

特長

- DSPテクノロジー
- 625 Hz/channel/sec. スループット
- RADBASE1台あたり1~8個のモジュール式A/Dコンバータを搭載
- コンパクト・ベース (44.45 x 44.45 x 68.07 mm)
- 工学単位出力
- 2048chまでの計測チャンネルをサポート
- イーサネット TCP/IP プロトコール "Network Ready"

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中心になります。内蔵されたRADBASEは、プログラム可能デバイス(Digital Signal Processor, DSP)であり、リアルタイムのデータの流れにおいて極めて速い演算処理能力を有します。すべての計測は工業単位に変換されます。

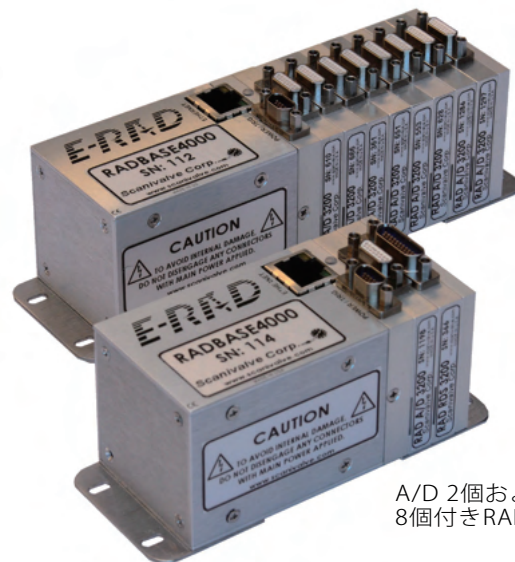
DSPテクノロジーの長所は以下になります：

- 素早い起動
- リアルタイムの操作システム
- 低いデータ・レイテンシー

RADBASE DSPプロセッサは、温度変化に対して圧力センサーを補正するため圧力温度ルックアップテーブルを利用することにより、温度変化によるエラーを低減します。また、オンラインのゼロ・オフセット補正を行うためにRDS3200を通して外部校正バルブの動作を制御することができます。再校正が必要となるまで、6ヶ月間という長期間の精度を保証します。

この新しいイーサネット・リモートA/Dシステムは、現場で証明されたRAD3200とイーサネットTCP/IPを結合した直ぐに利用できる圧力計測システムです。E-RAD4000システムは、コンピュータやOSがアップグレードされても、その性能を維持することができます。E-RADは、イーサネット・ポートがあるハードウェア・プラットフォームならどれにでも対応可能なため、ユーザーのインターフェイスが変わることによるリスクを最小限に抑えます。

E-RADシステムはモジュール式で、最高8台までのA/D(16bit)モジュールを1台のRADBASEに接続することができます。各々のA/Dは、16、32、または64チャンネルのZOC圧力スキャナー1台または、ZOCEIM1台をサポートします。



A/D 2個および
8個付きRADBASE

RADBASEは、小径の標準CAT5 イーサネットケーブルを通して、工業単位で出力されます。RADBASEは、メモリーに保存される圧力センサー校正データを持ち、デジタルデータを温度補正された工業単位に変換します。

データは、イーサネットTCP/IP 100 baseTを通してホストコンピュータに出力されます。

アプリケーション

一般的に、RADBASEは風洞モデルに内蔵されたり、他のZOC圧力スキャナーに近い、空間が限られた場所に配置されます。

少数の圧力チャンネルのみの小型モデル用として、RADBASEはそのモデルに合わせて最小サイズにすることができます。大型システム用には、E-RADシステムはA/Dモジュール、または最大2048個の圧力チャンネルを持つ複数RADBASEにより拡張が可能です。

システムの特長として、各々のA/DおよびZOC圧力スキャナーはIDチップを内蔵しています。電源投入やオンデマンド時に、RADはZOC 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、製造データ、そして校正データを読むことができます。

E-RAD4000リモート A/D オペレーション

E-RAD4000は、RADBASE4000ベース・ユニット、1~8個のA/DおよびZOC圧力スキャナーからなる完全な圧力計測システムです。これは内部に搭載されるか、風洞モデルのごく近い場所で使われるように設計されています。トランスデューサーのアナログ信号をデジタル化することで、ケーブルが長いことによって起こる潜在的なノイズエラーは除去されます。

1) RADBASE4000は、通信と電源コネクタ、そしてリアルタイムDSPオペレーティング・システムを組み入れたベース・ユニットです。通信とデータ処理能力は小径のイーサネット・ケーブルを通しておこなわれます。必要電力は、 $\pm 15\text{Vdc}$ と $+5\text{Vdc}$ です。多様なRADベースをひとつのE-RADシステムに組込むことができます。

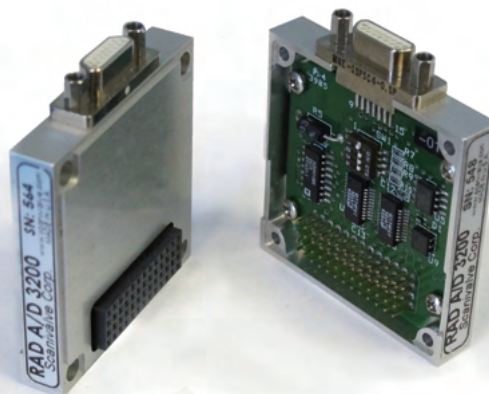
2) RAD A/D 3200は、E-RADシステムのモジュール式A/Dのです。RAD A/Dは温度補正されます。各々の16bit A/Dモジュールは、ひとつのZOC圧力スキャナーまたは、ひとつの電気入力モジュール（ZOCEIM）をサポートします。追加のA/DモジュールはRADBASEにスタックすることで、簡単に1~8 A/D（512チャンネル）に拡張することができます。

各々のA/Dは、シリアル番号、製造番号、最終校正データ、および温度係数を識別するIDチップを備えています。RAD A/DとZOC圧力スキャナー間のアナログケーブルが最大限のスキャンング速度を維持できるのは、最長4.61mまでとなります。それ以上長いケーブルにつきましては、Scanivalve社までお問合せください。

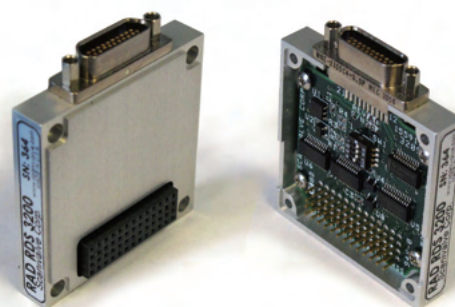
3) RDS3200（リモートデジタル式スイッチ）は、8個のソフトウェア制御スイッチを組込んだモジュールにあるプラグです。これらのスイッチは、ソレノイド・バルブや他のデバイス进行操作するための継電器を開閉することができます。Scanivalve社のMSCP3200小型ソレノイド制御パック・モデルには、3個のソレノイド・バルブが含まれます。RDS3200によって操作され、風洞モデル内部に収まるサイズになっています。この機能を使用するには、ユーザーが電力を供給する必要があります（ 24Vdc std, 5および 12Vdc はオプションとなります。注文時にご指定ください）。最大8台までのRDSモジュールを1台のRADBASEに使用することができます。



RADBASE4000 with 8 RAD A/D3200s

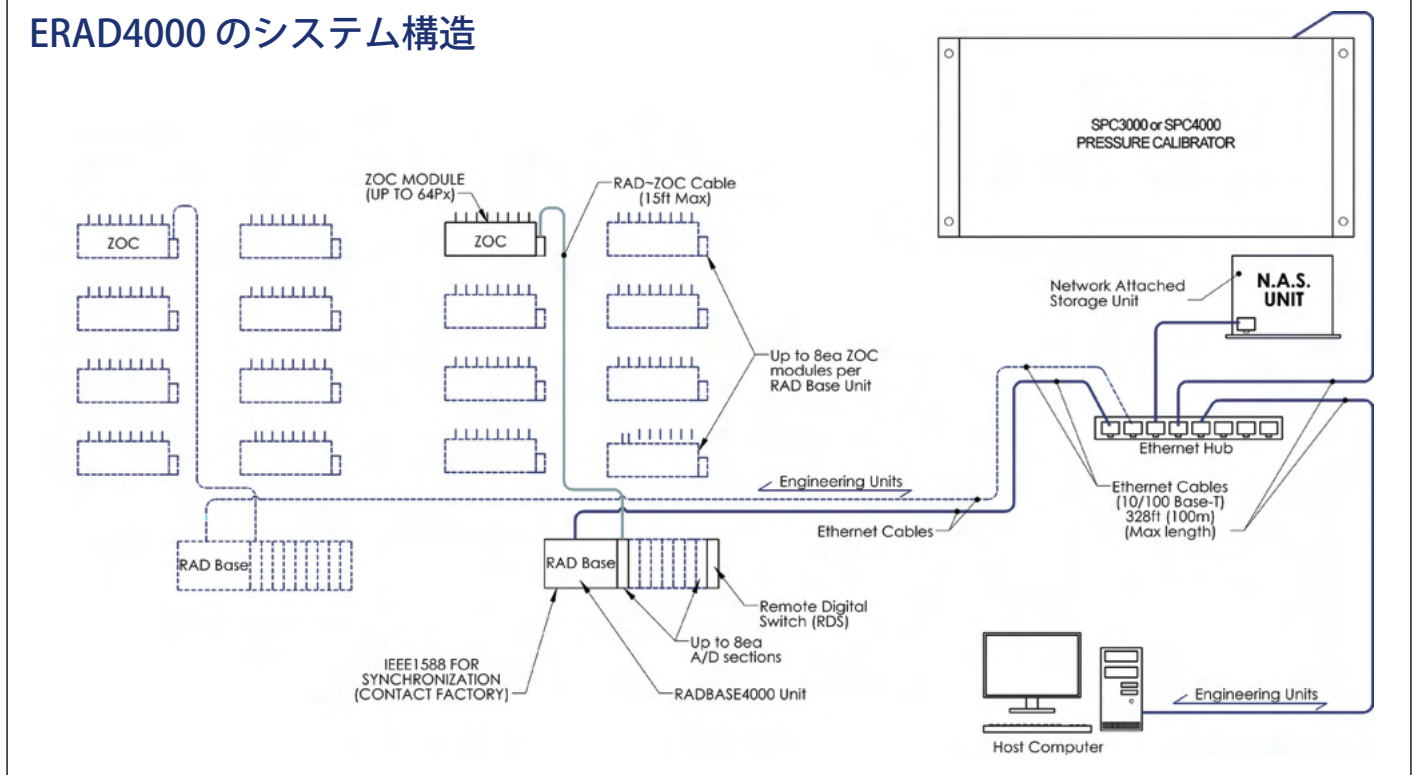


RAD A/D3200 MODULE



RDS3200 MODULE

ERAD4000 のシステム構造



E-RAD システム

E-RAD イーサネット圧力計測システムは以下からなります：

- RADBASE4000 1台（各々の512Pxに対して）
- RADBASE1台に対して1～8個のRAD A/D3200
- RAD A/D32001個に対してZOC圧力スキャナー1台
- ケーブル、電源装置と付属品
- オプションのSPC圧力校正器
- オプションのNASネットワーク・データ保存（ユーザー指定）

E-RADシステムは、RADBASE、A/DおよびZOC圧力スキャナーを風洞モデル内に搭載することができます。データはRADBASEでEUに変換して出力され、ユーザーのホストコンピュータまたはネットワークに接続された小径の標準CAT5 イーサネットケーブルを通して起動します。

頑丈で操作の簡単な圧力計測システムのE-RADは、ウィンドウズ、Mac、VXIシステムやその他のユーザー・ホストおよびネットワークを含むイーサネット TCP/IPに接続可能な、どのハードウェア・プラットフォームとも使用ができます。

速くて正確なデータ計測とその取得のために、大きく高価なデータシステムはもはや必要ではありません。このテクノロジーを導入するための費用は比較的安価であり、大学や小さな研究施設においても購入することができます。

E-RAD コマンドセット

E-RADのファームウェアは、RADBASE4000に組み込まれているユーザーコマンドと構成変数を含みます。このコマンドは、ユーザーにRDS3200デジタル式スイッチが接続された時の外部デバイスの制御を含むRADのすべての機能を制御することを可能にします。

構成変数は、通信の設定、RADモジュールの設定、識別化、EU変換のスキミングおよびデータ出力を可能にします。ZOC圧力スキャナーの圧力校正ファイルはメモリーに保存されるため、すべての工学単位変換はRADBASE4000で行われます。

試験用に設定されたすべての変数は今後使用できるよう保存することができます。

スキミングは、他のデータシステムと同期するためソフトウェアまたはハードウェアトリガーを介して動作します。

LabVIEW®で独自の詳細データ取得プログラムを書きたいユーザーには、E-RAD4000システムのオプションとして、コンフィグレーション・ユーティリティ（LabVIEW®2009 runtime engine含む）およびScanivalve Software Development Kit for LabVIEW®がご紹介します。

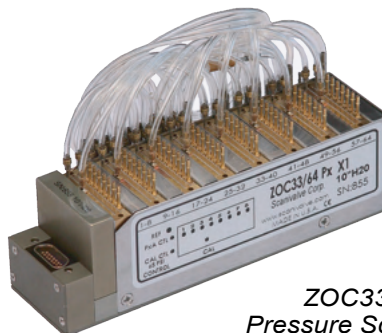
Telnet、Windows HyperterminalまたはScanivalve社のScanTelユーティリティを通じてASCIIコマンドを使用することにより、RADBASEとダイレクトな通信をすることができます。

ZOC圧力スキャナーのオンライン校正用無料プログラムはScanivalve社のウェブサイト（PressCal）からダウンロードできます。

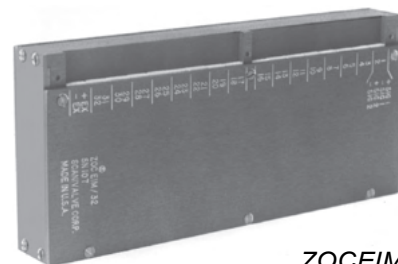
ZOC 圧力スキャナー



ZOC22B/32Px
Pressure Scanner



ZOC33/64Px
Pressure Scanner



ZOCEIM
Electrical Input Module

概要

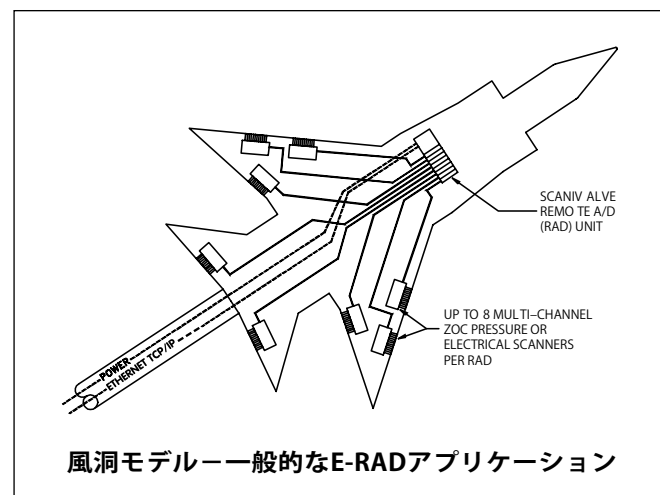
ZOC (Zero, Operate and Calibrate) 圧力スキャナーには、16、32 または64に配列されたピエゾ抵抗素子圧力センサーを内蔵しています。ZOC圧力スキャナーの温度を測定するRTDは、工場で取付けられます。アナログ圧力センサーおよびRTDデータは、RADでデジタル化され、温度補正された工学単位に変換されたデータになります。

各々のZOC圧力スキャナーには、センサーを再ゼロ化し、オンデマンド多点校正の可能なニューマチックキャリブレーションバルブが組み込まれています。また、このキャリブレーションバルブは圧力入力ラインの結露や汚れを排出することができます。1.25kPa~5.2MPaフルスケールまでのZOC圧力レンジがございます。

電源を入れると、RADBASEは自動的にZOC IDチップを調べ、システム上の各々のモジュールに対して適正なZOC校正係数を自動選択します。

ZOC 圧力スキャナー・アップグレード

すべての圧力スキャナー (ZOC22B、ZOC33、ZOC17、ZOCEIM) は、IDチップが内蔵された上で製造されています。古いZOC圧力スキャナーは、Scanivalve社の工場にてIDチップを取付けることでアップグレードすることができます。ZOC圧力スキャナーは、内蔵のIDチップなしでも使用は可能ですが、その場合、自動設定機能は機能しません。



ZOC Models

ZOC17/16Px	16 pressure inputs	(data sheet G447)
ZOC22B/32Px	32 pressure inputs	(data sheet G436)
ZOC22B/32PxX2*	64 pressure inputs	(data sheet G436)
ZOC33/64Px	64 pressure inputs	(data sheet G480)
ZOC33/64PxX2*	128 pressure inputs	(data sheet G480)
ZOCEIM	16 or 32 analog inputs	(data sheet G466)

* デュープレックス機能でのお取扱いがございます。デュープレックス仕様の場合、圧力入力 (Px) 系統が1個の圧力センサーを共有します。

システム・ネットワーク

データは、イーサネット TCP/IPやUDP 100baseTを通して、ASCII またはバイナリー形式の工学単位で送信されます。データは、最速 625Hz/channelで送信されます。これにより、ユーザーのホストが読込んだ演算処理は不要です。この構造設計の強化は、イーサネット・ポートのあるすべてのハードウェアのプラットフォームおよび操作システムにおいて、一般的な操作を可能にします。

Scanivalve社のコンフィグレーション・ユーティリティ (LabVIEW® runtime engineを含む) のオプションは、ユーザーのRADBASE設定を手助けするよう設計されています。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ユーザーには、Scanivalve Software Development Kit for LabVIEW® 2009もごさいます。実例の提供もごさいます。こちらのDevelopment Kitには、コンフィグレーション・ユーティリティが含まれます。



RADBASE4000 with 1 RAD A/D3200

E-RAD仕様

必要電力：

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

1つのRAD base上でサポートされているRAD A/Dモジュール数：

1~8

1つのRAD base上でサポートされているZOCモジュール数：

1~8

サポートされているZOCモジュールのタイプ：

ZOC17, ZOC22B, ZOC33, ZOCEIM

精度：

2.5kPa(10inch H₂O) ±0.15%F.S.
5kPa(20inch H₂O) ±0.12%F.S.
7~17.5kPa(1~2.5 psid) ±0.10%F.S.
35kPa~3.5MPa(5~50 psid) ±0.08%F.S.
350kPa~5.2MPa(51~500 psid) ±0.05%F.S. (ZOC17)
3.5MPa~5.2MPa(501~750 psid) ±0.08%F.S. (ZOC17)

A/Dモジュール

接続コネクタ：

Cannon 15 pin MDM15SL2P

RADBASE接続

通信コネクタ：

RJ-45

A/D 分解能：

16bits

サンプル・

スループット・レート*： 625/Hz/channel binary UDP for 512Px channel system

RAD 操作温度レンジ：

5°C~60°C

湿度：

up to 95% non-condensing

寸法：

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

重さ：

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

*実際のレートは、ホスト・コンピュータのメモリーとスピードにより変わる可能性があります。TCP/IPを通じてのASCIIデータ・スループットについては、工場へお問合せください。

LabVIEW®はNational Instrumentsの登録商標です。

システム・ネットワーク

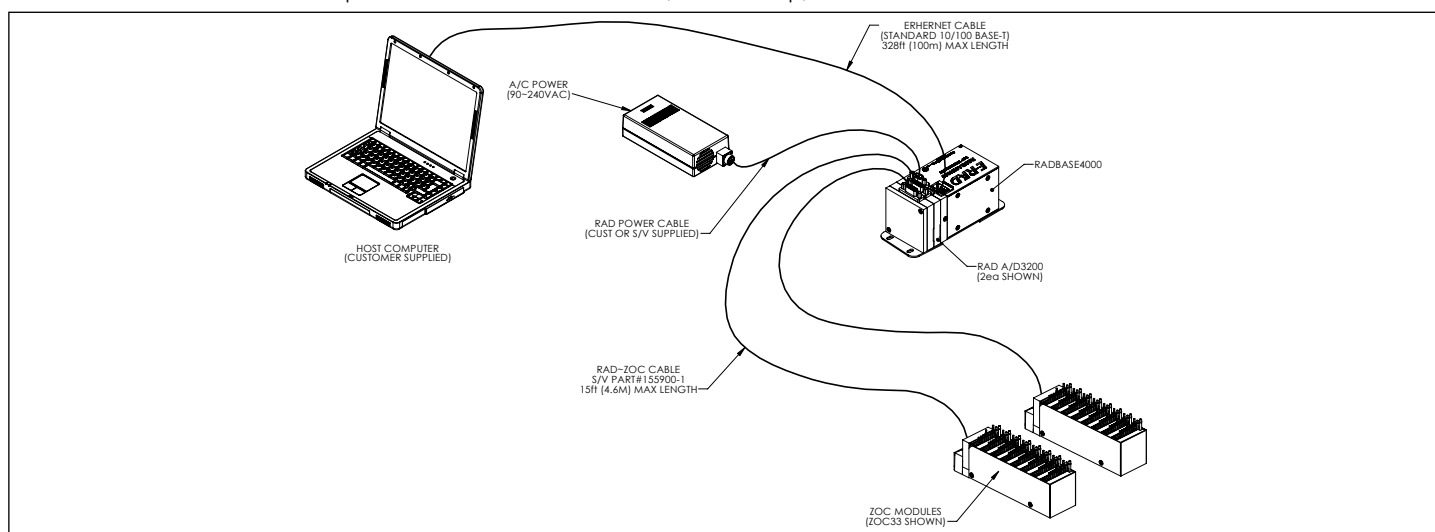
ZOC圧力スキャナー2台付きE-RADシステムの注文に関する情報は以下をご参照ください:

- RADBASE4000 1台
- RAD A/D 3200プラグイン・モジュール2台
- RADBASEコネクタまたは自身で用意した電力およびケーブルを組合わせたRPM4000 RADの電力モジュール1台
- 155909の電源ケーブル1本 (10、25および35foot標準寸法)
- ZOC圧力スキャナー2台 (ZOCの型式、圧力レンジ、および標準または二重化特性をご指定ください)
- ZOC圧力モジュール用の温度校正データ2組
- RAD A/DからZOCモジュールを繋ぐための155900-1ケーブル2本 (最長4.61m)

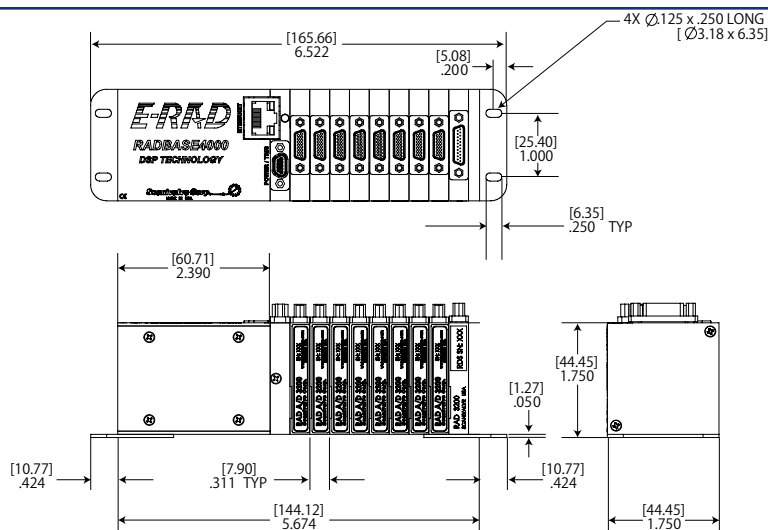
オプション:

SPC圧力校正器モデルのオンライン校正システムがごございます。

- RDS3200リモート・デジタル・スイッチ1個
- 圧力制御切替用MSCP3200小型ソレノイド・コントロール・パック (24Vdc標準)
- 155384-1コンフィグレーション・ユーティリティ (LabVIEW®2009 runtime engine含む) 1式
- 155385-1 Scanivalve Development Kit for LabVIEW®2009(ver 8.2 & up)1式



寸法 inches (mm)



*全体の寸法はA/Dモジュールの数によります (図はA/D8個の場合)

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



株式会社大手技研

ホームページ <https://www.ohtegiken.co.jp>

E-Mail main.sales@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

テクノロジーセンター：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：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