

SMOKE&DUST MONITOR

DSM5000AE

光透過方式ダスト濃度連続測定装置

検知部耐圧防爆構造 d 2 G 4

DSM5000AEダスト濃度計は、検知部が耐圧防爆構造となっており、防爆エリア内の排ガス等を連続して測定できる計測器です。煙道（ダクト）の両サイドに設置する防爆型投光器、防爆型受光器と検知部からの信号を処理する指示変換器により構成され、光学式により排ガス濃度を連続的に測定します。計測用のDC4-20mA出力と、動作点が任意に設定できる警報用無電圧接点出力があり、連続記録や各種周辺機器の制御などを行うことができます。

また、JIS法に基づく手分析を行い、オプションの質量変換器を付加することにより、ダストを質量濃度（mg/Nm³）で計測することも可能です。

このシリーズには、種々の異なる環境に設置対応できるように、各種の取付フランジをはじめ、計装エア用とブロアー用のエアパージ送気口、屋外用機器収納盤（非防爆）など豊富なオプションを用意してあります。



用 途

- ボイラーや焼却炉などの排ガス濃度(%)測定
- 火力発電所やごみ焼却所などのダスト量(mg/Nm³)測定
- バグフィルタの破損検知
- 不完全燃焼、異常燃焼の検出
- 燃焼管理による燃料の節約(省エネルギー)
- 焼却炉の空気量制御

測 定 原 理

本器は、光透過方式のダスト濃度測定器であり、煙道内の排ガスを光透過率の相対濃度で計測します。光透過率の濃度は、投射光に対する吸収光の割合で、投射光の強さを(I₀)、その測定光が厚さ(x)の排ガス層を通過した後の測定光の強さを(I_x)とすると、光透過率濃度(S_x)は次式により、求められます。

$$S_x = \left(1 - \frac{I_x}{I_0}\right) \times 100 (\%)$$

光透過率—リングルマン濃度—メータ指示値—計測出力の関係

光透過率	(%)	100	80	60	40	20	0
リングルマン濃度	(°)	0	1	2	3	4	5
指示変換器メータ指示値	(%)	0	20	40	60	80	100
DC4-20mA計測出力	(mA)	4.0	7.2	10.4	13.6	16.8	20.0

仕 様

環境条件

周囲温度 -10~50℃
 相対湿度 90%以下（結露不可）
 測定ガス温度 350℃以下
 測定スパン 7m以下（ダクトサイズ）

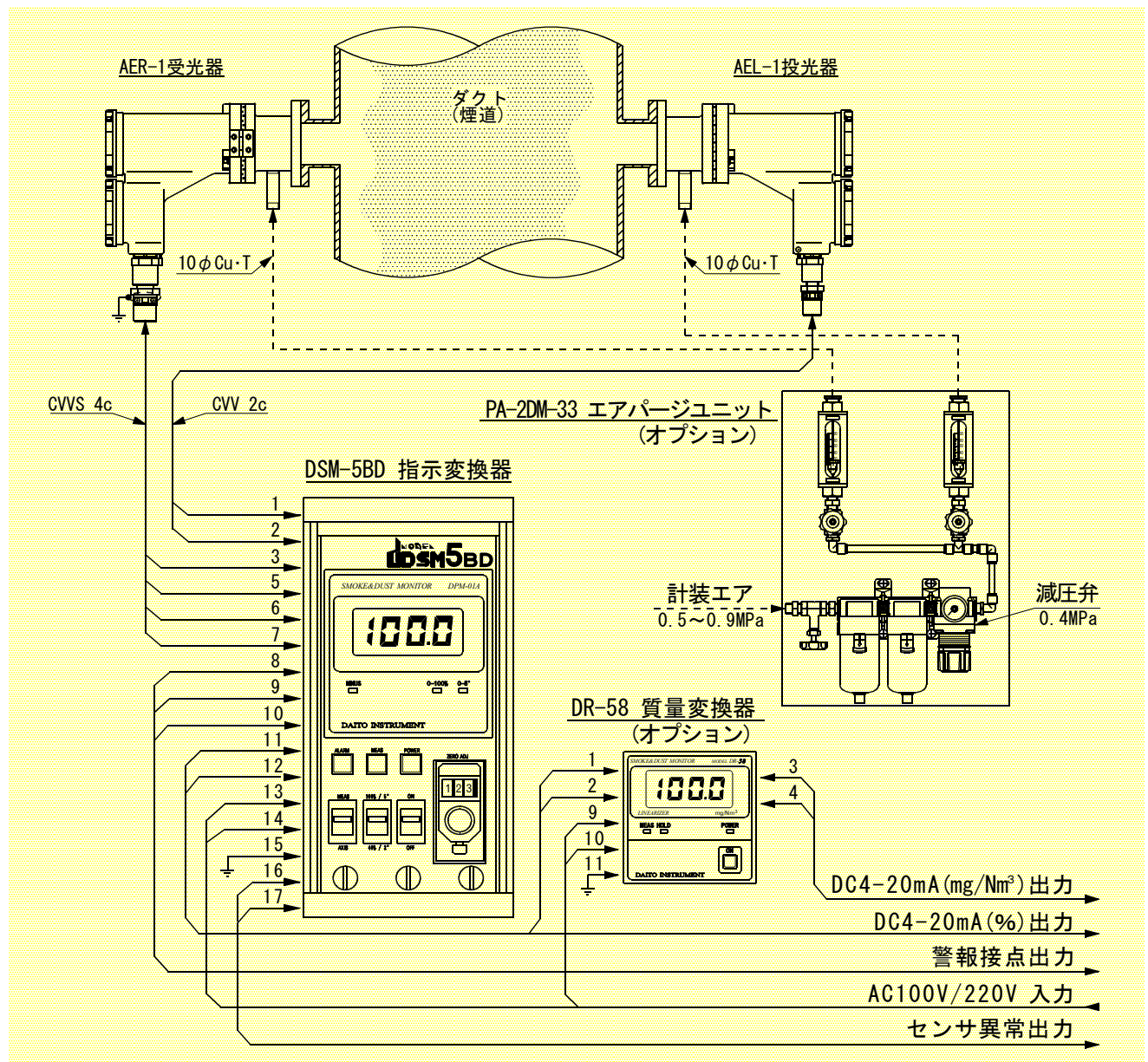
ユーティリティ

供給電源 AC100V/AC200V
 消費電力 35VA
 パージエア エア圧：0.5~0.9MPa
 エア量：最大200NL/分

電氣的仕様

測定方式 光透過方式
 測定レンジ 0~100% (5°) / 0~40% (2°)
 計測出力 DC 4~20mA
 特性 ゼロドリフト ±2%
 スパンドリフト ±1%
 応答速度 約100ms

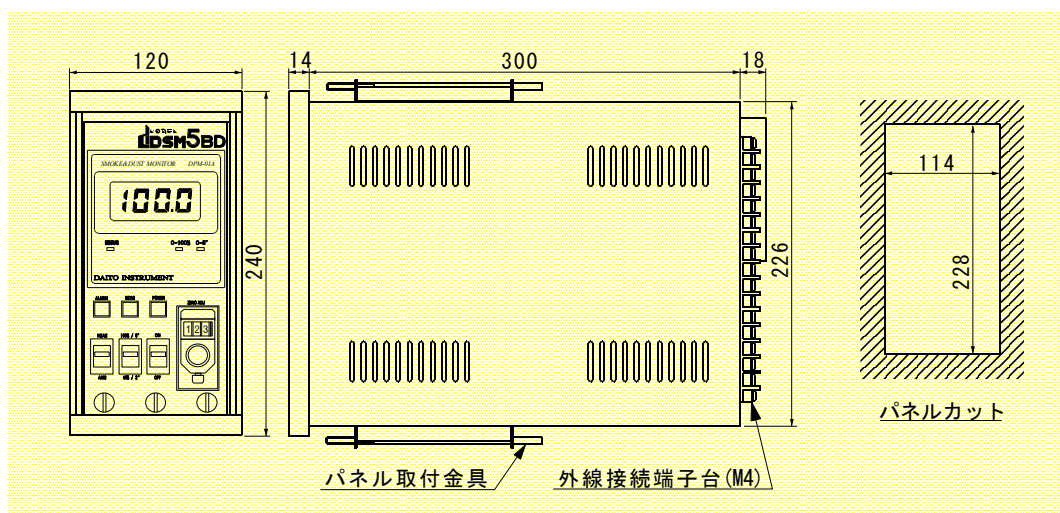
システム図



設置時の注意

- 本器は光学式の濃度計ですので、外部から光が入る場所や、煙道が高温の排ガスにより発光する場所を避けて設置して下さい。
- 投光器と受光器を取り付ける煙道（ダクト）は縦煙道、横煙道のいずれでも構いませんが、煙道の湾曲部分やファンの近くは排ガスが乱流を起こしていますので、なるべく直線部分の排ガスの流れの安定した場所を選んで設置して下さい。
- 本器はエアパージ機構により光学部分への排ガスの付着を防いでいますので、計装エアなどの圧縮空気がブロアーによるエアパージを必ず行って下さい。

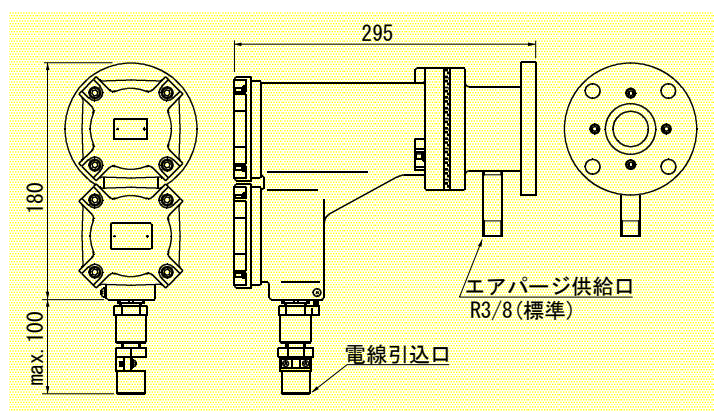
指示変換器



型式	DSM-5BD (パネル埋込み型)
レンジ切替	0~100%/0~40% (光透過率) 0~5°/0~2° (リングルマン)
計測出力	DC, 4~20mA
接点出力	濃度高, センサ異常 接点要領 AC125V 0.5A/DC24V 1A
外線接続	19P端子台
重量	約5kg

耐圧防爆型投光器

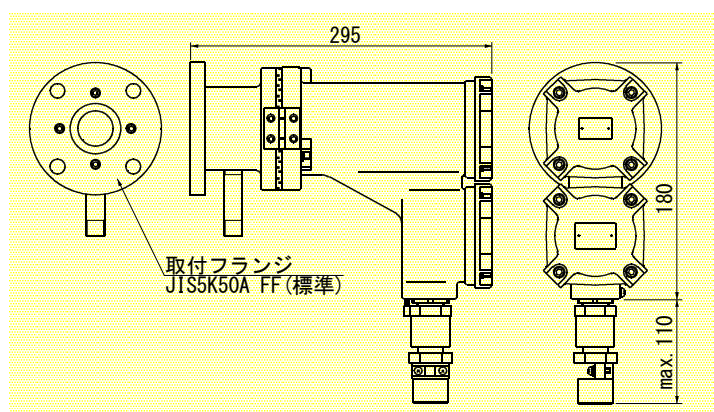
型式検定合格番号：第T25731号



型式	AEL-1 (全天候型)
取付フランジ	JIS5K50A FF
光源	タングステンランプ 24V20W (耐用時間10,000時間)
光軸調整	立体角度2°まで微調整可
光量調整	光束光量微調整可
外線接続	2P端子台
塗装色	マンセル N4
重量	約8kg

耐圧防爆型受光器

型式検定合格番号：第T25732号



型式	AER-1 (全天候型)
取付フランジ	JIS5K50A FF
受光素子	フォトダイオード
外線接続	4P端子台
塗装色	マンセル N4
重量	約8kg

オプション

エアパージュユニット : PA-2DM-33



エアパージュユニットは、計装エアなどの圧縮空気によりエアパージを行うためのエア管理ユニットで、エアフィルタ、ミストセパレータ、減圧弁、流量計などにより構成されており、検知部の光学系を排ガスなどの汚染から保護します。屋外用としては防滴カバー付きのPA-2DM-33CPを用意しています。

機器収納盤 : LP-5V (非防爆)

機器収納盤は指示変換器や質量変換器を収納するための計器盤で、屋外に設置できるように防塵・防滴構造となっています。

種類として自立型、壁掛型などがありブロー電源内蔵タイプや、寒冷地用としてヒータ内蔵タイプも用意しています。



エアパージブローア : PA-004SE (非防爆)



エアパージブローアは計装エアなどの圧縮エアの設備のない場所でエアパージを行うために使用します。ブローアに大型のエアフィルタを取り付け、1インチ配管により投・受光器にエアを供給します。屋外用としては、防滴カバー付きのPA-004SECがあり、専用の流量計も用意しています。



基準フィルタ・ブラインドシャッタ

基準フィルタは、受光器フィルタブロック内部に取り付けて光透過率の指示値が正常かどうかを確認するためのもので、投光器からの光量を約50%減衰させる光学フィルタが付属しています。ブラインドシャッタは、受光器フィルタブロック内部に取り付けて指示変換器のフルスケールを確認するためのものです。

質量濃度

光学式の濃度計は、直接ダストの質量(mg/Nm^3)を測定することはできませんが、JIS法(JISZ8808)に基づく手分析によりダスト測定を行い、ダスト濃度と光学濃度との検量線を作成することにより、光学式濃度計でダスト濃度が計測できるようになります。オプションの質量変換器DR-58は光学濃度を質量濃度に変換するためのリニアライズ機能を持った変換器で、手分析による検量線のデータを内部ROMに書き込むことにより、連続してダスト濃度を表示して計測信号を出力することができます。

質量変換器 : DR-58



▲ 大東計器株式会社

〒108-0072 東京都港区白金3-9-6
TEL. 03-3446-9511 FAX. 03-3446-1030
URL. <http://www.daito-keiki.co.jp/>



取扱店