

高精度型空燃比計

MODEL **MCS-2**

MCS-2 外観写真

原 理

サンプリングノズルより吸引したサンプルガスを加熱サンプルラインを通して本機に採り込み、圧力バランス機構と加熱キャピラリでサンプルガスを一定率に空気希釈します。

空気希釈したサンプルガスを更に酸化触媒で完全燃焼させ、その下流の酸素濃淡電池型ジルコニアセンサで残留酸素濃度の検出を行います。

残留酸素濃度と当量比 は次の(1)式にしたがって求めることができます。

$$\lambda = 1 + \frac{C - X}{\alpha - C} \cdot \left\{ 1 + \frac{\alpha(n + 2y)}{4 + n - 2y} \right\} \dots (1)$$

ここに、

C はサンプルガス中の残留酸素濃度、X は空気の希釈率、 α は希釈空気源の酸素濃度を表し、n, y はそれぞれ燃料中の H/C 比(原子数比)、O/C 比(原子数比)を表します。

また理論空燃比の値は(2)式として与えられ、(1)式で測定された当量比 λ にこの値を乗ずることで実際の空燃比 AFR を求めることができます。

$$AFR_{(stoic)} = \frac{\left(1 + \frac{1}{4}n - \frac{1}{2}y \right) \cdot (M_{O_2} + \beta M_{N_2})}{M_C + nM_H + \frac{1}{2}yM_{O_2}} \dots (2) \quad \beta = \frac{1 - \alpha}{\alpha} \dots (3)$$

M_C, M_H, M_{O₂}, M_{N₂} はそれぞれ炭素、水素、酸素、窒素の原(分)子量を表します。

当量比 および空燃比 AFR の演算はマイクロコンピュータによって高速処理されます。

空気希釈の設定は窒素と空気を用いて行います。

特 長

- ・ マニホールドからのサンプリングが可能
- ・ 0.3sec(T_{90})の高速応答
- ・ バランスのとれた仕様, 広範な用途
- ・ GPIB インターフェースを標準装備
- ・ オプションにより 60 秒間のバッファメモリを装備
- ・ オプションにより高速応答補償の演算回路を装備

仕 様

- 応答性 - ライズタイム $T_{10-90}=0.3\text{sec}$
 - デイレイタイム $T_d=0.2\text{sec/m}$ (標準サンプルライン)
- 測定レンジ - 酸素濃度 $C = 0 - 17 \%O_2$
 - 当量比 $= 0.5 - 3.5$
 - 空燃比 $AFR=7 - 50 AFR$
- 精度, 分解能, 再現性 -
- | | Rich 領域 | Stoic 近傍 | Lean 領域 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 酸素濃度 | 0.02 % O_2 | 0.01 % O_2 | 0.02 % O_2 |
| 当量比 | 0.007 | 0.001 | 0.002 |
| 空燃比 | 0.1AFR | 0.01AFR | 0.03AFR |
- 触媒の寿命 - 無鉛燃料 200h, 有鉛燃料 50h
- プリセット入力 - H/C 比, O/C 比, アナログ出力オフセット, アナログ出力振幅
- 安定性 - 0.04 % $O_2/2h$
- 暖機時間 - 20 分
- サンプルライン - 流路径 1/4-3m, 85 加熱型標準
- 所要ガス - 窒素ゼロガス, 酸素標準ガス
- アナログ出力 - 0 - 1V FS (O_2 , , AFR)
(, AFR 出力のオフセットおよび振幅は任意設定が可能です)
- デジタル I/O - GPIB 標準装備 (双方向通信)
- 電 源 - AC100V, 50/60Hz, 1kVA
- オプション - ・ 60 秒バッファメモリ
 ・ Diesel 用前処理器
 ・ 低温サンプリング用プローブ
 ・ 遠隔操作用延長ケーブル
 ・ 加熱サンプルライン 1, 5, 8, 10m

アプリケーション

- ・ 三元触媒の研究開発, 触媒性能の評価
- ・ ガソリン筒内噴射エンジンの研究開発
- ・ 希薄燃焼エンジンの研究開発
- ・ COLD-START やギアチェンジ等, 過渡持におけるエンジンシステムの解析
- ・ ドライバビリティーの解析
- ・ 低エミッションエンジンの開発

関連製品

- ・ 多気筒同時計測用空燃比計 Model HYS-2X
- ・ 車載型空燃比計 Model TRS-1
- ・ ポータブル型空燃比計 Model PLR-3

<02/01/17>

製造, 販売元 :

株式会社 司 測 研

〒158-0087 東京都世田谷区玉堤 1-19-4

TEL : 03-3703-4391 , FAX : 03-3705-0756

E-mail : sokken@sokken.co.jp

代理店 :