

# VARIO luxx

## Portatif Baca Gazı ve Emisyon Analizörü

Endüstriyel bacaların, büyük kazanların, gaz motorlarının ve tübinlerin, fırınların ve daha bir çok uygulama noktasının uzun süreli ölçümleri için uygundur



Akıllı telefon ve MRU4u uygulaması ile uzaktan kablosuz kontrol



- Infrared (3 gaz) ve Elektrokimyasal (6 gaz) ölçüm tekniği ile hassas ölçüm
- MCP 2015/2193 direktifine göre orta boy yanma tesislerinde (<50 MW) hassas düşük NOx ve diğer gaz emisyon ölçümleri için uygun
- Ethernet(LAN), WLAN, Bluetooth, USB, RS485, 8 kanal 4-20 mA analog çıkışları ile bütün önemli bağlantı arayüzlerine sahip

MRU – 30 yılı aşkın gaz analiz teknolojisi

## Akıllı gaz analiz teknolojisi için

Aynı anda 9 gaza kadar ölçüm imkanı

O<sub>2</sub> CO CO<sub>2</sub> NO NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> HC H<sub>2</sub>S H<sub>2</sub>

Yeni VARIOluxx, Infrared (NDIR) ve Elektrokimyasal ölçüm teknolojisi ile size çok yönlü bir çözüm sunar. Bütün önemli iletişim arayüzleri, garfik renkli ekranı ve Linux işletim sistemi ile maksimum konfor.

Akıllı telefon ve MRU4u uygulaması ile uzaktan yönetim ve kolay data transferi

### Standart Özellikler

- Linux işletim sistemi, 7" renkli dokunmatik (800 x 480 px) kayan ekran
- O<sub>2</sub>-LL uzun ömürlü elektrokimyasal sensor veya Paramagnetic Oksijen sensörü
- Otomatik drenaj pompalı yüksek verimli elektrikli peltier gaz soğutucu
- Bütün donanımsal ve yazılımsal özelliklerin otomatik kontrolü
- Uzun süreli ölçümler için, kullanıcı tarafından ayarlanabilen otomatik sıfırlama
- Otomatik ölçüm programlam ve kayıt etme
- Grafik data izleme, CSV veya PDF olarak rapor alabilme Ethernet veya USB üzerinden data transferi
- 8 kanal 4-20 mA analog çıkış  
4 kanal 4-20 mA analog giriş  
ayrıca Universal AUX soketi ile 0-10 V, 4-20 mA RS485 ve K Tipi Thermocouple bağlantı imkanı
- Standart emisyon ve yanma hesaplamaları
- Geniş yakıt listesi  
Kullanıcı tarafından yakıt ekleme imkanı
- Baca gazı ve yanma havası sıcaklık ölçümü  
Fark basınç ölçümü
- Tek noktadan gaz çıkışı
- Stand-by için 48Wh Li-Ion batarya
- Kumaş Taşıma Çantası

### Opsiyonlar

- 1700 °C sıcaklığa kadar çalışan prob seçenekleri
- Isıtmalı veya ısıtmasız gaz örnekleme hatları
- Pitot tüp ile hız / debi ölçümü
- NDIR modülleri ile CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> ve C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> Elektrokimyasal sensörler ile CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>
- USB soket, USB - WLAN çevirici  
USB - Bluetooth çevirici, RS485 soketi
- Aktif gaz çıkış pompası ile  
Çıkış gazını uzak noktaya basma imkanı
- İlave Li-Ion batarya ile daha uzun Stand-by süresi
- Alüminyum çerçeveli ve tekerlekli taşıma çantası



Omuz Askılı kumaş taşıma çantası



El arabası ile rahat ve güvenli taşıma imkanı



Hız / Debi ölçümü için Pitot Tüp

## Bağlantı noktaları ve arayüzler

1. Basınç-/fark. basınç
2. Basınç-/fark. basınç
3. Yanma Hava Sıcaklığı
4. AUX-socket
5. Prob elektriksel bağlantı
6. Gaz soğutucu fan çıkışı
7. Ölçüm gaz girişi
8. Temiz hava girişi
9. Ölçüm gaz çıkışı (VENT)
10. Yoğuşma suyu çıkışı
11. Ölçüm gaz filtresi
12. Hoparlör
13. Ethernet (LAN)
14. USB soket\*
15. İkinci USB soketi, opsiyonel
16. RS485, opsiyonel
17. 4-20 mA analog çıkış
18. Power Supply besleme



- \*) MRU dizaynı USB stick dahildir. (data kayıt ve transferi için)  
 Opsiyonel USB - WLAN çevirici ile kablosuz data transferi  
 Opsiyonel USB - Bluetooth çevirici ile akıllı telefona kablosuz data transferi  
 Opsiyonel RS485 bağlantı ile uzak mesafe (Modbus RTU) iletişim

## Gaz Örnekleme Problemleri

- yüksek veya düşük tozlu gaz örnekleme
- 800 °C sıcaklığa kadar paslanmaz çelik  
1.200 °C sıcaklığa kadar Inkonel Çelik  
1.700 °C sıcaklığa kadar seramik prob
- Isıtmalı filtre seçeneği
- Isıtmalı örnekleme hattı seçeneği
- farklı boylarda prob seçenekleri

## Yakıt tipine göre yanma hesaplamaları

- CO<sub>2</sub>
- CO/CO<sub>2</sub> oranı (poison index)
- çığlaşma noktası
- fazla hava
- verim
- Isı kaybı (Siegert formula)

## Emisyon hesaplamaları

- mg/Nm<sup>3</sup> (tüm toksik gazlar için)
- kullanıcı tarafından değiştirilebilir referans O<sub>2</sub> değeri
- NO<sub>x</sub> gibi NO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)
- Gerçek NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub> ve NO<sub>x</sub> gibi mg/Nm<sup>3</sup>
- Pitot Tüp ile Hız ve Debi ölçümü/hesabı



Cihaz hakkında daha detaylı bilgi için [www.mru.com.tr](http://www.mru.com.tr) adresini ziyaret edin veya QR kodunu okutun



# VARIOLuxx

## Teknik Özellikler

Ölçülen Değerler	Metod	Ölçüm aralığı (0...min / max) *	Çözünürlük	Doğruluk (Accuracy) **
O <sub>2</sub> - Oksijen (Long-life)	ECS	0 ... 25,00 %	0,01 %	0,2 %
O <sub>2</sub> - Oksijen	PM	0 ... 25,00 %	0,01 %	0,1 %
CO <sub>düşük</sub> - Karbon monoksit	ECS	0 ... 500,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm veya 5 % okunan değer**
CO <sub>H2 COMP.</sub> - Karbon monoksit	ECS	0 ... 10.000 / 20.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm veya 5 % okunan değer**
CO <sub>çok yüksek</sub> - Karbon monoksit	ECS	0 ... 2,00 / 10,00 %	0,01 %	± 0,01 % veya 5 % okunan değer**
CO - Karbon monoksit	NDIR	0 ... 3.000 / 30.000 ppm	1 ppm	± 15 ppm veya 2 % okunan değer**
CO - Karbon monoksit	NDIR	0 ... 1,00 / 10,00 %	0,01 %	± 0,1 % veya 2 % okunan değer**
CO <sub>2</sub> - Karbon dioksit	NDIR	0 ... 5,00 / 40,00 %	0,01 %	± 0,3 % veya 2 % okunan değer**
HC - Hidrokarbonlar (CH <sub>4</sub> )	NDIR	0 ... 3.000 / 10.000 ppm	1 ppm	± 20 ppm veya 2 % okunan değer**
HC - Hidrokarbonlar (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	NDIR	0 ... 1.000 / 10.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm veya 2 % okunan değer**
HC - Hidrokarbonlar (CH <sub>4</sub> )	NDIR	0 ... 1,00 / 4,00 %	0,01 %	± 0,05 % veya 2 % okunan değer**
NO <sub>düşük</sub> - Azot monoksit	ECS	0 ... 300,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm veya 5 % okunan değer**
NO - Azot monoksit	ECS	0 ... 1.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm veya 5 % okunan değer**
NO <sub>2 düşük</sub> - Azot dioksit	ECS	0 ... 100,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm veya 5 % okunan değer**
NO <sub>2</sub> - Azot dioksit	ECS	0 ... 200 / 1.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm veya 5 % okunan değer**
SO <sub>2 düşük</sub> - Sülfür dioksit	ECS	0 ... 100,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm veya 5 % okunan değer**
SO <sub>2</sub> - Sülfür dioksit	ECS	0 ... 1.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm veya 5 % okunan değer**
H <sub>2</sub> S <sub>düşük</sub> - Hidrojen sülfür	ECS	0 ... 50 / 500 ppm	1 ppm	± 2 ppm veya 5 % okunan değer**
H <sub>2</sub> S - Hidrojen sülfür	ECS	0 ... 2.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm veya 5 % okunan değer**
H <sub>2</sub> - Hidrojen	ECS	0 ... 1.000 / 2.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm veya 5 % okunan değer**

DİĞER ÖLÇÜM VE HESAPLAMALAR	Metod	Ölçüm aralığı	Çözünürlük	Doğruluk (Accuracy) **
T <sub>gaz</sub> - baca gazı sıcaklığı	NiCrNi	0°C ... 1.200°C	1°C	± 1°C veya 2 % okunan değer**
T <sub>hava</sub> - yanma havası sıcaklığı	NiCrNi	0°C ... 500°C	1°C	± 1°C veya 2 % okunan değer**
T <sub>amb</sub> - Ortam havası sıcaklığı	PT2000	0°C ... 100°C	1°C	± 1°C veya 2 % okunan değer**
P - Basınç - Fark Basınç	Piezoresistiv	-120 ... +120 hPa	1 Pa	± 2 Pa veya 1 % okunan değer**
v - Hız ölçümü	Fark basınç	3 ... 100 m/s	1 m/s	± 1 m/s veya 1 % okunan değer**
AUX - Soketi	Yazılım	K-tipi thermocouple, 0 ... 10 Vdc, 4 ... 20 mA, RS485		
Yanma Analizi	Yazılım	Kayıp, fazla hava, Lambda, Çiğleşme noktası		
Emisyon hesaplamaları	Yazılım	mg/Nm <sup>3</sup> , O <sub>2</sub> referansına göre, g/s, kg/h		

### GENEL TEKNİK ÖZELLİKLER

İşletim Sistemi	LINUX
Ekran, yönetim	7" TFT (800 x 480 px) renkli ekran, arka aydınlatmalı, kayan dokunmatik
Data Kayıt Tipi	10.000 data seti dahili hafıza ve USB Stick ile arttırılabilir
PC / Notebook arayüzü	Ethernet, Bluetooth, WLAN, RS485
Kablolu / Kablosuz data transferi	RS485, RJ45 (Ethernet) / Bluetooth, WLAN
4 - 20 mA analog çıkış	8 kanal kullanıcı tarafından ayarlanabilir
4 - 20 mA analog giriş	4 kanal kullanıcı tarafından ayarlanabilir
Universal AUX soketi	0 ... 10 Vdc / 4 ... 20 mA / K-type / RS485
Batarya	Li-Ion, 48 Wh, yaklaşık 1 saat „stand-by“ (opsiyonel ilave batarya, 48 Wh Li-Ion)
Çalışma koşulları	+5 ... +50 °C ; 95 % yoğunlaşmaz bağıl nem
Saklama Koşulları	-20 ... +50 °C
Besleme	86 ... 265 Vac / 47 ... 63 Hz / 105 W (Isıtmalı hat ile 600 W'a kadar)
Koruma Sınıfı	IP20 (Çanta içinde IP42)
Ölçüler	(W x H x D) 430 x 290 x 150 mm
Ağırlık	yaklaşık 7,5 kg minimal konfigürasyon ile

MRU temsilcisi:



**MRU BACA GAZI ve EMİSYON  
ÖLÇÜM CİHAZLARI LIMITED SİRKETİ**  
Şeyhli Mah. Ankara Cad. Seyit Ali Sok. No:6 K:2  
Pendik İstanbul  
Tel: 0 216 3789133 \* Fax: 0 216 3789135  
Web: [www.mru.com.tr](http://www.mru.com.tr)  
Email: [info@mru.com.tr](mailto:info@mru.com.tr)

\*\* hangisi daha geniş ise

\*aşırı yüklemde elektrokimyasal sensörlerin kısa süreli maksimum yükü

Datalar bildirim yapılmadan değiştirilebilir

W-65202TR-KO-XX-057