

Scanivalve

INTELLIGENT PRESSURE & TEMPERATURE MEASUREMENT

AEROSPACE & FLIGHT TEST



WIND & STEAM TURBINES



WIND TUNNEL & WIND ENGINEERING



GAS TURBINES & TURBOMACHINERY



Founded in 1955, Scanivalve Corp. is recognized as the world's leading supplier of Ethernet pressure and temperature measuring instruments. Scanivalve continues to provide accurate, reliable and cost effective products for many industries world wide.

特徴

- 最大5,000Hzのエンジニアリングユニット
データストリーム (サンプル/チャンネル/秒)
- $\pm 0.04\%$ Full Scale, 長期精度*
- 0 - 1,000psi (0~7MPa) 圧力範囲
- ノンマルチプレックス, 同期スキャン
- IEEE1588-2008v2 PTP 準拠
- “QD” (Quick Disconnect) ヘッダーオプション
- 1Gb イーサネット接続
- チャンネルあたり24bit A/D コンバーター
- 複数モジュールを単一統合したマルチドロップ
アーキテクチャ



DSA5000 - Standard (right)
DSA5000 - “QD” w/shock (left)

概要

DSA5000圧力スキャナは用途の広いオールインワンのデータ取得システムです。各DSA5000は、入力チャンネルごとに圧力センサーを使用しています。すべてのデータ取得、データ変換、および通信は、統合されたプロセッサとA/Dコンバーターによって処理されます。センサーごとに個別のA/DコンバーターとRTDを使用し、完全に同期した高速データ収録を可能にします。これらの機能により、セットアップや操作が簡単になり、長期的な信頼性が得られます。

DSA5000は、イーサネット接続を介してエンジニアリングユニットのデータストリームを出力するように設計されています。以下を含む幅広いデータ出力フォーマットとオプションが利用可能です: ASCIIおよびバイナリ形式のTCP / IP、UDP、およびFTPデータ転送プロトコル。Webサーバーは完全に統合されており、構成、操作、およびデータ収集のための直感的で簡単な手段を提供します。

DSA5000は、Scanivalve Synchronous Ethernet Protocol (SSEP) と呼ばれる独自のイーサネット・プロトコルを使用したハードウェア・マルチドロップ・アーキテクチャをオプションで提供するという、新しくユニークな接続形態で開発されました。この機能により、ネットワーク内の他の5000シリーズからデータを制御および収集できる「マスター」DSA5000へのイーサネット接続が可能になります。モジュールの識別、構成、および同期はシームレスに行われ、セットアップ時間とフラストレーションを最小限に抑えます。

電子機器に加えて、最大の機能を提供するために内部キャリブレーションバルブが含まれています。バルブは、計測、アイソレーション、校正、パージを含むいくつかのロジック状態を可能にします。

DSA5000の優れた設計の結果、マルチポイント圧力取得タスクをシンプルかつ強力にする完全なパッケージとなります。

アプリケーション

DSA5000は、幅広いアプリケーション向けに設計された多用途のスキャナです。頑丈な筐体、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および構成により、ガスタービントラスト、飛行テスト、産業用、風力工学などのアプリケーションに最適です。ユーザーに親切なインターフェース、シンプルな操作、および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、およびチャンネル数の少ないその他の迅速な試験にも理想的です。

DSA5000は、いくつかの圧力レンジで4inH₂O (0.18psi) から1,000psiまでの非常に広範囲の圧力入力をサポートします。これは、DSA5000を低圧空力試験、高圧コンプレッサー試験、およびその間のすべてに対応できることを意味します。

過酷な環境では、モジュールが湿気にさらされる可能性があるため、すべてのDSA5000モジュールはIP67定格です。モジュールに衝撃や振動が発生す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”を使用して、継続的で信頼性の高い操作を提供できます。

動作温度範囲の拡張を必要とするアプリケーションの場合、DSA5000はオプションの内部ヒーターキットを使用して構成できます。これにより、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の年間を通しての操作が可能になります。

IP67定格のパッケージ、ヒーター、ショックマウントオプションの組み合わせにより、DSA5000はほとんどの環境で確実に動作することができます。

DSA®は、Scanivalve Corp.の登録商標です。

*一部の範囲。完全な精度使用については、3ページを参照してください。

メカニズム

キャリブレーションバルブ

DSA5000校正バルブは「Normally Px」であり、制御圧力がない場合、バルブはデフォルトで計測（操作）モードになります。DSAキャリブレーションバルブをパージ、校正、またはアイソレーションモードに変更するには、90ps(630kPa)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。この柔軟性により、DSAは「quick-zero」またはマルチポイントキャリブレーションのいずれかを使用してオンラインでキャリブレーションできます。3つの内部ソレノイドは、バルブのロジック状態を構成するために使用され、単一の制御電源入力によって供給されます。これらのソレノイドは、ソフトウェアコマンドを使用して構成することも、自動化されたルーチンで使用することもできます。

センサー

DSA5000は、特徴的な機能として、精度とセンサーの長期安定性を備えて設計されました。各センサーには、熱補償に使用される統合RTDがあります。温度更新レートを改善しながらセンサーの温度の分解能を上げると、DSA5000は補正された温度範囲全体で非常に優れたパフォーマンスを発揮します。熱的に変化する環境でも、熱補償は優れた安定性と精度を提供します。

高品質のセンサー、思慮深いパッケージ設計、優れた特性評価、および改善された熱補償の組み合わせにより、比類のない長期安定性が提供されます。この安定性により、ゼロおよびスパンのキャリブレーションの頻度を減らすことができます。

エレクトロニクス

DSA5000で使用される電子機器には、いくつかの重要な利点があります：

- チャンネル圧力センサーごとに24-bit A/D。
これにより、内部モジュールのタイミングによる譲歩や複雑化なしに、完全に同期したデータ収集が可能になります。
- 圧力センサーごとに1つのRTD。
各RTDは、独自の24-bit A/Dコンバーターを利用して、更新レートと温度分解能を高速化します。
- 最大5,000サンプル/チャンネル/秒で連続エンジニアリングユニットデータ出力を可能にする高速プロセッサ。

Scanivalve Synchronous Ethernet Protocol (SSEP)

DSA5000は、圧力スキャン計装用の業界で唯一の統合されたマルチドロップアーキテクチャの産業用ネットワーク構成を導入しています。複数のDSA5000は、ミニチュアイーサネットコネクタを介して相互に接続できます。これにより、「master」ユニットがミニネットワーク内のすべてのスキャナの通信ポイントとして機能し、分離されたミニネットワークが作成されます。スキャナは自動的に識別され、簡単に構成され、正確に同期されます。すべてのスキャナからのデータが統合されて、接続されているすべてのScanivalve5000シリーズスキャナからの圧力と温度の値を含む出力データファイルが提供されます。

構成

DSA5000モジュールは、それぞれの固有のアプリケーションに特に適合するように構成できます。さまざまな圧力レンジ、インターフェースオプション、環境オプションが用意されています。

空気圧構成

標準のDSA5000モジュールには、単一のリファレンスポートにマニホールドされた16個すべてのトランスデューサにリファレンスが付属しています。DSAがデュアルレンジユニットとして注文された場合、リファレンスポートが各レンジに提供されます。オプションとして、DSAは、16チャンネルすべての個別のリファレンスポートを使用して構成できます。差圧測定が必要な場合、8チャンネルの「True Differential」構成により、個々のトランスデューサの両側に入力と校正バルブが提供されます。絶対配置も利用できます。



写真のDSA5000はオプションの「QD」Pxヘッダーとショックマウントキットを装着しています。

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、DSA5000はさまざまなインターフェースオプションを提供します。すべての空気圧入力ポートは、SAE J1926-1*規格に一致する5/16 "x24メスねじを使用します。Scanivalveは、さまざまな種類の圧力入力ポートでサポートしています：ステンレス鋼の細管、圧縮継手、およびクイックコネクトフィッティング。

DSA5000は、オプションの「QD」(Quick Disconnect) Px入力ヘッダーと一緒に注文することもできます。これは、DSA5000の柔軟性を拡張する用途の広いオプションです。

環境オプション

DSA5000は、過酷な環境向けに設計されています。どの構成のDSA5000も、頑丈で軽量のアルミニウムケースを備えたIP67定格です。この機能を補完するために、自己制御の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、DSAモジュールは-50°Cまでの周囲温度で動作できます。DSA5000には、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に対してテストされています。

* SAE J1926-1は、5/16インチx240リングシーリングストレートネジ継手のISO11926-1と同等です。

通信

DSA5000イーサネット接続への通信は、印象的な一連のプロトコルをサポートします。ユーザーは、任意のWebブラウザーを使用して統合Webサーバーに接続できます。このグラフィカルインターフェイスを使用すると、ユーザーはマウスをクリックするだけで、設定の変更、画面へのデータのスクリーンショット、またはホストコンピューター上のファイルへのデータのスクリーンショットを行うことができます。DSAは、TCP、UDP、およびFTPプロトコルを介してデータをストリーミングすることもできます。

ASCIIコマンドは、DSAのTelnetサーバーに接続されたTelnetクライアントを介して発行できます。DSAは、LabVIEW®インターフェイスをサポートするように最適化されています。DSALabVIEW®VIのサンプルが利用可能です。

DSA5000は、最新のPrecision Time Protocol (IEEE-1588v2)を使用して、データを時間相関させます。このプロトコルにより、1588スレーブデバイスは、外部ハードウェアトリガーを使用せずに、内部時間をサブマイクロ秒の精度に同期させることができます。 LabVIEW®は、National Instruments社の登録商標です。

仕様

圧力入力チューブ (Px):

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: 1/16" Scanivalve QC

フルスケールレンジ:

差圧: ±1.25, 2.5, 7, 17, 35, 100, 205, 345, 690, 1724, 3450, 4125, 5175, 7895 kPa
(±4 inch H₂O, 10 inch H₂O, 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750, 1000psid)

絶対圧: 100, 205, 345, 690, 2100 kPa
(15, 30, 50, 100 and 300 psia)

精度*:

センサ圧力レンジ	精度 (%F.S.)
±1 kPa (4inH ₂ O)	±0.20%
±2.5 kPa (10inH ₂ O)	±0.15%
±7 kPa (1psid)	±0.10%
±17 kPa (2.5psid)	±0.05%
±35 kPa~2 MPa (5~300psid)	±0.04%
±3.5 MPa~7 MPa (500~1000psid)	±0.05%
100kPa~2.1MPa (~300psia)	±0.04%

(直線性、ヒステリシス、再現性を含む)

A/D分解能: 24 bit

最大スキャンレート: 5,000 Hz/Channel EU

イーサネット接続: Ethernet 1000baseT

通信プロトコル: TCP/IP, UDP, FTP, HTTP, IEEE1588-2008v2 PTP

外部トリガー: 6.5 mA at 4.5 Vdc minimum

重さ (no fittings): DSA Base: 5.45 lbs. (2.47kg)
 Heater: 0.10 lbs. (45g)
 QD Header: 0.40 lbs. (181kg)
 Shock Mount Kit: 0.56 lbs. (255g)

動作温度: DSA5000: 0°C to 70°C
 With heater: -60°C to 70°C

温度補償範囲: 0°C to 72°C Standard

総熱誤差 (0 - 72°C): ±0.001% F.S. per °C

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

供給電力: Standard: 9-36Vdc @ 12W
 With Heater: 24-36Vdc up to 180W

許容圧力: 4 inch H₂O = 13.79 kPa (2 psi)
 10 inch H₂O = 13.79 kPa (2 psi)
 1 psid = 35 kPa (5 psi)
 2.5 to 499 psid = 2.0x
 500 to 1000 psid = 8.6 MPa (1250 psi)

破裂圧力: 4 inch H₂O = 13.79 kPa (2 psi)
 10 inch H₂O = 13.79 kPa (2 psi)
 1 psid = 35 kPa (5 psi)
 2.5 to 499 psid = 3.0x
 500 to 1000 psid = 10 MPa (1500 psi)

最大リファレンス圧: 1724 kPa (250 psig)**

圧力媒体互換性: シリコン、シリコーン、アルミニウム、ブナNに適合するガス

注文情報

500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:

- 高圧 (> 500PSI) または低圧 (<500PSI)
- 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)

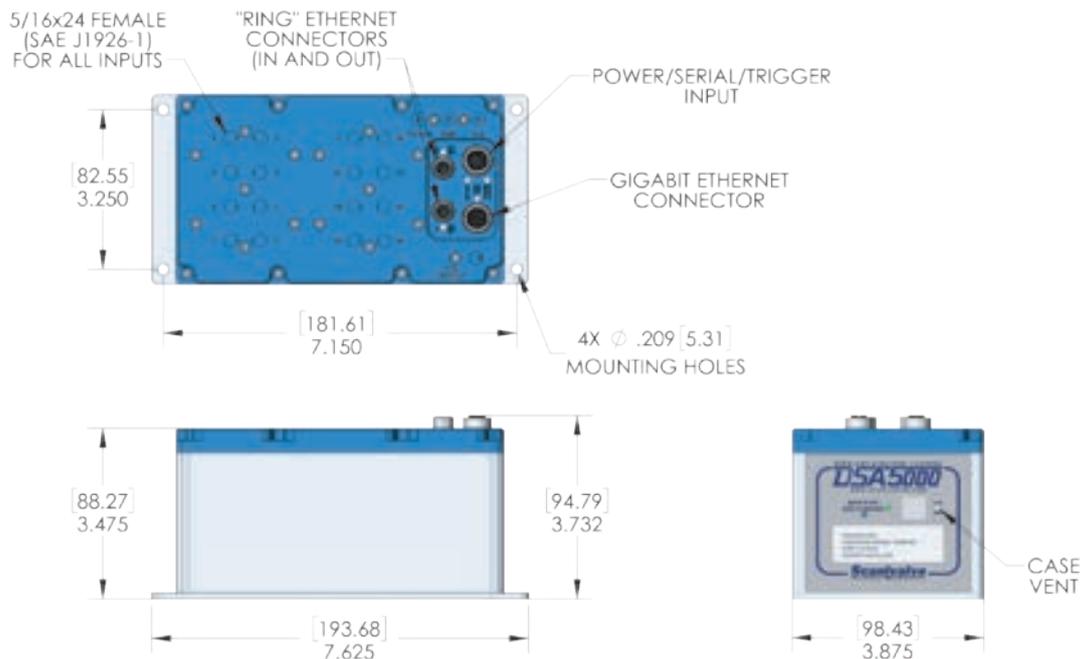
- 圧力入力ポート
 - 040, 063, or 125 tubulations
 - 1/16" or 1/8" compression
 - 063 Quick-Couplers
 - None (Std. 5/16x24 Female threads)
 - Quick Disconnect (QD) Header
 - Optional Heater
 - Optional Shock Mount Kit

必要な構成に一致する部品番号を見つけるには、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。

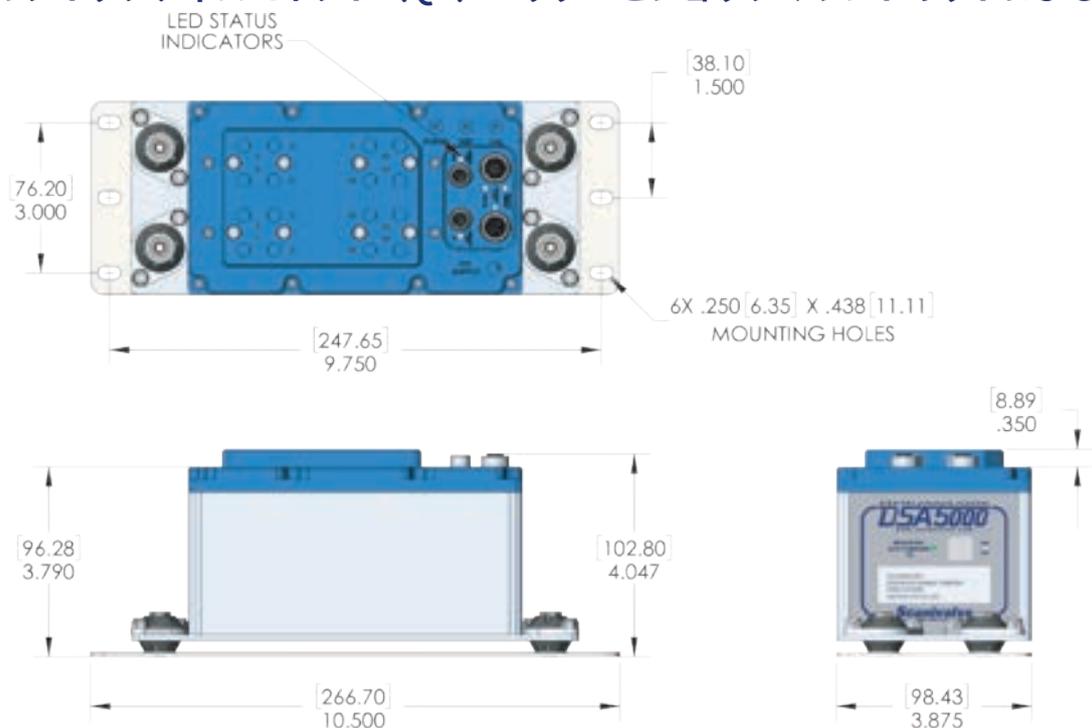
*カスタムレンジについては、当社にご相談ください。構成によっては、精度が低下する場合があります。

** 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 (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 (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。



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
www.scanivalve.com

Ethernet Pressure Scanner

特徴

- ・インテリジェント圧カモジュール
- ・TCP/IP, FTP&UDPプロトコルによるEthernet接続
- ・工学単位で850Hz/chの高速サンプリング
- ・圧力レンジ 0 - 10MPa (1500psi)
- ・温度補正されたセンサ
- ・流動体 圧力測定 (psid, psig, psia)
- ・IEEE 1588-2008v2 PTP対応
- ・あらゆる圧力媒体との互換性

概要

DSA3200/3300-PTPシリーズの圧力計測システムは、次世代の多点式電子圧カスキャナーです。DSA3207/3307-PTPデジタルセンサアレイは、wet/wet型の温度補正されたピエゾ抵抗圧カセンサを2個から16個搭載しています。

すべてのデータ集録、データ変換、および通信タスクは、統合されたA/Dコンバータおよびプロセッサによって処理されます。この組み合わせにより、簡単なセットアップと操作、長期的な信頼性を提供します。DSA3207/3307-PTPは、あらゆる圧力媒体に使用できるネットワーク接続可能なインテリジェント圧カスキャニングモジュールです。

マイクロプロセッサは、周囲の温度変化を補正し、工学単位に変換を行います。圧カデータは、イーサネットネットワーク上にTCP/IPまたはUDPプロトコルにてASCIIまたはバイナリ形式のデータを出力します。DSA-PTPはユーザーがすべての設定変数を同じイーサネット接続で設定できます。

アプリケーション

DSA3207/3307-PTPデジタルセンサアレイは、堅牢に設計されており、タービンやディーゼルエンジン試験、その他あらゆる液圧測定用として、長期間の校正周期が求められる場所や、温度が大きく変化する場所での工業用圧力測定に最適です。別売のヒーターキットにより、温度-20°Cまで使用可能です。DSAファームウェアは、液体のヘッド補正と、圧カセンサのオンラインでのゼロ調整を可能にします。



DSA3207PTP/Base with
8 ea. Sensor packs

DSA3207/3307-PTPには、以下3つのセンサタイプがあります。

- ・ゲージ圧測定 (wet/dry)
- ・絶対圧測定 (wet)
- ・差圧測定 (wet/wet)

DSA3207-PTP ゲージ圧 & 絶対圧 (wet/dry)

このモデルは各々の圧カ変換器の測定側がステンレス製ダイヤフラムで圧カ媒体から隔離されています。ゲージ圧変換器のリファレンス側は大気解放又は真空です。また、このモデルは圧カ入カラインの気泡を抜くために、各チャンネル毎に独立したブリードバルブを内蔵しています。これら個々のブリードバルブから、DSA入カラインに圧カ媒体を逆充填することもできます。

DSA3307-PTP 差圧 (wet/wet)

このモデルは、両側共に316Lステンレス製ダイヤフラムで圧カ媒体から隔離された圧カ変換器を2個から16個内蔵しています。

各圧カポートには、あらゆる圧カ入カラインから入る気泡をバージするためバージバルブを内蔵しています。

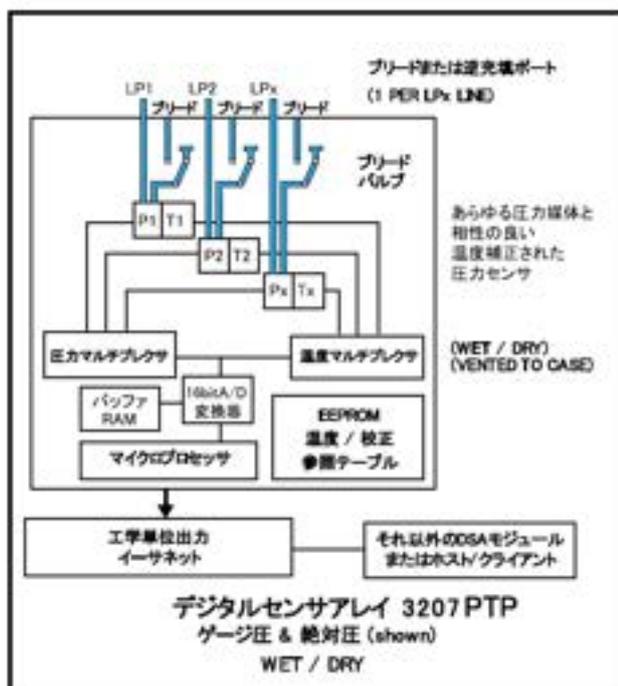
このバージバルブは流量測定や高ライン圧の低差圧測定に用いられます。

DSA[®]は、Scanivalve社の登録商標です。
LabVIEW[®]は、National Instruments社の登録商標です。
Swagelok[®]はSwagelok社の登録商標です。
Viton[®]はDupont Dow Elastomers社の登録商標です。

DSA モジュール

オンラインセンサ校正

個々のDSA3207/3307-PTPのピエゾ抵抗圧力センサは、ステンレス製ダイヤフラムと筐体によって、測定される圧力媒体から隔離されています。この圧力センサパッケージは頑丈で、現場交換が可能です。



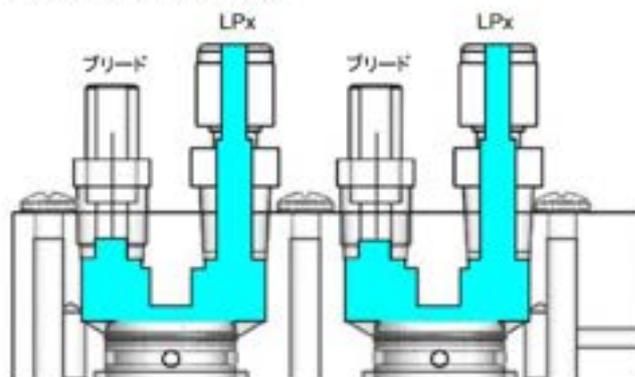
圧力センサは、工場出荷前に圧力と温度のフルレンジに渡り校正されています。その校正データは、メモリ内の60段階の圧力温度参照テーブルに保存されます。ゼロ校正はオンデマンドで実行されます。各々の圧力センサのオフセットデータは更新され、フラッシュメモリに保存されます。

センサの温度が変化するにつれて、マイクロプロセッサは適切な温度補正値を選択するか、圧力値を補正するために温度補正値を内挿補間します。このオンライン校正がゼロドリフトと媒体のヘッド圧力を補正するので、6ヶ月又は1年という長期間の精度維持を確実にします。

各々の圧力入力チャンネルは分離され独立しています。最大8レンジの圧力レンジが1つのモジュールに組込み可能です。さらに、各々の圧力入力チャンネルは異なる圧力媒体であることも可能です。

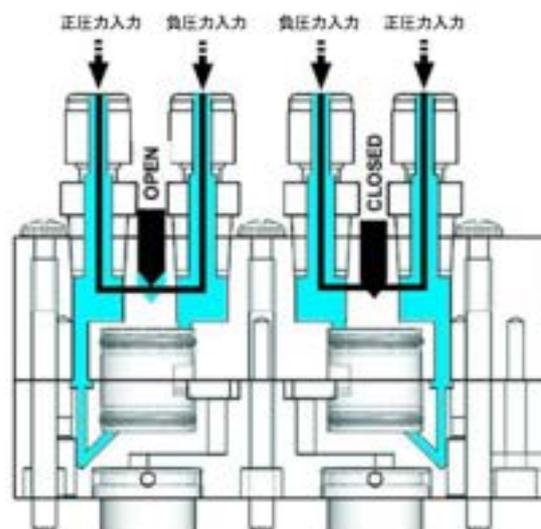
ゲージ圧 & 絶対圧 (wet/dry)

モデルDSA3207-PTPは圧力変換器の測定側に媒体から分離するステンレス製ダイヤフラムを有し、基準側は大気圧又は真空中に維持されます。また各センサ毎にブリードバルブを内蔵しています。



差圧 (wet/wet)

モデルDSA3307-PTPは316Lステンレス製ダイヤフラムで圧力媒体から測定側と基準側の両側とも媒体から分離される圧力変換器を内蔵しています。シャントバージねじを開く事により、圧力入力ラインからの気泡を確実にパージする事ができます。



DSA-PTPシリーズはモジュール毎に固有のMACアドレスを持っています。DSA-PTPモジュールのIPアドレスはユーザ設定可能です。

接続

DSA3207/3307-PTPモジュールは、イーサネット(LAN)を介してホストに直接接続します。LabVIEW® Runtime用の、Scanivalveの無料コンフィグレーションユーティリティソフトウェアは、ユーザーが通信を確立し、DSA-PTPモジュールを設定するのを支援できるように設計されています。

さらに、独自のデータ収集プログラムを LabVIEW®で作成したいユーザー向けのソフトウェア開発キットもご用意しています。この開発キットには、コンフィグレーションユーティリティソフトウェアと、ユーザーのシステム設定を支援するためのサンプルが含まれています。OPCドライバも用意されています。

仕様

入力 (Px): 2~32の1/8インチSwagelok®ステンレス製継手

外部トリガ: 6.5mA @9-15VDC minimum edge sensing

圧力レンジ		精度 (F.S.)		
kPa	(psi)	ゲージ圧	絶対圧*	差圧
7	(1)	N/A	N/A	Contact Factory
17.5	(2.5)	±0.20%	N/A	N/A
35	(5)	±0.20%	N/A	±0.50%
100	(15)	±0.12%	±0.12%	±0.50%
210	(30)	±0.12%	±0.12%	±0.50%
350	(50)	N/A	N/A	±0.50%
700	(100)	±0.12%	±0.12%	±0.50%
1750	(250)	±0.12%	±0.12%	N/A
2100	(300)	N/A	N/A	±0.50%
3500	(500)	±0.15%	N/A	N/A
7MPa-10MPa (1000-1500)		±0.30%	N/A	N/A

* 精度はCALBに左右されます。

分解能: 16 bit
 スキャンレート: チャンネル当り850Hz工学単位
 接続: Ethernet 100baseT
 接続プロトコル: TCP/IP or UDP
 動作温度: 0 ~ 60°C
 ヒーター付きの場合: -20 ~ 60°C
 温度補正レンジ: 0 ~ 69°C
 コネクタタイプ: 入出力: D-Code M12
 電源: Bendix PTO6A-8-3S, 3ピンメス
 トリガ: Bendix JT06RE8-6S-SR, 6ピンメス
 電源: 28VDC nominal @ 400mA (20-36VDC)

ダメージ無しの最大過負荷センサ圧力

		DSA3307-PTP		DSA3207-PTP	
センサ圧力レンジ	両側への最大ライン圧力	片側への最大圧力負荷	最大圧力負荷		
kPa (psi)	kPa (psi)	kPa (psi)	kPa (psi)	kPa (psi)	(psi)
7 (1)	350 (50)	35 (5)	14 (2)		
17.5 (2.5)	N/A	N/A	35 (5)		
35 (5)	700 (100)	100 (15)	70 (10)		
100 (15)	700 (100)	315 (45)	210 (30)		
210 (30)	700 (100)	630 (90)	420 (60)		
350 (50)	1750 (250)	1000 (150)	N/A		
700 (100)	1750 (250)	1750 (250)	1400 (200)		
1750 (250)	N/A	N/A	3500 (500)		
2100 (300)	3500 (500)	3500 (500)	N/A		
3500 (500)	N/A	N/A	7000 (1000)		
7000 (1000)	N/A	N/A	14000 (2000)		
10000 (1500)	N/A	N/A	14000 (2000)		

メディア互換性: 変換器のダイヤフラム側のみ水、燃料、潤滑油等。ダイヤフラムは300系ステンレス製。注:標準のO-ringはBUNA-Nです。VitonやNeoprene®などオプションのO-ringについては、工場までお問い合わせください。

重さ: DSA3207-PTP: 4.31kg (9.5 lbs.) (8個のDSA3007/2LPxを取付けた場合)
 DSA3307-PTP: 7.03kg (15.5 lbs.) (8個のDSA3007/2DLPxを取付けた場合)

0-60°Cレンジにおける温度影響: +/- .003% F.S./°C

注文情報/外形寸法

DSA3207-PTPまたはDSA3307-PTPのご注文:

1. ベースの指定

ベースには全ての電子機器、コネクタ、ファームウェア、そして変換器未装着箇所をメクラする最大8個のBlanking plateが含まれています。

Scanco No. DSA3207-PTP/Base (gauge or absolute)

Scanco No. DSA3307-PTP/Base (differential)

(変換器は別々にご注文ください - 下記参照)

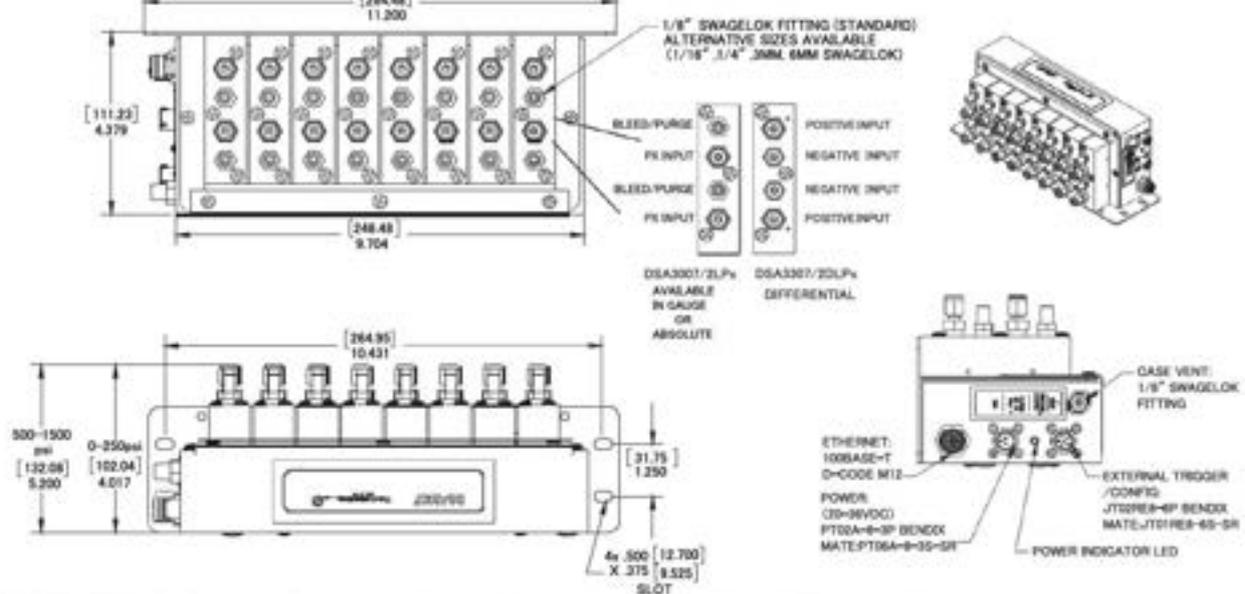
2. 圧力センサ(変換器)の指定

変換器パッケージは各々に独立した2つの同じ圧力レンジの圧力センサを内蔵しています。DSA3207/3307-PTPベース1つにつき1~8個までのセンサパックをご注文ください。最大8圧力レンジをひとつのベースに接続することができます。



Scanco No.	DSA3307	/	2LPx	-	xxpsig		BUNA-N
	DSA3007 (psig, psia) DSA3307 (psidのみ)				圧力レンジ psig, psia, psid (specify)		Elastomer -BUNA-N (標準) -Neoprene® -Viton
			-2LPx Liquid, ゲージ圧 -2LAPx Liquid, 絶対圧 -2DLPx Liquid, 差圧 (DSA3307のみ)				

DSA3207-PTP/16LPx および DSA3307-PTP/16DLPx Inches [mm]



Each DSA-PTP module comes with the mating trigger and power connector, as well as a 3ft Ethernet cable.

Scanivalve

特徴

- 次世代DSP(Digital Signal processor)テクノロジー
- 圧力レンジ±1.25kPa~51MPa
- インテリジェント圧力モジュール
- デュアル圧力レンジ可能
- 精度 ±.05%FS (ほとんどの範囲)
- 1チャンネルあたり1秒間に625サンプル(625Hz/ch)
- 温度補正機能付き圧力センサ

概要

DSA3016デジタルアレイは、多点圧力計測向けに設計されたラックマウントモジュールです。個々のDSA3016モジュールには、16個のキャリブレーションバルブ付の温度補正機能をもつ拡散型半導体圧力センサを組み込んでいます。各チャンネル毎に着脱可能な圧力センサにより、万が一の故障の際のダウンタイムと修理コストを最小にします。

DSA3016デジタルセンサアレイモジュールは、19インチラックサイズデータアキュイジションエンクロージャ DSAENCL4000に最大8台搭載できるようにデザインされています。

DSAENCL4000データアキュイジションエンクロージャは、次世代のインテリジェント電子圧力スキャナの、19インチラックのベースシャーシで、最先端のDSPデバイスは、DSAENCL4000エンクロージャに内蔵されるコアテクノロジーです。エンクロージャのバックプレーンに位置するデジタル・シグナル・プロセッサ(DSP)は、データストリーム上でリアルタイムに極めて速い演算を行い、かつプログラム可能なデバイスです。すべての測定値は工学単位に変換補正され出力する事ができます。

DSPテクノロジーの特長

- 短い起動時間
- リアルタイムOS
- 短いデータ待ち時間

DSAENCL4000はマイクロSDカードを使い、すべての設定およびモジュールデータを保存します。セキュリティ上、必要に応じてSDカードは簡単に取外しできます。エンクロージャは、温度変化圧力センサを補正するために圧力・温度ルックアップテーブルを活用し、効果的に温度影響を補正します。



DSA3016/16Px
Digital Sensor Array

DSPは、オンラインゼロ校正のための内蔵キャリブレーションバルブをコントロールします。システム精度は長期6ヶ月または1年です。

2004年冬以降に製造されたすべてのDSA3016モジュールにはIDチップが搭載されています。DSAENCL4000DSPプロセッサは個々のDSA3016モジュールのシリアルナンバー、圧力レンジ及びエンクロージャ内でのモジュールの配置をDSAモジュールのIDチップから読み取ります。

アプリケーション

DSA3016デジタルセンサアレイは、ターボ機器、ジェットエンジン、コンプレッサ等の圧力計測の他、正確な圧力測定が求められる様々なアプリケーションに最適です。DSA温度補正圧力センサは使用温度範囲全域に渡って、一般的な拡散型半導体式圧力センサより10倍以上安定しています。最大8個のDSA3016圧力モジュールがDSAENCL4000エンクロージャによってサポートされ、1台のエンクロージャにつき計128点の圧力測定が可能です。

DSA3016モジュールはフロントパネルに、システムをパワーダウンさせることなくホットスワップを可能にし、スキャン中に点滅するパワーカットオフスイッチを装備しています。

DSAENCL4000エンクロージャには、正面にイーサネットリンクとアクティビティLEDがついています。

DSA3016圧力モジュールは、DSAENCL3000、3200、および4000シリーズのエンクロージャに使用できます。

DSA3016の機能とオプション

オンラインセンサ校正と補正

DSA3016圧力センサモジュールは、温度補正回路を有した拡散型半導体圧力センサとセンサの個別交換を可能とする堅牢なケースで構成されています。さらに、各圧力センサの圧力と温度の校正を行ったうえで出荷されます。校正データは、フラッシュメモリ内のルックアップテーブルに保存されます。

DSA3016にはクイックゼロ校正を可能にするための、一体型ニューマチックキャリブレーションバルブが搭載されています。このバルブを作動させると圧力センサの計測ポートは、リファレンスマニホールドにショートされ、ゼロ圧状態となります。その後、センサのオフセット補正が実行されます。

DSAキャリブレーションバルブコントロール圧力

DSA3016キャリブレーションバルブは、コントロール圧が無い、または操作圧に満たない場合、通常の計測(Px)モード、つまり、DSAキャリブレーションバルブがデフォルトの状態になります。DSAのキャリブレーションバルブをバージ、キャリブレート、アイソレートモードへ切り替えるためには、630kPa(90psi)のコントロール圧が必要です。

デュアル・レンジ

DSA3016は8組の計測圧入力ポートごとに、キャリブレーションバルブとリファレンスを持っており、モジュール1台で、最大2つの圧力レンジを組み込むことが可能ですので、様々な計測要求に柔軟に対応することができます。

アイソレート・バージ機能

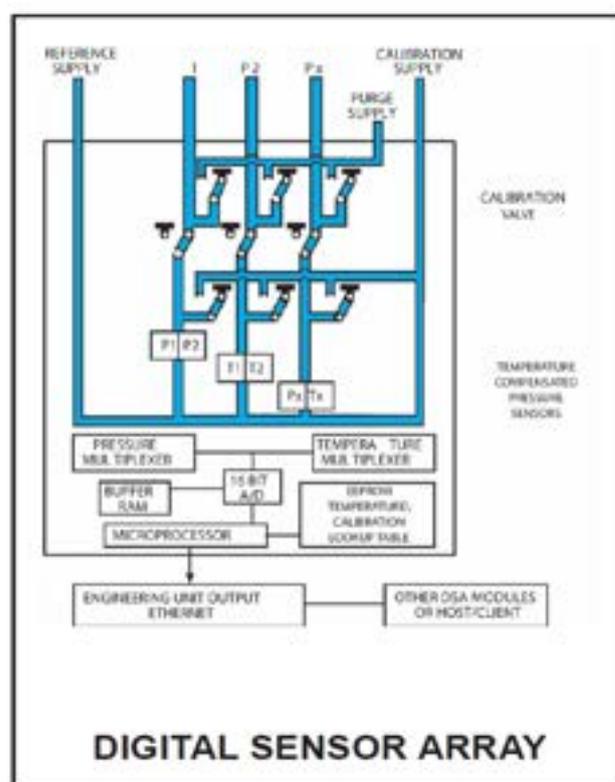
アイソレート・バージ機能は、DSAキャリブレーションバルブに標準搭載されています。バージが実行される時は、すべての圧力センサがバージ圧から隔離・保護されます。バージは、圧力入力側のチューブ内に水、油、ほこり、他の汚染物質を取り除くための理想的な方法です。この技術は、過大圧による圧力センサの損傷をせずに高いバージ圧の安全な使用を可能にします。

個別リファレンス及び共通リファレンス

DSA3016デジタルセンサアレイは、共通リファレンスタイプと個別リファレンスタイプの2つの基本的モデルタイプから選択できます。スタンダードの共通リファレンス構成は、ユーザが個々のセンサのプラス側を使用する一方で、リファレンス（またはマイナス）側は8組に対して一括で構成されています。個別リファレンスバージョンは、個々のセンサが個々のリファレンスポートを有します。

高ライン圧・低差圧計測

圧力モジュールを据えつけるオプションラックは、高いライン圧（リファレンス）条件下での高精度な低差圧測定を可能にする、特殊な設計をすることができます。高いライン圧のもとで安全にゼロ校正をすることができます。



DSAENCL4000 ラックマウントエンクロージャ

最大8台のDSA3016デジタルセンサアレイモジュールがインストールされるラックマウントエンクロージャは19インチ標準ラックに合うように設計されています。DSAENCL4000は、電源、DPSプロセッサ、すべてのアナログ工学単位に変換する複数の16ビットA/Dを装備しています。通信インターフェイスはイーサネットTCP/IP、またはRS-232のみになります。各ラックのエンクロージャ（最大128圧力）は、1つのIPアドレスで対応が可能です。



DSAENCL4000

DSA4000 システムネットワーク

DSAENCL4000のインターフェイスはTCP/IPまたはRS-232を使用して、直接PC、ホストコンピュータ、またはネットワークに接続します。Scanivalve社が提供するLabVIEW®ランタイムのコンフィギュレーションユーティリティソフトはユーザーのDSAエンクロージャの通信と設定を支援します。

加えて、ご自身でLabVIEW®のデータ収集プログラムを作成したい方のためにソフトウェア開発キットを提供しています。この開発キットには、コンフィギュレーションユーティリティソフトとシステム設定を支援するためのサンプルが含まれています。

DSA3016の仕様

入力(Px):	リアアクセス: 1/16インチ真鍮 Swagelok® (各16) フロントアクセス: 1/8インチ真鍮 Swagelok® (各16)
フルスケールレンジ: (線形、ヒステリシス、 再現性)	±1.25, ±2.5, 7, 17, 35, 100, 205, 345, 690, 1725, 3450, 4125, 5175 kPa (±5インチH ₂ O, ±10インチH ₂ O), 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750 psid)

精度:
(線形、ヒステリシス、
再現性)

センサ圧力レンジ	静的精度 リゼロ後 (% F.S.)
1.25kPa	±0.4%
2.5kPa	±0.2%
7kPa, 17.5kPa	±0.12%
35kPa~3.5MPa	±0.05%
3.6MPa	±0.08%

分解能:	16ビット A/D
最大サンプリング レート:	1秒間に1チャンネルあたり625サンプル (ユーザー設定)
動作温度:	0°C - 55°C 標準
オーバープレッシャ (損傷なしの場合)	1.25kPa (5インチH ₂ O) = 13.79 kPa (2psi) 2.5kPa (10インチH ₂ O) = 13.79 kPa (2psi) 7kPa (1psid) = 35kPa (5psi) 17.5kPa~3500kPa (2.5~49psid) = 2.0 X 3500kPa (500psid) = 1.5 X 5175kPa (750psid) = 5860kPa (850psi)

最大リファレンス圧:	1725 kPa (250 psig)
メディア互換性:	シリコン・アルミニウム・BUNA-Nとの コンパチブルガス
重量:	DSA3016/16Px: 1.82kg (4 lbs. 12 oz.)

DSAENCL4000 エンクロージャの仕様

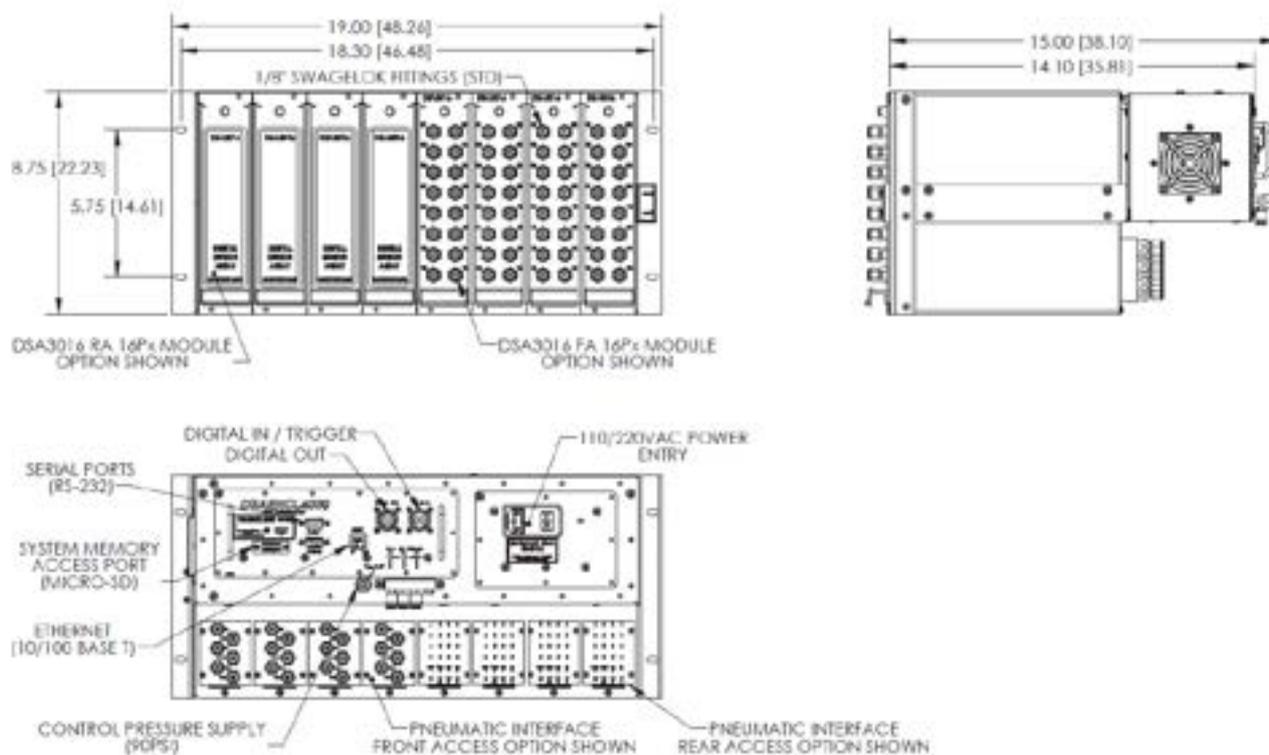
通信プロトコル:	TCP/IP or UDP
コネクタタイプ:	I/O: RJ-45 トリガ: Bendix PTO6A-12-105, 10ピンメス
インターフェイス:	Ethernet 10/100 BaseT (自動クロス オーバー) RS-232 (9600 Baud)
電源:	115Vac @ .87 Amp (100 VA) 230Vac @ .44 Amp (100 VA)
重量:	DSAENCL4000: 8.85kg(19.5 lbs) DSA3016モジュール8個付: 23.4kg(51.5 lbs)

LabVIEW®はナショナル・インスツルメンツの登録商標です。
Swagelok®はスウェーデンロックの登録商標です。

注文情報

<p>DSA3016 / 16Px - 500psid/xxpsid - RA</p> <p>Model</p>	<p>モジュール</p> <p>圧力レンジ (デュアル レンジを表示) 計測ポート</p> <p>入力</p> <p>-16 ch入力/16 センサー -8D 8 ch 本質差圧センサ -16D 16ch 本質差圧センサ (FA-フロントアクセス 1/16" 継手のみ)</p>	<p>19 インチ エンクロージャ DSAENCL4000</p> <p>Model</p>
--	--	--

寸法 inches (cm)



特徴

- 16チャンネル電気入力スキャン
- 電気信号スキャン速度 20kHz
- 全てのDSAおよびZOCのコンポーネントとシステムに適合

概要

DSA16EIMは、最大16の差動アナログ入力のマルチプレックス、増幅、そしてフィルタするように設計されています。チャンネルは4bitバイナリCMOSレベルでアドレスが選択され、最大20kHzの速度で切り替えることができます。

このユニット寸法はDSA3016圧カスキャンングモジュールと同じです。これは標準19インチDSAENCL3000/3200筐体に取り付けられます。

16個の入力コネクタが各々のDSA16EIMに取り付けられています。これらのコネクタは4ピンのソルダータイプのコネクタで、28番ゲージまたはそれより細いワイヤに対応します。これは熱電対信号、RTD、歪みゲージからの入力や、圧力や回転等の個々の変換器からの入力に対応します。

DSA16EIMは増幅器(アンプ)のゲインとゼロの二種類のユーザ調整を持っています。

アンプゼロは、サイドパネルをはずし、抵抗器R16を調節することによって調整することができます。

アンプゲインは、1、10、100の三種のゲインとユーザ指定ゲインを持っていて、切り替えることができます。



DSA 16EIM
Electrical Input Module

用途

DSA16EIMはスキャニバルブ社製DSAENCL3000/3200圧力測定システムと共に使用するように設計されています。また、スキャニバルブ社製の旧型ZOCENCL2000筐体とも互換性があります。

DSA16EIMはひとつのシステム内で、他のDSA3016圧カスキャンングモジュールと組み合わせることができます。

オプション機能

歪みゲージ、RTD、または圧力変換器に励起電圧を供給するための電気回路は、工場での追加取り付けが可能です。その回路は+5Vdc@50mAを供給します。それ以外の励起電圧も可能です。

ユーザは標準外ゲイン、特殊な入力フィルタ、または4~20mA入力を指定することができます。

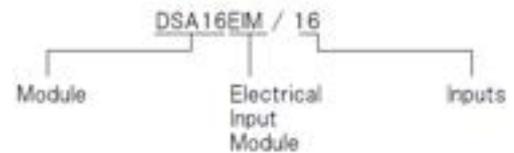
仕様

入力 (Px):	16
入力信号:	±20mV ~ ±10 Vdcまでの差動入力
チャンネルアドレス:	4 bit バイナリ, CMOS レベル
フルスケール出力:	標準: ±2.5Vdc オプション: ±5Vdc または ±10Vdc
スキャン速度:	20kHz
動作温度:	0° to 70° C
ゲイン設定:	ゲインは他に設定されていない限り、通常1.0に設定されています。 (1, 10, 100を選択可能)
繰返し性:	±.05% FS
直線性およびヒステリシス:	±.05% FS
励起回路 (オプション):	Standard 5Vdc @ 50mA

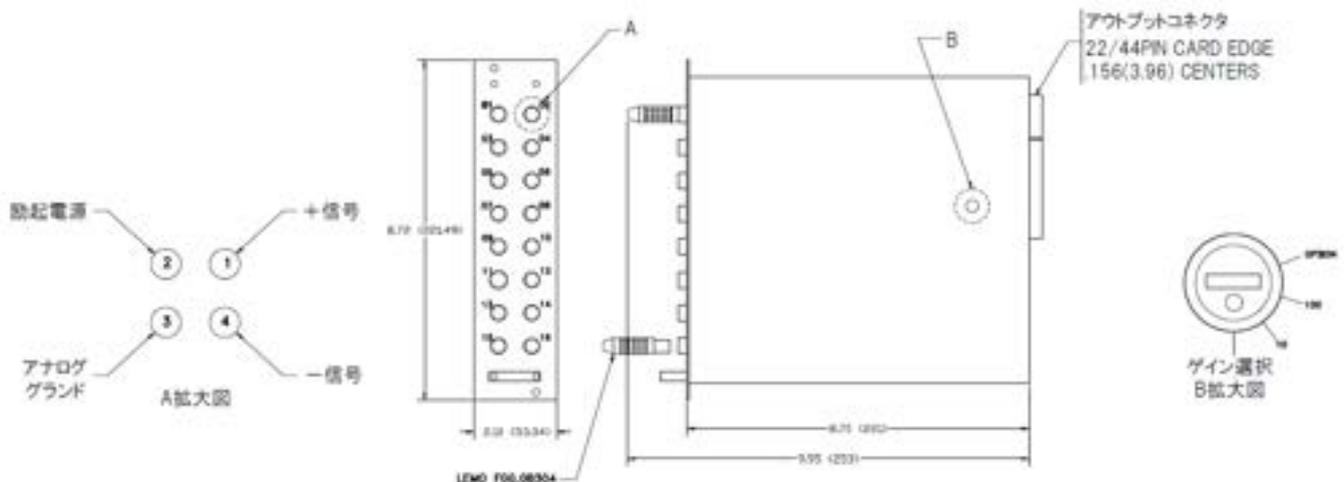
静電放電抵抗:	4000 volts
電源要件:	+15Vdc@100mA, -15 Vdc@50mA
過電圧:	最大振幅 70 volts
出力コネクタ:	Card Edge 22/44pin
信号入力コネクタ:	Lemo, FGG.0B.304.CNAD42 (16 EA.)
重さ:	930 gm (2 lb. 1 oz.)

*ESD Electrostatic Discharge

注文方法



寸法 Inches (mm)



特徴

- インテグラルプロセッサによるイーサネット(LAN)ダイレクト接続
- 新設計のアイソレーションパージバルブ機構
- 究極のゼロ安定性を実現するダイナミックゼロ補正機能(特許出願中)
- 常時計測モードが可能なキャリブレーションバルブ回路
- LAN 同期規格 IEEE1588-2008v2 PTP 互換
- 最高 2,500 サンプル/チャンネル/秒の非定常計測に対応
- 容易な LabVIEW® へのインテグレーション
- 脱着式圧力入力ヘッド
- 9-36V DC の幅広い電源に対応
- ウェブサーバー搭載による簡易オペレーション



MPS4264 Ethernet
Pressure Scanner

概要

MPS4264 インテリジェント小型圧カスキャナは、最先端の圧力測定技術を集約し、考える最小の大きさの中に最高の精度と洗練された機能を実現すべく設計されました。MPS4264 は、64 チャンネルの MEMS 圧力センサーを搭載し、TCP/IP プロトコルによるイーサネット(LAN)通信が可能な他、画期的な多くの機能を搭載しています。

MPS4264 は専用のパッケージと極めて安定した極小圧力センサーを使用した、コアとなる MEMS センサーパックを軸に設計されています。スキャニバルブ社の技術者はピエゾレジシティブセンサーの繰返し性を徹底的に解析。ベースへのセンサーボンディングを二重絶縁方式(特許出願中)にすることでアッセンブリと熱膨張の機械的影響を最小に成功しました。この方法により、長期安定性とセンサー精度が飛躍的に向上しました。

これに加え、スキャニバルブ社の技術者はスパンとオフセットに対するセンサーの安定性を劇的に改善する独自の手法を開発しました。“ダイナミックゼロ補正”(特許出願中)というこの技術は、センサーの長期安定性と温度安定性をも飛躍的に向上させました。総合的なセンサーの安定性を改善したことにより、ゼロオフセット補正とスパン校正の要求を最小限に留め、試験の中断やシステムのダウンタイムを最小にします。

新設計の CAL/PURGE バルブは、パージ圧力からセンサーを完全にアイソレーションし、長期間メンテナンスフリーで使用できるよう設計されています。バルブ設計の改良に加え、標準仕様と常時計測モード仕様の2つの異なるバルブ動作仕様を選択することができます。

“標準”仕様は、全てのバルブモードの制御に 450kPa(65psi) の制御圧力を使用します。新しい“常時計測”仕様は測定モードをデフォルトとするためのスプリングを内蔵しており、校正モードに切り替えるため 620kPa(90psi)の制御圧を使用します。

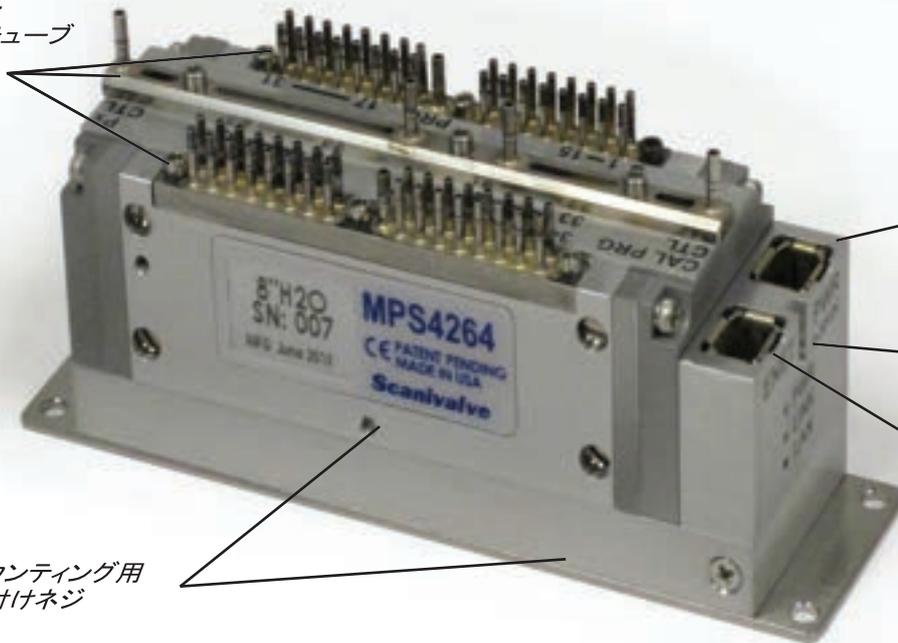
最新のデジタルテクノロジーを投入した電子回路は、標準モードで 850 Hz/チャンネルを超える速度で 64 チャンネル全てのデータを処理するために最新の高速・高性能 DSP プロセッサをコアに設計されました。これにより“高速モード”では 2.5k Hz/チャンネル の非定常計測をも可能にしています。内蔵フラッシュメモリーには広い温度範囲において A/D カウント値を精度良く工学単位データに変換する圧力-温度マトリックステーブルを内蔵します。また、新設計の電源回路は、9V から 36V という広い電源供給レンジを持つと共にモジュールの自己発熱を最小限にします。

MPS は、TCP/IP の他、複数の通信プロトコルをサポートするとともにウェブサーバーを搭載し、より通信を簡単に行うことを可能にしています。さらに、MPS はネットワーク同期規格である IEEE-1588v2 プレシジョンタイムプロトコルをサポートし、LAN 上で他のデバイスと同期をとることが可能です。

この技術を利用することは IEEE-1588 sub-microsecond resolve をサポートしてユーザーが複数の MPS ユニットと他の機器・装置との同期させることができます。また、従来の外部トリガ信号による同期にも対応できるよう、MPS はフレームトリガとスキャントリガ双方に対する一般的な CMOS レベルの外部トリガもサポートしています。

* When limiting the channel scan list to 16 channels using the "Fast Scan" feature

脱着可能
圧力入力ヘッダー
(0.031"と0.042"チューブ
から選択可能)



電源
接続コネクタ
(9-36 Vdc)

電源、リンク、
LAN 動作ランプ
activity

イーサネット
(LAN)コネクタ

複数のマウンティング用
取り付けネジ

アプリケーション

MPS4264 インテリジェント小型圧カスキャナは、使用場所の広さが限られ、最大圧力が 350kPa (50 psi) を超えない風洞試験や飛行・走行試験用に特に設計されています。風洞試験用モデルや翼内、モータースポーツ車両など、設置空間が限られた用途への使用に最適です。

MPS4264 には、1kPa (4\"H2O) というこれまでにない微差圧レンジを用意しました。最高 2.5kHz という非定常性と相まって、測定圧力が非常に低い建築系風洞などの風工学の用途に最適です。

モジュールは取り付け方向に制限がありません。どのような位置にでも取り付け可能で、測定ポイントの直近に配置し、非定常測定時のチュービング影響を最小限にします。また、脱着式圧力入力コネクタは、空気ラインを切断することなく接続と切り離しが簡単にできます。

MPS4264 には高空・寒冷地での飛行・走行試験用に温度コントロールユニット(TCU)を用意しています。-50°C までの振動の強い場所でもご使用頂く事ができます。

サポートアクセサリ

複数の MPS4264 の使用を簡単にするためスキャニバルブ社は次のサポートアクセサリを用意しています:

- 5 モジュール用デスクトップ型電源ユニット
- 耐環境用温度コントロールユニット
- 小型 4 ポートと 8 ポートイーサネットスイッチ
- 特注イーサネットケーブルと電源ケーブル

通信

MPS との通信はミニチュアイーサネット(LAN)コネクタと既知のプロトコルを介して行います。ユーザーはウェブ・ブラウザを使用して MPS へ接続することができます。このグラフィックインターフェースはオペレータがマウスのクリックによりセッティングの変更、スクリーンへのデータスキャン又はホスト機器へのファイル出力をバイナリ ASCII データにてスキャンすることができます。また MPS は FTP サーバーにデータを転送することができます。

ASCII コマンドは MPS の Telnet サーバーに接続された Telnet クライアントを介し発行されます。1回のコマンド送信により同じネットワーク内にある複数の全ての MPS がスキャンを開始できるマルチキャストプロトコルが採用されています。また MPS は LabVIEW® T に対し最大限に利用するバイナリサーバーをサポートし、サンプルの LabVIEW VI を提供しています。

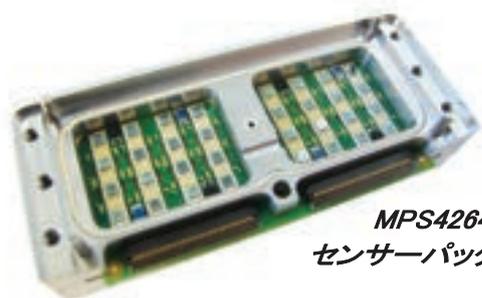
MPS は時間に関するデータに最新のプレジジョンタイムプロトコル(PTP: IEEE-1588v2)をサポートしています。この次世代 LAN 同期プロトコルは、従来型の外部トリガ信号を使用せずにサブマイクロ秒の精度で全ての 1588 スレーブ装置をその時間に同期することができます。PTP は全ての IEEE-1588 に準拠する物理的な測定機材又はコンピュータを共通のグランドマスタタイムに同期することができます。

LabVIEW® is a registered trademark of National Instruments.

Scanivalve

最新のセンサーによる計測精度の向上

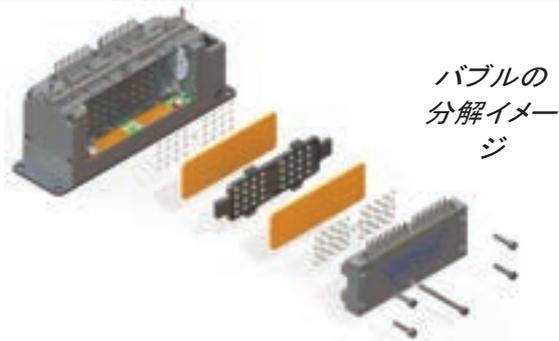
MPS4264 の開発に当たり、第一の目標は幅広い温度範囲に渡る総合精度を改善することでした。スキャニバルブ社は MPS スキャナ用に専用のセンサーパッケージの開発を最先端のセンサー設計者に直接働きかけました。このデザインは圧力センサーを熱膨張や組立てにより起こる機械的影響から隔離するため二層の RTV を使用しています。ピエゾセンシティブセンサーは温度によるスパンとゼロが大きく変化します。そこでスキャニバルブ社ではセンサーの直近に8つの独立したデジタル温度センサーを配置しました。急激な温度変化を避けるためモジュールの中心の熱容量の大きなアルミニウムシャーシにセンサーを配置する設計と相まって、これらのチップは温度によるセンサー特性の変化を正確に補正できるようにしました。



MPS4264
センサーパック

圧力センサーと共に測定回路の全ての部品は温度と時間によるドリフトによる影響があります。スキャニバルブ社はモジュールがスキャンしている間、長時間にわたり連続的にこれらのドリフト影響を補正する特許出願中の技術を開発しました。このコア技術“ダイナミックゼロ補正”は長時間にわたり温度とシステム全体の安定性を大きく向上します。この機能は画期的ですが、表面上何も現れず、ユーザーも意識することなく、また、基本計測機能への影響もありません。

この最先端のセンサー技術と最適設計された筐体、革新的な“ダイナミックゼロ補正”機能により、実験計測に極めて重要な安定性と繰返し性が大きく向上しました。これらの改良によりゼロオフセット校正(GALZ)とスパン校正を頻繁にすることなく、極めて高い精度での計測が可能となりました。さらに、試験中断やダウンタイムも圧倒的に削減することができるため、総合的に実験・試験の効率が向上します。



バブルの
分解イメー
ジ

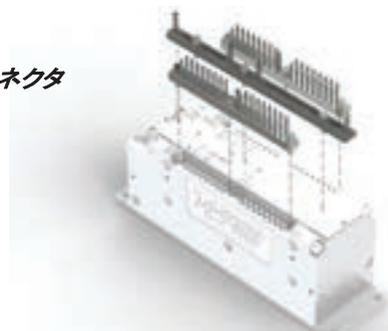
ニューマチックキャリブレーションバルブ

新設計のキャリブレーションバルブ機構は、横方向スライド式バルブです。自己潤滑タイプの極小 O-リングを装着したアルミ製シャトルが操作空気圧をバルブの両方向から切替えて印加することでバルブ位置の状態を2つの位置の往復を繰り返します。横滑りする O-リングとバルブのアルミ製固定部間の“ベアリング板”は摩擦が非常に小さい複合機構(特許)を構成します。O-リングは状態切替え動作による変形を完全に防ぐように保持されています。バルブシャトルは最小の摩擦と最大の保持力を備える極小ボールベアリングにて支持されています。この設計は低い駆動圧力と長い期間の休止後でも駆動力の増加を防止し、スムーズなバルブの駆動と動作不良を防ぐ最小の吸着性を可能にしました。このバルブ設計によりメンテナンス無しで 1,000,000 サイクルを超える試験に耐えることが証明されています。

既存の圧カスキャナはバルブ論理を切り替えるため、外部圧力源を必要とします。ほとんどの用途ではこの“コントロール圧力”は希望のバルブ状態を維持するため、常にスキャナに連続して供給されなければなりません。MPS4264 では外部からのコントロール圧力無しで圧力測定を実行できるよう、“常時測定モード”をデフォルトにする独特のオプションを用意しました。このオプションは“ノーマリーPx(常時計測)”と呼ばれ、バルブは内蔵の強力なスプリングによってバルブは常時計測状態に固定されており、バルブを校正モードまたはパーズモードにする時のみコントロール圧力を印加します。この方法は MPS4264 のシステム構造を簡略にすることができるほか、飛行試験・走行試験などエアソースの供給が難しいアプリケーションに最適です。MPS4264 には、簡単なソフトウエアコマンドでバルブ状態を確認出来るよう光学的バルブ位置センサーが取り付けられていますので、ユーザーはバルブの状態を簡単に確認することができます。

脱着式

圧力入力コネクタ



Scanivalve

仕様 (for MPS4264 version)

圧力入力チューブ (Px): 0.042" [1.067mm] OD (standard)
0.031" [.787mm] OD (optional)

圧力入力チューブ
(Cal, Ref, CTL, Prg): 0.063" [1.600mm] OD

フルスケールレンジ:
1kPa, 2kPa, 7kPa, 35kPa,
100kPa, 350kPa
4 inH₂O, 8 inH₂O, 1psid, 5psid,
15psid, 50psid

精 度:
1kPa /4inH₂O: 0.20%FS
2kPa /8inH₂O: 0.15%FS
7kPa / 1psid: 0.06%FS
35kPa / 5psid: 0.06%FS
100kPa/ 15psid: 0.06%FS
350kPa/ 50psid: 0.06%FS

オーバープレッシャー:
1kPa /4inH₂O: 25x
2kPa /8inH₂O: 15x
7kPa / 1psid: 15x
35kPa / 5psid: 10x
100kPa/15psid: 5x
350kPa/50psid: 2x

A/D 分解能: 24bit

圧力媒体互換性: シリコン・アルミニウム・Buna-N に
影響を及ぼさない不活性ガス

最大
リファレンス圧力: 350kPa / 50 psig

最大
環境圧力: 700kPa abs. / 100 psia

イーサネット接続: 100baseT, MDIX auto-crossing

外部トリガ: 5-15Vdc, 6.5mA

データ出力速度:
(samples/channel/second) TCP/IP Binary: 850Hz/Ch
"Fast Mode": 2500Hz/Ch

供給電力: 9-36Vdc, 3.5W

コントロール圧力: 450kPa / 65psi min. (標準仕様)
630kPa / 90psi min. (常時計測)

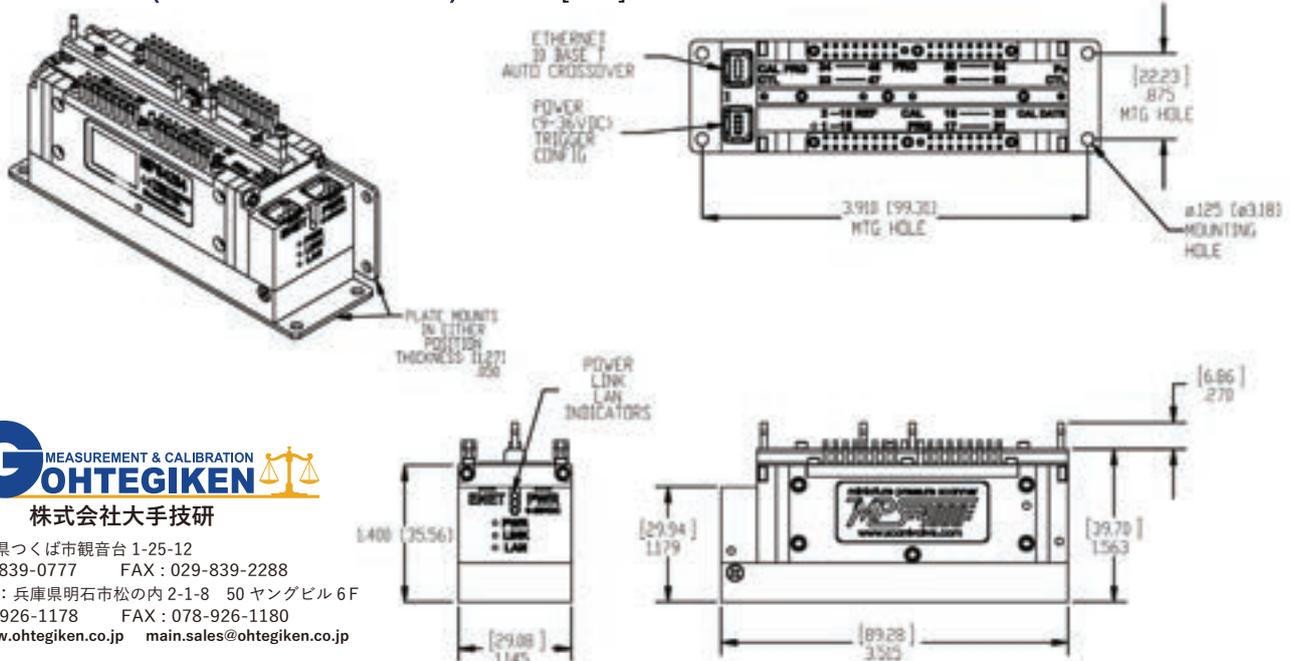
メーティングコネクタ:
Ethernet: TE Connectivity PLG 8P8C Mini2
Power: TE Connectivity PLG 8P8C Mini1

重 さ: 187g / 6.59oz

使用温度範囲: 0° to 70°C
-50°C to 60°C (TCU オプション)

保管温度範囲: 0° to 80°C

Dimensions (for MPS4264 version) Inches [mm]



株式会社大手技研

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
<https://www.ohtegiken.co.jp> main.sales@ohtegiken.co.jp

Scanivalve Headquarters

1722 N. Madson Street Liberty Lake, WA 99019 Tel: 509-891-9970
800-935-5151
Fax: 509-891-9481

e-mail: scanco@scanivalve.com

Scanivalve

www.scanivalve.com

特徴

- ・インテグラルプロセッサによるイーサネット(LAN)ダイレクト接続
- ・新設計のアイソレーションバージバルブ機構
- ・究極のゼロ安定性を実現するダイナミックゼロ補正機能
- ・電子バルブ制御により、制御圧力が不要
- ・LAN 同期規格 IEEE1588-2008v2 PTP 互換
- ・最高 2,500 サンプル/チャンネル/秒の非定常計測に対応
- ・容易な LabVIEW® へのインテグレーション
- ・脱着式圧力入力ヘッド
- ・ウェブサーバー搭載による簡易オペレーション

概要

MPS4264/EPx インテリジェント小型圧カスキャナは、最先端の圧力測定技術を集約し、考える最小の大きさの中に最高の精度と洗練された機能を実現すべく設計されました。MPS4264/EPx は、64 チャンネルの MEMS 圧力センサーを搭載し、TCP/IP プロトコルによるイーサネット(LAN)通信が可能な他、多くの機能を搭載しています。

センサーをバージ圧力から完全に隔離し、長期間メンテナンスフリーの操作を提供する新しいバルブが設計されました。バルブの設計は、従来の製品よりも改善されているだけでなく、Scanivalve 製品で使用されたことのない新しいバルブ操作方法も導入しています。

EPx は、制御圧力の空気供給が不便または利用できないアプリケーションで使用するように設計されています。MPS4264 の NPx および CPx モデルは、モード切替バルブを駆動するために空気圧制御圧力を必要とします。EPx は内部モーターを使用してモード切替を駆動します。この電子バルブにより、ユーザーは簡単なソフトウェアコマンドを使用して、バルブの状態を測定モードからキャリブレーション/バージモードに変更できます。バルブモードを決定するためのソフトウェアコマンドを使用して、オプティカルポジションの位置を確認することもできます。

EPx は一般的な CPx または NPx MPS4264 モデルに比べ、電力仕様と外形寸法が異なります。バルブを駆動する内部モーターは、電子バルブを操作するために 18-36VDC を必要とします。



MPS4264/64EPx Ethernet Pressure Scanner

EPx バージョンは、他の MPS4264 シリーズスキャナーと同じ堅牢な機能を維持しています。通信プロトコルは変更されていません。Precision Time Protocol は同期計測に使用でき、スキャンデータは TCP、FTP、または UDP 経由で最大 2500Hz * のスキャン速度でサンプリングできます。TCU オプションは MPS/EPx でも利用可能です。

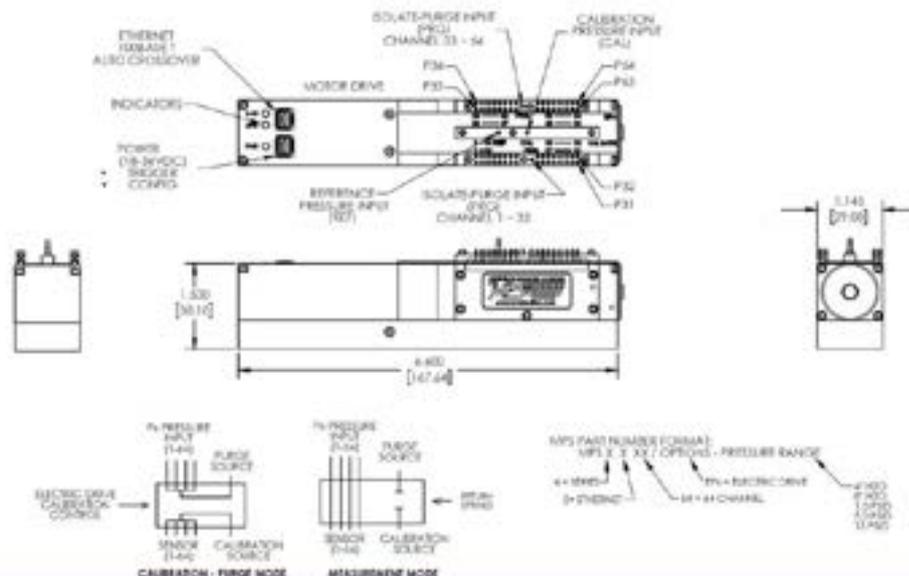


* When limiting the channel scan list to 16 channels using the "Fast Scan" feature

仕様 (for MPS4264/EPx version)

圧力入力チューブ (Px):	0.042" [1.067mm] OD (standard) 0.031" [.787mm] OD (optional)	最大 リファレンス圧力:	350kPa / 50 psig
圧力入力チューブ (Cal, Ref, Prg):	0.063" [1.600mm] OD	最大 環境圧力:	700kPa abs. / 100 psia
フルスケールレンジ:	1kPa, 2kPa, 7kPa, 35kPa, 100kPa, 350kPa 4 inH2O, 8 inH2O, 1psid, 5psid, 15psid, 50psid	イーサネット接続:	100baseT, MDIX auto-crossing
精度:	1kPa/4 inH2O: 0.20%FS 2kPa/8 inH2O: 0.15%FS 7kPa/1psid: 0.06%FS 35kPa/5psid: 0.06%FS 100kPa/15psid: 0.06%FS 350kPa/50psid: 0.06%FS	外部トリガ: データ出力速度: (samples/channel/second)	5-15Vdc, 6.5mA TCP/IP Binary: 850Hz/Ch "Fast Mode": 2500Hz/Ch
オーバープレッシャー:	1kPa/4 inH2O: 25x 2kPa/8 inH2O: 15x 7kPa/1psid: 15x 35kPa/5psid: 10x 100kPa/15psid: 5x 350kPa/50psid: 2x	供給電力:	18-36Vdc, @5.5W (ハルプ移行に必要)
A/D 分解能:	24bit	メーティングコネクタ: Ethernet: Power:	TE Connectivity PLG 8P8C Mini2 TE Connectivity PLG 8P8C Mini1
圧力媒体互換性:	シリコン・アルミニウム・Buna-N に 影響を及ぼさない不活性ガス	重量: 使用温度範囲: 保管温度範囲:	365g / 0.804lbs 0° ~ 70°C 0° ~ 80°C
		衝撃と振動:	MIL-STD 810G Curve H

外形寸法 (for MPS4264/EPx version) Inches【mm】



特徴

- ・MPS4264シリーズ圧カスキャナに安定した温度環境を提供
- ・MPS4264 / 64CPx及びMPS4264 / 64NPxモデルに適合
- ・クイックコネクタによる電気および圧力ポートの素早い脱着
- ・堅牢なIP-54定格アルミニウムケース

概要

MPS(ミニチュア圧カスキャナ)ラインのサーマルコントロールユニットは、MPS4264シリーズ電子圧カスキャナに安定した温度環境を制御するように設計されています。MPS4264圧カスキャナには、温度補償されたピエゾ抵抗圧力センサーが組み込まれており、より正確な圧力測定を行うには、制御された温度環境で使用する必要があります。すべてのMPS4264TCUには、堅牢な陽極酸化アルミニウムエンクロージャ、ニューマチックコネクタ、嵌合するニューマチックコネクタ、電気/データコネクタ、およびフライングリード付きブレークアウトケーブルが含まれています。

MPS4264TCUは、 -60°C の低温環境で使用するためのオプションのヒーター回路を内蔵しています。このヒーター回路は、2つの20ワットヒーターを使用して、内部のMPS4264スキャナを温度補償範囲($0\text{--}70^{\circ}\text{C}$)内に保ちます。補正された温度範囲を超えると、圧力測定に誤差が生じる可能性があります。

高温アプリケーション($60\text{--}125^{\circ}\text{C}$)の場合、オプションの冷却キットが必要です。冷却キットには、ヒーターのみのMPS4264TCUと同じヒーター回路が含まれています。冷却キットを追加することで、MPS4264TCUは環境温度が -60°C から 125°C の範囲で、MPSを温度補償範囲内に維持できます。 125°C の環境下でMPSを適切に冷却するには、約 $85\text{L}/\text{m}$ の 23°C の冷却空気が必要です。

電気コネクタは、モジュール電源、ヒーター電源、スキャントリガー、およびイーサネットデータを提供する17ピンのM12シリーズコネクタです。ニューマチックコネクタは、Scanivalveの70MPSシリーズです。これらの機能により、MPS4264TCUを複雑なシステムに実装する際の使いやすさと適応性が向上します。



MPS4264TCU-2
Thermal Control Unit

アプリケーション

サーマルコントロールユニットは、温度が大きく変化する傾向にある、飛行試験、自動車走行試験、実機風力タービン、風洞、エンジンテスト等のアプリケーションに最適です。

サーマルコントロールユニットは、MPS圧カスキャナを温度環境が不安定な場所で使用する際にも有効です。環境温度はスキャナの補償範囲内であっても、熱制御ユニットを使用して測定精度を向上させ、温度の影響を最小限にすることができます。

サーマルコントロールユニットは、スキャナのコンポーネントを湿気、ほこり、ちり、およびスキャナに害を及ぼす可能性のあるその他の汚染物質からMPSを保護するための堅牢なエンクロージャ機能も提供します。



MPS4264TCU-2
Thermal Control Unit Front View

仕様

器械的容量:	MPS4264/64CPx MPS4264/64NPx
ケース素材:	6063陽極酸化アルミニウム
操作温度レンジ:	-60°C ~ +125°C*
ニューマチック入出力:	0.063 〃チューブ付き70ポートコネクタ(標準) または、0.040 〃チューブ付き 17ピンM12シリーズ**(オプション)
電気入出力:	17ピンM12シリーズ**(オプション)
ヒーターレート:	20Wヒーター × 2回路
電源:	
ヒーターなし:	9-36VDC, 3.5W
ヒーターオプション付き:	20-30VDC, 45W
必要な冷却空気(125°C環境):	85ℓ/min (3.0 CFM)
温度感度:	4 wire RTD
設置場所:	指定なし

侵入保護:	IP-54 定格
衝撃と振動:	MIL-STD-810Gカテゴリー24
重量:	
(MPSスキャナとコネクタを含む)	
MPS4264TCU	0.89 kg (1.97 lbs.)
最小環境圧力:	
MPS4264TCU	3.5KPa Abs.(0.5psia)

注文情報

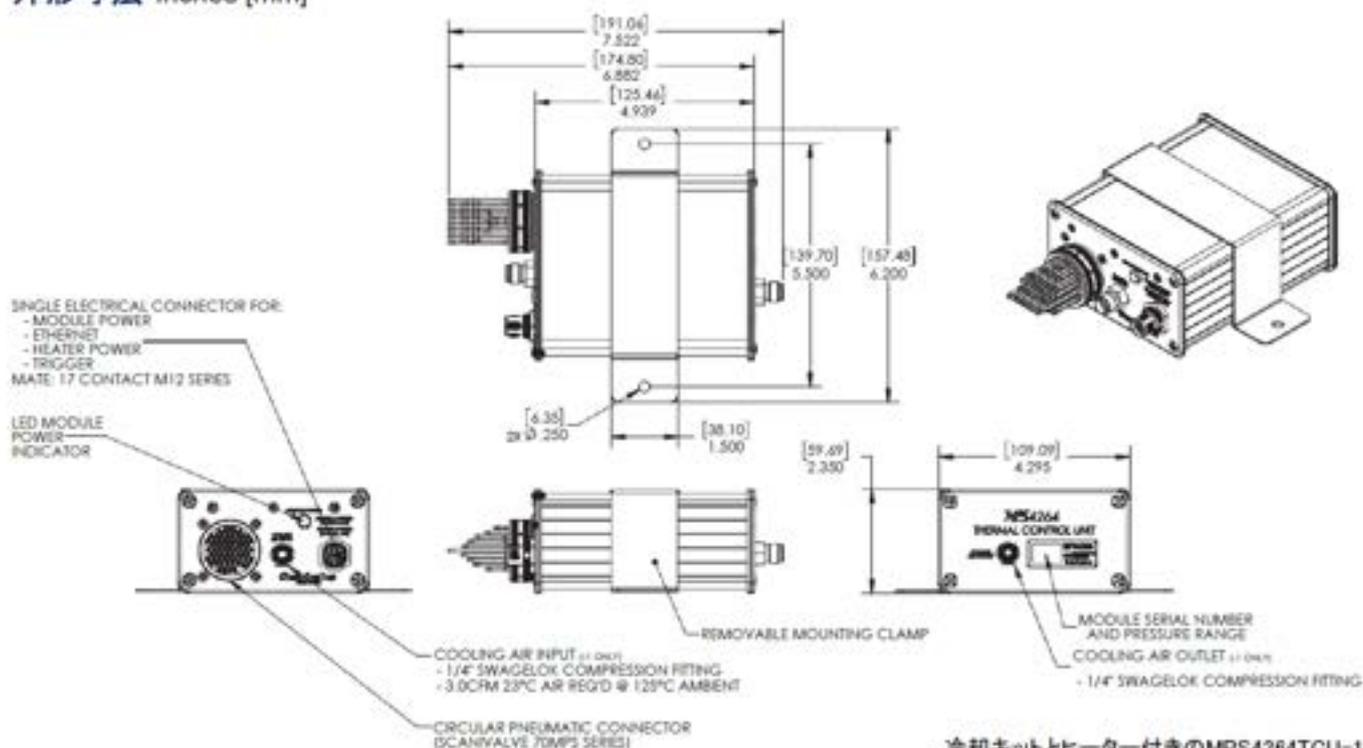
MPS4264TCU-X

- 1 冷却キットおよびヒーター付きMPS4264TCU
- 2 ヒーター付きMPS4264TCUのみ
- 3 MPS4264TCUヒーターまたは冷却キットなし

* Scanivalveでは、60°Cを超える環境でMPS4264TCUと冷却キットを使用することをお勧めします。125°Cでは23°Cの冷却空気の3.0 CFMが必要です。

**Px入力は0.040インチのチューブです。CAL、REF、CALCTL、PXCTLおよびPURGEは0.063インチのチューブです。

外形寸法 Inches [mm]



特長

- インテグラルプロセッサによるイーサネット(LAN)ダイレクト接続
- デュアルコアプロセッサ
- LAN同期規格 IEEE1588-2008 PTPv2 互換
- 最高 1,000Hz サンプル / チャンネル / 秒の非定常に対応
- 脱着式圧力入力ヘッド
- 5-36V DC の幅広い電源に対応
- ウェブサーバー搭載による簡易オペレーション
- 究極のゼロ安定性を実現するダイナミックゼロ補正機能
- 24bit A/Dを各チャンネルに搭載し、同期した計測を実現
- 容易な LabVIEW®へのインテグレーション



MPS4232 Ethernet
Pressure Scanner

概要

MPS4232インテリジェント小型圧カスキャナは、最先端の圧力計測技術を集約し、考える最小の大きさの中に最高の精度と洗練された機能を実現すべく設計されました。MPS4232は、32チャンネルの圧力センサーを搭載し、TCP/IPプロトコルによるイーサネット(LAN)通信が可能な他、革新的な多くの機能を搭載しています。

MPS4232は、専用のパッケージと極めて安定した極小圧力センサーパックをコアとしたレイアウトを軸に設計されています。スキャニバルブのエンジニアは、ピエゾ抵抗型圧力センサーの繰返し性を徹底的に解析し、ベースへのセンサーボンディングを二重絶縁方式(特許取得済)にすることで、アッセンブリと熱膨張の機械的影響を最小限に抑えることに成功しました。この方法により、長期安定性とセンサー精度が飛躍的に向上しました。

これに加え、スキャニバルブ社の技術者はスパンとオフセットに対するセンサーの安定性を劇的に改善する手法を開発しました。“ダイナミックゼロ補正”(特許取得済)というこの技術は、センサーの長期安定性と温度安定性を飛躍的に向上させました。総合的なセンサー安定性の改善により、ゼロオフセット補正とスパン校正の要求を最小限に留め、試験の中断やシステムのダウンタイムを大幅に削減できます。

電子回路は高性能デュアルコアプロセッサを中心に設計され、850Hz(サンプル/チャンネル/秒)を超える

速度で32チャンネル全ての工学単位出力を可能としています。

内蔵フラッシュメモリには、広い温度範囲において、A/Dカウント値を精度良く工学単位出力するために圧力-温度マトリックステーブルを内蔵しています。安定化電源回路は、幅広い電源供給レンジと共にモジュールの自己発熱を最小限に抑えます。

MPS4232は、標準的な複数の通信プロトコルをサポートすると共にウェブサーバーを搭載し、通信をより容易にしています。MPSは、イーサネットベースの時間同期規格である IEEE1588v2 Precision Time Protocolをサポートしています。この技術を活用することで、複数のMPSユニットやIEEE1588v2の機能を有する他の機器とサブマイクロ秒単位で時間同期させることができます。またIEEE1588v2の時間同期以外に、従来の外部トリガ信号による、フレームトリガやスキャントリガの同期にも対応しています。

アプリケーション

MPS4232 インテリジェント小型圧カスキャナは、使用場所の広さが限られ、最大圧力が700kPaを超えない風洞試験や飛行・走行試験用に設計されています。超音速風洞モデル内での、設置空間が限られたアプリケーションへの使用に最適です。微圧レンジで小型の為、測定圧力が非常に低い風工学アプリケーションにも最適です。

MPS4264



MPS4232

小型化による大きな特徴

MPS4232の開発目標は、圧力計測器を試験品内部や風洞試験または計測ポート近くで使用するため、多チャンネルのイーサネットインテリジェント圧力スキャナを小さなパッケージで提供することでした。動圧計測試験では、MPS4232を計測ポートの近くに取付けることができるため、応答周波数による懸念が緩和されます。

MPS4232は、小さな筐体で、多くの優れた機能を有しています：

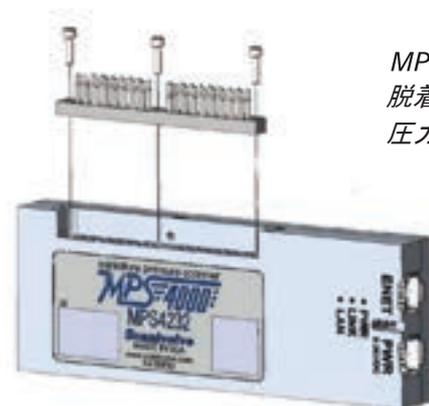
- すべての電子回路を1枚のボードに集約
- デュアルコアプロセッサにより、短い処理時間での工学単位変換や操作性を実現
- 各チャンネルに個別のセンサーと24bit A/Dコンバーターを搭載。32チャンネル全てにおいて、高分解能な同時計測を実現
- 幅広い動作電圧。最小+5VDC からのUSBポート電源供給に対応
- 可動部品がなく、メンテナンスがほとんど不要
- 脱着式入力ヘッダー(PXおよびREF)により、異なるテストエリア、モジュール交換、配管ハーネス用のクイック接続ポイントとして使用可能。
- 脱着式90°入力ヘッダーオプション

最新のセンサーによる計測精度の向上

MPS4232開発の焦点は、幅広い温度範囲渡る総合精度の向上でした。スキャニバルブ社は、MPSスキャナ用に専用のセンサーパッケージの開発を最先端のセンサー設計者に直接働きかけました。このデザインは圧力センサーを熱膨張や組立てにより起こる機械的影響から隔離するため2層のRTVを使用しています。 piezo抵抗型圧力センサーは温度により、スパンとゼロが大きく変化します。そこで、スキャニバルブ社は、センサーの直近に8つの独立したデジタル温度センサーを配置しました。これらのRTDにより、MPSは温度によるセンサー特性の変化を正確に補正できるようになりました。

圧力センサーと共に測定回路のすべての部品は、温度と時間によるドリフトの影響があります。スキャニバルブ社はモジュールがスキャンしている間、長時間にわたり連続的にこれらのドリフトの影響を補正する技術を開発しました。(特許取得済み) この“ダイナミックゼロ補正”により、長時間にわたる温度とシステム全体の安定性を大きく向上します。この機能は、基本計測機能へ影響を与えることなくバックグラウンドで実行され、ユーザーも意識する必要がありません。

この最先端のセンサー技術と最適設計された筐体、革新的な“ダイナミックゼロ補正”機能により、システムの安定性と繰返し性が大きく向上しました。これらの改良により、ゼロオフセット校正(CALZ)とスパン校正の必要性が大幅に減少します。さらに、試験中断やダウンタイムも圧倒的に削減することができるため、総合的に実験・試験の効率が向上します。



MPS4232
脱着式
圧力入力コネクタ

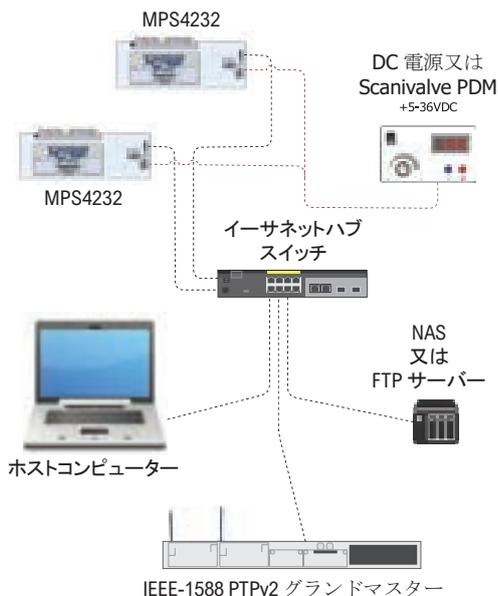
通信

MPSとの通信は、ミニチュアイーサネット(LAN)コネクタと既知のプロトコルを介して行います。

MPSは、Webブラウザを使用してアクセス可能なWebサーバーを内蔵しています。このグラフィカルインターフェースは、マウスのクリック操作によって、設定の変更やスキャンデータの表示、ホスト機器へのBinary / ASCIIデータの出力に対応しています。

MPSはFTPサーバーまたはネットワークストレージデバイス(NAS)、TCP/IPクライアント、UDPクライアントにデータを転送することができます。ASCIIコマンドは、MPSのTelnetサーバーに接続されたTelnetクライアントを介し実行されます。1度のコマンド送信により、同ネットワーク内にある複数の全てのMPSがスキャンを開始できるマルチキャストプロトコルが採用されています。MPSはLabVIEW® に対し最適化されたバイナリサーバをサポートしています。LabVIEW®VIのサンプルが利用可能です。

MPSは最新のPrecision Time Protocol (IEEE1588 PTPv2)を使用して、標準時間に対応してデータを時間同期させます。このプロトコルにより、1588スレーブデバイスは、外部トリガー信号を使用せず、マイクロ秒単位の精度で時刻を同期することができます。Precision Time ProtocolはIEEE1588v2に準拠する測定機器またはコンピューターを共通のグランドマスターの時間に同期させることができます。



サポートアクセサリ

MPS4232には、動作に必要なアクセサリが付属しています: 電源および外部トリガ接続用長さ1.5 m (≒3ft)フライングリードケーブル(1)、イーサネット通信用1.5 m(≒3ft)イーサネット変換ケーブル(2)。5-36Vdcの幅広い電源に対応し、様々なDC電源がMPS4232への電力供給に適しています。



MPS4232 及び 付属のアクセサリ*

標準アクセサリに加え、スキャニバルブ社は以下のサポートアクセサリを提供:

- PDM1500 - シングル電源ユニット
- MPSPDM4500 - 5ポート電源供給ユニット
- 最大長46m(≒150 ft)の電源ケーブル
- 最大長46m(≒150 ft)のトリガおよびシリアル通信ケーブル付き電源ケーブル
- 最大長30m(≒100 ft)のイーサネットケーブル
- ES4000シリーズミニチュアイーサネットスイッチ (4または8ポート)
- スペアPx入力ポート標準ヘッダーまたは90°入力ヘッダー
- キャリブレーションヘッダー

これらのアクセサリは、スキャニバルブ社から購入でき、システムセットアップの効率化に役立ちます。MPSアクセサリと部品番号の選択については、モジュールアクセサリカタログを参照して下さい。

* 付属品は、色や外観が異なる場合があります。
LabVIEW®は、National Instrumentsの登録商標です。

仕様

圧力入力チューブ(Px): 0.042" [1.067mm] OD (standard)
0.031" [.787mm] OD (optional)

圧力入力チューブ(REF): 0.063" [1.600mm] OD

フルスケールレンジ: 1kPa, 2kPa, 7kPa, 35kPa,
105kPa, 350kPa
[4 inH₂O, 8 inH₂O, 1psid, 5psid,
15psid, 50psid]

精度*:
1kPa / 4 inH₂O: 0.20%FS
2kPa / 8 inH₂O: 0.15%FS
7kPa / 1psid: 0.06%FS
35kPa / 5psid: 0.06%FS
105kPa / 15psid: 0.06%FS
350kPa / 50psid: 0.06%FS
700kPa / 100psid 0.06%FS

オーバープレッシャー:
1kPa / 4 inH₂O: 25x
2kPa / 8 inH₂O: 15x
7kPa / 1psid: 15x
35kPa / 5psid: 10x
105kPa / 15psid: 5x
350kPa / 50psid: 2x
700kPa / 100psid 1.5x

A/D 分解能: 24-bit

最大リファレンス圧力: 345kPa(100 psig)

最大環境圧力: 700kPa abs. (100 psia)

イーサネット接続: 100baseT, MDIX auto-crossing

外部トリガ: 5-15Vdc, 6.5mA

データ出力速度:
(サンプル / チャンネル / 秒) Binary: 1000Hz
ASCII: 100Hz

供給電源: 5-36Vdc, 3.5W

メーティングコネクタ:
イーサネット: TE Connectivity PLG 8P8C Mini2
電源: TE Connectivity PLG 8P8C Mini1

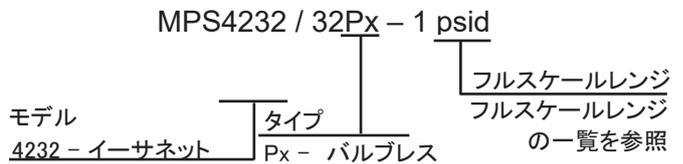
重量: 0.19lbs [86.2g]

使用温度範囲: 0° ~ 70°C

保管温度範囲: 0° ~ 80°C

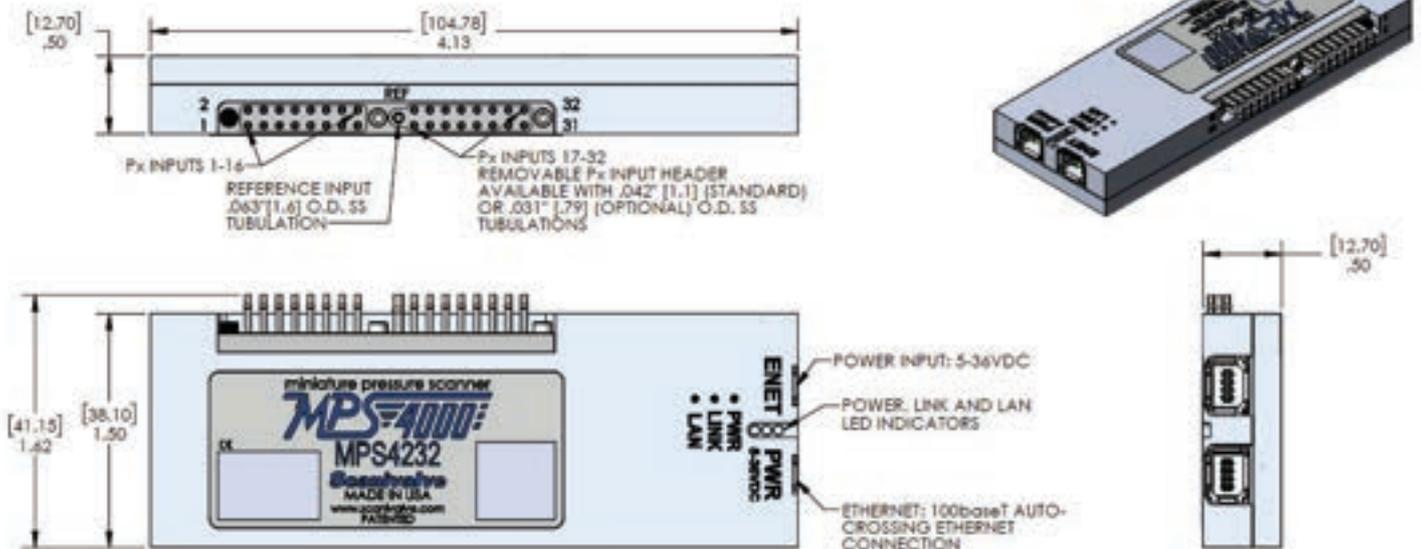
圧力媒体互換性: シリコン・アルミニウム・Buna-N に
影響を及ぼさない不活性ガス

注文情報



* 標準の圧力範囲外では、精度が低下する可能性があります。
詳細については、Scanivalveにお問い合わせください。

Dimensions Inches [mm]



Scanivalve Headquarters
1722 N. Madson Street
Liberty Lake, WA 99019
Tel: 509-891-9970
800-935-5151
Fax: 509-891-9481
e-mail: scanco@scanivalve.com

Scanivalve

www.scanivalve.com

Printed in USA
©2022, Scanivalve Corp.

2304

特徴

- 新設計のアイソレーションパージバルブ機構
- オンボードセンサ励起電源
- 40kHz データ出力
- 二重絶縁型超安定圧力センサ
- ZOC シリーズスキャナーとの互換性
- 脱着式圧力入力ヘッド
- イーサネット MPS4264 にアップグレード可能



MPS4164 Analog
Pressure Scanner

概要

MPS4164 インテリジェントアナログ小型圧カスキャナは、最先端の圧力測定技術を集約し、考えうる最小の大きさの中に最高の精度と洗練された機能を実現すべく設計されました。各 MPS4164 モジュールには、64 個の個別シリコン圧力センサー、キャリブレーションバルブ、高速マルチプレクサ(45kHz)、および計装アンプが組み込まれており、最大 64 チャンネルの圧力入力を高レベルの電圧信号に変換します。MPS4164 は高いデータサンプリング性能に加え、最小の設置面積、信頼性が高いアイソレーションパージバルブ、キャリブレーションバルブ、非常に安定した再現性の高い圧力センサー、その他、画期的な多くの機能を搭載しています。

MPS4164 は専用のパッケージと極めて安定した極小圧力センサーを使用した、MEMS センサーパックを軸に設計されています。MEMS センサーの直線性や繰返し性を徹底的に解析。ベースへのセンサーボンディングを二重絶縁方式(特許出願中)にすることでアッセンブリと熱膨張の機械的影響を最小限に抑える事に成功しました。この方法により、長期安定性と実質的なセンサー精度が飛躍的に向上しました。

新設計の CAL/PURGE バルブは、パージ圧力からセンサーを完全にアイソレーションし、長期間メンテナンスフリーで使用できるよう設計されています。バルブ設計の改良に加え、標準仕様と常時計測モード仕様の2つの異なるバルブ動作仕様を選択することができます。

“標準”仕様(CPX)は、全てのバルブモードの制御に450kPa(65psi)の制御圧力を使用します。新しい“常時計測”仕様(NPX)は測定モードをデフォルトとするためのスプリングを内蔵しており、校正モードに切り替えるため830kPa(120psi)の制御圧を使用します。

アプリケーション

MPS4164 インテリジェント小型圧カスキャナは、使用場所の空間が限定され、最大圧力が 350kPa (50 psi)を超えない風洞試験や飛行・走行試験用に特に設計されています。風洞試験用モデルや翼内、モータースポーツ車両など、設置空間が限られた用途への使用に最適です。

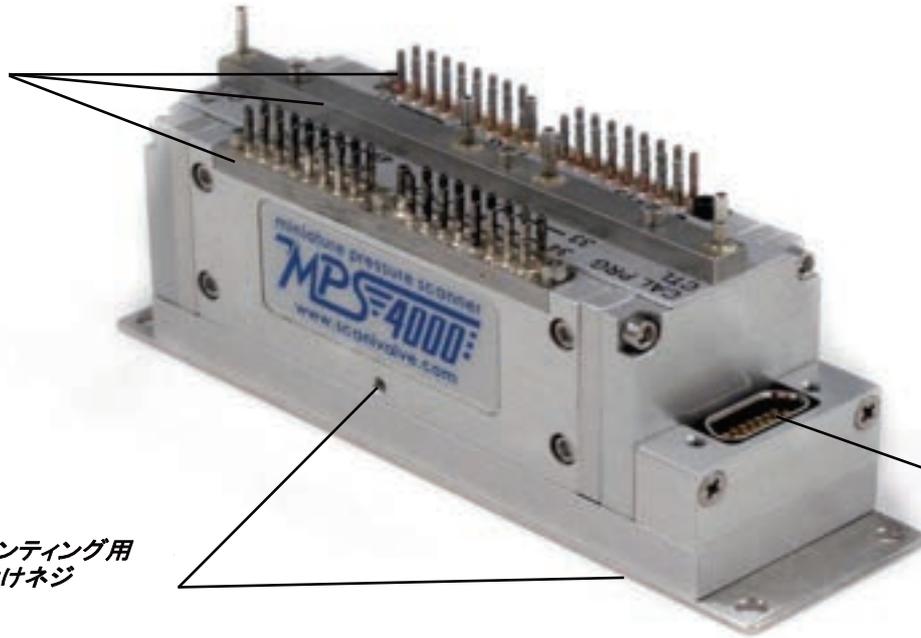
微圧レンジモデルは微圧測定を必要とする風環境アプリケーションに最適です。MPS4164 は、チャンネルあたりのコストが低く手頃な価格で最高の圧力測定多チャンネルソリューションを提供します。

モジュールは取り付け方向に制限がありません。あらゆる位置方向に取り付け可能で、測定ポイントの直近に配置し、非定常測定時のチューピング影響を最小限にします。また、脱着式圧力入力コネクタは、空気ラインを切断することなく接続と切り離しが簡単にできます。

MPS4164 モジュールは、ERAD4000 リモート A / D または、モデル DSM4000 デジタルサービスモジュールと組み合わせて使用するように設計されています。各 MPS4164 圧カスキャナには、圧力センサの温度を監視するための RTD が組み込まれています。ERAD4000 はイーサネットのみ。DSM4000 は、イーサネット、RS-232、または、ARINC 429 を介してデータ通信を行います。

脱着可能
圧力入力ヘッダー
(0.031"と0.042"チューブ
から選択可能)

複数のマウンティング用
取り付けネジ



アナログ
インターフェース
コネクタ

ZOC との互換性

MPS4164 は、従来の ZOC シリーズの圧カスキャナの後継機として設計されました。この MPS は ZOC33 64 チャンネルアナログスキャナをドロップイン交換により直接置き換えることができます。また、既存の ZOC33 システムを拡張するために使用できます。

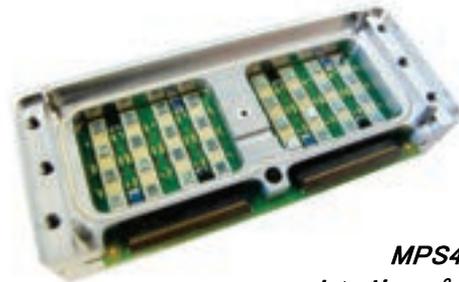
MPS4164 の電気的インターフェースは ZOC スキャナと全く同じです。電気コネクタは、既存のケーブル配線とハードウェアインフラストラクチャを使用して動作します。DSM4000 および ERAD4000 のファームウェア*は、MPS4164 をサポートするために現場で簡単に更新することができます。MPS4164 に内蔵された TED ID チップは、システム起動の時、自動システム設定をサポートします。

MPS4164 のニューマチックインターフェースとバルブロジックも ZOC スキャナと同じです。「CPx」構成では、ZOC33 と同じ制御ロジックで 450kPa (65psi) の制御圧力によって MPS4164 は動作します。これにより、ZOC / MPS4164 の混在システムで同一のロジック動作が可能になります。

MPS4164 は ZOC スキャナと直接の互換性を有すると共に、より多くの機能アップグレードを提供します。全体的なセンサー性能が向上し、動作温度が上がり、外形寸法が小さくなり、MPS バルブは完全な「分離バージョン」機能を備えています。

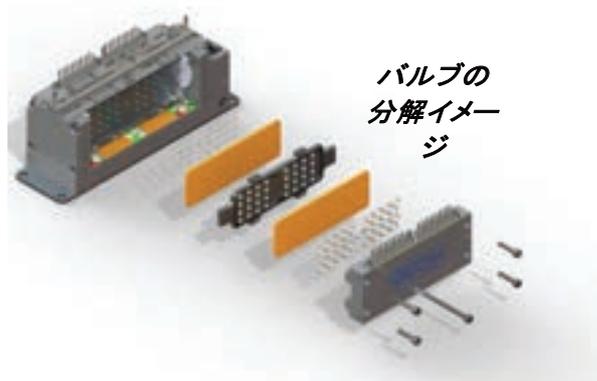
最新のセンサーによる計測精度の向上

MPS4164 の開発に当たり、第一の目標は幅広い温度範囲に渡る総合精度を改善することでした。スキャニバルブ社は MPS スキャナ用に専用のセンサーパッケージの開発にあたりこれまでにない技術的アプローチを考案しました。このデザインは圧力センサーを熱膨張や組立により起こる機械的影響から隔離するため二層の RTV を使用しています。ピエゾセンシティブセンサーは温度によるスパンとゼロが大きく変化します。そこでスキャニバルブ社ではセンサーの直近に8つの独立した RTD を配置しました。急激な温度変化を避けるため、モジュールの中心に配された熱容量の大きなアルミニウムシャーシにセンサーを配置する設計と相まって、これらの RTD は温度によるセンサー特性の変化を正確に補正できるようにしました。

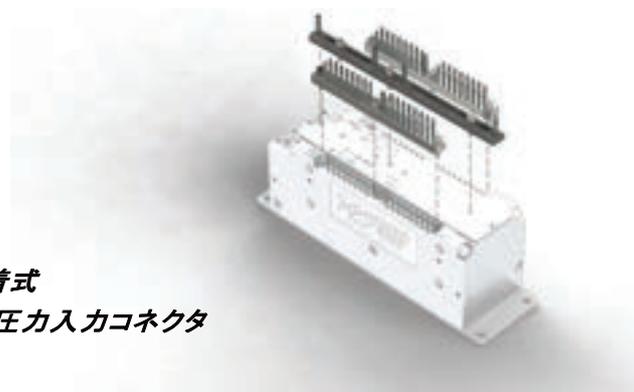


MPS4164
センサーパック

*DSM4000 firmware V2.16 and ERAD4000 firmware V2.19 and later fully support MPS4164



バルブの
分解イメージ



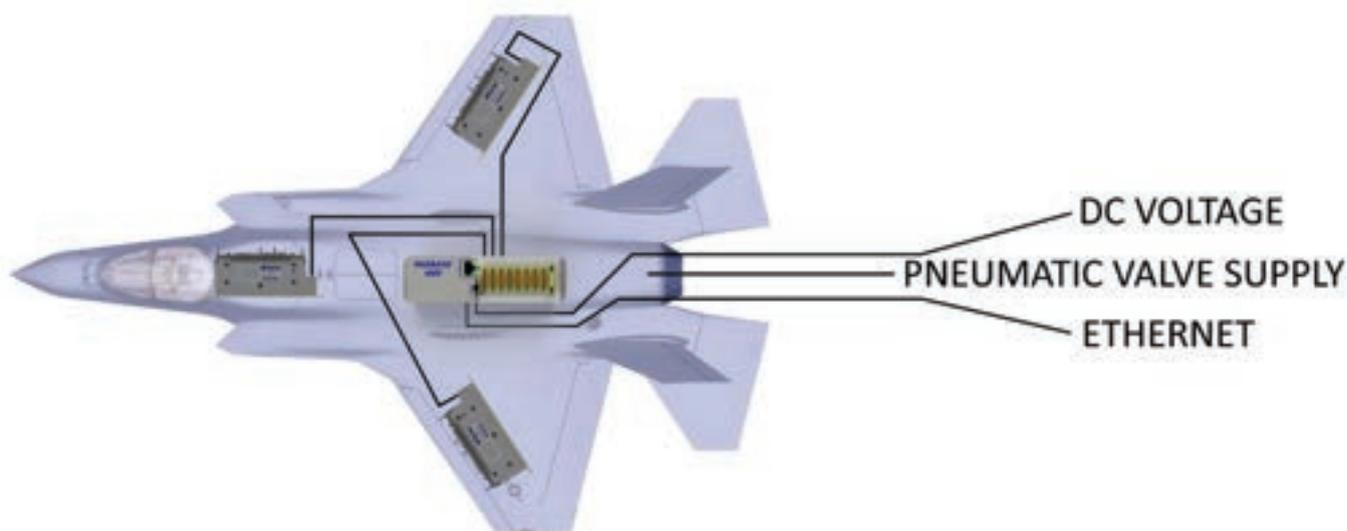
脱着式
圧入力コネクタ

ニューマチックキャリブレーションバルブ

新設計のキャリブレーションバルブ機構は、横方向スライド式バルブです。自己潤滑タイプの極小 O-リングを装着したアルミ製シャトルが操作空気圧をバルブの両方向から切替えて印加することでバルブ位置の状態を2つの位置の往復を繰り返します。横滑りする O-リングとバルブのアルミ製固定部間の“ベアリング板”は摩擦が非常に小さい複合機構(特許)を構成します。O-リングは状態切替え動作による変形を完全に防ぐように保持されています。バルブシャトルは最小の摩擦と最大の保持力を備える極小ボールベアリングにて支持されています。この設計は低い駆動圧力と長い期間の休止後でも駆動力の増加を防止し、スムーズなバルブの駆動と動作不良を防ぐ最小の吸着性を可能にしました。このバルブ設計によりメンテナンス無しで 1,000,000 サイクルを超える試験に耐えることが証明されています。

既存の圧カスキャナはバルブ論理を切り替えるため、外部圧力源を必要とします。ほとんどの用途ではこの“コントロール圧力”は希望のバルブ状態を維持するため、常にスキャナに連続して供給されなければなりません。MPS4164 では外部からのコントロール圧力無しで圧力測定を実行できるよう、“常時測定モード”をデフォルトにする独特のオプションを用意しました。このオプションは“ノーマリーPx(常時計測),”と呼ばれ、バルブは内蔵の強力なスプリングによってバルブは常時計測状態に固定されており、バルブを校正モードまたはパージモードにする時のみコントロール圧力を印加します。この方法は MPS4164 のシステム構造を簡略にすることができるほか、飛行試験・走行試験などエアソースの供給が難しいアプリケーションに最適です。MPS4164 には、簡単なソフトウェアコマンドでバルブ状態を確認出来るよう光学的バルブ位置センサーが取り付けられていますので、ユーザーはバルブの状態を簡単に確認することができます。

風洞システムアーキテクチャの例



風洞試験モデルに ERAD4000 を使用して搭載する場合のイメージ図。DSM4000 を使用する場合は、DSM4000 をテストセクションの下、又は制御室に設置します。

仕様 (for MPS4164 version)

圧力入力チューブ(Px): 0.042" [1.067mm] OD (標準)
0.031" [.787mm] OD (オプション)

圧力入力チューブ
(Cal, Ref, CTL, Prg): 0.063" [1.600mm] OD

フルスケールレンジ: 1kPa, 2kPa, 7kPa, 35kPa, 100kPa
345kPa

[4 inH2O, 8 inH2O, 1psid, 5psid,
15psid, 50psid]

精度*: 1kPa/4 inH2O: 0.20%FS
2kPa/8 inH2O: 0.15%FS
7kPa/1psid: 0.08%FS
35kPa/5psid: 0.08%FS
100kPa/15psid: 0.08%FS
345kPa/50psid: 0.08%FS

オーバープレッシャー: 1kPa/4 inH2O: 25x
2kPa/8 inH2O: 15x
7kPa/1psid: 15x
35kPa/5psid: 10x
100kPa/15psid: 5x
345kPa/50psid: 2x

圧力媒体互換性: シリコン・アルミニウム・Buna-N に
影響を及ぼさない不活性ガス

最大
リファレンス圧力: 350kPa / 50 psig

最大
環境圧力: 700kPa abs. / 100psia

最小
環境圧力: 3.45kPa abs. / 0.5 psia

衝撃および振動: MIL-STD-810G, Category 24

スキャンレート: 40kHz (standalone)

供給電力: +15Vdc @ 120mA
-15Vdc @ 30mA

コントロール圧力: 450kPa / 65psi (CPx)
830kPa / 120psi (NPx)

電気コネクタ: 15 pin MDM 15SL2P

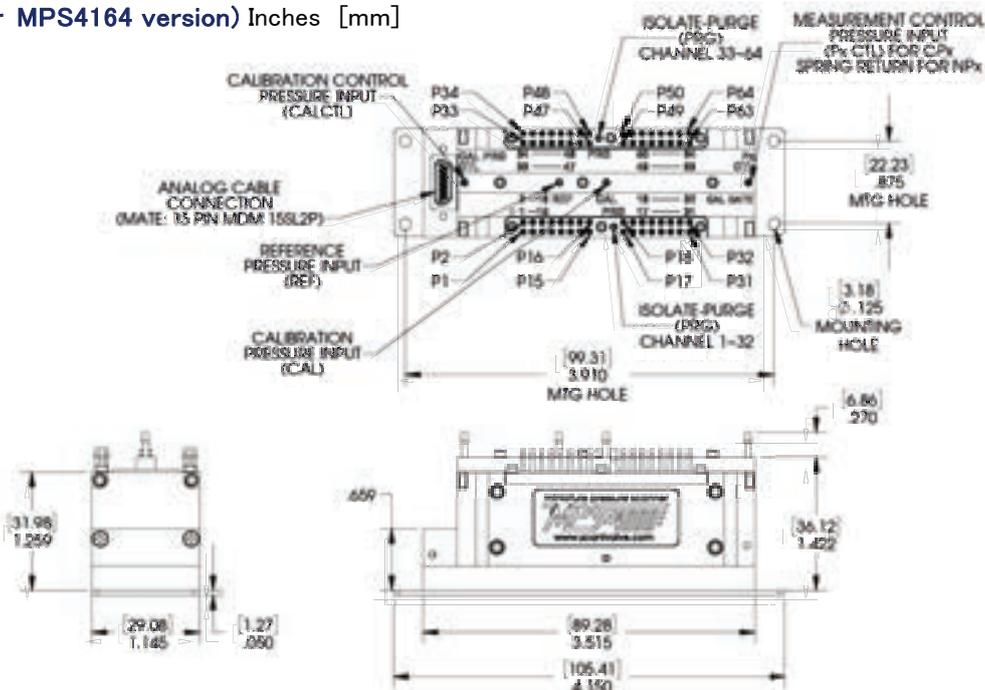
重さ: 187g / 6.59oz

使用温度範囲: 0° ~ 70°C

保管温度範囲: 0° ~ 80°C

* 特注の圧力範囲では精度が低下する場合があります。詳しくは弊社にお問い合わせください。

外形寸法 (for MPS4164 version) Inches [mm]



Scanivalve Headquarters
1722 N. Madson Street
Liberty Lake, WA 99019
Tel: 509-891-9970
800-935-5151
Fax: 509-891-9481
e-mail: scanco@scanivalve.com

Printed in JAPAN
©2019, ohtegiken, Inc.



株式会社大手技研

Scanivalve

www.scanivalve.com

本 社
〒305-0856 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
〒673-0016 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

1904

特徴

- 圧カレンジ 0 - 750 psid
- 温度補正圧カセンサ
- 2圧カレンジ使用可能
- 精度 ±.065% F.S.
- 最大スキャンレート 50kHz
- センサ用定電流励起電源内蔵
- 隔離バージ機能標準搭載



*ZOC17IP/8Px Muxless
Pressure Scanner (shown)*

概要

ZOC17は16チャンネルの気体圧力を計測するケーブルサービス型の電子圧カスキャナです。各々のZOC17には最大16個のピエゾ式温度補償型圧カセンサが内蔵されています。これらの圧カセンサは防振CANケーシング内に内蔵されるため、現場での交換が簡単にでき、センサ故障時の休止時間を最小にします。また、ZOC17電子圧カスキャナは、キャリブレーションバルブ、高速マルチプレクサ(50kHz)、そして信号増幅器を内蔵しています。

エアオペレート型キャリブレーションバルブによってZOC圧カセンサをオンラインで自動校正することが可能です。ZOC17キャリブレーションバルブは、制御圧がなくてもデフォルトで計測モードに維持する“Normally Px(常時測定)”バルブ回路となっています。

用途

ZOC17電子圧カスキャナは周辺温度が変動しやすい飛行実験やタービンエンジン試験に最適です。また、最大5MPa(750psi)までの高い圧カレンジを要する工業用圧カ測定環境にも適しています。ZOCの温度補正された圧カセンサは、一般的なピエゾ式圧カセンサに比べ、10倍以上の高い温度安定性を有しています。ZOC17は設置方向に制限がないので、測定する圧カ源の近くにユニットを取付けることができます。

0℃以下での使用はもちろん、更なる温度の安定性が求められる状況下では、ZOC17圧カスキャナを自動温度調節ヒータージャケット(ZOC17TCU)内に取付けることをお勧めいたします。

ZOC17 特徴およびオプション

ZOC 校正バルブ制御圧力

ZOC17 キャリブレーションバルブは、制御圧がない場合や制御圧が減少した状態でも、バルブの状態を計測モードに維持することができる“Normally Px”仕様です。ZOC キャリブレーションバルブを、パーズ、校正、またはアイソレーションモードに切り替えるためには、630kPa(90psi)の制御圧が必要です。このキャリブレーションバルブによってZOCセンサは自動的にオンラインで校正できるシステムを構築できます。

パーズの特徴

アイソレートパーズバルブは、全てのZOC17校正バルブに標準装備されています。このバルブは圧力センサをパーズ圧から隔離します。この技術は、高圧による圧力センサの損傷もなく、高圧パーズ圧力の使用を可能にします。アイソレートパーズバルブ論理回路によってパーズ中に圧力校正を実行することができます。

2圧レンジ

8チャンネルごとに各々の校正バルブとリファレンスポートを装備していますので、ひとつのZOC17/16Px圧力スキャナで2つの圧力レンジまで組み合わせることができる柔軟性を有しています。

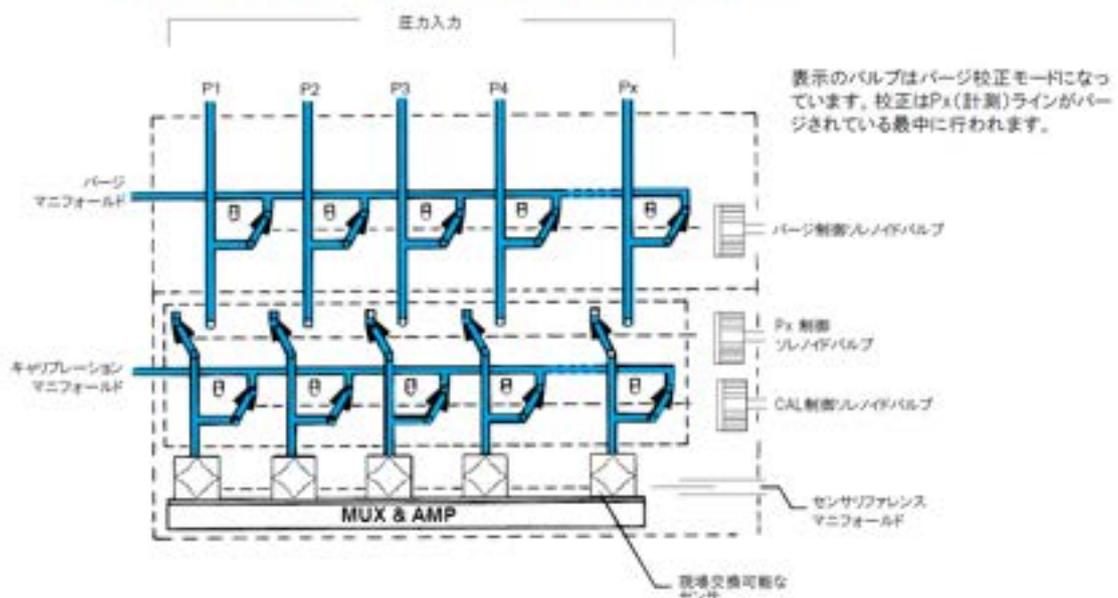
ZOC17 のセンサ

ZOC17 圧力センサは、温度補償回路を持つ個々の圧力センサを用いて防振CANケーシングに内蔵されています。定電流励起電源がZOC17モジュールに搭載されることが規定されているので、定電圧よりもむしろ、圧力センサの長期的な安定性が追加されます。センサへのアクセスや現場でのセンサ交換のために、特別な工具を必要としません。

Muxless — ZOC17は8チャンネルmuxless(増幅器とマルチプレクサ無し)バージョンが可能です。各圧力センサのアナログ出力は、ノミナル100mV F.S.で、I/Oコネクタで出力されます。

Mixed — ZOC17はマルチプレクサとアンプを内蔵する16チャンネルのmixedバージョンが標準仕様です。適切なチャンネルを選択するためにCMOSレベルのバイナリアドレスが必要です。そして対応するチャンネルの信号は増幅され、定格で±0~2.5Vdc F.S.で出力されますが、オプションで0~5.0Vdcや0~10.0Vdc F.S.で出力することもできます。

ZOC Pressure Sensor Module Schematic

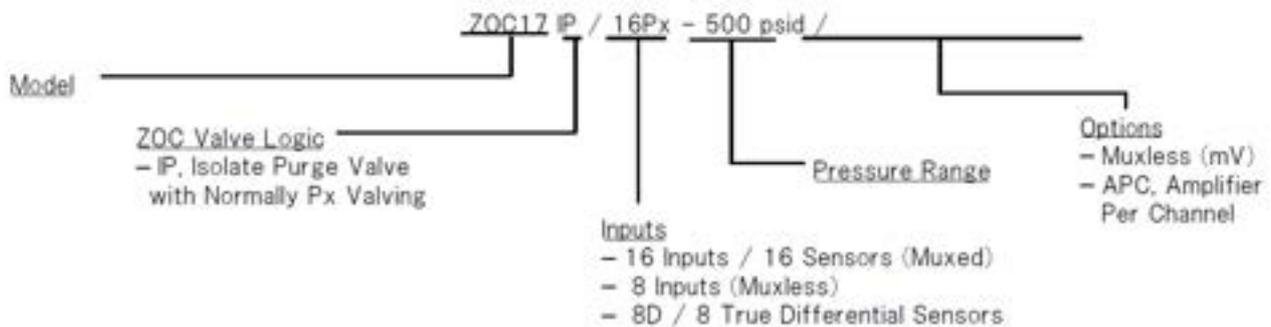


仕様

<p>入力点数 (Px): 8または16、1.6mmO.D. SUSチューブ オプション 1/8 inch Swagelok fittings</p> <p>フルスケールレンジ: ±2.5, 7, 17, 35, 100, 205, 350, 700, 1725, 3500, 4200, 5250kPa (±10 inch H₂O, 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750 psid)</p> <p>精度: 10 inch H₂O* = ±.20 % F.S. (直線性、ヒステリシ ス、繰返し性を含む) 1 to 499 psid = ±.065% F.S. 500 to 750 psid = ±.12% F.S.</p> <p>センサアドレス: 4 bit バイナリ, CMOS レベル (Muxed のみ)</p> <p>フルスケール出力: 標準: ±2.5Vdc nominal (Muxed時) オプション: ±5Vdc, ±10Vdc</p> <p>フルスケール出力: ±100mV nominal per sensor (Muxless時)</p> <p>分解能: 無限</p> <p>スキャン速度: 50kHz</p> <p>使用温度範囲: 標準 0°C~70°C</p> <p>温度補正レンジ: 0°C~50°C (より高い補正レンジも可能です)</p>	<p>温度影響:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>レンジ</th> <th>ゼロ</th> <th>スパン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 inch H₂O</td> <td>.009% FS/°C</td> <td>.007% FS/°C</td> </tr> <tr> <td>1 to 750 psid</td> <td>.009% FS/°C</td> <td>.007% FS/°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>コネクタタイプ: Muxed Cannon 15 pin MDM-15SL2P Muxless Cannon 21 pin MDM-21SL2P</p> <p>電源要件: ±15Vdc @ 100mA Nominal Muxed ±15Vdc @ 25mA Nominal Muxless ±15Vdc @ 200mA APC</p> <p>過圧許容性 (ダメージ無)</p> <p>10 inch H₂O = 2 psi (13.79kPa) 1 psid = 5 psi (35kPa) 2.5 - 499 psid (3493kPa) = 200% 500psid (3500kPa) = 150% 600 psid (4200kPa) = 125% 750 psid (5250kPa) = 100%</p> <p>最大参照圧: 250 psig (1725kPa)</p> <p>圧力媒体互換性: シリコン、アルミニウム、 Buna-Nを侵さない気体</p> <p>おもさ: ZOC17P/8Px (Muxless): 1.5 lbs. ZOC17P/16Px (Muxed): 3.2 lbs.</p>	レンジ	ゼロ	スパン	10 inch H ₂ O	.009% FS/°C	.007% FS/°C	1 to 750 psid	.009% FS/°C	.007% FS/°C
レンジ	ゼロ	スパン								
10 inch H ₂ O	.009% FS/°C	.007% FS/°C								
1 to 750 psid	.009% FS/°C	.007% FS/°C								

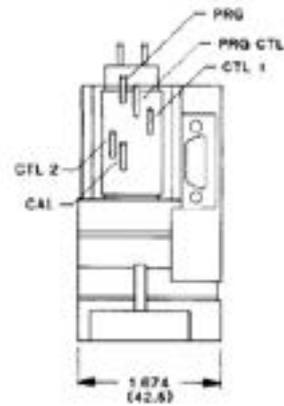
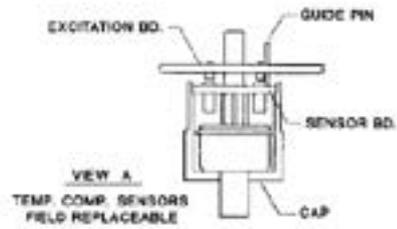
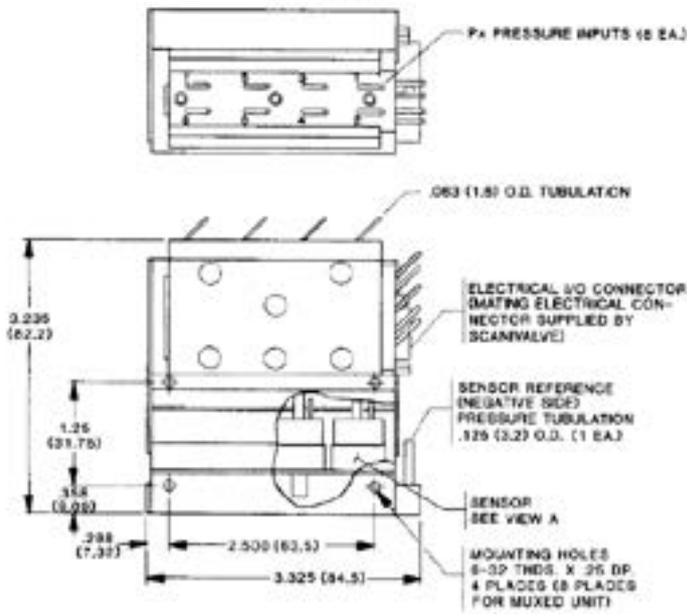
*10 inch H₂O = 25.4 cm H₂O = .36127 psi

注文方法

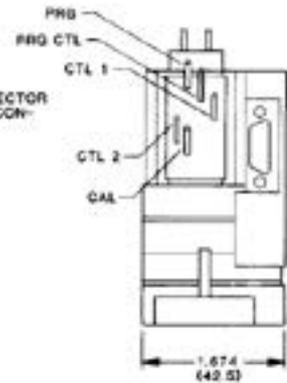
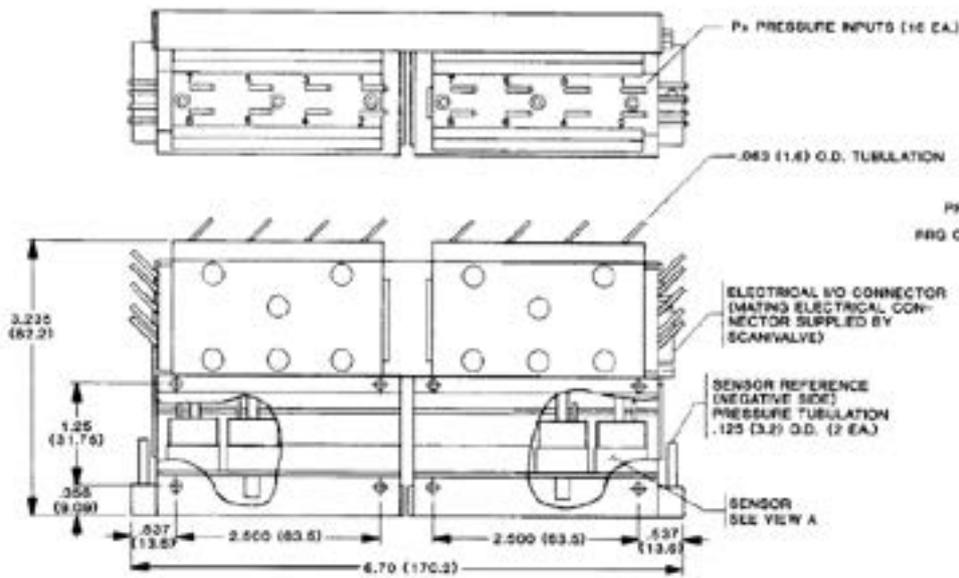


寸法 inches (mm)

ZOC17IP/8Px-XX PSID MUXLESS



ZOC17IP/16Px-XX PSID MUXED



特徴

- DSPテクノロジー
- 625Hz/channel/sec.の処理能力
- RADBASE 1個につき、モジュール型A/D変換器が1～8個まで増設可能
- 44.45 × 44.45 × 68.07mmというコンパクトさ
- 工学単位での出力
- 最大2048の測定チャンネルまで増設可能
- イーサネットTCP/IPプロトコル“Network Ready”を使用

概要

最先端のDSPテクノロジーは、新しいE-RAD4000圧力計測システムの心臓部です。RADBASE内には、データ処理をリアルタイムで実行する速い演算能力をもつプログラム可能な装置があります。全ての計測結果は工学単位に変換されます。

DSPテクノロジーの特長：

- 短い起動時間
- リアルタイムOS
- 短いデータ待ち時間

RADBASEのDSPプロセッサは、温度変化に応じて圧力の温度影響参照テーブルを利用して圧力センサを補正するため、熱による誤差が減らせます。さらにRDS3200モジュールを通して外付け校正バルブの作動を制御し、オンラインゼロオフセット補正を実行します。最長6ヶ月という長期間の校正周期が達成されています。

この新しいイーサネットリモートA/Dシステムは、現場で実証されたRADとイーサネットTCP/IPを兼ね備えた、そのまま使用できる圧力計測システムです。E-RAD4000システムはコンピュータテクノロジーやOSがアップグレードされたとしても、その性能を維持することが可能です。E-RADはイーサネットポートを持つどのようなハードウェアプラットフォーム上でも動作するので、ユーザの今後のインタフェイスリスクを減少させます。

E-RADシステムはモジュール式で、ひとつのRADBASEに対し、最大8個までのモジュール型A/D変換器(16bit)を接続することができます。各A/D変換器は16、32、64チャンネルのZOC圧力スキャナ1台、あるいはZOCEIM1台をサポートします。



RADBASE shown with 2 and with 8 A/D's

RADBASEの出力は、小さな径の標準CAT5イーサネットケーブルを介しての工学単位です。RADBASEは圧力センサ校正データをメモリに保管し、デジタルデータを温度補正された工学単位に変換します。その後、データはTCP/IPによりイーサネット(100baseT)でホストコンピュータに出力されます。

アプリケーション

通常、RADBASEは風洞模型や、その他ZOC圧力スキャナにごく接近した限定的な位置に配置されます。

圧力チャンネルの要件数の少ない小モデルには、RADBASEはモデル内に適合する最小サイズとなり得ます。大規模システムに対してE-RADシステムは、モジュラA/Dモジュールや複数のRADBASEを用いて、2048圧力チャンネルシステムにまで拡張することが可能です。

このシステムの特徴は、各A/D変換器や各ZOC圧力スキャナが、それぞれ1個のIDチップをインストールされているという点です。電源投入時あるいは要求に応じて、RADはZOCのIDチップ情報モデル、圧力レンジ、シリアルナンバー、チャンネル数、製造日、校正日などを読みとることができます。

E-RAD4000 A/D 変換器リモートオペレーション

E-RAD4000はRADBASE4000本体、1～8個のA/D変換器、そしてZOC圧カスキャナで構成されている完成された圧力計測システムです。風洞模型の中あるいはごく接近した位置に設置されるように設計されています。このモデル内の変換器のアナログ信号をデジタル化することにより、長いケーブルによって発生し得たノイズエラーは排除されます。

1) RADBASE4000は、通信と電源コネクタとDSPリアルタイムOSを組合わせた本体です。通信とデータ処理は径の小さなイーサネットケーブルを用いて行われます。必要電源は $\pm 15\text{Vdc}$ および $+5\text{Vdc}$ です。複数のRADbaseはひとつのE-RADシステムの一部となり得ます。

2) RAD A/D3200は、E-RADシステムのモジュラA/D変換器の一部分です。RAD A/D変換器は温度補正されます。16bit A/D変換器の各々は、それぞれひとつのZOC圧カスキャナまたはひとつの電気入力モジュール(ZOCEIM)をサポートします。追加のA/D変換器モジュールをRADBASEに接続することで、簡単に1～8個のA/D変換器(512チャンネルシステム)にまで拡張することができます。A/D変換器の各々にはシリアルナンバーや製造日、最終校正日や温度係数などを識別できるIDチップを組み込んであります。RAD A/D変換器とZOC圧カスキャナを結ぶアナログケーブルはスキャンの最高速度を保つために最長4.61m(15feet)としてあります。さらに長いケーブルを使用する場合には、スキャニバルブ社へご相談ください。

3) RDS3200はソフトウェア制御スイッチが8つ組み合わされたプラグインタイプのモジュールです。それらのスイッチは、ソレノイドバルブやその他のデバイスを操作するリレーの開閉ができます。スキャニバルブ社の小型ソレノイド制御バックMSCP3200モデルは3つのソレノイドバルブを内蔵します。それはRDS3200で操作でき、風洞模型の内部にも設置できる小ささです。ユーザ供給電源は、これらの仕様に合わせて求められます(標準 24Vdc 、オプションで5又は 12Vdc 。注文時に特定する必要があります)。最大8個のRDSモジュールがひとつのRADBASEで使用できます。



RADBASE4000
with 8 each RAD A/D

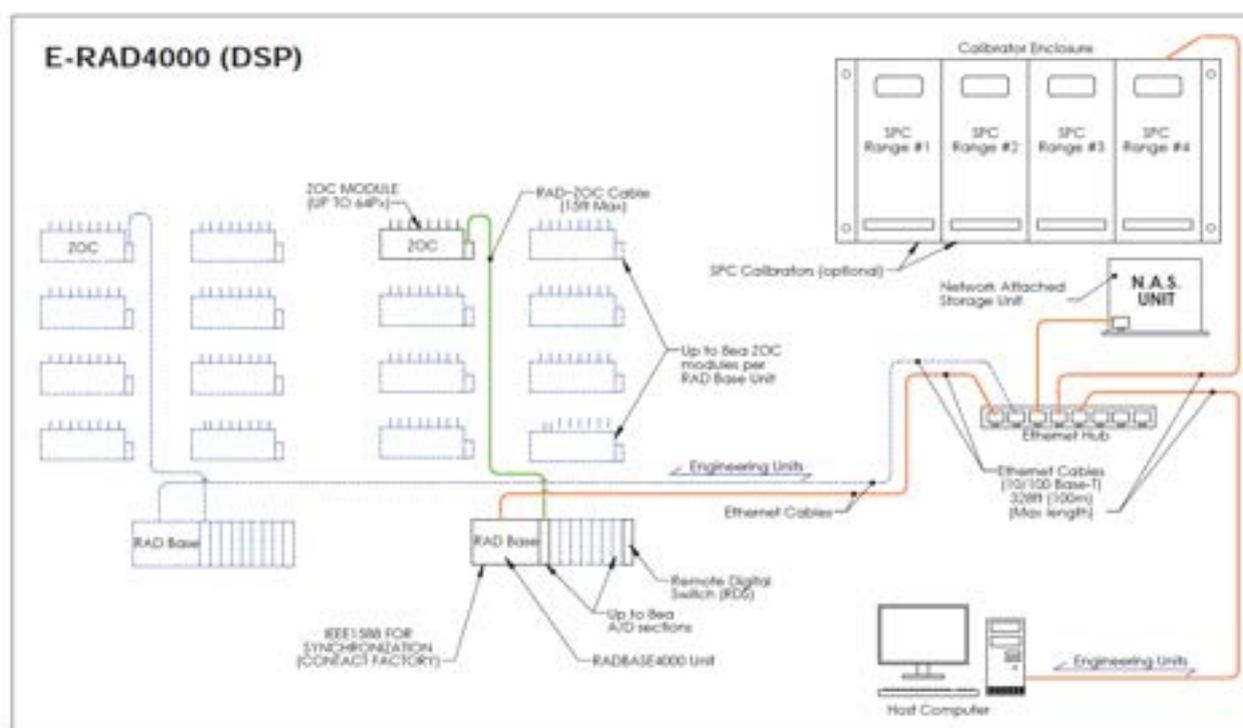


A/D MODULE



RDS3200 MODULE

E-RAD System



E-RAD システム

E-RADイーサネット圧力測定システムの構成:

- E-RADBASE4000ひとつ(各512Pxにつき)
- RADBASEひとつにつき、1~8個までのRAD A/D変換器
- RAD A/D変換器ひとつにつき、1個のZOC圧力スキャナ
- ケーブル、電源、付属品
- 別売のSPC圧力校正器
- 別売のNASネットワークデータ記憶装置(ユーザ供給)

E-RADシステムはRADBASEやA/D変換器、ZOC圧力スキャナが風洞模型内に設置されることを可能にします。データはRADBASE内で工学単位に変換され、モデル内を出て小径の標準CAT5イーサネットケーブルで接続しているユーザのホストコンピュータまたはネットワークに届きます。

頑丈ですぐ使用できる圧力計測システムE-RADは、イーサネットTCP/IP通信が可能なあらゆるハードウェアプラットフォームで作動します。それはPC、MAC、VXIシステム、その他あらゆるユーザのホストやネットワークを含みます。

高速で正確なデータの計測と収集に、大きくそして高価なデータシステムはもはや不要です。このテクノロジーを購入するコストは、大学や小規模の研究施設によって比較的安価で手頃になっております。

E-RAD コマンドセット

E-RADファームウェアはRADBASE4000にインストールされたユーザコマンドと設定変数を含みます。コマンドはRDS3200デジタルスイッチが接続されている時、外付けデバイスを含むRADのすべての機能制御をユーザに可能にします。設定変数は、通信やRADモジュール配置、識別、工学単位変換のスキャンやデータ出力について、ユーザが設定できるようにします。なぜならばZOC圧力スキャナの圧力校正ファイルは記憶装置に保存されており、全ての工学単位変換はRADBASE4000内で行われるからです。試験設定の全てに対する変数は今後の使用のためにファイルに保存されます。

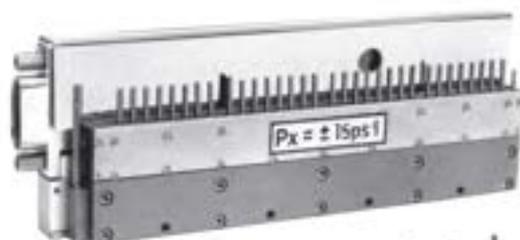
スキャンは他のデータシステムとの同期のために、ソフトウェアまたはハードウェアのトリガによって起動されます。

E-RAD4000システムのオプションは、LabVIEW®で独自の詳細なデータ取得プログラムを書きたい人向けに、設定ユーティリティ(LabVIEW®2009のruntime engineを含む)とLabVIEW®2009向けスキャニバルブ社ソフトウェア開発キットです。

RADBASEへの直接通信は、同様にTelnetまたはウィンドウズハイパーターミナルを介し、ASCIIコマンドを使用して可能となります。

ZOC圧力スキャナのオンライン校正が実行できる無料のプログラムは、スキャニバルブ社のウェブサイト(PRESSCAL)でダウンロードできます。

ZOC 圧カスキャナ



ZOC22B/32Px
Pressure Scanner



ZOC33/64Px
Pressure Scanner



ZOCEIM
Electrical Input Module

概要

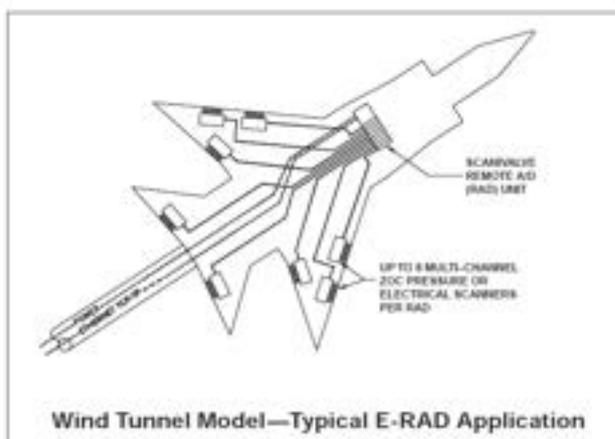
ZOC(ゼロ、測定、校正)圧カスキャナは16、32、64配列のピエゾ抵抗圧力センサを含んでいます。RTDはZOC圧カスキャナの温度を測定するように、工場にて取り付けられたものです。アナログの圧力センサとRTDデータはRADでデジタル化され、データは温度補正された工学単位に変換されます。

また、オンデマンドでゼロ調整や多点校正を可能にする校正バルブが、ZOC圧カスキャナの各々に組み込まれています。この校正バルブは、圧力入力ラインの凝縮とゴミを排出します。使用可能なZOC圧力レンジは、フルスケール5インチH2Oから850psiまでです。

電源を入れるとRADBASEは自動的にZOCのIDチップを読み、システムに接続されている各モジュールに適切なZOC校正係数を自動選択します。

ZOC 圧カスキャナ アップグレード

全てのZOC圧カスキャナはIDチップがインストールされて製造されています。古いZOC圧カスキャナもスキャンパルプ社の工場にてIDチップによりアップグレードできます。ZOC圧カスキャナはIDチップをインストールしないでも使用することができますが、その場合は自動係数機能を失います。



Wind Tunnel Model—Typical E-RAD Application

ZOC Models

ZOC17/16Px	16 圧力入力	(data sheet G447)
ZOC22B/32Px	32 圧力入力	(data sheet G436)
ZOC22B/32PxX2 *	64 圧力入力	(data sheet G436)
ZOC33/64Px	64 圧力入力	(data sheet G480)
ZOC33/64PxX2 *	128 圧力入力	(data sheet G480)
ZOCEIM	16 または 32 アナログ入力	(data sheet G466)

* モデルは二重切り替え機能によって可能です。切り替え機能は1つの圧力センサで2つの圧力入力(Px)を測定します。

システムネットワーク

E-RAD4000 システムネットワーク

データはASCIIやバイナリフォーマットを用いて工学単位でイーサネットTCP/IPかUDP100baseTを介して送信されます。データは最大625Hz/channel/secで送信されます。これらの算出をすることによって、ユーザホストをアンロードします。この基本設計概念の充実により、イーサネットポートを持つハードウェアとOSの全てにおいて汎用的な使用をすることができます。

スキャニバルブ社のオプションの設定ユーティリティ (LabVIEW®2009runtime engineを含む)は、RADBASEの設定においてユーザをサポートできるように設計されています。また、LabVIEW®で独自の詳細なデータ取得プログラムを書きたい人のために、LabVIEW®2009用のスキャニバルブ社ソフトウェア開発キットが利用できます。



RADBASE4000 with 2 A/D

E-RAD Specifications

電源:

RADBASE:	+15Vdc @ 41mA
	-15Vdc @ 4mA
	+5Vdc @ 610mA
A/D (each):	+15Vdc @ 105mA
	-15Vdc @ 5.5mA
ZOC (each):	+15Vdc @ 120mA
	-15Vdc @ 16mA

RAD A/D実装数: 1 to 8

ZOC実装数: 1 to 8

対応ZOC型式: ZOC17, ZOC22B, ZOC33, ZOCEIM

精度: 10 inch H₂O ±0.15%F.S.
20 inch H₂O ±0.12%F.S.
1 to 2.5 psid ±0.10%F.S.
5 to 50 psid ±0.08%F.S.
51 to 500 psid ±0.05%F.S. (ZOC17)
501 to 850 psid±0.08%F.S. (ZOC17)

A/Dモジュール

コネクタ: Cannon 15 pin MDM15SL2P

RADBASE通信用コネクタ: RJ-45

A/D分解能: 16 bits

データ処理能力例: 625Hz/channel binary UDP for 512Px channel system

使用環境: 5°C to 60°C
up to 95% non-condensing

外形寸法:

RADBASE:	1.75 in. x 1.75 in. x 2.68 in. (44.45mm x 44.45mm x 68.07mm)
RAD A/D 3200:	1.75 in. x 1.75 in. x 0.31 in. (44.45mm x 44.45mm x 7.87mm)
RDS3200:	1.75 in. x 1.75 in. x .45 in. (44.45mm x 44.45mm x 11.43mm)

重量:

RADBASE:	0.31 lbs. (141gms)
RAD A/D3200:	0.05 lbs. (23gms)
RDS3200	0.05 lbs. (23gms)

**Actual rates may vary depending on host computer memory and speed.
Contact factory for ASCII data throughput via TCP/IP.*

LabVIEW® is a registered trademark of National Instruments.

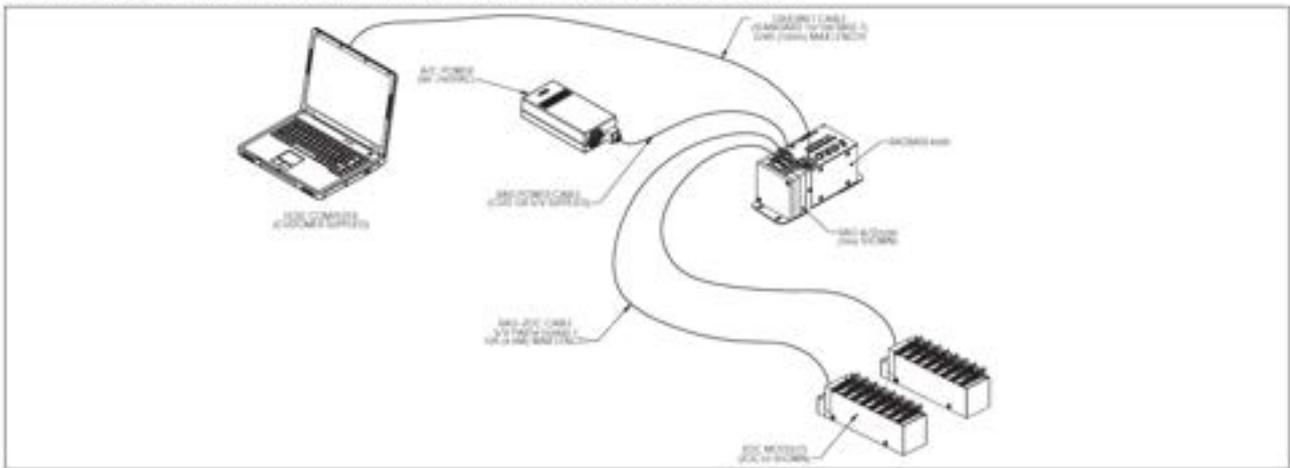
E-RAD Ordering Information

Ordering information for E-RAD system with 2 ZOC pressure scanners shown below:

- 1 each RADBASE4000
- 2 each RAD A/D3200 plug-in modules
- 1 each RPM1000 RAD power module with mating RADBASE connector or user supplied power & cable
- 1 each 155909 Power Cable (10,25,& 35 foot std lengths)
- 2 each ZOC pressure scanners (specify ZOC model, pressure range, and standard or duplex feature)
- 2 each Temperature Calibration Data for ZOC pressure modules
- 2 each 155900-1 cabling-RAD A/D to ZOC module (max 15 feet/4.61m)

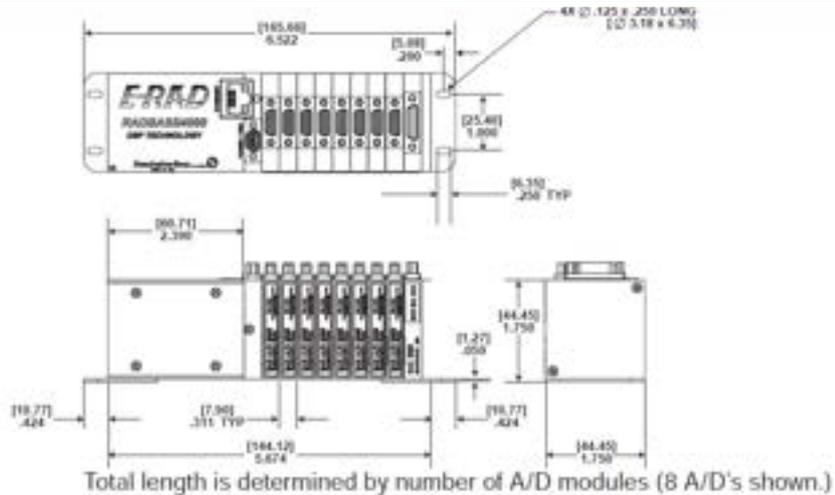
Optional:

- Online pressure calibration systems are available, model SPC pressure calibrator*
- 1 each RDS3200 Remote Digital Switch
- 1 each MSCP3200 miniature solenoid control pack for switching control pressures (24Vdc standard)
- 1 each 155384-1 Configuration Utility (includes LabVIEW® 2009 runtime engine)
- 1 each 155385-1 Scanivalve Software Development Kit for LabVIEW® 2009



Dimensions Inches (mm)

E-RAD4000



Model **DSM4000 Series**

Scanivalve

Digital Service Module
Data Sheet No. G546

Digital Pressure Measurement

特徴

- DSPテクノロジー
- サンプリング速度最高625Hz/channel
- ZOC電子圧カスケード最大増設数8個
(最大測定可能チャンネル512)
- イーサネット100baseT
- ARINC429(別売)
- デジタル入出力機能

概要

デジタルサービスモジュールDSM4000は、最大8個のスカニバルブ社製ZOC圧力センサまたはEIM(電子入力モジュール)ユニットをインターフェースしてイーサネットネットワークに接続するように設計されています。DSM4000は頑丈なステンレス製筐体のデータ収集システムです。DSM4000は全ての工学単位への変換と、アナログZOCモジュールの設定および通信を実行し、併せてユーザに5つのデジタル入出力を提供します。これらの出力は、スカニバルブ社のDSMCPMやMSCPのようなソレノイドバルブの操作に使用できます。

DSM4000は高度なDSP(デジタル信号プロセッサ)技術を利用しています。このプロセッサは極めて速い演算能力のために特に設計されており、瞬時に工学単位データに変換し出力することができます。DSM4000はZOCスケアナごとに一意に作られた圧力温度参照テーブルを参照します。この圧力温度特性把握により、温度変化による誤差を最小限に減らし、ZOCモジュールの温度フルレンジ0~60°Cに渡って正確な圧力測定を可能にすることができます。また、DSM4000モジュールはZOCモジュール上でゼロオフセット補正校正を実行できます。スカニバルブ社独自の校正手順およびこのゼロオフセット補正校正によって、ほとんどのZOCモジュールが最長6ヶ月間精度仕様を保つことができます。

DSM4000は前モデルDSM3400に比べて70%小さく55%軽くなっています。加えて、取り外し可能な部品すべてを取り除き、システム全体をシンプルにして、たくさんの特長を新たに備えました。DSM4000はDSM3400に比べて著しく速く起動でき、Windows®OSから完全に独立しています。



機器構成

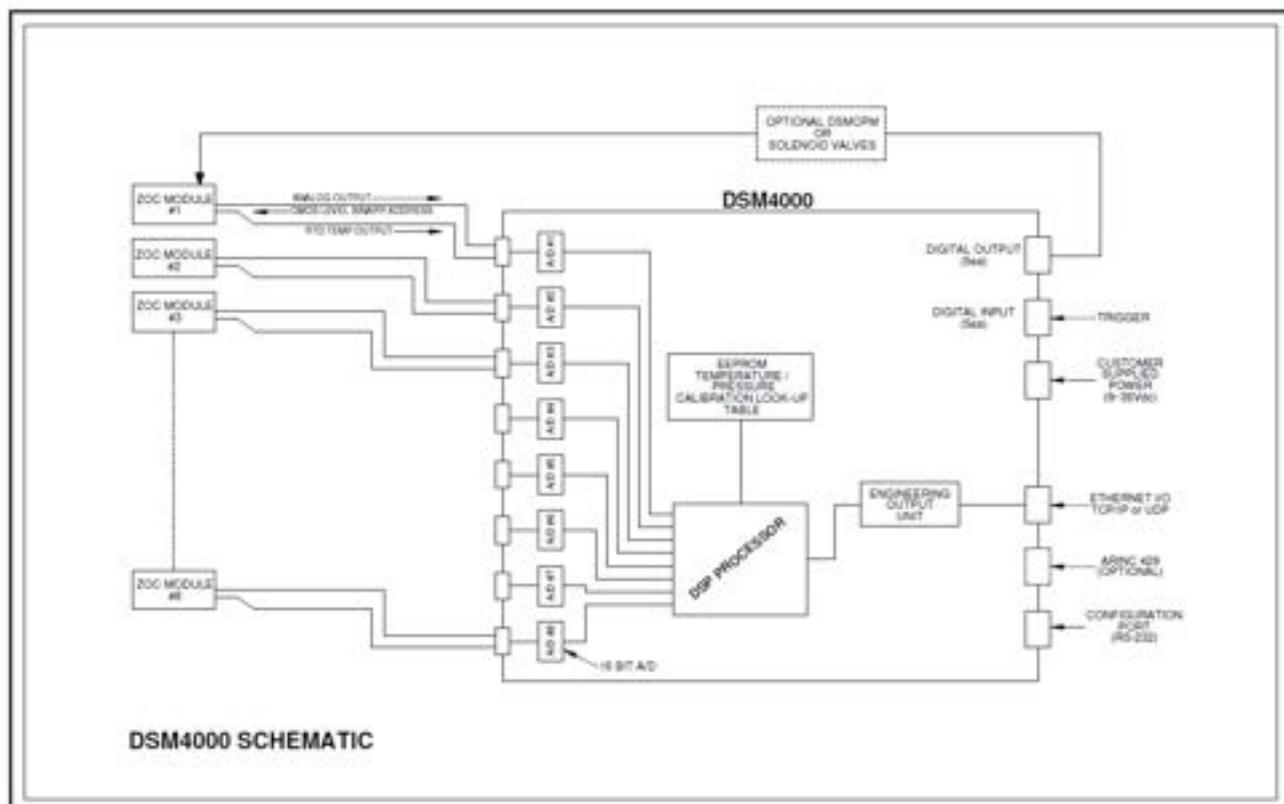
DSM4000/イーサネット (汎用、風洞)

DSM4000の頑丈な構造やデジタル入出力機能と迅速なデータ処理速度は、風洞やガスタービン試験を含む多くの用途に最適です。ひとつのDSM4000で最大8個のZOC圧カスケードをサポートし、最高速度625Hz/channelで工学単位へ変換されたすべてのデータを出力することができます。全ての通信はシングルイーサネット100baseT接続を通して行われます。DSM4000が大きすぎるような用途の場合には、スカニバルブ社のERAD4000(Data Sheet#G562)が代替品となり得ます。

DSM4000/ARINC429 (飛行試験)

DSM4000のARINC429バージョンは、100baseTイーサネットポートに加えて8個の送信専用ARINC429チャンネルがあること以外は、イーサネットバージョンの全ての特長と機能性を保持しています。DSM4000の電源は、飛行試験アプリケーションの過酷な要件に沿って特に設計されており、広範な電圧入力レンジに渡って動作が可能です。イーサネットポートは通信、データ収集、セットアップ、診断において、変わらずに完全に機能します。

DSM4000



DSM4000 ハードウェア

DSM4000は高速な工学単位変換と処理能力のためにDSPプロセッサを中心に作られています。ZOCモジュールごとに内蔵A/D変換器があり、加えてDSMおよびZOCモジュール情報保存用に内蔵記憶装置があります。イーサネット100baseTまたはARINC429インターフェースが使用可能です。また、ひとつのシリアル設定ポートと5つのデジタルI/O電気回路がDSMモジュール内に組み込まれています。

最長15m (50feet) の小径ケーブルにより、最大8個のZOCモジュールを接続することができます。

DSM4000に可動部品はありません。その結果として、故障数は著しく減り、信頼性が向上しました。

DSM 通信

DSMとの通信はイーサネットTCP/IPまたはUDP、FTPまたはARINC429のいずれかです。ネットワークはWindows HyperTerminalかTelnet sessionを介して、あるいはスキャニバルブ社LabVIEW設定ユーティリティかScanTel通信ユーティリティを通して、組み立てたり変数の設定ができます。またオプションのスキャニバルブ社LabVIEW開発キットは、設定ユーティリティを含んだLabVIEW2009 (Ver 8.2以上) に使用が可能です。

IPアドレスはユーザによる割当てが可能で、DSM4000はクロスとストレートのどちらのイーサネットケーブルでも使用できるように、オートクロッシングです。

全てのスキャンと校正変数は、ユーザによるソフトウェア設定が可能です。これはデータ速度、データフォーマットを含みます。

DSM4000はシンプルで高速データ収集を可能にするNAS (Network Attached Storage) デバイスをサポートするための設定変数を含みます。

NASのサポートに加えて、NTP (Network Time Protocol) のサポートを含めることで、DSM4000はそのネットワーク機能を更に活用することができます。

イーサネットとARINC429の接続部に加え、DSM4000はRS-232設定ポートも備えています。これはDSM4000の通信と設定変数の、確認および設定に使用されます。

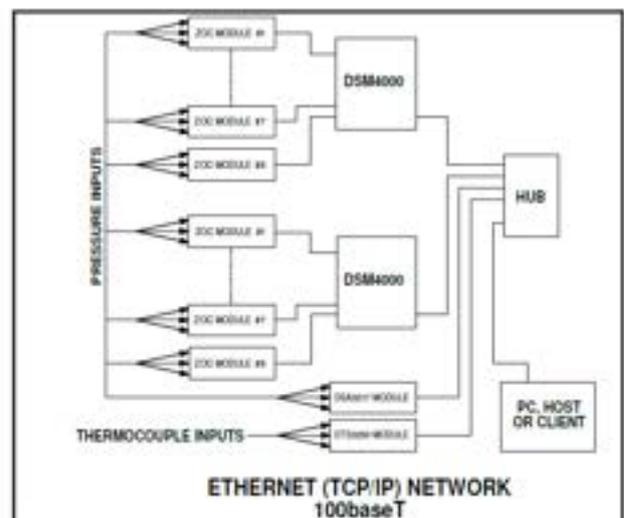
オンラインセンサー補正と校正

リモートソレノイドバルブを含むシステムの場合、DSM4000内蔵のデジタル出力を活用して、ゼロオフセット校正が実行されます。圧力校正器は、ゼロオフセット校正には使用されません。作動時には圧力センサのプラス側が空気圧によって参照マニフォールドに接続され、圧力差ゼロの状態をつくりだします。各々のZOC圧カスキャナからのセンサゼロオフセットは記録され、そしてそのゼロオフセットファイルは更新されてDSMモジュールに保存されます。

DSMシリーズと共に使用されるZOC変換器は、工場ですれらにとってのフルレンジの圧力と温度で校正されています。得られた校正データはDSMモジュール内の280段階の圧力温度参照テーブルに保存されます。

各々のZOC圧カスキャナは工場ですインストールされたRTD温度センサを備えています。温度変化につれて、DSPプロセッサは圧力測定値を補正するために、適切な温度段階を選択または温度段階を補間します。このオンライン温度補正とクイックゼロ校正は、ほとんどのZOCモジュールで6ヶ月という長期間の精度仕様を実現できるように、本来のゼロドリフトと温度感度に補正します。

DSMに接続されたZOCモジュールの現場校正に対し、スキャニバルブ社は精密な圧力校正器、モデルSPC4000を用意しています。校正器に付属されているのはスキャニバルブ社の校正ユーティリティソフトウェアPressCALです。これはSPC4000による自動校正、またはユーザ独自の圧力校正器またはデッドウェイト試験器によるマニュアル校正を可能にします。PressCALはモジュール校正係数ファイルを更新し、“校正前データ”と“校正データ”レポートを作成します。



LabVIEW[®] is a registered trademark of National Instruments.

Windows[®] is a registered trademark of Microsoft Corp.

SPECIFICATIONS

No. of ZOC Pressure Scanners:	1 to 8
Operating Temperature Range:	0–60° C
Power Requirements:	9–36Vdc, 44VA 115/230Vac with PDM1000 power supply
Power Mating Connector:	Bendix PTO6A-8-3S-SR
Digital In Mating Connector:	Bendix PTO6A-12-10S-SR
Digital Out Mating Connector:	Bendix PTO6A-12-10P-SR
ZOC Mating Connector:	MDM-15SH003P
Config Port Mating Connector:	Cannon DE9S
Ethernet Connector:	RJ-45

Communication Protocol: Ethernet 10/100BaseT
IEEE-802.3, TCP/IP or UDP, FTP, ARINC429 (optional)

Sample/Throughput Rate: 15 Hz/channel: TCP/IP ASCII
625 Hz/channel: UDP Binary

Dimensions (WxHxD): 9.00" x 3.653" x 4.00"
(228.6 mm) X (92.77 mm) X (101.6 mm)

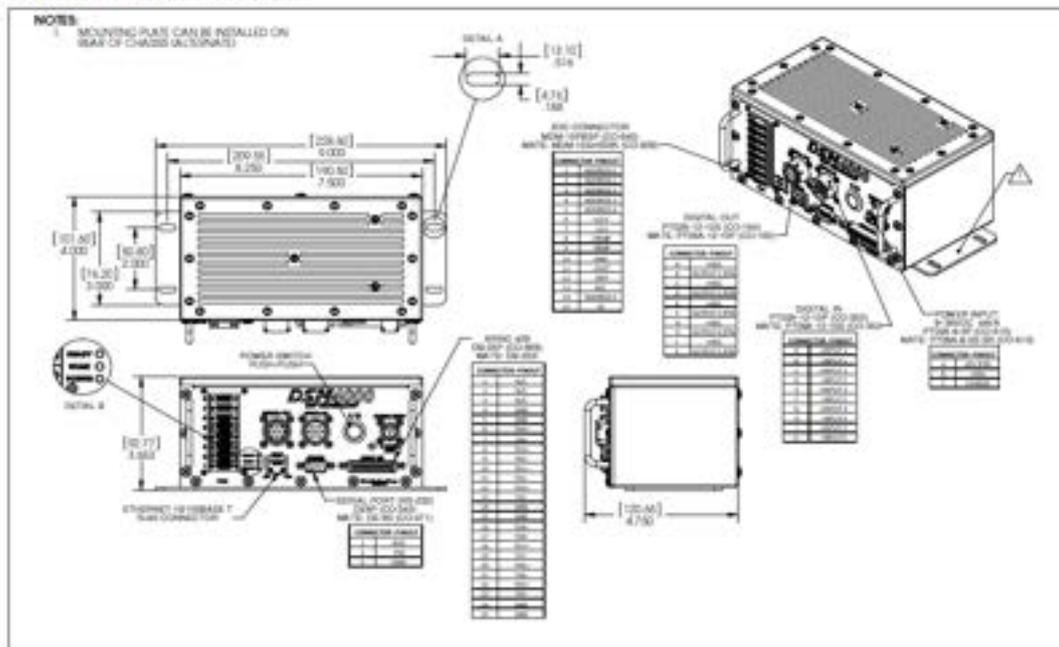
Weight:
DSM4000: 4.1 lbs. (1.86 kg)
PDM1000: 1.5 lbs. (.68 kg)

ORDERING INFORMATION

<u>DSM4000</u>	<u>Ethernet</u>
<u>Model</u>	<u>Interface</u>
	-Ethernet
	-ARINC429

Note: When ARINC429 option is ordered, an Ethernet port is also included.

DIMENSIONS Inches (mm)



特徴

- ・ 精度0.01%F.S.
- ・ ゲージ圧:2.5kPa~5.17MPa/0.36~750psig、
絶対圧:0kPa~5.17MPa/0~750psiaの4校正レンジ
- ・ 取外し / 交換可能な基準圧力センサモジュール
- ・ カラータッチスクリーン
- ・ DSA、ZOCおよびMPSを自動校正
- ・ 台付き(卓上)またはラック取付け



SPC4050 System

システム概要

SPC4050圧力校正器はスキャニバルブ社製のDSA、ZOC及びMPS圧カスキャナシリーズの自動校正を実行できるように設計されています。校正システムは(次の)3要素で構成されています。

1. 校正システムの主要機材である、スキャニバルブ社圧力校正器SPC4050は、最大2つの独立した高精度圧力レギュレータを内蔵しています。レギュレータごとに2つのゲージ圧又は絶対圧の変換器を内蔵することができるので、ひとつの校正器で最大4つの変換器を装備することができます。変換器は、迅速に取外したり、校正や使用が可能です。変換器はゲージ圧、又は絶対圧です。フルスケール圧力レンジは2.5kPa~5.17MPa/0.36~750psigの範囲をカバーします。
2. スキャニバルブ社の空気圧論理ユニット(SPCPLU)はDSA、ZOC及びMPS自動校正に必要です。SPCPLUはゼロオフセット補正のみならず、単レンジまたは複数レンジ校正の実行に必要な空気圧を切り替えるソレノイドバルブとマニフォールドを内蔵しています。
3. 校正用ユーティリティプログラムPressCallは、SPC4050に同梱されています。PressCallは、圧力校正器とSPCPLUを操作することで、全てのDSA、ZOC及びMPS圧カスキャナの自動または手動での校正を実行します。PressCallプログラムはWindows 7/8/10環境で動作します。PressCallはモジュール校正係数ファイルを更新し、“校正前データ”および校正確認レポートを作成します。

用途

このSPC4050圧力校正器の主なスペックは、スキャニバルブ製品に適合するように仕様を変更したMensor社のモデルCPC6050圧力校正器に基づいています。それらの(仕様)変更には、スキャニバルブのコマンドに適合できるようにOEMファームウェアを修正したことだけでなく、SPCPLUを制御するためのデジタル出力も含まれます。

DSA、ZOC及びMPS圧カスキャナを、オンデマンドで多点校正及びゼロオフセット補正するために、SPC4050はSPCPLUと併用されなくてはなりません。ゲージ圧変換器のリファレンス側は、風洞静圧、高ライン圧、静圧安定容器など、離れた場所に接続することができます。

校正システムはDSA、ZOC及びMPS圧カスキャナの多点校正、ゼロオフセット補正、そしてリーク試験を含む多くの用途に使用することができます。

また、校正器は、フロントタッチパネルスクリーンを利用してローカル/手動モードで、またはイーサネットを介してリモートで使用することができます。スタンドアロンモードでは個々の圧力センサーを校正する圧力を計測・制御します。SPC4050はDSA、ZOC及びMPSセンサーに既知の圧力を印加し、確実に正しく読み取っていることを確認するために(システム確認)使用されます。

Windows® is a registered trademark of Microsoft Corp.

モジュラーキャリブレーションデザイン

1. SPC4050は様々な設定を行うことで、高い汎用性を有しています。SPC4050は、2つの圧力出力ポートを装備し、かつ、独立した2系統の圧力レギュレータを装備することができます。各々のレギュレータには2個の基準圧力センサを装備することができます。各々の基準圧力センサモジュールは、個々にキャラクタライズと校正が施され、通信機能、圧力の読取り値をシステムと通信するための情報の全てを内蔵しています。
2. 基準圧力センサモジュールは簡単に取り外し・取り付けができます。同一または異なるレンジの互換性のある予備の基準圧力センサモジュールは、性能を向上させるために交換することができます。



Calibrator Chassis



Regulator



Transducers

レギュレータ

SPC4050には、基準圧力センサモジュールで選択されたレンジによって決定される4つの独自の圧力レギュレータから選択できます。ポンプレギュレータは、圧力の発生と制御の両方の機能を担います。それは3.5kPa/0.5psiaの低圧まで発生させることが可能で、一般的に、極めて高い精度を極めて低いゲージ圧で求められる場合や、外部圧力源が利用できない時に使用されます。

それ以外の3つのレギュレータは、校正変換器が選択したレンジによって決定されます。特定の変換器の圧力レンジのために、適切なレギュレータが選択されます。これらのレギュレータは、内蔵圧力レンジの中で最も高いF.S.レンジのおよそ10%以上の外部圧力源を必要とします。

ゲージ圧 kPa (psig)

レギュレータ	Min	Max
微圧	0-2.5 (0-0.36)	0-103.5 (0-15)
低圧	0-7 (0-1)	0-345 (0-50)
中圧	0-70 (0-10)	0-1035 (0-150)
高圧	0-517 (0-75)	0-5170 (0-750)

全てのレギュレータは、ユーザ固有のテスト配管(容積)要件を満たすように現場で調整することができます。特定の制御要件(速度コントロール、オーバーシュート、負荷容積等)に対して、僅かな変数でレギュレータを適合させることができます。

基準圧力センサモジュール

基準圧力センサは、15~45°Cの範囲においてそれぞれの圧力レンジ毎に最適にキャラクタライズされています。このプロセスは、最大限の精度、安定性、信頼性を提供するために最適化されています。それぞれのレンジはNISTトレーサブル(一次標準)で校正されており、校正証明書が添付されています。

103.5kPa/15psi以上の基準圧力センサは、1年間の校正周期において+/- 0.01% F.S.の不確かさを提供します。

102.7kPa~7kPa/15psiの基準圧力センサは、1年間の校正周期において+/- 0.01% F.S.の不確かさを提供します。

7kPa/1psi未満の基準圧力センサは、1年間の校正周期において+/- 0.03% F.S.の不確かさを提供します。

標準基準センサレンジ

Gauge Transducer	kPa(psig)	Gauge Transducer	kPa(psig)
2.5	(0.36)	700	(100)
7	(1)	1380	(200)
34.5	(5)	2070	(300)
103.5	(15)	3450	(500)
207	(30)	5170	(750)
345	(50)		

スタンドアロン・マニュアル校正

マニュアル校正は、SPC4050のカラータッチスクリーンかイーサネットを介した、リモートコマンドで実行することができます。リモートコマンドを使用したマニュアルモードは、スキャニバルブ社のDSA、ZOCおよびMPS圧カスキャナで利用できます。個々の圧力変換器を校正する際には、タッチスクリーンまたはリモートコマンドを利用できます。



カラータッチスクリーンは、17の異なる言語選択が可能で、直観的なユーザインタフェースです。

SPCPLU 自動校正

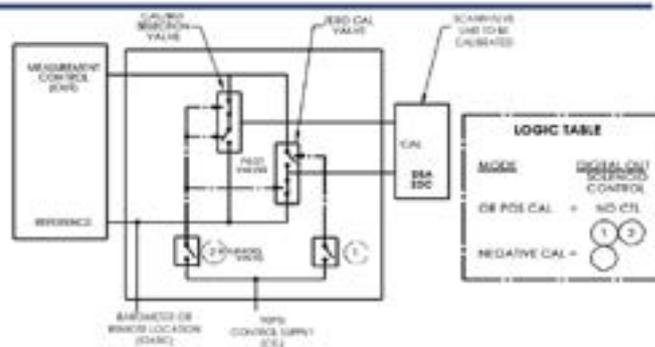
特徴

- ・ 漏れのないエアバルブ内蔵
- ・ 最多4圧レンジで機能
- ・ スキャニバルブ社SPC4050圧力校正器と連携
- ・ DSA、ZOC、MPSの自動および手動校正を容易化

概要

校正器のシステムは3要素で構成されます：

1. SPC4050校正器、
2. SPCPLU(空気圧論理ユニット)は、ゼロオフセット補正だけでなく、単レンジ又は複数レンジのDSA・ZOC校正の実行に要求されるマニホールドと、エアソレノイドバルブを内蔵しています。またSPCPLUは、DSAまたはZOCのキャリブレーションバルブを計測、校正、パージ、リークテストモードに切り替えます。
3. スキャニバルブ社のPressCalソフトウェアプログラムは、手動または自動校正を実施するために圧力校正器とSPCPLUを制御します。



用途

SPCPLUは、SPC4050圧力校正器によって制御されます。このユニットは、操作された大流量空気バルブを組み込んでおり、以下の動作をサポートします：

- ・ 最大4レンジのDSAとZOC圧カスキャナマルチポイント校正。
- ・ 大気圧以上又はそれ以下(真空)の校正
- ・ オンデマンドのゼロオフセット校正
- ・ DSA、ZOC及びMPS圧カスキャナまたはシステムのリークテスト



SPCPLU

ソレノイドバルブは、デジタル出力コマンドが出された時に、必要なバルブの経路に圧力を出力します。SPCPLUは、DSAとZOC及びMPS圧カスキャナの自動校正をするために、SPC4050と連携して動作するよう設計されています。

型式:	SPCPLU-1 supports 1-2 pressure ranges SPCPLU-2 supports 1-4 pressure ranges
電源:	SPCPLU receives power from SPC4050
重量:	SPCPLU-1 3.13kg (6.9 lbs.) SPCPLU-2 5.22kg(11.5 lbs.)
通信:	SPC4050: Ethernet TCP/IP SPCPLU: Controlled by SPC4050 digital outputs
継手:	1/4 inch Swagelok® fittings
ソレノイド供給圧:	630~840kPa(90~120psi) (user supplied.オプションで 450kPa(65psi))
圧力レンジ:	5170kPa(750psi) maximum
寸法:	48.3cm wide X 8.9cm tall X 33cm deep (19" wide X 3.5" tall X 13" deep)

SPC4050 校正器仕様

圧力単位: psi, inHg, inH2O, ftH2O, ATM, bar, mbar, mmH2O, cmH2O, cmHg, Torr, kPa, Pa, Mpa, PSF, C.
原則として Si 単位に設定され出荷されます。それ以外の単位や、2つのユーザ定義単位も可能です。

分解能: 4 to 6 significant digits, user selectable

SPC4050 一般仕様

通信: Ethernet

ウォームアップ: およそ30分
(周囲環境に依存することがあります)。

ユーザインタフェースディスプレイ:
8ワイヤ抵抗式タッチスクリーン付き、
8.9インチカラーLCDディスプレイ

ケース寸法: 42.8 cm × 17.7 cm × 41.6cm
(16.86" wide × 6.97" high × 16.37" deep)

重量: 16.33kg (すべての内部オプション付き)

圧力媒体: 清浄・乾燥・非腐食性・不燃性・
非酸化性のガス — 酸素は不可

使用温度範囲: 0°C ~ 50°C
注意: 温度補正範囲 15 ~ 45°C

気体インタフェース(継手): 1/4 inch Swagelok ® fittings

電源: 100-240 VAC, 47-63 Hz, 75 VA

コンプライアンス: SPC4050(Mensor CPC6050S)は
EN61326-1:A1:1998, EN61326-1:A2:2001, EN55024:
1998, EN61010-1-1 及びRoHS指令に適合

校正周期

推奨されるSPC4050の校正周期は、100kPa/15psi未満は6ヶ月ごと、100kPa/15psi以上は1年に1度。
校正器は、現場校正用のファームウェアを備えています。
SPC4050の校正には高精度の重錘形圧力天びんが必要です。お持ちでない場合はSPC4050を校正のためにスキヤニバルブ社、又は認定サービスプロバイダへご返送ください。

注文方法

スキヤニバルブ社の技術営業スタッフは、ユーザのテスト校正要件を満たすための適切なレギュレータや、変換器の選定をお手伝いすることができます。適切なレギュレータまたは変換器の選定は、ユーザの持つ全てのDSAやZOC及びMPS圧力スキヤナの校正要件を満足できるようにレンジの最適化することを含みます。

ご使用の被校正機器(変換器や圧力スキヤナ)の校正に必要な圧力校正器のレンジを選んでください。標準レンジ(ゲージ圧)は以下の通りです。

2.5kPa (0.36psig)	7kPa (1psig)	34.5kPa (5psig)	103.5kPa (15psig)	345kPa (50psig)
700kPa (100psig)	1380kPa (200psig)	2070kPa (300psig)	5170kPa (750psig)	

注文例

スキヤニバルブ モデルSPC4050/50、100、300、500psig
必要に応じてオプションの内蔵気圧計を追加してください。

SPC4050オプション

1. 追加/スペアの変換器

追加の基準圧力センサーは別途購入可能です。基準圧力センサーはどんなレギュレータとでも動作しますが、レギュレータのレンジは最適なパフォーマンスを確実にするように考慮されなくてはなりません。

2. 気圧計リファレンス変換器

気圧計リファレンス変換器は、その環境の大気圧を正確に測定する絶対圧のデバイスです。気圧計リファレンスは推奨される6ヶ月の校正周期において0.01%F.S.の不確かさがあります。全てのSPC4050のコンフィグレーションにおいて指定可能です。

3. ニューマチックディストリビューションパネル

この製品は多レンジの圧力計測において、手動で圧力を印加したり設定するために、最大5個の圧力レギュレータを組み込むことができます。このパネルにより、SPC4050に供給する圧力を制御します。ユニットはラック取付け型です。

Universal Thermocouple Scanner

特徴

- ・対応熱電対 E, J, K, N, R, S, T, and B
- ・°C, °F, °R・Kによる工学単位出力
- ・TCP/IP UDPプロトコル イーサネット接続
- ・チャンネル間の絶縁電圧1000VDC
- ・入力絶縁電圧600VDC
- ・50-60Hz 同相ノイズ信号除去比 160dB
- ・オープンサーモカップルテスト
- ・IEEE1588 PTPv2同期
- ・16・32・64チャンネル

概要

DTS4050シリーズ温度データアキュイジションシステムは、次世代のインテリジェント熱電対スキャナで、その前身であるDTS3250の直系の後継機です。デジタル熱電対スキャナDTS4050は16、32、64組の熱電対入力ができ、ローパスフィルタ、22ビットA/Dコンバータ、DSPマイクロプロセッサを内蔵しています。DTSモジュールは、特に高ノイズ環境用に設計されており、比類のないコモンモードノイズに耐えることができます。

DTS4050は16チャンネルごとに、均一な基準接点温度を参照できるUniform Temperature Reference(UTR・均熱ブロック)が組み込まれ、一般的な熱電対タイプに対するNIST熱電対テーブルがメモリに保存されています。マイクロプロセッサは、熱電対から得られる微小電圧をNIST熱電対テーブルを基に工学単位に変換し出力測定します。温度データは、°C・°F・°R・K・mVまたはカウント値にてLAN(Ethernet)により出力します。

E・J・K・N・Tに対するDTS4050の精度は、熱電対のタイプと温度テーブルの使い方によって±0.25°C～±0.5°Cです。(サポートされている熱電対と関連する精度の一覧は、精度表を参照してください)

DTS4050インテリジェント熱電対スキャナは各チャンネル毎に異なったタイプの熱電対を接続することができます。



DTS4050/32 Channel
(shown)

アプリケーション

DTS4050デジタル熱電対スキャナは、タービン等のターボ機械、ディーゼルエンジン、コンプレッサーテストセルの他、ボイラーやオープン温度モニタリングのような産業機器・環境の温度測定に最適です。モジュールは入力端子アクセスのためのロック蓋付の堅牢なステンレススチール筐体です。標準モデルのDTSは高い絶縁性能と、飛沫防止性をもち、また、防振ショックマウントを有しています。

DTS4050は、高いEMIノイズ環境であっても正確なエンジニアリングデータを提供できるように設計されています。

DTS4050インテリジェント熱電対スキャナは、通常、テストデバイスの近くに設置することができますので、補償導線の長さを最小限にすることができます。より短い補償導線は、実質的な測定精度を向上させ、また、ケーブルコスト削減に貢献します。フィールドキャリブレーションを使用して係数を変更することもでき、システム全体の精度をより向上させることもできます。

標準のDTS4050熱電対スキャナは、2ワイヤ又は、シールド付き3ワイヤの熱電対を接続することができます。

LabView®は、National Instruments社の登録商標です。

DTS4050 Module

IEEE1588 PTP

DTS4050Iには、IEEE 1588-2008で規定されているPrecision Time Protocol(PTP V2とも呼ばれます)のハードウェアサポートスレーブを実装しています。このプロトコルは、Ethernetネットワーク上でDTS4050の内部クロックを同期させるために使用されます。PTPの主な機能は、DTS4050のデータ取得を正確にスケジュールし、送信するデータにタイムスタンプ(同期)させることです。また、IRIG-Bパルスレート信号などの外部トリガのタイムスタンプにも使用できます。

DTS4050は任意の日付と時刻に取得を開始するように構成することができます。SCANコマンドを受信した場合、DTS4050スケジュール最初のフレームのためのイベントと、レート設定に基づいて、データの後続のフレームの時間を算出します。同じように構成することにより、複数のDTS4050ユニットがデータの同期取得を開始するように構成することができます。DTS4050はIEEE 1588をサポートしているため、複数のDTS4050ユニットを同期させるだけでなく、ネットワーク上の他のIEEE1588デバイスとデータを簡単に同期させることができます。

温度測定

様々な産業分野に於いて、様々なタイプの熱電対が用いられています。タイプ別にそれぞれ異なる特性をもっていますので、アプリケーションに応じて最適な熱電対が使用することができます。DTS4050は幅広い熱電対に対応する能力を有しています。

熱電対を用いて精度よく温度を測定するためには、基準冷接点、材質、インストレーション技術、そして温度が大きく影響します。

DTS4050インテリジェント熱電対スキャナは、高精度・高分解能A/Dコンバーターより熱電対からのmV信号を測定し、UTR均熱ブロックにより、高い精度の冷接点温度によって補正することができます。

このデータシートに記載されている各タイプの熱電対のNIST mV-温度テーブル(ルックアップテーブル)はDTS4050のフラッシュメモリに保存されています。このテーブルは、0.1°C毎に生成されています。DTS4050のマイクロプロセッサは、工学単位への変換のため、補償されたEMFとNISTルックアップテーブルを利用します。測定された温度データはTCP/IP UDPプロトコルによりイーサネットを通しアウトプットされます。

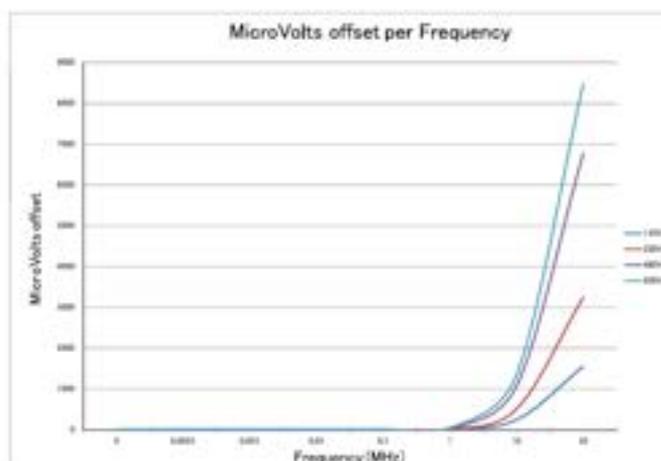
従来の互換性

DTS4050ソフトウェアは、既存のScanivalve社DTSデータシステムへの下位互換性があります。したがって、DTS3250とDTS4050モジュールは、同じ制御ソフトウェアと通信して、単一のネットワーク上で並列に動作することができます。

コモンモードリジェクション

DTS4050は、EMIレベルが高い環境で正確に動作するように設計されています。DTS独自のアーキテクチャにより、数百Vのコモンモードノイズ環境でも、微小なmV信号を正確に読み取ることができます。この機能をサポートするDTSIは、堅牢なフロントエンドを中心に構築されています。すべての熱電対の入力チャンネルは、1000VDCのチャンネル間アイソレーションバッファを提供する専用の22ビットA/D回路を有しています。このユニークな並列フロントエンドアーキテクチャは、DTSの比類ないコモンモードリジェクション比を提供します。

特定の同相除去比は、使用される電圧、周波数、スキャン速度、熱電対のタイプによって異なる場合がありますが、以下のグラフを使用して、周波数スペクトル全体のさまざまなコモン電圧によって生じるマイクロボルトオフセットを大まかに決定できます。1000VDCのチャンネル間アイソレーションに加えて、DTSは、正確なエンジニアリングユニットデータ出力を提供しながら、入力アイソレーションのチャンネルごとに600VDCを維持するために構築されています。



DTSの高いコモンモードリジェクション能力を発揮するために、DTSは高ノイズ環境に関連する物理的なストレスに耐えるように設計されています。DTSは、MILスペック定格ショックマウントに取り付けられ、堅牢なステンレススチール筐体で囲まれています。統合されたUTRブロックと絶縁カバーは、接続される全ての熱電対ジャンクションに対して安定した正確な基準冷接点を提供します。

DTS4050 System / Specifications / Ordering

DTS4050 接続

DTS4050モジュールは、イーサネット(LAN)を介してホストに接続します。Scanivalveの無料のScanTel通信プログラムは、ユーザーがDTSモジュールを設定するだけでなく、通信やデータの収集を確立するように設計されています。

さらに、ソフトウェア開発キットは、LabVIEW®で独自のデータ収集プログラムを作成したいユーザー向けです。この開発キットには、Configuration Utilityソフトウェアと、ユーザーがシステムをセットアップするのを支援するための例が含まれています。OPCドライバも利用できません(16Txのみ)。

仕様

入力 (Px): 16,32,64 組
6~32 の真鍮ネジ端子か
任意のパネルジャックコネクタより

熱電対タイプ:
スクリューターミナル: E, J, K, N, R, S, T, and B
パネルジャックオプション: E, J, K, S and T

精度:

精度テーブル		
熱電対タイプ	全レンジ精度	安定精度
E, J, K, and T	±0.5°C	±0.35°C
R and S	±2.0°C	±1.0°C
B	±4.0°C	±2.0°C

UTR 精度: ±0.1°C

A/D 分解能: 22 bit

スキャンレート:
64Tx: 10 Hz/channel
32Tx: 20 Hz/channel
16Tx: 40 Hz/channel

動作温度:

	Std. ユニット	ヒーター使用
16Tx	-10 ~ 60° C	-20 ~ 60° C
32Tx	-5 ~ 60° C	-20 ~ 60° C
64Tx	-5 ~ 60° C	N/A

接続: イーサネット 100baseT
RS-232 (構成のみ)

出力: °C, °F, °R, K, mVolts, or Counts

接続プロトコル: TCP/IP or UDP

接続コネクタタイプ:

100 BaseT RJ-45
-Conec 17-101794 shell optional
Bendix PTO6A-8-3S-SR, 3ピンメス
Amphenol MS27473T8F6S, 6ピンメス

電源: (18-36Vdc)

スタンダード - ヒーターなし:
16Tx: .58 Amps @ 28VDC
32Tx: .83 Amps @ 28VDC
64Tx: 1.45 Amps @ 28VDC

オプション ヒーター付き:
16Tx: 1.6 Amps @ 28VDC
32Tx: 4.8 Amps @ 28VDC

外部トリガ: 6.5 mA at 5-15 VDC minimum
leading edge sensing

重量:

スクリューターミナル - 16Tx: 13.00 lbs (5.9 kg)
パネルジャックオプション - 16Tx: 12.00 lbs (5.45 kg)
スクリューターミナル - 32Tx: 15.5 lbs (7.03 kg)
パネルジャックオプション - 32Tx: 15.0 lbs (6.80 kg)
スクリューターミナル - 64Tx: 25.0 lbs (11.35 kg)

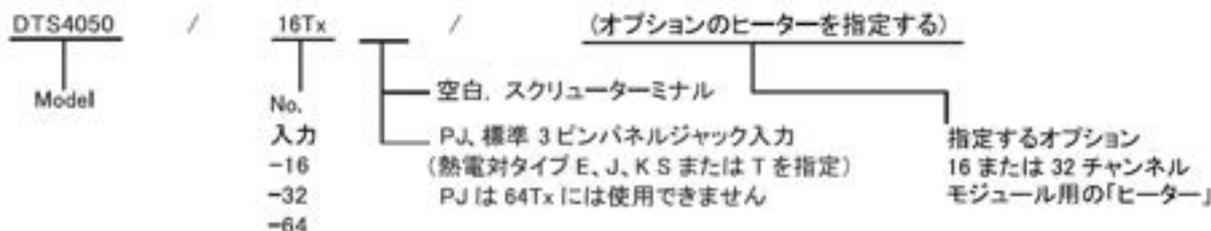
入出力アイソレーション: 600 VDC

チャンネル間の絶縁: 1000 VDC

CE マーク標準: Class A EN61326-1 v2006

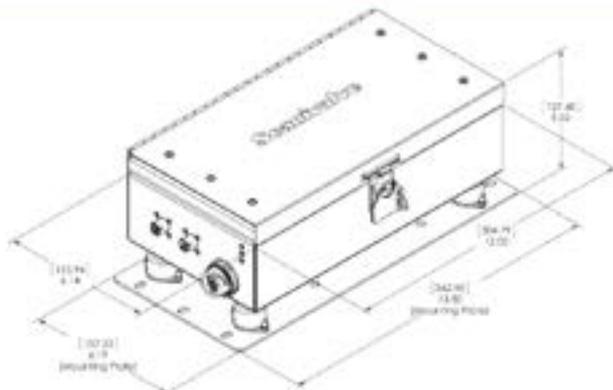
*システム精度の仕様は、3時間のウォームアップ時間後に有効です。熱電対、熱電対延長ワイヤ、またはパネルジャックコネクタオプションは精度に含まれません。

注文情報

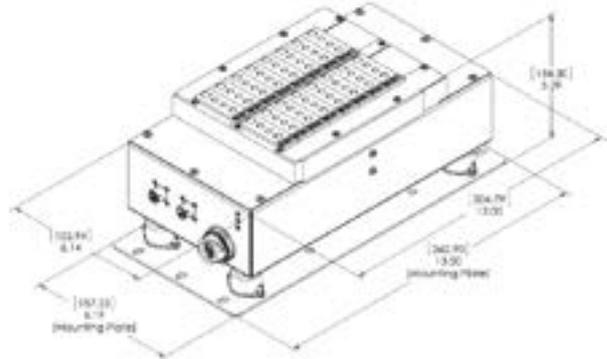


32チャンネルラックマウントキットの場合は、21195-2
64チャンネルラックマウントキットの場合は、21195-1

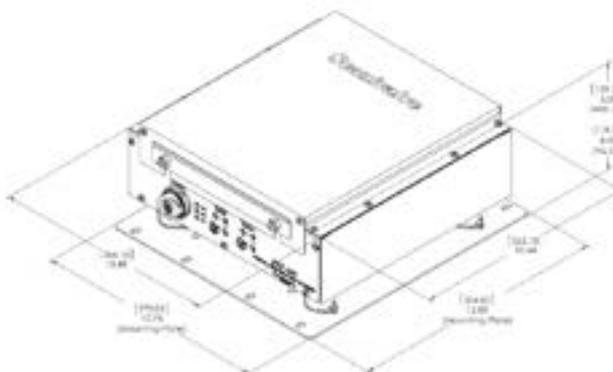
DTS4050 外形寸法



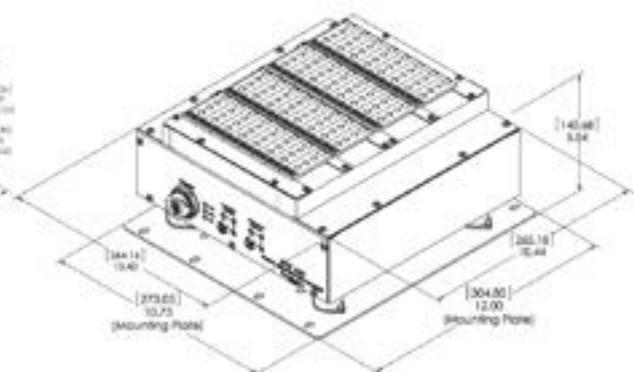
16Tx Screw Terminal Inputs



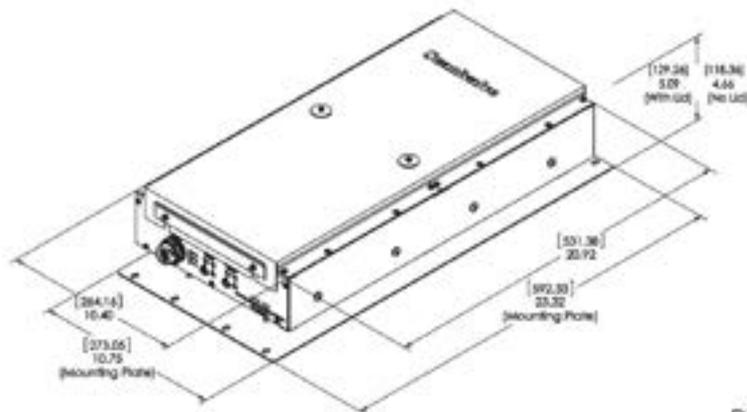
16Tx Panel Jack Connector Inputs



32Tx Screw Terminal Inputs



32Tx Panel Jack Connector Inputs



64Tx Screw Terminal Inputs

Dimension in inches (mm)

*Specifications are subject to change without notice.

MEMO

Scanivalve



株式会社大手技研

本社：〒305-0856 茨城県つくば市観音台1-25-12
TEL：029-839-0777 FAX：029-839-2288

テクノロジーセンター：〒305-0856 茨城県つくば市観音台1-25-12
TEL：029-839-0778 FAX：029-839-4488

関西営業所：〒673-0016 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

