarihçesi ve sensör seri numaraları**

Kalibrasyon yapıldıktan, kaydedildikten ve QuestSuite® Professional II'ye veriler yüklendikten sonra, kalibrasyon tipi, seviyeleri, seri numaraları ve kalibrasyon tarihi/saati yazılımda görüntülenebilir. Sensörün seri numarası QSP-II'de kalibrasyon tarihçesi tablosunda mevcuttur.

Calibration History				
Date	Calibration Type	Sensor Id	Sensor Serial Number	Sensor Level
1/2/2007 6:00:52 AM	Single Point Calibration	2		241
1/2/2007 6:00:09 AM	Dust Calibration	1		28569
1/2/2007 6:01:06 AM	Single Point Cal. Verify	2		241
1/2/2007 6:00:09 AM	Dust Cal. Verify	1		28569

**Şekil 4-16: EVM kalibrasyon tarihçesi**



### Gaz sensörü uygulaması

Kalibrasyon gaz kaynağı, regülatör (halihazırda bağlı değilse), inert tüp, kalibrasyon adaptörü ve EVM'nin ilgili sensörlerle donatılmasını isteyebilirsiniz. Kalibrasyon ayarı tamamlandıktan sonra, aşağıdaki ilgili kalibrasyon sensörü bölümlerini izleyiniz.

#### > Gaz sensörü uygulaması

1. Gaz sensörü, regülatör ve inert tüpü bağlayınız.
2. İnert tüpü kalibrasyon kabının siyah nozulu üzerinden kaydırınız.
3. EVM üzerindeki **hava giriş kapağını** çıkarınız. (Örnek için Şekil 4-2'ye bakınız).
4. Kalibrasyon kabını hava girişinin üzerine yerleştiriniz.
5. Cal ekranına erişmeye hazır olduğunuzda, regülatörü açınız.



Şekil 4-17: Gaz sensörü uygulaması

**63 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu*

**Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu**

Toksik gaz sensörleriyle sıfırlama ve aralık kalibrasyonu yapmanız tavsiye edilir. Esasında, kalibrasyon, bilinen onaylı bir kalibrasyon gazı konsantrasyonuna sensörlerin tepkisini ölçerek yapılır. Sıfırlama ve aralık kalibrasyonunda, kalibrasyon yaparken kontamine olmamış bir ortamda bulunmanızın önemli olduğunu not ediniz.

En iyi sonuçlar için, düzenli kalibrasyon yapmanız tavsiye edilir. Toksik sensörü doğru kalibre etmek için **sıfırlama** veya **aralık kalibrasyonu** (veya ayarlaması) yapmak isteyebilirsiniz.

ÖNEMLİ: Oksijene ilişkin sıfır ve aralık ayar prosedürleri diğer gaz sensörlerinden farklıdır.



İKAZ: Kalibrasyon süreci esnasında toksik gazdan dolayı, uygun emniyet prosedürleri uygulanmalıdır.



Ayrıca, sıfırlama gazı olarak ortam havası kullanılacak ise, kalibrasyonun tehlikeli veya karışım gazları ihtiva etmeyen bir alanda yapılmasını sağlamalısınız. Bu mümkün değilse, saf şişelenmiş gaz (Nitrojen tavsiye edilir) kullanılmalıdır. Her iki prosedüre ilişkin talimatlar aşağıda verilmiştir. Sizin birini ya da diğerini uygulamanız gerekir.

**Toksik gaz sıfırlama kalibrasyonu**

Toksik gaz için sıfırlama kalibrasyonu yaparken, hava giriş kapağı üzerine kalibrasyon kabı yerleştirilmiş bir Nitrojen veya saf hava silindiri kullanabilirsiniz. (Detaylar için “Gaz sensörü uygulamasına” bakınız.)

[√] NOT: Bir temiz hava ortamında iseniz, oda havasını kullanabilirsiniz (ozon dışındaki tüm toksik gazlar için).

**Sıfırlama ve aralık için ozon kalibrasyonu**

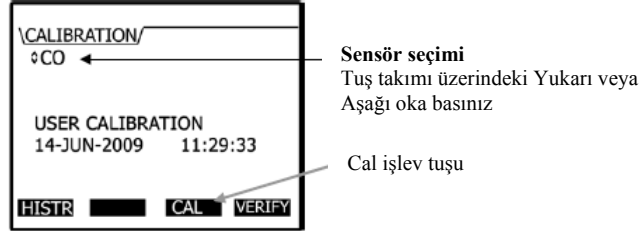
Ozon kalibrasyonu için, Nitrojenle sıfırlama kalibrasyonu ve ozon üretici kullanarak aralık kalibrasyonu yapılır.

[√] NOT: Ozon sensörünü senede bir defa fabrikada kalibre ettirmeniz tavsiye edilir.

64 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu

> Toksik gaz için Sıfırlama kalibrasyonu yapılması

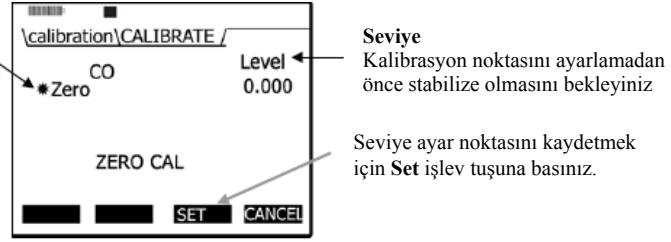
1. Cihaz kapatılmak kaydıyla, saf hava silindiri, regülatör, inert tüp ve kalibrasyon kabını EVM'ye **bağlayınız**.
2. **On/Off/Esc®** " " tuşuna basarak EVM'yi açınız.
3. **Start** ekranında, **Aşağı** " " ok tuşuna basarak, **Calibration**'ı seçiniz ve **Enter** " " tuşuna basınız.
4. Kalibre etmek istediğiniz toksik gazı seçmek için " " **Ok** tuşlarına basınız.
5. **Cal** işlev tuşuna bastığınızda, belirli bir toksik gaz için (**örneğin CO**) **Ayar Noktası Kalibrasyon ekranı** belirecektir.



Şekil 4-18: Kalibrasyon süreci için sensör seçimi

6. Regülatörü açınız. Mevcut seviyenin stabilize olmasını bekleyiniz (stabilizasyon için en az 90 saniye bekleyiniz.) (Ekranda +Ready gösterilecektir.)
7. Seviye stabilize olduktan sonra, **Zero** işlev tuşuna basınız.

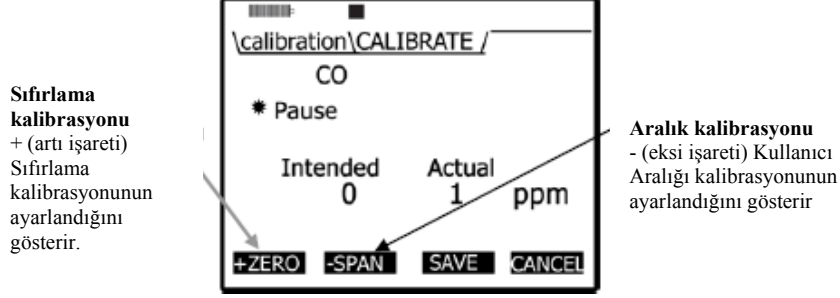
\* Yanıp sönen yıldız kalibrasyon modunu gösterir.



Şekil 4-19: Kalibrasyon sıfırlama ekranı

65 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu

8. **Set** işlev tuşuna basınız. İstenen sıfırlama kalibrasyonu ve gerçek set noktası değerlerini gösteren bir ekran belirecektir. **Save** işlev tuşuna basınız.



Şekil 4-20: Kalibrasyon sıfırlama duraklatma ekranı

9. Aralık kalibrasyonunu ayarlamak için, “Toksik gaz – aralık kalibrasyonu”na geçiniz.

[√] NOT: Sıfırlama kalibrasyonunu tekrar yapmak istiyorsanız, +Zero işlev tuşuna basınız ve 7 ve 8. adımları tekrar ediniz.

İşlev Tuşları	Açıklama
Cal	Basıldığında, kalibrasyon yapılmasını sağlar.
Zero	Basıldığında, sıfırlama kalibrasyonu yapılmasını sağlar.
Span	Basıldığında, aralık kalibrasyonu yapılmasını sağlar.
Exit	Herhangi bir zamanda çıkış yapmanızı sağlar.

Tablo 4-2: Gaz kalibrasyonu işlev tuşları açıklaması

### Toksik gaz aralığı kalibrasyonu

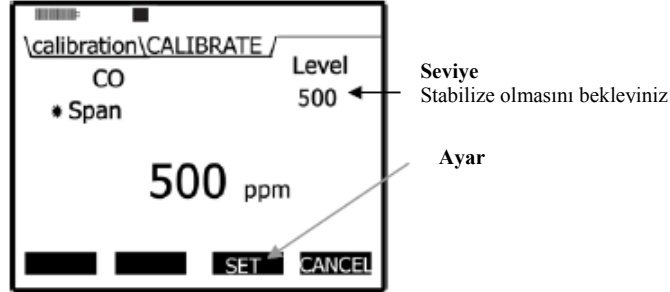
Aralık kalibrasyonu yaparken, kullanılan kalibrasyon gazı, kalibre edeceğimiz sensöre uyumlu olmalıdır. (NOT: Ozon aralık kalibrasyonunda, ozon üretici kullanılmalıdır.) Toksik Sıfırlama kalibrasyonu bölümünden devam ediyorsanız, ekranda Calibrate/Pause görüntülenecektir (Sadece Aralık kalibrasyonu yapıyorsanız, Start ekranında olduğunuzdan ve kalibrasyon menüsünü seçtiğinizden emin olunuz. Daha sonra, yukarı/aşağı oklarına basarak ilgili sensörü seçiniz. Cal işlev tuşuna basınız ve sonra Span işlev tuşuna basınız. 2. Adıma gidiniz.)

#### > Toksik gaz için aralık kalibrasyonu yapılması

1. Sıfırlama kalibrasyonu prosedürlerinden devam ederek, **Cal/Pause** ekranını görüntülüyor olmalısınız (Şekil 4-17’de gösterildiği şekilde). **Span** işlev tuşuna basınız.

66 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Toksik gaz sensörlerinin kalibrasyonu

2. Ekranda “Level” alanını görmek kaydıyla gazı tam debide uygulayınız. Mevcut seviyenin stabilize olmasını bekleyiniz (birkaç dakika bekleyiniz.)



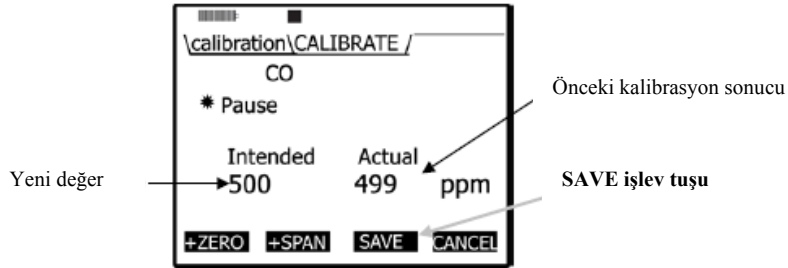
Şekil 4-21: Aralık Kalibrasyonu

3. Tuş takımı üzerindeki  Ok tuşlarına basarak aralık değerini ayarlayınız.

4. **Span cal** noktasını ayarlamak için **Set** işlev tuşuna basınız. (Ayarladığımız aralık kalibrasyon noktasını gösteren bir ekran belirecektir.)



5. Kalibrasyon ayarlandıktan sonra, istenen ve gerçek kalibrasyon değerleri ekran üzerinde görünecektir. Kalibrasyon ayar noktalarınızı kaydetmek için **Save** tuşuna basınız.

[√] NOT: Aralık kalibrasyonunu tekrar yapmak istiyorsanız, **Span** işlev tuşuna basınız ve 2-5. adımları tekrar ediniz.



Şekil 4-22: Kaydedilen Kalibrasyon ekranı

6. Regülatörü kapatınız ve tüpü cihazdan çıkarınız.

7. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna üst üste basınız.
8. Ölçüm ekranlarını görüntülemek için  **Ok** tuşlarına basınız.

### **CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> Kalibrasyonu**

Karbon Dioksit (CO<sub>2</sub>) veya Oksijen (O<sub>2</sub>) kalibrasyonunda, alan içinde sıfırlama ve aralık kalibrasyonu (kalibrasyon gazı bağlandığında) yapabilirsiniz. Bu ekranların her biri aşağıda anlatılacaktır.

CO<sub>2</sub> sensörü ve O<sub>2</sub> sensörü kalibrasyon gazına ve en az 1 litre /dakika debiye ve inert tüpüne sahip regülatöre ihtiyaç duyar.

Nitrojen (N<sub>2</sub>) gazı ile sıfırlama kalibrasyonu tavsiye edilir. Aralık kalibrasyonu için, aralık (veya span) seçilen tüm gaz aralığının ölçülebilir bir fraksiyonu olmalıdır.

### **CO<sub>2</sub> Hassasiyeti**

CO<sub>2</sub> sensörü aralığı 0 ila 20,000 ppm arasında olup, 1 LPM debide yatışma süresi 90 saniyeden azdır. Aralık kalibrasyonu için, ölçeceğiniz değere (örneğin 10,000 ppm) uygun bir aralık kalibrasyonu yapmanız tavsiye edilir. EVM, 0-5,000 ppm aralığı veya 0 – 20,000 ppm aralığı içinde yüksek bir hassasiyet sağlayacak CO<sub>2</sub> değerleri belirleyecektir.

Yöntem, kalibrasyon için kullanılan ölçüm gazına dayanır. 5,000 ppm'den az bir ölçüm gazı kullanılırsa, 0 – 5,000 ppm aralığında daha yüksek hassasiyet sağlayacak CO<sub>2</sub> değerleri belirlenecektir. NOT: Bu, 5,000 ppm ve 20,000 ppm arasında hassasiyetin düşmesine yol açabilir. 5,000 ppm'e eşit veya daha fazla bir ölçüm gazı kullanılırsa, 0 – 20,000 ppm aralığında daha yüksek hassasiyet sağlayacak CO<sub>2</sub> değerleri belirlenecektir ve bu durum, daha dar olan 0-5,000 ppm aralığında hassasiyetin düşmesine yol açabilir.

### **O<sub>2</sub> Hassasiyeti**

O<sub>2</sub> sensörü için aralık %0 – 30 olup, tipik kalibrasyon aralığı %20.9'dur.

> CO<sub>2</sub> veya O<sub>2</sub> sensörü için sıfırlama kalibrasyonu ve aralık kalibrasyonu

1. Aşağıdaki gazlardan birini regülatör ve inert tüpe bağlayınız:

- N<sub>2</sub> gazı (sıfırlama kalibrasyonu için kullanılır.)
- CO<sub>2</sub> kalibrasyon gazı

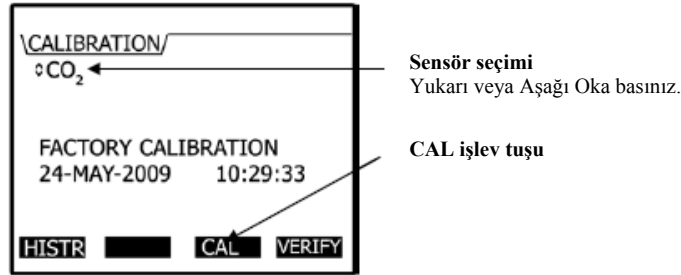
O<sub>2</sub> kalibrasyon gazı için oda havası (yani, %20.9)

2. Regülatör ve tüpü gaz silindrine bağlayınız.

3. Kalibrasyon kabını **Hava giriş kapağı** üzerine yerleştiriniz ve **tüpü** arka hava giriş muhafazası üzerinden kaydırınız.

4. Start ekranından, ▼ Ok tuşuna basarak, **Calibration**'ı seçiniz ve Enter  tuşuna basınız.

5. **Calibration** ekranında, ▲▼ Ok tuşlarına basarak, CO<sub>2</sub> or O<sub>2</sub>'yi seçiniz.

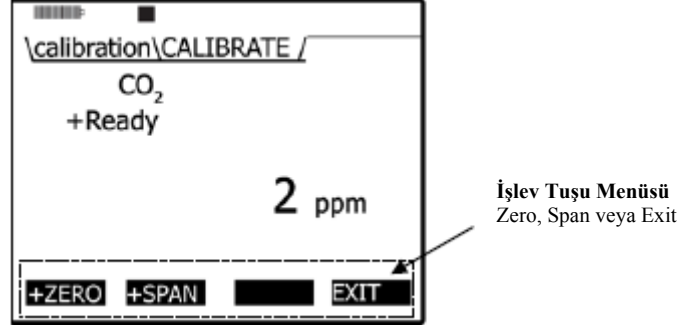


Şekil 4-23: Kalibrasyon sensörü seçimi

6. CO<sub>2</sub> "Calibration/Calibrate" ekranını açmak için **CAL** işlem tuşuna basınız. (CO<sub>2</sub>'nin stabilize olması için en az 2.5 dakika bekleyiniz.)

69 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> Kalibrasyonu

• Ayar Noktalar için, **-zero** ve **-span** işlev tuşları belirecektir. **Zero Cal** veya **Span Cal** işlev tuşlarından birine basınız. (Daha fazla bilgi için Tablo 4-2'ye bakınız.)



Şekil 4-24: Kalibrasyon CO<sub>2</sub> hazır ekranı

[√] NOT: Eğer Zero veya Span önünde “-” (eksi işareti) varsa, kalibre olmamıştır. Alternatif olarak “+” (artı işareti), kalibrasyon noktasının kalibre olduğunu belirtir.

7. Regülatörü açınız. Regülatör, 1.0 L/dakika debiye sahip olmalıdır.

8. Seviyenin stabilize olmasını bekleyiniz. CO<sub>2</sub>'nin stabilize olması için en az iki dakika bekleyiniz.

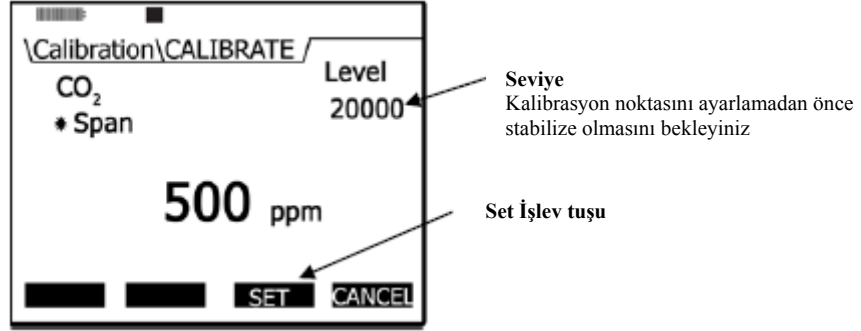
- Sıfırlama kalibrasyonu için, ekranda Set işlev tuşu ile birlikte Zero gösterilecektir.
- Aralık kalibrasyonu için, ilgili seviyeyi ayarlamak için tuş takımı üzerindeki ▲▼ Ok tuşlarına basınız.

9. **Set** işlev tuşuna basınız. Regülatörü kapatınız ve N<sub>2</sub> şişesini (sıfırlama kalibrasyonu için) veya CO<sub>2</sub> şişesini (aralık kalibrasyonu için) çıkarınız. (Sıfırlama veya Aralık kalibrasyonu için 1-8. adımları tekrar ediniz.)

[√] NOT: Sıfırlama kalibrasyonu veya aralık kalibrasyonunu tekrar yapmak istiyorsanız, Zero veya Span işlev tuşuna basınız ve yeni ayar noktalarını programlamaya ilişkin adımları tekrar ediniz.



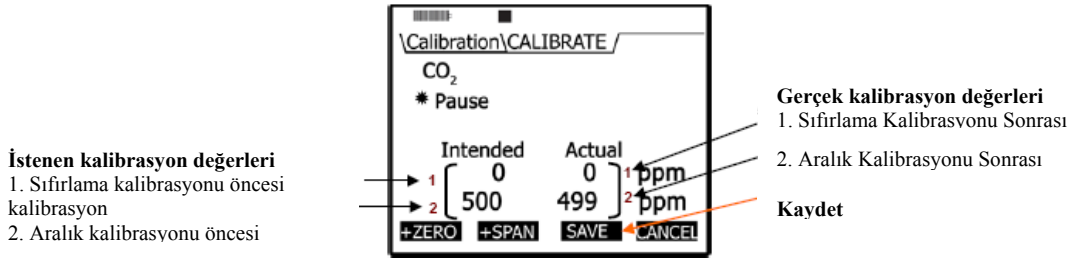
71 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> Kalibrasyonu



Şekil 4-25: CO<sub>2</sub> Span Cal ekranının ayarlanması

10. Sıfır ve aralık kalibrasyon değerleri ayarlandıktan sonra kalibrasyon kaydetme ekranı belirecektir. Kalibrasyonunuza kaydetmek için **Save** tuşuna basınız.

[√] NOT: Kalibrasyonu tekrar etmek isterseniz, Cancel işlev tuşuna bastığınızda kalibrasyon ekranına geri dönersiniz. Yeni ayar noktaları programlamak için yukarıdaki adımları tekrarlayınız.



Şekil 4-26: Kaydedilen Kalibrasyon

11. Kaydettikten sonra, ekran başarılı olup olmadığını gösterecektir. **Retry** işlev tuşuna basarak, kalibrasyon prosedürünü Tekrar Deneme seçeneğiniz bulunmaktadır.

12. CO<sub>2</sub> kalibrasyonundan çıkmak için, **Exit** işlev tuşuna basınız.

13. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.

**72 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Foto İyonizasyon Detektörü (PID) Sensörü Kalibrasyonu*

**Foto İyonizasyon Detektörü (PID) Sensörü Kalibrasyonu**

PID PPM sensörü geniş bir gaz yelpazesini tespit edebileceği için, PID sensörünü kalibre etmenin en iyi yolu, ilgili gazı uygulamaktır. En iyi yanıt süresi için debiyi 1 LPM'ye ayarlamanız tavsiye edilir.

PID Sıfırlama kalibrasyonu ve PID Aralık kalibrasyonu olmak üzere aşağıdaki iki bölümde farklı yöntemler açıklanmıştır.

**PID parts per million (ppm) sıfırlama kalibrasyonu**



Sıfırlama kalibrasyonu için PID ppm sensörünü with Zero Grade Hava veya N<sub>2</sub> ile temizlemeniz tavsiye edilir. Temiz ortamlarda (toksik temizleyicilerin bulunmadığı okul ortamı gibi, toksik kimyasal bulunmayan), oda sıfırlama kalibrasyonu noktasını ayarlamak için oda havası uygulanabilir.

**PID parts per billion (ppb) sıfırlama kalibrasyonu**


PID ppb sensörüyle, alanda sıfırlama kalibrasyonu yapılmaz. (Sadece fabrikada kalibre edilir.) PID ppb sensörüyle uygulanabilecek tek seçenek, aralık kalibrasyonudur. (PID kalibrasyonu için sayfa 74'e bakınız.)

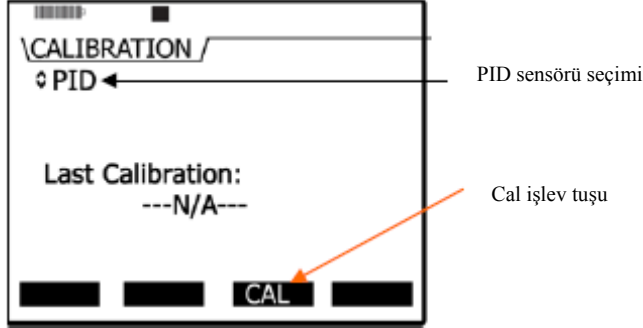
**> PID ppm sıfırlama kalibrasyonu**

1. N<sub>2</sub>/ Saf hava / THC'li Zero Grade Hava, regülatör, inert tüp ve kalibrasyon kabını EVM'ye **bağlayınız**. (Herhangi bir gaz uygulamıyorsanız bu adımı geçiniz.)

2. **Start** ekranında, **Aşağı**  ok tuşuna basarak, **Calibration**'ı seçiniz ve **Enter**  tuşuna basınız.

73 **Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu**  
*Foto İyonizasyon Detektörü (PID) Sensörü Kalibrasyonu*

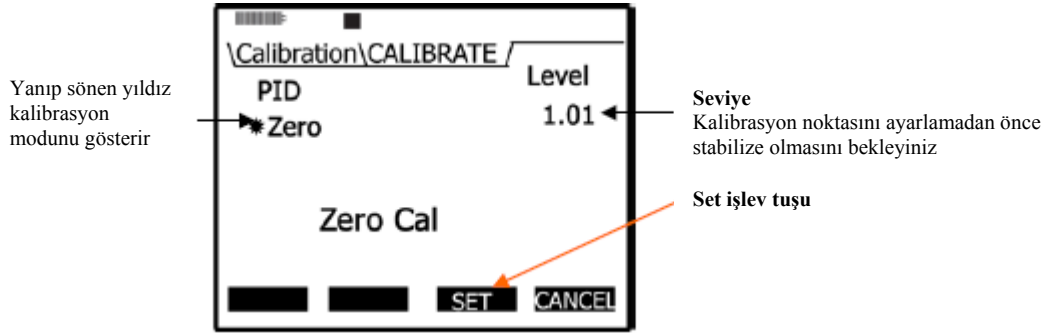
3. **PID** sensörünü seçmek için  **Ok** tuşlarına basınız.



**Şekil 4-27: Kalibrasyon süreci için PID sensörü seçimi**

4. **Cal** işlem tuşuna bastığınızda, **Calibrate PID/ Ready** ekranı açılır. **Zero** işlem tuşuna basınız. \*NOT: Stabilize olması için en az 60 saniye bekleyiniz.

5. Seviye stabilize olduktan sonra, **Set** işlem tuşuna basınız. (Veya **Cancel** işlem tuşuna basınız ya da bu süreci tekrarlamak için sonra **Retry** işlem tuşuna basınız.)



**Şekil 4-28: Kalibrasyon modu ekranı**

6. İstenen ve gerçekleşen kalibrasyon değerlerini gösteren **PID/Pause** ekranı belirecektir. **Save** işlem tuşuna basınız. (Veya bu süreci tekrarlamak için sonra **Cancel** işlem tuşuna basınız.)

• Aralık kalibrasyonunu ayarlamak için, "PID – aralık kalibrasyonu"na geçiniz.

## PID aralık kalibrasyonu

Tipik olarak **PID 100 ppm** için VOC'ler bilinmiyor ise, aralık kalibrasyonu için **izobütülen** kullanılır. Amacımız belli bir VOC'yi PID PPM sensörüyle ölçmek ise, kalibre edilen gaz kaynağımız için ilgili VOC'yi kullanabilirsiniz. Bununla birlikte, PID PPB aralık kalibrasyonu için, ilgili gaz bilinsin veya bilinmesin **10 ppm** (veya 10,000 ppb) **izobütülen** kullanmanız tavsiye edilir.

[√] NOT: Düzeltme faktörü, belli bir VOC'nin PID sensörüyle bağlantılı ve PID'in kalibrasyon gazına verdiği tepkiyle bağlantılı bir sayıdır (bazen tepki faktörü olarak da adlandırılır). Ion Science tarafından verilen spesifik düzeltme faktörleri için Ek C'ye bakınız.

### PID Aralık Kalibrasyonu yapılması

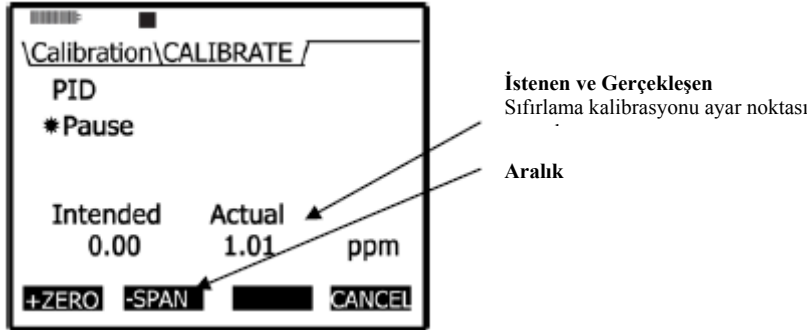
PPB PID sensörünün ısınması için 15 dakika ve PPM PID sensörü için 5 dakika süre veriniz.

Eğer Sıfırlama kalibrasyonu bölümünden devam ediyorsanız, ekranda Calibrate/Pause görüntülenecektir (Ekranları kapadıysanız, 1. adımdaki Nota bakınız.)

### > PID Span Cal

1. **PID/Calibrate Pause** ekranından, tuş takımı üzerindeki **Span** işlev tuşuna basınız.

[√] NOT: • PID Span cal ekranında gezinmek için, Kalibrasyon ekranını seçiniz. Yukarı/aşağı okları kullanarak PID'yi seçiniz. **Cal** işlev tuşuna basınız. Zero ve Span işlev tuşları belirecektir. Aşağıdaki ekrana benzer görünecektir, ancak, istenen/gerçekleşen sıfırlama kalibrasyonu ayar noktaları görüntülenmeyecektir. Devam etmek için 2. adıma bakınız.

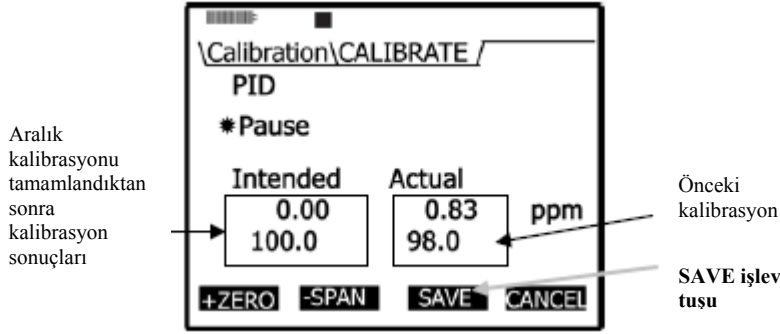


Şekil 4-29: PID Kalibrasyon Aralığı işlev tuşu

## 75 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu

### Nispi nem ve sıcaklık derecesi kalibrasyonu

2. Sensör ısıdıktan sonra **Ok** tuşlarına basarak aralık değerini ayarlayınız.
  3. Ekranda "Level" alanını görmek kaydıyla gazı tam debide uygulayınız. Mevcut seviyenin stabilize olmasını bekleyiniz (birkaç dakika bekleyiniz.)
  4. **Set** işlev tuşuna basınız (ve kalibrasyon ayar noktası kaydedildi mesajı görünecektir).
  5. Kalibrasyon tamamlandıktan sonra, parametrelerinizin detaylarıyla birlikte **Save** ekranı belirecektir.
- [√] NOT: Aralık kalibrasyonunu tekrar etmek isterseniz, cancel tuşuna bastığınızda iptal edildiğini belirten bir mesaj belirecektir. Aralık kalibrasyonu adımlarını tekrar etmek için **Retry** işlev tuşuna basınız.
6. Hafızaya kaydetmek için **Save** işlev tuşuna basınız.



Şekil 4-30: Kaydedilen Kalibrasyon ekranı

7. Regülatörü kapatınız ve tüpü cihazdan çıkarınız.
8. Start ekranına geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna üst üste basınız. (Ölçüm ekranlarını görüntülemek için sağa veya sola basınız.)

## Nispi nem ve sıcaklık derecesi kalibrasyonu

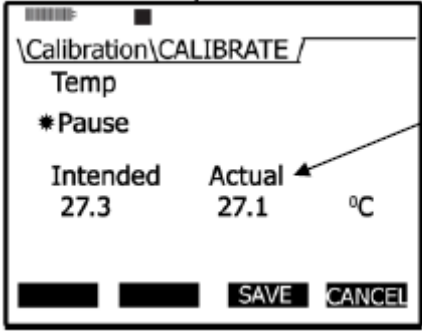
Nispi nem ve sıcaklık derecesi sensörleri fabrikada kalibre edilir. Kalibrasyon yapmak için, cihazı test edeceğiniz lokasyona, ilgili sıcaklık derecesi algılama ekipmanı ile birlikte (örneğin sıcaklık derecesi kalibrasyonu için termometre gibi) yerleştiriniz. Daha sonra, kalibrasyon ekranına erişiniz ve Nispi Nem ve Sıcaklık Derecesi ölçümlerinin stabilize olmasını bekleyiniz. Kalibrasyon seviyesine geçmeden önce bu değerleri kaydediniz.

76 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Nispi nem ve sıcaklık derecesi kalibrasyonu

[√] NOT: Kullanıcı tarafından Nispi Nem ve Sıcaklık Derecesi kalibrasyonu yapılırken, cihazı harici elektrik kaynağına bağlamamalı/şarj etmemelisiniz. Eğer halihazırda cihazı şarj ediyorsanız ya da harici güç adaptörü kullanıyorsanız, devam etmeden önce bu bağlantıları kesiniz.

> Nispi Nem veya Sıcaklık Derecesi kalibrasyonu

1. Kalibrasyon ekranını açınız.
2. ▲▼ Ok tuşlarına basınız ve RH veya Temperature kalibrasyonunu seçiniz.
3. Cal işlev tuşunu seçiniz ve sonra Start işlev tuşuna basınız.
4. Seviyeyi, kalibrasyonu yapılan sıcaklık algılama cihazının mevcut değerine uyacak şekilde ayarlayınız.
  - Seviyeyi ayarlamak için ilgili değer seçilene kadar ▲▼ Ok tuşlarına basınız.
5. Set işlev tuşuna bastığınızda, Save ekranı açılır.
6. Kalibrasyonu kaydetmek için Save işlev tuşuna basınız.



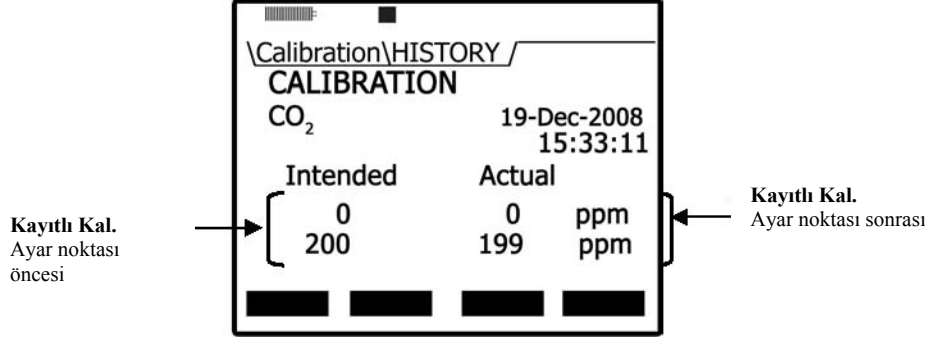
Sıcaklık derecesi kalibrasyonu  
• İstenen & gerçekleşen değerler

Şekil 4-31: Sıcaklık derecesi kalibrasyonu

7. Diğer sensörü (RH veya Temp) kalibre etmek için bu adımları tekrar ediniz.
  - Veya Exit işlev tuşuna basarak çıkınız ve sonra On/Off/Esc tuşuna basınız.
  - Kalibrasyon ekranını açmak için: Start ekranından, Aşağı ok tuşuna basarak, Calibration'ı seçiniz ve Enter tuşuna basınız. Kalibrasyon ekranı gösterilecektir.
8. Çıkmak ve ana ekrana geri dönmek için, On/Off/Esc tuşuna iki defa basınız.

### Kalibrasyon tarihçesi

Kalibrasyon tarihçesi ekranında, belirli bir sensör için önceki kalibrasyonunuz gösterilecektir. Sensör seçildiğinde, son kalibrasyonun ne zaman yapıldığını göreceksiniz. Kalibre edilen değerleri görüntülemek için, opsiyonel Tarihçe menüsü History işlev tuşu vasıtasıyla seçilebilir. Aşağıdaki şekil CO<sub>2</sub> kalibrasyon tarihçesi örneğidir.



Şekil 4-32: Kalibrasyon Tarihçesi ekranı

#### > Kalibrasyon tarihçesi ekranına erişim

1. Start ekranından **Calibrate** menüsünü seçiniz ve sonra bir sensör seçiniz.

[√] NOT: Sensör seçmek için kalibrasyon menüsünde aşağı/yukarı oka basınız.

2. Seçilen sensör yakın zamanda sahada kalibre edilmişse, **History** işlev tuşu menüsü, son kalibrasyonun tarihi ve saatiyle birlikte görülecektir.

3. Kaydedilen kalibrasyon sonuçlarını görüntülemek için **HISTR** işlev tuşuna basınız.

4. Çıkmak ve start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.

## Kalibrasyon ve sapma analizinin doğrulanması

Doğrulama ekranı, tipik olarak kaymaları analiz etmek için kullanılır. Bu süreçte, sıfırlama kalibrasyonunun, yürütme süresi/kayıt süresi içinde sabit kalıp kalmadığı veya değişip değişmediği teyit edilir. Eğer sabit kalmamışsa, yeni bir kalibrasyon ofset değeri ayarlayabilir ve bunu yeni ayar noktanız olarak kaydedebilirsiniz.

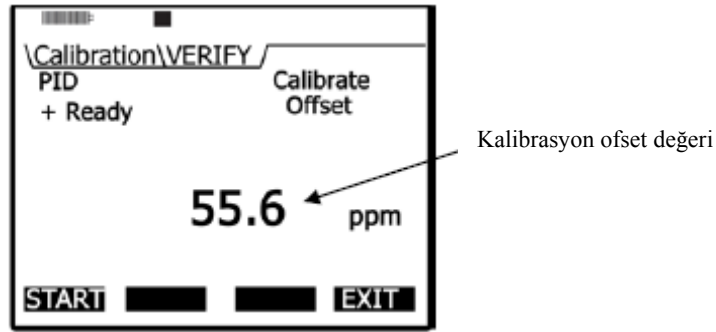
### > Kalibrasyon doğrulama

1. Start ekranından **Calibrate** menüsünü seçiniz ve sonra doğrulamak istediğiniz sensörü seçiniz.

[√] NOT: Sensör seçmek için kalibrasyon menüsünde aşağı/yukarı oka basınız.

2. **Verify** işlev tuşuna basınız. (Calibrate Offset ekran üzerinde gösterilecektir.)

[√] NOT: Örneğin, PID sensörü 1. adımda seçilmiştir. Farklı bir sensör seçmişseniz, aşağıdaki şekillere çok benzer ekranlar görülecektir.



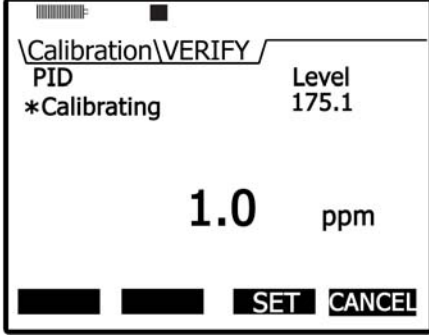
Şekil 4-33: PID sensörü için kalibrasyon ofset doğrulama ekranı

3. **Start** işlev tuşuna basınız ve seviyenin stabilize olmasını bekleyiniz. (Yukarıdaki kalibrasyon bölümlerinde anlatıldığı gibi, herhangi bir gazı uygulayınız.)




79 Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
Kalibrasyon ve sapma analizinin doğrulanması

4. Yeni kalibrasyon değerini ayarlamak için **Set** işlev tuşuna basınız.



Şekil 4-34: PID kalibrasyonu

5. İstenen ve Gerçek değerler belirecektir. Yeni değerleri kaydetmek için **Save** işlev tuşuna basınız.  
• Veya bu süreci tekrarlamak için sonra **Cancel** işlev tuşuna ve **Retry** tuşuna basınız.)

6. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc**  tuşuna iki defa basınız.  
• Ofset kalibrasyonu yeniden denemek için, **Retry** işlev tuşuna basınız ve yukarıdaki adımları tekrarlayınız.

**80** Sensörlerin yerleştirilmesi ve kalibrasyonu  
*Kalibrasyon ve sapma analizinin doğrulanması*

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır**

# Ölçüm ve Görüntüleme



Kayıt parametrelerini ayarladıktan sonra ve cihazı kalibre ettikten sonra, ölçüme başlamaya hazır olursunuz. Bu bölümün amacı, nelerin ölçüldüğüne, menüler arasında nasıl gezileceğine, hangi ölçüm ekranlarının görüleceğine ve ölçümlerin nasıl yürütülüp nasıl durdurulacağına dair kısa genel bilgiler vermektedir. Bölümün sonunda, aşağıdaki öğelerden oluşan dosya sistemi yönetimi fonksiyonelliğine ilişkin bir açıklama bulunmaktadır: Geçmiş ölçümlerin incelenmesi, dosyaların silinmesi, dosya depo ve hafızasının görüntülenmesi ve tahmini yürütme süresinin görüntülenmesi.

[√] NOT: Takip eden bölümlerde, cihazınız üzerinde devre dışı bırakmış olabileceğiniz görüntülere ilişkin örnekler gösterilmiştir. (Daha fazla ayrıntı için Bölüm 3 "EVM'nin Ayarlanması"na bakınız.)

## Oturum yürütme genel bilgisi

Aşağıda, çalışma yürütme adımları hakkında kısa bilgiler listelenmiştir.

### Kısa Yardım Listesi: tipik gaz/parçacık/hava kalitesi genel bilgileri

1. EMV'yi açınız ve batarya gücünü kontrol ediniz. (Bölüm 2).
2. Hafızayı Sıfırlayınız/Temizleyiniz. (Gerekirse)  
o Bu işlemle, çalışmaya başlamadan önce yeterli hafıza alanına sahip olabilmemiz için veri tarihçesinin tamamı silinecektir.
3. Çalışma parametrelerinizi ayarlayınız (Bakınız Bölüm 3).
4. Her bir sensör/parametreyi kalibre ediniz (Bakınız Bölüm 4).
5. Çevre izleme için EVM'yi belli bir lokasyona yerleştiriniz.
6. Çalışmayı başlatmak için Run/Stop  tuşuna basınız. (Bölüm 5)
7. Çalışmayı sonlandırmaya hazır olduğunuzda, çalışmayı durdurmak için Run/Stop  tuşuna basınız.
8. Sonuçlarınızı cihaz üzerinde görüntüleyiniz ya da ayrıntılı analiz için QSP-II'ye yükleyiniz (grafikler/tablolara kaydetme ve yazdırma).

### Şekil 5-1: Çalışma yürütmek için hızlı yardım listesi

## Ölçüm

EVM'yi belli bir lokasyona yerleştirdikten sonra, ölçüm yapmaya hazır olursunuz.

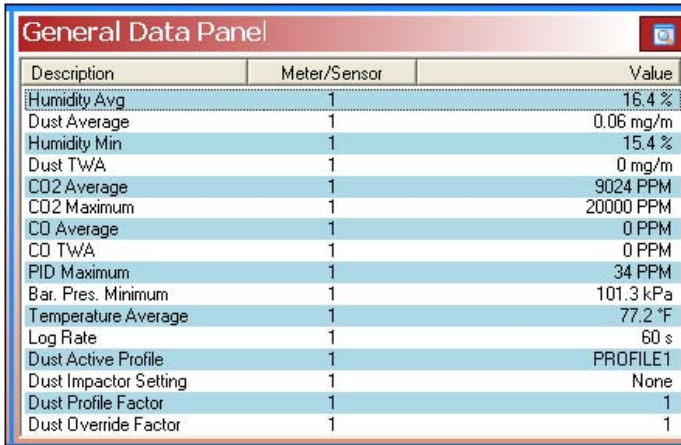
Tuş takımı düğmelerine birkaç defa basarak, oturumlarınızı yürütebilir ve görüntüleyebilirsiniz. Oturumlardan sonra, düzenleme, analiz ve kayıt yapmak ve rapor oluşturmak için verileri/dosyaları QSP-II'ye yükleyebilirsiniz (QSP-II'de kayıtlı verilerin görüntülenmesi için Bölüm 6'ya bakınız).

## Bilginin nasıl kaydedildiğini anlamak

Hava kalitesi denetimi yapıyorsanız, cihazda özet veriler veya zaman tarihçesi verileri (veya kayıtlı veriler) olmak üzere iki tür veri depolanır.

## Özet veriler

Özet veriler, çalışmanın tüm yürütme süresi boyunca ortaya çıkan değerleri temsil eder. Ortalama ölçüm, bir sensör için tüm aritmetik veri noktalarının (örneğin, toz, nem, CO vb.) ortalaması, Max ve Min değerler ise, yürütme süresi boyunca ortaya çıkan en yüksek ve en düşük değerlerdir.



Description	Meter/Sensor	Value
Humidity Avg	1	16.4 %
Dust Average	1	0.06 mg/m
Humidity Min	1	15.4 %
Dust TWA	1	0 mg/m
CO2 Average	1	9024 PPM
CO2 Maximum	1	20000 PPM
CO Average	1	0 PPM
CO TWA	1	0 PPM
PID Maximum	1	34 PPM
Bar. Pres. Minimum	1	101.3 kPa
Temperature Average	1	77.2 °F
Log Rate	1	60 s
Dust Active Profile	1	PROFILE1
Dust Impactor Setting	1	None
Dust Profile Factor	1	1
Dust Override Factor	1	1

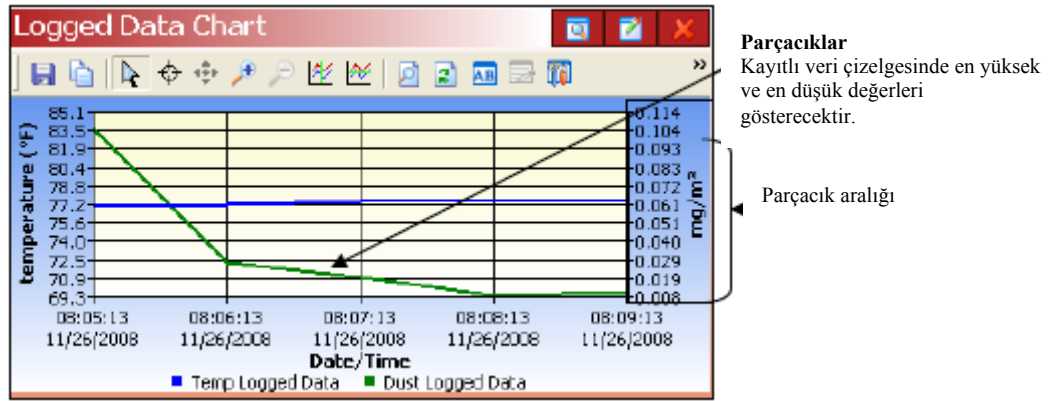
Şekil 5-2: QSP-II raporlamasından örnek özet veriler

### Kaydedilen veriler/Zaman tarihçesi

Ayrıca “zaman tarihçesi” olarak da adlandırılan kaydedilen veriler, 1 saniyelik aralıklarla 60 dakikalık aralıklar arasında değişen kayıt aralıklarında (kayıt ekranı vasıtasıyla EVM izleme aygıtlarında ayarlanan) kaydedilen ölçümleri temsil eder.

Zaman Tarihçesi verileri, en son zaman diliminde yani kayıt aralığında gerçekleşen ölçümleri temsil eder. Örneğin kayıt aralığı 1 dakika ise, maksimum değer, bu 1 dakikalık dönem için en yüksek değeri ve Lavg değeri ise bu 1 dakikalık süre içindeki ortalama değeri gösterir.

[√] NOT: QSP-II’de görülen iki varsayılan kayıtlı veri tablosu vardır: Birinci kayıtlı veri tablosunda sıcaklık derecesi ve nem, ikinci kayıtlı veri tablosunda Toz ve CO<sub>2</sub> verileri. (Bu sensörler takılı değilse, söz konusu veriler görülmeyecektir.) QSP-II’de, kayıtlı veri tablosunda farklı sensör ölçüm parametrelerini görüntülemek için, edit sembolüne basınız ve “specific sensors” onay kutularını işaretleyiniz.



Şekil 5-3: Örnek zaman tarihçesi verileri (veya kayıtlı veriler) tablosu



### Yürütme ve durdurma

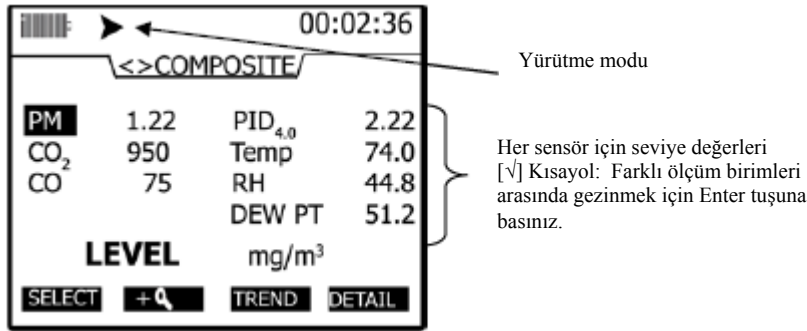
Bir oturum yürütürken, eğer parçacık etkinleştirilmişse, kayıt/yürütme esnasında pompa otomatik olarak açılacaktır. (Bu konu, sayfa 23’teki Parçacık ayar bölümünde açıklanmıştır.) Dilediğiniz zaman, parçacık ölçümü yapmıyorsanız ya da ortam son derece kirliliğe ulaşmış ise ve pompayı temiz tutmak istiyorsanız, pompayı kapatabilirsiniz (etkisizleştirme). Bu özelliği kapamak için tek yapmanız gereken parçacık tuşuna basmaktır (Şekil 2-2’de gösterildiği gibi). Ölçüm

ekranlarında ilerlemek için  Ok tuşlarına basınız.

[√] NOT: Parçacıklar için, ölçümden önce impaktörün impaktör iyi yağlandığından emin olunuz (ayrıntılar için “İmpaktör bakımına” bakınız).

### > Ölçüm yürütme ve durdurma


1. Start ekranından ya da herhangi bir ölçüm ekranından, ölçümü başlatmak için **Run/Stop**  tuşuna basınız.
  - Parçacık ayarı etkinleştirilmişse, bir yürütme mesajı ile birlikte (duraklatma modunda), 5 saniyelik geri sayım başlayacaktır.
2. Ölçümü durdurmak için **Run/Stop**  tuşuna basılı tutunuz.



Şekil 5-4: Yürütme modunda kompozit ölçüm ekranı

## Ölçüm ekranları ve gezinim

Ölçüm ekranlarında gezinmek için **Start** ekranından  **Ok** tuşlarına üst üste basınız. (Start ekranı, ilk açılış ekranından sonra karşılaştığınız ikinci ekrandır).

Ölçüm ekranlarına saat yönünde baktığımızda (veya  **Ok** tuşuna bastığımızda), **parçacık ölçüm ekranını** görürsünüz. Görülecek diğer ekranlar sırasıyla, **nispi nem ve sıcaklık ekranı, gaz ekranı, kompozit ekranı** ve hava hızı ekranını içerir. Satın aldığınız sensörlere, takılı sensörlere ve ölçüm ayarına bağlı olarak, cihazınızda gelecek ölçüm ekranlarında bazı farklılıklar görebilirsiniz. Bunlar not edilecektir (veya ayrıntılı açıklanacaktır).

## Birim açıklamaları

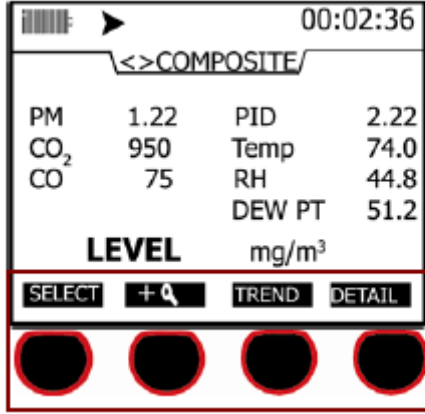
Ölçüm verilerinizi görüntülerken, cihazda kullanılan kısaltılmış birimleri anlamanız gerekir. Bu birimler Tablo 5-1'de listelenmiştir.

<b>EVM'deki kısaltmalar</b>	<b>Açıklama</b>
<b>OL</b>	Aşırı Yük – Bir ölçümün (mevcut ekran üzerindeki), cihazın ölçebileceği (o sensöre ilişkin) maksimum değer üzerinde olduğunu gösterir.
<b>UR</b>	Sınır Altında – Bir ölçümün (mevcut ekran üzerindeki), cihazın ölçebileceği (o sensöre ilişkin) minimum değer altında olduğunu gösterir.
<b>°F</b>	Fahrenheit Derecesi– Sıcaklık Derecesi ve Çiy Noktası ölçümlerinde gösterilir.
<b>°C</b>	Celsius Derecesi– Sıcaklık Derecesi ve Çiy Noktası ölçümlerinde gösterilir.
<b>%</b>	Yüzde – Pompa debisi, nispi nem sensörü ve Oksijen sensörünün yüzdesel ölçümünde gösterilir.
<b>ppm</b>	Milyonda Parça– CO <sub>2</sub> , toksik gaz ve PID sensörü (VOC'ler için) ölçümlerinde gösterilir.
<b>ppb</b>	Milyarda Parça– PID sensörü (VOC'ler için) ölçümlerinde gösterilir.
<b>mg/m<sup>3</sup></b>	Metreküpte miligram - Bir ölçüm birimidir (birim hacim başına düşen kütle) ve parçacık ölçümlerinde ve PID PPM'de kullanılır (VOC'ler için PID sensörü).
<b>µg/m<sup>3</sup></b>	Metreküpte mikrogram - Bir ölçüm birimidir (birim hacim başına düşen kütle) ve parçacık ölçümlerinde ve PID PPB'de kullanılır (VOC'ler için PID sensörü).
<b>m<sup>3</sup></b>	Hacim – Parçacık ölçümlerinde gravimetrik hacim.
<b>mg</b>	Miligram cinsinden kütle – Toplanan parçacıklar için gravimetrik akümülatör kütlesi.
<b>m/s</b>	Saniyede metre – Metrik hava hızı ölçü birimidir.
<b>ft/m</b>	Dakikada fit – Hava hızı ölçü birimidir.

**Tablo 5-1: Birim kısaltmaları**

### Ölçüm işlev tuşları hakkında

Her ölçüm ekranında, farklı ölçümleri görüntülemek için kullanılan işlev tuşları (genişletilmiş menüler) vardır. (NOT: Çeşitli ölçümler arasında gezinmek için Enter tuşuna basınız.)



**İşlev tuşu menüleri**  
Farklı menüleri veya farklı ölçüm/birimleri seçmek için kullanılır

Şekil 5-5: Ölçüm işlev tuşu menüleri örneği

Ölçüm İşlev Tuşları	Açıklama
<b>Arama işlev tuşu (gözlük)</b>	Arama sembolü (gözlük) işlev tuşu – farklı ölçüm değerlerini (parçacık ve hava hızı ekranlarında) seçmek ve görüntülemek için kullanılır. <ul style="list-style-type: none"><li>• Seviye, Maksimum, Minimum, Ortalama, Kısa Süreli Maruziyet Seviyesi (STEL) ve Süre Ağırlıklı Ortalama (TWA).</li></ul>
<b>Seçim işlev tuşu</b>	Seçim işlev tuşu – bir ölçüm ekranında seçilebilir birden fazla sensör/parametre varsa, bu tuş, sıcaklık derecesi, toksik gaz sensörü, PID sensörü gibi bir sensörü seçmek için kullanılır. Eğer kompozit ekranındaysanız ve ekran yakınlaştırılmışsa, her bir sensörü seçebilirsiniz ve ölçüm birimleri ekranın alt tarafında görüntülenir.
+/-	Büyüteç sembolü – Yakınlaştırma (+) veya uzaklaştırma (-) için kullanılır. (Artı yakınlaşmayı ve eksi uzaklaşmayı sağlar.)

Tablo 5-2: Ölçüm işlev tuşlarının açıklaması

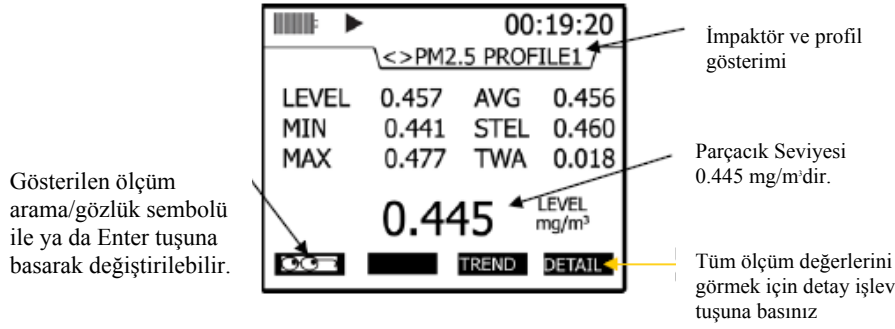


Ölçüm İşlev Tuşları	Açıklama
Detay işlev tuşu	Detay işlev tuşu – özet ekranında sensörün ölçüm değerlerini görüntülemek için kullanılır. Örneğin, kompozit ölçüm ekranındaysanız ve CO2 özet verilerini görüntülemek istiyorsanız, önce CO2 alanını seçmeli ve sonra Detay işlev tuşunu seçmelisiniz. Veriler arasında ilerlemek için yukarı/aşağı ok tuşuna basmanız gerekebilir.
Trend işlev tuşu	Trend işlev tuşu – grafiksel bir tablodur ve belirli bir zamanda yüksek parçacık hacmi gibi zaman içindeki trendlerin kısa bir özetini verir. Aşağıdaki ayarlar sürekli kaydedilir ve trend ekranında görüntüleme yaparken AltF tuşuna basarak görülebilir: 90 sn, 180 sn, 900 sn, 90 dk, 3 sa, 8 sa, 12 sa, 24 sa. Zaman eksenini (x-ekseni) sağ veya sol ok tuşlarına basarak genişletilebilir. Ölçüm eksenini (y-ekseni), aşağı ve yukarı ok tuşlarına basarak genişletilebilir veya daraltılabilir (bazı sensörler).

Tablo 5-2: Ölçüm işlev tuşlarının açıklaması (devam)

## Parçacık ölçüm ekranı

Parçacık ölçüm ekranı, kullanıcı tarafından ayarlanabilen impaktör ayarını (yani PM 2.5), uygulanan profili (veya düzeltme faktörünü) ve çeşitli ölçümleri (level, max, min, vb.) gösterir.



Şekil 5-6: Parçacık Ölçüm ekranı

## **İmpaktörler ve parçacık ölçümü**

Kalibrasyon bölümünde tartışıldığı gibi, seçilebilir dört parçacık ayarı vardır. İmpaktörü hareket ettirmek için, durma modunda olduğundan emin olunuz. Daha sonra, dokunsal bir engel hissedene kadar sağa veya sola doğru bükünüz. İmpaktör ayarı, muhafaza üzerindeki gri işaretle hizalanacaktır (örnek için Şekil 4-4'e bakınız).

[√] NOT: İlgili ayarlardan birine yerleşmediği takdirde, parçacık ekranı "ERR" mesajını gösterecektir. Seçenekler şunları içerir: PM2.5, PM4, PM10 ve PM.

[√] NOT: İmpaktörler, ölçüm çalışması esnasında veya sonrasında temizlik gerektirirler. Daha fazla bilgi için Bölüm 4 "İmpaktör ve Kullanımı"na bakınız.

## **PM ölçümleri için yürütme süresinin uzatılması**

Eğer tozlu bir ortamda (yağlı olan bir ortam gibi) ya da uzun bir süreyle (10 saatten uzun) ölçüm yapıyorsanız, impaktör üzerindeki tortu birikimini önlemek için impaktörleri sık olarak temizlemeniz gerekecektir. (Daha detaylı talimatlar için Bölüm 7 bakım ve temizliğe bakınız).




PM ölçümleri için yürütme süresini uzatmak için, tarete bir siklon takınız. Siklon, impaktörü tıkayan büyük toz parçacıklarının impaktör üzerinde birikmesini önlemek için kullanılır. Filtre altında ve çevresinde Santrifüj kuvveti kullanarak büyük parçaları uzaklaştırır ve alt toplama kabında toplar. (Detaylar için, bakınız Şekil 4-6'ya bakınız.)

[√] NOT: 1.67 lpm pompa debisinde çalışacak bir siklon kullanınız.

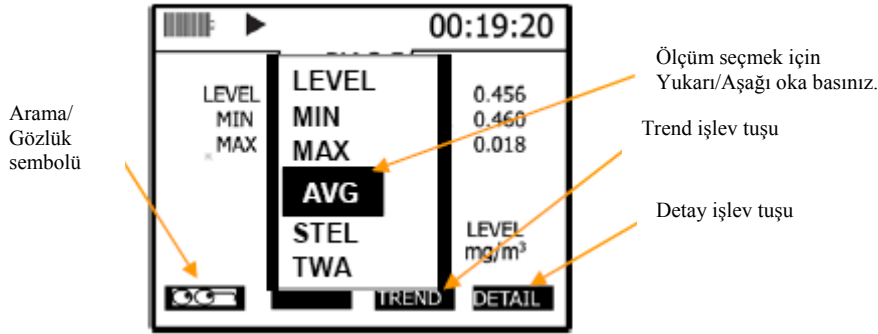
### Parçacık ölçümlerinin değiştirilmesi

Görüntülenen ölçümleri değiştirmek için, parçacık ekranında üç seçenek vardır. Ölçümler arasında gezinmek için **Enter** tuşuna basabilir, **arama/gözlük** işlev tuşundan belirli bir ölçümü seçebilir ve/veya **Detay** işlev tuşuna basabilirsiniz. (Ölçümler Tablo 5-3'te tanımlanmıştır). NOT: Eğer ekran üzerinde "---" karakterleri görünüyorsa, bu ölçümün geçersiz olduğunu gösterir.

#### > Ölçüm görüntünüzü değiştirmek için

1. "Arama" sembolüne  tıklayınız.
  2. Açılan ölçüm menüsünde, farklı bir tip seçmek için **Yukarı/Aşağı** okuna basınız.
  3. Seçim yapmak için **Enter**  tuşuna basınız. Parçacık ekranında, seçilen ölçüm tipi gösterilecektir.
  4. Verilerin grafiksel görüntüsü için **Trend** işlev tuşuna basınız. Trend ekranında, **Line** işlev tuşuna basınız.
- Böylelikle, kesikli çizgiden gölgeli çubuk grafik görüntüsüne geçersiniz. Bu ekrandan çıkmak için, **On/Off/Esc**  tuşuna basınız.

[√] NOT: Trend zaman skalası ve işlev tuşları arasında geçiş yapmak için Alt tuşuna basınız.




Şekil 5-7: Ölçüm hesaplaması seçimi

5. Veya **Detay** işlev tuşunu seçtiğinizde, tüm ölçümlerin bir özeti gösterilecektir. (Aşağıda ölçümlerin açıklaması verilmiştir.)

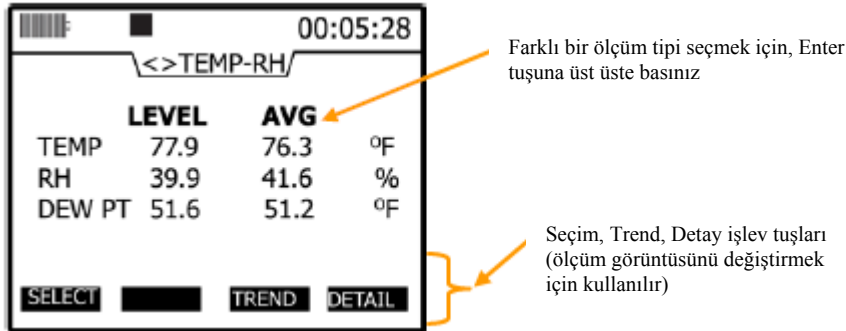
Ölçüm değerleri	Açıklama
LEVEL	Seviye – Geçerli sensör okumasını göstermek için kullanılan notasyondur. (Saniyede bir güncellenir.)
MIN	Minimum - Bir kayıt oturumu esnasında ortaya çıkan minimum seviye değeri.
MAX	Maximum - Bir kayıt oturumu esnasında ortaya çıkan maksimum seviye değeri.
AVG	<b>Ortalama</b> - Bir kayıt oturumu esnasında ortaya çıkan tüm seviye değerlerinin ortalaması
STEL	Kısa vadeli maruziyet seviyesi – kısa bir dönem boyunca (herhangi bir toksine) maruziyet seviyesini belirtmek için kullanılan hesaplamadır. Bu değer son 15 dakikalık ortalamaların ortalamasını olarak hesaplanır. Bu değer, ilk 15 dakika için geçerli değildir ve sonrasında her dakikada güncellenir. Esas olarak, bina kullanıcısı/çalışanı yüksek kimyasal gaz konsantrasyonlarına maruz kaldığında kullanılır. Ölçüm, 15 dakikalık veri kaydından sonra ortalama almaya başlar ve sonrasında her bir dakikalık kayıttan sonra en son on beş dakikalık ölçümleri kullanarak hesaplamaya devam eder. Eğer 15 dakikadan az bir süre geçmişse, STEL kesik çizgi şeklinde geçersiz bir değer olarak gösterilir.
TWA	Süre ağırlıklı ortalama – 8 saat aralığına dayalı bir ortalamadır. Alınan tüm seviye değerlerinin toplanması ve 8 saatteki örnek sayısına bölünmesiyle hesaplanır (saniyede bir örnekte, toplam 28,000 olacaktır). Burada önemli olan, cihazı 1 saat, 8 saat, 24 saat veya başka bir süreyle çalıştırdığınıza bakmaksızın ortalamanın aynı şekilde hesaplanmasıdır (bölme için kullanılan örnek sayısı aynıdır). Bu değer sanayide bir güncellenir.

Tablo 5-3: Ölçüm değerlerinin açıklaması

## Nispi nem ve sıcaklık derecesi ölçümleri

Nispi nem ve sıcaklık derecesi sensörü, ekranın sol tarafında iki ölçüm değeri ile gösterilir. İkinci sütunda gösterilen ölçüm, Enter  tuşu vasıtasıyla kullanıcı tarafından seçilebilir.

### Nispi nem ve sıcaklık derecesi ekranı



Şekil 5-8: RH ve sıcaklık derecesi ölçüm ekranı

> **RH ve Sıcaklık Derecesi ölçüm görüntüsünü değiştirmek için**

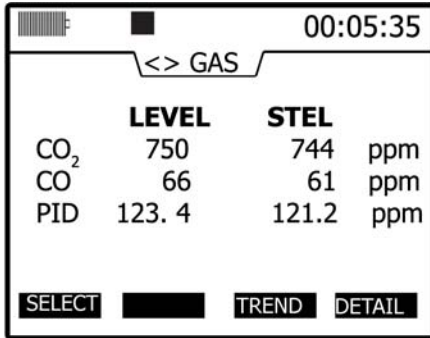
1. **Select** işlev tuşuna **Trend** işlev tuşuna veya **Detail** işlev tuşuna basınız. (Ayrıntılar için Tablo 5-1'e bakınız.)

[√] NOT: Select işlev tuşu yerine ▲▼ **Oklar** kullanılabilir.

## Gaz ölçümleri

Gaz ölçüm ekranı, CO<sub>2</sub>, toksik gaz(lar) ve PID sensörü ölçümlerini gösterir. (NOT: Sipariş ettiğiniz sensörlere bağlı olarak, ilgili gaz sensörleri bu ekran üzerinde gösterilecektir.)

### Gaz ekranı



	LEVEL	STEL	
CO <sub>2</sub>	750	744	ppm
CO	66	61	ppm
PID	123.4	121.2	ppm

SELECT [ ] TREND [ ] DETAIL [ ]

Şekil 5-9: Gaz ölçüm ekranı

> **Gaz ölçümleri görüntüsünü değiştirmek için**



1. **Select** işlev tuşuna **Trend** işlev tuşuna veya **Detail** işlev tuşuna basınız. (59-60. sayfalardaki “Özet/detayların görüntülenmesi” veya “Trend detaylarının görüntülenmesi”ne bakınız.)





[√] NOT: Select işlev tuşu yerine ▲▼ **Oklar** kullanılabilir.

## Kompozit ölçümü

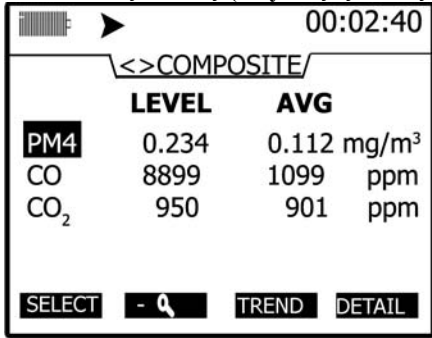
Kompozit ekranına ilk defa eriştiğinizde, tüm sensörler ekran üzerinde görünür. Yakınlaştırma veya uzaklaştırma işlev tuşlarına basmanıza bağlı olarak iki ana görüntü mevcuttur. (“Uzaklaştırılmış” görüntü varsayılan kompozit görüntüsüdür.)

## Kompozit ekranları

+  • Yakınlaştırılmış: Kompozit ölçüm ekranı (yakınlaştırıldığında), tüm sensörleri/parametreleri tek bir ekranda ve farklı ölçüm hesaplamalarını gösteren iki sütunda bir araya toplar. İkinci sütun **Enter**  tuşuna basarak değiştirilebilir. (Aşağıdaki “B”ye bakınız.)

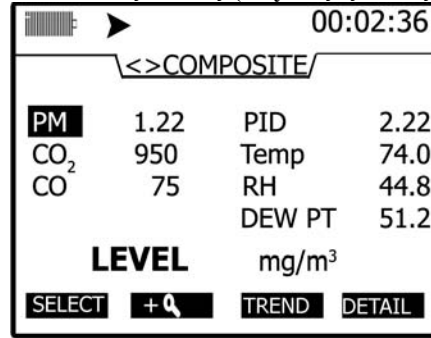
-  • Uzaklaştırma: Kompozit ölçüm ekranı (uzaklaştırıldığında), tüm takılı sensörlere ait ölçümlerle birlikte görülür. Ölçüm değerlerini değiştirmek için **Enter**  tuşuna basınız (Tablo 5-3’te açıklandığı gibi). Sensörler arasında geçiş yapmak için  **Ok** veya  **Enter** tuşuna basınız. (Aşağıdaki “A”ya bakınız.)

### B -Yakınlaştırılmış (Büyüteç işlev tuşu)



	LEVEL	AVG	
PM4	0.234	0.112	mg/m <sup>3</sup>
CO	8899	1099	ppm
CO <sub>2</sub>	950	901	ppm

### A - Uzaklaştırılmış (Büyüteç işlev tuşu)



	LEVEL	AVG	
PM	1.22	2.22	PID
CO <sub>2</sub>	950	74.0	Temp
CO	75	44.8	RH
		51.2	DEW PT

Şekil 5-10: Kompozit ölçüm ekranı


### > Kompozit ölçümleri görüntüsünü değiştirmek için

1. **Select** işlev tuşuna **Trend** işlev tuşuna veya **Detail** işlev tuşuna basınız. (Daha fazla bilgi için “Özet/detayların görüntülenmesi” veya “Trend detaylarının görüntülenmesi”ne bakınız.)

2. Sonuçları yakınlaştırmak için, **büyüteç** işlev tuşuna basınız. (“B”ye bakınız.)

## Hava hızı ölçüm ekranı

Hava hızının ayarlanması ve ölçümden önce AirProbe'un takılması için birkaç basit adım bulunmaktadır.

1. Hava hızı ayarı **Setup /AUX/Air Velocity** ekranından etkinleştirilir. (Daha fazla detay için Bölüm 3'teki "Hava Hızı" Ayarına bakınız).
2. AirProbe bağlantı parçasını, EVM'nin arka tarafına bağlayınız. AirProbe'u bağlantı parçasına takınız. Daha sonra, AirProbe'dan cihaz üzerindeki dijital çıkışa AirProbe fişini takınız. (Aşağıdaki AirProbe çıkışına bakınız.) (Not: Cihaz üzerindeki bağlantı parçasına AirProbe takılması opsiyoneldir.)
3. AirProbe anahtarını açınız.
4.  **Ok** tuşlarını kullanarak Hava Hızı ölçüm ekranına geliniz.
5. Hava hızı verilerini kaydetmek için **Run/Stop** tuşuna basınız.




Şekil 5-11: AirProbe takılması ve Hava Hızının ölçümü

## Özet Veriler

Ölçüm ekranlarının her birinde bir **Detail** işlev tuşu bulunur. Seçildikten sonra, tüm ölçüm hesaplamalarının kısa bir özetini tek bir ekranda görebilirsiniz. Bu durum aşağıda açıklanmıştır.

### Ölçüm ekranında detayların görüntülenmesi

#### > Kompozit ölçümlerinin ayrı özet ekranlarda gösterilmesi


1. Bir sensörün detaylarını görüntülemek için, bir ölçüm ekranı seçiniz, sonra belli bir sensörü seçiniz/vurgulayınız (eğer birden fazla gösterilmişse).  
• Örneğin, Kompozit ekranından PM seçmek için, **Ok**  tuşlarına ya da **Select** işlev tuşuna basınız.
2. **Detail** işlev tuşuna bastığınızda, seçilen ölçüm ekranının özet ekranı getirilir (örneğin, PM 2.5 – parçacıklar ekranı).

\Composite\DETAILS/		
LEVEL	0.453	mg/m <sup>3</sup>
MIN	0.396	mg/m <sup>3</sup>
MAX	0.528	mg/m <sup>3</sup>
AVG	0.603	mg/m <sup>3</sup>
STEL	0.612	mg/m <sup>3</sup>
TWA	0.599	mg/m <sup>3</sup>
PM2.5 ←		

PM (Kompozit) detayları ekranı

Exit işlev tuşu

Şekil 5-12: Kompozit ölçüm ekranı detayları

3. Önceki ekrana geri dönmek için **On/Off/Esc**  tuşuna basınız.  
• Diğer sensör ölçümlerini görmek için bu adımları tekrarlayınız.

## Trend Verileri

Trend verileri ekranı, grafiksel kayıtlı veri tablosudur ve tüm ölçüm ekranlarında görülebilir. Görüntülediğiniz parametreye bağlı olarak (örneğin, PID sensörü, Parçacıklar vs.), ölçüm seviyesi değerlerini grafik formatında gösterir.



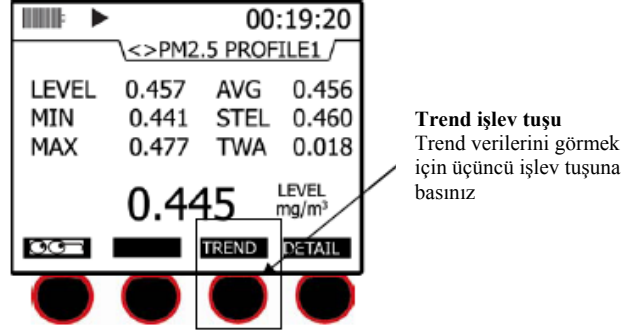
95 **Trend Verileri**  
Ölçüm ekranında trend verilerinin  
görüntülenmesi

### Ölçüm ekranında trend verilerinin görüntülenmesi

Şekil 5-13'teki örnek, bir saniyelik seviye değerleriyle trend verilerini gösterir.

#### > Trend veri ekranı

1. Trend ekranı seçmek için, önce görüntülemek istediğiniz ölçüm ekranını seçiniz.



**Trend işlev tuşu**  
Trend verilerini görmek için üçüncü işlev tuşuna basınız

#### Şekil 5-13: Trend işlev tuşunun seçimi

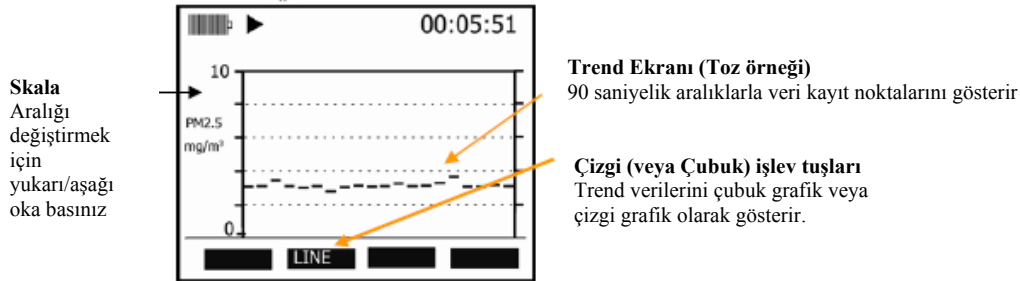
2. Ölçüm ekranında, **Trend** işlev tuşuna bastığınızda, grafiksel veri tablosu görülecektir.

• Ekranın altındaki işlev tuşlarına basarak, verileri isterseniz “**Çizgi**” formatında, isterseniz “**Çubuk**” grafik formatında görebilirsiniz.

3. (Opsiyonel) Trend zaman skalası ve işlev tuşu menüsü arasında geçiş yapmak için **Altf** tuşuna basınız.

4. (Opsiyonel) Dikey aralığı değiştirmek için **Ok** tuşlarına basınız.

5. (Opsiyonel) Yatay aralığı değiştirmek için **Ok** tuşlarına basınız.



#### Şekil 5-14: PM (Toz) için Trend Ekranı

6. Önceki ekrana geri dönmek için **On/Off/Esc** tuşuna basınız.

## Geçmiş oturum

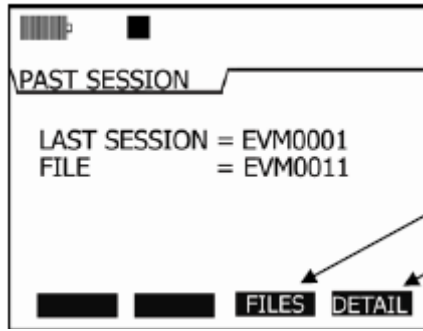
Önceki oturum özet ekranı, oturum özet verilerini görmenizi sağlar. Arama işlem tuşunu kullanarak oturumları isim, dosya boyutu, isim ve tarih ya da isim ve yürütme süresine göre görüntüleyebilirsiniz. Bir oturum seçildikten sonra, ölçüm özet bilgileri, **Ok** tuşları ile görülebilir ve seçilebilir.

[√] NOT: Oturum yürütme süresi, ekranın başında gösterilir.

## Özet veri ekranı

> Geçmiş oturum özet verilerinin seçilmesi ve gösterilmesi

1. Start ekranından, **past session summary** (geçmiş oturum özeti) menüsünü seçiniz ve **Enter** tuşuna basınız.
2. Geçmiş oturum ekranında, son oturumu görüntülemek için, bu alanın seçili olduğundan emin olunuz ve **Detail** işlem tuşuna basınız.



### DOSYALAR

Kullanıcının herhangi bir geçmiş oturumu seçmesini sağlar. (File alanı seçildiğinde görülür.)

### DETAY

Seçilen oturumunun özet verilerini görüntülemek için kullanılır.

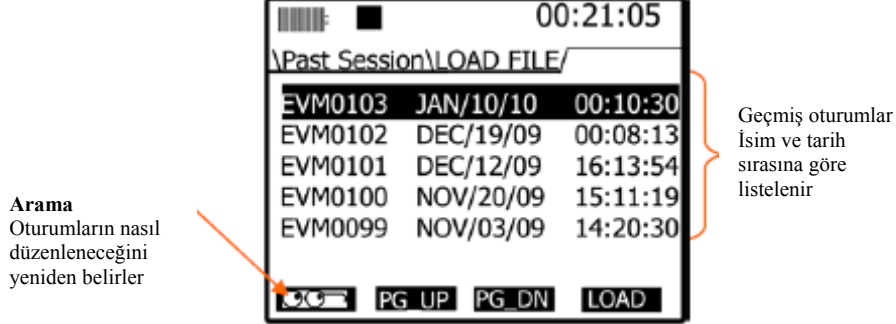
### Şekil 5-15: Geçmiş oturum ekranı

3. Belli bir dosya seçmek için önce **File** alanını seçiniz, sonra **Files** işlem tuşuna basınız, Dosya Yükleme ekranı belirecektir.

• Opsiyonel: **Arama** işlem tuşuna basarak, oturumları isim ve dosya boyutu, isim ve tarih ya da isim ve yürütme süresine göre görüntüleyebilirsiniz. Seçim yapmak için, yukarı/aşağı oklara basınız, sonra seçmek için **Load** işlem tuşuna basınız.

[√] NOT: Enter tuşuna basıldığında, dosya ismi, tarih ve yürütme süresi sıralanacaktır.

- Bir oturum seçmek için,  Ok tuşlarına basınız ve **Load** işlev tuşuna basınız.



Şekil 5-16: Dosyaları seçilmiş geçmiş oturum

Dosya işlev tuşları	Açıklama
<b>Arama</b>	Arama işlev tuşu: Oturum dosyalarını şu kriterlere göre düzenlemek için kullanılır: İsim ve dosya boyutu, İsim ve tarih ya da İsim ve yürütme zamanı
<b>PG-UP</b>	Oturum dosyalarının önceki sayfasını gösterir.
<b>PG-DN</b>	Oturum dosyalarının sonraki sayfasını gösterir.
<b>LOAD</b>	Görüntülemek için bir oturum dosyası seçtiğinizde, yüklemek için Load işlev tuşuna basınız, sonra detaylı özet veri ekranlarını görüntüleyiniz.

Tablo 5-4: Geçmiş oturum dosyaları işlev tuşlarının açıklaması

4. Bir dosya seçildikten ve yüklendikten sonra, özet verileri görüntülemek için **Detail** işlev tuşuna basınız.

**98 Dosya Sistemi menüsü**  
*Oturumların bağımsız olarak silinmesi*

[√] NOT: parçacıklar, toksik gaz, CO<sub>2</sub> gazı ve PID sensörleri, aşağıdaki ölçüm parametrelerini ayrıntılı olarak gösterir: Min, Max, Avg, Max STEL, TWA. RH, Temp ve Hava Hızı için ölçüm parametreleri şunlardır: Max, Min ve Avg.

\Past Session\SUMMARY/		
MIN	0.453	mg/m <sup>3</sup>
MAX	4.396	mg/m <sup>3</sup>
AVG	0.528	mg/m <sup>3</sup>
MAX STEL	0.803	mg/m <sup>3</sup>
TWA	0.113	mg/m <sup>3</sup>
PM4		

**Şekil 5-17: Geçmiş oturum özet ekranı**

5. Özet verileri görüntülerken, her bir sensöre ait özet veriyi görmek için **Ok** tuşlarına basınız. (Bu, yürütme ve durdurma modundaki ölçüm görüntülemesi ile benzerdir.)
- Özet veri ekranında, oturum yürütme zamanı, ekranın üst köşesinde gösterilir.

[√] NOT: Parçacıklar özet verilerinde, ölçüme uygulanan impaktör ayarı gösterilir (örneğin, PM4).

6. **Start** ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna iki defa basınız.

## Dosya Sistemi menüsü

Dosya sistemi menüsünde, oturumları birer birer ya da toplu olarak silebilirsiniz. Ayrıca, Properties (Özellikler) menüsü aracılığıyla cihazın kullanılan hafızasını görebilir ve boşaltabilirsiniz. Aşağıdaki talimatlar, Session Directory (Oturum Dizini) menüsü, Delete All Session (Tüm Oturumu Sil) ve File System Properties (Dosya Sistemi Özellikleri) menüsünü açıklamaktadır.

### Oturumların bağımsız olarak silinmesi

#### > Oturumların bağımsız olarak silinmesi

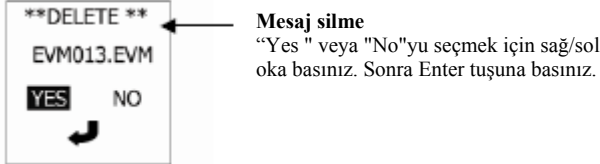
1. **Start** menüsünden **File System** ekranını açınız ve **Session Directory** menüsünü seçiniz. Açmak için **Enter** tuşuna basınız.

99 **Dosya Sistemi menüsü**  
*Tüm oturumları silme*

2. **File System/Sessions** ekranında, Geçmiş Oturum Özeti menüsünde bulunan aynı işlev tuşları seçilebilir. (İşlev tuşu açıklamaları için Tablo 5-4'e bakınız.)

3. Seçilen bir oturumu seçmek için, ▲▼ **Ok** tuşlarına basarak önce bir oturum seçiniz.

4. **Delete** işlev tuşuna basınız. Delete ileti ekranı belirecektir. Silmeyi onaylamak için **Sol** oka basınız ve sonra, **Enter** tuşuna basınız. (Bu işlem, seçilen oturumu silecektir.)



**Şekil 5-18: Oturum silme mesajı**

5. İlgili oturumlar silinene kadar bu adımları tekrarlayınız (veya tüm oturumları silmek için bir sonraki "Tümünü Sil" bölümüne bakınız.)

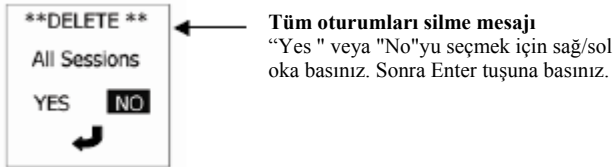
### **Tüm oturumları silme**

Verileri inceledikten ve isteğinize göre saklamak üzere QSP-II'ye yükledikten sonra, tüm oturumları silebilirsiniz.

#### **> Tüm oturumları silme**

1. **Start** menüsünden **File System** ekranını açınız ve **Delete All Sessions** menüsünü seçiniz. Açmak için **Enter** tuşuna basınız.

2. Silme mesajı belirecektir. **Yes**'i seçmek için **sol oka** basınız ve tüm oturumları silmek için **Enter** tuşuna basınız.



**Şekil 5-19: Tüm oturumları silme mesajı**

3. Tüm oturumlar silindi mesajı belirecektir.

4. Start ekranına geri dönmek için, **On/Off/Esc** tuşuna basınız.

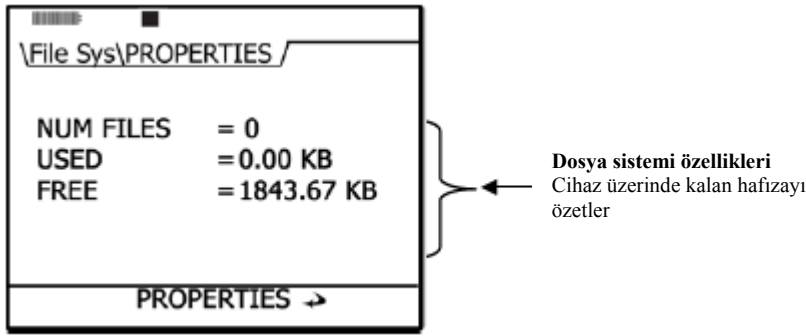
### Kalan hafıza ve dosya özellikleri

Özellikler ekranı, kayıtlı dosya sayısını, cihaz üzerinde kullanılan toplam alan miktarını ve serbest hafıza miktarını gösterir.

#### > Kalan hafıza ve dosya özelliklerini görüntüleme

1. **Start** menüsünden **File System** ekranını açınız ve **Aşağı** ok tuşuna basarak, **Properties** menüsünü seçiniz.
2. **Properties** ekranını açmak için **Enter** tuşuna basınız.

- **Num Files alanı** – cihaz üzerinde kayıtlı dosya sayısını belirtir.
- **Used alanı** – cihazın dosya belleğinde kullanılan hafıza miktarını belirtir.
- **Free alanı** – cihaz üzerinde mevcut (serbest) hafıza miktarını belirtir.



Şekil 5-20: Dosya Sistemi özellikleri ekranı

### **Tahmini yürütme süresi**


Tahmini Yürütme Süresi ekranı, cihaz üzerinde kalan gün, saat ve dakika miktarını gösterir. Daha az parametre kaydederseniz, yürütme süresini uzatabilirsiniz (örneğin, yalnız MAX kaydı yapılması veya kayıt aralığının genişletilmesi.)

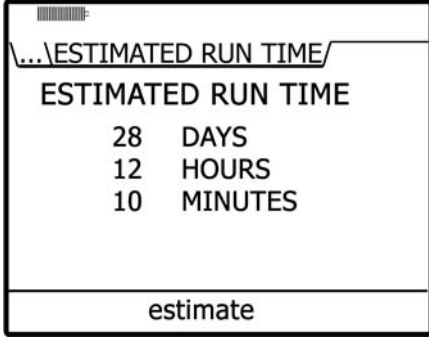
Dosyalarınızı QSP-II'ye kaydedebilir ve EVM üzerindeki hafızayı boşaltabilirsiniz. Bu işlem, ayrıca kayıt süresini de uzatacaktır. Tahmini yürütme süresi tabloları hakkında daha fazla bilgi için, sayfa 151'deki "Tahmini kayıtlı yürütme süreleri"ne bakınız.

[√] NOT: Tahmini yürütme süresi ekranı, kayıt ayar ekranı vasıtasıyla da görülebilir (daha fazla bilgi için, Bölüm 3, sayfa 25'teki "Kayıtlama ve görüntüleme yürütme süresinin ayarlanması" bölümüne bakınız).

#### **> Tahmini yürütme süresini görüntüleme**

1. **Start** menüsünden **File System** ekranını açınız ve **Aşağı** ok tuşuna üst üste basarak, **Estimated Run Time** menüsünü seçiniz.

2. Daha sonra, **Enter**  tuşuna basınız ve Tahmini Yürütme Süresi ekranı belirir.



**Şekil 5-21: Tahmini yürütme süresini görüntüleme**

## QSP-II

### QSP-II vasıtasıyla kurulum

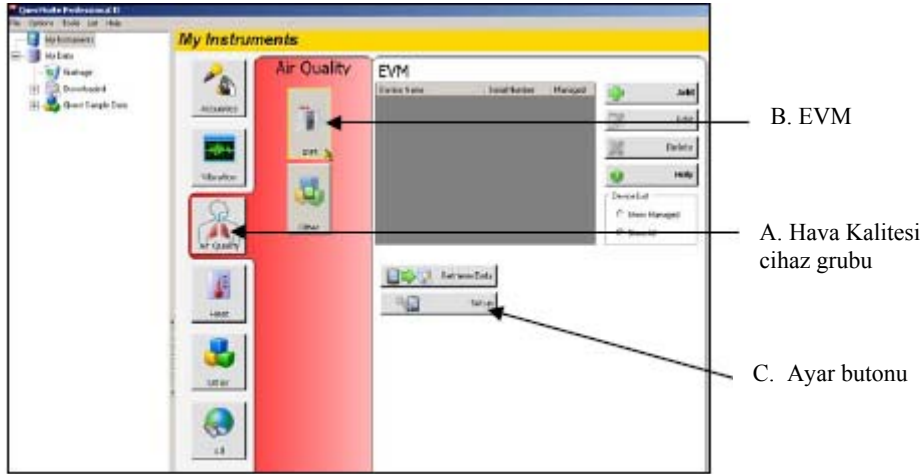
Ölçüm parametrelerinizi cihaz üzerinde veya QSP-II'de ayarlayabilirsiniz. QSP-II kullanmanın avantajlarından biri de, ayarları kişiselleştirebilmeniz ve gelecekte kullanmak üzere sınırsız sayıda kayıt yapabilmenizdir. Kaydedildikten sonra, “Cihaza gönder” işlemiyle, cihaz hızlı bir şekilde seçilen parametrelere göre konfigüre edilir.

### Parametre ayarı ve ayarların kaydedilmesi

Ayar ekranları, 9 farklı pencere şeklinde düzenlenmiştir ve QSP-II firmware güncellemelerini içerir (güncelleme penceresi vasıtasıyla). Aşağıdaki bölümlerde, her bir pencerenin fonksiyonelliği açıklanmıştır.

#### Genel ayar

Genel ayar penceresi, EVM ekranını açtığımızda beliren ilk penceredir. Her bir alan, parametreleri gösteren, aşağı açılan kutu veya onay kutusundan seçilebilir. Tablo 6-1, bu ekranın detaylarını açıklar.

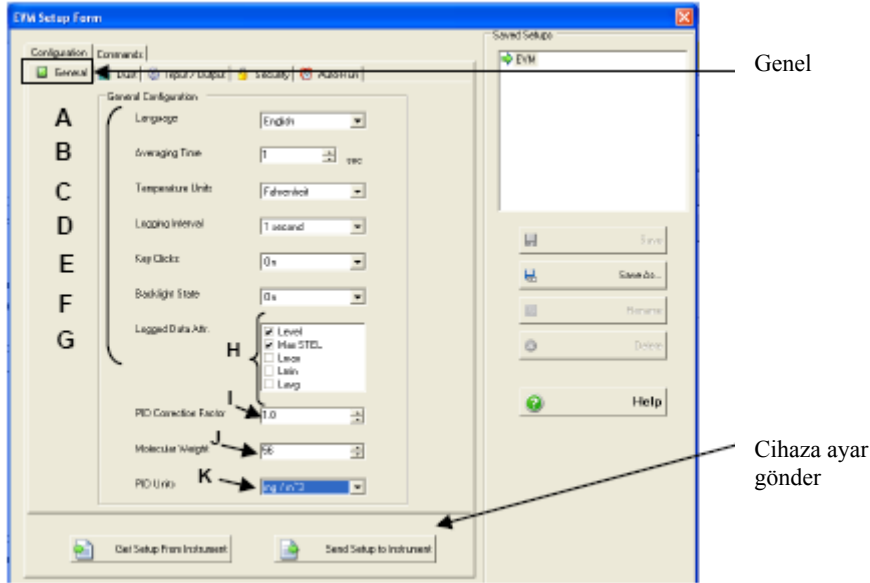


Şekil 6-1: QSP-II'de cihazların ve ayar düğmesi



### > Genel Ayar penceresi

1. QSP-II'yi açınız ve cihazların panelinden (A) EVM'yi seçiniz ve EVM (B) sembolüne tıklayınız.
2. **Setup** düğmesini (C) seçiniz. (Genel ayar seçimleri hakkında detaylar için, Tablo 6-1'e bakınız). Ayar ekranında, **General** penceresi görülecektir.
3. Alanları değiştirmek için, aşağı açılan listeden bir parametre seçiniz ya da onay kutusuna tıklayınız (varsa).



Şekil 6-2: QSP-II'de genel ayar

4. Ek ayar seçmek için, sonraki bölümleri izleyiniz ya da cihaza göndermek için, **Send setup to instrument** düğmesine basınız. (EVM'nin USB kablosuyla bilgisayara bağlı olduğundan emin olunuz.)

104 QSP-II vasıtasıyla kurulum  
Parametre ayarı ve ayarların kaydedilmesi

Genel ayar kalemleri	Açıklama
A. Language	Kullanıcı tarafından seçilebilir 6 dil: İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Almanca, Portekizce ve İtalyanca.
B. Averaging time	Level ölçümüne uygulanan bir tür veri filtresi. Seçilebilir parametreler 1-30 saniyedir.
D. Temperature Units	Sıcaklık derecesi birimi, Celcius veya Fahrenheit olarak seçilebilir.
E. Logging Intervals	Kayıt aralıkları (ayrıca zaman tarihçesi verileri olarak da adlandırılır), verilerin bir oturum esnasında hangi sıklıkla kaydedileceğini belirler. Ayarlar 1, 5, 15, 30 saniye ile 1, 5, 10, 15, 30 ve 60 dakikayı içerir.
F. Key Clicks	Tuş Sesi özelliği açık ise cihaz, bir tuşa her basıldığında bir sesli uyarı verecektir. Bu özelliği kapamak için "Off" modunu seçiniz.
G. Backlight State	Arka ışık, ekranın zeminini aydınlatmak için kullanılır. Genellikle karanlık ortamlarda kullanılır ve açılıp kapatılabilir.
H. Logged data attributes	İlgili onay kutuları işaretlenerek etkinleştirilebilen beş kayıt seçeneği vardır: Bunlar aşağıdakileri içerir: <input checked="" type="checkbox"/> Level <input checked="" type="checkbox"/> Max STEL <input type="checkbox"/> Lmax <input type="checkbox"/> Lmin <input type="checkbox"/> Lavg <input type="checkbox"/> TWA
I. Correction factor	PID düzeltme faktörü VOC testi için kullanılır. Test edeceğiniz gaz/VOC'yi yansıtan bir PID düzeltme faktörü giriniz. (Ek C, "PID düzeltme faktörleri"ne bakınız)
J. Molecular Weight	Varsayılan Moleküler Ağırlık, 1 düzeltme faktörü ile 56'ya programlanır. Bu değeri değiştirmek için yeni bir değer yazınız ya da yukarı/aşağı okları kullanınız.
K. PID Units	Dört opsiyonel PID birimi vardır: PPM, PPB, mg/m <sup>3</sup> veya µg/m <sup>3</sup>

**Tablo 6-1: QSP-II genel ayar açıklaması**

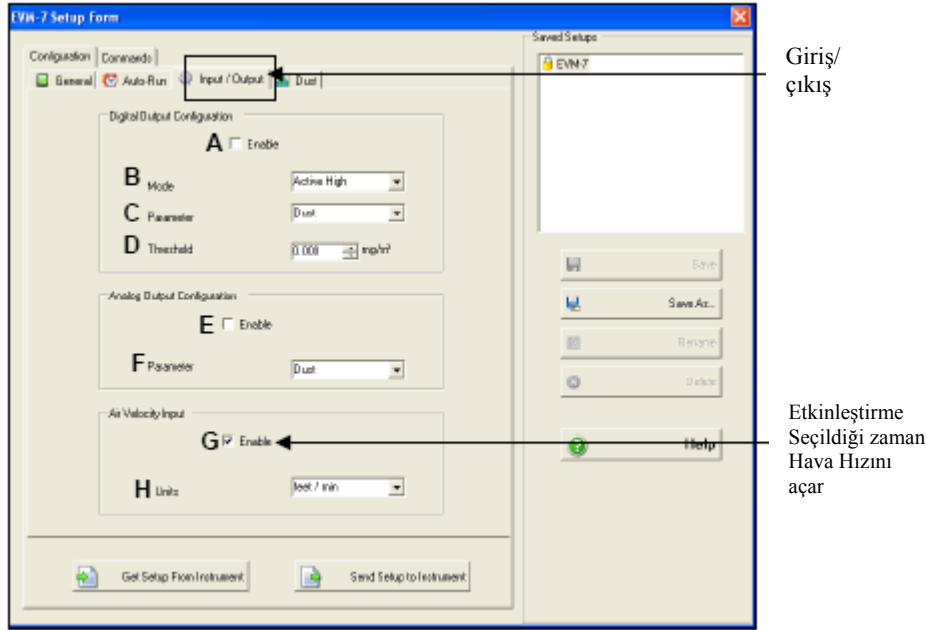
**Çıkış ayarı**

Giriş ve çıkış pencereleri, aşağıdaki parametrelerden birini ayarlamanızı sağlar: dijital çıkış, analog çıkış ve hava hızı. Tablo 6-2, ayarları açıklar.

> Giriş/Çıkış ekranı

1. Setup penceresinde, **Input/Output** sekmesine tıklayınız.
2. **Digital Output**, **Analog Output** ve **Air Velocity Input** için ilgili “**Enable**” onay kutusunu seçiniz.

[√] NOT: Cihaz ikisi de aynı konnektörü kullanan dijital çıkış ve hava hızını aynı anda desteklemez. QSP-II, bu seçeneklerden yalnız birini kullanmanıza izin verecektir.



Şekil 6-3: Giriş ve Çıkış penceresi açıklaması

3. Alanları değiştirmek için, aşağı açılan listeden bir parametre seçiniz ya da onay kutusuna tıklayınız (varsa).
4. Ek ayar seçmek için, sonraki bölümleri izleyiniz ya da cihaza göndermek için, **Send setup to instrument** düğmesine basınız. (EVM'nin USB kablosuyla bilgisayara bağlı olduğundan emin olunuz.)

Giriş/Çıkış ekranı	Açıklama
A. Digital Output	İşaretlendiği takdirde, mod, parametre ve eşik ayarlarına göre cihaz üzerindeki dijital çıkışı etkinleştirir. NOT: Her defasında bu parametrelerden (Dijital Çıkış, Analog Çıkış veya Hava Hızı) yalnız biri etkinleştirilebilir.
B. Mode	Parametre ve eşik karşılandığı takdirde tetiklenecek sinyal türüdür. Active high, active low, active high pulse veya active low pulse olabilir. (Ayrıntılı bilgi için Tablo 3-3'e bakınız.)
C. Parameters	Dijital çıkışı tetikleyecek sensör.
D. Threshold	Verilen parametre için sensörün tetikleneceği eşik.
E. Analog Output	İşaretlendiğinde cihaz üzerindeki analog çıkışı etkinleştirir. Analog çıkış ilgili sensöre ait minimum ve maksimum seviyelere dayanarak 0-5 volt arasında değişir.
F. Parameter	Belirli bir sensörü analog çıkışla ilişkilendirir.
G. Air velocity input	İşaretlendiğinde Hava Hızı Girişini etkinleştirir. NOT: Bu esnada dijital çıkış devre dışı kalır, çünkü bir defasında yalnız biri veya diğeri etkin olabilir.
H. Units	Metre bölü saniye veya fit bölü dakika şeklinde rüzgar hızı ölçüm birimini belirler.

**Tablo 6-2: QSP-II Giriş/Çıkış açıklaması**

### Toz ayarı

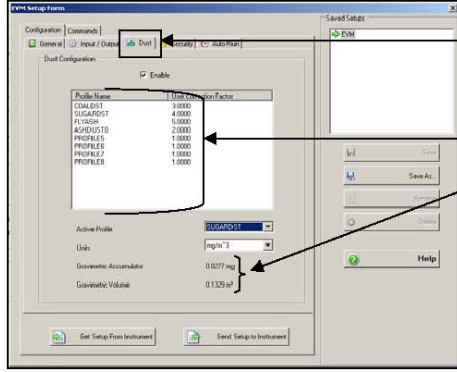
Toz ekranında, 8 adede kadar düzeltme faktörü profili belirleyebilir, gravimetrik akümülatörün kütle ve hacmini görüntüleyebilir ve tozu etkinleştirilebilir/etkisizleştirilebilirsiniz. Tablo 6-3, toz ayar seçeneklerini açıklar.

[√] NOT: Gravimetrik akümülatörün sıfırlanması için, "Gravimetrik parametreleri sıfırlama"ya bakınız.

107 QSP-II vasıtasıyla kurulum  
Parametre ayarı ve ayarların kaydedilmesi

> Toz ayar ekranı

1. Setup penceresinde, Dust sekmesine tıklayınız.



Toz

Profil ismi

Grav. akümülatör/hacim  
\*Görüntülemek için, EVM  
USB kablosuyla bağlı iken,  
“Get setup from instrument”  
(ayarı cihazdan yükle)  
düğmesine basınız.

Şekil 6-4: Toz penceresi açıklaması

2. Etkinleştirmek veya etkisizleştirmek için, **Dust Enable** onay kutusuna işaret koyunuz/işareti kaldırınız (A).

3. Bir profili düzenlemek için, profil ismine çift tıklayınız (Şekil 6-4’teki B’ye bakınız) ve toz profili düzenleme kutusu belirir.

- **Profil adını yazınız.** (En fazla 8 karakter olabilir.)
- **Düzeltilme faktörünü** yazınız.
- **Ok** düğmesine tıklayınız.



Profil ismi– bir isim yazınız

Düzeltilme faktörü – sayısal bir faktör yazınız

Şekil 6-5: Toz profili düzenleyicisi

4. Gravimetrik akümülatör ve gravimetrik hacim değerleri, cihazdan alınabilir. (EVM’nin bilgisayara bağlı olduğundan emin olunuz.) Kütle ve hacmi yüklemek için, **Get setup from instrument** düğmesine basınız (Şekil 6-4’teki F’ye bakınız).

5. Ek ayarları seçmek için, aşağıdaki bölümleri izleyiniz ya da QSP-II'yi kapatınız.

Toz ayar ekranı	Açıklama
A. Dust checkbox	İşaretlendiğinde toz sensörünü etkinleştirir.
B. Profile names	EVM cihazı içinde yönetilen belli bir düzeltme faktörüne verilen isimdir. Belirli bir profil ismini veya profil ismine bağlı kullanıcı düzeltme faktörünü düzenlemek için, istenen profilin profil ismine (örneğin PROFILE1) çift tıklayınız.
C. Active profile	Cihaz tarafından toz ölçümleri için kullanılan mevcut profildir.
D. Units	Parçacık örnekleme, mg/m <sup>3</sup> veya ug/m <sup>3</sup> cinsinden ölçülür. Aşağı açılan menü vasıtasıyla seçilebilir.
E. Gravimetric accumulator	Toz sensörünün en son sıfırlamasından bu yana toz sensörü tarafından toplanan tozun miligram cinsinden miktarıdır.
F. Gravimetric volume	En son sıfırlamasından bu yana gravimetrik filtreden geçen toz hacmidir.
G. Get setup from instrument button	General, Input / Output ve Dust Configuration sekmeleri için cihazdan ayar konfigürasyonu yükler.
H. Send setup to instrument button	General, Input / Output ve Dust Configuration sekmelerinden cihaza ayar konfigürasyonu gönderir.
I. Saved setups window	Bu pencereden, hızlı erişim için aktive edilen veya edilecek varsayılan veya özel bir konfigürasyon profilini kaydedebilir veya yükleyebilirsiniz.

**Tablo 6-3: Toz ayarı penceresi açıklaması**

### Güvenlik

Güvenlik veya kilit özelliği, bir kullanıcının bir oturumu kesmesini ve/veya bir kimsenin bir ayarı veya cihaz üzerinde kayıtlı ayarları değiştirmesini önlemek için kullanılır.

[√] NOT: Varsayılan “9157” kodu, sayısal Parola unutulduğu takdirde, güvenli yürütme veya güvenlik ayarını devre dışı bırakacaktır.

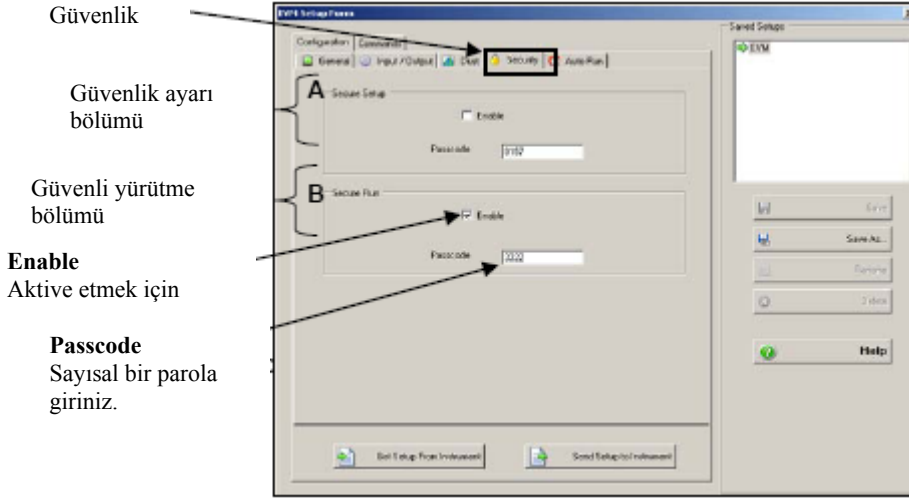
#### > Güvenli yürütme veya güvenlik ayarının yapılması

1. Setup penceresinde, Security sekmesine tıklayınız.

109 QSP-II vasıtasıyla kurulum  
Parametre ayarı ve ayarların kaydedilmesi

2. **Güvenlik ayarı** veya **güvenli yürütme** için, **enable onay kutularını** işaretleyiniz ve sayısal bir parola giriniz. (Not: (En fazla 4 rakam olabilir.)
3. Cihaza göndermek için EVM'nin USB kablosuyla bilgisayara bağlı olduğundan emin olunuz.) Sonra, **Send setup to instrument** düğmesine tıklayınız.

[√] Not: Cihaz yürütme modundayken, güvenli yürütme aktive edilebilir. Kullanıcı ayar ekranını açtığı anda güvenlik ayarı görülecektir. Bir açılır pencere belirecektir. Kilidi açmak için, sayfa 41'deki "Kilitsiz yürütme ve/veya ayara" bakınız.



Şekil 6-6: Güvenli/kilitli yürütme veya ayarlar

### Otomatik Yürütme

EVM dört otomatik yürütme ayarına sahiptir ve bunlar programlanabilir **sürelî yürütme**, **tarîh** veya **haftanın günü** modlarında cihazı uyandırmak için kullanılırlar. Her birinin açıklaması aşağıda verilmiştir.

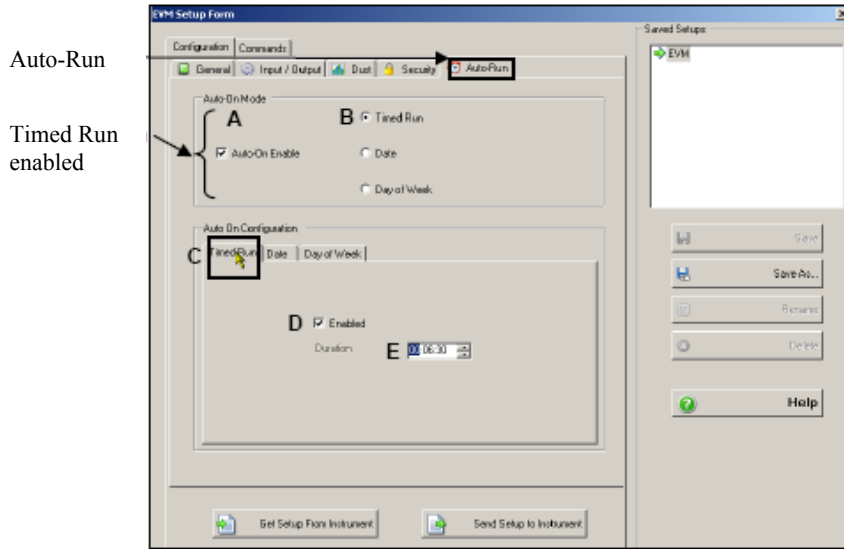
Otomatik Yürütme ayarları	Açıklama
A. Sürelî Yürütme	Sürelî Yürütmede, cihaz süresini (veya sürelî yürütmeyi) programlarsınız ve sonra çalışmanızı manüel olarak başlatırsınız. Süre sona erdiğinde otomatik yürütme sona erer. Sürelî yürütme, dilediğiniz kadar sayıda uygulanabilir (ta ki siz bu özelliği devre dışı bırakana kadar).

<b>B. Tarih</b>	Otomatik yürütme ayarı, cihaz kapalı iken açılacak, çalışmayı yürütecek, kaydedecek ve sonra tekrar kapanacaktır ve bir defa uygulanacaktır. Belirli tarih ve saatlerle (veya süreyle) ayarlanabilen dört adet programlanabilir Otomatik Yürütme Tarihi parametresi bulunmaktadır.
<b>C. Haftanın Günü</b>	Haftanın Günü ayarında, belirtilen günler, başlama saatleri ve süresiyle iki adede kadar haftalık otomatik yürütmeyi önceden programlayabilirsiniz. (Bu ayar, haftalık toplantılar/randevular için e-posta sisteminizin takvimini programlamanıza benzer.)

**Tablo 6-4: Otomatik Yürütme**

**> Süreli Yürütme Otomatik Yürütme ayarı**

1. **Setup** ekranında, **Auto-Run** sekmesine tıklayınız.
2. **Auto-On Enabled** seçilmelidir (bakınız "A").
3. **Timed Run** kutusuna tıklayınız (bakınız "B") ve sonra **Timed Run** sekmesini seçiniz (bakınız "C").
4. **Enabled** kutusuna tıklayınız (bakınız "D") ve sonra bir **Süre** yazınız (bakınız "E").
5. **Get setup from instrument** düğmesine basınız (EVM, USB kablosuna bağlı iken). EVM kapatıldıktan sonra Süreli Yürütme ayarını bir defalığına aktive edecektir.



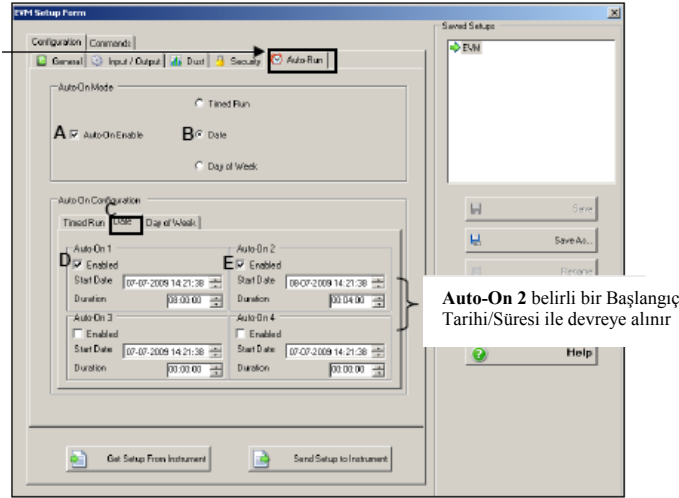
**Şekil 6-7: Süreli Yürütmeli Otomatik Yürütme**



### > Tarih Otomatik Yürütme ayarı

1. **Setup** ekranında, **Auto-Run** sekmesine tıklayınız.
2. **Auto-On Enabled** kutusuna tıklayınız (bakınız “A”) ve sonra **Date** dairesine tıklayınız (bakınız “B”).
3. **Date** sekmesine tıklayınız (bakınız “C”) ve sonra Auto-On 1 (veya Auto-On 2,3,4) kutusuna tıklayınız (bakınız “D” ve “E”).
4. **Yukarı/Aşağı oklarını** kullanarak, bir başlangıç tarihi ve süre seçiniz. (İlave Auto-on parametrelerini aktive etmek için 3-4 adımlarını tekrarlayınız.)
5. **Get setup from instrument** düğmesine basınız (EVM, USB kablosuna bağlı iken). EVM kapatıldıktan sonra Otomatik Yürütme Tarihi ayarını bir defalığına aktive edecektir.

Otomatik yürütme



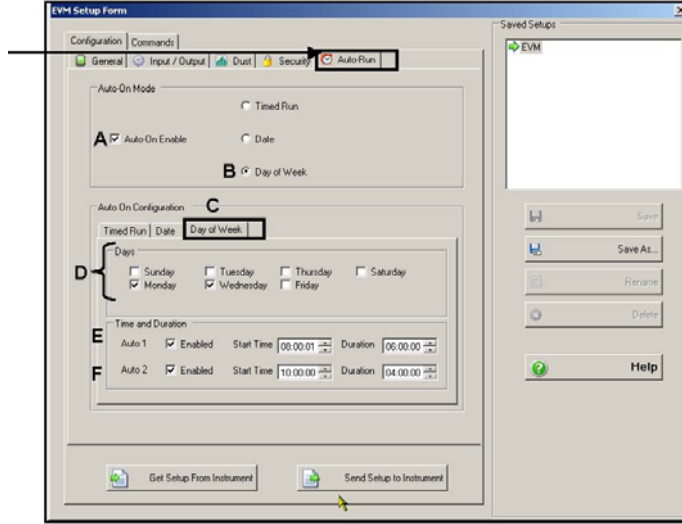
Şekil 6-8: Tarih Otomatik Yürütme Ayarı

### > Haftanın Günü Otomatik Yürütme ayarı

1. **Setup** ekranında, **Auto-Run** sekmesine tıklayınız.
2. **Auto-On Enabled** kutusuna tıklayınız (bakınız “A”) ve sonra **Day of Week** dairesine tıklayınız (bakınız “B”).

3. **Day of week** sekmesine tıklayınız (bakınız “C”) ve sonra ölçüm yapmak/kaydetmek istediğiniz **Gün veya Günleri** seçiniz (bakınız “D”).
4. **Auto Run 1**’i ayarlamak için, “Etkinleştir”i seçiniz ve sonra bir **Süre** ile birlikte **Başlangıç Tarihi** seçiniz. (Bakınız “E”)
  - a. **Auto Run 2**’yi ayarlamak için, 4. adımı tekrarlayınız fakat Auto Run 2’yi işaretleyiniz (bakınız “F”).
5. **Get setup from instrument** düğmesine basınız (EVM, USB kablosuna bağlı iken). EVM kapatıldıktan sonra Otomatik Yürütme Haftanın Günü ayarını bir defalığına aktive edecektir.

Otomatik  
Yürütme



**Şekil 6-9: > Haftanın Günü Otomatik Yürütme ayarı**

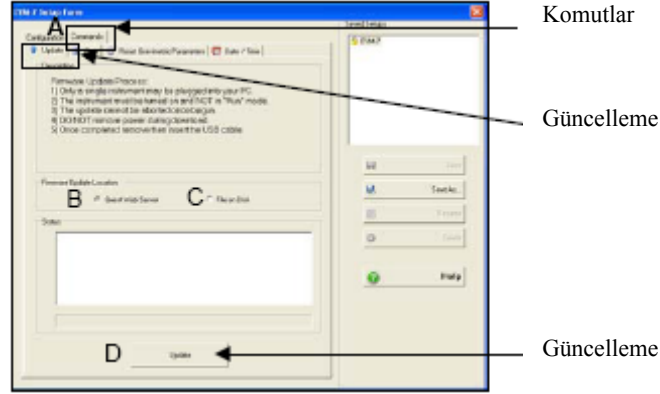
### Güncelleme ayarı

QSP-II’deki Güncelleme penceresi, cihazınızı son yazılım sürümüyle programlamak için kullanılır.

Güncellemeden önce, cihazı USB kablosu ile bilgisayarımıza bağlayınız ve sadece bir cihazın bağlı olmasına dikkat ediniz.

### > Güncelleme ayarı ekranı

1. Setup penceresinde, **Commands (A)** sekmesine tıkladığınızda, **Update** penceresi belirecektir.



### Şekil 6-10: Yazılımınızın güncellenmesi

2. Firmware güncelleme bölümü: **Web Server (B)** veya **From a Disk** 'ten birini seçiniz (C). (NOT: Tipik olarak, ağdan güncelleme yaparsınız. Diskten güncelleme yapmak için, bu tip güncellemeyi yapmak için size gönderilen son versiyona ihtiyacınız vardır.)

3. **Update (D)** düğmesini seçtiğinizde, tamamlanan güncellemeyi size bildirecek bir komut belirecektir.

4. Tamamlandıktan sonra, USB kablosunu cihazdan ayırınız. (Bu işlem cihazı tazeleyecektir.)

5. Ek ayarları seçmek için, aşağıdaki bölümleri izleyiniz ya da QSP-II'yi kapatınız.

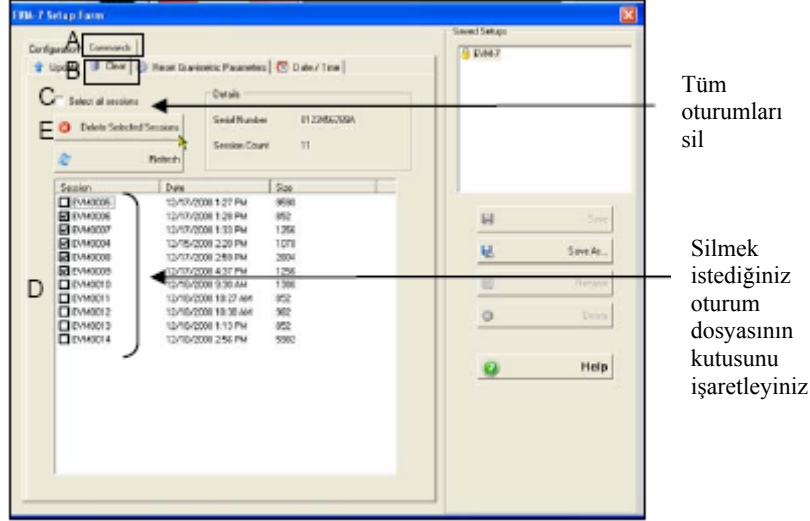
### Oturumları temizleme

Oturum temizleme ekranında, seçilen oturumları ya da tüm oturumları silebilirsiniz. NOT: EVM üzerine kaydedilen dosyaları ve QSP-II'de görüntülediğiniz dosyaları senkronize etmek için yenile tuşuna basmanız gerekir.

Görüntülediğiniz dosyalar oturum, tarih (oturumun durdurulduğu zamana ilişkin zaman damgası) ve dosya boyutuna göre düzenlenirler.

> Silme ayarı ekranı

1. Setup penceresinde, Commands (A) sekmesine tıkladıktan sonra, Clear düğmesine tıklayınız (B).



**Şekil 6-11: Dosyaların temizlenmesi veya silinmesi**

2. Dosyaları temizlemek/silmek için, Session (D) sütunu altındaki dosyaları seçiniz (yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi) ya da Select all sessions (C) onay kutusunu işaretleyiniz.

3. Dosyaları silmek için Delete Selected Sessions (E) düğmesine tıklayınız.

• Size silmek isteyip istemediğinizi soracaktır. Devam için Yes'e, iptal için No'ya basınız. Tüm dosyalar silinmişse, Session, Date ve Size bölümünde hiçbir dosya görünmez.

4. Ek ayarları seçmek için, aşağıdaki bölümleri izleyiniz ya da QSP-II'yi kapatınız.

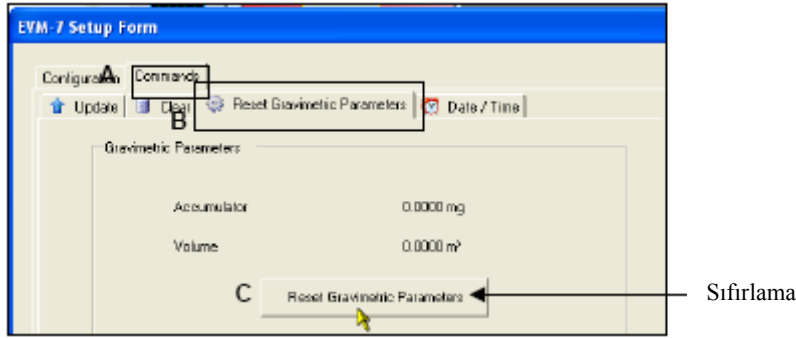
**Gravimetrik parametreleri sıfırlama**

Gravimetrik parametrelerin sıfırlanması, QSP-II'de komutlar ve sıfırlama sekmeleri altından yapılır. Gösterilen değerler, Dust konfigürasyon sekmesinde gösterilenlerle aynı ölçümlerdir.

> **Gravimetrik parametreleri sıfırlama ekranı**

1. **Setup** penceresinde, **Commands (A)** sekmesine tıkladıktan sonra, **Reset Gravimetric Parameters (B)** sekmesine tıklayınız.
2. Sıfırlamak için **Reset (C)** sekmesine basınız.

[√] NOT: Değerler görüntülenmez ise, değerleri ilk önce cihazdan almak isteyebilirsiniz. Configuration sekmesine basınız, sonra Get Setup  düğmesine tıklayınız.



Şekil 6-12: Gravimetrik parametreleri sıfırlama

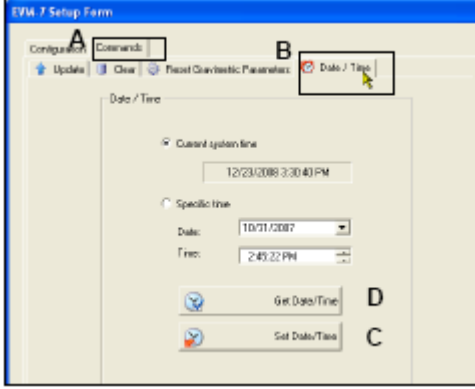
**Tarih/saat ekranı**

Tarih ve saat ekranı, cihazın saat ve tarihini bilgisayarla senkronize etmek için kullanılır. Dilediğiniz, bilgisayar saatinin cihaz tarih/saat ayarlarıyla aynı olmasını sağlayabilirsiniz.

> **Tarih/Saat ekranı**

1. **Setup** penceresinde, **Commands (A)** sekmesine tıkladıktan sonra, **Date/Time (B)** sekmesine tıklayınız.
2. Ayarlamak için, **Set Date/Time (C)** düğmesine basınız.

3. Yükleme için, **Get Date/Time (D)** düğmesine basınız.



Şekil 6-13: Saat ve Tarih ayar ekranı

### QSP-II ile iletişim

USB kablosu, yazılım ve EVM'nizi kullanarak, yazılım ve cihaz arasında hızlı iletişim kurabilirsiniz. Üç iletişim yöntemi bulunmaktadır ve bunlar aşağıda anlatılmıştır.

### Cihaza ayar gönder



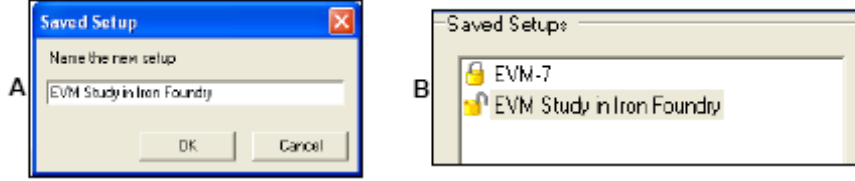
Ayar parametrelerini QuestSuite® Professional II'de (QSP-II) konfigüre etmenizi ve bu parametreleri EVM'ye yüklemenizi sağlar.

### Cihazdan ayar yükle



QSP-II'den cihaza ayar yükleyebilirsiniz, örneğin, varsayılan ayarı değiştirebilir ve Saved Setup (Kayıtlı Ayar) özelliğiyle gelecekte kullanmak üzere ayarı kaydedebilirsiniz (aşağıdaki A ve B'ye bakınız).

[√] NOT: QSP-II'de ayar kaydetmek için, önce ayar parametrelerini seçiniz sonra Save As düğmesine basınız. Saved Setup (Kayıtlı Ayar) iletişim kutusu görülecektir (A). Bir isim yazınız ve Ok düğmesine tıklayınız. Ayar penceresinin (B) Saved Setups bölümünde (sağ tarafta) görülecektir.



**Şekil 6-14: QSP-II'de ayar kaydı**

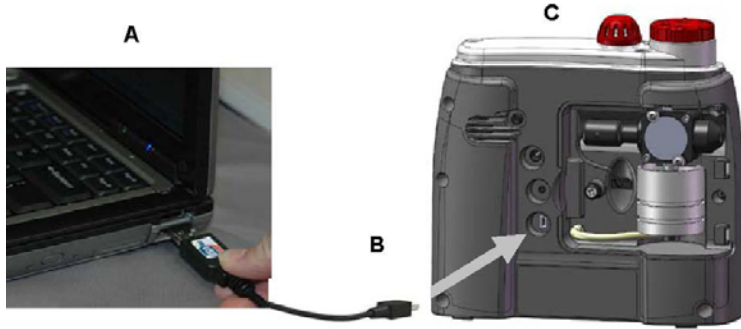
### Veri Yükle



Verilerinizi QSP II'nin tablo, grafik ve raporlama fonksiyonelliğinde görüntülemek ve analiz etmek için cihazdan QSP-II'ye veri yükleme olanağınız bulunmaktadır.

### QSP-II ile iletişim

1. Cihazın açık olduğundan emin olunuz. (On/Off/Esc tuşuna basınız).
2. USB kablosunu bilgisayara takınız. (Şekil 6-3'teki "A"ya bakınız).
3. Karşı ucu, cihazın USB portuna takınız (Bakınız "B ve "C").



**Şekil 6-15: İletişim (veri indirme)**

[√] NOT: EVM ve QSP-II ile ilk iletişim kurduğunuzda, Found New Hardware (Yeni Yazılım Bulundu) sihirbazı belirecektir. Kurulumu yapınız ve ekran komutlarını izleyiniz.

## QSP-II'de verilerinizin görüntülenmesi


Cihazdan oturumları yükledikten sonra, verileri, tablolar, grafikler ve raporlar şeklinde düzenleyebilirsiniz. Veriler yazılıma kaydedilebilir ve çeşitli kullanıcılar arasında paylaşılabilir. Temel kullanım, görüntüleme, özelleştirme, yazdırma ve veri paylaşımı, aşağıdaki bölümlerde anlatılmıştır. (Daha fazla bilgi için, QSP-II'nin online yardımına danışınız).  
[√] NOT: QSP-II'de altı farklı dil seçeneğiniz bulunmaktadır: İngilizce, Almanca, Fransızca, İspanyolca, İtalyanca ve Portekizce.

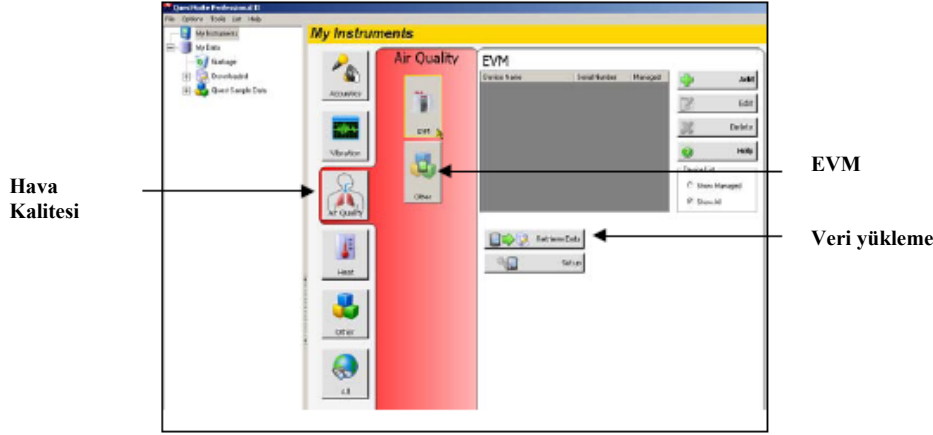
## QSP-II'ye verilerinizin yüklenmesi

Veri alabilmek için, yazılımın yüklenmesi, EVM'nin bağlanması, ve QSP-II'de **retrieve data** (veri yükle) düğmesinin bulunması gerekir. Dosyalar seçildikten sonra, yazılım, otomatik olarak verileri cihazdan QSP-II'ye çekecek ve **Downloaded node** (indirilenler düğümü) altında saklayacaktır.

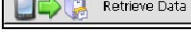
### > Veri yükleme

1. EVM'nin bilgisayarınıza bağlı olduğundan emin olunuz. (Bakınız Şekil 6-11).

2. QSP-II'deki başlangıç ekranında, **My Instruments** (cihazlarım) bölümünden **Air Quality**  (hava kalitesi) sembolünü ve **EVM** sembolünü seçiniz.

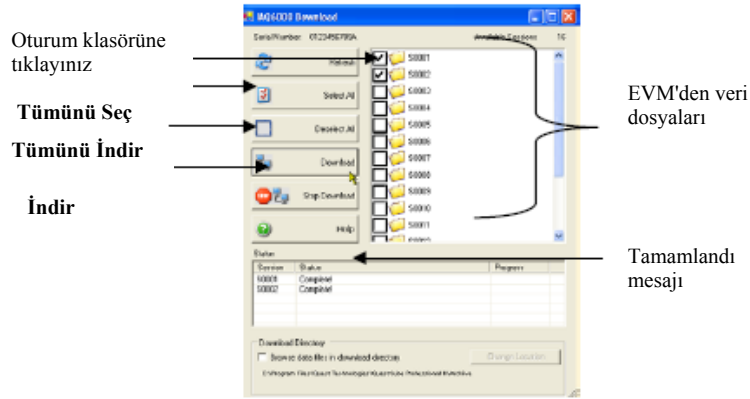


Şekil 6-16: QSP-II'de EVM seçimi

3. **Retrieve Data**  düğmesini seçiniz.

4. **Select All**'u seçiniz ya da belirli oturumları seçmek için onay kutularını işaretleyiniz (Run and Stop'a basılarak yapılır).












**Şekil 6-17: Veri İndirme/Yükleme ekranı**

5. **Download All** (eğer tüm oturumlar indirilecekse) veya **Download** (sadece seçilen oturumlar indirilecekse) düğmesine basınız.

[√] NOT: Veriler QSP-II'ye yüklendiğinde tamamlandı mesajı belirecektir.

6. Çalışmalar yüklenecek ve **Downloaded** düğümü altında saklanacaktır. (Ağaç yapısında ekranınızın sol tarafı.)

### Saklanan veriler

Veri	Açıklamalar
<b>Downloaded Node</b> 	Çevre/Hava kalitesi verilerinizi organize etmek için kullanılır. Veriler çağırıldığında veya indirildiğinde, "Downloaded Node" altında saklanırlar. Verileri, e-mail sisteminizde veya bilgisayar dosyalarınızda olduğu gibi konu/başlığa göre organize edebilirsiniz.
<b>Session</b> 	Oturum, ölçüm yürütülmesi ve durdurulması esnasında toplanan verilerden oluşur. Kalibrasyon tarihçesi, genel veri paneli ve bilgi paneli, Add a Panel  (panel ekle) sembolü vasıtasıyla seçilebilir.
<b>Study</b> 	Çalışma, ölçümlerin alındığı, işlendiği ve cihaz tarafından kaydedildiği bir oturum dönemini temsil eder. Çalışma periyodu süresine, çalışmanın yürütme zamanı denilir. Kalibrasyon tarihçesi, genel veri paneli ve bilgi paneli, kayıtlı veri şeması ve kayıtlı veri tablosu, çalışma içersinde, Add a Panel  (panel ekle) sembolü vasıtasıyla seçilebilir panellerdir.
<b>Meter Config.</b> 	Parametreler tablosu ve kayıtlı ölçüm tablosundaki verilerin kısa özeti.
<b>Session Report</b> 	Bir rapor oluşturursanız, bu rapor, çalışma dosyası altında Acrobat Adobe.pdf dosyası olarak saklanır.

**Tablo 6-5: Oturumlar ve çalışmaların açıklaması**

120 Çalışmalarınızın kaydedildiği konum  
İndirilenler düğümü

## Çalışmalarınızın kaydedildiği konum İndirilenler düğümü

Cihazı yazılımla senkronize ettiğinizde ve QSP-II'ye dosyaları yüklediğinizde (QSP-II'den çalışmalarınızın yüklenmesi" bölümünde açıklandığı gibi, bu çalışmalar, "Downloaded" isimli bir düğüm altında otomatik olarak saklanır ve verilerinize genel bir isim atanır.



Şekil 6-18: Oturum, Çalışma ve Konfig Ölçüm Cihazı Verileri

### Saklanan veriler (indirilenler düğümü)

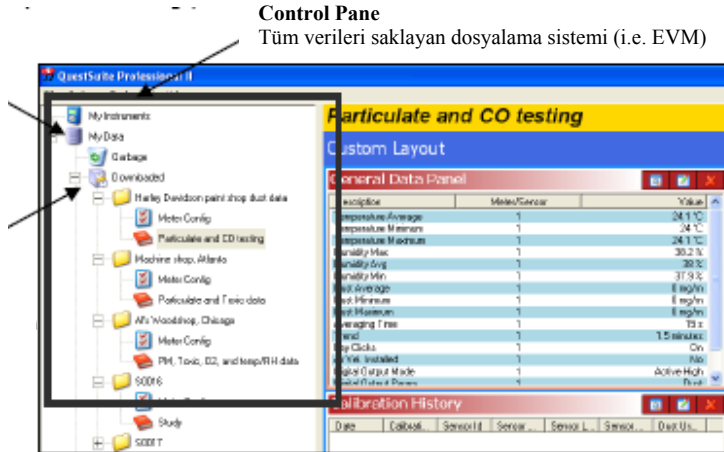
- **Benzerlik:** Dosya saklama konsepti, Microsoft Outlook'taki gelen kutusu gibi çalışmaktadır. Outlook'ta, dosyalar otomatik olarak gelen kutusuna gönderilir ve burada dosyanızın alt klasörler şeklinde organize edebilirsiniz. Benzer şekilde, QSP-II'de dosyalar alındıktan sonra, "Downloaded node" adı verilen bir gelen kutusunda saklanır. Sağ tuşa tıklayarak, dosyayı yeniden adlandırabilir ve verilerinizi yönetmek için kullanıcı dostu bir dosyalama sistemi oluşturabilirsiniz. (Aşağıdaki "Dosyalarınızın yeniden adlandırılması" bölümüne bakınız.)

#### My Data

İmport edilen verileri yönlendirmek için kullanılan ekran bölümüdür ("panel" olarak adlandırılır). "İndirilenleri" görüntülemek için genişletiniz.

#### Downloaded node

- Ağaç görüntüsünü genişletmek için "+" tuşuna basınız.
- Enstrüman verileri buraya kaydedilir.




Şekil 6-19: QSP-II'de indirilmiş verilerin görüntülenmesi

## QSP-II'de oturumların görüntülenmesi

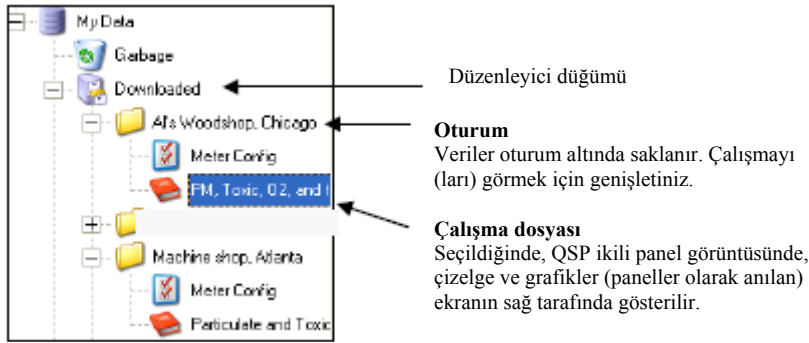
### > QSP-II'de oturumların/çalışmaların görüntülenmesi

1. “+” işaretine tıklayarak, “**My Data**” düğümünü genişletiniz.
2. **Downloaded node** üzerinde, düğüm/dosya dolabını genişletmek için “+” işaretine basınız.

3. Daha sonra, **Session folder**'a tıklayınız ve kırmızı kitap  sembolü ile gösterilen **EVM session** üzerine tıklayınız.

4. Ölçüm verileriniz , ekranın sağ tarafında görünecektir (panelli pencere şeklinde).

- NOT: QSP-II dosyalama sisteminin detaylı açıklaması için Tablo 6-1'e bakınız.



Şekil 6-20: İndirilmiş çalışmalar

5. Sağ taraftaki panel, düzen sembol araç çubuğu vasıtasıyla özelleştirilebilen grafik ve tablolar içerir. (Daha fazla bilgi için, QSP-II Yardım İçeriğine bakınız).



Şekil 6-21: QSP-II'de düzen görünümünün gösterilmesi (tablolar ve grafikler)

#### Grafik ve Tablo düzeni görünümü

A. Layout

#### Açıklama


QSP-II iki panele (veya bölüme) ayrılmıştır. Biri, düzen görünümü ikincisi ise “kontrol paneli”dir. Düzen, tablo ve grafikler olarak da bilinen “panellere” ayrılmıştır. Tablo ve/veya grafik ekleyebilir, bunları ilgili pozisyona taşıyabilir ve/veya değerleri özelleştirebilirsiniz.


B. Panel


EVM için, standart düzende üç panel vardır. Paneller taşınabilir, düzenlenebilir, genişletilebilir veya kaldırılabilir. (bakınız “Tablo ve Grafik sembolleri”).

C. Chart & Graph sembolleri

Panelli (tablo veya grafik) genişletmek veya gizlemek, verileri düzenlemek ve pencereyi kapatmak için kullanılır.

 [√] Paneli (grafik/tablo) genişletir veya kaldırır

 [√] Düzenler (seçilen ekran parametrelerini düzenler)

 [√] Siler (pencereyi kapatır)

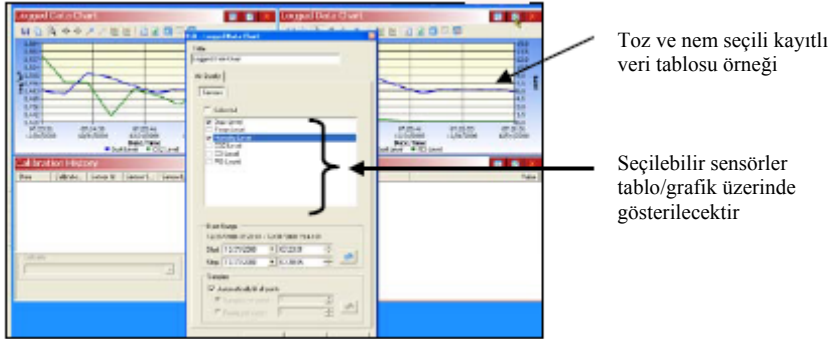
D. Layout sembol araç çubuğu

Bu araç çubuğu, tablo ve/veya şema eklemek, tablo veya şemaları düzenlemek, düzen görünümünü yönetmek, kilitlemek, rapor yazdırmak ve yardım dosyalarına erişmek için kullanılır.

Tablo 6-6: Panel bileşenlerinin açıklaması (tablolar ve grafikler)



1. Şema ya da tablo'nun **Edit panel**  sembolüne tıklayınız.



Şekil 6-23: Tablo/çizelgeye sensör ekleme/çıkarma

2. İlgili **onay kutularını** işaretleyiniz veya işaretlerini kaldırınız ve **Ok** düğmesine basınız.

[√] NOT: Kayıtlı veri tablosunda, aralığı değiştirebilirsiniz. Aralığı değiştirmek için, Y eksenini başlığını seçiniz. Bir isim yazınız ve Ok düğmesine tıklayınız.

3. **Optional Correction Override**: Toz veya PID sensörleri örnekleme/kaydımdan sonra, bir düzeltme faktörü uygulamak isteyebilirsiniz. Bu özellik sayesinde, yeni bir faktör ekleyerek, bunun görüntülediğiniz tablo veya grafikte anında yeniden hesaplanmasını sağlayabilirsiniz.



• Uygulamak için, **Correction Override sembolüne** tıklayınız ve toz ve/veya PID için bir düzeltme faktörü giriniz. **Okay** düğmesine basınız. Yeni faktör uygulanacaktır. NOT: PID sensörü için  $\text{mg}/\text{m}^3$  veya  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  birimi seçilmişse, (PPM/PPB) PID düzeltme faktörünü uygulayamazsınız.

• QSP-II'de birimleri değiştirmek için, aşağıdaki menüleri seçiniz: **Options>Setup>Units**. Aşağıda gösterilen Units iletişim kutusunda, birime tıklayınız ve **Save**'i seçiniz.



## QSP-II'de hava değişimi ve sonuçlar

QSP-II'nin bir başka opsiyonel özelliği de, iç mekan hava kalitesinin bir göstergesi olan hava değişim oranını analiz etmesidir. Bazen büyük ofis binalarında, okullarda ve hastanelerde (vb. yerlerde) iç mekan hava kalitesi problemleri çıkmakta ve bu problemler, kapsamlı bina araştırması yapılmadan kolayca tespit edilememektedir. EVM ile belli bir oda/ortamda belli bir süreyle CO<sub>2</sub> seviyesini ölçebilir ve kayıtlı veri tablosuna CO<sub>2</sub> sonuçlarını yazabilirsiniz.

- <http://www.epa.gov/iaq/>

[√] Hava Değişim Notu: İç mekan havası CO<sub>2</sub> ölçümlerinden önce ve sonra, binanın dışındaki CO<sub>2</sub> seviyelerini ölçebilirsiniz (sensörün stabilize olma için en az 2 dakika beklemek kaydıyla). QSP-II, hava değişim sonuçlarını yazmadan önce dış mekan seviyelerine ilişkin olarak sizi uyaracaktır. Dış mekan CO<sub>2</sub> seviyeleri hakkında daha fazla bilgi için, aşağıdaki ulusal siteye bakınız (Mauna Loa, HI):

- <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>

## Hava değişimi ve hesaplanan değerler

Hava değişim oranını hesaplamak için aşağıdaki üç faktör kullanılır.

- **Saat Başı Hava Değişikliği:** Saat başı hava değişikliği, bir odanın hava hacminin tamamının bir saat içinde kaç defa değiştirildiği veya tüketildiğini gösterir.
- **Hava Yarı Ömrü:** Hava yarı ömrü, bir bölgedeki karbon dioksit konsantrasyonunun, başlangıç değerinin yarısına indirilmesi için geçen süredir.


• **Ortalama Hava Ömrü:** Ortalama hava ömrü, bir kirlenici maddenin odada kaldığı ortalama süredir. Ortalama hava ömrü, odadaki havanın yaşının bir ölçütüdür. Hangi odaların iyi havalandırıldığı ve hangilerinin kötü havalandırıldığını görmek için odaları karşılaştırmada kullanılan kantitatif bir değerdir.

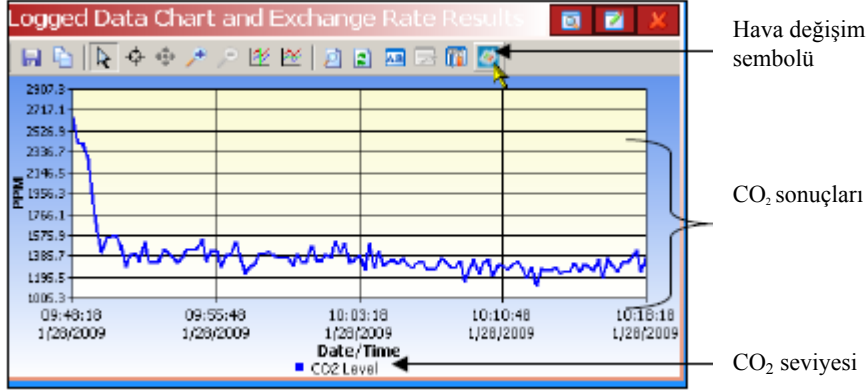
### > Hava Değişim Sonuçlarının Görüntülenmesi

1. Veri panelinde, CO<sub>2</sub> seçili kayıtlı veri tablosunu görüntülediğinizden emin olunuz.


- Kayıtlı veri tablosunda CO<sub>2</sub> 'yi seçmek için **Edit** paneli  sembolüne tıklayınız ve CO<sub>2</sub> onay kutusunu işaretleyiniz. (NOT: Bu tablodaki tüm diğer parametrelerin işaretlerini kaldırabilirsiniz.)

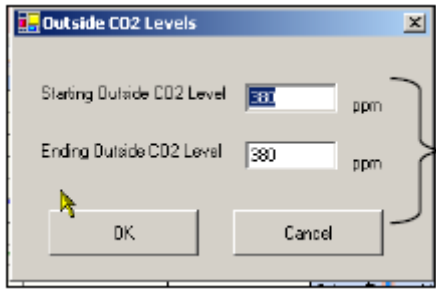
126 Panel ekleme (tablolar/grafikler)  
Hava değişimi ve hesaplanan değerler

- Aralığı dzenlemek için, tablonun **Y-Axis/Range** bölümüne sağ tıklayınız. Aralığı  seçiniz ve maksimum, minimum ve bölümleri yazınız. **Ok** düğmesine tıklayınız.



şekil 6-24: Kayıtlı veriler tablosunda CO2 seçimi (QSP-II)

2. **Hava Değişim sembolünü**  seçiniz ve i mekan ve dış mekan ileti kutusu belirir.
3. alışmadan önce ve sonra llen CO2 değerlerini giriniz. Dış mekan lm detayları için "Hava Değişim Notu"na bakınız.



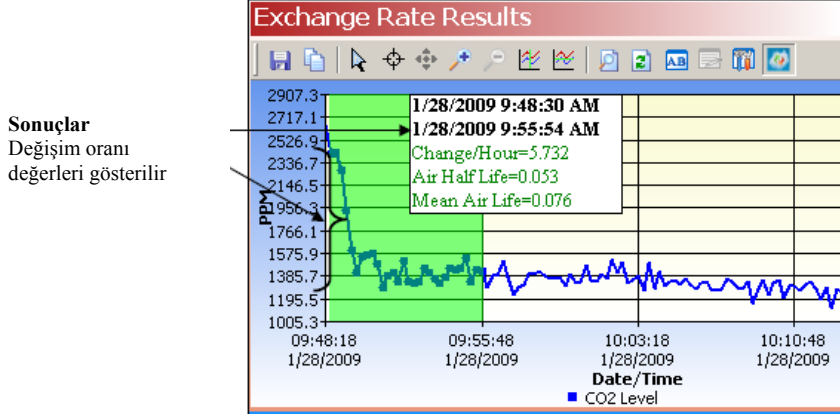
The figure shows a dialog box titled "Outside CO2 Levels". It has two input fields: "Starting Outside CO2 Level" with the value "380" and "Ending Outside CO2 Level" with the value "380". Both fields are followed by "ppm". Below the fields are "OK" and "Cancel" buttons. A bracket on the right side of the dialog box points to the two input fields and is labeled "Başlangıç ve bitiş CO2 seviyelerini yazınız" (Write the starting and ending CO2 levels).

şekil 6-25: Harici CO2 Seviyeleri iletişim kutusu



127 Veri dosyalarının yeniden adlandırılması ve düzenlenmesi  
Hava değişimi ve hesaplanan değerler

4. Fareniiz 2-başlı Oka dönüşecektir. Aralığı seçmek için grafiğe tıklayınız ve sürükleyiniz. Örnek Değişim Oranı Tablosu aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 6-26: Harici CO<sub>2</sub> seviyeleri Tablosu

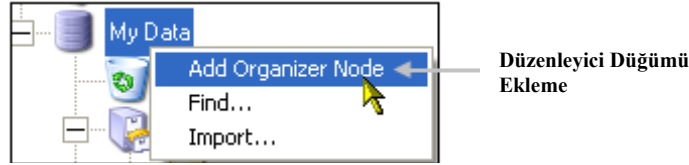
### Veri dosyalarının yeniden adlandırılması ve düzenlenmesi

Düğüm, oturum ve çalışmanın yeniden adlandırılması, kolay bir işlemdir ve faydalı bir organizasyon aracıdır. Unutmayın, downloaded node, email gelen kutunuzla benzerdir ve veriler, genel bir dosyalama sistemine (downloaded node olarak adlandırılan konuma) yerleştirilir.

> Düğüm, oturum ve çalışmaların yeniden adlandırılması

1. My Data'dan, Add Organizer Node'a sağ tıklayarak seçiniz. Bir isim yazınız (Parçacık ve Hava Kalite Verisi).

• Düğümü oluştururken, verilerinizi IAQ verileri şeklinde düzenlersiniz. (ayrıca Quest'in dozimetre gibi diğer ürünlerini kullanıyorsanız, bu gürültü verilerini de adlandırabilirsiniz.)




Şekil 6-27: Düzenleyici düğümü eklenmesi

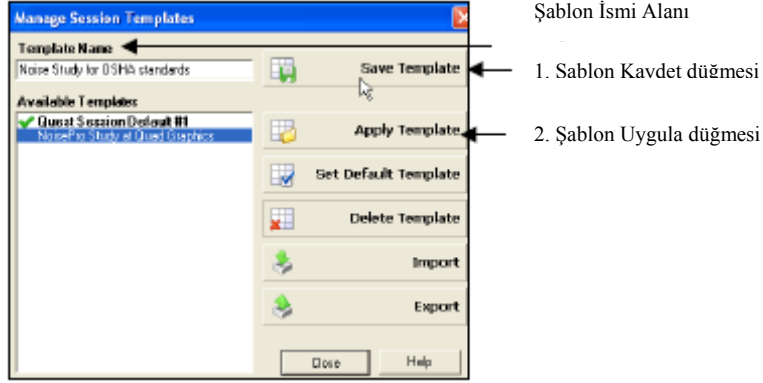
## Özelleştirilmiş düzeninizin kaydedilmesi

Yeni tablolar ve/veya grafikler ekleyerek, panelleri yeniden düzenleyerek (grafik/tablo başlığına sağ tıklayarak, belirli bir yere çekip sürükleyerek)ve/veya kayıtlı veri değerlerini düzenleyerek çalışma verilerinizi organize etmek için zaman harcamış olabilirsiniz. Şablonu kaydet düğmesiyle, özelleştirilmiş şablonunuzu kaydedebilir ve böylelikle bir çalışmayı her açtığınızda, ilgili tablo ve grafikleri görebilirsiniz.

### Tablolar ve grafikler

#### > Şablon kaydetme ve uygulama

1. QSP-II'nin şablon görünümünde, **Manage Templates**  sembolüne basınız (Şekil 6-21'deki layout sembol araç çubuğuna bakınız).
- Manage Session Templates (Oturum Şablonları Yönetimi) ekranı görüntülenecektir.
2. Yeni bir şablon oluşturmak için **Templates Name** alanına bir isim yazınız.
3. **Save Template** düğmesine tıklayınız.
4. "Mevcut şablonlar alanından" ilgili şablon ismini seçiniz ve **Apply Template** düğmesine basınız.







Şekil 6-28: Düzen görünümünde özelleştirilmiş şablonun kaydedilmesi

## Rapor oluşturma

QSP-II raporları, kolay görüntüleme ve yazdırma için Adobe PDF formatında kaydedilir.



- NOT: Rapor, panellerin (tablolar/grafikler) bilgisayar ekranınızda gösterilme sırasına göre yazdırılacaktır. Yeniden düzenlemek için, grafik veya tablonun başlığına tıklayınız, grafik/tabloyu panel başlık çubuğundan çekip srkleyniz.

 : İmlecinizde  sembolü gösteriliyorsa, panelin mevcut imlet pozisyonuna srklenemeyeceğini belirtir.

 : İmlecinizde  sembolü gösteriliyorsa, panelin mevcut imlet pozisyonuna yerleştirilebileceğini belirtir.

## Rapor görüntüleme ve yazdırma


### > Oturum veya alışma Raporu Oluşturulması

1. Bir Oturum  veya çalışma  üzerine sağ tıklayınız ve menüden **Print Session**'ı seçiniz.

[√] Rapor alışma düğümü altına kaydedilecektir.

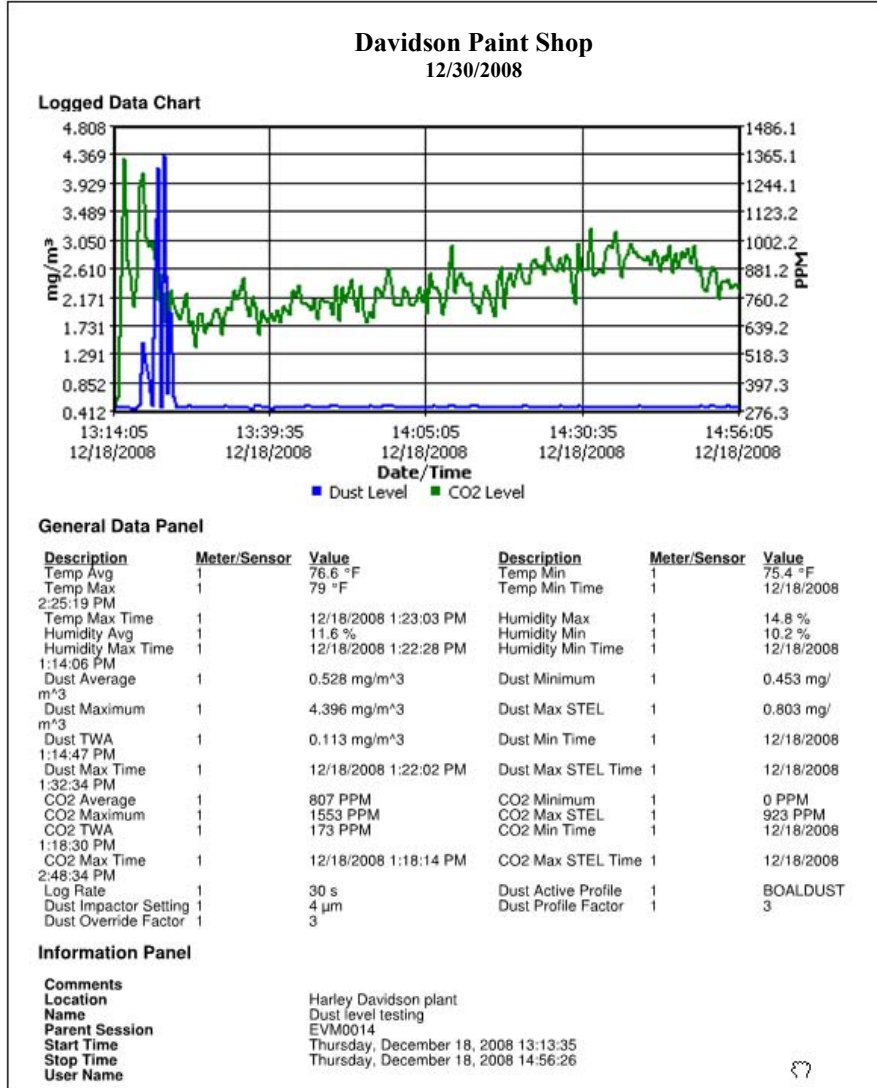
[√] Kaldırmak için, raporun üzerine **sağ tıklayınız ve Delete Report**'a basınız.

[√] Raporu alternatif bir klasör/dizine kaydetmek için (rneğin, email olarak göndermek ve bilgi paylaşmak amacıyla masastnze), **Save As**'i seçiniz ve bilgisayarınız (veya ağ üzerindeki) bir dizine ya da klasöre ekleyiniz.

2. Alternatif olarak, Oturum veya çalışma verileri grafik ve tablo panelleri içinde görüntülendiğinde **Yazıcı**  sembolünü seçiniz.

130 Rapor oluşturma  
Rapor görüntüleme ve yazdırma

[√] Rapor Oluştur sembolü seçildiğinde, aşağıdaki ekran görünecektir.

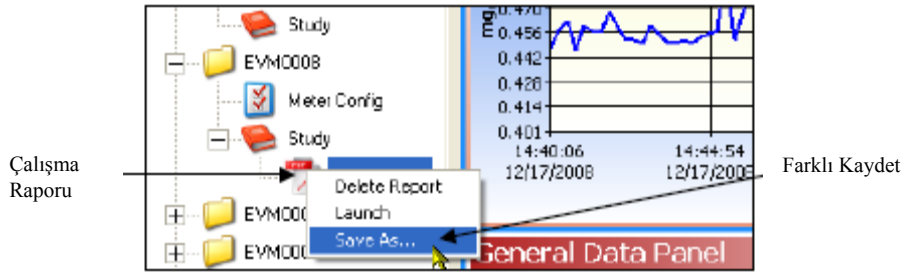


şekil 6-29: QSP-II'de rnek EVM Raporu

## Raporları paylaşma

Raporlar oluşturulduktan sonra, verileri yedeklemek ve/veya bilgileri email aracılığıyla başkalarıyla paylaşmak isterseniz, verileri Acrobat Adobe dosyası olarak kaydetme seçeneğiniz bulunmaktadır. Bu süreç aşağıda anlatılmıştır.

1. Çalışma raporuna **sağ tıklayınız** ve **Save As**'i seçiniz.
  2. Bir dosya ismi yazınız, ilgili klasör/dosya dizinini seçiniz ve **Save**'e tıklayınız.
- Email gönderecekseniz, dosyayı bulabilir ve yeni bir nota iliştirebilirsiniz.



Şekil 6-30: Raporların .pdf dosyası olarak kaydedilmesi

## Verilerinizi yedekleme/bir düğümün export edilmesi

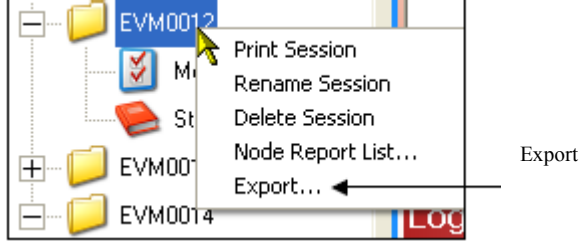
QSP-II, EVM verilerinizi yedeklemenize olanak verir; aynı zamanda, bu bilgileri, QSP-II yazılımına sahip bir başka biriyle, ağ veya email sistemi üzerinden paylaşabilirsiniz.

1. Paylaşmak istediğiniz, düğümün üzerine **sağ tıklayınız** (ekranın sol tarafı.)
2. **Export**'a tıklayınız. Bir isim yazınız ve ilgili klasör içine yerleştiriniz.

• Verileri email olarak göndermek isterseniz, dosya olarak ekleyebilirsiniz. Dosyayı alan kişi aşağıdaki 3. adımı takip edecektir.

132 Verilerinizi yedekleme/bir düğümün export edilmesi  
*Raporları paylaşma*

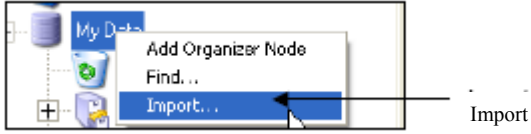
- Bu işlem, bir ‘düğüm’ dosyası oluşturur ve .node dosyası olarak kaydeder.



**Şekil 6-31: Verinin export edilmesi/paylaşılması**

3. Bu veriyi görüntülemek için, “**My Data**” üzerine çift tıklayınız ve **Import**’u seçiniz. Dosyayı kaydettiğiniz konumdan bularak seçiniz. (Eğer bir email ise, önce node dosyasını klasörlerden birine kaydediniz ve sonra bu adımı izleyiniz).

- Oturum “Downloaded” düğümü altına kaydedilecektir (veya dosyalanacaktır).



**Şekil 6-32: Export edilen verinin import edilmesi**

**Bu sayfa kasıtlı olarak boş bırakılmıştır**

## Bakım ve Temizlik

### Genel Bakış

Bakım ve temizlik bölümü, aşağıdaki öğelerin bakımının nasıl yapılacağını anlatır:

- PID sensörü bakım ve temizliği
- Optik Motor: Bakım ve temizlik
- İmpaktör bakımı
- Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı

### PID sensörü

Aşağıdaki bölüm, temel kurulumu, PID sensörünün bakımını ve lamba temizliğini anlatır.



Fotoiyonizasyon detektörü (PID sensörü) havadaki kirletici maddelerin ölçümünde kullanılır. Uçucu Organik Bileşikler (VOC'ler) ölçtüğü ve algıladığı için, filtre, muhafaza duvarları ve UV lamba açıklığından (penceresi) oluşan sensör haznesi içinde serbest şekilde dağılırlar. UV lambasının ve elektrot peletin (lamba muhafazası üzerine yerleştirilen kapak) temiz tutulması önemlidir.

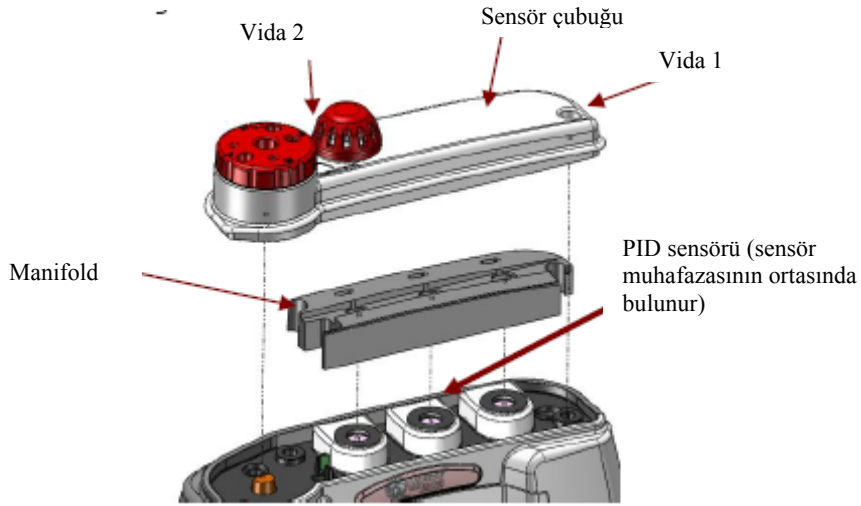
[√] PID ve performansa ilişkin NOT: PID sensörü ve nem hassasiyetinde, nemi en aza indirmek için fens elektrot teknolojisi kullanılır.



### **PID sensörünün çıkarılması ve takılması**

Eğer cihazınızla birlikte PID sensörü sipariş etmişseniz, PID sensörü fabrikada kalibre edilmiş olarak teslim edilecektir. PID sensörünün nasıl çıkarılacağı ve takılacağı aşağıdaki prosedürlerde anlatılmıştır.

1. EVM'nin kapalı ve harici güç kaynağının bağlı olmadığından emin olunuz.
2. İki vidayı sökerek, sensör çubuğunu çıkarınız. Daha sonra sensör çubuğunu önden oynatarak ve yukarı kaldırarak nazikçe çıkarınız. (Sensör çubuğunu kaldırırken, lastik conta biraz yapışabilir.) Sensör çubuğunu kenara yerleştiriniz.
3. Siyah bir çubuk (manifold olarak adlandırılır), sensörlerin üzerine yerleştirilecektir. Muhafazasından dışarı çekerek bunu çıkarınız ve kenara koyunuz.
4. Parmaklarınızı orta sensörün (PID sensörü) üzerine yerleştirerek, sensörü yukarı doğru nazikçe oynatınız ve baş ve işaret parmağınızla sensörü dışarı doğru çekiniz. Kenara koyunuz.



**Şekil 7-1: PID sensörünün çıkarılması ve takılması**

5. PID sensörünü takmak için, pinleri devre panosu ile hizalayınız, dikey olarak aşağı indiriniz ve sensör yuvasına nazikçe bastırınız. Yerine oturacaktır.
6. Tekrar yerleştirmek için, manifoldu sensör muhafazasının üstüne getiriniz, sensör çubuğunu manifoldun ve sensör muhafazasının üzerine yerleştiriniz. İki vidayı sıkınız. (Daha sonra, yeni takılı sensörle kalibrasyon yapmak için sayfa 72'deki Kalibrasyon bölümüne bakınız).

## **PID bakım ve temizlik genel bilgileri**

Doğru VOC ölçümleri için periyodik bakım tavsiye edilir. Tipik olarak, VOC'lerin düşük, parçacıkların az olduğu temiz bir ortamda, temizlik ve kalibrasyonun, aylık aralıklarla veya daha kısa aralıklarla yapılması tavsiye edilir. Buna karşılık, yüksek VOC konsantrasyonu ve aerosol ve parçacıkların yoğun olduğu bir ortadaysanız, kalibrasyonu daha sık kontrol edebilir ve parçaları temizleyebilirsiniz. PID duyarlılığını kaybettiğinde, elektrot peleti değiştirmeniz gerekir. NOT: PID ppb sensörünün artan duyarlılığından dolayı, bu peleti daha sık değiştirmeniz tavsiye edilir. Detaylar için Ek A Aksesuarlar ve adaptörlere bakınız.)

Ion Science tarafından tavsiye edilen **üç bakım/temizlik referans noktası** şunlardır:

1. Sıfırlama kalibrasyonu yaptıktan sonra, bazal değer yükselir. (Elektrot peleti değiştirmeniz gerekir).
2. Yüksek nemli koşullarda, elektrodun değiştirilmesi gerekir.
3. Bazal değer kararsız ise ya da PID'yi değiştirdiğinizde sapma yapıyorsa, temizliğe ihtiyaç duyulur.

## **PID sensörünün temizlenmesi**

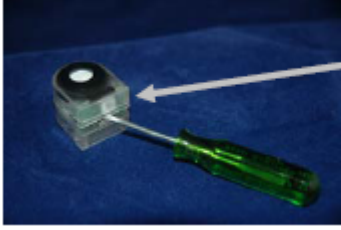
PID sensörünün temizlenmesi, plastik akıllı sensör muhafazasının çıkarılmasını, elektrot peletin çıkarılmasını ve lambanın çıkarılmasını gerektirir. Çıkarıldıktan sonra, lamba, temizlik kiti çözeltisi ile temizlenir. PID sensörünün temizleneceği aşağıdaki prosedürlerde anlatılmıştır.

### **> Sensörün çıkarılması ve Temizlenmesi**

1. PID sensörünü çıkarınız ("Sensörlerin çıkarılması ve takılması" bölümündeki adımları izleyiniz.)

137 **Temizlik ve Bakım**  
*PID sensörünün temizlenmesi*

2. Düz tornavida kullanarak, plastik, akıllı sensör muhafazasını kaldırarak açınız, küçük dikdörtgen yarık, muhafazanın arkasındadır. Biraz güç uygulayarak kapağı kaldırınız (alt bölüm yapışıktır.)



Akıllı sensör  
muhafazasının  
çıkartılması

**Şekil 7-2: PID'nin akıllı sensör muhafazasının çıkartılması**

3. Pelet çıkarma aletini kullanarak (aşağıda gösterilen), yan yarıklardan, siyah peletin üzerine baş parmağınızı yerleştiriniz.

[√] NOT: Pelet çıkarma aletini sıkıldığında, kapak lambayla birlikte çıkacaktır. Fırlamasını önlemek için, önce başparmağınızı siyah peletin üzerine yerleştirmeniz gerekir.



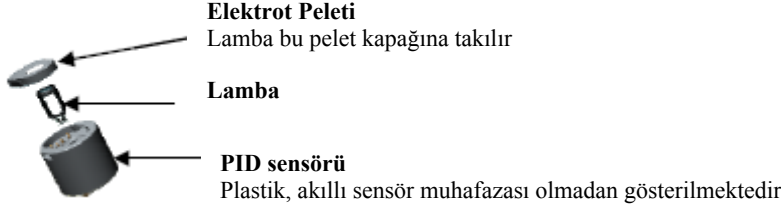
Elektrot Peleti  
çıkarma aleti

**Şekil 7-3: Çıkarma aletiyle lambanın çıkartılması**

## 138 Temizlik ve Bakım

### PID sensörünün temizlenmesi

4. Elektrot peleti ve lambayı kenara koyunuz. (Not: Elinizdeki yağın lamba veya pelete bulaşmaması için bu parçaları ellerken, kağıt havlu veya lifsiz bez kullanabilirsiniz.)



### Şekil 7-4: Lamba ve peletli PID sensörünün çıkarılması/takılması

5. PID temizleme kitini kullanarak, alümina oksit parlatma bileşimini açınız ve bir pamuklu çubuk takınız.  
• İşitilebilir bir gıcırdama sesi duyulana kadar (yaklaşık 15 saniye) lambayı dairesel bir hareketle parlatınız. Lamba camına parmaklarınızla dokunmayınız. Bileşik artıklarını pamuklu çubuk ile temizleyiniz.



**İKAZ:** Temizlik bileşimi alümina oksit solunmamalıdır ve gözler üzerinde tahriş edici etki yapabilir. Toz bileşimi ellerken dikkatli davranınız.



### Şekil 7-5: PID sensörü temizleme kiti

6. Lambayı ve elektrot peleti doğru şekilde geri takmak için, bir bez kullanarak (lifsiz) lambayı elektrot peletin o-ringine takmanız (saat aksi yönünde bir tam tur çevirmeniz) tavsiye edilir.

**139 Temizlik ve Bakım**  
*PID sensörünün temizlenmesi*

7. Daha sonra, PID sensörünü aşağıda gösterildiği gibi yerleştiriniz.



Elektrot pelet ve lamba takılmış halde

**Şekil 7-6: Lamba ve peletin montajı/takılması**

8. Plastik akıllı sensör muhafazasını sensörün üzerine yerleştiriniz. Sıkıca yerine oturtunuz.

9. "PID sensörünün çıkarılması ve takılması"nda anlatıldığı şekilde sensör muhafazası içine geri yerleştiriniz.

10. Temizlikten sonra, sıfırlama kalibrasyonu ve aralık kalibrasyonu yapmanız gerekir (sayfa 49'daki PID kalibrasyonuna bakınız).

**Optik Motor: Bakım ve temizlik**

Aşağıdaki koşullar oluştuğunda optik motor temizlenmelidir:

- Sıfırlanmıyor
- Yağ veya sıvı buharlarına maruz kalıyor.
- Okunan değerler giderek düşüyor ve ayna kirleniyor

Optik motoru temizlemek için, 1/16 Alyan anahtar ve pamuklu çubuk kullanmak gerekir.

> **Optik motorun bakım ve temizliği**

1. Optik motor üzerindeki iki vidayı yıldız tornavida ile çıkarınız.

2. Vidaları çıkarırken iki seçeneğiniz vardır:

• Birinci seçenek, iki vidayı gevşetmek ve sonra D-Ringi, dairesel metal plakaya doğru açıyla bakacak şekilde çevirmektir.

• İkinci seçenek ise, iki vidayı ve D-ringi çıkarmak ve kenara koymaktır.



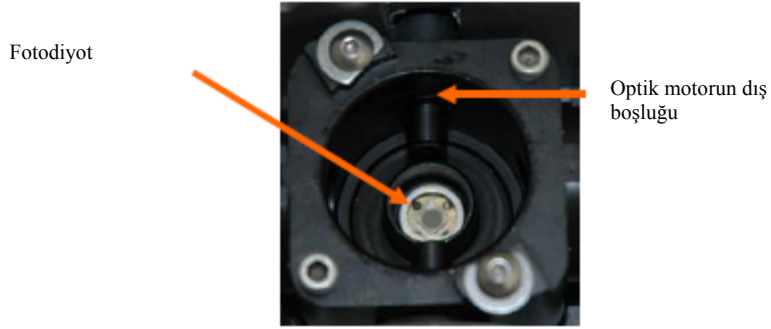
**Şekil 7-7: Optik motor ve temizliği**

3. Daha sonra, düz tornavida kullanarak küresel aynayı yukarı kaldırınız ve çıkarınız. Temiz bir pamuklu çubuk kullanarak, küresel aynayı dairesel hareketlerle siliniz. Kenara koyunuz.



4. Temiz bir pamuklu çubuk kullanarak, optik motorun dış boşluğunu nazikçe siliniz.

5. Fotodiyot için (optik motorun altında yer alır), temiz bir pamuklu çubuk/pamuk parçası kullanarak optik motorun alt kısmını nazikçe siliniz.



#### Şekil 7-8: Optik motorun temizliği

6. Dairesel aynayı optik motora geri yerleştiriniz. Nazikçe optik motor boşluğuna itiniz.

[√] NOT: D-ring ve vidaları gevşettiyseniz, geri yerleştirirken d-ringin düz kenarının metal halkaya baktığından emin olunuz. Vidaları ve d-ringi çıkarmışsanız, bu adım geçersizdir.

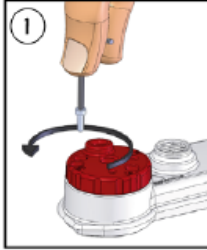
7. İki vidayı ve D-ringleri yıldız tornavidayla sıkınız.

## İmpaktör bakımı

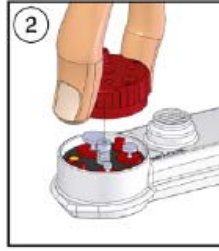
İmpaktör, ölçülen ortamdaki hava parçacığı akım yoğunluğuna bağlı olarak periyodik yağlama ve temizlik gerektirir.

[√] NOT: İlk ölçümden sonra impaktör yağlanmalıdır.

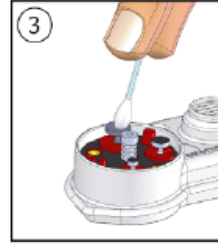
> İmpaktörlerin temizliği ve yağlanması aşağıda açıklanmıştır:



İKİ HARİCİ VİDAYI  
SÖKÜNÜZ, MERKEZ  
VİDAYI  
ÇIKARMAYINIZ.



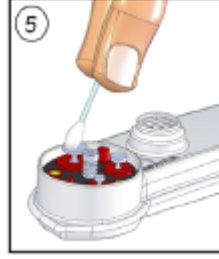
TARET KAPAĞINI  
ÇIKARINIZ.



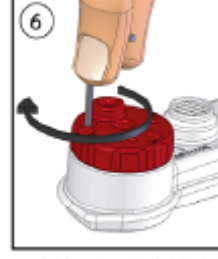
ÜÇ İMPAKTÖRÜN  
TOZUNU SİLMEK  
İÇİN PAMUKLU  
ÇUBUK VEYA  
KAĞIT HAVLU  
KULLANINIZ.



ÜÇ İMPAKTÖRÜN  
BAŞINA AZ  
MİKTARDA YAĞ  
UYGULAYINIZ.



YAĞI PAMUKLU  
ÇUBUK VEYA  
PARMAKLA ÇOK  
İNCE BİR TABAKA  
OLARAK  
UYGULAYINIZ.



TARET KAPAĞINI  
YERİNE  
YERLEŞTİRİNİZ VE  
VİDALARLA  
SIKINIZ.  
İMPAKTÖRLER  
ARTIK TOZSUZ  
ÖRNEKLEMeye  
HAZIRDIR.



### İmpaktörler ve temizleme zamanı

Piramit şeklindeki impaktörün üstünde toz birikmesi (aşağıdaki Şekilde gösterildiği gibi), impaktör plakasının temizlik gerektirdiğini gösterir.

Örneğin, yoğun, tozlu bir üretim tesisinde, her ölçümden sonra ve her on saatlik ölçümde bir yağlama ve temizlik gerektirebilir.



Kalibrasyon ve ölçümden önce **çok ince bir film yağ** uygulayınız (ilgili impaktör konumuna.)

İmpaktör üzerinde piramit şeklinde yağ birikmesi, temizlik ihtiyacını belirtir.

Şekil 7-9: İmpaktörlerin temizlik zamanı

## Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı

Gravimetrik kaset içindeki filtre kağıdı (ayrıca “gravimetrik pompa koruma filtresi” olarak da adlandırılır), kullanıcı tarafından değiştirilebilir ve kitiniz içersinde yer alır. Debi muhafaza edilemediğinde filtre kağıdının değiştirilmesi tavsiye edilir. Cihaz, değiştirilmesi gerektiğinde bir uyarı mesajı verecektir.

### > Gravimetrik kaset içindeki filtre kağıdının değiştirilmesi

1. Arka kapağı açarak kasedi çıkarınız ve kaseti muhafazadan nazikçe ayırınız.
  2. Gravimetrik kasedi iki parçaya bükerek açınız.
  3. Filtre kağıdını çıkarınız ve yeni bir kağıtla değiştiriniz.
  4. Kasedi tekrar yerine koyunuz ve muhafazaya geri takınız.
- [√] NOT: Kasedi takarken, yan girişin optik motora ilişik olduğundan emin olunuz. Filtre kağıdı kasedin tabanında olmalıdır.



Gravimetrik kaset  
• İki parçaya ayrılır

Değiştirilebilir filtre kağıdı

Şekil 7-10: Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı bakımı

# Spesifikasyonlar

## Parçacık Sensörü

Yöntem	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
Fotometre	0.000- 200.0 mg /m <sup>3</sup> (Yoğuşmasız)  0 ila 20,000 ug/m <sup>3</sup>	0.001  1	+/-%15 (Arizona yol tozuna göre kalibre edilmiştir; ISO 12103-1, A2 İnce Test Tozu)
Parçacıklar	0.1 – 10 im	İlgisiz	*Aşağıdaki nota bakınız

Parçacık Sensörü - Genel	
<b>Ebat</b>	0.1 µm ila 10 µm* (*Not: Fotometre 100 µm'e kadar parçacıkları tespit edebilir; ancak, 10 µm 'den büyük ebatlarda hassasiyet azalır: Hassas olmayabilir.)
<b>İmpaktör - mekanik</b>	Üste monte edilen, döner impaktör parçacık filtresi
<b>İmpaktör ayarları</b>	1.67 Litre/dakika debide PM2.5, PM4, PM10 veya PM
<b>Önlemler</b>	Parçacıklı maddenin toplam kütle konsantrasyonunu rapor etmek için 90° optik ışık yayan fotometre kullanarak gerçek zamanlı aerosol/toz konsantrasyonu (mg/m <sup>3</sup> veya ug/m <sup>3</sup> )
<b>Gravimetrik örnekleme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akım: ± %5, kalibrasyondan sonra</li> <li>Gravimetrik kasette geri basınç</li> <li>≥ 5 kPa</li> <li>1.67 lpm'de ≥ 20 inç su</li> </ul>
<b>Toz düzeltme faktörleri</b>	8 adede kadar kullanıcı tarafından tanımlanabilir parçacık düzeltme faktörü "Arizona Road Dust" değerinden sapmaların düzeltilmesi için.
<b>Kullanım ömrü/Garanti</b>	5,000 saat (lazer fotometre için )/1 sene garanti

**Uçucu organik Bileşikler (VOC'ler) Gaz Detektörü (PID Sensörü)**

Yöntem ve Detektör	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
<b>Düşük duyarlılık PID</b>	0.00 ila 2,000 ppm; (Yoğuşmasız)	0.01 ppm	cal değerinde +/-%5 / %2; (nispi İzobütülen)
<b>Yüksek duyarlılık PID</b> • 10.6 elektron-Volt Foto-İyonizasyon Detektörü	0 – 50,000 ppb*; (Yoğuşmasız) *0 – 20,000 ppb; hardware rev 3 & daha eski (opsiyonel: Güncellenemez)	1 ppb	cal değerinde +/-%5 / %2; (nispi İzobütülen)
<b>Kullanım ömrü/Garanti</b>		Temiz hava ortamında 2,000 saat (değiştirilebilir ampul ve ızgara) 1 yıl garanti	

**Karbon Dioksit Sensörü**

Yöntem ve Detektör	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
CO <sub>2</sub> sensörü • NDIR (yayılmaz kızılötesi)	0 ila 20,000 ppm; otomatik aralıklı (Yoğuşmasız)	1 ppm	+/-50 ppm 0 – 2,500 arası; tekrarlanabilirlik +/-%2
<b>Sıcaklık Etkisi</b>		İlave +/-%0.2	
<b>Yatışma süresi</b>		<90 saniyede %90 değişim	
<b>Kullanım ömrü/Garanti</b>		5 yıl/1 yıl garanti	

**Nispi Nem Sensörü**

Yöntem ve Detektör	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
RH sensörü • Kapasitif	%0.0 ila 100	0.1	%10-90 arası +/-%5 RH sinyali
<b>Sıcaklık Etkisi</b>		%0.1	
<b>Yatışma süresi</b>		15 saniyede %90 değişim	
<b>Kullanım ömrü/Garanti</b>		2 yıl/1 yıl garanti	

**Sıcaklık Sensörü**

Yöntem ve Detektör	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
Temp sensörü • Bağlantı Diyodu	• 0.0 °C ila 60.0 °C • 14.0° F ila 140.0° F	0.1 0.1	+/- 1.1 °C (+/- 2 °F) +/- 2°F
<b>Kullanım ömrü/Garanti</b>		2 yıl/1 yıl garanti	

### Toksik Gaz Sensörleri

Gaz Türü	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik	Kullanım ömrü/garanti
Karbon Monoksit (CO)	0 - 1000 ppm	1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 2 yıl
Klor (CL <sub>2</sub> )	0.0 - 20 ppm	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Etilen Oksit (EtO)	0.0 - 20 ppm	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Hidrojen Siyanür (HCN)	0 - 50 ppm	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Hidrojen Sülfür (H <sub>2</sub> S)	0 - 500 ppm	1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Nitrojen Dioksit (NO <sub>2</sub> )	0.0 - 50 ppm	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Nitrik Oksit (NO)	Oy	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl
Oksijen (O <sub>2</sub> )	0.0 - 30 %	0.1 %	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 2 yıl
Ozon (O <sub>3</sub> )	0 - 1.0 ppm	0.01 ppm	Sinyalin %5/%2'si	18 ay/12 ay(6 yılda duyarlılık sapması %10)
Sülfür Dioksit (SO <sub>2</sub> )	0.0 - 50 ppm	0.1 ppm	Sinyalin %5/%2'si	2 yıl/ 1 yıl

### Hava Hızı Aksesuarı (Opsiyonel – AirProbe 10)

Yöntem ve Detektör	Gösterim Aralığı	Görüntü Çözünürlüğü	Hassasiyet/Tekrarlanabilirlik
Her yöne hareket eden ısıtmalı termistör rüzgar probu	0.0 – 20.0 m/s	0.1	+/- (0.12 m/s + %4.5)*
	0 - 3940.0 ft/min	1	+/- (23.6 ft/min + %4.5)*
			*ölçüm değerinin

**Batarya ömrü** Tam şarjlı NiMH batarya için 6-8 saat

**Şarj süresi** 9 saat

**Kullanım ömrü/Garanti** 1 yıl/ 5 yıl

**Gösterilen Veriler**

<b>Ölçümler</b>	Seviye, Minimum, Maksimum, Ortalama, Kısa Süreli Maruziyet Seviyesi (STEL), Süre Ağırlıklı Ortalama (TWA)
<b>Gerçek zamanlı ölçümler</b>	Saniyede bir ekran güncelleme oranı
<b>Zaman tarihçesi veri kayıt aralıkları</b>	1, 5, 15, 30 saniye, 1, 5, 10, 15, 30 ve 60 dakika
<b>Tüm parametreler için trend grafik çizim parametreleri</b>	1.5, 3, 15 dakika, 1.5, 3, 8, 12 ve 24 saat
<b>Durum göstergeleri</b>	Batarya, Yürütme, Duraklatma, Durdurma, Aşırı Yük ve Sınır Altı

**Elektriksel özellikler**

<b>Batarya ömrü</b>	Tam kapasiteli bataryalar takılmak kaydıyla çevre koşullarına göre normal çalışma esnasında yaklaşık olarak 8 saatin üzerinde sürekli çalışma.
<b>Batarya</b>	Tekrar Şarj Edilebilir Lityum-İyon
<b>Harici DC elektrik girişi</b>	10 ila 16 Volt Elektrik Girişi (Nominal 12VDC) 1.5A
<b>Güç adaptörü</b>	Üniversal AC adaptör 100 ila 240 VAC; 50-60 Hz
<b>Hafıza kapasitesi</b>	2MB – 15 saniye kayıt aralığında 24 saatin üzerinde

## Çevresel etkiler

Çevre koşullarında değişiklikten sonra stabilizasyon için gerekli zaman aralığı her 10° C'lik değişimde 5 dakikadır.

<b>Çalışma Koşulları</b>	<b>Sıcaklık:</b> 0 °C ila + 50 °C (32 °F ila 122 °F)
	<b>Basınç Aralığı:</b> 65 KPa ila 108 kPa
	<b>Nispi Nem Aralığı:</b> %10 ila %90, Yoğuşmasız
<b>Saklama Koşulları</b>	<b>Sıcaklık:</b> -20 °C ila + 60 °C (-4 °F ila +140 °F)
	<b>Nispi Nem Aralığı:</b> % 0 ila 95, Yoğuşmasız
	<b>Batarya:</b> Uzun süreli depolamada bataryanın her 6 ayda bir şarj edilmesini sağlayınız.

## Fiziksel özellikler

<b>Ebat ve ağırlık</b>	19 cm x 19 cm x 7 cm (7.5" x 7.5" x 2.75")
<b>Ağırlık</b>	1.3 Kg (2.9 lb)
<b>Muhafaza</b>	Statik disipatif ABS-Polikarbonat
<b>Ekran boyutu</b>	6 cm x 4.8 cm'ye (2.4" x 1.9") karşılık gelen 128 x 64 piksel
<b>Arka ışık</b>	Manüel ayar
<b>Tuşlar</b>	Beş tuş kontrol fonksiyonlarına, beş tuş seçim ve gezinim fonksiyonlarına, dört tuş ise ekranda tanımlanan değişken fonksiyonlara (işlev tuşları) ayrılmıştır. Sesli (bipli) geribildirim

**Ölçüm birimleri**

<b>Parçacıklar</b>	mg/m <sup>3</sup>
<b>Karbon Dioksit</b>	ppm
<b>Nispi Nem</b>	%
<b>Sıcaklık</b>	°C veya °F
<b>Toksik Gaz</b>	ppm (opsiyon) ("Toksik Sensörler" bölümünde belirtilen Quest toksik sensörlerinden birinin kullanılması kaydıyla)
<b>VOC'ler</b>	ppm veya ppb (Opsiyonlar) (PID – 10.6eV Foto İyonizasyon Detektörü kullanılarak)
<b>Hava Hızı</b>	m/s veya m/ft (Opsiyonlar) (Harici hava sondası aksesuarı kullanarak)

**Çalışma Modları**

<b>Canlı görüntü ekranı</b>	Duraklatma/Durdurma modları ve Zaman Tarihçesi İnceleme ekranı Duraklatma/Durdurma modları
<b>Kayıt ekranı</b>	Yürütme modu ve Zaman Tarihçesi İnceleme ekranı Yürütme modu
<b>Ayarlar</b>	Durdurma modu
<b>Kalibrasyon</b>	Durdurma modu
<b>Güç/Şarj</b>	Kapalı mod
<b>Şarj Etme</b>	Şarj durumu ekranı

**Zaman Sabitleri**

1 ila 30 saniyelik zaman sabitleriyle 1 saniye güncelleme hızı (Spesifikasyonlar 15 saniyelik zaman sabitine göre düzenlenmiştir)



## Özel fonksiyonlar

<b>Otomatik Yürütme</b>	EVM ayar ekranı vasıtasıyla ya da QSP-II'de programlanabilir
<b>Güvenlik</b>	VM ayar ekranı vasıtasıyla ya da QSP-II'de güvenli veya kilitli yürütme modu ve/veya ayar
<b>Yazılım</b>	Tablo, grafik ve rapor seçenekleriyle ileri analize imkan veren, kullanıcı dostu, uyumlu QuestSuite® Professional II yazılımı
<b>Sensörler</b>	Cihaz kapalı iken takılır ve sonra cihaz açılırsa otomatik olarak algılanabilir
<b>Diller</b>	İngilizce, İspanyolca, Almanca, Fransızca, İtalyanca ve Portekizce
<b>Onay</b>	CE İşareti ve RoHS uyumu
<b>Patentler</b>	Başvuru aşamasında

## Tahmini kayıtlı yürütme süreleri

<b>Standart EVM-7 (Hafıza ve kayıtlı süre)</b>					
(Kaydedilen sensörler: Toz, Sıcaklık, Nem, CO2, Toksik, PID, Çiy Noktası)					
<b>Yürütme Süresi (Saat)</b>					
	<b>Kayıt Oranı</b>		<b>Kaydedilen Ölçüm Sayısı</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 saniye</b>	31.0	15.5	10.3	7.7	6.2
<b>5 saniye</b>	154.9	77.5	51.6	38.7	31.0
<b>15 saniye</b>	464.8	232.4	154.9	116.2	93.0
<b>30 saniye</b>	929.6	464.8	309.9	232.4	185.9
<b>1 dakika</b>	1859.2	929.6	619.7	464.8	371.8
<b>5 dakika</b>	9296.1	4648.0	3098.7	2324.0	1859.2
<b>10 dakika</b>	18592.1	9296.1	6197.4	4648.0	3718.4
<b>15 dakika</b>	27888.2	13944.1	9296.1	6972.1	5577.6
<b>30 dakika</b>	55776.4	27888.2	18592.1	13944.1	11155.3
<b>1 saat</b>	111552.8	55776.4	37184.3	27888.2	22310.6

Standart EVM-7 (devam)					
Yürütme Süresi (Gün)					
	Kayıt Oranı		Kaydedilen Ölçüm Sayısı		
	1	2	3	4	5
1 saniye	1.3	0.6	0.4	0.3	0.3
5 saniye	6.5	3.2	2.2	1.6	1.3
15 saniye	19.4	9.7	6.5	4.8	3.9
30 saniye	38.7	19.4	12.9	9.7	7.7
1 dakika	77.5	38.7	25.8	19.4	15.5
5 dakika	387.3	193.7	129.1	96.8	77.5
10 dakika	774.7	387.3	258.2	193.7	154.9
15 dakika	1162.0	581.0	387.3	290.5	232.4
30 dakika	2324.0	1162.0	774.7	581.0	464.8
1 saat	4648.0	2324.0	1549.3	1162.0	929.6
Yürütme Süresi (Yıl)					
	Kayıt Oranı		Kaydedilen Ölçüm Sayısı		
	1	2	3	4	5
1 saniye	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 saniye	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15 saniye	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
30 saniye	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
1 dakika	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0
5 dakika	1.1	0.5	0.4	0.3	0.2
10 dakika	2.1	1.1	0.7	0.5	0.4
15 dakika	3.2	1.6	1.1	0.8	0.6
30 dakika	6.4	3.2	2.1	1.6	1.3
1 saat	12.7	6.4	4.2	3.2	2.5

<b>Standart EVM-4 (Hafıza ve kayıtlı süre)</b>					
(Kaydedilen sensörler: Sıcaklık, Nem, CO2, Toksik, Çiy Noktası)					
<b>Yürütme Süresi (Saat)</b>					
	Kayıt Oranı			Kaydedilen Ölçüm Sayısı	
	1	2	3	4	5
1 saniye	49.6	24.8	16.5	12.4	9.9
5 saniye	247.9	123.9	82.6	62.0	49.6
15 saniye	743.7	371.8	247.9	185.9	148.7
30 saniye	1487.4	743.7	495.8	371.8	297.5
1 dakika	2974.7	1487.4	991.6	743.7	594.9
5 dakika	14873.7	7436.9	4957.9	3718.4	2974.7
10 dakika	29747.4	14873.7	9915.8	7436.9	5949.5
15 dakika	44621.1	22310.6	14873.7	11155.3	8924.2
30 dakika	89242.2	44621.1	29747.4	22310.6	17848.4
1 saat	178484.5	89242.2	59494.8	44621.1	35696.9
<b>Yürütme Süresi (Gün)</b>					
	Kayıt Oranı			Kaydedilen Ölçüm Sayısı	
	1	2	3	4	5
1 saniye	2.1	1.0	0.7	0.5	0.4
5 saniye	10.3	5.2	3.4	2.6	2.1
15 saniye	31.0	15.5	10.3	7.7	6.2
30 saniye	62.0	31.0	20.7	15.5	12.4
1 dakika	123.9	62.0	41.3	31.0	24.8
5 dakika	619.7	309.9	206.6	154.9	123.9
10 dakika	1239.5	619.7	413.2	309.9	247.9
15 dakika	1859.2	929.6	619.7	464.8	371.8
30 dakika	3718.4	1859.2	1239.5	929.6	743.7
1 saat	7436.9	3718.4	2479.0	1859.2	1487.4
<b>Yürütme Süresi (Yıl)</b>					
	Kayıt Oranı			Kaydedilen Ölçüm Sayısı	
	1	2	3	4	5
1 saniye	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5 saniye	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15 saniye	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
30 saniye	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
1 dakika	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
5 dakika	1.7	0.8	0.6	0.4	0.3
10 dakika	3.4	1.7	1.1	0.8	0.7
15 dakika	5.1	2.5	1.7	1.3	1.0
30 dakika	10.2	5.1	3.4	2.5	2.0
1 saat	20.4	10.2	6.8	5.1	4.1

<b>Standart EVM-3 (Hafıza ve kayıtlı süre)</b>					
(Kaydedilen sensörler: Toz, Sıcaklık, Nem, Çiy Noktası)					
<b>Yürütme Süresi (Saat)</b>					
	<b>Kayıt Oranı</b>		<b>Kaydedilen Ölçüm Sayısı</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 saniye</b>	49.6	24.8	16.5	12.4	9.9
<b>5 saniye</b>	247.9	123.9	82.6	62.0	49.6
<b>15 saniye</b>	743.7	371.8	247.9	185.9	148.7
<b>30 saniye</b>	1487.4	743.7	495.8	371.8	297.5
<b>1 dakika</b>	2974.7	1487.4	991.6	743.7	594.9
<b>5 dakika</b>	14873.7	7436.9	4957.9	3718.4	2974.7
<b>10 dakika</b>	29747.4	14873.7	9915.8	7436.9	5949.5
<b>15 dakika</b>	44621.1	22310.6	14873.7	11155.3	8924.2
<b>30 dakika</b>	89242.2	44621.1	29747.4	22310.6	17848.4
<b>1 saat</b>	178484.5	89242.2	59494.8	44621.1	35696.9
<b>Yürütme Süresi (Gün)</b>					
	<b>Kayıt Oranı</b>		<b>Kaydedilen Ölçüm Sayısı</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 saniye</b>	2.1	1.0	0.7	0.5	0.4
<b>5 saniye</b>	10.3	5.2	3.4	2.6	2.1
<b>15 saniye</b>	31.0	15.5	10.3	7.7	6.2
<b>30 saniye</b>	62.0	31.0	20.7	15.5	12.4
<b>1 dakika</b>	123.9	62.0	41.3	31.0	24.8
<b>5 dakika</b>	619.7	309.9	206.6	154.9	123.9
<b>10 dakika</b>	1239.5	619.7	413.2	309.9	247.9
<b>15 dakika</b>	1859.2	929.6	619.7	464.8	371.8
<b>30 dakika</b>	3718.4	1859.2	1239.5	929.6	743.7
<b>1 saat</b>	7436.9	3718.4	2479.0	1859.2	1487.4
<b>Yürütme Süresi (Yıl)</b>					
	<b>Kayıt Oranı</b>		<b>Kaydedilen Ölçüm Sayısı</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1 saniye</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>5 saniye</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>15 saniye</b>	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>30 saniye</b>	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
<b>1 dakika</b>	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
<b>5 dakika</b>	1.7	0.8	0.6	0.4	0.3
<b>10 dakika</b>	3.4	1.7	1.1	0.8	0.7
<b>15 dakika</b>	5.1	2.5	1.7	1.3	1.0
<b>30 dakika</b>	10.2	5.1	3.4	2.5	2.0
<b>1 saat</b>	20.4	10.2	6.8	5.1	4.1

## Değiştirme ve opsiyonel parçalar

**\*\* Tüm aksesuarlar değişime tabidir**

### Temel Ünite Parçaları ve Numaraları

### Açıklama

074-718	EVM Taşıma Çantası, köpük ve etiketleriyle beraber
074-300	EVM Kullanım Kılavuzu
053-263	12 VDC Üniversal girişli güç kaynağı
053-575	USB kablosu

### Parçacık Parçaları ve Numaraları

### Açıklama

100-456	İmpaktörler için silikon dielektrik yağı
074-080	PID PPM temizleme kiti
074-076-5	5 paket 37 mm gravimetrik kaset (pompa koruması için) ve bir standart filtre
074-090	10 paket pompa koruma filtresi (37 mm gravimetrik kaset için).
074-720	Toz sıfırlama kalibrasyonu filtre ünitesi

### Toksik Parçalar ve Numaraları

### Açıklama

054-875	Karbon monoksit akıllı sensör
054-881	Klor akıllı sensör
054-722	Etilen oksit akıllı sensör
054-886	Hidrojen siyanür akıllı sensör
054-874	Hidrojen sülfid akıllı sensör
074-102	Ozon sensörü
054-873	Oksijen akıllı sensör
054-877	Nitrik oksit akıllı sensör
054-880	Nitrojen dioksit akıllı sensör
054-878	Sülfür dioksit akıllı sensör
074-726	Toksik kalibrasyon adaptörü

**PID Parçaları ve Numaraları**

**Açıklama**

074-713	PID PPM akıllı sensör (pelet çıkarma aletini içerir)
074-080	PID PPM temizleme kiti
074-081	PID PPM yedek lamba
074-082	PID PPM yedek elektrot (ızgara) peleti
074-097	PID PPB akıllı sensör
074-098	PID PPB yedek lamba
100-460	10 PPM izobütülen kalibrasyon gazı
100-459	Ultra zero grade hava kalibrasyon gazı
074-104	PID PPB yedek pelet (ızgara)

**CO<sub>2</sub> Parçaları ve Numaraları**

**Açıklama**

074-712	CO <sub>2</sub> Akıllı sensör
054-972	1.0 LPM regülatör, 2" (0.050" ID) inert tüplü

**Opsiyonel Parçalar ve Numaraları**

**Açıklama**

054-899	Kör sensör (gaz sensörü olmadığına soketi kapamak için kullanılır)
053-870	12 VDC araç şarj cihazı adaptörü
AirProbe-10-120	Air-Probe 10 kiti, 120V şarj cihazı, adaptör kablosu ve montaj dirseği içerir.
AirProbe-10-220	Air-Probe 10 kiti, 220V şarj cihazı, adaptör kablosu ve montaj dirseği içerir.
074-083	Air-Probe adaptör kablosu (her bir air probe opsiyonuna dahildir)

## Quest Servisi

### Quest Technologies İle İrtibat

Quest Technologies cihazınızın onarım veya kalibrasyon için iade edilmesi gerektiğinde, aşağıdaki numaralardan servis departmanı ile irtibat kurunuz ya da web sitesi üzerindeki online formu doldurunuz.

- **Servis Departmanı:** 1 (800) 245-0779. Çalışma saatleri Amerika Birleşik Devletleri Merkezi Saatine göre sabah 8:00 ila akşam 5:00 arasındır.

• Quest ile [quest.mail@mmm.com](mailto:quest.mail@mmm.com) e-mail adresinden irtibat kurabilirsiniz.

• **Faks:** +1 262/567-4047

√ Lütfen bir **İade İzni numarası** isteyiniz.

- **İnternet:** [www.quest-technologies.com](http://www.quest-technologies.com)

Kalibratörün çalışması ile ilgili bir sorunuz olursa, lütfen Quest Technologies ile irtibat kurunuz ve Teknik Destek isteyiniz.

- **Telefon:** ABD içinde +1 262/567-9157 veya 800-245-0779

## Uluslararası müşteriler

Ürünü satın aldığımız yerel yetkili distribütörle irtibat kurunuz. Yerel yetkili distribütörünüzün ismini ve irtibat bilgilerini, yukarıda “Quest Technologies ile İrtibat” bölümünde verilen e-mail, telefon veya faks bilgilerini kullanarak Quest’ten öğrenebilirsiniz.

## **Garanti**

Quest Technologies, bir yıl süreyle cihazlarının malzeme ve işçilik arızalarından muaf olacağını garanti eder. Birleşik Devletler müşterileri için, arızalı cihazlar ücretsiz değiştirilir veya onarılır (takdirimize bağlı olarak), ancak bataryalar, suiistimal, hatalı kullanım, tahrifat, fiziksel onarım, ya da Quest Technologies dışında başkaları tarafından yapılan onarımlar garanti kapsamı dışındadır. Mikrofonlar, sensörler, yazıcılar ve kayıt cihazları daha kısa veya daha uzun garanti dönemlerine sahip olabilir. Bu garanti, açık veya gizli diğer her türlü garantinin yerine geçmek üzere tüm yükümlülüğümüzü ifade eder. Garantimiz, kullanım veya ölçüm verileri kaybı dahil olmak üzere, doğrudan arızalı cihaz, ürün veya ilgili hasar, yaralanma veya mal kaybından kaynaklanan herhangi bir sorumluluk veya yükümlülüğü içermez.

Amerika Birleşik Devletleri dışındaki garantimiz asgari bir senelik garanti olup, yukarıda belirtilenlerle aynı sınırlama ve muafiyetlere tabidir ve servis, yetkili Quest distribütörü veya Quest Avrupa Servis Laboratuvarı vasıtasıyla sağlanır veya organize edilir. Yabancı alıcılar, detaylar için yerel Quest yetkili satış acentesi ile irtibat kurulmalıdır.



## Terimce

### ACGIH

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Amerikan Resmi Sınai Hijyenistler Konferansı.

### Hava denetimi

Emici tüpler, torbalar, filtreler ve örnekleme uygulamaları kullanarak havadaki kirletici maddelerden örnek toplama.

### Hava kirletici madde

Yüksek konsantrasyonlarda insanlara, diğer hayvanlara, bitki örtüsüne veya malzemelere zarar verebilecek her türlü madde. Kirletici maddeler, havada dolaşabilme kabiliyetine sahip her türlü doğal veya yapay madde kompozisyonunu içerebilir. Katı parçacıkları, sıvı damlları, gazları veya bunların herhangi bir kombinasyonu şeklinde olabilir.

### Hava kirliliği

Hava kirliliği, normalde atmosferin bir parçası olmayan kimyasalların atmosferde bulunmasıdır. Temel olarak, hava kirliliği, kontamine olmuş, insan sağlığı veya refahına müdahale eden, çevreye zarar veren havadır. Bazı örnekleri toz, duman ve karbon monoksit gibi toksik gazları içerir.

### Hava kalitesi denetimi

Havadaki kirletici maddelerin örnekleme, ölçümü/analizi.

### Hava kalitesi standartları

Yönetmeliklerde öngörülen, herhangi bir bölgede herhangi bir zamanda aşılmaması gereken kirletici madde seviyesidir.

### Havadaki parçacıklar

Katı parçacık veya sıvı damlacık olarak atmosferde bulunan toplam asılı parçacıklı maddelerdir. Parçacıkların kimyasal kompozisyonu, konuma ve yılın zamanına göre büyük farklılık gösterir. Havadaki parçacıklar şunları içerir: rüzgar tozu, sınai proses emisyonları, yanan ahşap veya kömür dumanı, motorlu taşıt veya makine egzozları.

### ASHRAE

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Amerikan Isıtma, Soğutma ve Hava Şartlandırma Mühendisleri Topluluğu.

### Çarpma Testi

Gaz izleme cihazı içine takılan sensörlerin fonksiyonel bir testi. Çarpma testi için kalibrasyon gazı kullanılır.

### **Parçacıklı madde hesaplaması**

EVM üzerinde işçi maruziyet değerlendirmesi, bir zaman dilimi içinde hava örnekleriyle yapılan gravimetrik analize dayanır. Kişisel solunabilir tozdan akut etkiler oluşursa, örnekleme analizi, kısa süreli analize (STEL) olanak verir.

### **Tavan**

Bir işçinin maruz kalabileceği maksimum kimyasal konsantrasyonudur. Bir an için bile aşılmamalıdır.

### **Kapalı Alan (ayrıca bakınız “İzin Gerektiren Kapalı Alan”)**

A. “Kapalı Alan”ın 3 bileşeni vardır:

- a. İçine girilebilecek ve iş yapılabilecek kadar geniştir
- b. Giriş ve çıkış için sınırlı imkanlar vardır
- c. İçinde sürekli bulunmak için tasarlanmamıştır

### **Çiy Noktası**

Çiy noktası ölçümü, havadaki mutlak buhar miktarı ölçümüdür (havada ne kadar nem olduğunu gösterir). Wikipedi’de “sabit barometrik basınçta su buharının yoğunlaşarak suya dönüşmesi için belli bir miktar havanın düşmesi gereken sıcaklık derecesidir. Yoğuşmuş su çiy olarak adlandırılır. Çiy noktası ayrıca doyma noktası olarak da tanımlanır.”

### **Sapma**

Bir gaz sensörünün aylık sinyal kayıp yüzdesidir.

### **Düzeltilme Çiğneme Faktörü**

Bir yürütme esnasında veya yürütmeden sonra parçacık ölçümleri veya PID (VOC’ler) ölçümleri için uygulanan düzeltilme çiğneme faktörüdür. QSP-II’de, çiğneme faktörü, Correction Override sembolü vasıtasıyla yapılan yürütmeden sonra uygulanabilir. (Operasyonel detaylar için Sayfa 124’teki Optional Correction Override bölümüne bakınız.) Uygulanan dust override, Genel Veri Paneli’nde gösterilir (sensör verileri listesi altından seçilmiş ise).

### **Dust Override Profili**

QSP-II’de Dust profilini ayarlarken, aktif bir profil alanı vardır. Dust Override profili alanı, aktif (veya uygulanan) toz profiline tekabül eder.

### **Kör Sensör**

Herhangi bir sensör yoksa, ünitenin ortamdaki izole edilebilmesi için sensör soketini kapamak için kullanılır.

### **Yutulma**

Bir kişinin ince katılar veya bir sıvı ile kaplanmasıdır. Örneğin, testere talaşı ile dolu bir tanktaki işçi bir hava cebine düşebilir, tamamen testere talaşı ile kaplanabilir ve boğulabilir.

## Toz denetimi

Toz, bir tür parçacıklı madde ya da 0.1 µm minüskül çapa sahip bir aerosol olarak bilinir.

## Filtreli CO sensörü ve Filtresiz

CO ve H<sub>2</sub>S arasında yüksek çapraz hassasiyet vardır. Filtreli CO sensörü, sensörün H<sub>2</sub>S hassasiyetini azaltır.

## Yangın Üçgeni

Yangın başlatmak için gerekli üç bileşene verilen isimdir: yakıt, oksijen ve ateşleme.

## Gravimetrik analiz

Bir katının nitel kitlesini belirlemeye yönelik analitik kimya yöntemidir. EVM tarafından dahili gravimetrik örnek kabına toplanan parçacıklar, işçi maruziyetinin şiddetini belirlemek için filtrelenir, toplanır ve tartılır.

## Tehlikeli Atmosfer

Aşağıdaki bir veya daha fazla sebepten ötürü, ölüm, sakat kalma, yaralanma veya akut hastalık potansiyeli oluşturan atmosfer anlamına gelir.

- Düşük patlayıcı limitinin (LEL) %10'unun üzerindeki yanıcı gaz, buhar veya buğu.
- Hacmen %19.5'ten düşük oksijen ihtiva eden oksijen yetersiz ortam veya hacmen %23.5'ten fazla oksijen ihtiva eden oksijen zengin ortam.
- LEL'i karşılayan veya aşan bir konsantrasyonda asılı yanıcı toz (görüş mesafesini beş fit veya daha az engelleyen asılı yanıcı toz).
- Mesleki Sağlık ve Ortam Kontrolü* Alt Bölüm G'de ya da *Toksik ve Tehlikeli Maddeler*, alt bölüm Z'de yayınlanmış doz veya müsaade edilebilir maruziyet limitine tabi, doz veya müsaade edilebilir maruziyet limiti aşıldığında bir işçiye nüfuz edebilen ve ölüm, sakatlanma, kendini kurtaramayacak ölçüde beceri kaybı, yaralanma veya akut hastalığa neden olabilecek her türlü atmosferik madde konsantrasyonu.
- Hayata veya sağlığa ivedi tehdit (IDLH) olabilecek her türlü atmosferik koşul.

## IDLH (Hayata ve Sağlığa İvedi Tehdit)

Yaşam için ivedi veya gecikmeli tehdit oluşturabilecek, geri döndürülemez advers sağlık etkilerine yol açabilecek ya da bir kişinin kapalı bir alandan yardımsız çıkma kabiliyetini etkileyebilecek her türlü koşul.

### Kilitleme-Etiketleme

Enerjiden yalıtılmış cihaza (sigorta kutuları, kontrol anahtarları, supaplar vb.), personel tarafından herhangi bir iş yapılırken cihazın veya devrenin yetkisiz bir şekilde yeniden çalıştırılmasını engellemek için kilit veya etiketler yerleştirilmesi. Etiketler, enerjiden yalıtılmış cihazın, etiketi yerleştiren kişi tarafından etiket kaldırılana kadar çalıştırılmaması gerektiğini belirtmelidir.

Tehlikeli olabilecek her kimyasal veya madde için yayınlanan **Malzeme Güvenliği Veri Sayfası**; bir MSDS'de geçen bir madde için bir maruziyet limiti yayınlanmışsa, bu limitin, TWA veya PEL gibi, MSDS yayınına dahil edilmesi gerekir. Referans: 29 CFR 1910.1200 (g)(2)(i)(C)(2) ve (g)(2)(vi). Çoğu kimyasal için TWA'lar ve PEL'ler mevcut değildir. Çok fazla sayıda kimyasal olduğu için, bunların birçoğu özenli bilimsel çalışmaya tabi olmamış olabilir ve hakemli inceleme gerektirebilir. Bir maddenin maruziyet limitinin olmaması, maddenin tehlikeli olmadığı şeklinde yorumlanmamalıdır.

## Ölçüm parametreleri

Aşağıdaki parametreler cihaz üzerinde ve QSP-II'deki Kayıtlı veri tablosu/çizelgesinde gösterilir.

- **Average**

Zaman aralığı (veya kayıt aralığı) içindeki ölçüm değeri

- **Level**

Belli bir zaman noktasındaki anlık ölçüm.

- **Minimum**

Zaman aralığı (veya kayıt aralığı) içindeki minimum ölçüm.

- **Maximum**

Zaman aralığı (veya kayıt aralığı) içindeki maksimum ölçüm.

- **STEL (Kısa Süreli Maruziyet Limiti)**

Günde en fazla dört (4) defa olmak üzere, çalışanların belli bir zaman içinde (genelde 15 dakika) maruz kalabilecekleri zaman ağırlıklı ortalamanın üzerindeki maksimum konsantrasyon. (Daha fazla bilgi için PEL'e bakınız.)

- **TWA**

Çoğu müsaade edilebilir maruziyet limiti, 8-saat süreli ağırlıklı ortalama (TWA) dayanır. 8 saatlik ortalama düşük olduğu sürece, hava konsantrasyonu bazen TWA değerinin üzerine çıkabilir. (Daha fazla bilgi için PEL'e bakınız.)

## MSHA

ABD'deki Maden Güvenliği ve Sağlık İdaresi.

## NIOSH

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Ulusal Mesleki Sağlık ve Hijyen Enstitüsü. Çeşitli sınav gazlarının çalışan nüfus üzerindeki zararlı etkilerini araştıran ve bu zararlı etkileri kontrol etmeye yönelik yönetmelikler yayınlayan kuruluş.

## OSHA

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Mesleki Güvenlik ve Sağlık İdaresi. Çalışma Bakanlığı'nın, çalışan nüfusun sağlık ve huzurundan sorumlu, işyerindeki tehlikeleri kontrol altına almaya yönelik talimatlar ve mevzuatlar yayınlayan birimdir.

## Parçacıklı madde (PM)

Parçacıklı madde, [ayrıca toplam asılı parçacıklar (TSP) olarak da anılır] yapay veya doğal kaynaklı küçük solunabilir tozdan oluşur.

Parçacıkların büyük bir bölümü aşağıdaki kirletici maddeleri içerir: yol tozu, fosil yakıt artığı, dizel yakıt kurumu, çevresel yangınlar (orman veya otlak), enerji santralleri ve ahşap dumanı. Bu parçacıklar, görünür ve mikroskobik katı parçacıkların ve aerosoller olarak adlandırılan küçük sıvı damlacıklarının bir karışımıdır.

- **Torasik toz:** PM10, PM içeren partiküllerin PM10 impaktörden (10 mm) geçebilecek küçüklükteki fraksiyonudur.
- **Teneffüs edilebilir toz:** Teneffüs edilebilir toz için kesim noktaları şunlardır: PM4 (4 mikron), PM2.5 (2.5 mikron)

## Peak

Ünite açıkken ulaşılabilecek en yüksek toksik gaz veya oksijen seviyesidir.

## PEL (Müsaade Edilebilir Maruziyet Limiti)

Müsaade edilebilir maruziyet limiti. PEL'ler, işyerinde bir maddeye müsaade edilebilir maruziyeti belirtmek için kullanılan resmi maruziyet sınırlarıdır ve maruziyetin, 40 saatlik çalışma haftasında 8 saatlik vardiyada gerçekleştiğini varsayarlar. Daha kısa zaman aralıklarında oluşabilecek daha yüksek maruziyetler için daha katı maruziyet limitleri olabileceğini unutmayınız.

Üç tür PEL vardır.

- **TWA**

Çoğu müsaade edilebilir maruziyet limiti, 8-saat süreli ağırlıklı ortalama (TWA) dayanır. 8 saatlik ortalama düşük olduğu sürece, hava konsantrasyonu bazen TWA değerinin üzerine çıkabilir. (**NOT: Bu ölçüm, sıcaklık derecesi, nispi nem veya hava hızı sensörlerinde geçerli değildir.**)

- **Tavan Limiti**

Bir işçinin maruz kalabileceği maksimum kimyasal konsantrasyondur. Bir an için bile aşılmamalıdır.

- **STEL**

Kısa süreli Maruziyet Limiti (STEL) günde en fazla dört (4) defa olmak üzere, çalışanların belli bir zaman içinde (genelde 15 dakika) maruz kalabilecekleri zaman ağırlıklı ortalamanın üzerindeki maksimum konsantrasyondur. Kısa Süreli Maruziyet Limitini ifade eder ve korunmasız bir işçinin, çalışma döneminde herhangi bir on beş dakikalık aralık içinde maruz kalabileceği maksimum ortalama toksik gaz konsantrasyondur. EVM STEL'i hesaplarken, on beş adet birer dakikalık ortalama toplar, ilk on beş dakikalık maruziyetten sonra her dakika bu ortalama günceller. STEL'e ulaşıldığında veya aşıldığında, alarm aktive olur ve STEL göstergesi açılır.

PEL'ler için farklı düzenleyici mercilerin farklı kısaltmaları vardır: NIOSH (Ulusal Mesleki Güvenlik ve Sağlık Enstitüsü) REL (Tavsiye Edilen Maruziyet Limiti) ve ACGIH (Amerikan Resmi Sınai Hijyenistler Konferansı) TLV (Eşik Limit Değeri) ibaresini kullanır. (**NOT: Bu ölçüm, sıcaklık derecesi, nispi nem veya hava hızı sensörlerinde geçerli değildir.**)

## Fotodiyot

Işık kaynağını akıma veya voltaja dönüştürebilen bir tip fotodetektördür. EVM'de, bir parçacık bulutundan dağılan ışık miktarını ölçmek için kullanılır.

## ppm/ppb

Havadaki ilgili gazın milyonda bir parça (milyarda bir parça) cinsinden konsantrasyondur. Örneğin, 1 ppm havadaki 1 milyon parça gazın bir parçasını ifade eder.

## REL (Tavsiye Edilen Maruziyet Limiti)

Ulusal Mesleki Güvenlik ve Sağlık Enstitüsü tarafından belirlenen maruziyet limitleridir.

### **Nispi Nem**

Hava su karışımının nispi nemi, karışım içindeki suyun kısmi basıncının öngörülen sıcaklıkta suyun doymuş buhar basıncına oranıdır. Bu değer, sıcaklık derecesi ve çiy noktası okumalarına bölünerek ve 100 ile çarpılarak hesaplanabilir.

### **Göreceli Hassasiyet**

Toksik ve LEL sensörleri, belirli bir gazı tespit edecek şekilde kalibre edilirler. Bununla beraber, sensörün diğer toksik veya yanıcı maddelere karşı çapraz hassasiyeti olabilir.

### **TIME**

Herhangi bir 8 saatlik periyodun başından itibaren maksimum maruziyet oluşabilecek zaman noktasıdır.

### **TLV**

Eşik limit değeri: Bir işçinin makul olmayan bir hastalık veya yaralanma riski olmadan işyerinde yaşayabileceği maruziyet seviyesidir. Bunlar, farklı maruziyet seviyeleri için "risk seviyesi" tahminleri olmadıkları gibi, bir kişinin bir maddeye maruz kalabileceği farklı yolları belirtmezler. TLV'ler, Amerikan Resmi Sınai Hijyenistler Konferansı ACGIH tarafından belirtilirler. TLV'ler ACGIH tarafından hazırlanan talimatlardır ve sadece sağlık riskiyle ilgilidirler. Ekonomik hususları belirtmezler. TLV'ler, düzenleyici nitelikte değil, tavsiye niteliğindedir. (OSHA tarafından belirtilen PEL ve TWA'ya bakınız).

### **VOC (Uçucu Organik Bileşik)**

Karbon ihtiva eden kimyasal türünde, tipik olarak çevre sıcaklığında buharlaşan hava kirlenici maddelerdir. Bazı VOC örnekleri şunları içerir: Biyolojik ajanlar (küf, toz, mayıtlar...vb.), karbon monoksit, formaldehit, ikinci el tütün dumanı. EVM'de, havadaki VOC'ler, fotoiyonizasyon algılama (PID) sensörü kullanarak ölçülür.

## Ek C

### PID sensörü ve düzeltme faktörleri tabloları

Aşağıdaki tablo, belirli VOC konsantrasyonları için yaklaşık düzeltme faktörlerini (veya yanıt faktörlerini) gösterir.

En iyi test sonuçları için, PID sensörünü, ölçmek istediğiniz VOC ile kalibre etmeniz tavsiye edilir. Bu mümkün değilse, Ion Science tarafından verilen tabloda listelenen faktörler PID sensörünün kalibrasyonunda kullanılabilir. **NOT: Bunlar yaklaşık değerlerdir, bu yüzden en yüksek hassasiyet için, ilgili VOC ile kalibrasyon yapmanız gerekir.** (Lineer aralık hassasiyeti hakkında detaylar ve tablo açıklamaları için Ion Science'a danışınız).

#### > Tablo altı sütundan oluşur:

1. **Gaz/ VOC:** VOC'nin en genel adıdır. İlgili VOC'nin adını bulamıyorsanız, Ion Science web sitesine bakınız.
2. **Formül:** VOC'nin tanımlanmasına yardımcı olmak için verilmiş olup, moleküler ağırlığı gösterir ve buradan ppm ölçümleri için dönüşümler yapılabilir, örneğin mg/m<sup>3</sup> ölçümleri.
3. **Yanıt Faktörü:** (RF) ayrıca **düzeltilme faktörü** olarak da bilinir. Normalize olmuş bir VOC konsantrasyonu sağlamak için hücreden gelen çıkış yanıtını RF ile çarpınız.
4. **Göreceli hassasiyet:** (%) Bu, düzeltme faktörünün tersi olup, izobütene göre VOC'nin yüzdesel yanıtını belirtir. %100'den az ise, VOC'nin yanıtı izobütenden daha düşüktür; göreceli hassasiyet %100'den yüksek ise VOC'nin yanıtı, izobütenden daha yüksektir. Göreceli hassasiyet (%), toksik gaz sensörlerinin çapraz hassasiyeti ile aynı şekilde belirtilir.
5. **Tipik Minimum Algılama Seviyesi (MDI) veya Minimum Algılanabilir Miktar (MDQ):** Algılanabilecek tipik en düşük konsantrasyondur. Mini PID HI, Mini PID LO'dan daha yüksek hassasiyete sahiptir, bu yüzden Mini PID HI'ya ilişkin MDL'ler daha düşüktür. RF, kuru hava içinde ölçülür; hava nemi bu faktörü %10 ila %20 kadar azaltacaktır, bu yüzden yüksek nemlerde RF artırılmalıdır.

**Dikkat :** Aşağıdaki tabloda, “NR” olarak listelenen düzeltme faktörü sıfır yanıt belirtir, çünkü tüm VOC’ler ya da gazlar bir PID sensörü ile ölçülemez.

[√] **NOT:** “Tipik minimum algılama seviyesi” aşağıdaki tabloda milyarda bir cinsinden gösterilmiştir. EVM, VOCları, milyonda bir veya milyarda bir cinsinden hesaplar.

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Asetaldehit	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	4.9	21	480
Asetik Asit	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	36	3	3615
Asetik Anhidrit	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	4.0	25	400
Aseton	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	0.7	140	70
Asetonitril	CH <sub>3</sub> CN	NR		
Asetilen	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	NR		
Akrolein	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	4.0	25	400
Akrilik Asit	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	2.7	36	275
Akrilonitril	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N	ZR		
Alil alkol	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	2.1	48	200
Alil klorür	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> Cl	4.5	22	450
Amonyak	H <sub>3</sub> N	8.5	12	850
Amil asetat, n-	C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	1.8	56	180
Amil alkol	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	3.2	31	320
Anilin	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	0.5	200	50
Anisol	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	0.5	211	50
Arsin	AsH <sub>3</sub>	2.5	40	250
Asfalt, petrol dumanları		1.0	100	100
Benzaldehit	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O	0.9	117	85
Benzen	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0.5	200	50
Benzenetiol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SH	0.7	143	70
Benzonitril	C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> N	0.7	141	70
Benzil alkol	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	1.3	80	125
Benzil klorür	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl	0.6	182	55



Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Benzil format	C8H8O2	0.8	130	77
Bifenil	C12H10	0.4	250	40
Boron triflorür	BF3	NR		
Bromin	Br2	20	5	2000
Bromin pentaflorür	BrF5	NR		
Bromobenzen	C6H5Br	0.7	143	70
Bromoklorometan	CH2ClBr	NR		
Bromoetan	C2H5Br	5.0	20	500
Bromoetil metil eter	C3H7OBr	2.5	40	250
Bromoform	CHBr3	2.8	36	280
Bromopropan	C3H7Br	1.3	77	130
Bromotrifluorometan	CF3Br	NR		
Bromoform	CHBr3	2.8	36	280
Bromopropan, 1-	C3H7Br			
Bromotrifluorometan	CF3Br	NR		
Butadien	C4H6	0.8	120	80
Butadiene diepoksit	C4H6O2	4.0	25	400
Bütan, n-	C4H10	46	2	4600
Bütanol	C4H10O	4.0	25	400
Buten-3-ol, 1-	C4H8O	1.2	87	115
Buten, 1-	C4H8	1.3	77	130
Butoksietanol, 2-	C6H14O2	1.1	91	110
Bütül asetat, n-	C6H12O2	2.4	41	240
Bütül akrilat, n-	C7H12O2	1.5	67	150
Bütül laktat	C7H14O3	2.5	40	250
Bütül merkaptan	C4H10S	0.5	185	50
Bütülin, 2-	C4H11N	0.9	111	90
Bütülin, n-	C4H11N	1.0	100	100
Kamfen	C10H16	0.5	222	45
Karbon dioksit	CO2	ZR	-	-
Karbon disülfid	CS2	1.4	71	140
Karbon monoksit	CO	NR	-	-
Karbon tetrabromür	CBr4	3.0	33	300
Karbon tetraklorür	CCl4	NR	-	-
Karbonil sülfid	COS	NR	-	-
Karvon, R-	C10H14O	C10H14O	100	100
Klor	Cl2	NR	-	-
Klor dioksit	ClO2	1.0	100	100
Klor triflorür	ClF3	NR	-	-
Kloro-1,1,1,2-tetrafloroetan	C2HClF4	NR	-	-
Kloro-1,1,1,2-tetrafloroetan, 2-	C2H2ClF3	NR		

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Dibromoklorometan	CHBr <sub>2</sub> Cl	10.0	10	1000
Dibromodiflorometan	CF <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> ZR	NR	-	-
Dibromoetan 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	2.0	50	200
Dibromotetrafloroetan, 1,2-	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	NR	-	-
Dibütil hidrojen fosfat	HC <sub>8</sub> H <sub>18</sub> PO <sub>4</sub>	4.0	25	400
Dikloro-1,1,1-trifloroetan, 2,2-	C <sub>2</sub> HCl <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	NR	-	-
Dikloro-1,1-difloroetan, 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloro-1,2,2-trifloroetan, 1,2-	C <sub>2</sub> HCl <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	NR	-	-
Dikloro-1,2-difloroetan, 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloro-1-floroetan, 1,1-	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> F	NR	-	-
Dikloro-1-floroetan, 1,1-	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> F	NR	-	-
Dikloro-1-floroetan, 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> F	NR	-	-
Dikloro-1-propen	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1.4	70	140
Dikloro-2,2-difloroetan, 1,1-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloroasetilen	C <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	5.0	20	500
Diklorobenzen o-	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	0.5	200	50
Diklorodiflorometan	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloroetan 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloroetan, 1,1-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	NR	-	-
Dikloroeten, 1,1-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	1.0	105	100
Dikloroeten, cis-1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0.8	125	80
Dikloroeten, trans-1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0.7	143	70
Dikloroetilen 1,2-	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0.8	133	75
Diflorometan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	NR	-	-
Dihidrojen selenür	H <sub>2</sub> Se	1.0	100	100
Dihidroksibenzen, 1,2	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	1.0	100	100
Diizobütilen	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	0.6	156	60
Diizopropil eter	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	0.7	150	70
Diizopropilamin	C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	0.7	140	70
Diketen	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	2.2	45	220

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Dimetiloksimetan	C3H8O2	1.4	71	140
Dimetil sikloheksan, 1,2-	C8H16	1.1	95	105
Dimetil disülfür	C2H6S2	0.2	435	23
Dimetil eter	C2H6O	1.3	80	130
Dimetil fitalat	C10H10O4	1.0	100	100
Dimetil sülfat	C2H6O4S	NR	-	-
Dimetil sülfür	C2H6S	0.5	200	50
Dimetilasetamid N,N-	C4H9NO	1.3	75	130
Dimetilamin	C2H7N	1.4	70	140
Dimetilaminoetanol	C4H11NO	1.5	70	150
Dimetilanilin, NN-	C8H11N	0.6	167	60
Dimetilbutil asetat	C8H16O2	1.6	60	160
Dimetilletilamin, NN-	C4H11N	0.8	125	80
Dimetilformamid	C3H7NO	0.9	110	90
Dimetilheptan-4-one, 2,6-	C9H18O	0.8	125	80
Dimetilhidrazin, 1,1-	C2H8N2	1.0	100	100
Dinitrobenzen, m-	C6H4N2O4	3.0	33	300
Dinitrobenzen, o-	C6H4N2O4	NR	-	-
Dinitrobenzen, p-	C6H4N2O4	5.0	20	500
Dinonil fitalat	C26H42O4	1.0	100	100
Dioksan 1,2-	C4H8O2	1.5	67	150
Dioksan 1,4-	C4H8O2	1.5	67	150
Dipenten	C10H16	0.9	110	90
Difenil eter	C12H10O	0.8	125	80
Disülfür dekaflorür	S2F10	NR	-	-
Disülfür diklorür	S2Cl2	3.0	33	300
Di-tert-butil-p-kresol	C11H16O	1.0	100	100
Divinilbenzen	C10H10	0.4	250	40
Dodekanol	C12H26O	0.9	110	90
Enfluran	C4H2F5ClO	NR	-	-
Epiklorhidrin	C3H5ClO	8.0	15	800
Epoksipropil izopropil eter, 2,3-	C6H12O2	1.1	90	110
Etan	C2H6	NR	-	-
Etanol	C2H6O	8.7	10	870
Etanolamin	C2H7NO	3.0	33	300
Etoksi-2-propanol, 1-	C5H10O2	2.0	50	200
Etoksietanol, 2-	C4H10O2	29.8	3	3000
Etoksietil asetat, 2-	C6H12O3	3.0	33	300
Etil (S)-(-)-laktat	C5H10O3	3.0	33	300
Etil asetat	C4H8O2	3.6	28	360
Etil akrilat	C5H8O2	2.0	50	200
Etil amin	C2H7N	1.0	100	100

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Etil benzen	C8H10	0.5	185	50
Etil bütirat	C6H12O2	1.0	105	100
Etil kloroformat	C3H5O2Cl	80	1	8300
Etil siyanoakrilat	C6H7O2N	1.5	67	150
Etil dekanoat	C12H24O2	1.8	56	180
Etil format	C3H6O2	30	3	3000
Etil hekzanoat	C8H16O2	2.6	38	260
Etil hekzanol, 2	C8H18O	1.5	67	150
Etil hexyl, akrilat, 2-	C11H20O2	1.0	100	100
Etil merkaptan	C2H6S	0.7	145	70
Etil oktanoat	C10H20O2	2.3	40	230
Etilen	C2H4	8.0	13	800
Etilen dinitrat	C2H4O6N2	NR	-	-
Etilen glikol	C2H6O2	20.0	5	2000
Etilen oksit	C2H4O	15.0	7	1500
Ferrosen	C10H10Fe	0.8	125	80
Florin	F2	NR	-	-
Floroetan	C2H5F	NR	-	-
Florometan	CH3F	NR	-	-
Formaldehit	CH2O	NR	-	-
Formamid	CH3ON	2.0	50	200
Formik asit	CH2O2	NR	-	-
Furfural	C5H4O2	1.4	70	140
Furfuril alkol	C5H6O2	2.0	50	200
Benzin buharları		1.1	95	105
German	GeH4	10.0	10	1000
Glutaraldehid	C5H8O2	0.9	111	90
Halotan	CF3CHBrCl	NR	-	-
Helyum	He	NR	-	-
Heptan-2-one	C7H14O	0.7	140	70
Heptan-3-one	C7H14O	0.8	133	75
Heptan n-	C7H16	2.1	50	200
Hekzakloroetan	C2Cl6	NR	-	-
Hekzafloroetan	C2F6	NR	-	-
Hekzametildisilazan, 1,1,1,3,3,3-	C6H19NSi2	1.0	100	100
Hekzametildisiloksan	C6H18OSi2	0.3	350	30
Hekzan-2-one	C6H12O	0.8	125	80
Hekzan n-	C6H14	4.2	25	420
Hekzen, 1-	C6H12	0.9	110	90
Hidrazin	H4N2	3.0	33	300
Hidrazoik asit	HN3	NR	-	-

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Hidrojen	H2	NR	-	-
Hidrojen bromür	HBr	NR	-	-
Hidrojen klorür	HCl	NR	-	-
Hidrojen siyanür	HCN	NR	-	-
Hidrojen florür	HF	NR	-	-
Hidrojen peroksit	H2O2	4.0	25	400
Hidrojen sülfür	H2S	4.0	25	400
Hidrokuinon	C6H6O2	0.8	125	80
Hidroksipropil akrilat 2-	C6H10O3	1.5	67	150
İminodi(etilamin) 2,2-	C4H13N3	0.9	110	90
İminodietanol 2,2'-	C4H11NO2	1.6	60	160
İnden	C9H8	0.5	220	50
İyodin	0.2	667	1	15
İodoform	CHI3	1.5	67	150
İodometan	CH3I	0.4	250	40
İzoamil asetat	C7H14O2	1.6	8	160
İzobütan	C4H10	8.0	40	800
İzobütanol	C4H10O	3.5	30	350
İzobütil asetat	C6H12O2	2.3	45	230
İzobütil akrilat	C7H12O2	1.3	80	130
İzobütilen	C4H8	1.0	100	100
İzobütiraldehit	C4H8O	1.2	80	120
İzodekanol	C10H22O	0.9	110	90
İzofluran	C3H2ClF5O	NR	-	-
İzononanol	C9H20O	1.5	67	150
İzooktan	C8H18	1.1	90	100
İzooktanol	C8H18O	1.7	60	170
İzopentan	C5H12	6.0	20	600
İzoforon	C9H14O	0.8	133	75
İzopren	C5H8	0.7	140	70
İzopropanol	C3H8O	4.4	20	440
İzopropil asetat	C5H10O2	2.2	50	220
İzopropil kloroformat	C4H7O2Cl	1.6	60	160
Jet Yakıtı JP-4		0.8	133	75
Jet Yakıtı JP-5		0.7	150	60
Jet Yakıtı JP-8		0.7	150	60
Kerosen		0.8	120	90
Keten	C2H2O	3.0	33	300
Sıvılaştırılmış petrol gazı		NR	-	-
Maleik anhidrit	C4H2O3	2.0	50	200
Merkaptoasetik asit	C2H4O2S	1.0	100	100
Cıva	Hg	NR	-	-

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Cıva alkileri		NR	-	-
Mesitilen	C9H12	0.3	300	30
Metakrilik asit	C4H6O2	2.3	40	230
Metakrilonitril	C4H5N	5.0	20	500
Metan	CH4	NR	-	-
Metanol	CH4O	200	1	20000
Metoksietanol, 2-	C3H8O2	2.7	40	270
Metoksietoksietanol, 2-	C5H12O3	1.4	70	140
Metoksimetiletoksi-2-propanol	C7H16O3	1.3	80	130
Metoksipropan-2-ol	C4H10O2	3.0	33	300
Metoksipropil asetat	C6H12O3	1.2	80	120
Metil asetat	C3H6O2	5.2	20	500
Metil akrilat	C4H6O2	3.4	30	340
Metil bromür	CH3Br	1.9	50	190
Metil siyanoakrilat	C5H5O2N	5.0	20	500
Metil etil keton	C4H8O	0.8	130	80
Metil etil keton peroksitleri	C8H18O2	0.8	125	80
Metil format	C2H4O2	NR	-	-
Metil izobütül keton	C6H12O	0.8	125	80
Metil izosiyanat	C2H3NO	NR	-	-
Metil izotiosiyanat	C2H3NS	0.6	167	60
Metil merkaptan	CH4S	0.7	140	70
Metil metakrilat	C5H8O2	1.6	60	160
Metil propil keton	C5H10O	0.8	130	80
Metil salisilat	C8H8O3	1.2	80	120
Metil sülfür	C2H6S	0.5	200	50
Metil t-bütül eter	C5H12O	0.8	125	80
Metil-2-propen-1-ol, 2-	C4H8O	1.1	90	100
Metil-2-pirrolidinon, N-	C5H9NO	0.9	110	90
Metil-4,6-dinitrofenol, 2-	C7H6N2O5	3.0	33	300
Metil-5-hepten-2-one, 6-	C8H14O	0.8	125	80
Metilamin	CH5N	1.4	70	140
Metilbütan-1-ol, 3-	C5H12O	3.4	30	340
Metilsikloheksan	C7H14	1.1	90	110
Metilsikloheksanol, 4-	C7H14O	2.4	40	240
Metilsikloheksanon 2-	C7H12O	1.0	100	100
Metilheptan-3-one, 5-	C8H16O	0.8	133	75
Metilheksan-2-one, 5-	C7H14O	0.8	133	75
Metilhidrazin	CH6N2	1.3	80	130
Metil-N-2,4, 6-tetranitroanilin, N-	C7H5N5O8	3.0	33	300

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Metilpent-3-en-2-one, 4-	C6H10O	0.7	140	70
Metilpentan-2-ol, 4-	C6H14O	2.8	40	280
Metilpentane-2,4-diol, 2-	C6H14O2	4.0	25	400
Methylpropan-2-ol, 2-	C4H10O	3.5	30	350
Metilstiren	C9H10	0.5	200	50
Mineral yağı		0.8	125	80
Mineral ispirotolar		0.8	125	80
Naftalen	C10H8	0.4	230	45
Nitrik oksit	NO	8.0	15	800
Nitroanilin	C6H6N2O2	0.8	125	80
Nitrobenzen	C6H5NO2	1.7	60	170
Nitroetan	C2H5NO2	NR	-	-
Nitrojen dioksit	NO2	10.0	10	1000
Nitrojen triklorür	NCI3	1.0	100	100
Nitrojen triflorür	NF3	NR	-	-
Nitrometan	CH3NO2	NR	-	-
Nitropropan, 1-	C3H7NO2	NR	-	-
Nitropropan, 2-	C3H7NO2	NR	-	-
Nitrik oksit	N2O	NR	-	-
Nonan, n-	C9H20	1.3	80	130
Norbomadien, 2,5-	C7H8	0.6	167	60
Oktakloronaftalen	C10Cl8	1.0	100	100
Oktan, n-	C8H18	1.6	60	160
Okten, 1-	C8H16	0.7	140	70
Oksalik asit	C2H2O4	NR	-	-
Oksanitrit	C2N2	NR	-	-
Oksidietanol 2,2-	C4H10O3	4.0	25	400
Oksijen	O2	NR	-	-
Ozon	O3	NR	-	-
Parafin mumu, duman		1.0	100	100
Parafinler, normal		1.0	105	100
Pentakarbonil demir	FeC5O5	1.0	100	100
Pentakloroetan	C2HCl5	NR	-	-
Pentaklorofloroetan	C2Cl5F	NR	-	-
Pentafloroetan	C2HF5	NR	-	-
Pentan-2-one	C5H10O	0.8	125	80
Pentan-3-one	C5H10O	0.8	125	80
Pentandion, 2,4-	C5H8O2	0.8	133	75
Pentan, n-	C5H12	7.9	15	800
Perasetik asit	C2H4O3	2.0	50	200
Perkloril florür	ClO3F	NR	-	-
Perfloropropan	C3F8	NR	-	-
Petrol eteri		0.9	110	90

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Fenol	C6H6O	1.2	85	120
Fenil propen, 2-	C9H10	0.4	230	45
Fenil-2,3-epoksipropil eter	C9H10O2	0.8	125	80
Fenilendiamin	C6H8N2	0.6	167	60
Fosjen	COCl2	NR	-	-
Fosfin	PH3	2.0	50	200
Pikolin	C6H7N	0.9	110	90
Pinen, alfa	C10H16	0.3	315	30
Pinen, beta	C10H16	0.3	315	30
Piperidin	C5H11N	0.9	110	90
Piperilen	C5H8	0.7	150	67
Prop-2-yn-1-ol	C3H4O	1.3	80	130
Propan-1-ol	C3H8O	4.8	20	480
Propan	C3H8	NR	-	-
Propan-1,2-diol, toplam	C3H8O2	10.0	50	1000
Propen	C3H6	1.4	70	140
Propionaldehit	C3H6O	1.7	60	169
Propionik asit	C3H6O2	8.0	15	800
Propil asetat, n-	C5H10O2	2.5	40	250
Propilen dinitrat	C3H6N2O6	NR	-	-
Propilen oksit	C3H6O	7.0	15	700
Propileneimin	C3H7N	1.3	80	130
Piridin	C5H5N	0.8	133	75
Piridilamin 2-	C5H6N2	0.8	125	80
Silan	SiH4	NR	-	-
Sodyum fluoroasetat	C2H2O2FNa	NR	-	-
Stiren	C8H8	0.4	230	50
Sülfür dioksit	SO2	NR	-	-
Sülfür heksaflorür	SF6	NR	-	-
Sülfür tetraflorür	SF4	NR	-	-
Sülfürik asit	H2SO4	NR	-	-
Sülfürlü florür	SO2F2	NR	-	-
Terfeniller	C18H14	0.6	167	60
Terpinolen	C10H16	0.5	210	50
Tert-butanol	C4H10O	2.6	40	260
Tetrabromoetan, 1,1,2,2-	C2H2Br4	2.0	50	200
Tetrakarbonilnikel	NiC4O4	1.0	100	100
Tetrakloro-1,2-difloroethan,	C2Cl4F2	NR	-	-



Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Tetrakloro-1-floroetan, 1,1,2,2-	C2HCl4F	NR	-	-
Tetrakloro-2,2-difloroetan	C2Cl4F2	NR	-	-
Tetrakloro-2-floroetan	C2HCl4F	NR	-	-
Tetrakloroethan, 1,1,1,2-	C2H2Cl4	NR	-	-
Tetrakloroetan, 1,1,2,2-	C2H2Cl4	NR	-	-
Tetrakloroetilen	C2Cl4	0.7	140	70
Tetrakloronafhalenler, tüm izomerler	C10H4Cl4	1.0	100	100
Tetraetil ortosilikat	C8H20O4Si	2.0	50	200
Kurşun tetraetil	C8H20Pb	NR	-	-
Tetrafloroetan, 1,1,1,2-	C2H2F4	NR	-	-
Tetrafloroetan, 1,1,2,2-	C2H2F4	NR	-	-
Tetrafloroetilen	C2F4	1.0	100	100
Tetraflorometan	CF4	NR	-	-
Tetrahidrofuran	C4H8O	1.6	65	150
Tetrametil ortosilikat	C4H12O4Si	NR	-	-
Tetrametil süksinonitril	C8H12N2	1.0	100	100
Terminol		1.0	100	100
Tionil klorür	SOCl2	NR	-	-
Toluen	C7H8	0.5	200	50
Toluen-2,4-diizosiyanat	C9H6N2O2	1.6	60	160
Toluensülfonil klorür, p-	C7H7SO2 Cl	3.0	33	300
Toluidin, o-	C7H9N	0.5	200	50
Tribütil fosfat	C12H27O4P	5.0	20	500
Tribütilamin	C12H27N	1.0	100	100
Trikloro-1,1-difloroetan, 1,2,2-	C2HCl3F2	NR	-	-
Trikloro-1,2-difloroetan, 1,1,2-	C2HCl3F2	NR	-	-
Trikloro-2,2-difloroetan, 1,1,1-	C2HCl3F2	NR	-	-
Trikloro-2-floroetan, 1,1,2-	C2H2Cl3F	NR	-	-

Gaz/VOC	Formül (ppm ölçümünü mg/m <sup>3</sup> 'e dönüştürmek için)	Düzeltilme faktörü	Göreceli hassasiyet (%)	Tipik PID (ppb)
Triklorobenzen 1,2,4-	C6H3Cl3	0.6	180	50
Trikloroetan, 1,1,1-	C2H3Cl3	NR	-	-
Trikloroetan, 1,1,2-	C2H3Cl3	NR	-	-
Trikloroetilen	C2HCl3	0.7	150	65
Trikloroflorometan	CCl3F	NR	-	-
Trikloronitrometan	CCl3NO2	NR	-	-
Triklorofenoksiasetik asit, 2,4,5-	C8H5O3Cl3	1.0	100	100
Trikloropropan 1,2,3-	C3H5Cl3	NR	-	-
Triklorotrifloroetan, 1,1,1-	C2Cl3F3	NR	-	-
Triklorotrifloroetan, 1,1,2-	C2Cl3F3	NR	-	-
Trietilamin	C6H15N	0.9	110	90
Trifloroetan, 1,1,1-	C2H3F3	NR	-	-
Trifloroetan, 1,1,2-	C2H3F3	NR	-	-
Trifloroetanol, 2,2,2-	C2H3F3O	NR	-	-
Triflorometan	CHF3	NR	-	-
Trimetilamin	C3H9N	0.5	200	50
Trimetilbenzen karışımları	C9H12	0.3	300	35
Trimetilbenzen, 1,3,5-	C9H12	0.3	300	35
Trinitrotoluen 2,4,6-	C7H5N3O6	NR	-	-
Turpentin	C10H16	0.6	167	60
TVOC		1.0	100	100
Undekan, n-	C11H24	0.9	110	100
Vinil asetat	C4H6O2	1.1	90	110
Vinil bromür	2 C2H3Br	1.0	100	100
Vinil klorür	C2H3Cl	2.1	50	200
Vinil-2-pirrolidinon, 1-	C6H9NO	0.9	110	90
Ksilen karışımı izomerler	C8H10	0.4	230	240
Ksilen, m-	C8H10	0.4	230	50
Ksilen, o-	C8H10	0.6	167	60
Ksilen, p-	C8H10	0.6	180	50
Ksilidin, tümü	C8H11N	0.7	140	70

## Ek D: Sık Sorulan Sorular

### Parçacık ölçümleri

**1. Soru: İmpaktör kesim noktaları neyi temsil eder? Yanıt/Çözüm:** Çevreye ve sinai süreçlere (taşıma, kesme, ufalama, öğütme ev nakliye) bağlı olarak, parçacıkların türleri ve boyutları, insan vücudunun , burun, boğaz ve/veya akciğer gibi çeşitli alanları etkilerler.

İmpaktör kesim noktaları, örnekle yapacağınız parçacık boyutunu temsil eder. Solunabilir toz 100 mikron ve aşağısıdır. Bu toz genellikle sentislerinizdeki kullar ve membranlar vasıtasıyla filtrelenir. 10 mikron ve daha aşağısı torasik olarak adlandırılmakta olup, 4-10 mikron boyuta sahip toz, nefes borusu ve diğer bölgelere ulaşabilir. 4 mikron ve aşağısı, teneffüs edilebilir toz olup, endişeye neden olur ve PM4 gerektirir.

**2. Soru: Parçacık birikimi olduğunda (konik piramit şeklinde) impaktör nasıl işlev görür? Yanıt/Çözüm:** Parçacık birikimi piramit şeklinde ise, doğru ölçüm yapmaz. Bu, impaktörün temizlenmesi gerektiğini gösteren bir işarettir.

**Sebe:** Her türlü impaktör tipi filtrede olduğu gibi, bu filtre, büyük parçacıkların "köseyi dönmemesi", yağlı plakaya takılması ve akımdan filtrelenmesi prensibine dayanır. Piramit birikimi büyüdükçe, parçacıklar, impaktör plakasının üzerinden kayacaktır. Ekstrem ortamlar varsa ve/veya daha uzun çalışma sürelerine ihtiyaç duyuluyorsa, bir siklona bağlanabilecek dördüncü bir giriş sağlıyoruz. **NOT: İmpaktörler sadece 1.67 lpm'de doğru çalışacak şekilde tasarlanmıştır.**

**3. Soru: Solunabilir veya teneffüs edilebilir gravimetrik örnek almak mümkün müdür? Yanıt/Çözüm:** Evet, solunabilir veya teneffüs edilebilir gravimetrik örnekleme mümkündür. Bunun için "dial-in" impaktörler ya da taret üzerindeki açık delikte (4. delik) bir siklon kullanılır. Bu delik cihazın sıfırlanması ve bu giriş portuna bir siklon takılması için kullanılır.

**4. Soru: Parçacık ölçümlerinin kesim noktalarını nasıl ayarlarız? Yanıt/Çözüm:** Cihaz ekranında doğru ayar gösterilene kadar taret çeviriniz. (Ayarlar şunları içerir: PM2.5, PM4, PM10 ve PM. **NOT: PM, filtrelenmemiş parçacık kolektörüdür ve toplama ve ölçüm için her boyutta parçanın toz yolundan geçmesine izin verir.**)

**5. Soru: İmpaktörleri hangi sıklıkla yağlamamız gerekir? Yanıt/Çözüm:** İmpaktörler, ölçüm ortamındaki hava parçacığı akım yoğunluğuna bağlı olarak periyodik temizlik (ve yağlama) gerektirir. Görece tozlu bir ortam (10 mg/m<sup>3</sup> altında), tüm gün devam eder. İmpaktör plakaları üzerinde toz piramitleri oluştuğunda, bu durum, temizlik ve yağlama gerektirir. Temizlik detayları için EVM Serisi Kullanıcı Kılavuzunu Bölüm 7'deki İmpaktör Bakımı Bölümü ve Optik Motor Bakımı ve Temizliği bölümüne bakınız.

**6. Soru: Optik motor/fotometreyi ne zaman temizlemeliyim? Yanıt/Çözüm:** Aşağıdaki koşullar oluşabilir: (1) Parçacık (PM) sensörünü kalibre ediyorsanız ve sıfırlanmıyorsa, bu durum optik motorun temizleneceğini belirtir. (2) Cihaz, yağlı veya yaş buharlara maruz kalmıştır. (3) Okunan değerler giderek düşmektedir ve aynanın kirlendiğini göstermektedir. (Temizlik ve bakım detayları için EVM serisi kılavuzunun 7. bölümüne bakınız.)

**7. Soru: EVM-7 ve EVM-3 fabrikada nasıl kalibre edilir? Yanıt/Çözüm:** Her cihaz fabrikada ISO 12103-A2 Fine (Arizona Road Dust) uyarınca kalibre edilir. Fabrika kalibrasyonu, onaylı bir gravimetrik örneğe göre kalibre edilmiş "altın" cihazla yapılır. Quest Technologies, senede bir fabrika kalibrasyonu tavsiye eder.

**8. Soru: Gerçek zamanlı parçacık ölçümleri yapmadan önce kalibrasyon yapmam gerekir mi? Yanıt/Çözüm:** Evet, parçacık ölçümü yapacağınız her ortamda sıfırlama kalibrasyonu yapmanız tavsiye edilir. Sıfırlama kalibrasyonu yapmak için, sıfırlama filtresi/hepa filtresinin takılı olmasını, impaktörün iyi yağlanmasını ve taretin PM'e ayarlanmasını sağlayınız. Daha sonra, tuş takımını kullanarak, Calibrate>PM ekranına gidiniz ve sıfırlama kalibrasyonu yapınız. (Özel detaylar için bölüm 4'e bakınız.) **NOT: Yer etüdü denetimi yaparken sıfırlama kalibrasyonu kullanılabilir. Bununla beraber, NIOSH0600 uyarınca test yapıyorsanız ya da belirli bir ortamdaki gerçek kitle yoğunluğunu ölçmek istiyorsanız, ARD'ye göre düzeltme faktörünü belirlemek için gravimetrik kalibrasyon yapmanız gerekir.**


**9. Soru: Test amacıyla, bir zaman dilimine ait gerçek zamanlı parçacık ölçümleri yaparken, kalibrasyonu nasıl doğrularım? Yanıt/Çözüm:** Öncelikle, testten önce sıfır kalibrasyonu yapınız (verilen Sıfırlama/HEPA Filtresi ile). Gerçek zamanlı parçacık ölçümlerinizi yapınız. Sonra, Verifiy işlev tuşu/kısayol tuşu ile Kalibrasyon (PM) Doğrulaması yapınız. (Özel detaylar için Bölüm 4'e bakınız.)

**10. Soru: Peki NIOSH0600 uyarınca parçacık kalibrasyonu yapmam gerekirse? Yanıt/Çözüm:** Gravimetrik kalibrasyon yapılır. Aşağıda gravimetrik kalibrasyon ana hatlarıyla anlatılmaktadır. (Özel detaylar için Bölüm 4'e bakınız.)

**11. Soru: İzleme cihazına ve QSP-II'ye kaç düzeltme faktörü yüklenebilir?**

**Yanıt/Çözüm:** EVM, özelleştirilmiş isim ayarları ve kullanıcı düzeltme faktörü ayarlarına sahip 8 farklı parçacıklı madde (PM) konfigürasyonunu/profilini destekler. Cihaz profil ayarı için 3. Bölüm, QSP/II ayarı hakkında daha fazla bilgi için 6. Bölüm bakınız.

**12. Soru: Peki Parçacık ölçümlerini yaptıktan/kaydettikten sonra düzeltme faktörü girmek istersem? Yanıt/Çözüm:** Oturum yükledikten sonra QuestSuite Professional II'deki düzeltme faktörünü ayarlayabilirsiniz/düzeltebilirsiniz. Dust Correction Override özelliği, görüntülediğiniz tablo veya grafikteki verileri anında tekrar hesaplayan bir ölçeklendirme faktörü türüdür. (NOT: Dust Correction Override alanı, General Data panelinde gösterilir ve toz parametresi seçildiğinde kayıtlı veri çizelgesi/tablosundaki toz ölçümlerine uygulanır. Uygulamak

için, dust override sembolünü seçiniz  ve yeni bir değer ekleyiniz.)

## Gravimetrik Örnek (parçacık kalibrasyonu için opsiyonel)

**1. Soru: Karşı basınç özelliği nedir? (inç/su kolonu) Yanıt/Çözüm:**  $\geq 1.67$  LPM'de 5 inç su

**2. Soru: Ne tür kasetler takılabilir.**

**Yanıt/Çözüm:** EVM izleme cihazında 25mm ve 37mm kasetler kullanılabilir.

**3. Soru: Filtreler nasıl değiştirilir (hangileri kit içinde verilir)?**

**Yanıt/Çözüm:** Kasetler, "büyük" ölçülü bir tornavida ile ayrılır. Arka destek, her zaman kaset içinde kalmalıdır (beyaz, ince mukavvaya benzer dairesel disk) ve filtre, arka desteğin üzerine yerleştirilir. EVM-7 veya EVM-3, 10'lu değiştirilebilir filtre paketiyle birlikte teslim edilir. (Quest vasıtasıyla 5'li paketler halinde filtre siparişi verilebilir.)

**4. Soru: Kaset olmadan cihaz çalıştırabilir miyiz?**

**Yanıt/Çözüm:** İzleme cihazı, kaset olmadan çalıştırılmamalıdır. İzleme cihazı, pompa koruma filtre kasedi ile donatılmıştır. İsminden de anlaşılacağı gibi, bu kaset, pompayı parçacıklı maddeden korur. Bu kaset veya yeni bir kaset (gravimetrik örnekleme yapıyorsanız), **her zaman** takılı olmalıdır. Pompa koruma filtre kasedinin, periyodik olarak temizlenmesi veya değiştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

**5. Soru: Quest kaset sağlar mı?**

**Yanıt/Çözüm:** Quest Technologies 5'li paket 37mm gravimetrik kaset sağlar (pompa koruması için). Sipariş Parça Numarası 074-076-5. Quest Technologies, ayrıca 074-090 sipariş parça numaralı 10'lu paket sağlar. Bununla birlikte, Quest, özel testler için başka bir filtre sağlamaz.

## Toksik Sensör Ölçümleri

**1. Soru: Aynı anda kaç toksik gazı birlikte ölçebiliriz?**

**Yanıt/Çözüm:** Bir toksik sensör (muhafazanın sol tarafında bulunur); ayrıca PID (orta pozisyon) ve CO<sub>2</sub> (sağ pozisyon).

**2. Soru: Çeşitli Sensörlerin kullanım ömrü ve garanti süresi nedir?**

**Yanıt:**

Sensör Türü	Kullanım Ömrü	Garanti
Parçacık sensörü	5000 saat (lazer fotometre için )	1 yıl
CO <sub>2</sub> sensörü	5 yıl	1 yıl
PID sensörü (VOC ölçümü için)	Temiz hava ortamında 2000 saat (değiştirilebilir ampul ve ızgara)	1 yıl
Karbon Monoksit (CO)	2 yıl	2 yıl
Klor (CL <sub>2</sub> )	2 yıl	1 yıl
Etilen Oksit (EtO)	2 yıl	1 yıl
Hidrojen Siyanür (HCN)	2 yıl	1 yıl
Hidrojen Sülfür (H <sub>2</sub> S)	2 yıl	2 yıl
Nitrojen Dioksit (NO <sub>2</sub> )	2 yıl	2 yıl
Nitrik Oksit (NO)	2 yıl	2 yıl
Oksijen (O <sub>2</sub> )	2 yıl	1 yıl
Sülfür Dioksit (SO <sub>2</sub> )	2 yıl	2 yıl

## Pompa/Hava Akımı ölçümleri

**1. Soru: Debi nasıl kontrol edilir? Yanıt:** PC kartı üzerinde yer alan diferansiyel basınç sensörü, üstündeki delik üzerindeki basıncı ölçmek için kullanılır. Amaç, delik üzerinde doğru basınç düşüşü sağlamaktır.

**2. Soru: Pompa her zaman regülasyon yapar mı? Yanıt:** Pompa 1.67 lpm debiyi korumaya çalışır. Debi korunmadığı takdirde, "Pump unable to regulate" (pompa regülasyon yapamıyor) mesajı ekranda görünür. **Çözüm (1)** gravimetrik kasedin değiştirilmesi gerekebilir, (2) her türlü harici cihaz (siklon gibi) çıkarılır.

### 3. Pompayı ne kadar sıklıkla kalibre etmem gerekir?

**Yanıt/Çözüm:** Quest Technologies, senede bir fabrika kalibrasyonunu tavsiye eder. Kullanıcının, baloncuk debimetresi gibi hassas bir debimetresi varsa kullanıcı daha sık pompa kalibrasyonu yapabilir.

### 4. Pompayı nasıl kalibre ederim?

**Yanıt/Çözüm:** Bu kalibrasyonu yapmak için, (standart kalibratör gibi) hassas bir debimetre ve tüpe ihtiyaç vardır. Standart kalibratörün inert tüpü, hava akımı çıkışına takılır (muhafazanın arkasında bulunan). CALIBRATION\FLOW RT ekranına gidiniz. CAL kısayol tuşuna basınız ve sonra START kısayol tuşuna basınız. Debiyi (yukarı ve aşağı okları kullanarak) 1.67 LPM'ye ayarlayınız ve sonra, SAVE kısayol tuşuna basarak teyit ediniz. İmpaktörlerin doğru çalışabilmesi için, debinin 1.67 LPM'ye ayarlanması gerektiğini not ediniz.

### 5. Debiyi nasıl ayarlayabiliriz?

**Yanıt/Çözüm:** Debi ayarı yapılabilir (yukarıdaki "Pompayı nasıl kalibre edebiliriz?" sorusuna bakınız). İmpaktörlerin doğru çalışabilmesi için, debinin 1.67 LPM'ye ayarlanması gerektiğini not ediniz.

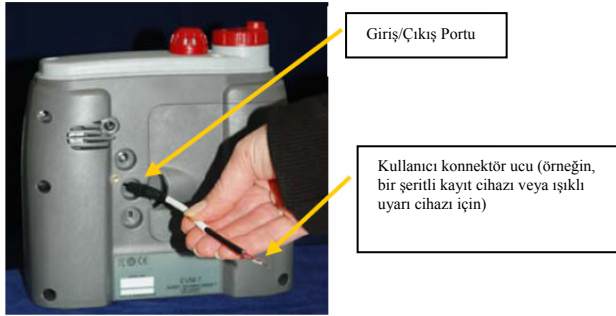
### 6. Sabit akımı nasıl doğrulayabilirim?

**Yanıt/Çözüm:** Sabit debi sağlamak için, hassas bir debimetre (veya standart debimetre) kullanarak, çalışma/kayıttan önce kalibrasyon yapınız ve sonrasında doğrulama yapınız. NOT: Standart kalibratörün inert tüpü, hava akımı çıkışına takılır (cihazın arkasında bulunan).

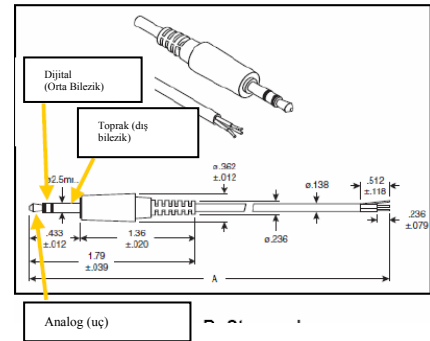
## Dijital Çıkış (stereo prizi ve diyagramı kullanarak)

### 1. Analog veya dijital çıkış bağlantısına nasıl erişebilirim?

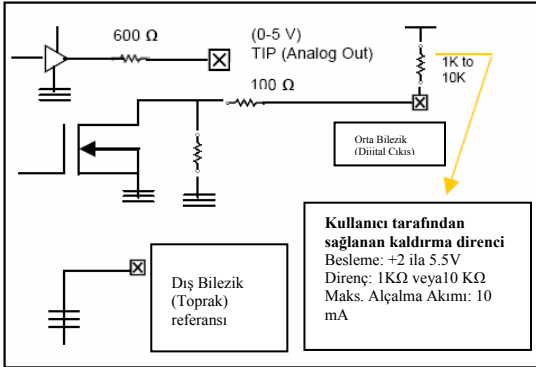
**Yanıt/Çözüm:** Bir Stereo prizi (aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi) kullanarak, prizinin analog ucunu, analog/dijital çıkış portuna bağlayınız (Şekil A). Harici cihazı bağlamak için aşağıdaki diyagramları kullanınız. (Stereo priz detayları için Quest tech ile irtibat kurunuz.) (Şekil B).



Şekil A: Analog/Dijital Çıkış



Şekil B: Stereo priz



Stereo Priz Spesifikasyonları (Yukarıdaki "Şekil B"ye bakınız)	
Tip:	2.5mm Stereo Priz, Soyulmuş & Kalaylanmış, Zırhla Kaplanmış
Sıcaklık Derecesi:	60°C
Gerilim:	24VDC
İletken:	26AWG (.12mm x 10) Bakır Tel ve PVC Çeket
Zırh:	.12mm x 30 Sarı Bakır Tel
Priz:	Pirinç
Yalıtkan Uç:	ABS
Gövde ve Çeket:	PVC
Tel Rengi Kodlaması:	Priz Ucu (Beyaz), Bilezik (Kırmızı), Manşon (Zırh)

## 180 Ek D: Sık Sorulan Sorular

### PID Soruları (Uçucu organik bileşik ölçümleri için)

**1. Ölçüm aralığı ve ekran** – Hassasiyet ve Çözünürlük arasındaki fark şu şekildedir: (1) Gerçek hassasiyet, çözünürlük ve tekrarlanabilirlik, 0 ila 2000 ppm arasındaki tüm işletim aralığıyla ilgilidir; (2) **Ekran Çözünürlüğü** olarak adlandırılan çözünürlük, 20 ppm'den düşük olduğunda 0.01'lik çözünürlük olarak gösterilir. (Bunun nedeni, Quest'in sabit sıfırlama sonuçlarıyla beraber 18 bitlik çözünürlük sağlayan düşük gürültülü örneklemesi sistemi programlayabilme kabiliyetidir. Dolayısıyla, ekran çözünürlüğü, 0.1 çözünürlüğe sahip diğer markalarla karşılaştırıldığında 0.01 çözünürlüktür.)  
**Hassasiyet:** +/- %5 (+/- 100ppm)  
**Ekran Çözünürlüğü** – +/-%2 tekrarlanabilirlik (+/- 40ppm)

#### 2. Lamba Soruları:

a. **Hangi lambalar mevcuttur? (9.8, 10.6, 11.7 eV)**

**Yanıt/Çözüm:** EVM PID sensörü 10.6eV lambayı destekler.

b. **Nem kapama veya hidrofobik filtre eklentisi sağlayacak mıyız?**

**Yanıt/Çözüm:** PID dahil, EVM'de takılı her bir gaz sensörünün, sensör muhafazası içinde bir hidrofobik filtre vardır.

#### 3. Bakım Soruları:

a. **Lamba, yerinde değiştirilebilir mi?**

**Yanıt/Çözüm:** PID lamba kullanıcı tarafından yerinde değiştirilebilir. Yedek lamba, Quest Technologies'den sipariş edilebilir (Parça numarası 074-081). PID lambasının değiştirilmesine ilişkin talimatlar için EVM Serisi Kullanıcı Kılavuzu 7. Bölüme (Bakım ve Temizlik) bakınız. **NOT: Lamba değiştirildikten (veya temizlendikten) sonra PID sensörünü yeniden kalibre etmeniz gerekir.**

b. **Lamba, yerinde temizlenebilir mi?**

**Yanıt/Çözüm:** Lamba, PID temizlik kiti ile yerinde temizlenebilir. PID temizleme kiti, PID sensörü seçeneği ile birlikte sipariş edildiğinde EVM ünitesiyle birlikte gönderilir. PID temizleme kiti, Quest Technologies'den sipariş edilebilir (Parça numarası 074-080). PID lambasının temizlenmesine ilişkin talimatlar için EVM Serisi Kullanıcı Kılavuzu 7. Bölüme (Bakım ve Temizlik) bakınız.

#### 4. Kalibrasyon Soruları:

a. **PID'yi nasıl kalibre edebiliriz?**

**Yanıt/Çözüm:** PID kalibrasyonu, sıfırlama ve aralık kalibrasyonundan oluşan iki noktalı bir kalibrasyondur. En iyi performans sonuçları (hassasiyet ve tekrarlanabilirlik) için LPM'deki debi tavsiye edilir. Sıfırlama kalibrasyonu yapmak için, Saf Hava veya Nitrojen kullanılmalıdır. Aralık kalibrasyonu yapmak için, eğer VOC bilinmiyorsa İzobütülen gazı kullanılmalıdır veya belirli bir VOC gazı kullanılabilir. PID sensörünü kalibre etmek için CALIBRATIONPID ekranına gidiniz, verilen kalibrasyon kabı ile cihaza gaz uygulayarak sıfırlama ve aralık kalibrasyonu yapınız. PID kalibrasyonu hakkında detaylar için EVM Serisi Kullanıcı Kılavuzu 4. Bölüme bakınız.

b. **Ne kadar sıklıkla kalibrasyon tavsiye edilir?**

**Yanıt/Çözüm:** Quest Technologies, sensör sapmasına ve yıpranmasına göre ayarlamaya yapmak için kayıt oturumundan önce PID sensörünün kalibre edilmesini tavsiye eder.

#### 5. PID Düzeltme Faktörleri:

a. **Soru: Çeşitli VOC'ler için düzeltme faktörü çizelgeniz (veya düzeltme faktörleri kitaplığımız) var mı?**

**Yanıt/Çözüm:** Quest, EVM serisi kullanıcı kılavuzu Ek C'de çeşitli VOC'lere ilişkin düzeltme faktörü tablosuna yer vermiştir. Gerekliğinde bakınız.

#### 6. Temizleme/Bakım Talimatları:

a. **VOC ölçümü için PID sensörünü ne zaman temizlemeliyim?**

**Yanıt/Çözüm:** Ekranda görülen "PID sensor error" mesajı, (1) sensörü temizlemeniz gerektiğini, (2) lambanın değiştirilmesi gerektiğini belirtir.

## Güç

1. **Soru: EVM serisinde batarya ömrü ne kadardır?**

**Yanıt/Çözüm:** Lityum-iyon şarj edilebilir dahili batarya, sürekli ayar süresi, yürütme süresi ve sonuçları görüntüleme süresi ile en az 8 saat çalışır. (**NOT: batarya kullanıcı tarafından erişilemez veya değiştirilemez**). Batarya ömrü, yaklaşık **500 şarj periyodu** veya **3 kullanım senesi** olup, bu sürenin sonunda bataryanın değiştirilmesi gerekir.

## Alarm çıkışları

1. **Soru: Alarm çıkışı var mıdır?**

**Yanıt/Çözüm:** Digital-Out (veya dijital çıkış), takılı herhangi bir sensör için kullanıcı tarafından belirtilen eşikte konfigüre edilebilir.

## Genel: Mekanik

1. **Sensörler üzerinde bulunan manifold: Sensörler üzerindeki uzun, siyah plastik çubuk nedir ve nasıl kullanılır?**

**Nasıl kullanılır:** Manifold, kalibrasyon süreci ve kullanımı (yürütme, kayıt ve ölçüm görüntüleme) esnasında yanıt süresini geliştirmek için kullanılır.

2. **Gaz yolu nedir (Toksik, CO2 ve PID):** (1. Bölümdeki Şekil 1-3'e bakınız.)

## Sensörlerin kalibrasyonu

Soru: EVM serisinde sensörlerin kalibrasyonu için hangi kalibrasyon gazları veya kalibrasyon ekipmanına ihtiyaç vardır?

Sensör Türü	Sıfırlama Kalibrasyonu	İleri kalibrasyon (düzeltme faktörleri)
Parçacık sensörü	Sıfırlama/HEPA filtresiyle yapılır (kit içinde gönderilen)	Gravimetrik filtreleme (opsiyonel), Arizona Road Dust fabrika kalibrasyonu ile ilgili referans nokta/düzeltilme faktörünü belirlemek için kullanılır. (Ayrıntılar için lütfen EVM Serisi Kullanıcı Kılavuzu'na bakınız.)

Sensör Türü	Sıfırlama Kalibrasyonu	Aralık Kalibrasyonu
CO <sub>2</sub> sensörü	Nitrojenle yapılır	1 litre/dakika debili CO <sub>2</sub> gazı <b>*NOT:</b> CO <sub>2</sub> sensörü aralığı 0 ila 20,000 ppm'dir. En iyi sonuçları elde etmek için ölçeceğimiz değerin (10,000 ppm) aralık kalibrasyonunu yapmanız tavsiye edilir. 1 LMP gaz debisinde yatışma süresinin <90 saniyelik yanıt süresi olduğunu not ediniz.
PID ppm sensörü PID ppb sensörü	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır  <b>*NOT:</b> Temiz hava ortamında oda havası uygulanabilir (örneğin toksik temizleyici bulunmayan okul gibi).  Yerinde kullanıcı kalibrasyonu yapılmaz. (Sadece fabrika kalibrasyonu)	VOC'ler bilinmiyorsa İzobütülen kullanılır.  <b>*NOT:</b> Belirli bir VOC'yi ölçmek için, kalibre edilen gaz kaynağınız için ilgili VOC'yi kullanmanız gerekir.  PID sensörü ppb – aralığı: Gazın bilinip bilinmemesine bağlı olarak, 10 ppm (veya 10,000 ppb) izobütülen.
Karbon Monoksit (CO)	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	CO gazı
Klor (CL <sub>2</sub> )	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	CL <sub>2</sub> gazı
Etilen Oksit (EtO)	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	EtO gazı
Hidrojen Siyanür (HCN)	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	HCN gazı
Hidrojen Sülfür (H <sub>2</sub> S)	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	H <sub>2</sub> S gazı
Nitrojen Dioksit (NO <sub>2</sub> )	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	NO <sub>2</sub> gazı
Nitrik Oksit (NO)	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	NO gazı
Oksijen (O <sub>2</sub> )	Nitrojenle yapılır	Oda havası <b>*NOT:</b> O <sub>2</sub> sensörü için aralık %0 – 30 olup, tipik aralık %20.9'dur.
Sülfür Dioksit (SO <sub>2</sub> )	Saf Hava veya Nitrojenle yapılır	SO <sub>2</sub> gazı

Sensör Türü	Kalibrasyon
Pompa Debisi	Bu kalibrasyonu yapmak için, hassas bir debimetre (baloncuk debimetresi gibi) ve tüpe ihtiyaç vardır. Tüp ve debimetre taretin arka çıkışına bağlanır. (Ayrıntılar için lütfen EVM Serisi kılavuzuna bakınız.)
Sıcaklık Derecesi	Bu kalibrasyonu yapmak için, hassas sıcaklık algılama ekipmanına (termometre gibi) ihtiyaç vardır. Bu cihaz, kayıt ve kalibrasyon yapacağınız yere yerleştirilir. <b>*NOT:</b> Sıcaklık derecesi kalibrasyonu yaparken, harici elektrik kablosunu çıkararak, cihazın şarj olmamasına dikkat ediniz.
Nispi Nem	Bu kalibrasyonu yapmak için, hassas sıcaklık algılama ekipmanına (psikrometre gibi) ihtiyaç vardır. Bu cihaz, kayıt ve kalibrasyon yapacağınız yere yerleştirilir. <b>*NOT:</b> Nispi nem kalibrasyonu yaparken, harici elektrik kablosunu çıkararak, cihazın şarj olmamasına dikkat ediniz.

**\*\*NOT:** Kullanıcı kalibrasyonu yapmadan önce, sıfırlama gazı olarak ortam havası kullanılacak ise, kalibrasyonun tehlikeli veya karışım gazları ihtiva etmeyen bir alanda yapılmasını sağlamlısınız. Bu mümkün değilse, saf şişelenmiş gaz (Nitrojen tavsiye edilir) kullanılmalıdır.

**Sıfırlama Kalibrasyonu Hakkında:** Zaman içinde ve kullanımdan sonra ortaya çıkan sensör hassasiyetindeki sapmalara karşı ayar yapmak için her oturum kaydından sonra sıfırlama kalibrasyonu yapmanız tavsiye edilir.

**Aralık Kalibrasyonu Hakkında:** Aralık kalibrasyonu sıfırlama kalibrasyonundan sonra yapılır ve lineer ölçüm aralığını ayarlamak için kullanılır. Aralık seçilen tüm gaz aralığının ölçülebilir bir fraksiyonu olmalıdır.

## Ek E

### EVM serisinde gösterilen sistem hataları

Cihazınızda iki tip açılır uyarı görünebilir.

- **İzleme sistemi hataları** – EVM, 101-108 arasında değişen sayısal sistem hatalarına sahiptir. Sayısal sistem hatası belirdiğinde, Teknik Destek ve Hizmet için Quest Technologies'i arayınız. Sistem Hata kodunun arama esnasında çok faydalı olacağını unutmayınız.
- **İzleme cihazı hataları** – Cihazı kullanırken açılır pencereler belirebilir. Bunların amacı, çeşitli hataları/uyarıları size bildirmektir. Aşağıda tüm hatalar açıklamalarıyla beraber listelenmiştir. Lütfen Enter tuşuna basınız ve izleme cihazı uyarı ekranlarına uyunuz. Herhangi bir sorunuz olursa, lütfen Teknik Destek için Quest Technologies'i arayınız.

#### *EVM serisinde gösterilen sistem hataları*

İzleme Cihazı Hataları	Açıklama
<b>Battery charger disabled at current temperature (mevcut sıcaklıkta batarya şarj cihazı etkisiz)</b>	Batarya şarj olamayacak kadar sıcak ya da soğuktur.
<b>Battery charging failure (Batarya şarjı arızası)</b>	Bu durum sık sık oluşursa, cihazın servise ihtiyacı var demektir. Yardım için Quest'in Teknik Destek birimiyle irtibat kurunuz.
<b>Battery low (Batarya zayıf)</b>	Batarya hemen hemen tükenmiştir ve harici kaynağa bağlanmazsa kapanacaktır. (NOT: İzleme cihazını kapamalı ya da elektrik kablosunu takmalısınız.)
<b>Right error: Duplicate profile name (Yetki hatası: mükerrer profil ismi)</b>	Kullanıcının ayarlayabileceği toz profil isimleri farklı olmalıdır, yoksa bu hata gösterilir. (Detaylar için, lütfen 3. bölüme bakınız.)
<b>Analog-out channel sensor invalid (Analog çıkış kanalı sensörü geçersiz)</b>	Analog çıkışı aktif ise, bir sensör seçilmişse (CO gibi) ve sensörü çıkarırsanız, bu uyarı belirecektir. (Gerekirse sensörü tekrar takınız.) NOT: Dijital çıkış alanı otomatik olarak etkisizleşecek ve bir sonraki algılanabilir sensörü seçecektir.



## EVM serisinde gösterilen sistem hataları

İzleme Cihazı Hataları	Açıklama
<b>Invalid impactor setting to start logging (Kaydı başlatmak için geçersiz impaktör ayarı)</b>	İmpaktör, hatalı bir ayarda okuma yaparken, ayarı düzeltmek için taretü döndürmeden kayıt yapmanıza izin vermeyecektir.
<b>Laser not functioning properly (lazer düzgün çalışmıyor)</b>	Lazerin fişi çıkmıştır ya da servise ihtiyacı vardır. Lazerin bağlı olduğundan emin olunuz (bu kablo, lazeri gravimetrik kasetlerdeki konnektörlere bağlayan renkli kablodur.)
<b>Logging stopped due to impactor change (İmpaktör değişimi nedeniyle kayıt durduruldu)</b>	Cihaz, yürütme modu esnasında impaktör ayarını değiştirmeye izin vermez. Bunu düzeltmek için, kaydı durdurunuz. İmpaktörü değiştiriniz ve ölçüm yürütmeye/kaydetmeye devam ediniz.
<b>File system full. Delete files to continue (Dosya sistemi dolu. Devam etmek için dosya siliniz)</b>	Kayıtlı ölçümlere geçmeden önce dosyaların silinmesi gerekir. (Daha fazla bilgi için Dosya Sistemi menüsüne bakınız.)
<b>File system error. Logging failed (Dosya sistemi hatası. Kayıt başarısız)</b>	Bu mesaj, yeni dosya kaydetmek için yeterli bellek olmadığında belirir. Devam etmek için dosya silebilirsiniz. (Daha fazla bilgi için Dosya Sistemi menüsüne bakınız.)
<b>PID sensor error (PID sensörü hatası)</b>	Bu mesaj, aşağıdakilerden birini gösterir: (1) Sensörü temizleyiniz, (2) Lambanın değiştirilmesi gerekir, (3) elektrot peleti değiştiriniz, (4) veya sensörü değiştiriniz
<b>Pump unable to regulate (Pompa regülasyon yapamıyor)</b>	Pompa 1.67 lpm debiyi korumaya çalışır. Bu debi korunamazsa, bu mesaj belirir. <b>Neden:</b> Gravimetrik kasedin değiştirilmesi veya her türlü harici cihazın (siklon gibi) çıkarılması gerekebilir. Aksi takdirde, servis görmesi gerekir.
<b>Set time and date – clock has been reset (Saat ve tarih ayarla – saat sıfırlandı)</b>	Batarya tükenirse, bu mesaj gösterilir. Saati ve tarihi yeniden ayarlamak isteyebilirsiniz. NOT: Saat ve tarih alanı, kalibrasyon ve kayıtlı dosyalar için kullanılır.
<b>Digital-out channel sensor invalid (Dijital çıkış kanalı sensörü geçersiz)</b>	Analog çıkışı aktif ise, bir sensör seçilmişse (PM gibi) ve sensörü çıkarırsanız, bu uyarı belirecektir. (Gerekirse sensörü tekrar takınız.) NOT: Dijital çıkış alanı otomatik olarak etkisizleşecek ve bir sonraki algılanabilir sensörü seçecektir.

## EVM serisinde gösterilen sistem hataları

İzleme Cihazı Hataları	Açıklama
<b>Sensor not found xxx (i.e.CO) (sensör bulunamadı xxx (ör., CO))</b>	Bir sensör (gaz, toksik, PID, RH/Temp veya toz) çıkarıldığında bir uyarı mesajı gösterilir. (NOT: Sensörler çıkarıldığında cihazın kapatılması gerekir.) Bu size, sensörün çıkarıldığını veya değiştirildiğini bildirir.
<b>Sensor found xxx (i.e, CO) (Sensör bulundu xxx (ör., CO))</b>	Benzer şekilde, sensör çıkarıldığında ve tekrar yerine takıldığında bir uyarı mesajı gösterilir.
<b>PM disabled (PM Etkisiz)</b>	Kullanıcı parçacık ayar ekranı vasıtasıyla parçacıkları etkisizleştirmiş ise, pompa tuşu çalışmayacaktır.

**DİZİN**

ACGIH		Toksik gaz için aralık kalibrasyonu .....	65
Tanım .....	159	Toksik gaz genel bilgisi .....	63
Hava Değişimi ve Hesaplanan değerler .....	125	Kalibrasyon doğrulama .....	78
QSP-II' de Hava Değişimi ve Sonuçlar .....	125	CO2 veya O2 sensörü için sıfırlama ve aralık kalibrasyonu	68
Hava denetimi		Toksik gaz için sıfırlama kalibrasyonu .....	64
Tanım .....	159	Parçacıklar için sıfırlama kalibrasyonu ayarı .....	55
Hava kirliliği		Parçacık kalibrasyonu	
Tanım .....	159	Arizona Road Dust .....	49
Hava kalitesi denetimi		Kalibrasyon	
Tanım .....	159	QSP-II' de kalibrasyon tarihçesi çizelgesi örneği .....	61
Hava kalitesi standartları		Kalibrasyon tarihçesi ekranı .....	77
Tanım .....	159	Karbon Monoksit	
Hava Hızı Aksuarı		Ölçüm aralığı .....	59
Spesifikasyonlar .....	147	Tavan	
Havadaki parçacıklar		Tanım .....	160
Tanım .....	159	Şarj Etme .....	19
Analog çıkışı .....	37	Batarya gücünün kontrol edilmesi .....	23
Analog çıkışı .....	19	Klor	
ASHRAE		Ölçüm aralığı .....	59
Tanım .....	159	USB kablosu ile QSP-II ile iletişim .....	18
Ortalama		Kompozit ölçüm ekranı .....	92
Tanım .....	162	Detaylı kompozit ekranı .....	94
Arka ışık tuşu .....	39	Kapalı alan	
Bataryalar		Tanım .....	160
Gösterge .....	15	Quest Technologies İle İrtibat .....	157
Batarya .....	19	Siklon	
Baloncuklu debimetre		Kullanım .....	88
Bağlantı .....	58	Oturum silme mesajı .....	99
Çarpma Testi		Tüm oturumları silme .....	9
Tanım .....	159	Oturum silme .....	8
Parçacıklı madde hesaplaması		Dijital çıkış / Mantık ayarları .....	5
Tanım .....	160	Dijital çıkış .....	9
Kalibrasyon		Dijital çıkış	
Gravimetrik kalibrasyon genel bilgisi .....	56	Stereo priz ve diyagram kullanımı .....	80
Gravimetrik ayarı sıfırlama .....	57	Ekran ayarları açıklaması .....	24
Gaz sensörü bağlantısı .....	62	İndir .....	116
Sapma analizi .....	78	İndirilmiş .....	119
Debi Kalibrasyonu .....	59	Sapma	
İnert tüp .....	62	Tanım .....	160
Ozon sıfırlama ve aralık kalibrasyonları .....	63	Kör Sensör	
Parçacık sıfırlama kalibrasyonu .....	52	Tanım .....	160
Gravimetrik örnekleme .....	57	Dust Override Faktörü	
Foto İyonizasyon Detektörü (PID) Sensörü .....	72	Tanım .....	160
PID PPB aralık kalibrasyonu .....	74	Dust Override Profili	
PID PPM aralık kalibrasyonu .....	74	Tanım .....	160
PID PPM sıfırlama kalibrasyonu .....	72	Yutulma	
PID Aralık Kalibrasyonu adımları .....	74	Tanım .....	160
Pompa debisi kalibrasyonu .....	58	Tahmini yürütme süresi	
Nispi nem veya sıcaklık derecesi kalibrasyonu .....	76	Ekran .....	101
Kaydedilen kalibrasyon ekranı .....	66	Etilen Oksit	
Kalibrasyon sensör ekranı seçimi .....	68	Ölçüm aralığı .....	59
CO2 Aralık Kalibrasyonu ekranının ayarlanması .....	71		

EVM tuş takımı ve ekran açıklaması .....	12	Gaz yolu nedir (Toksik, CO2 ve PID): .....	181
EVM kiti .....	11	Pompa her zaman regülasyon yapar mı .....	179
Veri export etme .....	116	Dosya sistemi menüsü .....	98
Sık Sorulan Sorular .....	179	Dosya Sistemi özellikleri ekranı .....	100
Sık Sorulan Sorular		Filtreli CO sensörü ve filtresiz	
Alarm çıkışları (Bakınız Analog Giriş/Çıkış) .....	181	Tanım .....	161
Analog veya dijital çıkış bağlantısı .....	180	Yangın Üçgeni	
Batarya gücü .....	181	Tanım .....	161
Kalibrasyon soruları .....	181	Ft/m .....	85
Debiyi nasıl ayarlayabiliriz? .....	180	Gaz kalibrasyonu işlev tuşları	
Kaset olmadan cihazı çalıştırabilir miyiz .....	179	Açıklama .....	65
Quest kaset sağlar mı .....	179	Gaz ölçüm ekranı .....	91
Gravimetrik kaset ebatları .....	179	Gazlar	
Gravimetrik örnek		Çapraz hassasiyet .....	60
Karşı basınç özelliği? (inç/su kolonu) .....	179	Gravimetrik analiz	
Sabit akımı nasıl doğrulayabilirim? .....	180	Tanım .....	161
Pompayı nasıl kalibre ederim .....	180	Gravimetrik kaset ve filtre kağıdı .....	144
Debi nasıl kontrol edilir .....	179	Değiştirme .....	144
Parçacıklar fabrikada nasıl kalibre edilir .....	178	Tehlikeli atmosfer	
Aynı anda kaç toksik gazı birlikte ölçebilirim .....	179	Tanım .....	161
Pompayı ne sıklıkla kalibre ederim? .....	180	Hidrojen Siyanür	
Lambalar mevcut mu? .....	181	Ölçüm aralığı .....	59
Sensör kullanım ömrü ve garantisi .....	179	Hidrojen Sülfür	
Bakım ve Lamba soruları .....	181	Ölçüm aralığı .....	59
Ölçüm aralığı ve ekran .....	181	Cihazınızın tanıtımı .....	11
Mekanik		IDLH	
Sensörler üzerindeki uzun, siyah plastik çubuk nedir ve nasıl kullanılır? .....	181	Tanım .....	161
Parçacıklar:		İmpaktör	
Parçacık ölçümü yaptıktan/kaydettikten sonra düzeltme faktörü ekleme .....	179	İmpaktör/taret ayarının yapılması .....	51
Gerçek zamanlı parçacık ölçümleri yapmadan önce kalibrasyon .....	178	Yağlama ve temizlik .....	49
NIOSH0600 uyarınca parçacık kalibrasyonu .....	178	Nasıl çalışır .....	49
Optik motor/fotometre temizliği .....	178	Kullanım .....	50
Düzeltilme faktörleri .....	179	İmpaktörler	
Kesim noktaları .....	178	Kesim noktaları .....	50
İmpaktörleri hangi sıklıkla yağlamamız gerekir .....	178	İmpaktör .....	120
İmpaktör kesim noktaları .....	178	Göstergeler (yürütme, durdurma, batarya, Altı gibi) .....	15
İmpaktör ve parçacık birikimi (konik şekilli piramit) .....	178	Tuş takımı/ kullanıcı arabirimi açıklaması .....	13
Solunabilir gravimetrik örnek .....	178	Seviye	
Kalibrasyon doğrulama .....	178	Tanım .....	162
Filtre değişimi .....	179	Çalışmalarınızı yükleme .....	118
EVM üzerindeki sensörlerin kalibrasyonu için hangi kalibrasyon gazları veya kalibrasyon ekipmanına ihtiyaç vardır? .....	182	Kilit/güvenlik	
		Yürütme ve ayar ekranı .....	41
		Kilit/Güvenlik	
		Yürütme modu adımları .....	40
		Ayar adımları .....	40
		<i>Arama sembolü (gözlük) işlev tuşu</i> .....	86
		m/s .....	85
		m <sup>3</sup> .....	85
		Büyüteç sembolü .....	86
		Malzeme Güvenlik Verileri Sayfası	
		Tanım .....	161

Maksimum		Parçacıklar düzeltme faktörleri	
Tanım	162	Ayar	31
Ölçüm parametreleri		Parçacıklı madde	
Tanım	162	Tanım	162
Ölçüm değerleri		Parçacık Ölçüm ekranı	87
AVG	90	Parçacık Sensörü	
Level	90	Spesifikasyonlar	145
MAX	90	Parçalar	
Min	90	Listeleme	155
STEL	90	Geçmiş oturum	
TWA	90	Özet ekranı	98
Ölçümler		Geçmiş oturum ekranı	96
Yakınlaştırma	92	Peak	
Uzaklaştırma	92	Tanım	163
Ölçüm birimleri		PEL	
Spesifikasyonlar	150	Tanım	163
Ölçüm		Fotodiyot	
Görünüm değiştirme	89	Tanım	163
Kayıtlı veriler	83	PID sensörü	
Kısa yardım listesi	81	Düzeltilme faktörü ayar ekranı	28
QSP-II'deki örnek özet veriler	82	PID sensörü ve düzeltme faktörleri tablosu	165
Saklanan veriler	82	PM ölçümleri	
Özet veriler	82	Yürütme süresini uzatma	88
Zaman tarihçesi verileri	83	Güç	
Hafıza		Açma	14
Tahmini kayıtlı yürütme süresi	101	ppb	
Kalan hafıza ve dosya özellikleri	100	Tanım	85
mg	85	Tanım	163
mg/m <sup>3</sup>	85	ppm	
Minimum		Tanım	85
Tanım	162	QSP-II	102
MSHA		İndirilenler düğümü	120
Tanım	162	Düzenleyici düğümü eklenmesi	127
Gezinim	15	Panel ekleme	123
Ekranları gezinme	84	Hava değişimi seviyeleri	127
NIOSH		Tarihli otomatik yürütme	111
Tanım	162	Haftanın Günü Otomatik Yürütme ayarı	112
Nitrik Oksit		Sürekli yürütme otomatik yürütme ayarı	110
Ölçüm aralığı	59	Dosyaların temizlenmesi veya silinmesi	114
Nitrojen Dioksit		İletişim (veri indirme)	117
Ölçüm aralığı	59	Veri indirme/yükleme ekranı	119
°C	85	Toz profili düzenleyicisi	107
°F	85	Toz penceresi açıklaması	107
OL	85	Genel ayar penceresi	103
Optik motor ve temizliği	140	Cihazdan ayar yükleme	116
OSHA		Giriş ve çıkış penceresi açıklaması	105
Tanım	162	Yerleşim görünümü	122
Aşırı yük	15	Ana ekran	102
Oksijen		Düzenleyici düğümü	119
Ölçüm aralığı	59	Düğüm, oturum ve çalışmaları yeniden adlandırma	127
Parçacıklar		Raporlar	130
Kullanıcı profilleri	49	Gravimetrik parametreleri sıfırlama	115
		Veri yükleme	117
		Güvenli/kilitli çalışma modu	109

Güvenlik/kilitleme ayarı .....	109	Sıcaklık derecesi ve hava hızı .....	29
EVM seçimi .....	118	Saat ve tarih .....	21
Oturum raporu .....	119	Start ekranı .....	23
Saat ve tarih ayar ekranı .....	116	Start ekranı açıklaması .....	14
Yazılımımızın güncellenmesi .....	113	STEL	
Çalışmaları görüntüleme .....	121	Tanım .....	162
Bağlı nem		Stereo priz	
Tanım .....	164	Nasıl bağlanır .....	180
Nispi nem sensörü		Durdurma modu .....	15
Spesifikasyonlar .....	146	Durdurma .....	84
Göreceli hassasiyet		Dosya saklama .....	120
Tanım .....	164	Çalışmalar	
EVM'nin sıfırlanması .....	39	Açıklama .....	119
Fabrika ayarlarının geri yüklenmesi .....	38	Sülfür dioksit	
Veri yükleme .....	118	Ölçüm aralığı .....	60
RH ve sıcaklık derecesi ölçüm ekranı .....	90	TIME	
Gürültü çalışması yürütme .....	84, 96	Tanım .....	164
Yürütme modu .....	15	Saat-Tarih ekranı .....	22
Yürütme süresi		TLV	
Açıklama .....	26	Tanım .....	164
Yürütme .....	84	Toksik gaz sensörleri	
Çalışma yürütme		Spesifikasyonlar .....	147
Adımlar .....	81	Trend veri ekranı	
Seçim işlev tuşu .....	86	Hakkında .....	94
Sensörler		Trend Ekranı .....	95
PID'nin temizlenmesi .....	136	Trend işlev tuşu .....	87
Lamba ve elektrot peleti takılmış/çıkarılmış PID sensörü		Kapama .....	16
138		TWA	
Takma ve çıkarma .....	47	Tanım .....	162
PID'nin akıllı sensör muhafazasının çıkarılması .....	137	Ünite Bilgi ekranı .....	16
PID bakım/temizlik referans noktaları .....	136	Birimler	
PID sensörü temizleme kiti .....	138	QSP-II' de değiştirme .....	124
PID'nin çıkarılması ve takılması .....	135	Kilit açma	
Sensör muhafazası ve manifoldu .....	48	Quest varsayılan kodu .....	41
Seri numaraları .....	61	Kilit Açma/Güvenlik	
Sensör konumları		Yürütme modu .....	41
Diyagram .....	48	Ayar .....	41
Oturum		UR .....	85
Açıklama .....	119	USB kablosu .....	116
Dijital çıkışın ayarlanması veya değiştirilmesi .....	35	USB, elektrik jakı ve dijital çıkış portu .....	21
Ayarlar		Kurulu sensörlerin görüntülenmesi .....	17
Hava hızı .....	36	VOC	
Düzeltilme faktörü .....	31	Tanım .....	164
Toz kalibrasyonu için profil düzenleme .....	31	Uçucu Organik Bileşikler	
Gravimetrik kütle ve gravimetrik hacim .....	30	Spesifikasyonlar .....	146
Parçacıklar .....	30	Garanti .....	158
Profil alanı .....	30	ig/m <sup>3</sup> .....	85
Pompa: etkinleştirme veya etkisizleştirme .....	33		