

DSA3016の特徴

- 0 ~ 750 psid (5.17 MPa) の圧力レンジに対応
- 標準、デュアルレンジ、および差圧 (True Differential) モジュールを選択可能
- 精度 $\pm 0.05\%$ FS (ほとんどのレンジにおいて)
- 温度補償付き圧力センサー搭載
- アイソレート／校正／パージ用バルブを内蔵

ENCL4000の特徴

- DSP (デジタル信号処理) 技術搭載
- 最大 625Hz のスキャンレート (サンプル/チャンネル/秒)
- IEEE1588-2008v2「PTP:精密時刻プロトコル」準拠
- 制御圧操作作用として3つの電磁弁 (ソレノイド) を内蔵
- TCP、UDP、または FTP によるデータ転送に対応
- 最大 128 チャンネル (DSA3016 モジュール 8台分) まで拡張可能



DSA3016/16Px-RA
Digital Sensor Array

概要

DSA3016 デジタル センサ アレイは、多点圧力計測の用途向けに設計されたラックマウント式のアナログDSAモジュールです。各DSA3016モジュールには、16個の温度補償付きピエゾ抵抗式圧力センサーと内部校正バルブが組み込まれており、最大限の機能性を提供します。このバルブ機構により、計測、隔離 (Isolate)、校正、パージを含む複数のロジック状態の切り替えが可能です。

DSAENCL4000 圧力データ収集システムは、次世代のインテリジェント・電子圧力スキャンングを象徴するシステムです。

最新の DSP (デジタル信号処理) 技術は、新しい19インチラックマウント型エンクロージャ「DSAENCL4000」の中核をなす技術です。エンクロージャのバックプレーンに配置されたデジタル信号プロセッサは、データストリームに対して極めて高速な数学的演算をリアルタイムで実行できるプログラム可能なデバイスです。すべての測定値は、自動的に工学単位へと変換されます。

DSAテクノロジーの特長

- 迅速な起動 (クイックブート)
- リアルタイム・オペレーティングシステム (RTOS) 搭載
- 低遅延

DSAENCL4000は、オンボードフラッシュメモリを採用しており、すべての構成設定およびモジュールデータを保存します。

本エンクロージャは、「圧力・温度参照テーブル」を活用して、温度変化に伴う圧力センサーの補正を行い、熱起因の誤差を実質的に排除します。

また、DSPプロセッサは内部校正バルブの駆動も制御し、オンラインでのゼロ点校正を実行します。これにより、最長6ヶ月間にわたってシステムの長期精度を維持することが可能です。

2004年第1四半期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。DSAENCL4000のDSPプロセッサは、各DSA3016モジュールのシリアル番号、圧力レンジ、およびエンクロージャ内での挿入位置のすべてを、モジュールのIDチップから自動的に読み取ります。

アプリケーション

DSA3016は、ターボ機械、タービンエンジン、コンプレッサー、および精密な圧力計測が要求されるその他の用途での圧力測定に最適です。DSAの温度補償付き圧力センサーは、温度範囲全体にわたって、一般的なピエゾ抵抗式圧力センサーよりも10倍以上の安定性を備えています。1台のDSAENCL4000エンクロージャで最大8台のDSA3016圧力モジュールをサポートし、エンクロージャ1台につき合計128点の圧力入力が可能です。

DSA3016モジュールは、フロントパネルに電源カットオフスイッチを備えており、エンクロージャ (ENCL) システムをシャットダウンすることなく「ホットスワップ (通電中の交換)」が可能です。また、スキャン動作中に点滅するバックライト付き電源スイッチも装備しています。DSAENCL4000エンクロージャの前面には、イーサネットのリンクおよびアクティビティを示すLEDが配置されています。

DSA3016圧力モジュールは、DSAENCL3000、3200、および4000シリーズのすべてのエンクロージャと互換性があります。

DSA3016

DSA3016 の機能およびオプション

オンラインセンサ 補正と校正

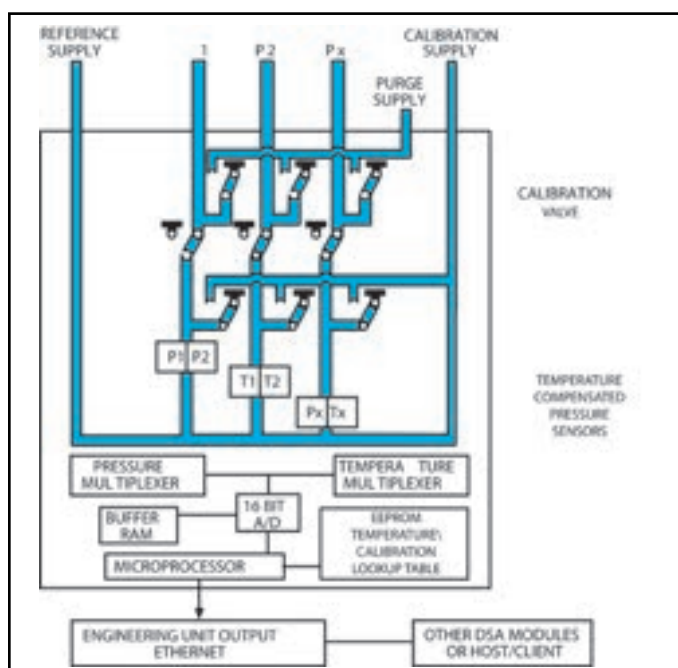
DSA3016には個別の圧力センサーが内蔵されており、それぞれが独自に温度補償され、堅牢で現場交換可能なハウジングに個別にパッケージ化されています。さらに、これらのトランスデューサは工場出荷時に、全圧力レンジおよび全温度範囲にわたって校正済みです。算出された校正データは、フラッシュメモリ内の参照テーブルに保存されます。

本設計には一体型の空気圧式校正バルブが含まれており、「クイックゼロ補正」が可能です。バルブが作動すると、圧力センサーのプラス（正圧）側が空気圧的にリファレンスマニホールドに短絡され、差圧ゼロの状態が作り出されます。この時のセンサーのオフセット値が記録されます。

DSAバルブおよび制御圧（コントロール圧）

DSA3016の校正バルブは「ノーマルPx」仕様です。これは、制御圧が供給されていない状態、あるいは制御圧が消失した場合には、自動的に計測またはPxモードに設定されることを意味します。校正バルブをパージ、校正、または隔離（アイソレート）モードに切り替えるには、620kPa～827kPa（90～120 psi）の制御圧が必要です。

DSA校正バルブにはマニホールド・パージ機能が統合されています。このパージ方式は、すべての圧力センサーをパージ圧から隔離します。そのため、圧力入力チューブ内の結露、油、ほこり、その他の汚染物質を除去するのに最適な方法です。この技術により、過大圧による圧力センサーの損傷を心配することなく、高いパージ圧を安全に使用することが可能です。



DSA3016
Front Access

DSA3016
Rear Access

背面アクセス（RA） & 前面アクセス（FA）

DSA3016は、空気圧入力接続の構成を「背面アクセス」または「前面アクセス」から選択できます。背面アクセス（RA）モデルでは、すべての入力（計測、制御、校正用）がモジュール下部背面に配置され、DSAENCL4000のバックブロックに結合されます。一方、前面アクセス（FA）モデルでは、計測入力（1～16ch）がモジュール前面に配置されます。制御、パージ、校正、およびリファレンス入力はモジュール背面に配置されます。前面アクセスモデルの入力部には、1/8インチ標準のコンプレッション・フィッティングが採用されています。

共通リファレンス & 個別リファレンス

DSA3016は、2つの基本リファレンス方式から選択可能です。共通リファレンスは標準的な構成で、各センサーのプラス側には個別にアクセスできますが、リファレンス（マイナス）側は8個ずつのグループでマニホールド化されています。個別リファレンスモデルでは、各センサーに個別のリファレンス入力があります。

デュアルレンジ

8つずつのPx（圧力入力）グループが、それぞれ独自の校正バルブとリファレンスコネクタを備えています。これにより、1台のDSA3016モジュール内に最大2種類の異なる圧力レンジを組み込むことができ、極めて柔軟な構成が可能です。

高圧下での微差圧計測

オプションとして、特殊な空気圧設計を採用したラックマウント型モジュールが用意されています。これにより、高いライン圧（基準圧）条件下においても、微小な差圧を極めて高い精度で計測できます。また、高圧下での安全なゼロ点校正も実行可能です。

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・センサー・アレイ・モジュールを、Scanivalve社製の19インチラックマウント型エンクロージャに収容可能です。各エンクロージャには、電源ユニット、DSPプロセッサ、および複数の16bit A/Dコンバータが内蔵されており、すべてのアナログ圧力を自動的に工学単位へ変換します。通信インターフェースは、イーサネット (TCP/IP) または RS-232に対応しています。1つのラックマウント・エンクロージャに対し、必要なIPアドレスは1つのみで、最大128点の圧力計測を管理できます。

PMENCL3000 空気圧ハーネスは、注文時にオプションとして購入可能です。システムを簡素化するため、Scanivalve社にて、DSAENCL内に設置されるすべてのDSA3016モジュールへの制御圧、校正 (CAL) ライン、リファレンス (REF) ラインの配管作業をあらかじめ実施した状態で出荷いたします。

DSA3016仕様

入力 (Px) :

リア アクセス	1/16 インチ バルジ付チューブ (標準) 1/16 インチ 継手 (オプション)
フロント アクセス	1/8 インチ 継手 (標準) 1/4 インチ 継手 (オプション)

フルスケールレンジ: $\pm 1.25 \cdot \pm 2.5 \cdot \pm 7 \cdot \pm 35 \cdot \pm 100 \cdot 205 \cdot 345 \cdot 690 \cdot 1,725 \cdot 3,450 \cdot 4,125 \cdot 5,175 \text{ kPa}$
($\pm 5 \text{ inch H}_2\text{O} \cdot \pm 10 \text{ inch H}_2\text{O} \cdot \pm 1 \cdot \pm 5 \cdot \pm 15 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 250 \cdot 500 \cdot 600 \cdot 750 \text{ psid}$)

精度 *:

圧力レンジ	静的精度 (%FS)
$\pm 1.25 \text{ kPa}$	$\pm 0.4\%$
$\pm 2.5 \text{ kPa}$	$\pm 0.2\%$
$\pm 7 \text{ kPa}$	$\pm 0.12\%$
$\pm 35 \text{ kPa} \sim 3.5 \text{ MPa}$	$\pm 0.05\%$
$3.5 \text{ MPa} \sim 5.17 \text{ MPa}$	$\pm 0.08\%$

(非直線性、ヒステリシス、および再現性を含みます)

過負荷耐性:

圧力レンジ	過負荷耐性 (no damage)
$1.25 \sim 2.5 \text{ kPa}$	2 psi (13.79 kPa)
7 kPa	5 psi (35 kPa)
$35 \text{ kPa} \sim 3.4 \text{ MPa}$	2x
3.5 MPa	1.5x
5.17 MPa	850 psi (5860 kPa)

動作温度: $0^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ (標準)

最大リファレンス圧: 1,725 kPa

媒体の適合性: シリコン、シリコーン、アルミニウム、およびBUNA-N (ニトリルゴム) に対して腐食性のない気体

重量 (標準): リアアクセス 2.16 kg
フロントアクセス 2.5 kg



DSAENCL4000

DSAENCL4000 の通信仕様

DSAENCL4000エンクロージャは、TCP/IPまたはRS-232を介して、ホストコンピュータやイーサネットネットワークに直接接続可能です。主要な通信はTCP/IP Telnetによって行われデータ転送はTCP、UDP、またはFTPによるストリーミングが可能です。独自の詳細なデータ収集プログラムを作成したいユーザー向けに、LabVIEW®開発キットのダウンロード提供も行っています。この開発キットには、システムセットアップを支援する設定ユーティリティ・ソフトウェア (Configuration Utility) やサンプルプログラムが含まれています。

DSAENCL4000 仕様

通信プロトコル: TCP/IP、UDP、FTP、IEEE1588v2 (PTP)

コネクタ形状: 通信ポート: RJ-45
デジタル入力: Bendix PT06A-12-10S
デジタル出力: Bendix PT06A-12-10P

インタフェース: Ethernet 10/100 Base-T (ストレート・クロス自動判別)
RS-232 (9600 Baud)

入力電源: 115 Vac @ .87 Amp (100 VA)
230 Vac @ .44 Amp (100 VA)

重量: DSAENCL4000 : 8.85 kg
w/ 8 DSA3016-RA : 23.4 kg
w/ 8 DSA3016-FA : 33.1 kg

A/Dコンバータ: 16 bit A/D

スキャンレート: 625 サンプル / チャンネル / 秒

サイズ: 5Uラックマウントサイズ、奥行き 15インチ (約381mm)

制御圧入力: 制御供給源: 1/4 インチ 継手
制御出力: 3/16 インチ ワンタッチ継手

LabVIEW®はNational Instruments社の登録商標です。
Swagelok®はSwagelok社の登録商標です。

* デュアルレンジ・モジュールにおける圧力レンジの組み合わせによっては、精度が低下する場合があります。

DSA3016 & ENCL4000

注文情報

DSA3016 / 16 Px - 500psid/xxpsid - RA		
モデル DSA3016 DSAENCL4000	圧カレンジ* (上記はデュアルレンジの記載例)	入力(Px)* RA - リアアクセス FA - フロントアクセス (標準:1/8インチ継手、オプション:1/4インチ)
入力*	16 - 16チャンネル標準またはデュアルレンジ (共通リファレンス) 8D - 8チャンネル差圧 (個別リファレンス方式) 16D - 16チャンネル差圧 (個別リファレンス方式)	

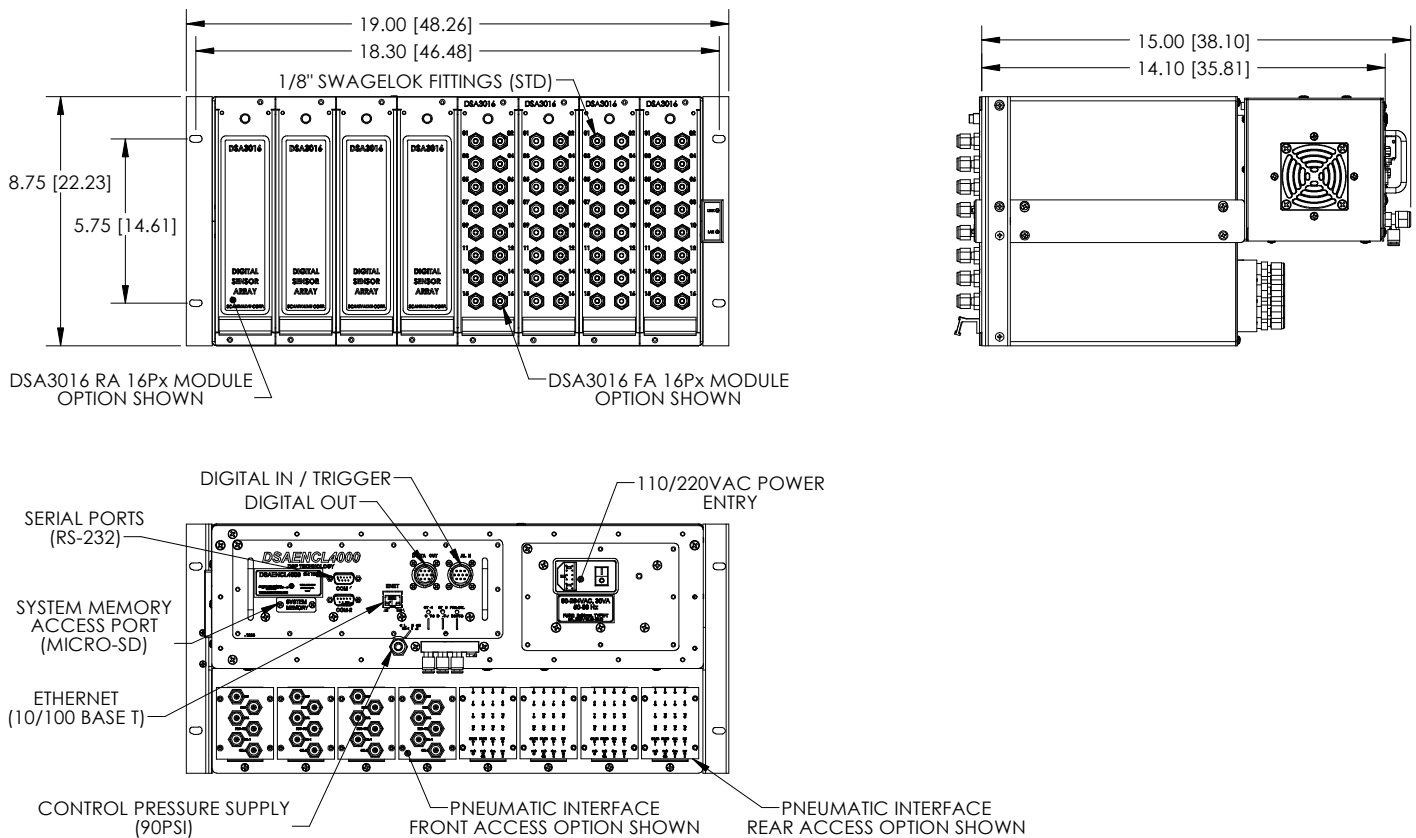
* DSAENCL4000のパーツナンバー (型番) 指定時には、この項目は不要です

標準付属品

DSA3016：各モジュールには、専用の空気圧接続用バックブロック、および校正係数 (キャリブレーション・コエフィシエント) が標準で付属します。

DSAENCL4000 エンクロージャ：各エンクロージャには、標準115VAC用電源ケーブル (6フィート:約1.8m)、RS232 (DB9) シリアル通信用メイトコネクタ (相手側コネクタ)、およびデジタル入出力用のメイトコネクタが付属します。

外形寸法 Inches [cm]



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