

煙道排ガス分析装置

ENDA-5000V2



50年以上の実績と培ってきたノウハウで最適化 カーボンニュートラル実現に貢献していきます



煙道排ガス分析装置 ENDA-5000V2

豊富なカスタマイズ経験をもとにバージョンアップしたENDA-5000V2。これまでの実績に加え、お客様と共に培ったノウハウを随時組み込み進化していくENDAシリーズは、公害監視からカーボンニュートラル実現に向けての計測ソリューションまで、これからも幅広く対応していきます。

温室効果ガス

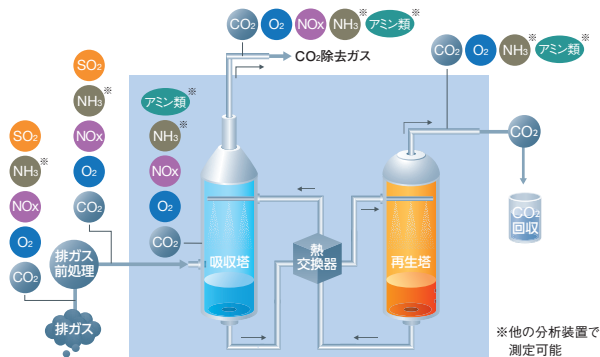
N₂O・CH₄・CO₂計測

地球温暖化係数の高い一酸化二窒素 (N₂O) やメタン (CH₄)。下水処理施設、清掃工場、産業廃棄物処理場や化学プラントなど、さまざまな産業分野で環境負荷低減として削減が着目されており、ENDA-5000V2で連続監視します。

CO₂分離・回収

SO₂・CO・CO₂計測

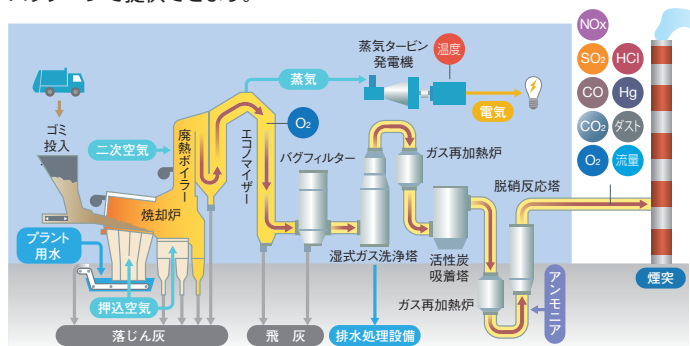
カーボンニュートラルを支えるCO₂分離・回収技術。前段階の脱硫処理でのガス計測やプロセスに応じたガス計測、特に不純物ガスの計測が重要です。他の分析計と組み合わせることで、さらに多様な成分も測定可能です。



サーマルリサイクル

HCl・ばいじん計測

廃棄プラスチック燃焼によるサーマルリサイクル（熱回収）の中心となる清掃工場や産業廃棄物処理場。設備が安定・クリーン稼働するには、廃棄物により発生する塩化水素 (HCl) とばいじんの監視が重要です。ENDA-5000V2とのパッケージで提供できます。



厳しい環境下でも長期安定稼働する計測装置・サンプリング

連続安定稼働が必須の、発電や各産業プロセスの厳しい現場で積み上げてきた、計測装置・サンプリングの稼働実績。これを支えるのは、センサーをはじめとするキーパーツの内製、エンジニアリング技術、そしてサービス。今後も磨き上げ最適化していきます。



継承される正確さ、使いやすさ、サービス

各種対応による正確かつ安定した測定を提供

- 測定条件に応じたHORIBA独自の干渉フィルターを採用
 - 例
 - N₂O測定時のCO干渉補正
 - SO₂測定時のCH₄干渉補正
- NO_xに対する専用センサーによるCO₂干渉補正
- 三段除湿機能や検出器の温調により、溶解損失・温度影響を低減
- 大気圧補正機能による精度の向上

- 1台で5成分を同時連続測定
- 高濃度レンジへの対応 (ご相談ください)
- 酸素計の補助ガスに大気を使用し省スペースと低ランニングコストを実現
- 省電力設計の環境対応
- 万全のサービス体制

株式会社堀場テクノサービスでは、各地のサービス拠点より、きめ細かなサービスを提供します。保証付きの点検プランAll in One Plan (AOP) など、お客様のご要望に応じたさまざまなサービスプランをご準備しております。

長期安定した連続計測とオペレーションコスト低減を実現する測定原理

■NDIR※ クロスモデュレーション方式 (NO_x、SO₂、CO、CO₂、CH₄、N₂O) ※NDIR:非分散形赤外線吸収方式

NDIRはガスごとの赤外線吸収特性の違いを利用した測定原理です。この原理をベースに一つのガスセルに試料ガスと比較ガスを一定周期で交互に流してガス濃度を検出するのがクロスモデュレーション方式の分析計です。

1 光学系機構のシンプル化

光学系に回転セクター等の機械部品を使用したNDIR分析部に対し、これらの機械部品を使用せず、一つのガスセルに試料ガスと比較ガスを一定周期に交互に流し測定することで、ゼロ付近の濃度計測が安定します。

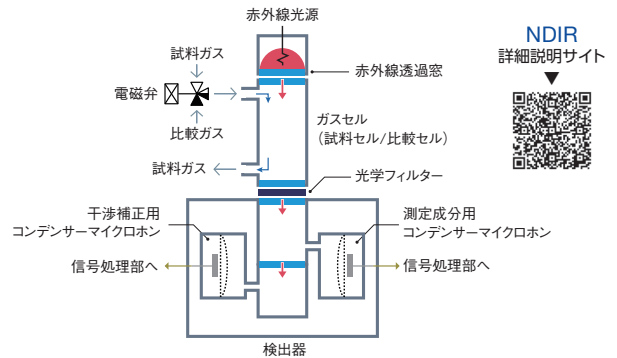
2 汚れの付きにくい分析部 (ガスセル)

ガスセルに比較ガスが一定周期で流れるため、試料ガスによるガスセルの汚れがパーズされます。これによりスパンでの濃度計測のドリフトが低減されると同時にメンテナンス頻度も低減します。

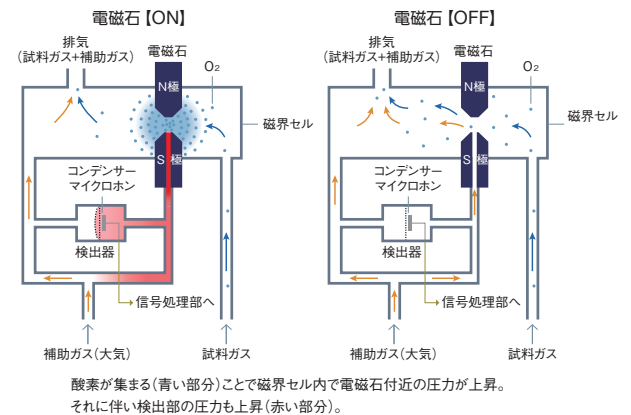
3 大気を使用した校正用ゼロガス

校正用ゼロガスにN₂ボンベを使用する場合に比べ、大気を使用することで日々のオペレーションコストを低減します。

■クロスモデュレーション方式の分析部



■磁気力方式圧力検出形の分析部 (電磁石ON/OFF時)



■磁気力方式圧力検出形 (O₂)

磁気力方式は酸素の持つきわめて強い常磁性を利用した測定原理です。この原理をベースにガス濃度を圧力として検出するのが圧力検出形の分析計です。

1 腐食や汚れの付きにくい分析部 (検出器)

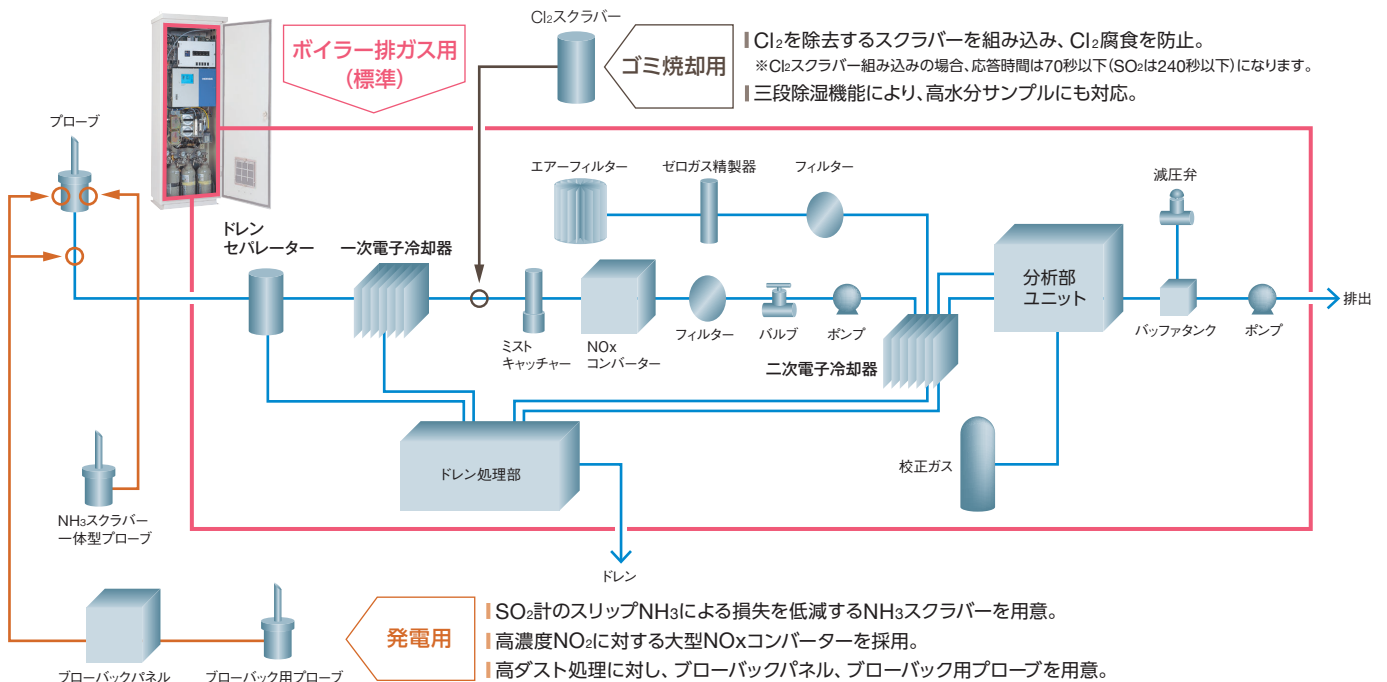
検出器には直接試料ガスが流れないので、試料ガスによる検出器の腐食や汚れが発生せず、長期安定稼働とメンテナンスフリーを実現しています。

2 大気を使用した補助ガス

圧力検出に必要な補助ガスにN₂ボンベを使用する場合に比べ、大気を使用することで日々のオペレーションコストを低減します。

アプリケーションごとに最適化したサンプリングを提供

ドレンセパレーター、一次・二次電子冷却器による三段除湿機能を採用。SO₂やNO₂の溶解損失を低減しミストを除去。



上記以外にも[ガラス溶融炉] [鉄鋼プロセス] [硫酸プラント]など、さまざまな用途に豊富なサンプリングノウハウで対応します。

HORIBAは、煙道排ガス測定分野で50年以上の実績と高い評価をいただいています。測定現場のニーズに即したサンプリングのご用意、数々のオプションでお使いの用途に的確に対応します。設置から運用にいたるまで、お気軽にご相談ください。

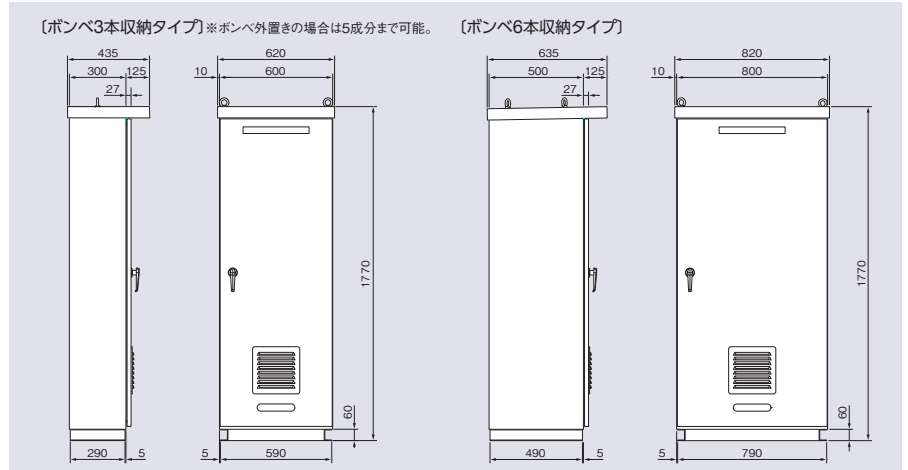
仕様

型 式		ENDA-5000V2					
測定対象	NOx	SO ₂	CO	CO ₂	O ₂ ^{#1}	CH ₄ ^{#2}	N ₂ O ^{#2}
測定原理	NDIR ^{#3}	NDIR ^{#3}	NDIR ^{#3}	NDIR ^{#3}	磁気力方式 ^{#4}	NDIR ^{#3}	NDIR ^{#3}
計量法型式承認番号	第SAN041号	第SAS042号	第SAC042号	—	第SFO42号	—	—
レンジ ^{#5}	標準	200~5000 ppm	200~5000 ppm	200~5000 ppm	5~25 vol%	10~25 vol%	200~5000 ppm
	オプション	100 ppm~	50 ppm~	100 ppm~	—	—	100 ppm~
レンジ比	特殊 ^{#6}	50 ppm~, ~2 vol%	~20 vol%	~10 vol%	~100 vol%	—	~2 vol%
	標準	10倍以内	10倍以内	10倍以内	5倍以内	2.5倍以内	10倍以内
繰返し性	フルスケールの±0.5% (オプションレンジを含む場合、およびO ₂ 計はフルスケールの±1.0%)						
直線性 (指示誤差)	フルスケールの±1.0%						
ゼロドリフト	フルスケールの±1.0%/週 (ただし周囲温度変化5°C以内) (オプションレンジを含む場合、およびO ₂ 計はフルスケールの±2.0%)						
スパンドリフト	フルスケールの±2.0%/週 (ただし周囲温度変化5°C以内)						
応答時間 ^{#7}	60秒以下 (装置入り口よりT _a +T ₉₀) (流量2.5~3.0 L/min) (SO ₂ 計のみ240秒以下)						
干渉影響	フルスケールの±2.0% (標準レンジにおいて標準ガス組成内)						
表示	タッチパネル式LCD (バックライト付) (有効桁数4桁)						
設置条件	周囲温度	-5~40°C (直射日光、輻射熱のないこと) ^{#8}					
	周囲湿度	90%以下 (結露なきこと)					
	振 動	100 Hz、0.3 m/s ² 以下					
	粉 塵	環境基準以下					
試料ガス条件	ガス条件	N ₂ O: 0.5 ppm以下 / CH ₄ : 2 ppm以下					
	温 度	250°C以下					
	ダスト	0.1 g/Nm ³ 以下					
標準ガス組成 ^{#9}	NO: 500 ppm以下 / NO ₂ : 6 ppm以下 / SO ₂ : 1000 ppm以下 / SO ₃ : 50 ppm以下 / CO: 200 ppm以下 / CO ₂ : 15 vol%以下 / H ₂ O: 40 vol%以下						
サンプリング方式	電子冷却器による除湿サンプリング (5°C)						
試料ガス流量	2.5 L/min~3.0 L/min						
試料ガス導入管	PTFEチューブ (φ8/φ6 mm)						
試料ガス圧力	±4.9 kPa (3点選択方式) (試料ガス背圧のないこと) [1]-1.96~4.9 kPa [2]±3.43 kPa [3]-4.9~1.96 kPa						
圧力制御方式	レギュレーターとポンプによる定圧制御。減圧サンプリング 制御圧力: -4.9 kPa						
出 力	DC 4~20 mA (絶縁出力) (DC 0~16 mA / DC 0~1 V / DC 1~5 Vはオプション) MAX12系統出力可能						
外部出力	分析計警報、分析計注意、レンジ表示、校正中、保守中、パージ中 (オプション) 接続容量: DC 30V 1 A、AC 250V 1 A 抵抗負荷						
校正方式	DRY校正、自動校正 (校正周期: 標準7日、1~99日まで設定可能)、手動校正						
校正ガス	ゼロガス	計量法検定付の場合: N ₂ 計量法検定なしの場合: N ₂ または大気					
	O ₂ 補助ガス	大気					
	スパンガス	測定成分ガスボンベ (計量法検定なしの場合: O ₂ 計は大気使用可能)					
プローブ採取点フィルター	フランジ: JIS 10 K、40 AFF プローブ管: 1000 mm 材質: SUS-316 エレメント: SUS-304+石英ウール蛇腹式 2 μm 電気加熱式: 100 VA、防滴ケース付						
電 源	AC 100 V ±15 V (85 V~115 V)						
電源周波数	50/60 Hz切替						
消費電力	約800 VA (加熱配管30 m: +1100 VA、室内ヒーター: +300 VA)						
外形寸法・質量	600(W)×300(D)×1770(H) mm (高圧ガスボンベ、3.4 Lボンベ最大3本収納) 約180 kg (ボンベは含まない)						
	600(W)×500(D)×1770(H) mm (高圧ガスボンベ、3.4 Lボンベ最大6本収納) 約200 kg (ボンベは含まない)						
	800(W)×500(D)×1770(H) mm (高圧ガスボンベ、3.4 Lボンベ最大6本収納) 約220 kg (ボンベは含まない)						
接ガス部材質	SUS-316、SUS-304、PTFE、ポリプロピレン、ポリエチレン、ふっ素ゴム、塩化ビニル、PVDF、ガラス等						
架 台	屋外設置自立型 板厚: 本体、扉、天板: 2.3 mm、チャンネルベース: 3.2 mm、扉: 前面、取合い: 右側面						
塗 色	内外ともマンセル5Y7/1半ツヤ						

- ※1: 補助ガスボンベは不要です。
- ※2: 測定成分の組み合わせに制約がありますので、別途ご相談ください。
- ※3: 非分散形赤外線吸収方式のクロスモジュレーション方式を採用しています。
- ※4: 磁気力方式の圧力検出形を採用しています。
- ※5: レンジ数は各成分最大2レンジです。
- ※6: 試料ガス条件、測定成分の組み合わせ、計量法検定の可否、測定精度に制約がある場合がありますので、別途ご相談ください。
- ※7: 応答時間はサンプリング部品の構成により変更する場合があります。
- ※8: -15~40°C (寒冷地仕様) および-5~50°C仕様については別途対応いたします。
- ※9: 共存ガスにNH₃を含む場合は、NH₃スクラバーをオプションとして用意しています。SO₂計で試料ガス中にCH₄が共存する場合は、CH₄干渉補正型SO₂計を用意しています。CO計で試料ガス中にN₂Oが共存する場合は、N₂O干渉補正型CO計を用意しています。
- ※10: 計量法検定品を修理する場合、届出修理事業者による作業が必要です。詳しくは、弊社または(株)堀場テクノサービスへお問い合わせください。

欧州規格適合設計 EN61326 (EMC)
中国計量法 2006-C118

外形寸法図 (単位:mm)



IMS HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生ISO45001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外観等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合があります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

株式会社堀場製作所
〒601-8510
京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-313-8121
http://www.horiba.co.jp

東京 03-6206-4721 大阪 06-6390-8011
名古屋 052-433-3450 九州 092-292-3593

株式会社堀場テクノサービス
〒601-8305
京都市南区吉祥院宮の東町2番地 075-313-8125
http://www.horiba.com/jp/horiba-techno-service/

拠点情報はこちら▶

●製品の技術的なご相談をお受けします。カスタマーサポートセンター
フリーダイヤル **0120-37-6045**
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00
【祝祭日を除く月曜日~金曜日】
※携帯電話・PHSからでもご利用可能です。
※一部のIP電話からご利用できない場合がございます。

お問合せはこちら▶