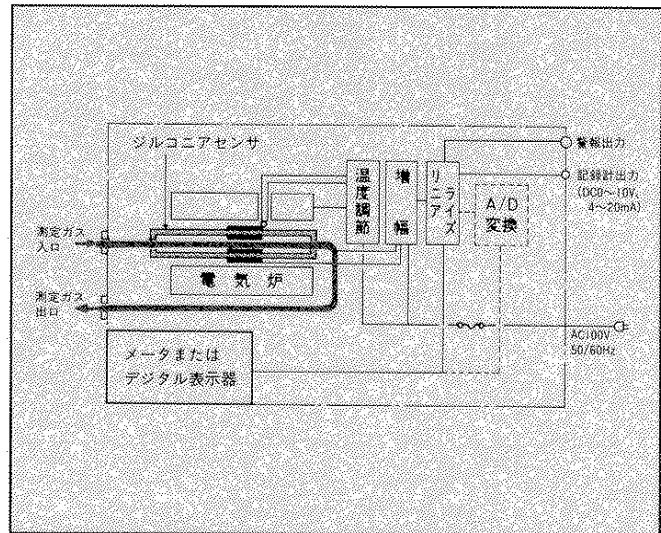
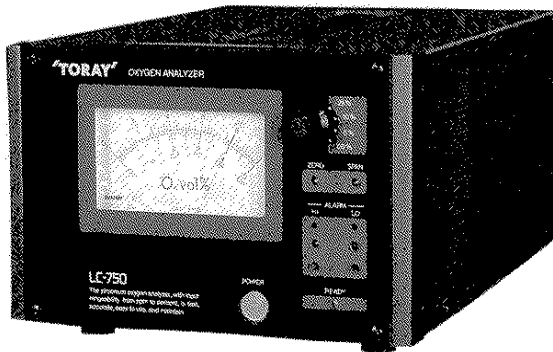


LC-750 SERIES

単 体

好評を得てきたLC-700シリーズの後継機。
研究からプロセス制御までほとんどの濃度領域をカバー
する幅広い用途。

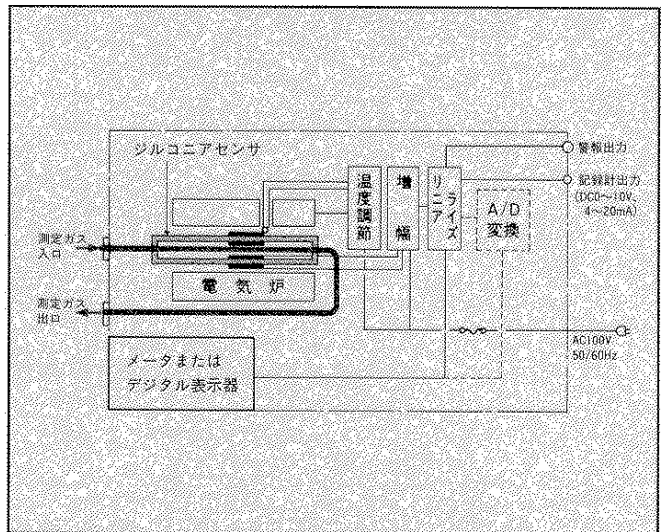
LC-750H 高・中濃度用



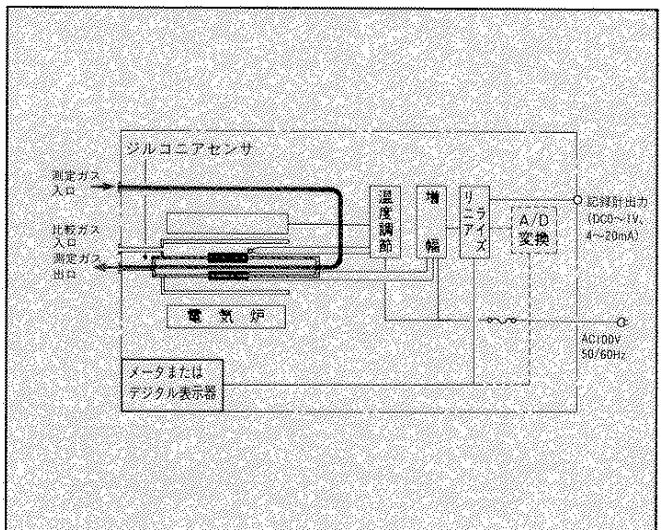
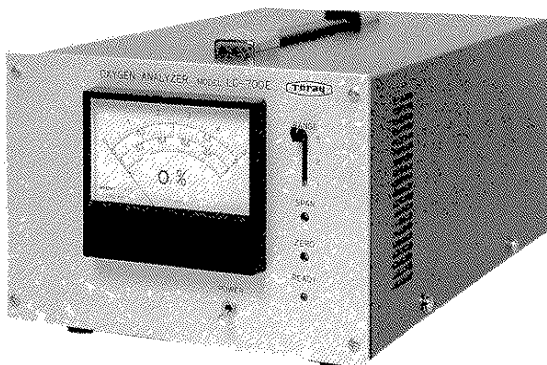
LC-750L 低濃度用



※流調計付はオプション



LC-700E 大気近辺の精密測定



▼ 仕様一覧表

機種		LC-750H	LC-750L	LC-700E
項目				
主 な 用 途		〔高・中濃度用〕 各種プロセスやシールガスの制御・監視、各種実験・研究用。	〔低濃度用〕 雰囲気処理・焼成等のプロセス制御・監視、各種実験・研究等。 PPMオーダーの酸素濃度領域用。	〔大気近辺の精密測定〕 環境・発酵・生理・生化学等空気近辺の微小酸素濃度変化の測定や制御・監視用。
標 準 仕 様	形 状	卓上またはパネル取付け型	卓上またはパネル取付け型	卓上またはパネル取付け型
	表 示 方 式	デジタルまたはアナログ	デジタルまたはアナログ	アナログ
	測 定 レ ン ジ	0～0.1/1/10/100% (デジタル) 0～0.5/5/10/25% (アナログ)	0～10/100/1000ppm/100%	0～1/2/5%
	応 答 速 度	5秒以内 (90%応答)	10秒以内 (90%応答)	5秒以内 (90%応答)
	繰 返 性	±0.5%F.S (1%レンジ以上) ±1%F.S (1%レンジ未満)	±0.5%F.S (1%レンジ以上) ±1%F.S (1%レンジ未満)	±0.5%F.S (2%レンジ) ±1%F.S (1%レンジ)
	サンプリング方式	外部より圧入	外部より圧入	外部より圧入
	サンプルガス量	100～300ml/分	100～300ml/分	50～100ml/分
	比 較 ガ ス	大気	大気	絶乾空気
	記 録 計 出 力	DC0～10V (or 0～10mV) 4～20mA	DC0～10V (or 0～10mV) 4～20mA	DC0～1V 4～20mA
	警 報 出 力	上下限警報	上下限警報	—
	使用周囲温度	0～40℃	0～40℃	0～40℃
	暖 機 時 間	約20分	約20分	約20分
	外 形 寸 法	210W×154H×326D	210W×154H×326D	210W×138H×325D
	重 量	約6kg	約6kg	約4kg
	パネルカット寸法	225W×135H	225W×135H	226W×134H
	ガ ス 接 続 口	PT1/4 メス	PT1/4 メス	PT1/8 メス
	使 用 電 源	AC100±10V 50/60Hz	AC100±10V 50/60Hz	AC100±10V 50/60Hz
	最大消費電力	200VA	200VA	200VA
	標 準 付 属 品	ガラスヒューズ、マイクロドライバー	ガラスヒューズ、マイクロドライバー	ガラスヒューズ、マイクロドライバー
オ プ シ ョ ン		簡易サンプリング装置 (5ページ参照) 流量計付属 レコーダ出力の変更 レンジ変更		除湿装置 流量計付属 レコーダ出力の変更

東レ・ジルコニア式酸素濃度計は、

検出素子として、独自に開発したイットリア安定化ジルコニアセンサを用いています。

このセンサは、均質・高純度・高密度なジルコニアセラミック・チューブに、特殊構造の白金電極加工が施されています。

このため、東レ・ジルコニア式酸素濃度計では、応答速度が早く、理論式通りの出力が得られるため、微量ガスによる食品パック等

の残留酸素のチェック、金属・半導体等の処理雰囲気管理・監視、燃焼管理、培養・発酵等、数多くの分野・用途で高い評価を得ています。

また、この優れた東レ・ジルコニアセンサは、電極間に電流を与えると、電流値に比例した酸素分子を移動させる特性を持っており、この特性を利用して商品化されたのが酸素濃度制御装置です。

特 長

- 応答性に優れた高精度の指示(出力)が得られる。
- ジルコニアセンサは互換性に富んでいる。
- リフレッシュ回路の採用により、センサの汚れをクリーニングできる。
- 機種が豊富で、目的に応じた選定ができる。

測定原理

両面に電極加工したジルコニアセラミックには、高温下に於いて、一方の電極部で酸素分子をイオン化し、他方の電極部で酸素イオンを酸素分子に戻す性質を持っています。

この性質をイオン電導といいます。イオン電導の度合いは、ジルコニアセラミックの両側にあるガスの酸素濃度の差が大きい程、大きくなります。

この時、両電極間で電子の授受が行なわれ、イオン電導の度合い(=ジルコニアセラミックの両側の酸素濃度の差)は、両電極間の起電力の大きさとして取り出すことができます。

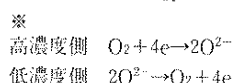
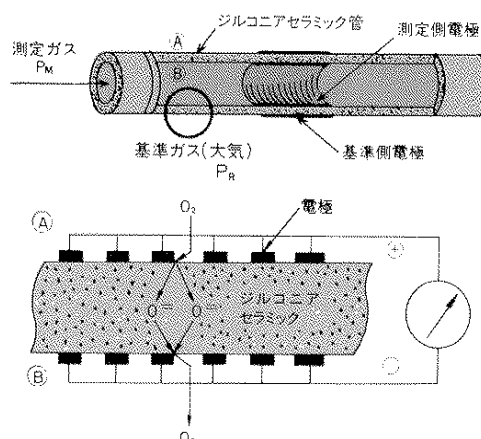
今、右上図で④側に酸素濃度一定のガス(普通は大気)を基準ガス(P_R)として置き、③側に酸素濃度を測りたいガス(P_M)を置くと、酸素濃度の高い側から低い側にイオン電導が起こります。

この時の両側に於ける電気化学反応は右式の通りで、イオン電導に伴う起電力は、右式のネルンストの理論式によります。

起電力は、ジルコニアセンサの温度と基準ガス(P_R)の酸素濃度により変化するため、実際には恒温炉の中にジルコニアセンサを置き、基準ガスとしては一般に大気を用います。

東レ・ジルコニアセンサでは、500℃近辺から右図の様にネルンストの理論式通りの安定した起電力が得られます。

なお、絶乾大気中の酸素濃度は20.96%とされていますが、実際には絶乾状態はあり得ず、当社酸素計では大気中の酸素濃度を20.6%として出荷調整しています。



ネルンストの理論式

$$E = \frac{RT}{nF} \ln \frac{P_R}{P_M} \dots \dots \dots \text{①}$$

但し、E = 起電力 (V)

R = 気体定数 = 8.3144 [J・mol⁻¹・K⁻¹]

T = 絶対温度 (°K)

n = 4

F = ファラデー定数 = 9.649 × 10⁴ (C・mol⁻¹)

P_R = 基準ガス中 O₂ 濃度 (%)

P_M = 被測定ガス O₂ 濃度 (%)

従って T = 973°K (= 700°C)

$P_R = 20.6$ (= 大気) とした場合

$$E = 20.96 \ln \frac{20.6}{P_M} \text{ [mV]}$$

