

特徴

- 最大5,000Hz (サンプル/チャンネル/秒)のエンジニアリング・ユニット・データストリーム
- ±0.04% Full Scale, 長期精度*
- 圧力レンジ: 0 - 1,500psi (0~10MPa)
- ノンマルチプレックス, 同期スキャン
- IEEE1588-2008v2 PTP 準拠
- TCP/IP または iDDS通信オプション
- 各チャンネルに 24bit A/D コンバーターを搭載
- 複数台同時接続を可能とする LANリングアーキテクチャ
- 乾燥ガスまたは全媒体 / 液体測定構成



左から DSA5000 - 標準ガス、DSA5200 - オールメディア、
DSA5300 - ガス/iDDS (「QD」ヘッダーとショックマウント付き)

概要

DSA5000圧カスキャナーは、汎用性の高いオールインワンのデータ収集システムです。DSA5000は各入力チャンネル毎に圧力センサーを搭載。データの収集、変換および通信は、統合されたプロセッサとA/Dコンバータによって処理されます。さらに各センサに個別の24ビットA/DコンバータとRTDを搭載するため、完全に同期した正確なデータを高速に収集することが可能です。

DSA5000は、イーサネット接続 (LAN接続) でエンジニアリング・ユニット・データ・ストリームを出力するように設計されています。TCP、UDP、FTPプロトコルにて、ASCII形式やバイナリー形式など幅広いデータ出力フォーマットとオプションが用意されています。本体内にWEBサーバーを搭載しており、機器の設定、操作、データ収集を接続したPCのブラウザより直感的かつ簡単な操作にて行えます。iDDSシステムにはiDDSコンフィギュレーションが利用できます。すべてのモジュールは同期のためにPrecision Time Protocol (IEEE1588v2)に準拠しています。

DSA5000は、Scanivalve Synchronous Ethernet Protocol (SSEP) と呼ばれる独自のプロトコルを使用して、ハードウェアマルチドロップアーキテクチャを使用するオプションを中心に開発されました。この機能により、マスターとなるDSA5000への接続のみで、ネットワークで接続した複数のDSA5000を制御しデータを収集することが可能になります。モジュールの識別、構成、および同期がシームレスに行われるため、セットアップにかかる時間とフラストレーションを最小限に抑えることができます。

このほか、多様な圧力入力継手や、環境や状況に応じた校正およびパージ用の統合バルブなど、様々な形状の入力端子がオプションで用意されています。

入念な設計により、多点圧力測定をシンプルかつ強力にするオールインワンのパッケージが完成しました。

アプリケーション

DSA5000は、幅広い用途に対応する圧カスキャナーです。

堅牢なパッケージ、カスタマイズ可能な空気圧インターフェースオプション、設定可能性により、ガスタービン試験、飛行試験、工業、風力工学などの用途に最適です。また、ユーザーフレンドリーなインターフェース、シンプルな操作性、低いオーバーヘッド要件により、教育施設、小規模な研究開発プロジェクト、自動車試験、その他チャンネル数の少ない迅速な試験にも最適です。

DSA5000は、4" H₂O (0.18psi・1.24kPa) から1,500psi (10MPa) までの非常に幅広い圧力入力に対応し、いくつかの空圧設定が可能です。IP67に準拠しており、モジュールが湿気にさらされる過酷な環境でもご使用頂けます。モジュールが衝撃や振動を受ける可能性がある場合は、オプションのボルトオン「ショック・マウント・キット」が利用でき、継続的で信頼性の高い動作を提供します。

幅広い動作温度範囲を必要とする用途のために、DSA5000は内部ヒーターキットを搭載することができます。これにより、年間を通じてオープンテストセル、飛行テスト、高温のフロンガステスト、および極端な温度が予想されるその他の環境で使用することができます。

水、オイル、燃料、蒸気など、液体ベースの媒体を測定する用途には、「オールメディア」(液体)バージョンのDSA5000をご利用いただけます。

各チャンネルにブリードバルブまたはフィルバルブが内蔵されており、ラインを密閉して気泡を最小限に抑えます。

構成

DSA5000モジュールは、用途に合わせて構成を変えることができます。

媒体構成

多くの用途における圧力測定ニーズに対応するため、DSA5000は「乾燥ガス」または「オールメディア」の2種類の媒体タイプで構成できます。

乾燥ガス構成は、適合する乾燥した気体または空気を測定するように設計されています。

気体用には次のようなユニークな特徴があります：

- 差圧または絶対圧変換
- 内蔵キャリブレーションバルブ。このバルブは「ノーマルPx」であり、制御圧がない場合、バルブは測定（作動）モードにデフォルト設定されます。DSA校正バルブをページ、校正、または分離モードに変更するには、90psiの制御圧力が必要です。これらの各状態は、測定圧力を適用したテスト中に確立できます。3つの内部ソレノイドを使用してバルブの論理状態を設定し、1つの制御供給入力によって供給され、ソフトウェアで制御されます。
- 標準またはコモンディファレンシャル、トゥルーディファレンシャル、インディビジュアルリファレンス、デュアルレンジを含む空気圧コンフィギュレーション。
- オプションの「QD」またはクイックディスコネクト入力ヘッダー。これにより、モジュールや試験品を素早く変更したり、モジュールを取り付ける前に試験モデルを入力ヘッダーに配管する柔軟性が得られます。

オプションの「QD」Pxヘッダーと
ショック・マウント・キットを
装着した状態



オールメディアまたは液体構成は、水、オイル、燃料、蒸気など、互換性のあるさまざまな測定媒体を扱うように設計されています。オールメディア構成には、以下のようなユニークな特徴があります：

- ゲージ変換器
- 1つのユニットで複数のレンジに対応
- 各チャンネルにブリードまたはフィルバルブを内蔵
- 制御圧力不要（校正バルブ内蔵なし）
- さまざまな種類の媒体に対応するシール材オプション

空気圧インターフェースオプション

利便性と柔軟性のために、DSA5000は様々なインターフェースオプションを提供しています。すべての空気圧入力は、SAE J1926-1*規格に適合する5/16"x24"のメスネジを使用しています。Scanivalveは、DSA5000のあらゆる構成に利用可能なステンレス鋼チューブ、圧縮継手、クイックコネクトフィッティングでこれをサポートします。

メカニズム

センサー

DSA5000は、精度とセンサーの長期安定性を特徴として設計されています。

各センサには、熱補償用のRTDが内蔵されています。温度更新レートを向上させながらセンサーの温度分解能を高めることで、DSA5000は温度範囲全体にわたって非常に高いパフォーマンスを発揮します。高品質のセンサー、高度なパッケージ設計、優れた特性評価、改善された熱補償の組み合わせにより、他に例のない長期安定性を実現しています。

この安定性により、ゼロ校正とスパン校正の頻度を減らすことができます。

エレクトロニクス

DSA5000に使用されている電子回路には、いくつかの重要な利点があります：

- チャンネル毎に24ビットA/Dを搭載。
これにより、内部モジュールのタイミングによる制約や混乱がなく、完全に同期したデータ収集が可能になります。
- 圧力センサー毎に1つのRTD。
各RTDが独自の24ビットA/Dコンバータを使用するため、更新速度が速く、温度分解能と温度補正が向上します。
- 最大5,000サンプル/チャンネル/秒の連続エンジニアリング・ユニット・データを出力する高速プロセッサ。

動作環境

DSA5000は過酷な環境用に設計されています。IP67に準拠し、頑丈かつ軽量のアルミニウムケースを採用しています。

この機能を補うために、自己制御式内部ヒーターを取り付けることができます。ヒーター・オプションを取り付けると、気体用DSAモジュールは周囲温度-60°Cまで、オールメディア型は-30°Cまで動作可能です。

DSA5000は、オプションのショックマウントキットを取り付けることもできます。これはMIL-STG 810G Cat. 24, 514.6.に準拠しています。



仕様

圧力入力チューブ：

めねじ： 5/16x24 (SAE J1926-1)
 チューブ： 0.040" (1.0mm), .063" (1.6mm)
 or 0.125" (3.2mm)

コンプレッション： 1/16" and 1/8"
 クイックコネクタ： 1/16" Scanivalve QC

フルスケールレンジ：

差圧： (Gas only) ±1.25, 2.5, 7, 17, 35, 100, 205, 345, 690, 1724, 3450, 4125, 5175, 6895, 10342 kPa
 (±4 inch H2O, 10 inch H2O, 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750, 1000, 1500 psid)

絶対圧： (Gas only) ±100, 205, 345, 690, 2068kPa
 (15, 30, 50, 100 and 300 psia)

ゲージ圧： (All-Media only) 7, 17, 35, 100, 205, 345, 690, 1724, 3450, 4125, 5175, 6895, 10342kPa
 (1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750, 1000, 1500 psig)

精度*：

センサー圧力レンジ	ガス媒体 (%F.S.)	オールメディア (%F.S.)
1 kPa (4inH2O)	±0.20	NA
2.5 kPa (10inH2O)	±0.15	NA
7 kPa (1psi)	±0.10	±0.15
17 kPa (2.5psi)	±0.05	±0.08
35 kPa~3.5 MPa (5~500psi)	±0.04	±0.06
3.5 MPa~7 MPa (501~1000psi)	±0.05	±0.08
7 MPa ~10 MPa (1001~1500psi)	±0.15	±0.20
100kPa~2.1MPa (15~300psia)	±0.04	NA

(直線性、ヒステリシス、再現性を含む)

A/D分解能： 24-bit

イーサネット接続： Ethernet 1000baseT

通信プロトコル： TCP/IP, UDP, FTP, HTTP, SSEP (TCP Builds Only) IEEE1588-2008v2 PTP iDDS (optional)

対応規格： CE, IP67, RoHS v3 MIL-STD-810G Cat. 24

最大スキャンレート： 5,000Hz (samples/ch/sec) EU

外部トリガー： 6.5 mA at 4.5 Vdc minimum

重量： 気体モデル： 2.47kg
 オールメディア： 1.97kg
 ヒーター： +45g
 QD ヘッダー： +181g
 ショックマウントキット： 255g

動作温度： 0°C to 70°C
 気体モデル (ヒーター付) -60°C to 70°C
 オールメディア (ヒーター付) -30°C to 70°C

保管温度： -30°C to 80°C

温度補償範囲： 0°C to 72°C

0~72°Cの範囲における
 総合熱誤差： ±0.001% F.S. per °C 以下

コネクタ・タイプ： Power: A-Code, 8-pin, M12
 Ethernet: X-Code, 8-pin, M12
 SSEP Enet: A-Code, 4-pin, M8

供給電力： Standard: 9-36Vdc @ 12W
 w/Heater: 24-36Vdc @ 85W (nom.)

許容圧力： 1 kPa - 7 kPa = 55 kPa
 17 kPa - 3.5 MPa = ~2.0x
 3.5 MPa - 7 MPa = 8.6 MPa
 7 MPa - 10 MPa = 11.4 MPa

破裂圧力： 1 kPa - 7 kPa = 55 kPa
 17 kPa - 3.5 MPa = ~3.0x
 3.5 MPa - 7 MPa = 10 MPa
 7 MPa - 10 MPa = 12.4 MPa

† (see DSA5000 User Manual for complete list)

最大リファレンス圧： 1724kPa (250 psig)**

圧力媒体互換性： シリコン、シリコーン、RTV、金、セラミック、エポキシ、ナイロン、アルミニウム、ブナNに適合するガス
 (オールメディア型では、バイトンやネオプレンなど他のOリングコンパウンドもご用意しています)

注文情報

1000以上の異なるDSAの構成が利用可能です。これらの構成には次のものが含まれます：

- 気体またはオールメディア/液体対応
- 通信タイプ: TCP/IPまたはiDDS
- 気体測定バルブ構成
 - Standard (16Px)
 - Dual Range (16DR)
 - True Differential (8DPx)
 - Individual Reference (16IR)
 - Dual Range, True Differential (8DDR)
 - Absolute (16APx)
 - Dual Range Absolute (16ADR)

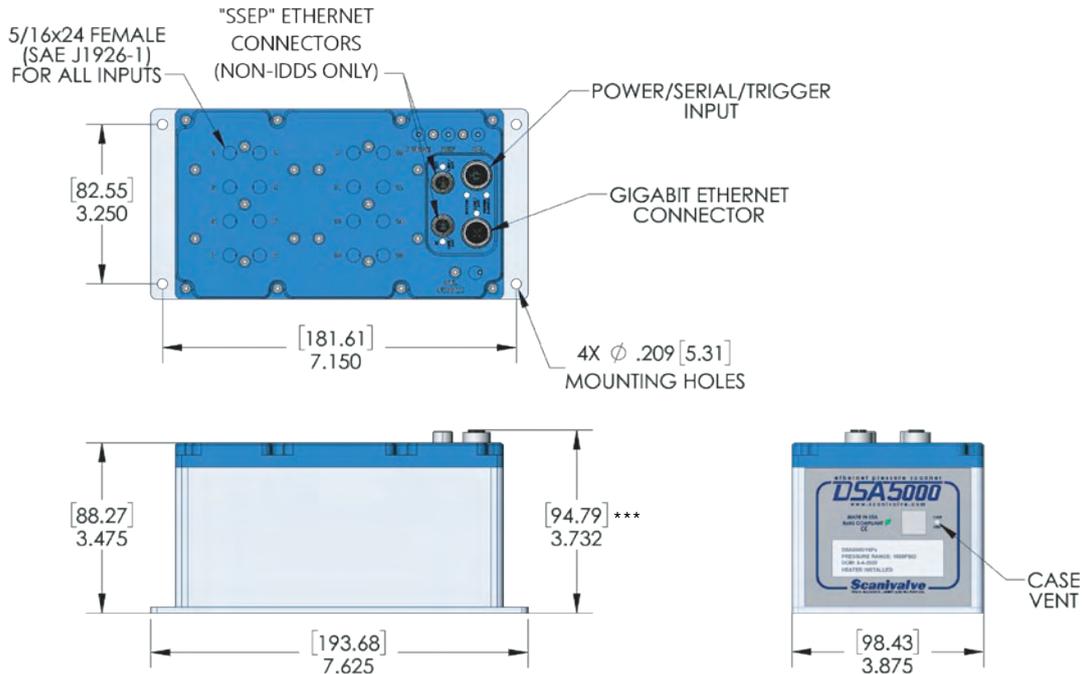
- フィッティングキット
 - 0.040", 0.063", or 0.125" tubulations
 - 1/16" or 1/8" compression
 - .063 クイックカプラ
 - なし (Std. 5/16x24 Female threads)
- Quick Disconnect (QD) ヘッダー
- オプション： Heater or Shock Mount Kit

必要な構成に一致する部品番号を見つけるには、
<https://www.scanivalve.com/dsa5000>にアクセスし、
 DSA5000部品番号ジェネレータフォームを使用してください。
 品番の説明については、DSA5000マニュアルを参照してください。

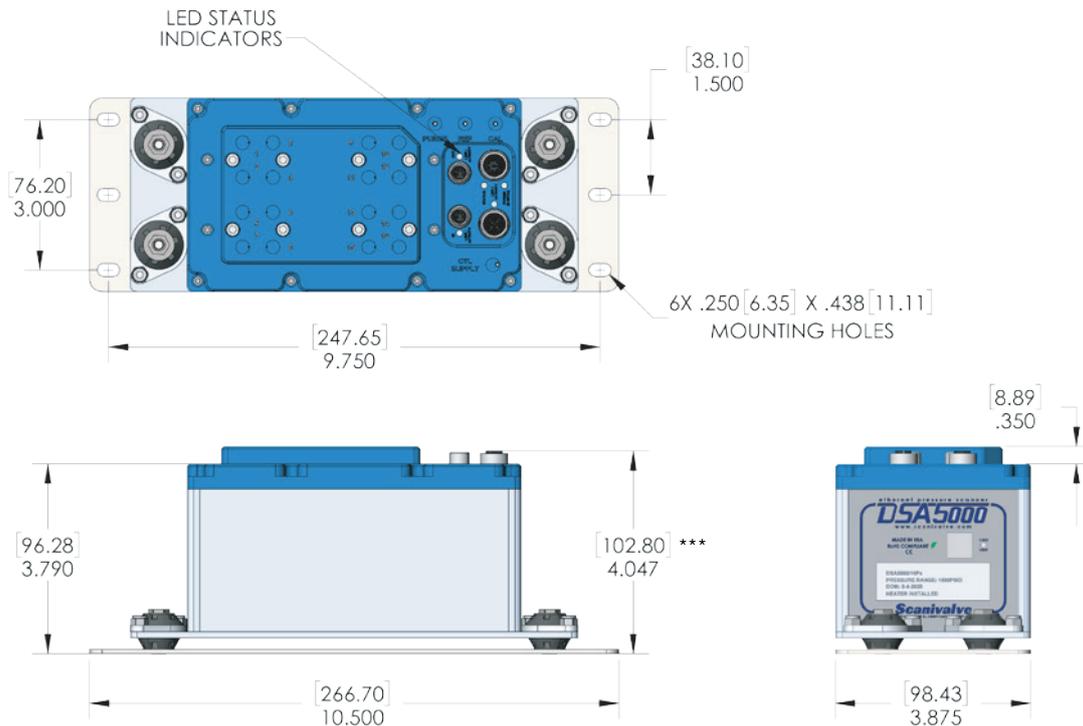
*カスタムレンジについては、当社にご相談ください。構成によっては、精度が低下する場合があります。

** リファレンス圧力の変化を伴う測定の場合には、特別な技術と検討が必要になります。当社にご相談ください。

外形寸法 Inches [mm] 標準構成



オプションのクイックディスコネクト (QD) ヘッダーとショックマウントキットによる構成



*各DSA5000モジュールには、対応する電気コネクタが付属しています。

**クイックディスコネクト (QD) ヘッダーとショックマウントキットは個別のオプションです。

***オールメディアビルドの場合は+9.1mmとなります。



株式会社大手技研

<https://www.ohtegiken.co.jp/>

本社：茨城県つくば市観音台1-25-12
TEL：029-839-0777 FAX：029-839-2288

関西営業所：兵庫県明石市松の内2-1-8 50ヤングビル6F
TEL：078-926-1178 FAX：078-926-1180

Scanivalve