

# 快速响应 BTU分析仪 COSA 9610



## 应用领域

- 涡轮控制
- 火炬烟囱控制
- 燃油优化
- 气体混合
- 运输监护

## 产品特点

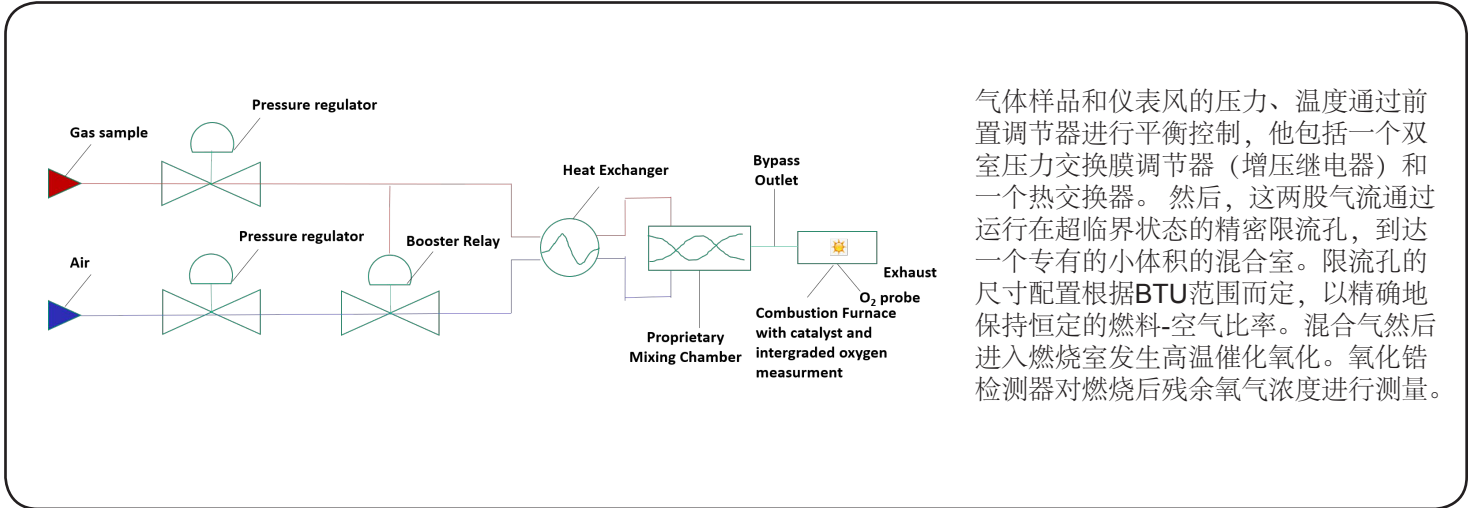
- 高精度度
- 快速响应
- 大测量范围
- 测量低BTU气体
- 低维护
- 无火焰/无可燃气排出
- 测量Wobbe和CARI
- 危险区域认证
- 户外使用无需特殊外壳

COSA 9610提供了快速准确的沃伯指数，热值和

燃烧空气需求指数（CARI）的测量

## 测量原理（残余氧气测量）

COSA 9610 BTU分析仪的测量原理基于对样品进行受控催化燃烧后废气中的氧气含量的分析。连续的气体样品与干燥的空气保持精确恒定的混合比率，该比率取决于要测量的气体的BTU范围。气体混合物在高温和催化剂的作用下在燃烧炉中被氧化，燃烧过程中的氧气浓度通过氧化锆检测器进行测量。通过残留的氧气可以准确测量样气的燃烧空气需求指数，该指数可以与样气的沃伯指数建立直接准确的关联。



## 优点

该方法的主要优点是它对环境温度的变化不敏感，具有非常快速的响应能力，能够测量BTU值降至零的气体以及测量除沃伯指数和热值之外的燃烧空气需求指数。

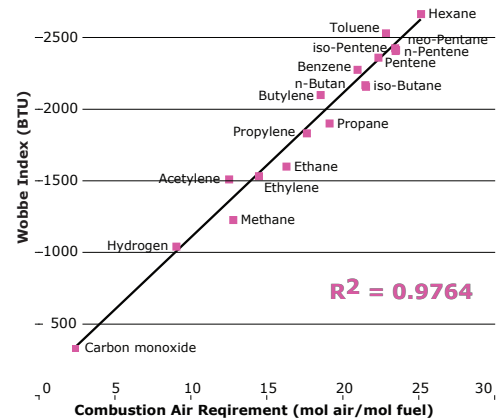
## 沃伯指数 VS. 燃烧空气需求指数

COSA 9610可直接测量燃料的燃烧空气需求指数（CARI），非常适合精确控制燃烧过程中的燃料空气比。

在需要控制引入燃烧器内的能量的应用中，可以将沃伯指数与CARI精确关联，并通过使用合适的校准气体消除两者的差异。在天然气应用中，COSA 9610的仪器精度（以沃伯指数表示）优于读数的±0.4%。

## 沃伯指数与燃烧空气需求之间的相关性

	Combustion Air Requirement (mol/mol)	Wobbe Index (BTU)
CARBON MONOXIDE (CO)	2.427	326.9
HYDROGEN (H <sub>2</sub> )	9.048	1041
ACETYLENE (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	12.52	1509.1
METHANE (CH <sub>4</sub> )	12.787	1226.1
ETHYLENE (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	14.475	1532
ETHANE (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	16.292	1599.1
PROPYLENE (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	17.638	1830.7
BUTYLENE (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )	18.541	2098.8
PROPANE (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	19.126	1899.5
BENZENE (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	20.966	2275.2
N-BUTANE (n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	21.487	2167.7
ISO-BUTANE (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	21.527	2156.9
PENTENE (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	22.34	2360
TOLUENE (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	22.839	2528.6
N-PENTANE (n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	23.45	2425.2
NEO-PENTANE (neo-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	23.48	2406.4
ISO-PENTANE (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	23.509	2413.2
HEXANE (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	25.161	2663.6



上面的图表展示了一些典型气体成分的沃伯指数与化学计量干燥空气需求之间的关系。线性相关度非常高 ( $R^2 = 0.9767$ )，并且截距近乎于零。残留氧气方法通过在已知校准气体的测量值之间进行线性外推来利用这种相关性。典型的天然气成分加上氢气和一氧化碳的 $R^2$ 为0.9888。

残留氧气测量方法稳定、准确、响应快并且可靠性高，相比于传统的火焰热值仪有着巨大的优势，并且远远超过了计算Wobbe时较小的理论误差。应该注意的是，其他热值仪（包括火焰类型）并不是主要标准，并且也依赖于使用合适的校准气体。

## 热值

对于需要测量热值的应用，一个特殊的精密的比重传感器（精度为读值的 $\pm 0.1\%$ ）将被集成到COSA 9610中，处理器会对热值进行计算。在需要基于CARI优化燃油空气比的应用中，不需要测量比重。

## 分析仪构造

COSA 9610装在尺寸为41" x 41" x 16"的NEMA4x (IP66) 不锈钢喷漆机柜中，适用于户外安装，而无需额外的空调或遮蔽物。对于极端气候条件，COSA 9610的标准工作温度范围可以通过增加机柜加热器和/或涡流冷却器来扩展。该机柜适用于壁挂式或机架式安装。机架属于可选配置。

分析仪机柜有三个隔室：气体混合隔室，燃烧炉隔室和电子隔室。



## 维护

COSA 9610没有活动部件，因此维护要求低。通过使用适当的样品预处理，COSA 9610可以在无人看管的情况下运行几个月。所有隔室都有独立的门，可以在机箱正面轻松进入。

## 认证证书

•FM + FMC, IECEx, CCOE, GOSTR和ATEX认证

## 技术参数

### 仪器性能

型号..... COSA 9610  
样气.....天然气, 燃料气, 炼厂气,  
沼气等。  
测量范围..... Wobbe指数: 0-2730 BTU/SCF,  
范围 1150 BTU/SCF (可选)  
CARI 指数: 0-20, span 0-10)  
准确度 (Wobbe) .....±0.4% 的天然气读数  
±2.0% 的精炼厂气读数, 其组成和  
BTU值变化较大  
再现性..... ±0.7 BTU/SCF  
漂移..... 0.4 BTU/SCF/24 小时  
响应时间..... 仅测Wobbe系数, T90 < 5 秒  
包含\*密度单元, T90 ≥ 10秒  
*\*Streaming option for <5秒*  
环境温度 ..... 标准: 10-40° C  
扩展范围: -40° C to +50° C  
输出..... 2 x 独立 4-20 mA, 可编程跨度背光液  
晶屏幕故障继电器

比重范围 (可选件) ..... 0-3  
准确度 ..... ±0.0001g/cc

### 公用工程:

电源 ..... 110 VAC, 50/60 Hz or  
220 VAC/50 Hz  
功率..... 最大430 VA  
仪表风..... 在 42 PSIG下20 SCFH (分析仪)  
在80 PSIG下40 SCFH (z-吹扫)  
样品 ..... 2 SCFH at 28 PSIG

### 安装:

固定方式..... 机架  
外形尺寸..... 40.82" x 40.82" x 16.33"  
(1000 x 1000 x 400 mm)  
重量 ..... 110 lbs (50 kg)  
资质认证..... COSA 9610 A  
Ex ib px II T3 Gb Ta=+5°C to 45°C, IP66  
Ex II 2G  
FM11ATEX0006X  
IECEX, GOSTR, FM+FMC, ATEX



## COSA Xentaur Corporation

Texas Office: 7125 North Loop East, Houston, TX 77028

Tel: 713-947-9591, Fax: 713-947-7549

New York Office: 84F Horseblock, Yaphank, NY 11980

Tel: 631-345-3434, Fax: 631-924-7337

Email: sales@cosaxentaur.com

www.cosaxentaur.com

## Represented by:



CAL.D.BR.0007\_A