



自動精密圧力コントローラ モデル CPC 8000

Mensor Data Sheet CPC8000 · 10/2012

アプリケーション

- * 工業分野 (研究所、サービスショップ、および生産部門)
- * トランスデューサ/ トランスミッタの生産
- * 圧力計製造
- * 校正ラボ (センサ製造、ヘルスケア、原子力発電、一般製造業)
- * 研究開発



特長

- * 圧力レンジ: -15 psi ~ 6000 psi または、
-103.4KPa ~ 41.36MPa
- * 最大 3個の取外し可能なトランスデューサ、
プラス標準大気計
- * 電気回路部分と空気回路部分のモジュール設計
- * 絶対圧、ゲージ圧、連成圧の測定
- * 制御安定性: トランスデューサレンジの 0.002%
- * 不確かさ : 0.01%FS, 0.01% IS-50 または 0.008% IS-33 (A2LA/NIST 校正証明書を含む)
- * 大型タッチスクリーンによるユーザインターフェース
- * 精密ニードルバルブによるレギュレータ

モデル CPC8000

概要

アプリケーション

自動圧力校正器 CPC 8000 Precision Pressure Calibrator は、圧力トランスミッタ、圧力トランスデューサ、フィールド圧力校正器、圧力計 およびあらゆる種類の圧力センサのテストを自動化するため設計された当社トップクラスの圧力校正器 / コントローラです。

設計

CPC 8000 はモダンな外観で、モジュラーコンポーネントおよび大型高解像度 (HD) カラータッチスクリーンを有します。ラックマウントまたはデスクトップバージョンが利用できます。精密性、安定制御と静かな動作は、モジュールタイプのニードルバルブによる圧力制御システムによって実現されます。そのニードルバルブはチューブを使わないニューマチックマニホールドに搭載されています。CPC8000 は取外し可能な最大3個のトランスデューサと1個の標準大気圧計により広い圧力範囲にわたり精密な読取を実現します。これらのトランスデューサと気圧計は取り外しが可能でオプションの校正付属品を使って校正ができます。他のハードウェア用に作られたソフトウェアにより動作させる機能 (software emulation for drop in compatibility) があり他社の圧力コントローラとの取り換えが可能です。設定の選択、内蔵安全装置機能、豊富な設定機能と視覚的な操作はすべてオペレータを念頭において設計されたものです。

機能性

CPC 8000 は大型高解像度 (HD) カラータッチスクリーンを通して視覚的タブ駆動のオペレータ・インタフェースを使います。よく使われる機能や、ファンクション、セッティングのアクセスや相互作用はすぐに習得できます。言語選択、単位、ディスプレイ・オプション、センサ セッティング、リミット設定とその他のさまざまなセットアップの選択は簡単にでき、ユーザ定義の設定で保存できます。

ソフトウェア

内蔵されたシーケンスアプリケーションを使って、または外部アプリケーションのコマンドシーケンスをプログラムすることによって、オペレータはCPC 8000 の操作を自動化できます。リモート通信は、標準のMensor コマンド、SCPI コマンド または、一般工業用校正器と通信するために使われる現在使用のソフトウェアと互換性のためのエミュレーター機能により他のハードウェア用に作られたソフトウェアを動作させる機能 (software emulation for drop in compatibility) を使用して行います。通信はIEEE - 488、USB、Ethernet または RS-232 によるリモートインタフェース接続で達成されます。

テストシステムと校正システム

お客様の仕様に基づいて移動式カート、または固定のラック搭載の圧力校正セットが組立てられます。



(正面側断面図)

3個の圧カトランスデューサと1個の大気圧計

0.01% FS, 0.01% IS-50, 0.008% IS-50 または 0.008% IS-33 の不確かさで、最大3個の取外し可能で/ 相互交換可能なセンサが利用できます。コントロールバルブ・レギュレータとの組合せで3個のセンサがワイドダイナミックレンジ (10:1 FS) を実現します。オペレータはシングルセンサ、またはすべての3個のセンサで自動レンジ制御 (“autorange” control) を選択して出力圧力を制御できます。3個のセンサレンジは不確かさレベルを最適化するように選択できます。1 ~ 6000 psi の間のフルスケール・センサレンジと、またオプションの大気圧センサが利用できます。読取パーセントの高い精度及び専有のコントロールバルブ・レギュレータが正確で安定したコントロールを行います。

トランスデューサの測定モードにはゲージ圧、絶対圧、または連成圧があります。CPC 8000 には1個、同じモードの2個または3個のトランスデューサが取り付けることができます。絶対圧センサでのゲージ圧測定 (ゲージ圧エミュレーション)、もしくは、ゲージ圧センサでの絶対圧測定 (絶対圧エミュレーション) のためには、オプションの精密大気圧計 (optional precision barometer) をお使い下さい。フルレンジの絶対圧エミュレーションの場合、ゲージセンサはレンジを -103.4KPag (-15 psig) まで下げねばなりません。

ユーザインタフェース

高解像度カラータッチスクリーンと視覚的インタフェースが圧力出力の簡単な制御を行います。セットポイントとシステムセッティングの入力は、ユーザの使い勝手の良いボタンとメニューを使って行います。さらに、ユーザのプログラム可能なシーケンス・ファンクションが標準テストプロトコルの保存と自動制御を提供します。

機器のハウジング

CPC 8000 は 4U 19" case に収納されています。卓上モデルには手で持てるように窪みが付いたサイドパネルが付いています。ケースの内部には密閉された電気モジュールとニューマチックモジュールがあります。これらのモジュールはケーブルを外して3個のネジを外した後に取り出すことができます。各センサはケーブルと2個のネジを取外して取り出すことができます。モジュール設計により迅速なメンテナンスとフレキシブルな仕様が対応可能となります。

リモート操作

CPC 8000 は IEEE-488.2 (GPIB), Ethernet, RS-232 または USB を使ってリモート操作ができます。いくつかの前の世代のMensor 機器 (PCS 200, PCS 400 など) や多くの他社製品のコマンドセットのエミュレーション (エミュレーターによって、他のハードウェア用に作られたソフトウェアを動作させること) により、従来の装置を簡単にCPC8000に置き換えることができます。

サービスと校正

CPC 8000 はリモート校正のための校正治具 (オプション) によりセンサを取り外して校正することができます。モジュール設計により、Mensor CPC 8000はワールドクラスのサービスとサポートを保証し、圧力校正のアプリケーションに最適の装置と言えます。

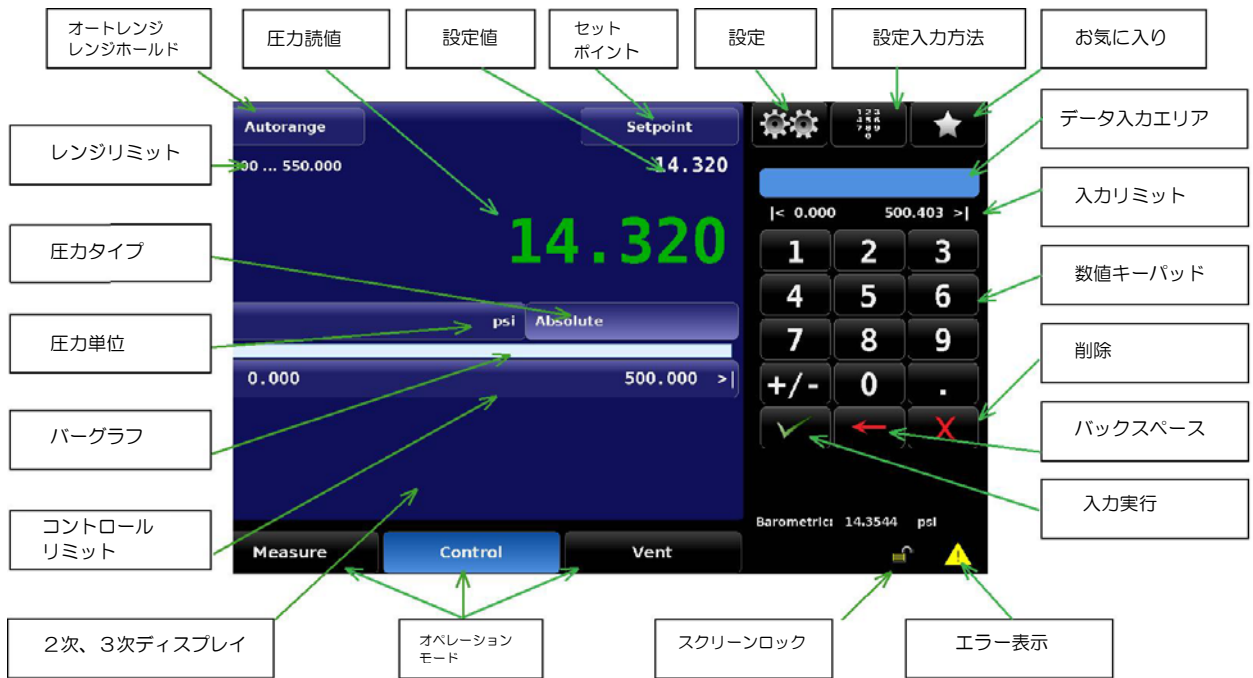


取外し交換可能なトランスデューサ



リモート校正の付属品

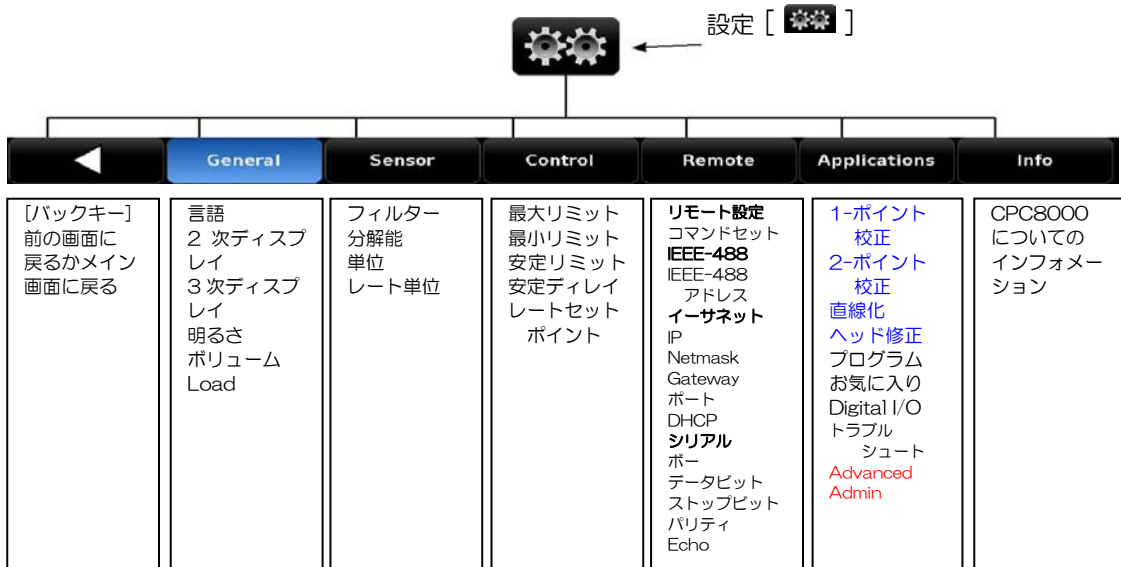
タッチスクリーンのユーザインタフェース・主要画面 (Touch screen user interface - Main screen)



設定 [] メニュー

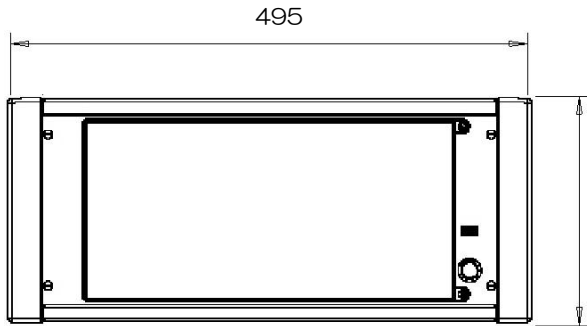
CPC 8000 の設定画面はCPC 8000 の操作環境のあらゆる条件を設定することができます。タブで選択したメニューにより、機器のファンクションを簡単に設定します。これらの設定には、一般設定、センサ設定、コントロール設定、リモート設定、アプリケーションとインフォメーションがあります。これらのエリアへのアクセスは2個のパスワードによって制御されます。
青色のテキストは閲覧に“calibration” password を必要とする画面を表します。
赤色のテキストは閲覧するのに“service” password を必要とすることを表します。

メインメニュー画面から設定ボタン[] を使って設定画面にアクセスして下さい。画面をタッチすると、設定画面の一番下にある各タブが関連の画面を開きます。

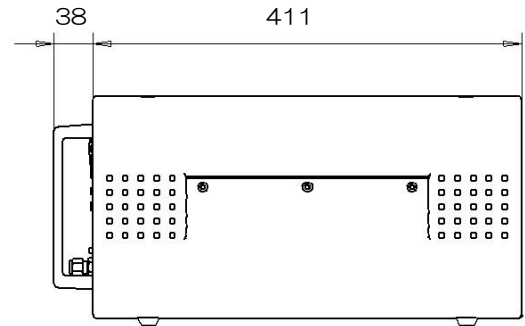


サイズ (単位 mm)

卓上型 (Desk top) :

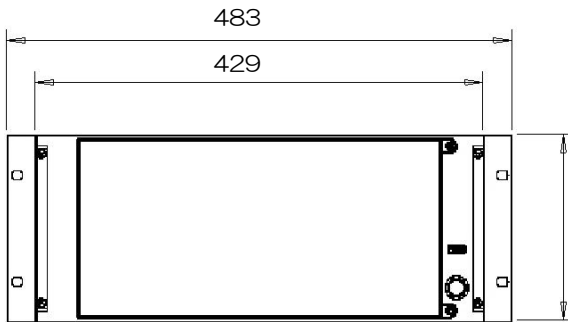


前面図

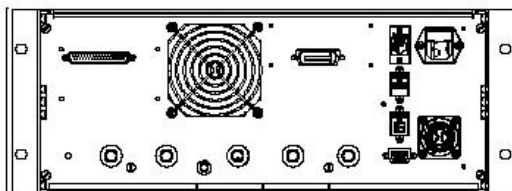
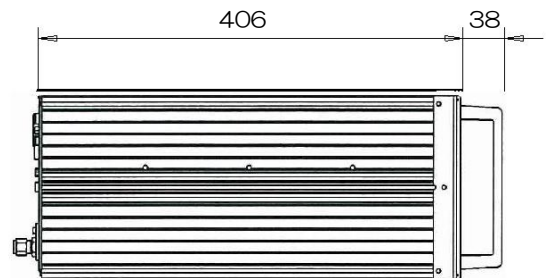


側面図

ラック搭載型 (Rack mount) :

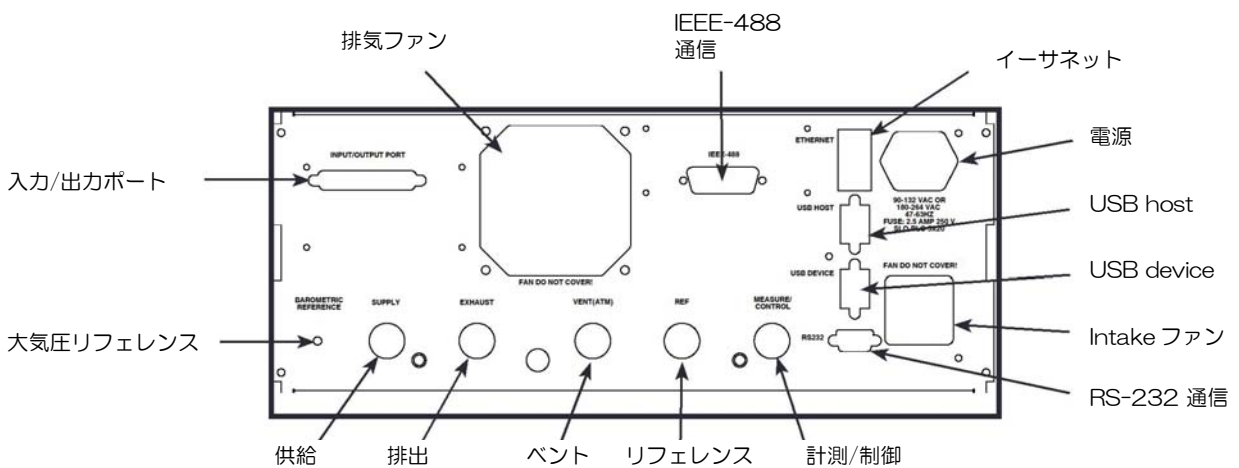


前面図



背面図

圧力フィッティングは1/4 inch SWAGelok[®]
 チューブフィッティングはナットと口金具付き。
 大気圧基準の接続はFesto[®] 6mmを押し
 フィッティングに接続



仕様書 (Specification)

計測・制御仕様	
不確かさ ⁽¹⁾	<p>標準 0.01% IS-50 = 100% FS ~ 50% FSの範囲：読値の 0.01%、 0% ~ 50% FSの範囲：0.005%FS 0.01% FS = 0.01% FS</p> <p>オプション0.008% IS-33 =100% FS~33% FSの範囲：読値の 0.008%、 0%~33% FSの範囲：0.0026%FS 0.008% IS-50 =100% FS~50% FSの範囲：読値の 0.008%、 0%~50% FSの範囲：0.004%FS</p> <p>不確かさにはすべての圧力影響、温度影響と校正レンジにおけるドリフトが含まれます。 ゲージと絶対圧のエミュレーションモードは、大気圧トランスデューサによる追加の 不確かさが加算(RSS)されます。(0.01% of reading)</p>
圧力レンジ	1 ~ 6000 psi のゲージ圧または絶対圧。正確なレンジはユーザによって選択されます。 第1センサは第2センサよりレンジが高く、第2センサは第3センサよりレンジが高くなければいけません。
計測単位	psi, inHg@0C, cmHg@0C, mmHg@0C, inH2O@4C, 20C, bar, mbar, cmH2O@4C and 20C, hPa, kPa, Pa, MPa, kg/cm sq, and 2 user-defined units. レート (圧力単位/秒、/分、/時)
分解能	レンジと単位に応じて1 ~ 10 PPM
校正調整	ユーザがアクセスできる Mensor の内蔵 Zero adder と Span multiplier、各センサに対して最大 11 pointの直線化
校正間隔	定期的なゼロ調整を行って365 日
校正データの保存	校正データはセンサに保存されます。
測定フィルタ	Off, low, normal (デフォルト), high
供給圧力	圧力源 圧力レンジの110% 真空の場合は排気ポート (Exhaust ポート) に真空ポンプを接続。
制御安定性	スパンの 0.002%
圧力レンジ	0 ~103.4KPaA……41.47MPaA絶対圧 (0~15 psia to 0~6015 psia) 0 ~ 6,89KPaG ……41.36MPaGゲージ圧 (0-1 psig to 0-6000 psig) -103.4 KPa~0…… -103.4Kpa~+41.36MPa 連成圧 (-15~0 psig to -15-6000 psig bi-directional) 最大レンジ/最小レンジ比 10:1
最小制御圧力	0.05% FS または 排気圧 172Pa のどちらか大きい方。
制御レート	レンジの0.001%/秒 ~ レンジの10%/秒
制御時間	10%圧力変化で安定フラッグができるまで 10 秒 (150cc 容量時)。大きな容量の場合または 3.5KPaA 絶対圧以下を制御する場合は、時間が長くなります。
消費流量	< 2.5 scfh in steady-state control.
オフセット	< 0.0005% スパン
オーバーシュート	< 0.1%
Digital Input rating	3.3VDC or 5VDC, current limited by 330 ohm resistor
Digital Output contact rating	0.5 A at 125 VAC; 1 A at 24 VDC
外部容量	Maximum: 60 cu.in. (1,000 cc) Minimum: 3 cu.in. (50 cc)

(1)総合不確かさは、2シグマ、精度の根二乗和 (RSS of precision) , 校正標準の安定性と不確かとして決定されます。

一般仕様	
寸法	5ページ参照
重量	~49 lbs (~22.2 kg) 内部オプション込み
取付け	標準 : デスクトップ (サイド ハンドホルダー付き) オプション : 19" ラックマウントキット
電源	90-132 または 180-264 VAC 47-63 Hz
配管ネジサイズ	7/16-20 female SAE ネジ (計測/制御、排気、リフェレンス、供給ポート)。 Hose barb (大気圧計)。 1/4 or 6 mmのアダプターが付属されます。
防塵フィルター	全ての圧カポートには、20ミクロンのフィルターが付いています。大気圧計にはフィルターは付いておりません。
過圧保護	それぞれのセンサは、レンジの10%超の過圧に対して安全弁により保護されています。
温度補償範囲	15 ~ 45 ° C.
使用温度範囲	0 ~ 50 ° C.
保管温度範囲	0 ~ 70 ° C.
操作	9" color LCD ディスプレイ タッチパネルによる。
リモート操作	Ethernet, RS-232, USB及びIEEE.488.2
ウォーミングアップ	15 分
読取レート	32 readings/秒
応答時間	< .33 seconds after a 0-FS step.
取付け方向の影響 (傾き)	ゼロ調によりオフセットをなくすことができます。(校正は水平状態にて行います)。
衝撃・振動	2 G' s Max
圧力媒体が接する材質	6000 series Aluminum, 316 SS, Brass
金属以外で圧力媒体が接する材質	Teflon, Urethane, Silicone, RTV, Silicone grease, PVC, Epoxy, Ceramics
動作環境	0-95% RH, 結露なきこと
CEマーク	Conformity certificate. Complies with EN50081, EN50082, and EN61010-1.
校正証明書	校正証明書が発行されます。 Mensor社の校正室は下記標準に準拠し、A2LAの認証を受けております。 Internal Standard ISO/IEC 17025:2005 ANSI/NCSL Z540-1-1994.
保証期間	2年間
オプション	高精度センサオプション 0.008% IS-33 運搬ケース 大気圧計 スペアセンサ、2次センサ、3次センサ 19" ラックマウントキット

警告! この機器は排出に関して class A の範疇に入るため、工業環境での使用を意図しています。その他の環境、例えば、住宅地や商業地などで取り付けられる場合、ある条件のもとで他の設備を妨げる可能性があります。そのような環境で使用する場合、オペレータは適切な手段を講じることが望まれます。

トランスデューサタイプ/レンジ/モデル/不確かさ
(Transducer Type/Range/Mode/Uncertainty)

標準センサレンジ		モード	不確かさ
0 ~ 2.48 KPaG 0 ~ 6.89 KPaG		ゲージ圧	0.03% FS 180日
0 ~ >6.89 KPaG..... 0 ~ 103.4 KPaG		ゲージ圧	0.01% FS 180日
0 ~ >103.4 KPaG ... 0 ~ 41.36 MPaG		ゲージ圧	0.01% IS-50 365日
0 ~ 51.71 KPaA ... 0 ~ 103.4 KPaA		絶対圧	0.01% FS 180日
0 ~ >103.4 KPaA ... 0 ~ 41.46 MPaA		絶対圧	0.01% IS-50 365日
最小スパン	最大スパン		
-1.24 KPa ~ +1.24 KPa	-6.9 KPa ~ +6.9 KPa	連成圧	0.03% FS 180日
<-6.9 KPa ~ >+6.9 KPa	-103.4 KPa ~ +103.4 KPa	連成圧	0.01% FS 180日
-103.4 KPa ~ >+103.4 KPa	-103.4 KPa ~ +41.36MPa	連成圧	0.01% FS 365日

オプション センサレンジ		モード	不確かさ
0 ~ 103.4 KPaG ... 0 ~ ≤6.0 MPaG		ゲージ圧	0.008% IS-33 365日
0 ~ 6.0 MPaG..... 0 ~ 41.36 MPaG		ゲージ圧	0.008% IS-50 365日
0 ~ 103.4 KPaA ... 0 ~ ≤6.1 MPaA		絶対圧	0.008% IS-33 365日
0 ~ 6.1 MPaA 0 ~ 41.46 MPaA		絶対圧	0.008% IS-50 365日

すべての標準 Mensor 製品にはNISTにトレースサブルな校正証明書がつきます。
Mensorで実施される校正プログラムは ISO/IEC 17025:2005 と Z540-1-1994
by A2LAの両方で認証されています。Mensor Corporation は ISO9001:2008の
認証を受けています。



このカタログに記載された仕様は、予告なしに変更される場合がありますのでご了承下さい。



日本総代理店
三協インタナショナル株式会社

本 社 〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町 9-14
TEL (03)3662-8100 FAX (03)3662-8050
URL : <http://www.sankyointernational.co.jp/>
e-mail : sales@sankyointernational.co.jp

大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎 2-10-17
TEL (06)6372-5843 FAX (06)6371-7180
e-mail : Osaka@sankyointernational.co.jp

名古屋営業所 〒465-0093 名古屋市名東区一社 3-90-205
TEL (052)709-1781 FAX (052)709-1782
e-mail : nagoya@sankyointernational.co.jp