



煙道排ガス分析装置 ENDA-5000シリーズ

NO_x・SO₂・CO・CO₂・O₂
5成分同時連続測定

COMPACT
省スペース 従来比1/2
小型化

EASY
直感的操作が可能なタッチパネルを採用
簡単操作

LONG-TERM STABILITY
「長期安定性に優れた」クロスモデュレーション方式
長期安定性

ボイラ排ガス用

鉄鋼プロセス用

ゴミ焼却用

発電用

硫酸プラント用

ガラス溶融炉用

2007/01/13 15:10		
NO _x	128.1 ppm	200
SO ₂	120.2 ppm	200
CO	153.2 ppm	200
CO ₂	4.135 vol%	5
O ₂	9.24 vol%	10

メニュー 換算値 校正

10万台におよぶ販売台数と、30年を越える実績。



排ガス分析のHORIBAだから、 確かな信頼をいただいています。

HORIBAの煙道排ガス分析装置は、10万台におよぶ販売台数と、30年を越える実績で、煙道排ガス分析市場における国内シェアNo.1*をいただいております。

設置面積の縮小はもとより、5成分同時測定には長期安定性に定評のある

クロスモデュレーション方式NDIR・磁気圧力式酸素計を採用。

欠測の許されない排ガス測定管理には最適の連続分析装置です。

また、新たにタッチパネル画面を備え、各種操作も指一本で簡単操作。

保守管理作業の効率化がはかれます。

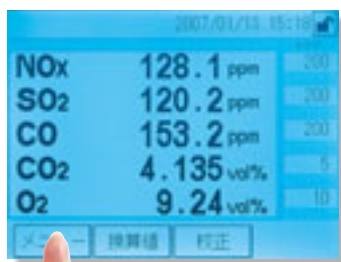
公害監視、環境負荷量を連続監視する必要のある

ボイラ排ガス、ゴミ焼却、電力発電など、さまざまなニーズに対応します。

*2011年当社調べ

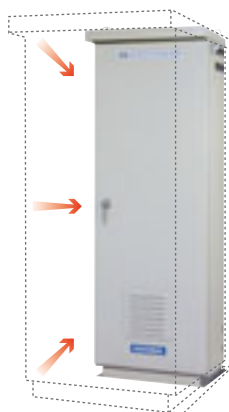
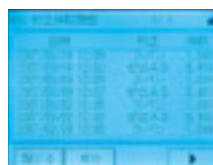
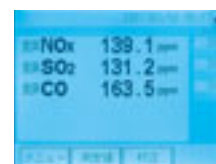
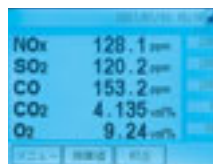
EASY

直感的操作が可能なタッチパネルを採用



簡単操作

表示一体型の大型タッチパネル式LCDを採用。主要5成分(NOx、SO₂、CO、CO₂、O₂)をワンパネルに同時表示。多成分の濃度変化を一度に、リアルタイムに確認することができます。校正、換算濃度設定画面の切り替えや警報時の内容は、指一本で簡単操作。校正、アラーム履歴は画面上で確認が可能のため、維持管理作業を効率化することができます。



COMPACT

省スペース 当社従来比1/2

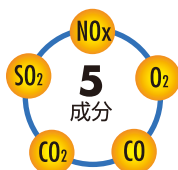
小型化《全て前面メンテナンス》

省スペース設計により、本体サイズを当社従来容積比最大約1/2(ポンベ3本収納タイプ)まで小型化を実現しました。物理的なスペースの問題で設置をあきらめていた現場でも設置が可能になります。設置場所の制限も少なくなり、設置位置の自由度やゆとり空間の確保などで、メンテナンス性も高まります。同時にブローバックパネルも当社従来容積比最大約1/3小型化(当社従来容積比77%)。本体の小型化とあいまって、より一層の省スペースを実現。長期設置のために設置空間を大幅に低減しています。

1台でNOx、SO₂、CO、CO₂、O₂を高精度に同時連続測定!

■1台で5成分を同時連続測定

ENDA-5000シリーズは、HORIBA独自の光学系で5成分を1台で測定可能。5成分以内であれば測定成分の組み合わせは自由です。



■干渉影響を大幅に低減

干渉補正型検出器、HORIBA独自の干渉フィルタにより、大幅に干渉ガス影響の低減をはかっています。

■大気圧補正機能を標準搭載

大気圧変動による指示誤差を大気圧補正することにより、分析精度の向上をはかっています。



■アラーム/予備アラーム機能を充実

従来のアラーム機能に加えて、アラームおよび予備アラーム機能を充実。故障停止以前の軽微な確認作業で、欠測のリスクを軽減でき、安心して活用いただけます。



■SO₂の校正時間を大幅に短縮

SO₂の校正は従来WETベースの校正により、長時間(約15分)を必要としていましたがDRYベース校正法の採用により、約3分へと短縮。欠測時間の短縮化、校正ガスの消費量削減を実現しました。



煙道排ガス分析なら[ENDA]です。

L LONG-TERM STABILITY

長期安定性にすぐれたクロスモジュレーション方式

長期安定性

1 光学調整不要

クロスモジュレーション方式は、ひとつのセルにサンプルガスと比較ガスを交互に導入し、信号を得るため、2光路方式の場合の光路のズレは発生せず、面倒な光学調整が不要です。

2 ゼロ点が安定

ENDA-5000は測定毎(1秒周期)に測定ガスと比較ガスの差量信号を出力するため、ゼロ点は非常に安定します。

3 連続清浄でセルが汚れない

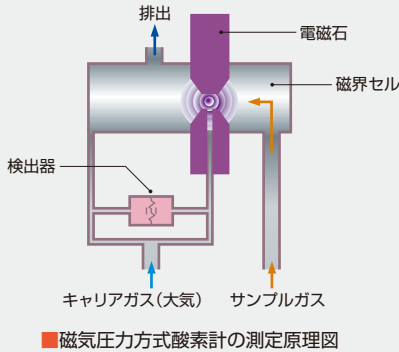
セルにはサンプルガスと清浄エアが連続で切り替わり導入されるため、常に清浄に保たれ、汚れにくくなっています。そのため、スパンドリフトが低減、長期に渡り安全にお使いいただけます。

■その他のメリット

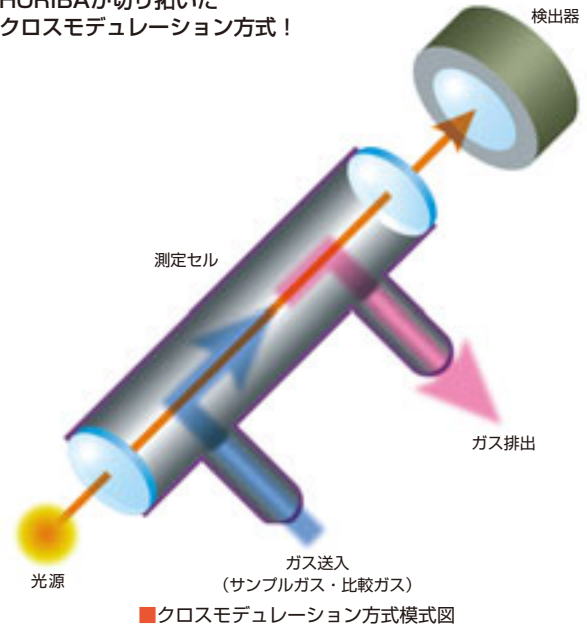
- NOxに対するCO₂干渉を専用のCO₂センサで連続的に補正するので干渉影響を無視できます。
- 干渉補償型検出器によりNOx、SO₂計の水分干渉を除去します。

劣化に強くキャリアガスにボンベガスが不要な 磁気圧力方式

ENDA-5000シリーズでは、O₂の測定に磁気圧力方式を採用。サンプルガスが検出器に直接触れないため、腐食などの劣化がなく、長期にわたる安定動作を確保しています。しかも、キャリアガスに大気を使用する独自方式でキャリアガスの補給も不要、ランニングコストを低減しています。

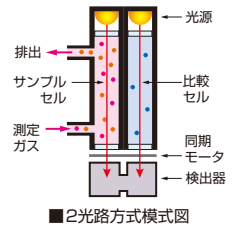


HORIBAが切り拓いた クロスモジュレーション方式!



〔2光路方式の場合〕

- サンプルガスと比較ガスをそれぞれ専用セルに入れて測定します。
- ≫ラボユースなどのバッチ測定に適した方式です。
 - ≫2光路の汚れの差が誤差になります。
 - ≫セルの清掃のため定期的に分解清掃が必要です。
 - ≫輸送、振動、修理、点検時に熟練サービスマンによる光学系の微調整が不可欠です。

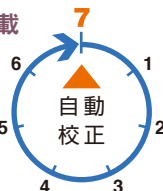


■NOxに対するCO₂干渉を専用センサにより連続補正

■校正周期7日間(標準)の自動校正機能を搭載

■多系統の出力機能を搭載(最大12出力)

- 瞬時出力値(NOx、SO₂、CO、CO₂、O₂)
- O₂換算出力値(NOx、SO₂、CO)
- 移動平均値(最大1時間O₂換算COのみ最大4時間)



■酸素計のキャリア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

■万全のアフターサービス体制

(株)堀場テクノサービスは、メーカーサービスならではのサポートサービスを提供いたします。製品のライフサイクルやお客様のニーズに応じた、最適なサポートプランをご用意しております。また、ITメンテナンスなど、きめ細かなサービスが可能です。



■省電力設計の環境対応

消費電力を当社従来機種より25%(200VA)削減しています。

ENDA-5000シリーズなら、多様な用途に対応す

型式と測定成分

NO _x	SO ₂	CO ₂	CO	O ₂	型 式
●					ENDA-5120
	●				ENDA-5130
		●			ENDA-5140
			●		ENDA-5150
				●	ENDA-5160
●				●	ENDA-5220
	●			●	ENDA-5230
		●		●	ENDA-5240
			●	●	ENDA-5250
●	●				ENDA-5300
●		●			ENDA-5310
●			●		ENDA-5320
	●	●			ENDA-5340
	●		●		ENDA-5350
		●	●		ENDA-5370
●	●			●	ENDA-5400
●		●		●	ENDA-5410
●			●	●	ENDA-5420
	●	●		●	ENDA-5440
	●		●	●	ENDA-5450
		●	●	●	ENDA-5470
●	●	●			ENDA-5500
●	●		●		ENDA-5510
●		●	●		ENDA-5520
	●	●	●		ENDA-5530
●	●	●		●	ENDA-5600
●	●		●	●	ENDA-5610
●		●	●	●	ENDA-5620
	●	●	●	●	ENDA-5630
●	●	●	●		ENDA-5700
●	●	●	●	●	ENDA-5800

※組み合わせにより、メタン(CH₄)の測定が可能です。

サンプリング部

保守用品の経済性や、用途ごと異なる試料ガスの特性を考慮した各種前処理機構など、HORIBAが用意するサンプリング部は、性能面およびメンテナンス性を考慮した現場志向型の設計です。ガス分析のHORIBAならではのノウハウが生きています。

- フィルタエレメント交換が容易な試料ガス採取用プローブ



- 溶解損失を最小限に抑える独自の除湿機構
- SO₃ミストキャッチャーを標準採用し、配管閉塞等のトラブルを防ぎます。
- 長寿命で腐食防止や低温化(180℃)を実現したNO₂→NOコンバータ

▶ 圧力制御は圧力調整器方式*を採用

DSS(Daily Start-up and Shut-down/1日1回運転停止を行う)やWSS(Weekly Start-up and Shut-down/1週間に1回運転停止を行う)運転への対応が可能です。

*従来は定圧トラップ方式を採用

▶ ブローバックパネルも大幅に小型化



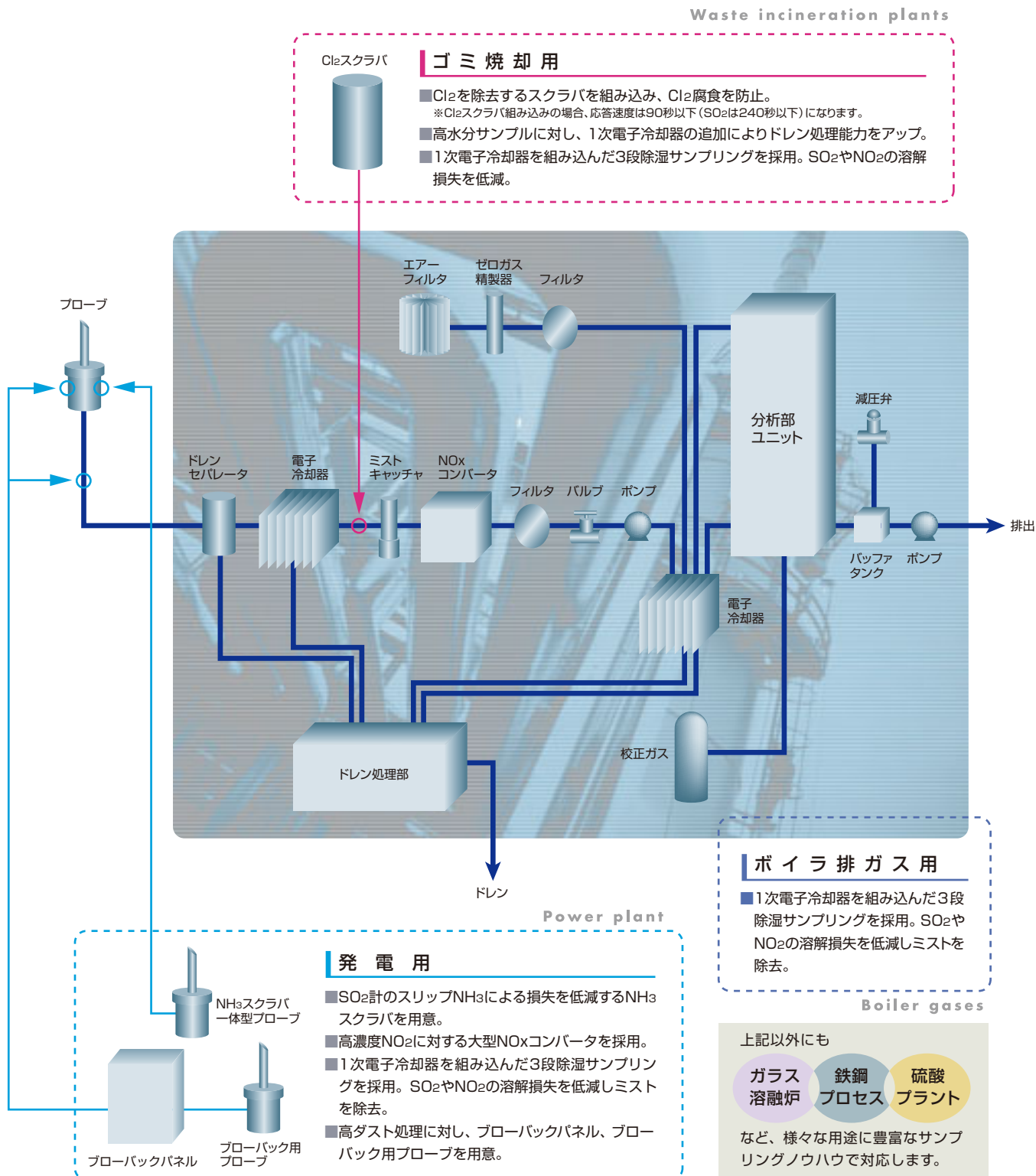
高ダストを含むサンプルガスの測定では、ダストの処理をするために、大型のブローバックパネル(逆吹装置)を設置する必要がありました。

HORIBAでは、独自の技術で、このブローバックパネルも容積1/3以下(当社従来比)に大幅な小型化(1点用の場合、350W×550H×180Dmm)を実現。同時に軽量化も達成し、壁掛け設置も可能に。わずかな設置スペースでも設置いただけるようになりました。



るサンプリングシステムとオプションをご用意。

■サンプリングシステム用途例



HORIBAは、煙道排ガス測定分野で30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部のご用意、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。

長期信頼性を提供する、HORIBAの燃焼排ガ

精度と安定性が要求される燃焼ガス分析と、長期安定性が要求される煙道排ガス分析では、精巧な検出技術を最大限に発揮するサンプリング技術が不可欠です。30年を超えるHORIBAの分析技術にエンジニアリング能力を加え、燃焼排ガス分析に必要な要素をすべて、HORIBAがご提供します。

燃焼排ガス計測器のラインアップ

1 煙道排ガス分析装置

ENDA-5000シリーズ



測定対象/レンジ

NOx : 200-5000 ppm
SO₂ : 200-5000 ppm
CO : 200-5000 ppm
CO₂ : 5-25 vol%
O₂ : 10-25 vol%

測定原理

非分散型赤外線吸収法 (NDIR)
(NOx、SO₂、CO、CO₂)
磁気圧力式酸素計 (O₂)

サンプリング方式

抽出式

機器構成

試料ガス採取プローブ
加熱配管、ガス濃度測定装置

2 直挿式レーザ塩化水素計

TX-100



測定対象/レンジ

HCl : 0-500 ppm
H₂O : 0-50%

測定原理

波長非分散方式 (NDIR)

サンプリング方式

直挿式

機器構成

プローブ、分析計ユニット

3 ジルコニア酸素計

NZ-3000



ジルコニアセンサ

変換器

測定対象/レンジ

O₂ : 0-100 vol% O₂

測定原理

ジルコニア法

サンプリング方式

直挿式

機器構成

変換器、ジルコニアセンサ

ポータブル型煙道排ガス分析計

PG-300シリーズ



測定対象

NOx、SO₂、CO、CO₂、O₂

測定原理

化学発光法
非分散型赤外線分析法
磁気ダンベル法

サンプリング方式

抽出式

4 固定発生源用ダスト濃度計・オパシティ計

火力発電所やゴミ焼却場などの燃料排ガス中のダスト(煤塵)濃度を連続測定します。

データ収集システム

ネットワーク接続を通じ、異常警報や状態報告などを出力します。計測データを収集、記録をします。

5 固定発生源用流量計

工場・事業所から排出されるガス中の流量を連続測定する装置です。

大型収納盤

分析装置やデータ処理装置に最適な状態となる環境で装置を収納します。

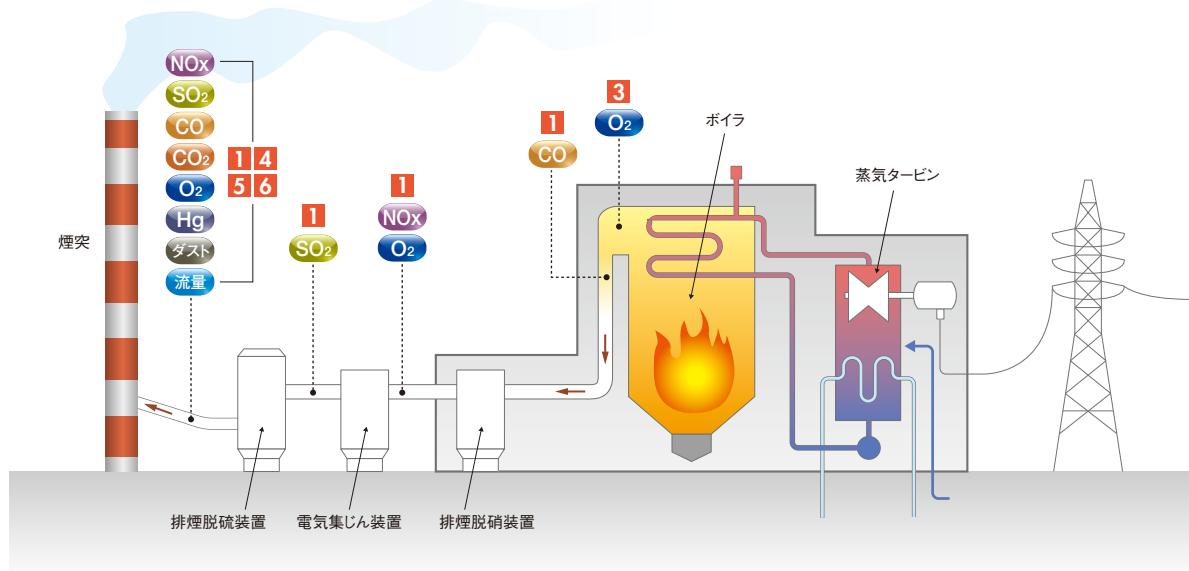
6 煙道排ガス水銀濃度計

ごみ焼却施設などから排出するガス中の水銀(Hg)濃度を連続測定する装置です。

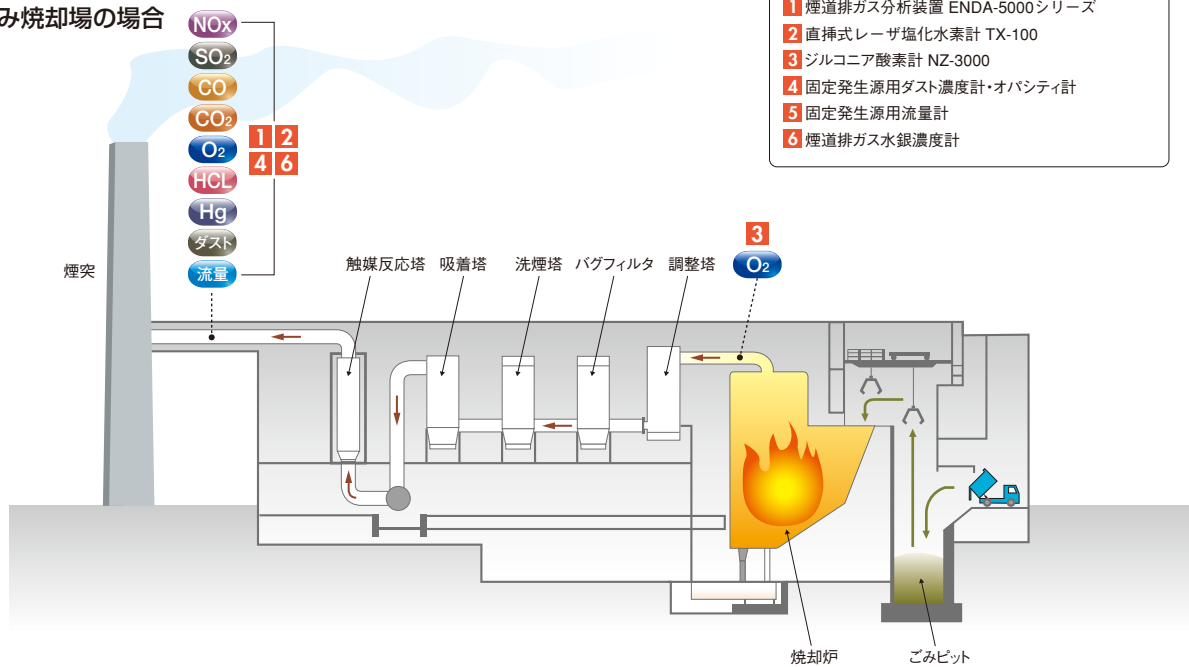
ス計測器のラインアップ。

アプリケーション

産業用小型・中型発電設備 一般ボイラの場合



ごみ焼却場の場合



システム導入の流れ

HORIBAは測定装置のみならずシステム全体として出荷・据付・試運転からその後のアフターメンテナンスまで、用途に応じた的確な対応で多様な排ガス測定ニーズに的確にお応えいたします。

システム提案

- 燃焼行程を見据えた機器構成の提案。
- 必要に応じて各種製品を提供。(他社製品を含みます)

納品

- 機器の取付工事から運転まで対応。
- 機器用建屋・取り回しなど付随設備もご用意。

アフターサービス

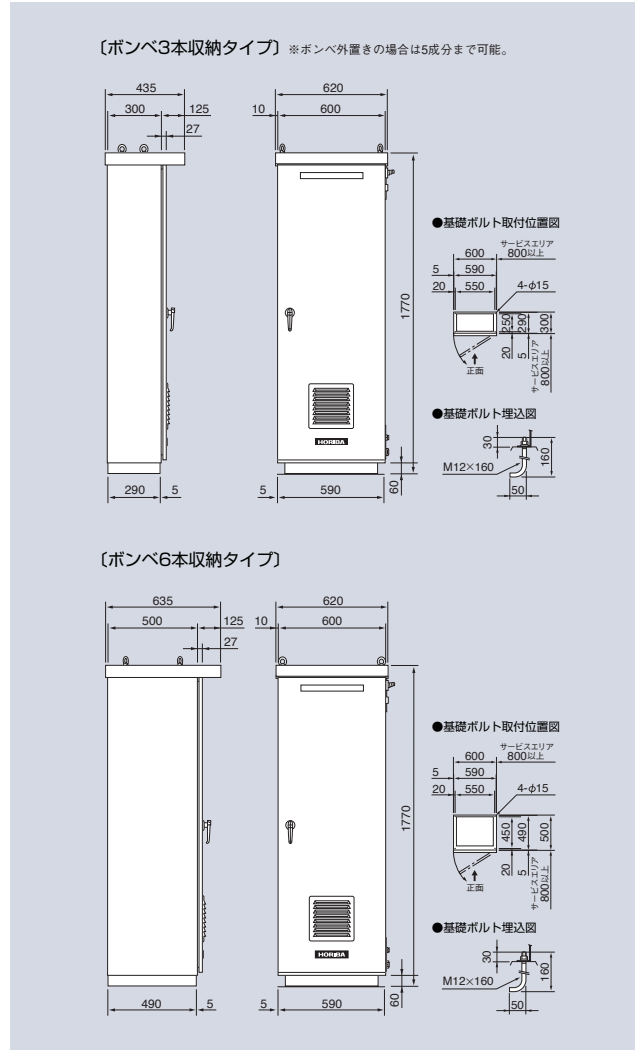
- 燃焼管理を熟知したスタッフが定期点検。
- 補充品から、メンテナンスまでの確にサポート。

■仕様

型 式		ENDA-5000				
測定対象		NOx	SO ₂	CO	CO ₂	O ₂ *1
測定原理		NDIR	NDIR	NDIR	NDIR	磁気圧力式
計量法型式承認番号		第SAN041号	第SAS042号	第SAC042号	—	第SF042号
レンジ*2 標準		200~5000 ppm	200~5000 ppm	200~5000 ppm	5~25 vol%	10~25 vol%
	オプション	100 ppm~	50 ppm~	100 ppm~	—	—
レンジ比		10倍以内	10倍以内	10倍以内	5倍以内	2.5倍以内
再現性(繰り返し性)		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℃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%)				
スバンドリフト		フルスケールの±2.0%/週(ただし周囲温度変化5℃以内)				
応答速度*3		60秒以下(装置入り口よりT _d +T ₉₀)(サンプル流量0.6 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℃(直射日光、輻射熱のないこと)**				
	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				
サンプル条件	温 度	250℃以下				
	ダ ス ト	0.1 g/Nm ³ 以下				
標準ガス組成*5		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℃)				
サンプルガス流量		2.5 L/min~3.0 L/min				
サンプル導入管		PTFEチューブ(φ8/φ6 mm)				
サンプルガス圧力		±4.9 kPa(3点選択方式) (サンプルガス背圧のないこと)				
		(1) -1.96~4.9 kPa				
		(2) ±3.43 kPa				
圧力制御方式		レギュレータ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、バージン中(オプション) 接点容量: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 キャリアガス	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		フランジ:JIS 10 K、40 AFF プローブ管:1000 mm 材質:SUS-316				
採取点フィルタ		エレメント:SUS-304十石英ウール蛇腹式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、盤内ヒーター:±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)				
接ガス部材質		SUS-316、SUS-304、PTFE、ポリプロピレン、ポリエチレン、ふっ素素、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 内外ともマンセル5Y7/1半ツヤ				
塗 色						

- *1: キャリアガスボンベは不要です。
- *2: レンジ数は各成分最大2レンジです。
- *3: 応答速度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。
- *4: -15~40℃(寒冷地仕様)および-5~50℃仕様については別途対応いたします。
- *5: 共存ガスにNH₃を含む場合は、NH₃スクラバをオプションとして用意しています。SO₂計でサンプルガス中に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計でサンプル中に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。
- *6: 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。

■外形寸法図(単位: mm)



欧州規格適合設計 EN61326(EMC)
中国計量法 2006-C118



HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生OHSAS18001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もあります。●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、はめ込み合致です。
- 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(代)
http://www.horiba.co.jp e-mail:info@horiba.co.jp

東京 (03)6206-4721(代) 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-6(神田淡路町二丁目ビル)
名古屋 (052)936-5781(代) 〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31(千種第2ビル6F)
大阪 (06)6390-8011(代) 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17(新大阪上野東洋ビル4F)
九州 (092)292-3593(代) 〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30(博多フコク生命ビル)

株式会社 堀場テクノサービス

本社/京都 〒601-8305 京都市南区吉祥院宮の東町2番地 (075)313-8125

北海道(011)207-1801 埼玉(048)298-6871 名古屋(052)705-0711 四国(087)867-4821
東北(022)776-8252 東京(03)6206-4750 北陸(076)422-6112 広島(082)283-3378
福島(024)925-9311 西東京(042)322-3211 三重(059)340-6061 山口(0834)611-1080
栃木(028)634-6098 横浜(045)478-7018 京都(075)313-8125 九州(092)292-3597
千葉(0436)24-3914 富士(0545)33-3152 大阪(06)6150-3661 大分(097)551-3982
鹿島(0299)91-8080 浜松(053)464-1339 兵庫(079)284-8320 熊本(096)279-2985
つくば(029)863-7311 東海(0565)37-3510 岡山(086)448-9760

●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。

カタログNo. HRA-2406K

この印刷物は、E3PAのシリアルー基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。
E3PA:環境保護印刷推進協議会



Printed in Japan 1707SK33