



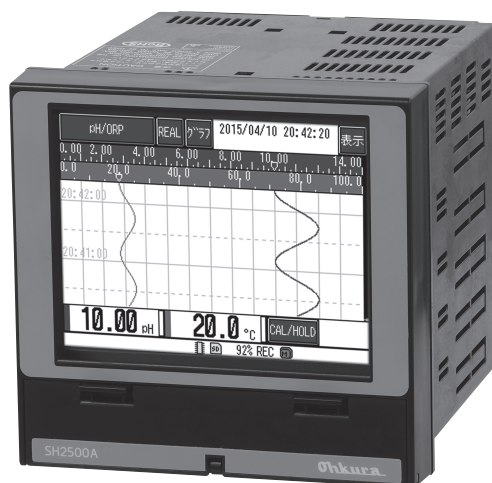
概要

本機器は pH (ORP) 検出器を接続し、測定すると同時に測定値の記録が可能な記録機能付きデジタル pH (ORP) 計です。

pH (ORP) 計とペーパレスレコーダの機能が一体化されていますので、コストダウン、省スペース化が図れます。

表示器には大型のタッチパネル付き液晶を使用しており、標準液校正は画面に従い簡易的に実施できます。

排水処理および一般水処理プロセスの pH (ORP) の測定・記録にご使用いただけます。



特長

■記録機能

pH (ORP) 測定値および温度 (Pt100、Pt1000 のみ) を記録可能です。

■タッチパネル式表示器

操作部および表示部として専用のタッチパネル式表示器を採用しました。

簡単操作およびトレンド表示でチャートとして結果を確認できます。

■標準液校正

標準液校正は全てタッチパネルから操作可能です。

また校正手順が画面上に表示されますのでどなたでも簡単に標準液校正が行えます。

■各種検出器に対応

接続検出器は pH (ガラス)、ORP、pH (アンチモン) 検出器が接続可能です。

また温度素子も各種温度素子が接続可能です。

■サポートソフトウェア

測定 (保存) データを PC 上で確認できるデータビューワ、SD メモリーカード経由でパラメータ (設定) を変更できるパラメータローダを標準添付しています。

■各種出力

標準で DO 出力が一点装備されています。またオプションで 2 点の警報出力 (リレー出力)、エラー出力および電流出力が選択可能です。

仕様

●入力仕様

入力点数: 1 点

入力種類: ガラス電極、ORP 電極、アンチモン電極

測定範囲: pH (ガラス電極、アンチモン電極)

; 0.00~14.00pH

ORP (ORP 電極); $\pm 1.500V$

温度入力: 1 点 (Pt100、Pt1000 のみ温度記録可能)

温度素子: なし、Pt100、Pt1000、350 Ω 、500 Ω 、6.8k Ω 、10k Ω から選択可能

①サーミスタ; 350 Ω 、10k Ω

②銅抵抗体; 500 Ω

③白金抵抗体; Pt100、Pt1000

④薄膜抵抗温度センサ; 6.8k Ω

温度測定範囲: -10~110 $^{\circ}C$

温度補償範囲: 0~100 $^{\circ}C$

測定周期: 100ms (温度; 300ms)

標準液校正: 自動校正、手動校正選択可能

直線性: pH; $\pm 0.03pH$ 、ORP; $\pm 0.002V$

再現性: pH; $\pm 0.02pH$ 、ORP; $\pm 0.001V$

●警報仕様

設定数: 2 点

警報種類: 上限、下限

●出力仕様

コモン DO: 出力数: 1 点

出力対象: 設定により ALM、Err 等発生時出力

出力仕様: オープンコレクタ出力

(接点定格; 30V DC20mA/1 点)

●表示・ボタン仕様

表 示 器：5.7インチTFTカラーLCD(320×240ドット)
タッチパネル、バックライト付。測定値、トレンドなどを表示

表 示 色：16色

バックライト寿命：50,000時間(LCD消灯機能を使用の場合、寿命を延ばすことが可能)

表 示 種 類：

デジタル表示：現在のpH(ORP)測定値および警報発生No.を表示
表示更新周期 1秒

リアルタイム：現在の測定データをグラフで表示
トレンド表示 方向；上下または左右
数値および目盛の表示／非表示を選択可能
表示更新周期 1秒

ヒストリカル：過去の測定データをグラフで表示
トレンド表示

履歴表示：イベント履歴、通信履歴、標準液校正履歴

ボ タ ン 数：3点(前面下部カバー内に配置)

ボ タ ン 機 能：REC；記録開始／停止
MENU；各種設定画面を表示
FUNC；あらかじめ割り付けた機能を実行

●記録機能

外部記録媒体：SDメモリーカード(SD/SDHC規格対応)

内 部 メ モ リ：約100MB

記 録 容 量：SD規格 ；最大2GB
SDHC規格 ；最大32GB

記 録 方 法：RECボタンを操作することにより記録を開始。
記録開始ごとに新規ファイル名で記録

記 録 内 容：電極測定値および温度測定値
(Pt100、Pt1000のみ)について記録。
記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ

データ記録周期：データが記録される周期を1秒～60分の範囲で選択可能

ファイル保存周期：記録データはまず内部メモリに保存され、一定のファイル数に達するか、または記録停止時にSDメモリーカードへ書き込まれる。一つの記録ファイルのデータ保存期間を1時間～1年の範囲で選択可能

トレンドデータ：測定周期でサンプリングされた測定データの中から「平均値」、「瞬時値」または「測定値の最小値と最大値」のいずれかを保存

その他記録データ：警報情報、メッセージ記録

保 存 容 量：次の条件の場合、下表の時間記録することが可能

[条件]

－入力点数：2点

－記録データ形式：バイナリ

－記録タイプ：最大／最小値記録

－警報、メッセージ等イベントなし

SDメモリーカード容量	2GB				
ファイル保存周期	1時間			1日	
データ記録周期	1秒	2秒	5秒	10秒	1分
記録可能容量(約)	1.4年	1.4年	1.8年	10年	10年

メモリ残容量表示：本機器の画面上に内部メモリまたはSDメモリーカードの残り容量をパーセント表示
SDメモリーカードの残り容量が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定可能

SDメモリーカード：動作確認済みSDメモリーカード；

・パナソニック社製 1～32GB

・サンディスク社製 1～32GB

・ハギワラソリューションズ社製 1～32GB

デ ー タ 形 式：バイナリまたはバイナリ+CSV形式のいずれかの方式から選択可能(記録中は切替不可)

●通信仕様(イーサネット)

仕 様：10BASE-T

伝 送 速 度：10Mbps

伝 送 方 式：ベースバンド

最大ネットワーク長：500m(カスケード4段)

または最大ノード間隔

最大セグメント長：100m(ノードとHUB間)

接 続 ケ ー ブ ル：UTP(シールド無ツイストペア)
カテゴリ5

プ ロ ト コ ル：TCP/IP

機 能：

・HTTPサーバ

測定値表示：各チャンネルの測定値とアラーム状況をデジタル値表示

・FTPサーバ

ファイルダウンロード：SDメモリーカードに保存された記録ファイルをダウンロード可能

ファイル削除：SDメモリーカードに保存された記録ファイルを削除可能

アクセス認証：FTPサーバへのアクセス権の認証を行う。

・Modbus TCP

データ読み込み：Modbus TCPプロトコルにて測定値及び設定値の読み込みが可能

データ書き込み：Modbus TCPプロトコルにて設定値の書き込みが可能

・SNTP

SNTPクライアント機能：時刻をSNTPサーバの時刻と同期させることが可能

●その他仕様

1) 電源

定格電源電圧：100～240V AC

使用電圧範囲：85～264V AC

電源周波数：50/60Hz(共用)

消費電力：25VA MAX

2) 構造

取り付け方法：パネル埋め込み取付け(垂直パネル)

取り付け姿勢：後傾0～30度、左右水平

取付けパネル厚さ：2～7mm

材質：

表面板；ポリカーボネイト UL94-V0(黒色)

ケース；ポリカーボネイト ガラス10% UL94-V0(黒色)

外形寸法：150(W)×144(H)×181.3(D)mm

質量：1.5kg以下

外部端子台：M3.5ネジ端子

3) 正常動作範囲

周囲温度：0～50℃

周囲湿度：20～80%RH(結露無きこと)

ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

4) その他

時計：カレンダー機能付(西暦)

精度±50ppm以下(月差約2分)

ただし電源ON/OFF時の誤差は含まず

メモリバックアップ：パラメータは内部フラッシュメモリに保存

時計は内蔵リチウム電池でバックアップ(無
通電時の電池寿命約5年)

絶縁抵抗：500V DC 20MΩ以上(各端子－FG端
子間、ガラス電極端子は除く)

耐電圧：電源端子－FG端子間…1500V
AC 1分間

5) 適合規格

防塵・防水規格：JIS C0920 IP65 準拠
(前面パネルのみ)

機能

標準液校正機能：簡単操作でセンサ特性を校正する機能。
自動校正、手動校正選択可能

ホールド機能：保守時などに記録値・出力および警報をホー
ルドする機能(表示は変化)
ホールド項目は個別に設定可能

警報機能：pH(ORP)値に対して警報動作を行う
警報単位でヒステリシス、ディレイを設定可
能

シフト機能：pH(ORP)値、温度をシフトする機能

ケーブル長補正機能：温度素子を2線式で使用する際にケーブ
ル抵抗をキャンセルする機能

校正種類設定：自動校正/手動校正の選択

エラー検出：指示値異常、校正異常などの検出機能
エラー検出時電流出力をHiまたはLoに
振り切らせることが可能

温度設定機能：温度素子選択、温度表示有無選択
(Pt100、Pt1000のみ)

校正結果表示：校正結果から算出した電極特性(STD、
SLP)を表示

付加機能 (オプション)

●電流出力：

出力数：1点

出力仕様：4～20mA DC、負荷抵抗600Ωmax

出力精度：±0.4%FS

●リレー出力/DI：

DI入力

点数：2点

入力仕様：無電圧接点(コモン共通)

フォトカプラ駆動12VDC 約3mA/1点

動作：記録開始/停止、LCD ON/OFF、
ホールドON/OFF

リレー出力

出力数：3点(警報出力2点、エラー出力1点)

出力仕様：リレー出力(コモン共通)

接点容量：3A/250V AC、3A/30V DC
ただし3A/1コモン

●リレー出力/DI(インタラプタ動作)：

警報出力2点を、警報動作時に周期的にON/OFFを行う。
その他はリレー出力/DIと同じ。

ONディレイタイム：0～600s

サイクルタイム：0～600s

インタラプタ時間：0～600s

サポートソフトウェア

2種類のサポートソフトウェアを標準で添付しています。

1) データビューワ

SDメモリーカードに保存された記録データをPC上に再生するソフトウェアです。ヒストリカルトレンド表示やイベント表示機能を装備。データをCSVファイルに出力することができます。Modbus通信を介して、同時に最大8台までpH計のトレンドをPCからリアルタイムで監視できます。

2) パラメータローダ

各種パラメータの設定/変更をPC上で行うためのソフトウェアです。設定内容はSDメモリーカードに保存し、本機器で読み込ませることができます。また、Modbus通信により、本機器-PC間で直接設定内容の読み書きができます。

3) 動作環境

OS : Windows Vista/7/8/8.1

ディスク装置 : Windows Vista/7/8/8.1に対応したCD-ROMドライブ

ハードディスク容量 : 最低空き容量 500MB 以上

プリンタ : Windows Vista/7/8/8.1に対応したプリンタおよびプリンタドライバ

その他 : 自作PCではないこと

形式構成

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
S H 2 5 0 0 A □ □ 0 0 0 □

【オプション】

桁	仕 様	コード
8	<電流出力>	
	なし(標準)	0
	あり(4~20mADC)	1

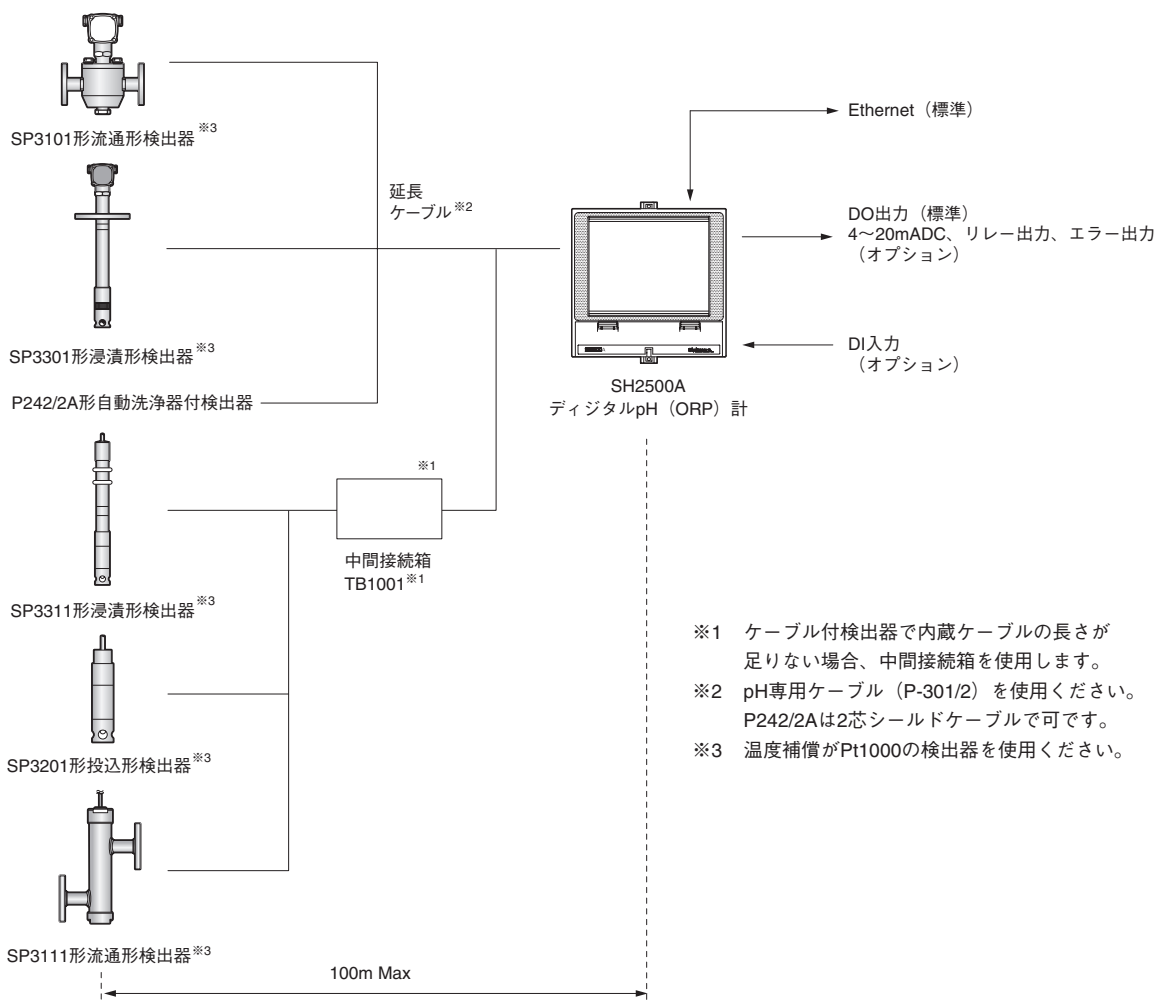
9	<入出力>	
	なし	0
	あり(リレー出力/DI)	1
	あり(リレー出力/DI インタラプタ動作)	2

13	<試験成績書>	
	なし	0
	あり(和文)	1

(注意)

桁 10~12 はダミーコードです。0 のみとなります。

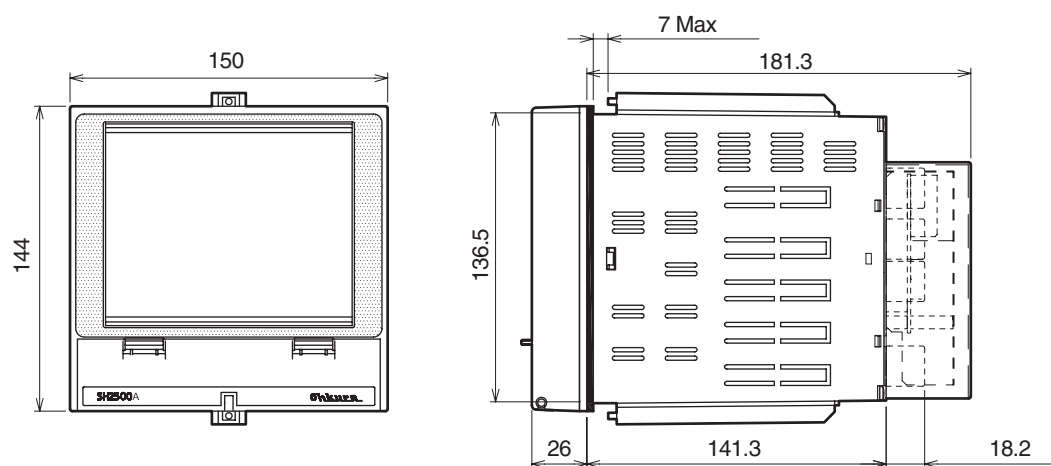
システム構成



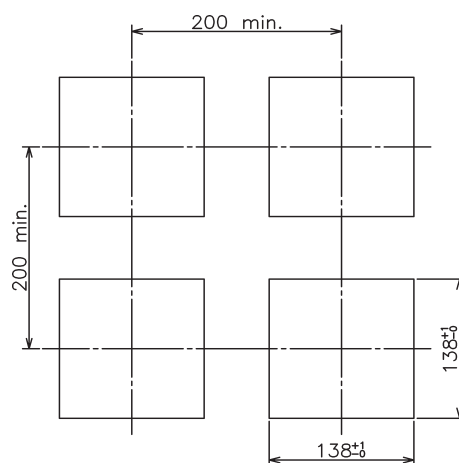
- ※1 ケーブル付検出器で内蔵ケーブルの長さが足りない場合、中間接続箱を使用します。
- ※2 pH専用ケーブル (P-301/2) を使用ください。P242/2Aは2芯シールドケーブルで可です。
- ※3 温度補償がPt1000の検出器を使用ください。

外形寸法

単位: mm



＜パネルカット＞



標準添付品

品 名		数量
パネル取付ユニット		2個
CD-ROM	パソコンサポートソフトウェア 取扱説明書	1枚
前面防水用パネルパッキン		1個

(注意)

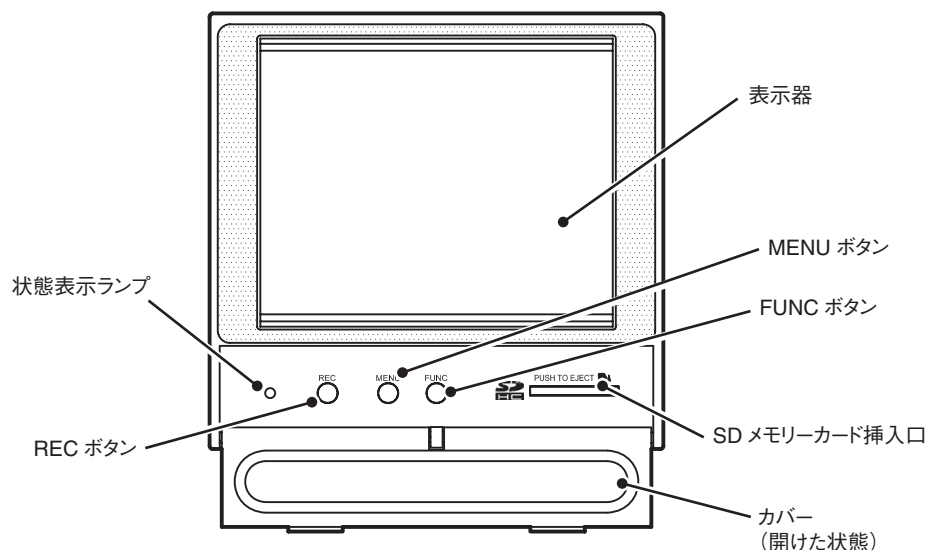
SDメモリーカードは添付されておりません。

下記別売品をご購入いただくか、パソコンショップ等でお買い求めください。

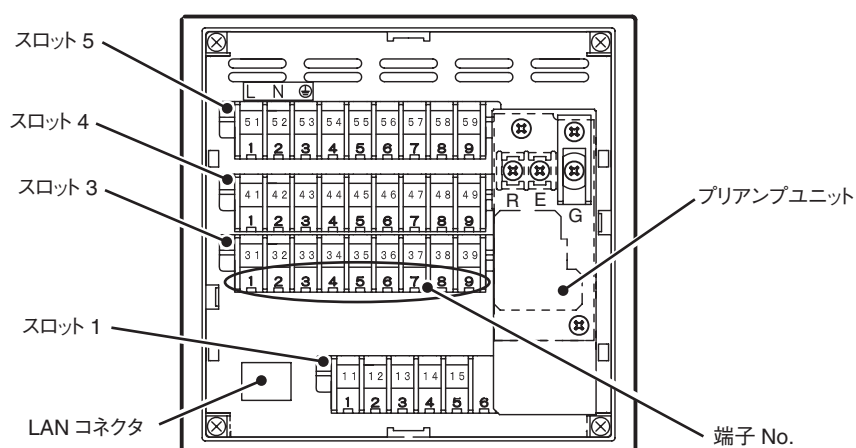
別売品

品 名	形式
SDメモリーカード(2GB、高信頼性タイプ、ケース付)	WMSU0607A01
SDメモリーカード(2GB、標準タイプ、ケース付)	WMSU0607A02

各部の名称



端子配列



端子 No.と端子内容 (スロット1～5)

端子 No.	51	52	53	54	55	56	57	58	59
内容	POW				DO	DO COM			
	L	N	FG						
端子 No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49
内容			RELAY				DI1	DI2	DI COM
			ALM1	ALM2	Err	COM			
端子 No.	31	32	33	34	35	36	37	38	39
内容			AO				T1	T2	T2
			+	-					
端子 No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19
内容									

斜線の端子は使用しません。端子 No. はスロット No. + 各スロットの端子 No. となります。
スロット 2 はありません。

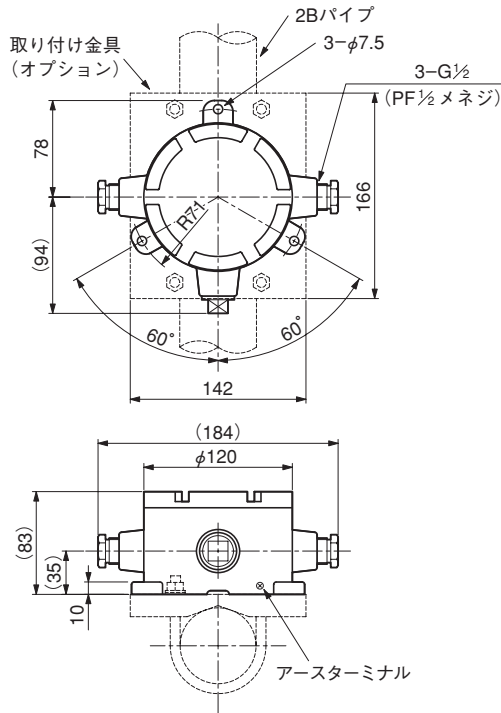
プリアンプユニット端子記号と内容

端子記号	R	E	G
内容	比較電極	シールド	ガラス電極 ORP 電極 アンチモン電極

参考) 端子サイズは全て M3.5 となります。

関連機器

●中間接続箱：TB1001(単位：mm)



●延長ケーブル

形式：P-301/2
 構成：4芯2重シールドケーブル
 最大延長距離：100m
 仕上がり外径：φ10

■Windows、Windows Vista/7/8/8.1、Excelは米国Microsoft Corporation社の米国およびその他の国における登録商標です。

■Modbusは、Schneider Electric社の登録商標です。

■イーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。



取扱上
で注意

ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。

このスペックシートは2019年3月現在のものです。

*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura

大倉電気株式会社

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp>

本社／工場 〒350-0269 埼玉県坂戸市にっさい花みず木 1-4-4
 TEL：049-282-7755(代) FAX：049-282-7001
 営業本部 〒170-0013 東京都豊島区東池袋 4-24-3 ジブラルタ生命池袋ビル 8F
 TEL：03-6851-0011 FAX：03-6851-0005
 大阪支店 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 1-8-24 新大阪第3ドイビル 3F
 TEL：06-6395-3601 FAX：06-6395-3602
 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市中区東桜 2-10-1 ヤハギ東桜ビル 3F
 TEL：052-935-5837 FAX：052-935-3498
 九州営業所 〒812-0035 福岡市博多区中呉服町 2-7 博多村山ビル 4F
 TEL：092-263-8303 FAX：092-282-8468
 東北出張所 〒981-1104 仙台市太白区中田 1-10-26-103
 TEL：022-306-5480 FAX：022-306-5490
 広島出張所 〒730-0043 広島市中区富士見町 16-22-801
 TEL：082-569-8380 FAX：082-569-8381

お問い合わせ・お求めは