

固定発生源監視用 煙道排ガス多成分ガス濃度測定装置  
Continuous Gas Analyzer in Flue Gas

# NSA-308



# NSA™-308

固定発生源監視用  
煙道排ガス多成分ガス濃度測定装置  
CONTINUOUS GAS ANALYZER IN FLUE GAS

## 1台で5成分を高精度に測定。 シンプルで高信頼性サンプリング

$\text{NO}_x + \text{SO}_2 + \text{CO} + \text{O}_2$ 測定  
(4成分計)

$\text{NO}_x + \text{SO}_2 + \text{CO} + \text{CO}_2 + \text{O}_2$ 測定  
(5成分計)



燃焼設備などの排ガス中には、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{N}_2$ などのガスが含まれています。これらの排ガス中の $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ は大気汚染の原因となるため、早くから濃度測定が実施されています。また、近年、高い燃焼効率と低公害を同時に実現するために $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ の濃度測定の要求が増大してきています。

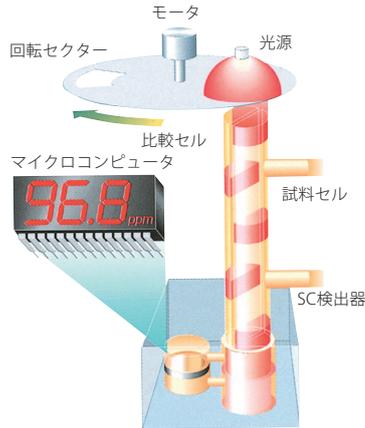
当社が開発した煙道排ガス多成分ガス濃度測定装置NSA-308は、高性能、高機能なレシオ方式赤外線ガス分析計URA-208を組み込むことにより、1台の装置で4成分、あるいは、5成分を測定することができます。

### ■ 用途

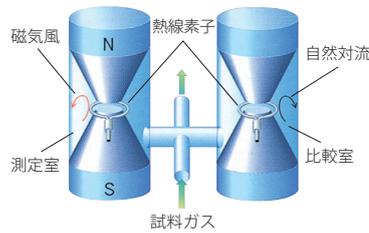
- ・ 清掃工場の排ガス計測
- ・ 各種ボイラの排ガス計測
- ・ 燃焼炉、熱処理炉の排ガス計測
- ・ 石油精製、鉄鋼、セメントなど、各種プラントの排ガス計測

## 測定原理

赤外線式ガス分析計は、CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>などの異原子分子からなるガス分子に赤外線を照射すると、その固有の振動および回転の運動エネルギー準位の遷移が起こり、特定の波長の赤外線を吸収する特性を利用して測定します。照射された光は、ガス濃度に関して減少するので、光の強さを測定することによりガス濃度が測定できます。レシオ方式とは、比較信号と測定信号を独立して検出し、比較信号により測定信号を比率補正して、感度を一定に保ちながら、試料濃度を測定する方式です。

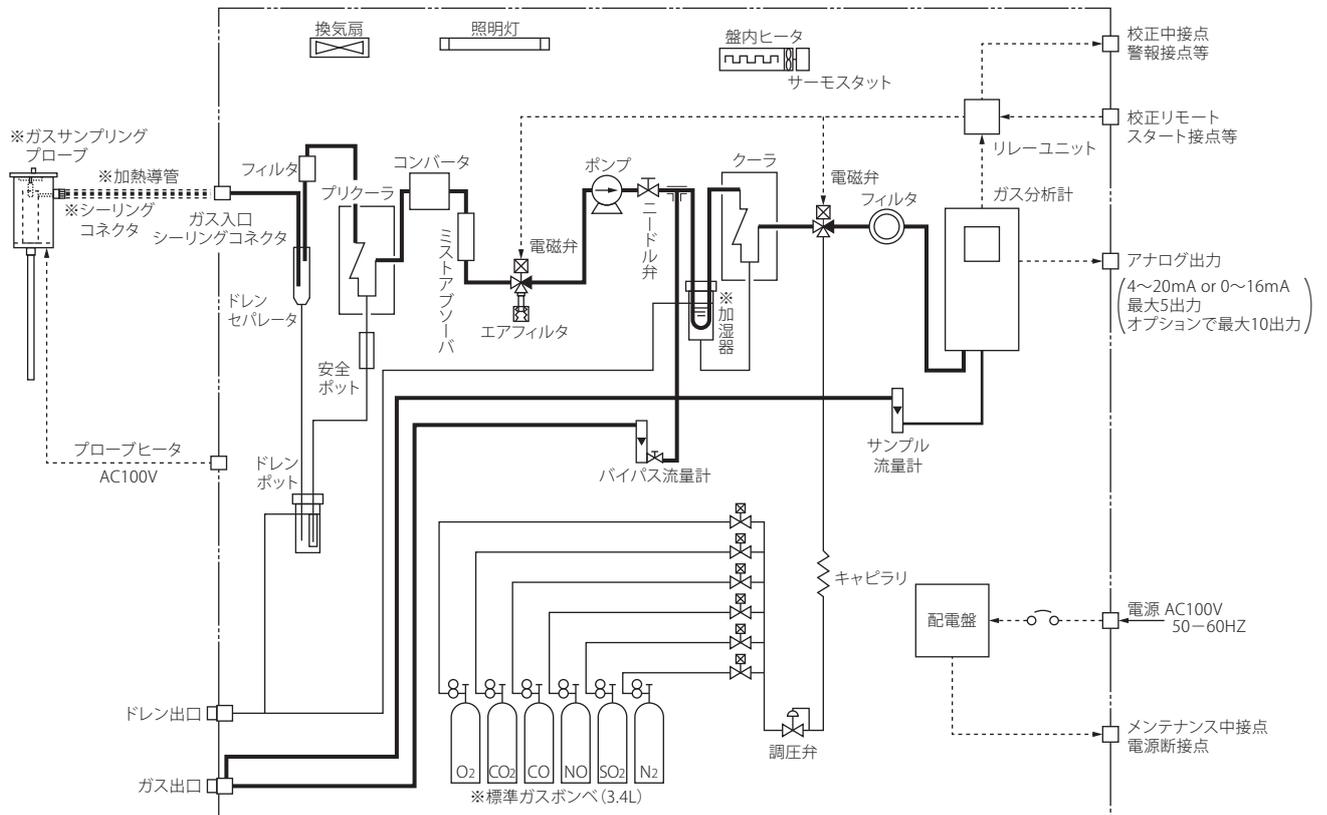


O<sub>2</sub>計は、他のガスに比べて酸素が磁場に引きつけられやすいという性質を利用して測定します。測定と比較用の各々の小室(チャンバ)には熱線素子が挿入され、測定側のみ、強い磁場が設けられています。測定側では試料ガス中のO<sub>2</sub>が磁場に引きよせられ、そこで熱線素子により加熱されて磁化率が小さくなることによってガスの連続流(磁気風)が生じます。この磁気風の強さはO<sub>2</sub>濃度に比例し、熱線素子を冷やします。測定側と比較側の2つの熱線素子は、固定抵抗とともにブリッジを構成し、この磁気風による熱線素子の抵抗変化をブリッジの不平衡電圧としてとりだしてO<sub>2</sub>濃度測定を行います。



ガス分析計URA-208

## フローシート



※印の部品は、特別付属品です。

# シンプルな構成で豊富な機能を搭載、 高精度化と測定の自動化をさらに進めた分析計

## 5成分同時・連続測定

NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>の測定はコンピュータレシオ方式の採用で光源の光量変化、検出器の感度変化も補正されますので、安定性は抜群です。O<sub>2</sub>の測定は、実績のある磁気風式で高い耐久性、信頼性を保証します。



## 小型キュービクル

前面扉小型キュービクルですから設置面積が小さくてすみます。しかも、奥行きも浅く操作や保守が容易にできます。また、ボンベが縦置きですから交換も容易です。

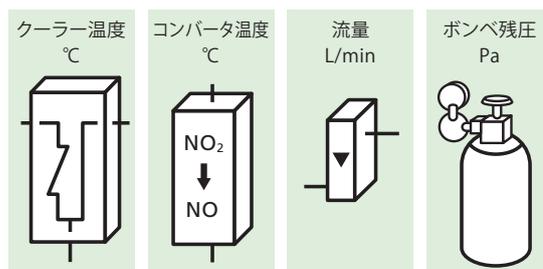
## シンプルで高信頼性サンプリング

1分析計、1流路サンプリングですから保守が容易に行えます。多段除湿サンプリングでSO<sub>2</sub>損失もわずかです。

NO<sub>x</sub>測定用のNO<sub>2</sub>-NOコンバータ変換効率が高く(95%以上)、しかも低温(200℃)。キュービクル入口まで加熱導管を接続できますので、凍結の心配もなく、施工も容易です。

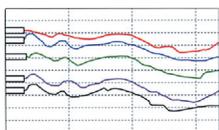
## 自己診断・監視機能

サンプリング部や分析計内部の状態を監視し、異常が生じた場合は分析計画面上に異常個所を示すメッセージを表示します。例えば、コンバータの温度や標準ガスボンベの残圧、サンプルガス、バイパスガスの流量等を監視することができます。(オプションを含みます。)



## 10回路絶縁出力

最大10チャンネル(標準5チャンネル)の絶縁信号出力が可能です。各成分濃度やO<sub>2</sub>濃度による換算値の瞬時値をはじめとして、移動平均演算、校正時のホールドなど、チャンネルごとにきめ細かく設定できますから、シンプルな構成で高い機能を実現しています。

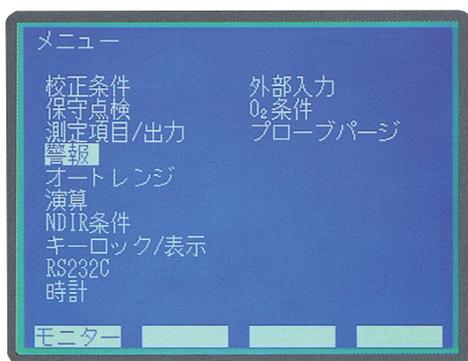


## 大気圧センサー補正

赤外線式分析計および酸素計の大気圧変動による指示影響を補正できます。(特別付属品)

## 液晶ワイド画面

最大10チャンネルの同時濃度表示が可能。また設定条件や、詳しい警報メッセージなど多くの情報を一目で確認できます。また、操作案内やメッセージは日本語で表示されますから、操作がとても容易です。



## 演算機能

- 換算値
- 移動平均 (2分~4時間)
- オートレンジ機能
- 応答時間 (T<sub>d</sub>およびT<sub>90</sub>)可変

O<sub>2</sub>濃度による換算NO<sub>x</sub>演算の他、移動平均演算も分析計本体で処理できます。

## 入出力接点

入力12点(標準)

- |            |              |
|------------|--------------|
| リモート校正     | 演算(移動平均)リセット |
| サンプル流量モニター | 換算定数切替       |
| バイパス流量モニター | 外部レンジ切替      |
| ボンベ圧力モニター  | 外部ホールド       |
| 警報リセット     |              |

出力17点(標準)

- |         |         |
|---------|---------|
| 電源断     | 濃度警報    |
| 保守中     | レンジ信号   |
| 校正中     | ホールド中   |
| 分析計異常警報 | プローブパージ |

- フローメータセット(特別付属品)により、サンプル流量とバイパス流量のモニタも可能です。
- プローブパージ機能については、お問い合わせください。

## 校正機能

- 時間周期校正
- 週間予約校正
- リモート校正
- レンジ、成分 同時・個別校正

### 校正データ180回分記憶

- 長期安定性にすぐれた分析計ですから、1回/1週間の校正で十分です。キーワンタッチによる随時校正も安易にできます。自動校正は時間周期校正と週間予約校正の2つのモードが使用できます。
- また複数レンジの一括校正や、全成分の同時ゼロ校正なども可能。もちろん個別校正も選択できます。
- 校正データを180データ(5成分のゼロ、スパン校正データとして18回校正分)記憶可能。保守管理の手間が大幅に省けます。

## 標準仕様

仕様項目	製品仕様
測定成分	4成分計：NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>2</sub> 5成分計：NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub>
測定原理	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ：単光源二光束非分散型赤外線吸収法（比率測光方式） O <sub>2</sub> ：磁気風方式
測定範囲	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ：1レンジ標準、測定濃度範囲とレンジ選択表を参照してください。 O <sub>2</sub> ：0～10/25vol%の2レンジ標準 オプションで各成分最大3レンジまで可能
繰り返し性	フルスケールの±0.5%以内
ゼロドリフト	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ：フルスケールの±1.0%/週以内 フルスケールの±2.0%/週以内（200ppm未満のレンジ） O <sub>2</sub> ：フルスケールの±1.0%/週以内
スパンドリフト	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> ：フルスケールの±2.0%/週以内 O <sub>2</sub> ：フルスケールの±1.0%/週以内
直線性	フルスケールの±1.0%以内
応答時間 <sup>注1</sup>	NO <sub>x</sub> 、CO、CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> ：100秒以内（切換設定可） SO <sub>2</sub> ：240秒以内（切換設定可）
周囲温度影響	許容周囲温度条件内の±5℃の変化に対しドリフトの項を満足する。
伝送出力	4～20mA DC、または0～16mA DC 5回路絶縁出力、負担抵抗750Ω（オプションでさらに5回路絶縁出力増設可能）
表示部 <sup>注2</sup>	バックライト付液晶ディスプレイ（320×240ドット）
試料ガス採取量	1.5L/min
許容周囲条件	温度：-10～+40℃、湿度：90%RH以下、輻射熱・直射日光・大きな震動のないこと。
外部接点入出力	電源断、校正中、メンテナンス中、分析計異常警報、リモート校正（標準機能）、サンプル流量モニター、バイパス流量モニター、ボンベ圧力モニター、警報リセット、演算リセット、換算定数切換、外部レンジ切換、外部ホールド、ブローブページ中、レンジ信号、ホールド中、濃度警報（オプション機能を含みます。）
校正方式	自動校正方式：時間周期（1～999時間）または週間予約校正
所要電源	AC100V±15V、50～60Hz共用、約1kVA（コンセント、ブローブヒータ、ラインヒータを除く）
形状	屋外設置自立形（標準ガスボンベ3.4Lを最大6本収納可能）、前面扉片開き
寸法	外形寸法図参照
質量	約300kg
塗装色	マンセル5Y7/1 半つや
主な接ガス部材質	塩化ビニル、フッ素ゴム、PTFE、ポリプロピレン、ガラス、アルミニウム、ポリエステル
試料ガス圧力	試料ガス入口にて、-5～+1kPa
試料ガス条件	温度：400℃以下 <sup>注3</sup> CO：5000ppm以下      CO <sub>2</sub> ：20vol%以下      NO <sub>x</sub> ：2500ppm以下 ダスト：0.1g/Nm <sup>3</sup> 以下      SO <sub>2</sub> ：2500ppm以下      SO <sub>3</sub> ：30ppm以下      NH <sub>3</sub> ：5ppm以下 <sup>注4</sup> CH <sub>4</sub> ：50ppm以下      H <sub>2</sub> O：0.8～20vol%      NO <sub>2</sub> ：25ppm以下かつNO <sub>x</sub> の1/10以下

注1. 試料ガス入口よりガスを通してから90%応答を示すまでの時間。

注3. ガスサンプリングブローブの仕様を参照してください。

注2. 液晶ディスプレイでは表示内容によって明るさのムラがあらわれることがありますが、故障ではありません。

注4. アンモニアが多く存在する場合には、アンモニア除去装置を使用する必要があります。

## 測定濃度範囲とレンジ選択表

測定成分	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	CO <sub>2</sub> (vol%)	O <sub>2</sub> (vol%)
最小測定範囲	0～100	0～200	0～100	0～5	0～10
最大測定範囲	0～2500	0～2500	0～5000	0～20	0～25
レンジ選択表	100		100	5	
	200	200	200	10	10
	250	250	250	15	
	500	500	500	20	
	1000	1000	1000		25
	2000	2000	2000		
	2500	2500	2500		
		5000			

注1. ・COとSO<sub>2</sub>のレンジ比(CO:SO<sub>2</sub>)は最大1:20まで

・SO<sub>2</sub>とNOのレンジ比(SO<sub>2</sub>:NO)は最大1:20まで

・NOとSO<sub>2</sub>のレンジ比(NO:SO<sub>2</sub>)は最大1:10まで

(単成分でのレンジ比の規格はありません。)

注2. 200ppm未満のレンジは、高感度レンジです。

注3. この選択表にない測定レンジについては、お問い合わせください。

## 特別付属品の仕様

特別付属品はお客様の仕様に応じて納入されます。

### ● 消耗品セット1年分 (部品番号: S638-92148-01)

下記の部品は、消耗品の年間使用量をセットにしたものです。

#### ● セット明細表

部品名称	部品番号	数量	用途
ポリフロンフィルタ、PFO20	S630-02184-10	5	フィルタケース用(10枚入)
エアフィルタ、J-4026	S630-02148	4	エア校正電磁弁用
ポンプダイヤフラム	S042-00128-91	1	APN-085型ポンプ用
ポンプバルブ	S042-00128-92	1	APN-085型ポンプ用
ポンプ用スパナ	S042-00128-99	1	APN-085型ポンプ用
フィルタエレメント	S638-58085	2	サンプルフィルタ用(10枚入)
ミストアブゾーバ	S638-60133-02	4	200mL入
触媒入り反応管	S638-41588-02	1	NO <sub>2</sub> -NOコンバータ用

### ■ アナログボードセット (部品番号: S638-72520)

標準の5回路絶縁信号出力に、5回路増設するためのボードです。  
0~16mA/4~20mAの選択が可能で、負担抵抗750Ωまで接続できます。

### ■ 温度測定セット (部品番号: S638-72509)

NO<sub>2</sub>-NOコンバータ、ブリクローラ、サンプルクーラの温度監視に用います。

### ■ フローメーターセット (部品番号: S638-77143-01)

試料ガスの流量監視に使用します。流量は分析計画面上で確認でき、規定流量を外れた場合、メッセージを表示し、警報接点を出力します。

### ■ 圧力センサーボードセット (部品番号: S638-72499-01)

大気圧を測定し、赤外線分析計および酸素計の大気圧変動による影響を補正します。

### ■ ガスサンプリンググローブ、一般ボイラ用

(部品番号: 下表を参照してください)

接ガス部材質: SUS316 (サンプリングパイプは下表)

フィルタ: カーボランダム

加熱ヒータ: AC100V、200W

パイプ材料: SUS316 (使用温度800℃以下)

(チタン製が必要な場合はご指定ください)

パイプの長さL (mm)	部品番号
L=1200 (標準)	S638-93099-02
L<1200	S638-93099-05
1200<L≤2500	S638-93099-06
2500<L≤4000	S638-93099-07

### ■ カーボランダムフィルタグローブ用消耗品セット

(部品番号: S638-92146)

### ■ ガスサンプリンググローブ、腐食性ガス用

(部品番号: 下表を参照してください)

一般ボイラおよび腐食性ガス用、自動パージを行う場合。

接ガス部材質: SUS316 (サンプリングパイプは下表)

フィルタ: SUS316金網

加熱ヒータ: AC100V、200W

パイプ材料: SUS316 (使用温度800℃以下)

(チタン製が必要な場合はご指定ください)

パイプの長さL	部品番号	備考
L=□□□0mm	S638-626□□-□0	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準的な長さ L=1200mm (S638-62612-00)</li> <li>L=0100~4020mm (10mm刻み)</li> </ul>

### ■ SUSフィルタグローブ用消耗品セット (部品番号: S638-92147)

### ■ 標準ガス (部品番号: 下表を参照してください)

検定付き装置として取引証明に使用するには、検定付標準ガスをご使用ください。

SO <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> 3.4L		
	2級検定付き	
100ppm	S630-00804-17	S630-00803-17
200ppm	S630-00804-22	S630-00803-22
250ppm	S630-00804-23	S630-00803-23
500ppm	S630-00804-27	S630-00803-27
1000ppm	S630-00804-32	S630-00803-32
2000ppm	S630-00804-37	S630-00803-37
2500ppm	S630-00804-38	S630-00803-38

CO <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> 3.4L		
5vol%	S630-00852-69	
10vol%	S630-00852-74	
20vol%	S630-00852-79	

NO in N <sub>2</sub> 3.4L		
	2級検定付き	
200ppm	S630-00780-22	S630-00779-22
250ppm	S630-00780-23	S630-00779-23
500ppm	S630-00780-27	S630-00779-27
1000ppm	S630-00780-32	S630-00779-32
2000ppm	S630-00780-37	S630-00779-37
2500ppm	S630-00780-38	S630-00779-38

O <sub>2</sub> in N <sub>2</sub> 3.4L		
	2級検定付き	
10vol%	S630-00828-74	S630-00827-74
20vol%	S630-00828-81	S630-00827-81

CO in N <sub>2</sub> 3.4L		
	2級検定付き	
100ppm	S630-00756-17	S630-00755-17
200ppm	S630-00756-22	S630-00755-22
250ppm	S630-00756-23	S630-00755-23
500ppm	S630-00756-27	S630-00755-27
1000ppm	S630-00756-32	S630-00755-32
2000ppm	S630-00756-37	S630-00755-37
2500ppm	S630-00756-38	S630-00755-38
5000ppm	S630-00756-41	S630-00755-41

N <sub>2</sub> 3.4L		
	検定付き	
	S630-00739-04	S630-00738-04

### ■ 加湿器 (部品番号: S638-52335)

サンプルガスの露点がクーラーの露点(2℃)以下の場合に使用するためのパーメーション式加湿器です。頻繁に炉が停止して大気を引入る場合にご使用ください。

### ■ 加熱導管 (部品番号: S638-42019-02)

SO<sub>2</sub>計を含む場合に、プローブから分析計に試料ガスを導入するための配管に使用します。途中でドレンが発生してSO<sub>2</sub>の溶解を防止するため120℃以上に加熱します。

トレース可能長さ: 1~40m

許容最大電圧: AC100V、33W/m

パイプ径: 外径8×内径6mm

パイプ材質: PFAチューブ

(注) トレース長が40mを超える場合にはお問い合わせください。

### ■ シーリングコネクタ (部品番号: S638-42019-25)

加熱導管の片端未処理金具としてプローブ側で使用します。

パネル側は標準で付属しています。

### ■ アンカボルト (部品番号: S638-02014)

分析径キュービクルの固定用として使用します。

アンカボルト M10×160 4本

同上用ワッシャとナット 各4個

### ■ 電線引込用具 (部品番号: S035-71556)

キュービクルに、電線引き込み時に使用する専用のコンジットパイプ用具です。

ハブサイズPFI (F) が3個必要です。

### ■ アンモニア除去装置 (部品番号: S638-93052)

SO<sub>2</sub>測定においてNH<sub>3</sub>が共存する場合のアンモニアの除去装置です。

プローブの近くに設置して使用します。

吸収対象ガス: 煙道非ガス中のアンモニア

吸収効率: 98%以上

所要電源: AC100V±10V、50-60Hz、350VA

### ■ 標準ガス用減圧器 (部品番号: 下表を参照してください)

● NOガスなどの腐食性ガス用

接ガス部: SUS316、右ねじ

● N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>など非腐食性ガス用

接ガス部: Bs、右ねじ

仕様	仕様	部品番号
腐食性ガス用	接点なし 圧力接点付き	S040-72010-11 S040-72010-15
非腐食性ガス用	接点なし 圧力接点付き	S040-72010-01 S040-72010-05

圧力接点付は、ポンペの残圧が設定値以下になると、分析画面上にメッセージを表示し、警報接点が出力されます。

### ■ 記録計、盤内蔵用 (部品番号: 下表を参照してください)

記録紙幅: 100mm

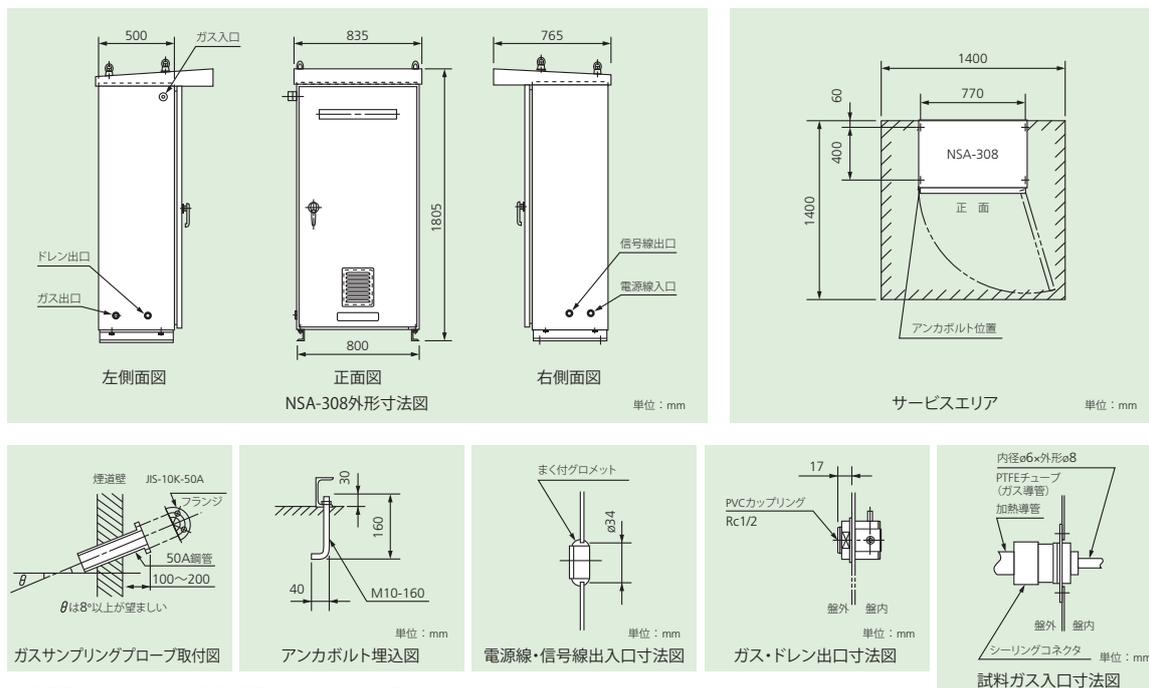
記録点数: 1ペン、2ペン、3ペン、6打点

チャート速度: 初期値20mm/h (設定変更可能)

記録計用消耗品

仕様	部品番号	部品名称	部品番号	備考
1ペン	S638-54011-01	記録紙	S638-77172-50	10冊入り
2ペン	S638-54011-02	6色リボンカセット	S638-77172-51	
3ペン	S638-54011-03	フェルトペン (赤)	S638-77172-52	3本入り
6打点	S638-54011-13	フェルトペン (緑)	S638-77172-53	3本入り
		フェルトペン (青)	S638-77172-54	3本入り

## 外形寸法



(注記) 設置工事に際しては、弊社発行の「設置工事マニュアル」を参照してください。

## ご注文に際して

NSA-308は、煙道排ガス中のガス濃度測定装置として設計されています。排ガス条件として、温度約400℃、ダスト量約0.1g/Nm<sup>3</sup>以下の条件に適用します。これ以外のダストや腐食成分の多いサンプルに対しては、特別な配慮が必要となります。詳しい状況をお知らせいただければ、いつでもご相談に応じますので、ご連絡ください。なお、一般の用途に対しては、下の仕様上の指定事項について、ご検討のうえ、ご注文ください。また、特別付属品についても、本カタログの仕様をご検討のうえ必要に応じて部品番号によってご注文ください。

## ■ 仕様上のご指定事項

- 1) 測定成分とその測定範囲
- 2) 伝送出力の種類
- 3) 特別付属品および特殊仕様の内容・品目

## 特殊仕様

下記の特殊仕様についても製作可能ですので、ご指定ください。

- 1) キュービクル内外面の塗装色
- 2) 窓付扉への変更
- 3) テレホンジャックの追加
- 4) 所用電源電圧の100V以外への変更
- 5) 計器用電源と雑電源の分離への変更
- 6) 指定装置銘板の追加
- 7) 試料ガス入口の右側面への変更
- 8) ガス・ドレン出口の右側面への変更



## 注意

- 本製品は有害ガス・引火性ガスの万一の漏れに対する特別な対策をとっておりません。有害ガス・引火性ガスを測定する場合は分析計付近を十分に換気するなどの対策が必要です。本製品は防爆構造ではありませんから、危険地域での使用および爆発ガスの測定はできません。
- 本製品をご使用前に、必ず取扱説明書をお読みください。

NSAは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製品情報

価格お問合せ



株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631  
(大学担当) (03) 3219-5616  
(会社担当) (03) 3219-5622

関西支社 (06) 4797-7230

札幌支社 (011) 700-6605

東北支店 (022) 221-6231

郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511  
(会社担当) (029) 851-8515

北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095  
(会社担当) (048) 646-0081

横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106

(会社担当) (045) 311-4615

静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521  
(会社担当) (052) 565-7531

京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604  
(会社担当) (075) 823-1603

神戸支店 (078) 331-9665

岡山営業所 (086) 221-2511

四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652

九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332  
(会社担当) (092) 283-3334

島津コールセンター ☎ 0120-131691

(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691