Scanivalve

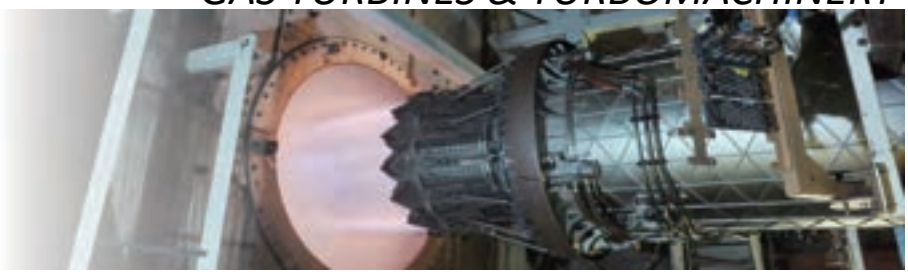
INTELLIGENT PRESSURE & TEMPERATURE MEASUREMENT

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.

イーサネット圧力スキャナ

Scanivalve

Model **DSA5000**
Ethernet Pressure Scanner

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圧力スキャナーは、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力スキャナです。

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。

DSA® is a registered trademark of Scanivalve Corp.

ISO 9001:2015 CERTIFIED

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。

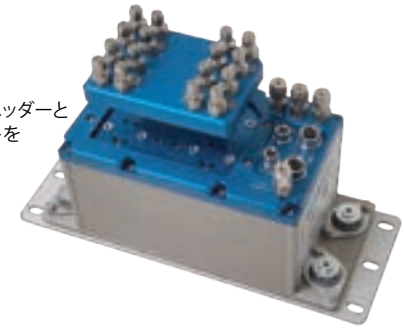
媒体構成

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校正バルブをパージ、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ー。

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、頑丈かつ軽量な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。

* SAE J1926-1は、5/16 "x24のOリングシーリング直ネジ継手用のISO 11926-1と同等です

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”

クイックコネクト： 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

コネクター・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：

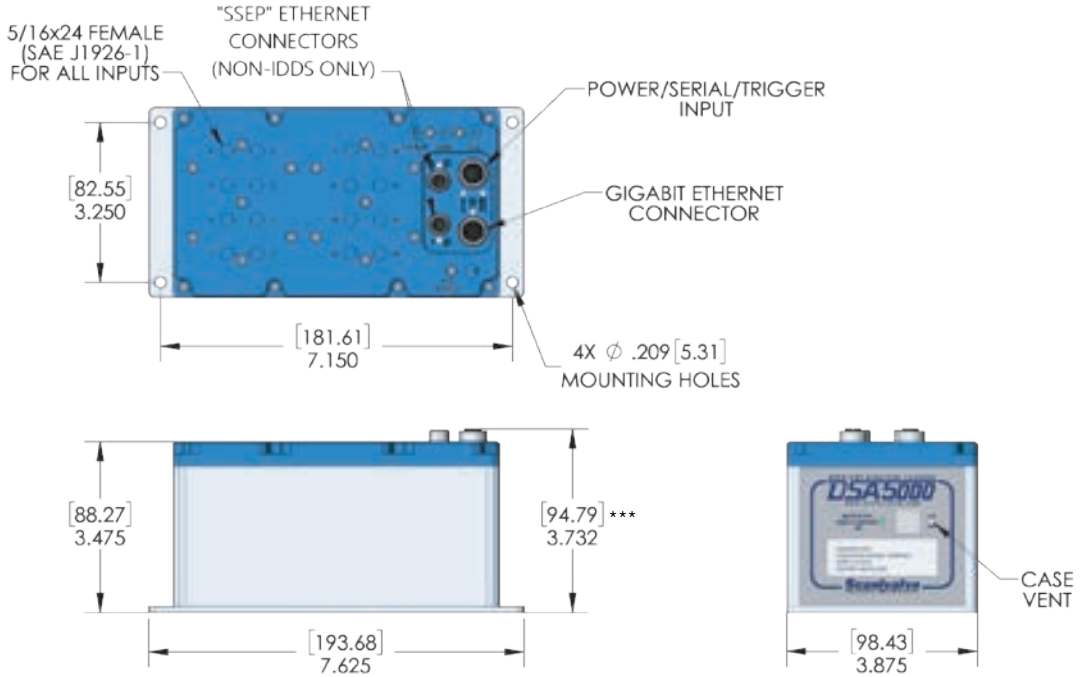
- 気体またはオールメディア/液体対応
- 通信タイプ：TCP/IPまたはiDDS
- 気体測定バルブ構成
  - Standard (16Px)
  - Dual Range (16DR)
  - True Differential (8DPx)
  - Individual Reference (16IR)
  - Dual Range, True Differential (8DDR)
  - Absolute (16APx)
  - Dual Range Absolute (16ADR)
- フィッティングキット
  - 0.040”, 0.063”, or 0.125” tubulations
  - 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。

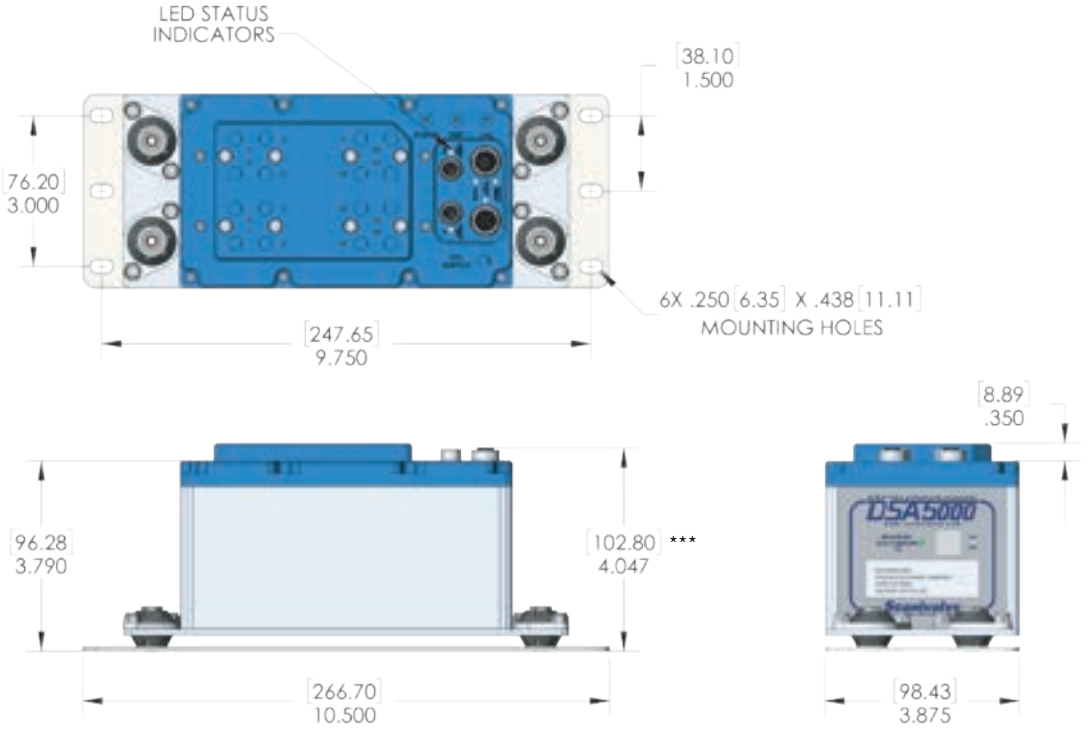
*カスタムレンジについては、当社にご相談ください。構成によっては、精度が低下する場合があります。
** リファレンス圧力の変化を伴う測定の場合には、特別な技術と検討が必要になります。当社にご相談ください。

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。

©2021 Scanivalve Corp.

DSA® 3207/3307-PTP

Scanivalve

Liquid Digital Sensor Array

Ethernet Pressure Scanner

特徴

- インテリジェント圧力モジュール
- 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

DSA3207PTP/Base with 8 ea. Sensor packs

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力スキャナーです。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力センサを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力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。圧力データは、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℃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、圧力センサのオンラインでのゼロ調整を可能にします。

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力変換器の測定側がステンレス製ダイヤフラムで圧力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、このモデルは圧力入力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入力ラインに圧力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力媒体から隔離された圧力変換器を2個から16個内蔵しています。

各圧力ポートには、あらゆる圧力入力ラインから入る気泡をパージするためにパージバルブを内蔵しています。

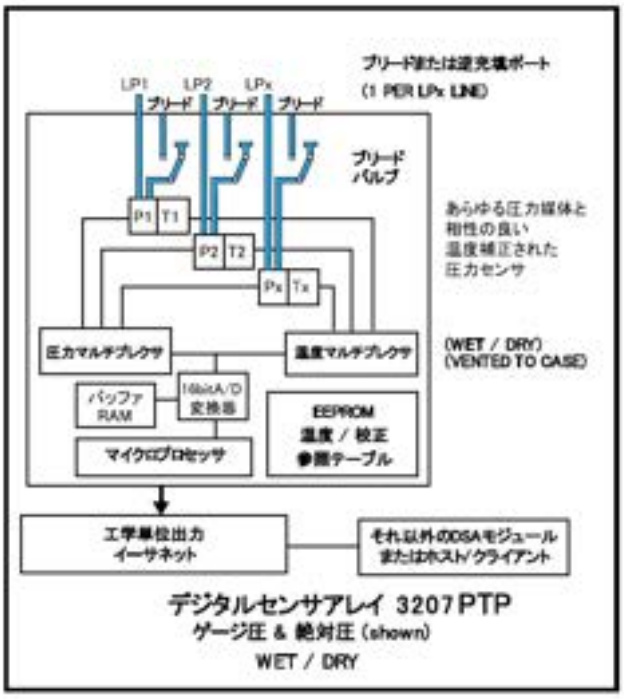
このパージバルブは流量測定や高ライン圧の低差圧測定に用いられます。

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。



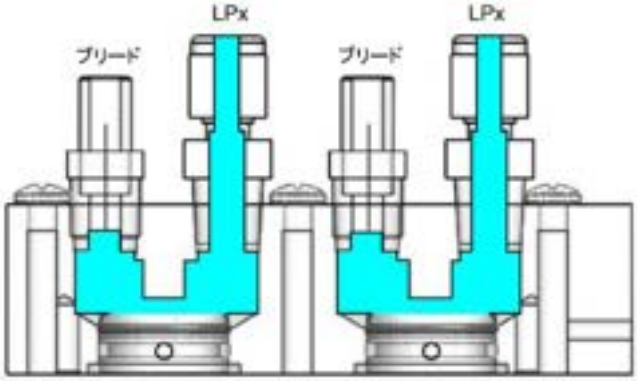
圧力センサは、工場出荷前に圧力と温度のフルレンジに渡り校正されています。その校正データは、メモリ内の60段階の圧力温度参照テーブルに保存されます。ゼロ校正はオンデマンドで実行されます。各々の圧力センサのオフセットデータは更新され、フラッシュメモリに保存されます。

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。

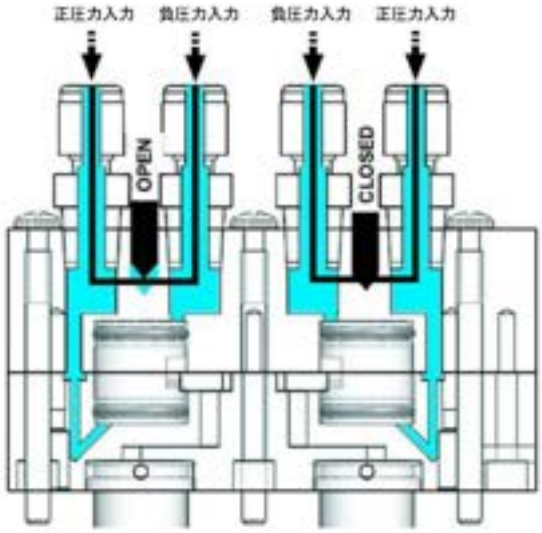
ゲージ圧 & 絶対圧 (wet/dry)

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。シャントパ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 精度 (%F.S.)

レンジ 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CALBIに左右されます。*

ダメージ無しの最大過負荷センサ圧力

センサ圧力レンジ kPa	(psi)	DSA3307-PTP 両側への最大ライン圧力 kPa	(psi)	DSA3307-PTP 片側への最大圧力負荷 kPa	(psi)	DSA3207-PTP 最大圧力負荷 kPa	(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)

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℃
ヒーター付きの場合: -20 ～ 60℃

温度補正レンジ: 0 ～ 69℃

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)

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℃レンジにおける温度影響: +/- .003% F.S./℃

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**

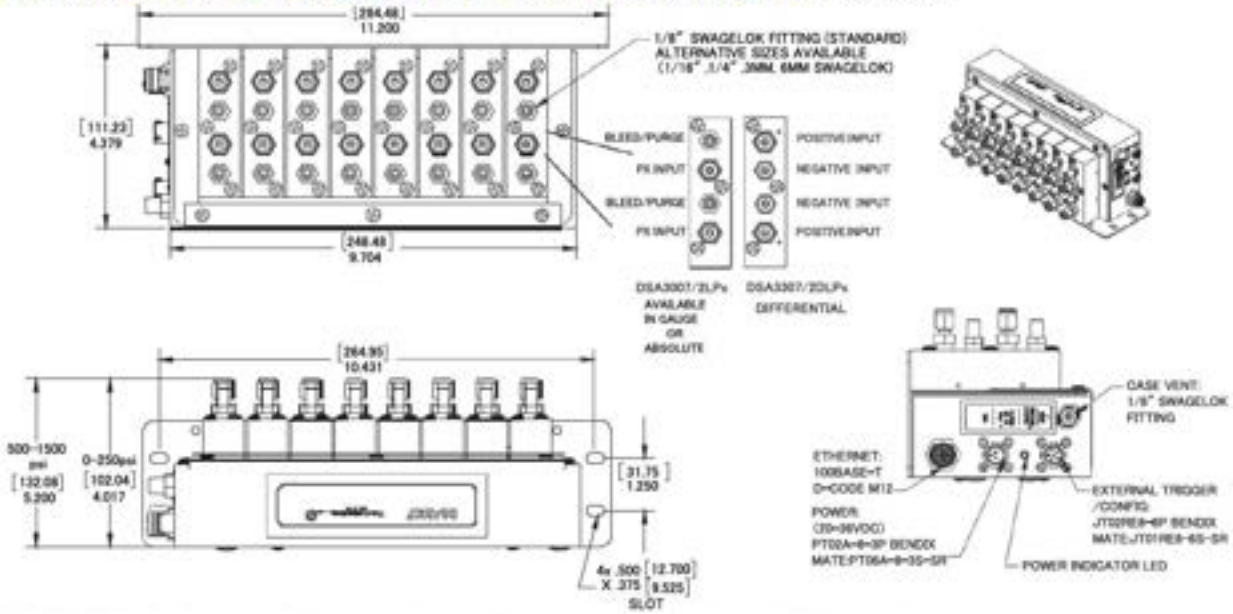
- DSA3007 (psig, psia)
- DSA3307 (psidのみ)

- -2LPx Liquid, ゲージ圧
- -2LAPx Liquid, 絶対圧
- -2DLPx Liquid, 差圧 (DSA3307のみ)

- 圧力レンジ
- psig, psia, psid
- (specify)

- Elastomer
- -BUNA-N (標準)
- -Neoprene®
- -Viton

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.

©2018,Scanivalve Corp.

Model **DSA3016**
Rack Mounted
Digital Sensor Array

Scanivalve

Data Sheet No. G531

特徴

- 次世代DSP(Digital Signal processor)テクノロジ
- 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

DSA3016/16Px
Digital Sensor Array

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ク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データアク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シーで、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。

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か、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パージ、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・パージ機能

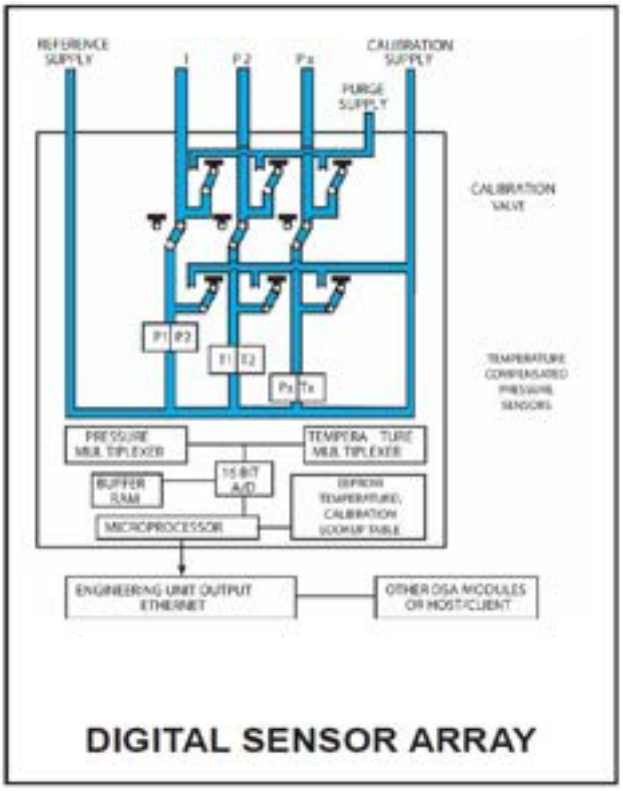
アイソレート・パージ機能は、DSAキャリブレーションバルブに標準搭載されています。パージが実行されるときは、すべての圧力センサがパージ圧から隔離・保護されます。パージは、圧力入力側のチューブ内に水、油、ほこり、他の汚染物質を取り除くための理想的な方法です。この技術は、過大圧による圧力センサの損傷をせずに高いパージ圧の安全な使用を可能にします。

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。 DSAENCL4000X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ティリティソフトはユーザの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デベロップメントキットを提供しています。このデベロップメントキットには、コンフィギュレーションユ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 Swagelock®（各16）
フロントアクセス：1/8インチ真鍮 Swagelock®（各16）

フルスケールレンジ：
(線形成、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_2O, ±10インチ H_2O, 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750 psid）

精度：
(線形成、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 (ユーザ設定)

動作温度：
0℃ – 55℃ 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_2O) = 13.79 kPa (2psi)
2.5kPa (10インチ H_2O) = 13.79 kPa (2psi)
7kPa (1psid) = 35kPa (5psi)
17.5kPa～3500kPa (2.5 – 499psid) = 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(51.5lbs)

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

注文情報

モジュール

DSA3016 / 16Px - 500psid/xxpsid - RA

Model

圧力レンジ
（デュアル
レンジを表示）

計測ポート
-リアアクセス
-フロントアクセス

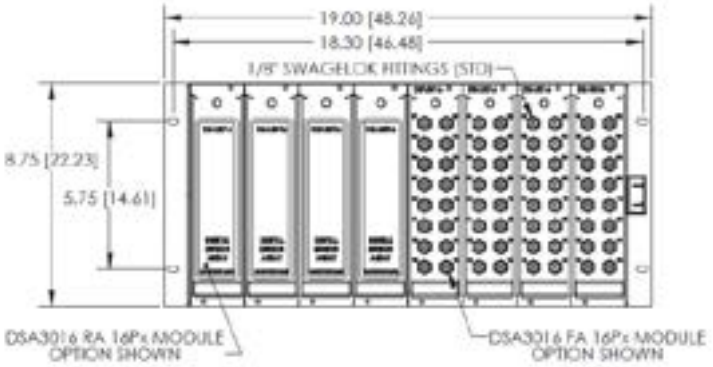
入力
- 16 ch入力/16 センサー
- 8D 8 ch 本質差圧センサ
-16D 16ch 本質差圧センサ（FA-フロントアクセス 1/16" 継手のみ）

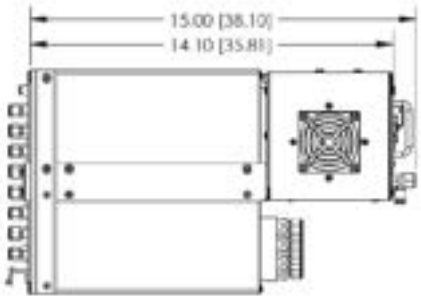
19 インチ エンクロージャ

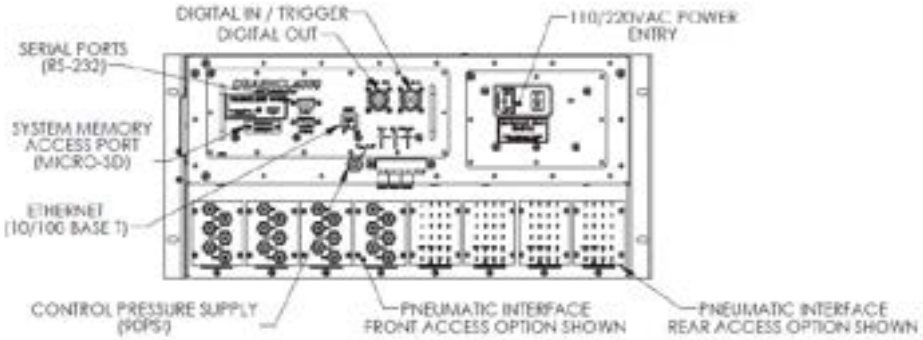
DSAENCL4000

Model

寸法 inches (cm)







Printed in USA
©2012, Scanivalve Corp.

Scanivalve

MPS4000

Model **MPS4264**

インテリジェント小型圧力スキャナ

Patented

特長

- インテグラルプロセッサによるイーサーネット(LAN)ダイレクト接続
- LAN同期規格 IEEE1588-2008v2 PTP 互換
- 最高 2,500Hz 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
- ウエブサーバー搭載による簡易オペレーション
- 24bit A/Dコンバータ搭載
- 複数の制御オプションを備えた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

MPS4264/EPx (奥)
MPS4264/CPx (手前)

概要

MPS4264インテリジェント小型圧力スキャナは、最先端の圧力計測技術を集約し、幅約10cmの小型ボディ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ーネット(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超小型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。Scanivalveのエンジニアは、ピエゾ抵抗式圧力変換器における非再現性の原因を徹底的に解析し、メイン基板への接着を二重絶縁方式(特許取得済)にすることで、ア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。このプロセスにより、センサーの安定性と精度が劇的に向上しています。

これに加え、Scanivalveのエンジニア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。センサー全体の安定性向上により、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することが可能です。

新設計のアイソレーションパージバルブは、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。2つの空気圧駆動オプション(ノーマルPx ”NPx”・双方向”CPx”)と1つの電動(”EPx”)の、計3つの異なるバルブ作動オプションが利用可能です。

電子回路は高性能DSPプロセッサーを中心に設計され850Hz(サンプル/チャンネル/秒)で64チャンネルデータを生成します。また、Fast mode機能を有効にすると、最大2,500Hzのレートでスキャンします。

内蔵のフラッシュメモリには、広い温度範囲においてA/D変換値を24ビット分解能で出力するために、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、幅広い電源供給範囲に対応し、モジュール自身の発熱を最小限に抑えます。

MPSモジュールとの通信はすべてイーサネット接続で行われます。TCP、UDP、FTP、内蔵ウェブサーバーによるHTTP、同期用の IEEE1588 PTPなどのプロトコルがサポートされます。また、ハードウェアフレームトリガー、スキャントリガー、ソフトウェアトリガーなど、複数の外部トリガー方式もサポートしています。

アプリケーション

MPS4264インテリジェント小型圧力スキャナは、限られた狭いスペースへの設置や、最大圧力が350kPaを超えない風洞試験や飛行・走行試験を想定して設計されています。

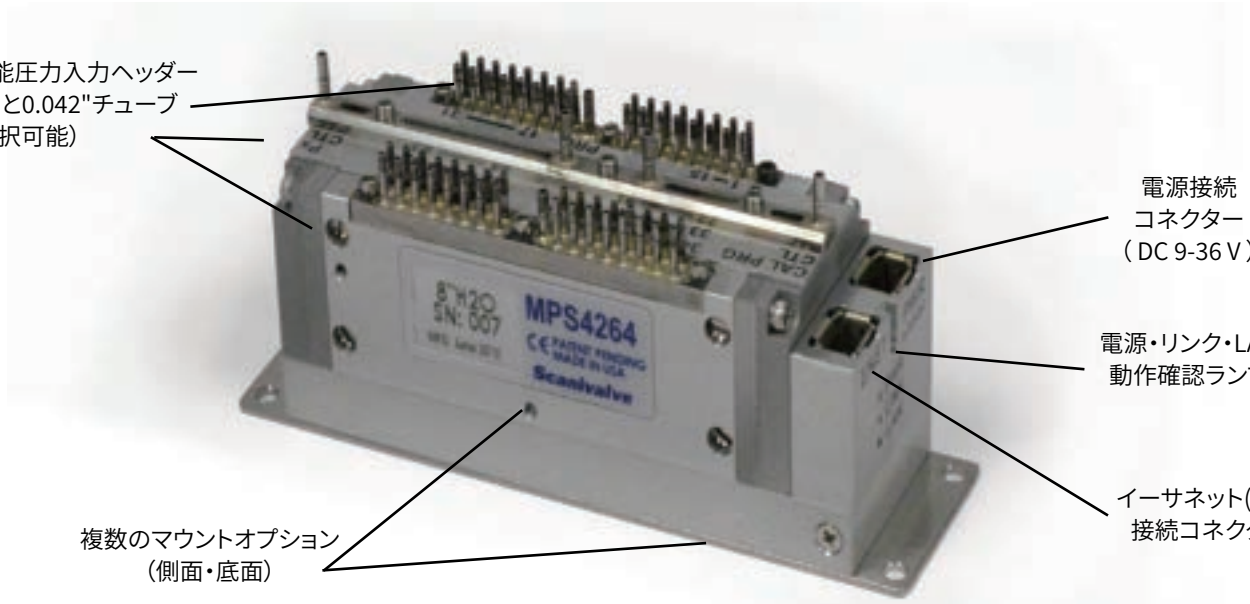
超音速風洞モデル内での、設置空間が限られたアプリケーションへの使用に最適です。微圧レンジで小型の為、測定圧力が非常に低い風工学アプリケーションにも最適です。

圧力センサーを測定する圧力源に密着させるため、任意の位置に取り付けることができます。取り外し可能なヘッダーにより、空気圧チューブを外すことなく簡単に取り付け、取り外しができます。

MPS4264を飛行試験に使用する場合は、サーマルコントロールユニット(TCU)に取り付ける必要があります。これにより、ユニットは-50°Cまでの高振動環境で動作することができます。

* Fast mode機能を有効にし16チャンネルに制限した場合

ISO 9001:2015 CERTIFIED



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2つの位置の往復を繰り返しそれぞれの空気圧状態を維持します。Oリングは、状態変化中の変形を防ぐために完全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 100万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。

既存の圧力スキャナーは、バルブロジックを切り替える力として外部の空気圧を必要とします。ほとんどのアプリケーションでは、この「制御圧」は、希望するバルブ状態を維持するためにスキャナに継続的に供給されなければなりません。MPS4264には3つのユニークなバルブ制御オプションがあります。ノーマルPx（NPx）は空気圧駆動バルブで、制御圧がアクティブでない場合、デフォルトで測定モードになります。制御圧力は、バルブ・ロジックを別の状態に変更する場合にのみ必要です。CPx (Control Px)は、バルブをある位置から別の位置に移動させるために、短いバースト圧力または一定の圧力を使用することができる方向移動を提供します。電動Px（EPx）は、バルブロジックを変更するためにギアとモーターを利用する電動バルブ制御で、オンコンディションパージとキャリブレーション用の空気圧制御圧力の必要性を排除します。ギアとモーターはソフトウェアで制御されます。

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、バルブの状態を簡単に確認することができます。

最新のセンサーによる計測精度の向上

MPS4264の開発の主な焦点は、全温度範囲にわたってユニット全体の精度を向上させることでした。Scanivalve社では、主要なセンサー設計者と直接協力し、MPSスキャナー専用のカスタムセンサーパッケージを開発しました。この設計では、熱膨張や組み立てによる機械的影響から圧力センサーを隔離するため、2層のRTVを使用しています。また、ピエゾ抵抗型圧力センサーは温度によってスパンやゼロ値が大きく変化するため、8個のRTDをセンサーの極めて近い位置に配置。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。

圧力センサーとともに測定回路内の各コンポーネントは、温度の影響を受け、時間の経過とともにドリフトします。Scanivalve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（特許取得済み）を開発しました。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再現性が大きく向上しています。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劇的に減少し、その結果、試験の中断が少なくなり、ダウンタイムが短縮され、全体的な効率が向上します。

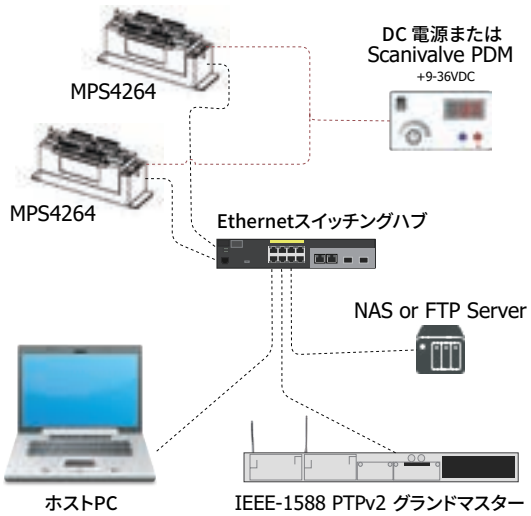
通信

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。本機はWEBサーバーを内蔵しており、WEBブラウザを介してPCからアクセスが可能です。ブラウザ上での使いやすいユーザーインターフェースを介して、簡単なマウス操作で設定の変更やスキャンデータの表示、ホストPCへのBinary / ASCIIデータの出力などの操作が可能です。

MPSはFTPサーバーや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て実行されます。また、マルチキャストプロトコルにより、1台のデバイスにコマンドを送信することで、同じネットワーク内にある複数のMPSで一斉にスキャンを開始することが可能です。

LabVIEW® に最適化されたバイナリーサーバーもサポートしており、LabVIEW® VIのサンプルが利用可能です。

MPSは最新の高精度タイムプロトコル(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することなくマイクロ秒以下の精度で時刻を同期することが可能です。高精度タイムプロトコルにより、IEEE1588v2に準拠する測定機器やコンピューターを、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。



アクセサリー

MPSには、動作に必要なアクセサリーが付属しています。

フライングリード付きケーブル1.5m(≒ 3ft)(1)は電源および外部トリガ接続用に、イーサネット拡張ケーブル1.5 m (≒ 3ft)(2)はイーサネット接続用に提供されます。

DC 9-36V の幅広い電源に対応し、様々な電源がMPSへの電力供給に使用できます。

MPS4264 及び 付属のアクセサリ*

標準付属品に加え、以下の付属品が用意されています：

- 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 / ヘッダーカバー

これらのアクセサリは、Scanivalveから購入でき、システムの素早いセットアップを可能にします。詳細はモジュールアクセサリーカタログをご確認ください。

注文情報

MPS4264 / CPx - 1psid

モデル
42 - Ethernet

チャンネル数
64

バルブ
CPx - (65psi)
NPx - (90psi)
EPx - (NA)

フルスケールレンジ
フルスケールレンジの一覧を参照

その他のMPS4000シリーズモジュールもございます。詳細はお問い合わせください。

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

Scanivalve

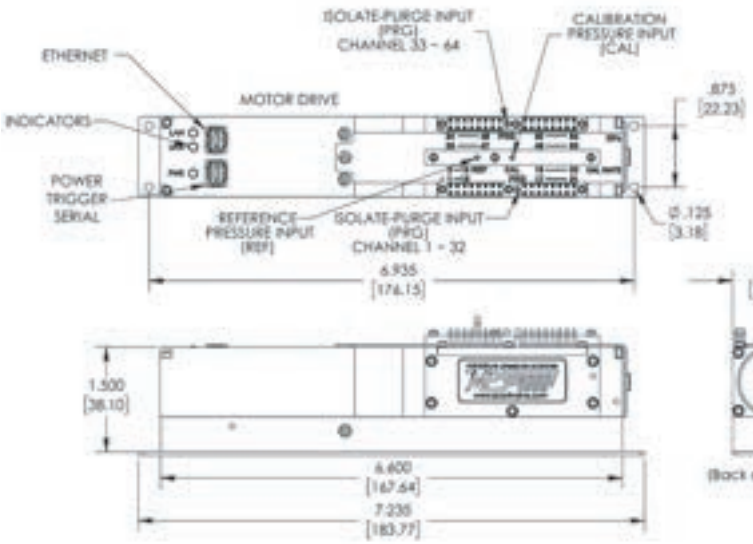
仕様

圧力入力チューブ (Px) :	0.042" [1.067mm] OD (standard) 0.031" [.787mm] OD (optional)
(Cal, Ref, CTL, Prg) :	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
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
A/D 分解能 :	24 - bit
圧力媒体互換性 :	シリコン・シリコーン・アルミニウム・Buna-N に影響を及ぼさない不活性ガス
イーサネット接続 :	100baseT, MDIX auto-crossing
外部トリガー :	5-15Vdc, 6.5mA
データ出力速度 : (サンプル / チャンネル / 秒)	TCP/IP Binary : 850 Hz Fast Mode : 2,500Hz
供給電源 : EPx valve :	9-36Vdc, 3.5W 18-26Vdc, 5.5W
コントロール圧力 :	CPx - 450kPa (65psi) min / 830kPa (120psi) max NPx - 630kPa (90psi) min / 830kPa (120psi) max EPx - N/A
コネクター :	
Ethernet :	TE Connectivity PLG 8P8C Mini2
Power :	TE Connectivity PLG 8P8C Mini1
重 量 :	CPx/NPx - 6.59oz [186.9g] EPx - 12.88oz [365g]
最大リファレンス圧力 :	350kPa (50 psig)
最大環境圧力 :	3.5 - 700kPa abs (0.5 to 100 psia)
動作温度 :	0°C ～ 70°C -50°C to 60°C（TCUオプション）
保管温度 :	0°C ～ 80°C
湿度 :	5～95% RH, 結露なきこと
規格 :	MIL-STD-810G, Cat 24 CE RoHSv3

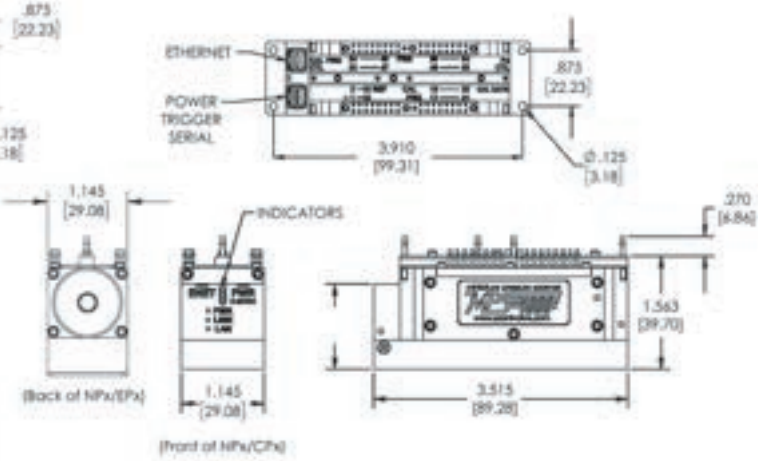
* 標準の圧力範囲外では、精度が低下する可能性があります。
詳細については、Scanivalveにお問い合わせください。

外形寸法 Inches [mm]

Electric Valve (EPx)



Pneumatic Valve (NPx / CPx)



©2017, Scanivalve Corp.
Printed in USA

Scanivalve

Model MPSTCU

サーマルコントロールユニット

特長

- MPS4264シリーズ圧力スキャナに安定した温度環境を供給
- 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
- 適合機種
  - MPS4164アナログ・スキャナ - NPxまたはCPx
  - MPS4264イーサネット・スキャナ - NPx、CPx、またはEPx

概要

MPSシリーズ（小型圧力スキャナ）のサーマルコントロールユニットは、MPS4264シリーズデジタル圧力スキャナーおよびMPS4164アナログ式圧力スキャナ向けに制御された温度環境を提供するように設計されています。

MPS4000シリーズ圧力スキャナには、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ためには、制御された温度環境に保つ必要があります。

MPSTCUには、堅牢な陽極酸化アルミニウム筐体に、ニューマチックコネクタと接続側のニューマチックコネクタ、統合された電源＆データコネクタ、フライングリード付きブレイクアウトケーブルが含まれています。

MPSTCUは、-60°Cの低温環境で使用するためのヒーター回路をオプションで提供しています。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（0-70°C）内に保ちます。補償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。

より高温のアプリケーション（60～125°C）には、MPSTCU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MPSTCUと同じヒーター回路が搭載されています。冷却キットを追加することで、MPSTCUは環境温度が-60°C～125°Cの範囲でMPSを補償範囲に保つことができます。125°Cの環境下でMPSを適切に冷却するには、約85ℓ/m(3.0CFM)の23°Cの冷却空気が必要です。

MPS4264TCU（イーサネット）の電気コネクタは17ピンのM12シリーズコネクタで、モジュール電源、ヒーター電源、スキャントリガ、イーサネットデータを供給します。

MPS4164TCU（アナログ）の電気コネクタは、19ピンのBendix PTシリーズコネクタで、モジュール電源、ヒーター電源、およびアナログアドレスを提供します。

MPSTCUのニューマチックコネクタはScanivalveの70MPSシリーズコネクタです。これらの機能により、MPSTCUを複雑なシステムに導入する場合でも、簡単に使用することができ、高水準の適応性を提供します。

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圧力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。環境温度がスキャナの補償範囲内の場合にも、サーマルコントロール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また、スキャナのコンポーネントを湿気、ほこり、ちり、その他スキャナーに害を与える汚染物質からMPSを保護するための堅牢なエンクロージャー機能も提供します。

仕様 (MPS4264TCU for NPx or CPx)

適合モデル:	MPS4264/64CPx MPS4264/64NPx
ケース素材:	6063陽極酸化アルミニウム
使用温度範囲:	-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 70ポートコネクタ** (オプション)
電気入出力:	17ピン M12シリーズ
ヒーター定格:	20Wヒーター × 2
電源:	
ヒーターなし:	9 - 36 Vdc , 3.5W
ヒーター付き:	20 - 30 Vdc , 45W
必要な冷却空気: (125°C環境)	85 ℓ/min (3.0 CFM)
温度センサ:	4線式RTD
設置場所:	指定なし
防水・防塵性能(IP規格):	IP54
衝撃・振動(MIL規格):	MIL-STD-810G Category 24
重量: (MPSスキャナとコネクタを含む)	
MPS4264TCU	890 g (1.97 lbs.)
最小環境圧:	
MPS4264TCU	3.5KPa Abs.(0.5psia)

注文情報

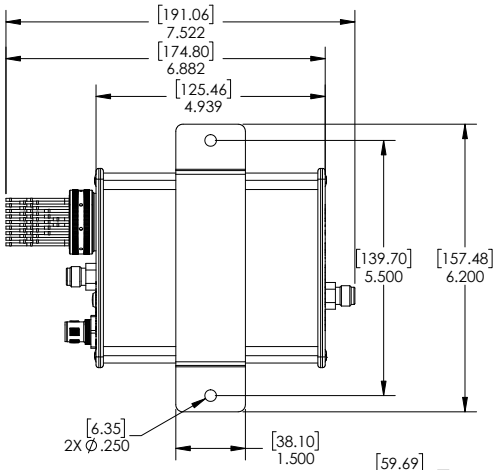
MPS4264TCU-X

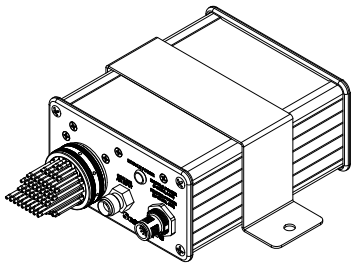
-1 冷却キット + ヒーター付き
-2 ヒーター付き
-3 ヒーター・冷却キットなし

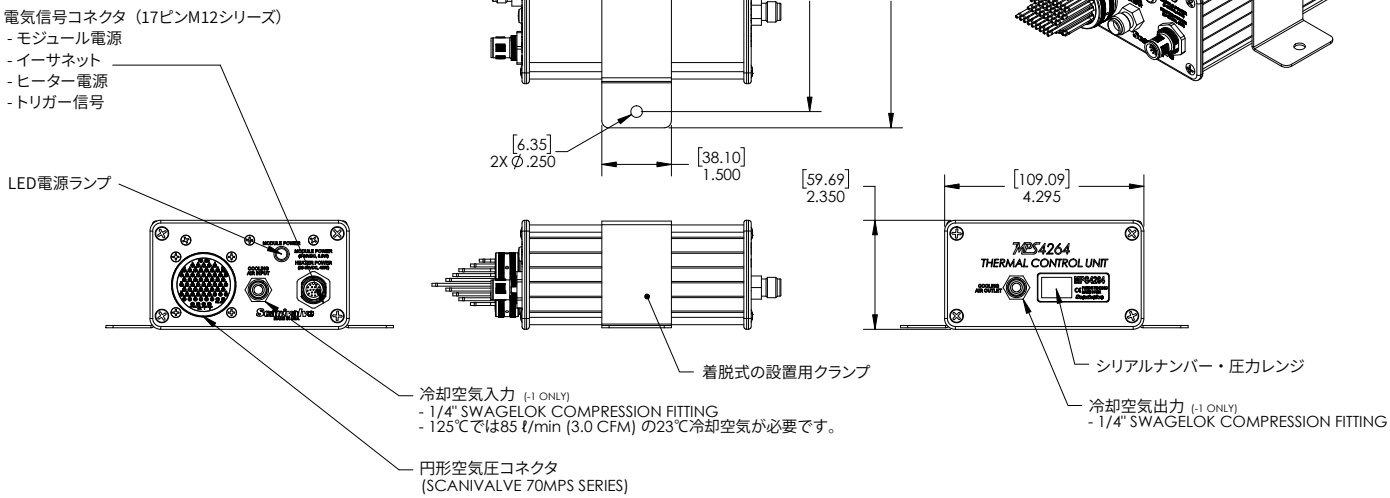
* Scanivalveでは、60°Cを超える環境では冷却キット付きMPS4264TCUを使用することをお勧めします。
125°Cでは85 ℓ/min (3.0 CFM) の23°C冷却空気が必要です。
** Px入力は0.040インチのチューブです。
CAL、REF、CALCTL、PXCTLおよびPURGEは0.063インチのチューブです。

外形寸法 Inches [mm]

冷却キット＋ヒーター付き : MPS4264TCU-1







MPS4264TCU-2
Thermal Control Unit

仕様 (MPS4164TCU for NPx or CPx)

適合モデル: MPS4164/64CPx
MPS4164/64NPx

ケース素材: 6063陽極酸化アルミニウム

使用温度範囲: -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
70ポートコネクタ** (オプション)

電気入出力: PT06A-14-19P

ヒーター定格: 20Wヒーター × 2

電源:
ヒーターなし: ±15Vdc @120mA
ヒーター付き: 20 - 30 Vdc , 45W

必要な冷却空気: (125°C環境) 85 ℓ/min (3.0 CFM)

温度センサ: 4線式RTD

設置場所: 指定なし

防水・防塵性能(IP規格): IP54

衝撃・振動(MIL規格): MIL-STD-810G Category 24

重量: (MPSスキャナとコネクタを含む)

MPS4164TCU-1	890 g (1.97 lbs.)
MPS4164TCU-2	800 g (1.77 lbs.)
MPS4164TCU-3	730 g (1.62 lbs.)

最小環境圧:

MPS4164TCU	3.5KPa Abs.(0.5psia)

注文情報

MPS4164TCU-X

-1 冷却キット + ヒーター付き
-2 ヒーター付き
-3 ヒーター・冷却キットなし

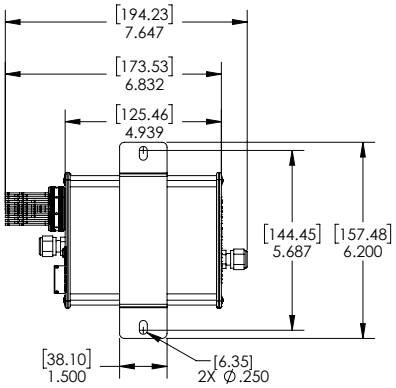
* Scanivalveでは、60°Cを超える環境では冷却キット付きMPS4164TCUを使用することをお勧めします。
125°Cでは85 ℓ/min (3.0 CFM) の23°C冷却空気が必要です。
** Px入力は0.040インチのチューブです。
CAL、REF、CALCTL、PXCTLおよびPURGEは0.063インチのチューブです。

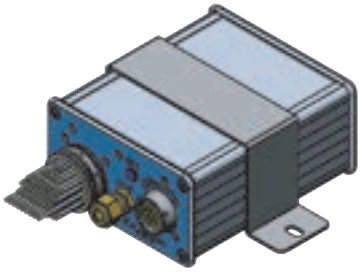
外形寸法 Inches [mm]

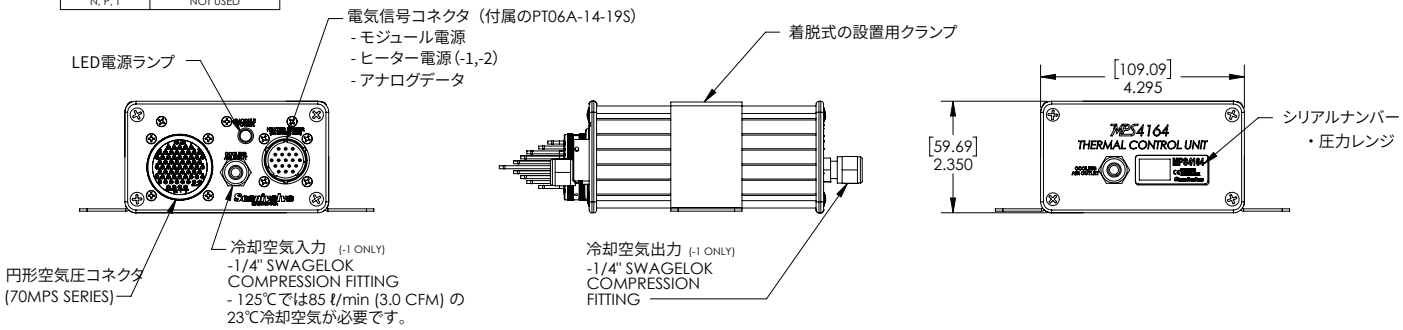
冷却キット＋ヒーター付き : MPS4164TCU-1

CONNECTOR PINOUT:

A	ADDRESS 0
B	ADDRESS 1
C	ADDRESS 2
D	ADDRESS 3
E	ADDRESS 4
F	+15 VDC
G	-15 VDC
H	+ TEMP
J	- TEMP
K	GND
L	+ OUTPUT
M	- OUTPUT
R	ID
S	ADDRESS 5
U	+20-30 VDC
V	20-30 VDC RTN
N, P, T	NOT USED







-1 MPS4164TCU THERMAL CONTROL UNIT 冷却キット + ヒーター付き(上図)
-2 MPS4164TCU THERMAL CONTROL UNIT ヒーター付き
-3 MPS4164TCU THERMAL CONTROL UNIT ヒーター・冷却キットなし

MPS4164TCU-2
Thermal Control Unit

仕様 (MPS4264TCU for EPx)

適合モデル: MPS4264/64EPx

ケース素材: 6063陽極酸化アルミニウム

使用温度範囲: -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
70ポートコネクタ** (オプション)

電気入出力: 17ピン M12シリーズ

ヒーター定格: 20Wヒーター × 2

電源:
ヒーターなし: 18 - 36 Vdc , 5.5W (電動弁操作のため)
ヒーター付き: 20 - 30 Vdc , 45W

必要な冷却空気: (125°C環境) 85 ℓ/min (3.0 CFM)

温度センサ: 4線式RTD

設置場所: 指定なし

防水・防塵性能(IP規格): IP54

衝撃・振動(MIL規格): MIL-STD-810G Category 24

重量: (MPSスキャナとコネクタを含む)
MPS4264TCU/EPx 1.33 Kg (2.93 lbs.)

最小環境圧:
MPS4264TCU/EPx 3.5KPa Abs.(0.5psia)

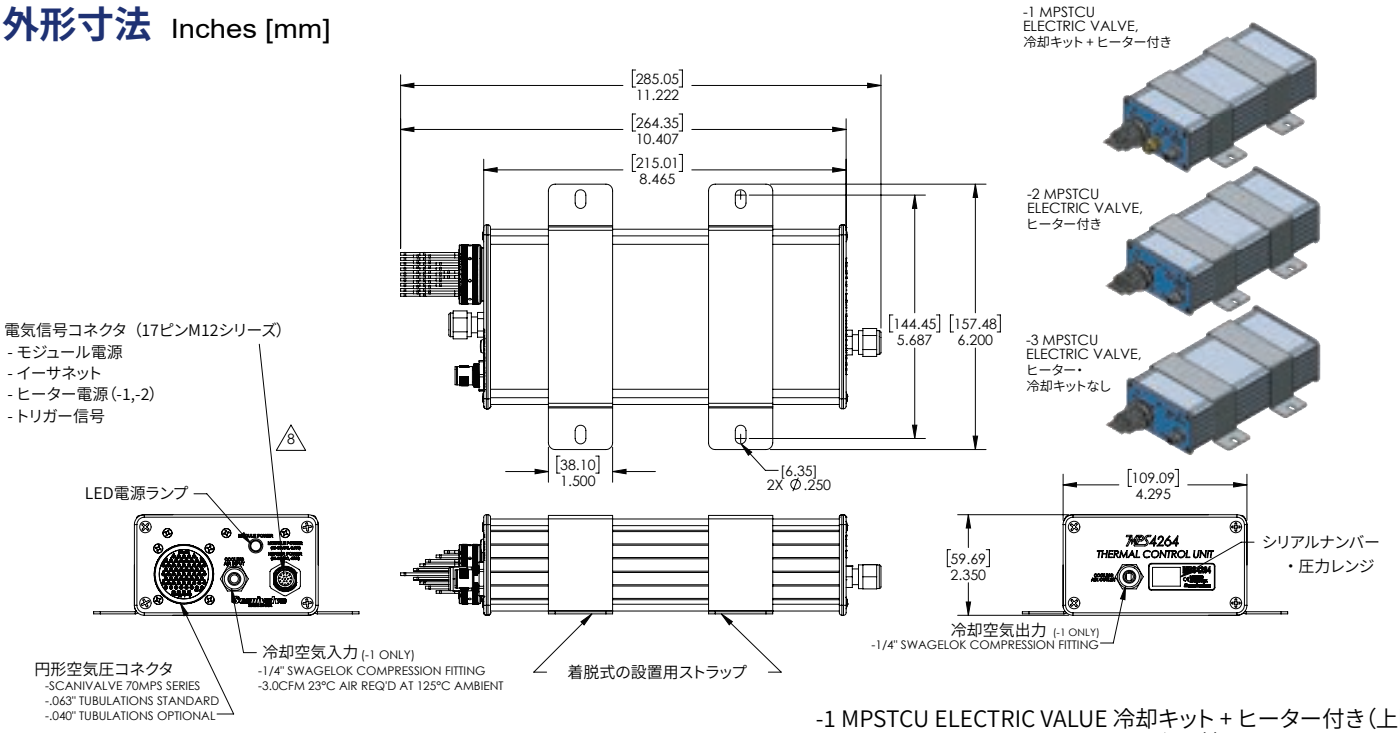
注文情報

MPSTCU Electric Valve - X

-1 冷却キット + ヒーター付き
-2 ヒーター付き
-3 ヒーター・冷却キットなし

* Scanivalveでは、60°Cを超える環境では冷却キット付きMPS4264TCUを使用することをお勧めします。
125°Cでは85 ℓ/min (3.0 CFM) の23°C冷却空気が必要です。
** 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]



-1 MPSTCU ELECTRIC VALUE 冷却キット + ヒーター付き(上図)
-2 MPSTCU ELECTRIC VALUE ヒーター付き
-3 MPSTCU ELECTRIC VALUE ヒーター・冷却キットなし

©2019, Scanivalve Corp.
Printed in USA

Scanivalve

MPS4000

MPS4232
Model **MPS4216**

インテリジェント小型圧力スキャナ

Patented

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
- WEB 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（左）とMPS4216（右）

概要

MPS4200シリーズインテリジェント小型圧力スキャナは、最先端の圧力計測技術を集約し、幅約10cmの小型ボディ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。32チャンネルまたは16チャンネルの独立した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)通信が可能なほか、多くの革新的な機能を搭載しています。

MPS4200シリーズは、専用のパッケージと極めて安定した超小型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。Scanivalveのエンジニアは、ピエゾ抵抗式圧力変換器における非再現性の原因を徹底的に解析し、メイン基板への接着を二重絶縁方式（特許取得済）にすることで、ア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。このプロセスにより、センサーの安定性と精度が劇的に向上しています。

これに加え、Scanivalveのエンジニア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。 センサー全体の安定性向上により、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することが可能です。

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)を超える速度で全チャンネルの工学単位出力が可能です。

内蔵のフラッシュメモリには、広い温度範囲においてA/D変換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、幅広い電源供給範囲に対応し、モジュール自身の発熱を最小限に抑えます。

MPS4200シリーズは、標準的な複数の通信プロトコルをサポートすると共にWEBサーバーを搭載し、通信をより容易にしています。本機ではイーサネットベースの同期規格である IEEE1588v2 Precision Time Protocolをサポート。この技術を活用することで、複数のMPSユニットやIEEE1588v2をサポートする他のデバイスを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

MPS4200インテリジェント小型圧力スキャナは、限られた狭いスペースへの設置や、最大圧力が700kPaを超えない風洞試験や飛行・走行試験を想定して設計されています。

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。

LabVIEW®はNational Instrumentsの登録商標です

MPS4216

小型化による様々なメリット

MPS4200シリーズの開発目標は、圧力計測器を試験対象や風洞モデルの内部、もしくは可能な限り計測部分の近くで使用するために、可能な限り小さなパッケージで多チャンネルの圧力スキャナを提供することでした。動圧計測試験では、MPS4200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。

MPS4200シリーズは、小さな筐体で、多くの優れた機能を有しています:

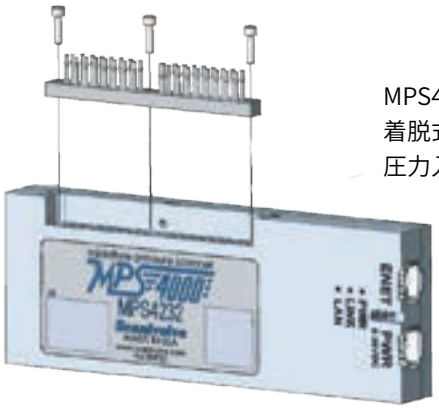
- すべての電子回路を1枚のボードに集約
- デュアルコアプロセッサにより、短い処理時間での工学単位変換や操作性を実現
- 各チャンネルに個別のセンサーと24bit A/Dコンバーターを搭載。32 / 16 チャンネル全てにおいて、高分解能な同期データ収集が可能
- 幅広い動作電圧。最小+5VからのUSBポート電源供給に対応
- 可動部品がないため、メンテナンスがほとんど不要
- 脱着式の入力ヘッダー(PXおよびREF)は、テストエリアの切り替えや、モジュール交換、配管ハーネス用のクイック接続ポイントとして使用可能

最新のセンサーによる計測精度の向上

MPS4200シリーズの開発の主な焦点は、全温度範囲にわたってユニット全体の精度を向上させることでした。Scanivalve社では、主要なセンサー設計者と直接協力し、MPSスキャナー専用のカスタムセンサーパッケージを開発しました。この設計では、熱膨張や組み立てによる機械的影響から圧力センサーを隔離するため、2層のRTVを使用しています。また、ピエゾ抵抗型圧力センサーは温度によってスパンやゼロ値が大きく変化するため、8個のRTDをセンサーの極めて近い位置に配置。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。

圧力センサーとともに測定回路内の各コンポーネントは、温度の影響を受け、時間の経過とともにドリフトします。Scanivalve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(特許取得済み)を開発しました。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再現性が大きく向上しています。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劇的に減少し、その結果、試験の中断が少なくなり、ダウンタイムが短縮され、全体的な効率が向上します。



MPS4232
着脱式
圧力入力コネクタ

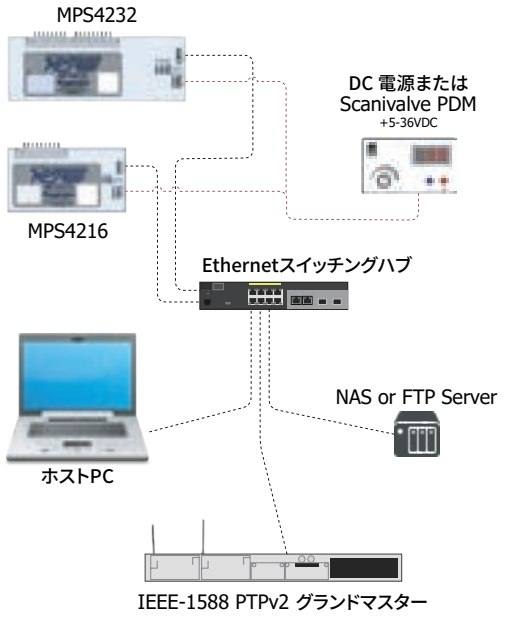
通信

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。 本機はWEBサーバーを内蔵しており、WEBブラウザを介してPCからアクセスが可能です。ブラウザ上での使いやすいユーザーインターフェースを介して、簡単なマウス操作で設定の変更やスキャンデータの表示、ホストPCへのBinary / ASCIIデータの出力などの操作が可能です。

MPSはFTPサーバーや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て実行されます。また、マルチキャストプロトコルにより、1台のデバイスにコマンドを送信することで、同じネットワーク内にある複数のMPSで一斉にスキャンを開始することが可能です。

LabVIEW® に最適化されたバイナリーサーバーもサポートしており、LabVIEW® VIのサンプルが利用可能です。

MPSは最新の高精度タイムプロトコル(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することなくマイクロ秒以下の精度で時刻を同期することが可能です。高精度タイムプロトコルにより、IEEE1588v2に準拠する測定機器やコンピューターを、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。



アクセサリー

MPSには、動作に必要なアクセサリーが付属しています。

フライングリード付きケーブル1.5m(≒ 3ft)(1)は電源および外部トリガ接続用に、イーサネット拡張ケーブル1.5 m (≒ 3ft)(2)はイーサネット接続用に提供されます。

DC 5-36V の幅広い電源に対応し、様々な電源がMPSへの電力供給に使用できます。

MPS4232 及び 付属のアクセサリ*

標準付属品に加え、以下の付属品が用意されています:

- 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 / 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、Scanivalveから購入でき、システムの素早いセットアップを可能にします。詳細はモジュールアクセサリーカタログをご確認ください。

* 付属品は、色や外観が異なる場合があります。
LabVIEW®は、NationalInstruments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, 700kPa [4 inH2O, 8 inH2O, 1psid, 5psid, 15psid, 50psid, 100psid]
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 :	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
外部トリガー :	5-15Vdc, 6.5mA
データ出力速度 : (サンプル / チャンネル / 秒)	Binary : 1,000 Hz ASCII : 100 Hz
供給電源 :	5-36Vdc, 3.5W
コネクター :	
Ethernet :	TE Connectivity PLG 8P8C Mini2
Power :	TE Connectivity PLG 8P8C Mini1
重 量 :	0.19lbs [86.2g]
動作温度 :	0°C ～ 70°C
保管温度 :	0°C ～ 80°C
圧力媒体互換性 :	シリコン・シリコーン・アルミニウム・Buna-N に影響を及ぼさない不活性ガス

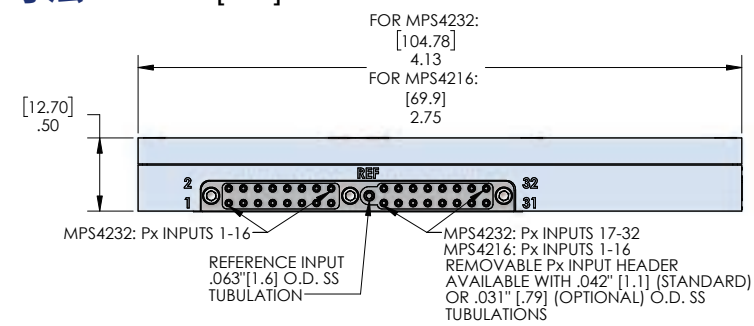
注文情報

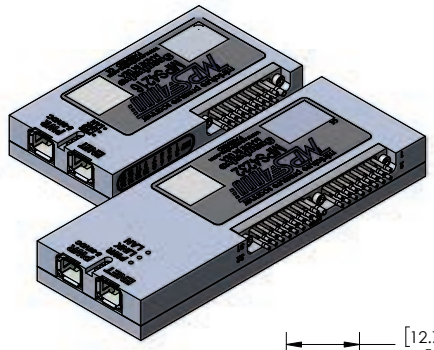
MPS4232 - 1psid

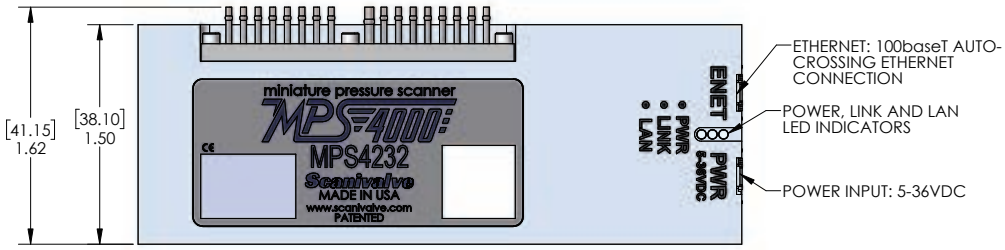
- モデル: 42 - Ethernet
- チャンネル数: 16 or 32
- フルスケールレンジ: フルスケールレンジの一覧を参照

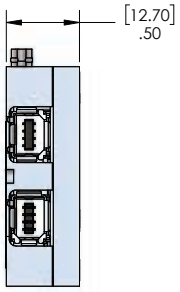
* 標準の圧力範囲外では、精度が低下する可能性があります。
詳細については、Scanivalveにお問い合わせください。

外形寸法 Inches [mm]









©2022, Scanivalve Corp.
Printed in USA

Model MPS4164

インテリジェントアナログ小型圧力スキャナ

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力スキャナは、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。

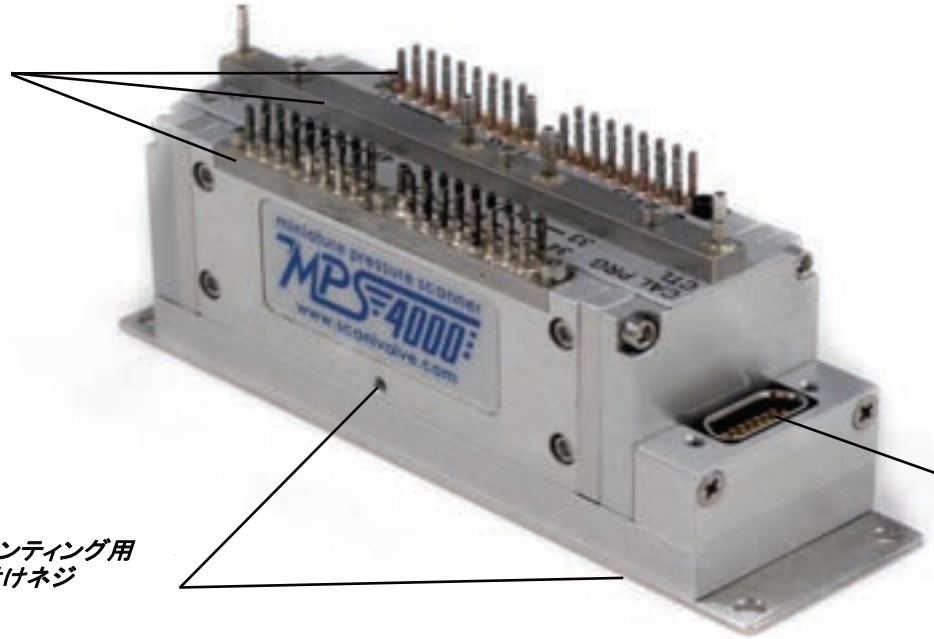
アプリケーション

MPS4164 インテリジェント小型圧力スキャナは、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。

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 圧力スキャナには、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。



ZOC との互換性

MPS4164 は、従来の ZOC シリーズの圧力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。

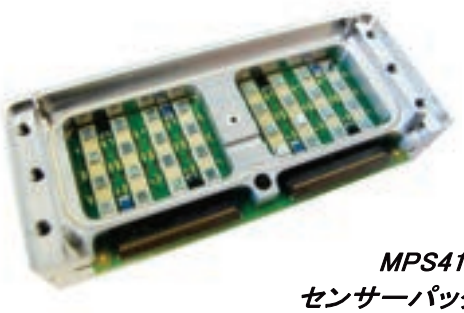
MPS4164 のニューマチックインターフェースとバルブロジックも ZOC スキャナと同じです。「CPx」構成では、ZOC33 と同じ制御ロジックで 450kPa (65psi)の制御圧力によって MPS4164 は動作します。 これにより、ZOC / MPS4164 の混在システムで同一のロジック動作が可能になります。

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「分離パージ」機能を備えています。

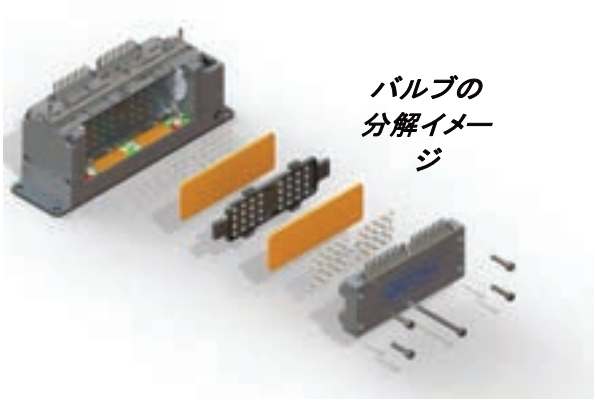
*DSM4000 firmware V2.16 and ERAD4000 firmware V2.19 and later fully support MPS4164

最新のセンサーによる計測精度の向上

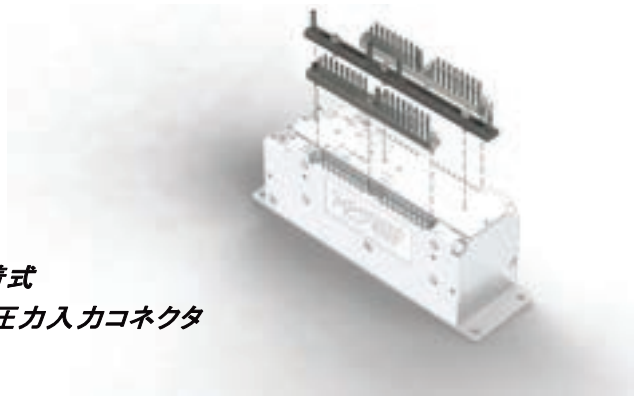
MPS4164 の開発に当たり、第一の目標は幅広い温度範囲に渡る総合精度を改善することでした。スキャニバルブ社は MPS スキャナ用に専用のセンサーパッケージの開発にあたりこれまでにない技術的アプローチを考案しました。このデザインは圧力センサーを熱膨張や組立てにより起こる機械的影響から隔離するため二層の RTV を使用しています。ピエゾセンシティブセンサーは温度によるスパンとゼロが大きく変化します。そこでスキャニバルブ社ではセンサーの直近に8つの独立した RTD を配置しました。急激な温度変化を避けるため、モジュールの中心に配された熱容量の大きなアルミニウムシャーシにセンサーを配置する設計と相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



バルブの分解イメージ



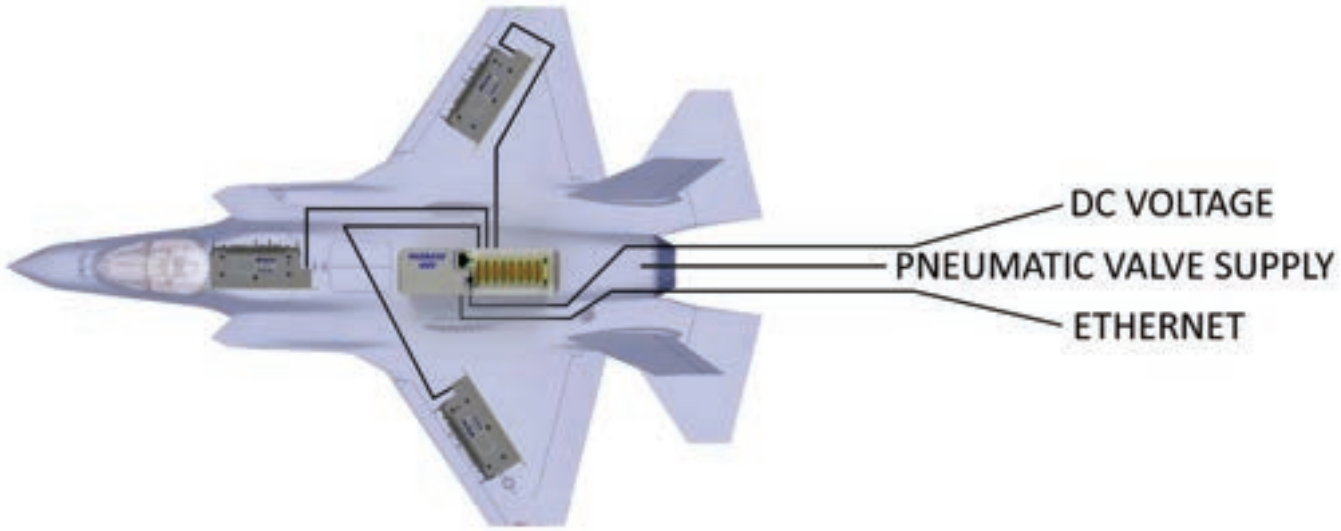
脱着式圧力入力コネクタ

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。

既存の圧力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でした。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。

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

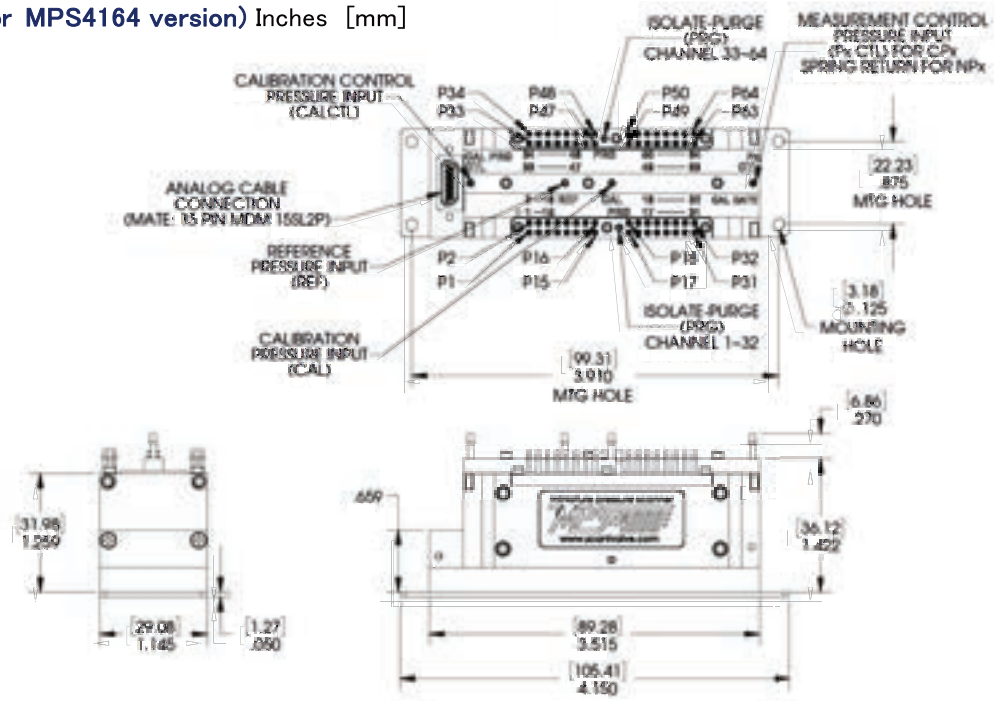
重さ: 187g / 6.59oz

使用温度範囲 0° ～ 70℃

保管温度範囲: 0° ～ 80℃

* 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]



Model **ZOC17**

温度補正
電子圧力スキャニングモジュール

Scanivalve

Data Sheet No. G 447

特徴

- 圧力レンジ 0 - 750 psid
- 温度補正圧力センサ
- 2圧力レンジ使用可能
- 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
- 隔離パージ機能標準搭載

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力スキャナです。各々のZOC17には最大16個のピエゾ式温度補償型圧力センサが内蔵されています。これらの圧力センサは防振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電子圧力スキャナは、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圧力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電子圧力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)までの高い圧力レンジを要する工業用圧力測定環境にも適しています。ZOCの温度補正された圧力センサは、一般的なピエゾ式圧力センサに比べ、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、測定する圧力源の近くにユニットを取付けることができます。

0°C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圧力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、パージ、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。

パージの特徴

アイソレートパージバルブは、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ジ圧から隔離します。この技術は、高圧による圧力センサの損傷もなく、高圧パージ圧力の使用を可能にします。アイソレートパージバルブ論理回路によってパージ中に圧力校正を実行することができます。

2圧力レンジ

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。

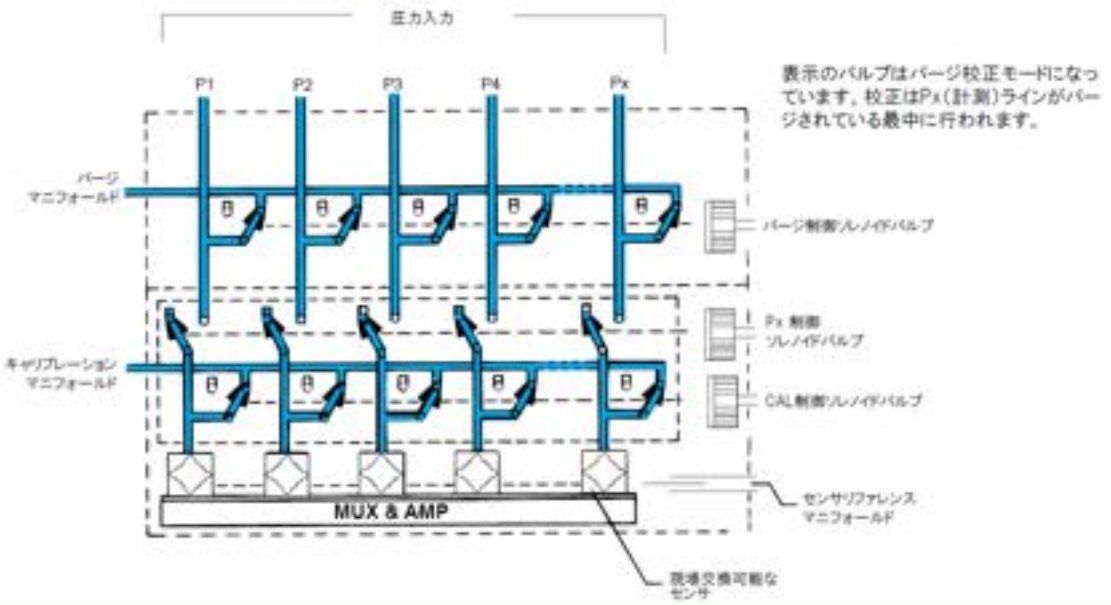
ZOC17 のセンサ

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。各圧力センサーのアナログ出力は、ノミナル100mV F.S.で、I/Oコネクタで出力されます。

Muxed — 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muxed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

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

フルスケールレンジ: ±2.5, 7, 17, 35, 100, 205, 350, 700, 1725, 3500, 4200, 5250kPa
(±10 inch H_2O, 1, 2.5, 5, 15, 30, 50, 100, 250, 500, 600, 750 psid)

精度:
(直線性、ヒステリシス、繰返し性を含む)
10 inch H_2O* = ±.20 % F.S.
1 to 499 psid = ±.065% F.S.
500 to 750 psid = ±.12% F.S.

センサアドレス:
(Muxed のみ)
4 bit バイナリ、CMOS レベル

フルスケール出力:
(Muxed時)
標準:±2.5Vdc nominal
オプション:±5Vdc, ±10Vdc

フルスケール出力:
(Muxless時)
±100mV nominal per sensor

分解能: 無限

スキャン速度: 50kHz

使用温度範囲: 標準 0℃～70℃

温度補正レンジ: 0℃～50℃
(より高い補正レンジも可能です)

温度影響:

レンジ	ゼロ	スパン
10 inch H_2O	.009% FS/℃	.007% FS/℃
1 to 750 psid	.009% FS/℃	.007% FS/℃

コネクタタイプ:
Muxed
Cannon 15 pin MDM-15SL2P
Muxless
Cannon 21 pin MDM-21SL2P

電源要件:
±15Vdc @ 100mA Nominal Muxed
±15Vdc @ 25mA Nominal Muxless
±15Vdc @ 2oomA APC

過圧許容性
(ダメージ無)
10 inch H_2O = 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%

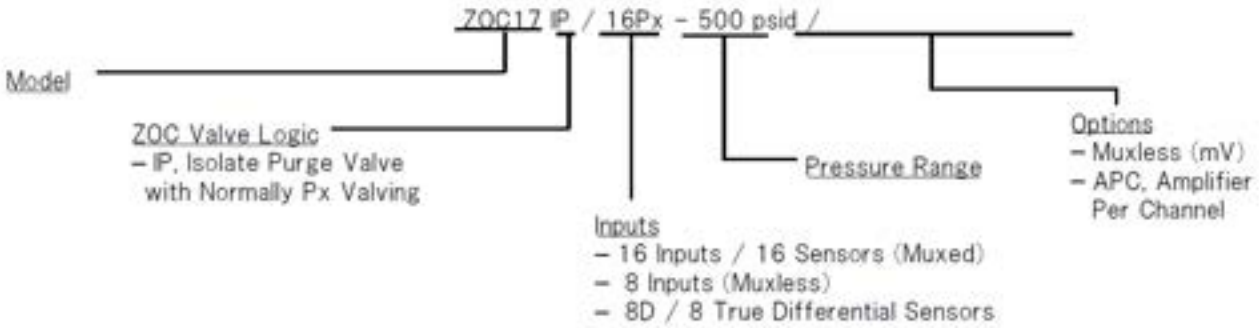
最大参照圧: 250 psig (1725kPa)

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

おもさ:
ZOC17IP/8Px (Muxless): 1.5 lbs.
ZOC17IP/16Px (Muxed): 3.2 lbs.

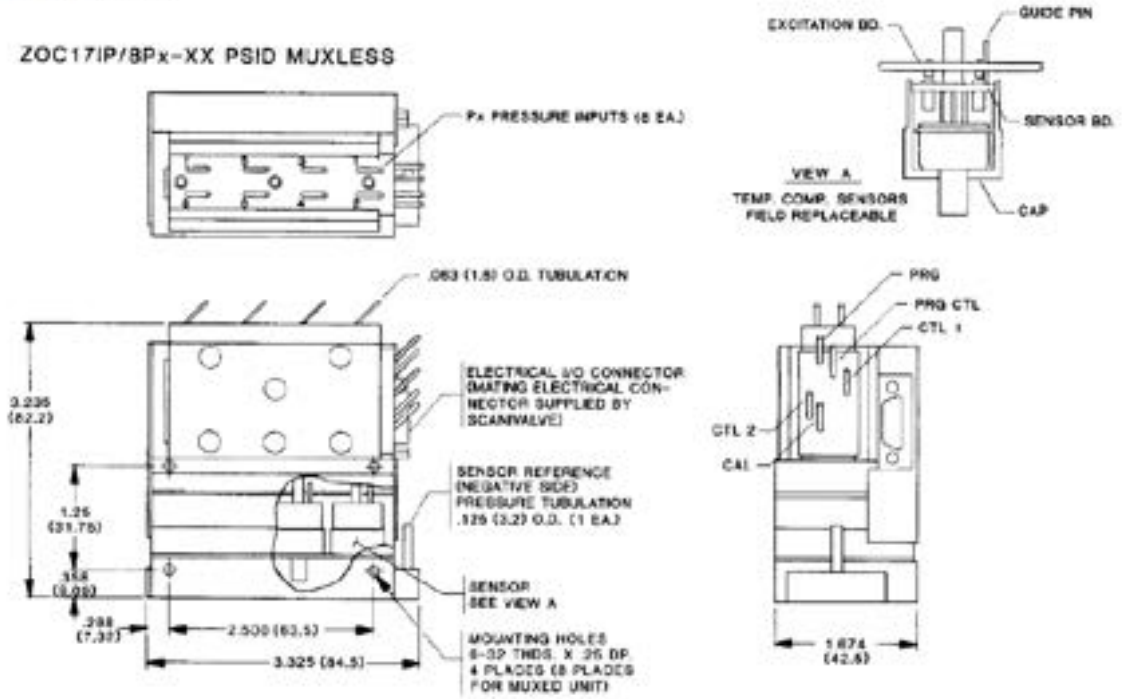
*10 inch H_2O = 25.4 cm H_2O = .36127 psi

注文方法

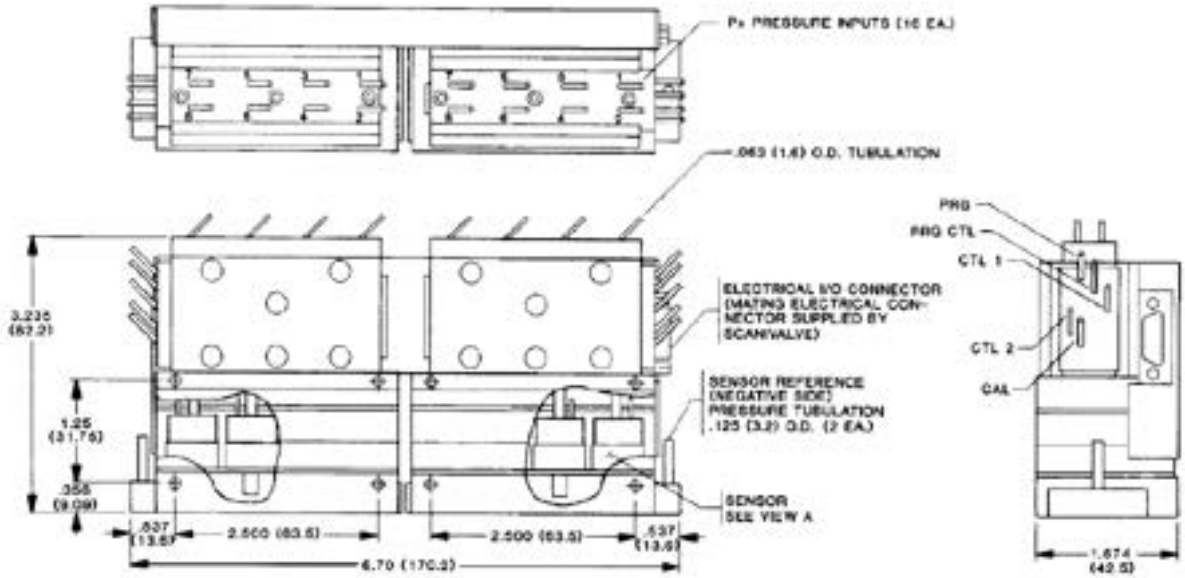


寸法 inches (mm)

ZOC17IP/8Px-XX PSID MUXLESS



ZOC17IP/16Px-XX PSID MUXED



©2000 Scanivalve Corp.

E-RAD4000

Ethernet Pressure
Measurement System

Data Sheet No. G 562

Scanivalve

特徴

- DSPテクノロジ
- 625Hz/channel/sec.の処理能力
- RADBASE1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圧力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。

RADBASE4000
with 8 each RAD A/D

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+/-15Vdcおよび+5Vdc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。

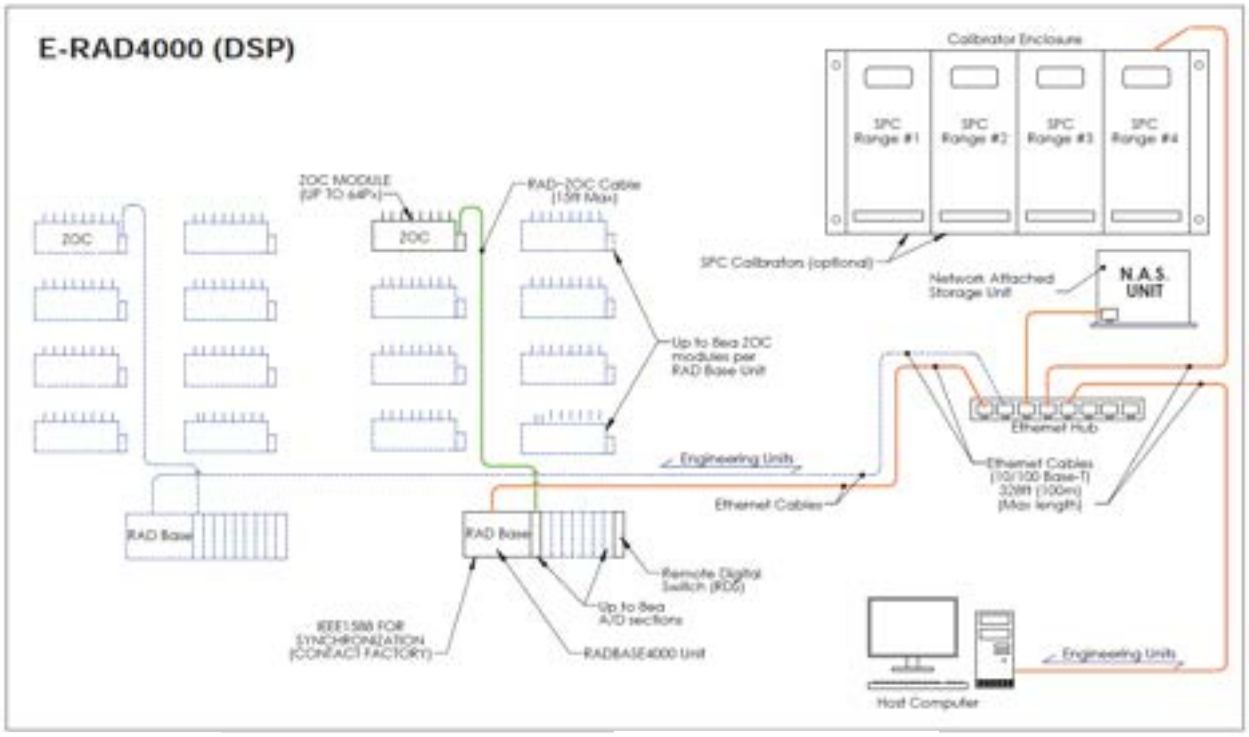
2)RAD A/D3200は、E-RADシステムのモジュラA/D変換器の一部分です。RAD A/D変換器は温度補正されます。16bit A/D変換器の各々は、それぞれひとつのZOC圧力スキャナまたはひとつの電気入力モジュール(ZOCEIM)をサポートします。追加のA/D変換器モジュールをRADBASEに接続することで、簡単に1～8個のA/D変換器(512チャンネルシステム)にまで拡張することができます。A/D変換器の各々にはシリアルナンバーや製造日、最終校正日や温度係数などを識別できるIDチップを組み込んであります。RAD A/D変換器とZOC圧力スキャナを結ぶアナログケーブルはスキャンの最高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

A/D MODULE

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パック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。

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。

スキャニング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 圧力スキャナ

ZOC22B/32Px
Pressure Scanner

ZOC33/64Px
Pressure Scanner

ZOCEIM
Electrical Input Module

概要

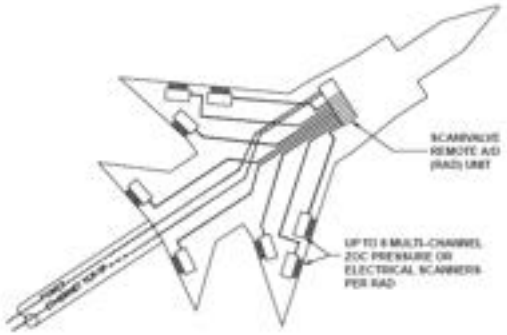
ZOC(ゼロ、測定、校正)圧力スキャナは16、32、64配列のピエゾ抵抗圧力センサを含んでいます。RTDはZOC圧力スキャナの温度を測定するように、工場にて取り付けられたものです。アナログの圧力センサとRTDデータはRADでデジタル化され、データは温度補正された工学単位に変換されます。

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圧力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H20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 圧力スキャナ アップグレード

全てのZOC圧力スキャナは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圧力スキャナもスキャニバルブ社の工場でIDチップによりアップグレードできます。ZOC圧力スキャナは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	H_2O ±0.15%F.S.
20 inch	H_2O ±0.12%F.S.
1 to 2.5	psid ±0.10%F.S.
5 to 50	psid ±0.08%F.S.
51 to 500 (ZOC17)	psid ±0.05%F.S.
501 to 850 (ZOC17)	psid±0.08%F.S.

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： 625/Hz/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.

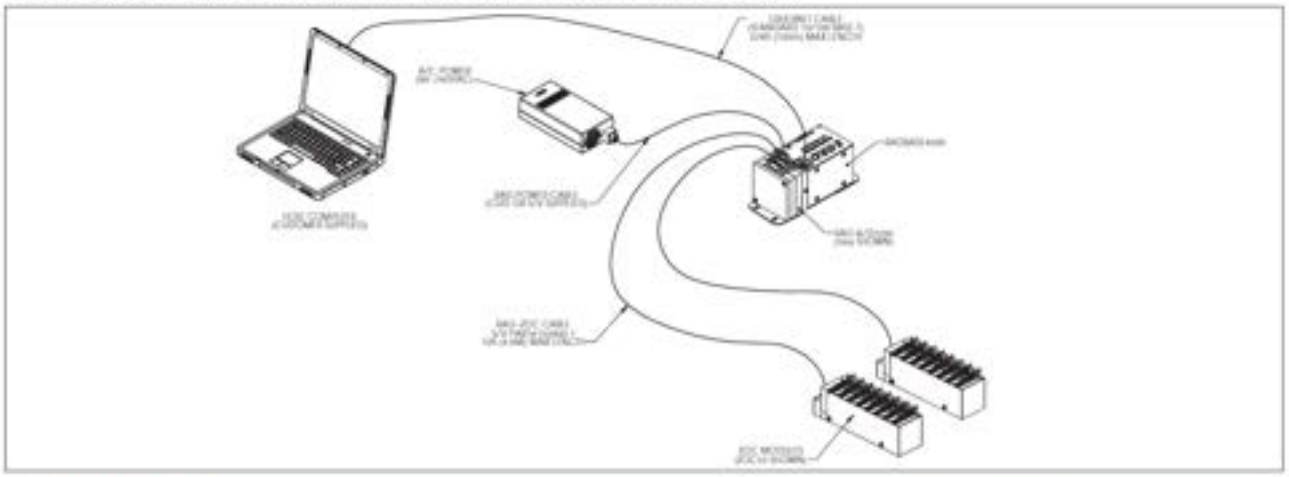
E-RAD Ordering Information

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:

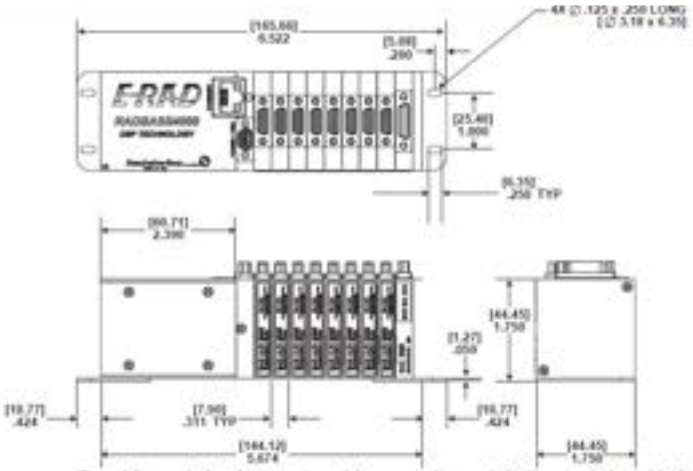
Online pressure calibration systems are available, model SPC pressure calibrator
1 each RDS3200 Remote Digital Switch
1 each MSCP3200 miniature solenoid control pack for switching control pressures (24Vdc standard)
1 each 155384-1 Configuration Utility (includes LabVIEW® 2009 runtime engine)
1 each 155385-1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



Dimensions

Inches (mm)

E-RAD4000



Total length is determined by number of A/D modules (8 A/D's shown.)

©2009 Scanivalve Corp.

Model **DSM4000 Series**

Scanivalve

Digital Service Module
Data Sheet No. G546

Digital Pressure Measurement

特徴

- DSPテクノロジ
- サンプリング速度最高625Hz/channel
- ZOC電子圧力スキャナ最大増設数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個のスキャニバルブ社製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、スキャニバルブ社の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スキャ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℃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。スキャ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

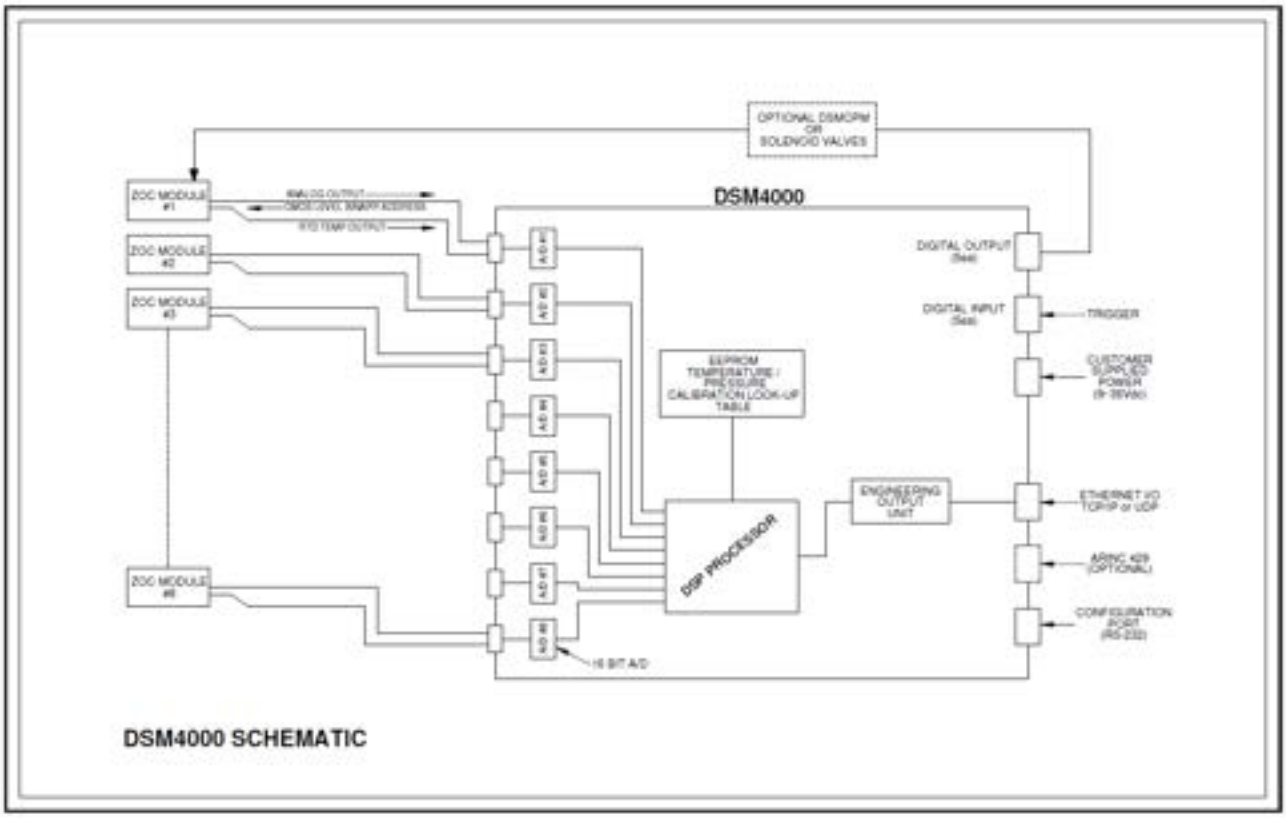
DSM4000/イーサネット *（汎用、風洞）*

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圧力スキャナをサポートし、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、スキャニバルブ社の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 SCHEMATIC

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

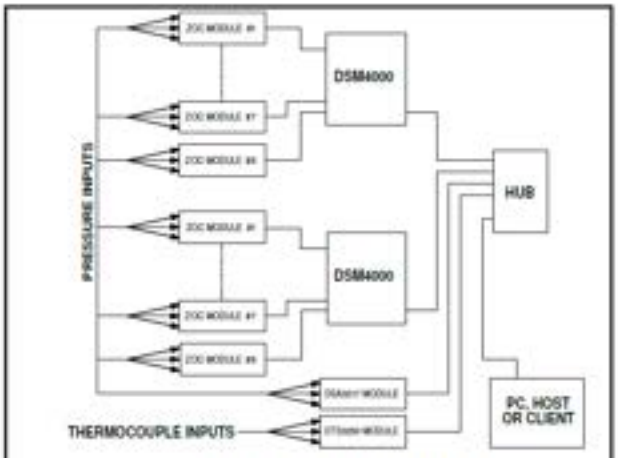
リモートソレノイドバルブを含むシステムの場合、DSM4000内蔵のデジタル出力を活用して、ゼロオフセット校正が実行されます。圧力校正器は、ゼロオフセット校正には使用されません。作動時には圧力センサのプラス側が空気圧によって参照マニフォールドに接続され、圧力差ゼロの状態をつくりだします。各々のZOC圧力スキャナからのセンサゼロオフセットは記録され、そしてそのゼロオフセットファイルは更新されてDSMモジュールに保存されます。

DSMシリーズと共に使用されるZOC変換器は、工場でそ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圧力スキャナは工場で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。

WIND TUNNEL / FLIGHT TEST



ETHERNET (TCP/IP) NETWORK
100baseT

LabVIEW® is a registered trademark of National Instruments.

Windows® is a registered trademark of Microsoft Corp.

SPECIFICATIONS

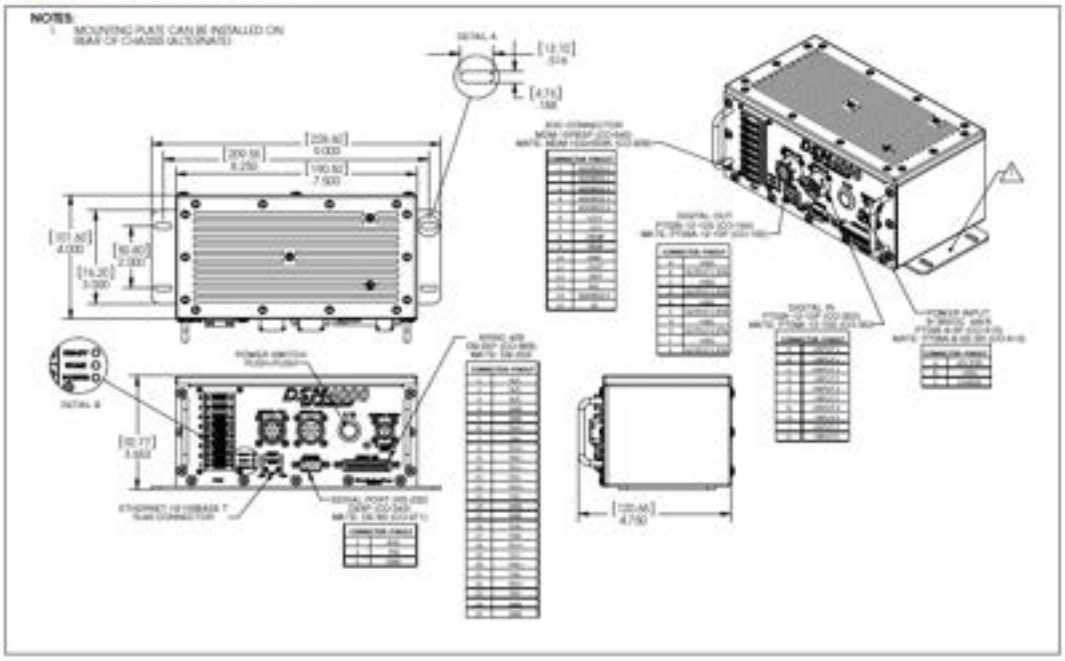
No. of ZOC Pressure Scanners:	1 to 8
Operating Temperature Range:	0–60° C
Power Requirements:	9-36Vdc, 44VA 115/230Vac with PDM1000 power supply
Power Mating Connector:	Bendix PTO6A-8-3S-SR
Digital In Mating Connector:	Bendix PTO6A-12-10S-SR
Digital Out Mating Connector:	Bendix PTO6A-12-10P-SR
ZOC Mating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

DSM4000	Ethernet
Model	Interface
	-Ethernet
	-ARINC429

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

DIMENSIONS Inches (mm)



©2011 Scanivalve Corp.

Scanivalve

Model **SPC4050**

スキャニバルブ製 圧力校正器

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圧力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臓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PressCalは、SPC4050に同梱されています。PressCalは、圧力校正器とSPCPLUを操作することで、全てのDSA、ZOC及びMPS圧力スキャナの自動または手動での校正を実行します。PressCalプログラムはWindows 7/8/10環境で動作します。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"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応できるように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圧力スキャナを、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圧力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。スタンドアロー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タデザイン

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臓しています。

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 Chasis

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、内臓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出来ます。

基準圧力センサモジュール

基準圧力センサは、15～45℃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ーは、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の基準圧力センサーは、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ーは、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圧力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イスです。

SPCPLU 自動校正

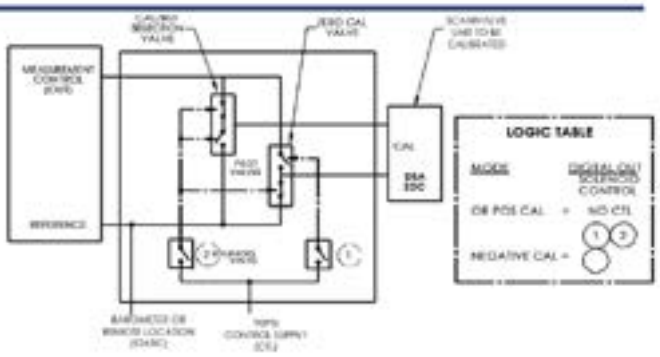
特徴

- 漏れのないエアバルブ内蔵
- 最多4圧力レンジで機能
- 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ュホールドと、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圧力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圧力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圧力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 supports1-4 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ディスプレー

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℃～50℃
注意:温度補正範囲 15～45℃

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ャニバルブ社、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

スキャ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圧力スキャ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(変換器や圧力スキャナ)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

スキャニバルブ モデルSPC4050/50、100、300、500psig
必要に応じてオプションの内臓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。

Model DTS4050

Digital Temperature Scanner
Data Sheet No. G552

Scanivalve

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

DTS4050/32 Channel (shown)

概要

DTS4050シリーズ温度データアク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少電圧を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、℃・°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℃～±0.5℃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。

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、ボイラーやオーブ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

DTS4050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、高い確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℃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。

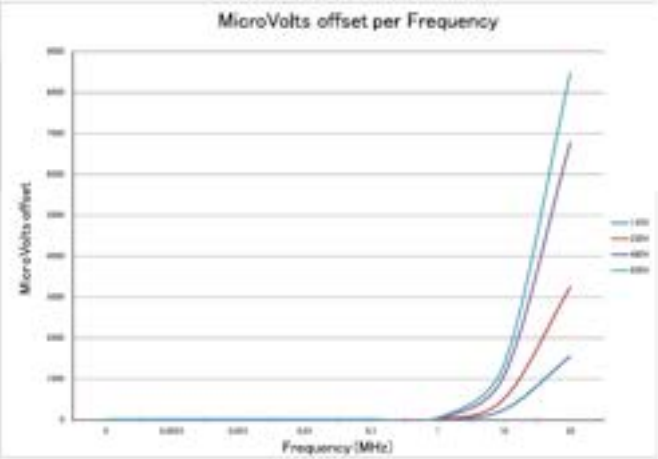
従来の互換性

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DTS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す(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	安定環境
E,J,K,N, and T	±0.5℃	±0.25℃
R and S	±2.0℃	±1.0℃
B	±4.0℃	±2.0℃

UTR 精度: ±0.1℃

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
電源: Bendix PTO6A-8-3S-SR, 3 ピンメス
RS232/トリガー: Amphenol MS27473T8F6S, 6 ピンメス

電源: (18-36Vdc)
スタンダード ー 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 VDCminimum 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。

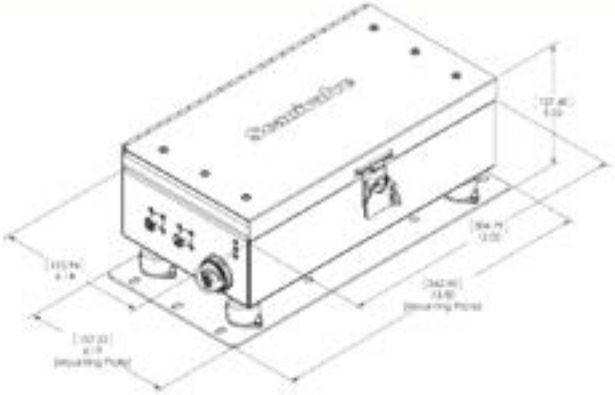
注文情報

DTS4050 / 16Tx / (オプションのヒーターを指定する)

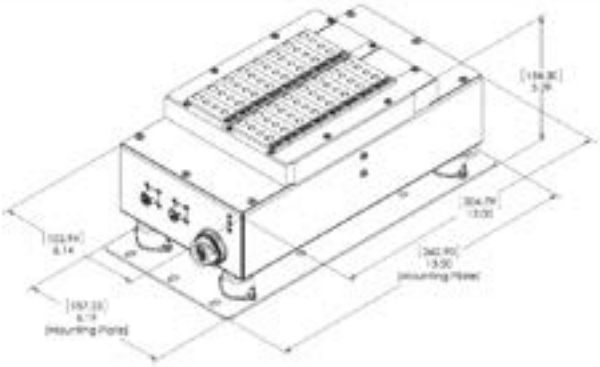
- DTS4050: Model
- 16Tx: No. 入力 -16 -32 -64
- 空白、スクリューターミナル
- PJ、標準 3 ピンパネルジャック入力 (熱電対タイプ E、J、K S または T を指定) PJ は 64Tx には使用できません
- (オプションのヒーターを指定する): 指定するオプション 16 または 32 チャンネル モジュール用の「ヒーター」

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

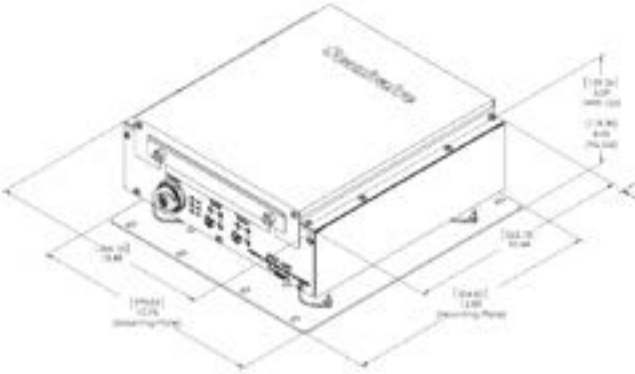
DTS4050 外形寸法



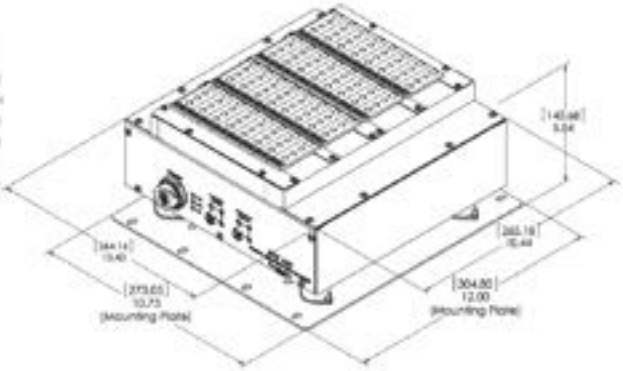
16Tx Screw Terminal Inputs



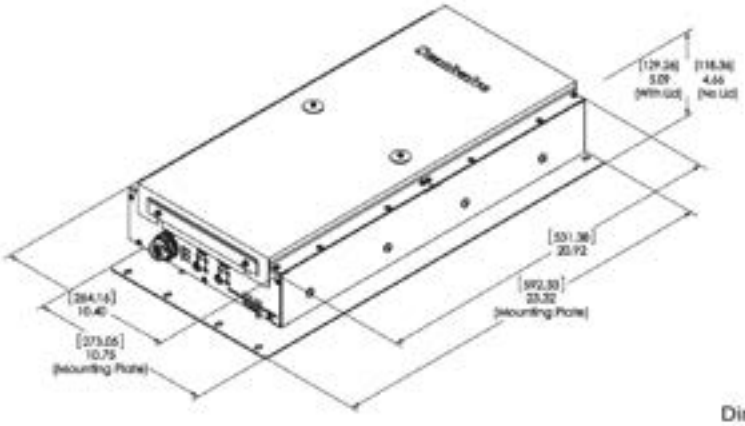
16Tx Panel Jack Connector Inputs



32Tx Screw Terminal Inputs



32Tx Panel Jack Connector Inputs



64Tx Screw Terminal Inputs

Dimension in inches [mm]

*Specifications are subject to change without notice.

©2014, Scanivalve Corp.

Scanivalve

MEASUREMENT & CALIBRATION
OHTEGIKEN

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