



## 絶縁抵抗試験器 ST5520 / ST5520-01

INSULATION TESTER ST5520 / ST5520-01 安全規格測定器



## 絶縁抵抗検査の「すばやく」を実現

すばや  
いワケ

■ 検査時間業界最速  
最速 50ms ですばやく判定

■ 高速自動放電機能  
残留電圧をすばやく放電

優れた  
機能

■ コンタクトチェック機能  
接触不良による誤判定防止

■ 自由な試験電圧値設定  
25 ~ 1000V (1V 分解能) 設定

■ 短絡チェック機能  
不具合予備軍の市場流出防止



ISO 9001  
JMI-0216



ISO 14001  
JQA-E-90091



[www.hioki.co.jp](http://www.hioki.co.jp)

お問い合わせは... info@hioki.co.jpまで



# すばやい ワケ

## 絶縁抵抗検査の「すばやく」を実現



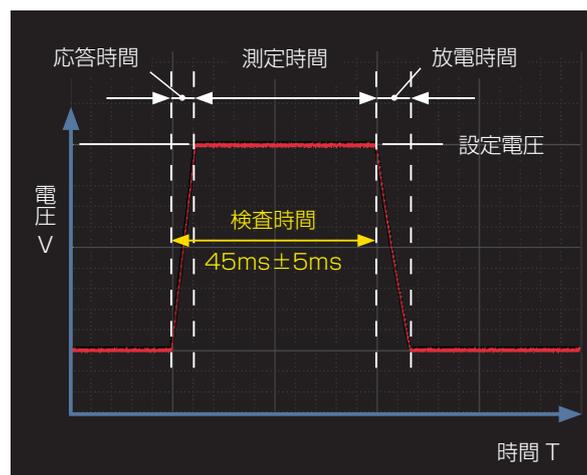
絶縁抵抗試験器 ST5520 は業界 No.1 の「高速」絶縁抵抗検査を実現します。  
生産ラインにおける高速タクト要求にお応えできる製品です。

## 検査時間業界最速

### 最速 50ms ですばやく判定

業界最速 50ms で検査完了します。弊社従来機に比べ 700ms のスピードアップを実現しました。

- ★ 放電時間は試料の静電容量により異なります。
- ★ 波形は検査時間 45ms 設定におけるものです。
- ★ 波形は 9M $\Omega$ 、10pF の試料の検査結果です。



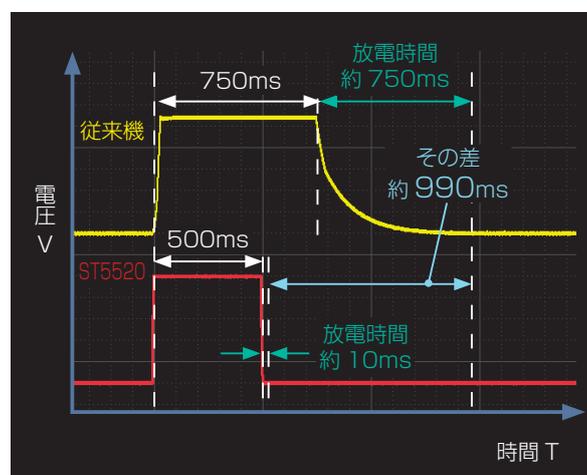
検査時間最速時の印加電圧波形

## 高速自動放電機能

### 残留電圧をすばやく放電

検査後の放電時間を従来機より大幅に短縮しました。その結果、下記条件で同じ試料の比較では 990ms のタクトタイム改善が試算できます。

- ★ 放電時間は試料の静電容量により異なります。
- ★ 波形は 9M $\Omega$ 、10pF の試料の検査結果です。



従来機との放電時間比較

# 優れた機能

## ■ コンタクトチェック機能

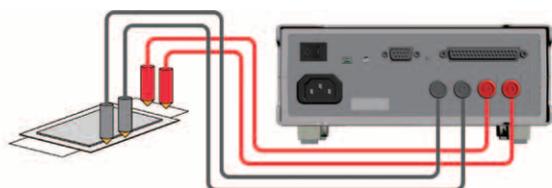
### 接触不良による誤判定防止

コンタクトチェック機能を使うと、検査前に検査対象にしっかりと接触しているかチェックが行えます。接触せず絶縁抵抗検査を行い、誤った判定をしてしまうことを防止できます。

4端子によるコンタクトチェックとコンパレータ機能によるものと2つの方法があります。

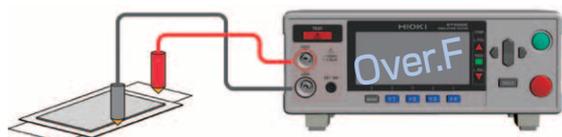
### 4端子によるコンタクトチェック

HIGHとLOWそれぞれのコンタクトチェック用とOUTPUT用との端子間の導通を確認します。



### コンパレータ機能によるコンタクトチェック

通常の接続の後、設定したコンパレータの上限値以上の場合に Upper FAIL で接触不良であることを見分けます。



## ■ 自由な試験電圧値設定

### 25V～1000V(1V分解能)設定

リチウムイオン電池などのバッテリーの絶縁抵抗検査では、具体的な試験電圧値が定められておらず、メーカーごとに異なります。またリレーやコネクタなどの電子部品では、今後の規格改定により変わることが想定されます。

ST5520は自由な試験電圧値を設定できます。



パネルで確認しながら、キー操作で試験電圧値が変更できます。

### 従来機では・・・

25V/50V/100V/250V/500V/1000Vなどの切り替え式でした。

### 25V/50V/100V/250V/500V/1000V



## ■ 短絡チェック機能

### 不具合予備軍の市場流出防止

検査対象に対して低電圧 (DC2 ~ 4V) を与え、マイクロショートを経験抵抗検査前に事前確認する機能です。

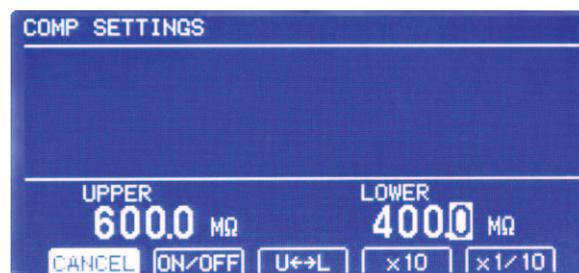
誤って絶縁試験を行うと突起物が残ることにより市場に出てからの不具合要因になってしまいます。



## ■ コンパレータ機能

### 上下限值で設定可能

下限値判定 / 上限値判定 / 上下限值判定の3種類から選択できます。応答時間設定によりコンパレータ動作を一定時間遅延させることもできます。



## ■ スイッチ付プローブ

### 手元で安全かつ簡単に操作

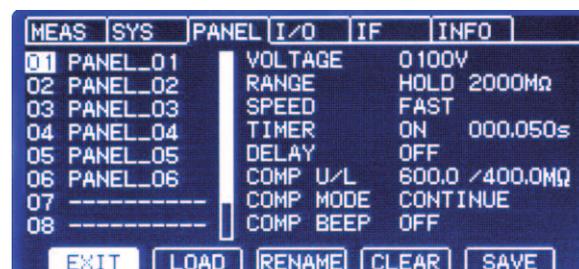
オプションのスイッチ付プローブ 9299 を利用することにより、プローブを手にしたままで ST5520 の操作ができます。



## ■ パネルセーブ&ロード機能

### 測定条件の保存と読み込み

測定条件を最大10通り保存でき、電源を切っても保持しています。保存した条件はキー操作、RS - 232C、EXT.I/O から読み込めます。



# 外部インタフェース

伝送速度 38,400bps にも対応

## RS-232C 標準装備

RS-232C を利用して、コンピュータや PLC などから本器の制御や測定値、判定結果の取得ができます。試験終了ごとに測定値や判定結果を自動送信する「データ出力機能」も搭載しています。

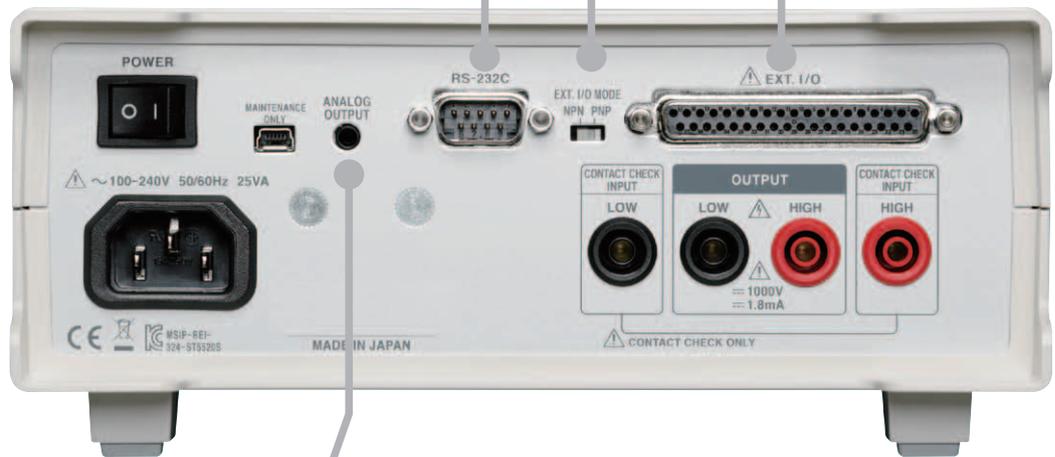
### RS-232C の仕様

伝送方式	通信方式：全二重 同期方式：調歩同期式
伝送速度	9,600bps（初期設定）/19,200bps/38,400bps
データ長	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	1 ビット
メッセージターミネータ（デリミタ）	受信時：CR+LF、CR / 送信時：CR+LF
フロー制御	なし
電氣的仕様	入力電圧レベル 5 ~ 15 V : ON、-15 ~ -5 V : OFF 出力電圧レベル 5 ~ 9 V : ON、-9 ~ -5 V : OFF
コネクタ	インタフェースコネクタのピン配置 (D-sub9 ピン オス嵌合固定台ネジ #4-40) 入出力コネクタは、ターミナル (DTE) 仕様 推奨ケーブル： RS-232C ケーブル (PC 用) 9637 RS-232C ケーブル (D-sub25 ピン コネクタ用) 9638

制御回路に柔軟に対応

## NPN/PNP 切替スイッチ

すべての信号はフォトカプラにて絶縁されています。(入出力のコモン端子は共通) 入力回路は、切り替えスイッチの設定により電流シンク出力(NPN)あるいは電流ソース出力(PNP)に対応するよう切り替えられます。



時間変化を記録する

## 測定値のアナログ出力

試験中、アナログ出力は本器の測定値表示と同じタイミングで出力されます。試験を終了するとアナログ出力は最終電圧を出力したままホールドします。



記録計に絶縁抵抗変化をアナログ出力します。

測定レンジの全範囲内で 0 ~ 4V を出力【FULL】

測定電圧	表示抵抗値	出力電圧 (DC)
$25V \leq V < 100V$	$0.000M\Omega \sim 200.0M\Omega$	0V ~ 4V
$100V \leq V < 500V$	$0.000M\Omega \sim 2000M\Omega$	0V ~ 4V
$500V \leq V \leq 1000V$	$0.000M\Omega \sim 4000M\Omega$	0V ~ 4V
全抵抗レンジ	Over.F	4V
	Under.F	0V

各抵抗レンジの範囲に合わせて電圧を出力【EACH】

抵抗レンジ	表示抵抗値	出力電圧 (DC)
2M $\Omega$	$0.000M\Omega \sim 2.000M\Omega$	0V ~ 4V
20M $\Omega$	$1.90M\Omega \sim 20.00M\Omega$	0.38V ~ 4V
200M $\Omega$	$19.0M\Omega \sim 200.0M\Omega$	0.38V ~ 4V
2000M $\Omega$ (100V ~ 499V)	$190M\Omega \sim 2000M\Omega$	0.38V ~ 4V
4000M $\Omega$ (500V ~ 1000V)	$190M\Omega \sim 4000M\Omega$	0.19V ~ 4V
全抵抗レンジ	Over.F	4V
	Under.F	0V

BCD 出力付も用意  
外部制御用入出力端子

制御入出力信号表

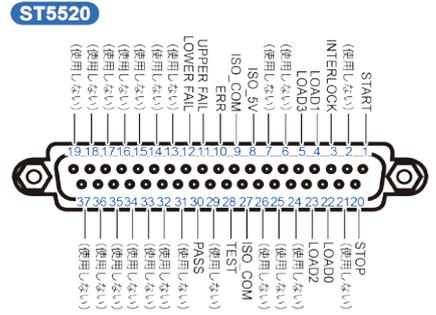
ST5520/ST5520-01 共通

ピン	信号名	I/O	機能	論理
1	START	IN	測定開始	エッジ
2	(使用しない)	-	-	-
3	INTERLOCK	IN	インターロック	レベル
4	LOAD1	IN	パネルナンバー選択	レベル
5	LOAD3	IN	パネルナンバー選択	レベル
6	(使用しない)	-	-	-
8	ISO_5V	-	絶縁電源+5V (-5V) 出力	-
9	ISO_COM	-	絶縁電源コモン	-
10	ERR	OUT	コンタクトチェックエラー 短絡チェックエラー 出力電圧エラー	レベル
11	UPPER FAIL	OUT	コンパレータ判定	レベル
12	LOWER FAIL	OUT	コンパレータ判定	レベル
20	STOP	IN	測定終了	エッジ
21	(使用しない)	-	-	-
22	LOAD0	IN	パネルナンバー選択	レベル
23	LOAD2	IN	パネルナンバー選択	レベル
27	ISO_COM	-	絶縁電源コモン	-
28	TEST	OUT	測定中	レベル
30	PASS	OUT	コンパレータ判定	レベル

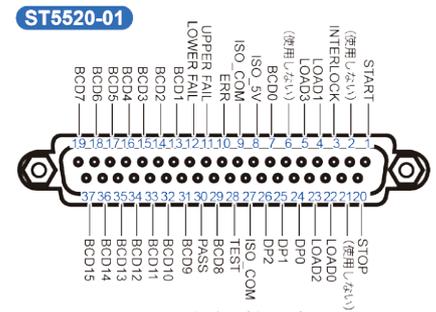
ST5520-01 (BCD 機能)

ピン	信号名	I/O	機能	論理
7	BCD0	OUT	BCD	レベル
13	BCD1	OUT	BCD	レベル
14	BCD2	OUT	BCD	レベル
15	BCD3	OUT	BCD	レベル
16	BCD4	OUT	BCD	レベル
17	BCD5	OUT	BCD	レベル
18	BCD6	OUT	BCD	レベル
19	BCD7	OUT	BCD	レベル
24	DP0	OUT	小数点出力	レベル
25	DP1	OUT	小数点出力	レベル
26	DP2	OUT	小数点出力	レベル
29	BCD8	OUT	BCD	レベル
31	BCD9	OUT	BCD	レベル
32	BCD10	OUT	BCD	レベル
33	BCD11	OUT	BCD	レベル
34	BCD12	OUT	BCD	レベル
35	BCD13	OUT	BCD	レベル
36	BCD14	OUT	BCD	レベル
37	BCD15	OUT	BCD	レベル

ST5520 ピン配置



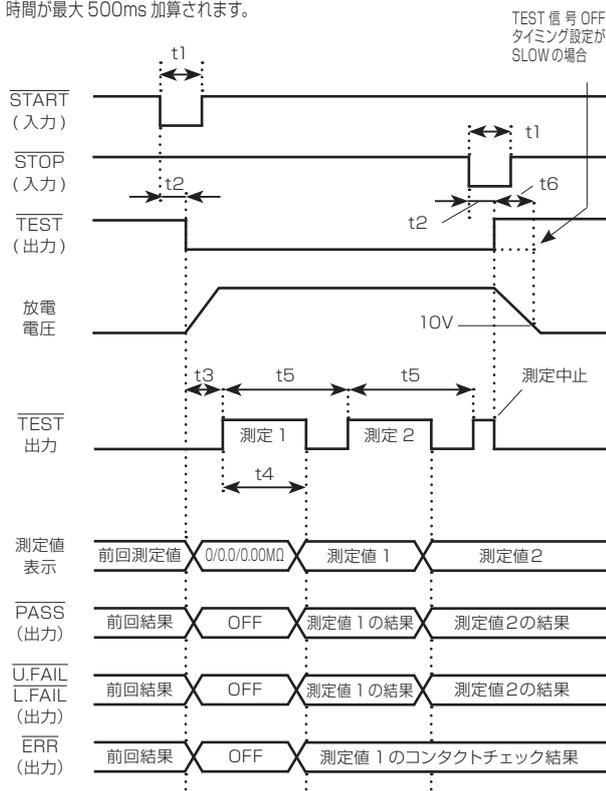
ST5520-01 ピン配置



ST5520 タイミングチャート

	内容	時間
t1	START,STOP 信号パルス幅	5ms MIN.
t2	START,STOP 信号検出時間	5ms MAX. *
t3	応答時間 (DELAY)	AUTO,5ms ~ 999.9s
t4	測定時間	コンタクトチェック: OFF 30ms (FAST),480ms(SLOW)
		コンタクトチェック: ON 80ms (FAST),480ms(SLOW)
t5	測定間隔	コンタクトチェック: OFF 50ms (FAST),500ms(SLOW)
		コンタクトチェック: ON 100ms (FAST),500ms(SLOW)
t6	放電時間 (出力電圧が 10V 以下になるまでの時間)	20ms MAX. (純抵抗測定時)*

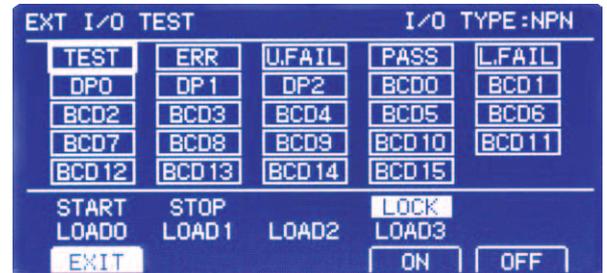
\* 試験電圧を変更し、START 信号を入力した場合、START 信号検出時間が最大 500ms 加算されます。



制御入出力信号の確認

EXT.I/O テスト&モニタ機能

出力信号の ON,OFF を手動で切替えられるほか、入力信号の状態を画面で見ることが出来ます。

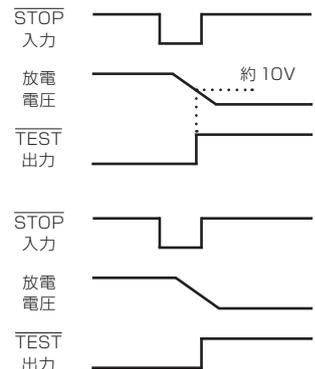


放電時電圧を確認して制御

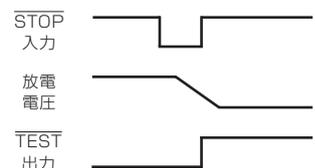
TEST 信号 OFF タイミング設定

試験終了時に EXT.I/O の TEST 信号出力が LOW から HIGH に戻るタイミングには次の 2 通りから選択できます。

[SLOW] 放電機能により被測定物の電圧が約 10 V になるまでは LOW (試験中と同じ状態) を維持します。



[FAST] 試験終了とほぼ同時に HIGH に戻ります。



# ST5520 仕様

確度保証期間： 1年

仕様	
測定項目	絶縁抵抗 (直流電圧印加方式)
出力電圧	25V ~ 1000V (任意) 出力分解能: 1V
サンプリング	FAST: 30ms/回、SLOW: 500ms/回 (切替え)
メモリ機能	保存内容: 定格測定電圧、コンパレータ上下限值、試験モード、判定時ピープ音、試験時間、応答時間、抵抗レンジ、測定スピード メモリ数: 最大10通り (セーブ/ロード可)
試験モード	連続モード、PASS STOP モード、FAIL STOP モード、強制終了時判定モード (切替え)
チェック機能	コンタクトチェック機能 (ON/OFF) 短絡チェック機能 (ON/OFF)
使用温湿度範囲	0℃ ~ 40℃、80% rh 以下 (結露しないこと)
保存温湿度範囲	-10℃ ~ 50℃、80% rh 以下 (結露しないこと)
確度保証温湿度範囲	23℃ ±5℃、80% rh 以下、結露しないこと
使用場所	屋内使用、汚染度 2、高度 2,000 m まで
定格電源電圧	AC100 V ~ 240 V ±10%
定格電源周波数	50/60 Hz
最大定格電力	25 VA
耐電圧	AC1.62 kV (感度電流 10 mA) 1 分間 電源 LN 一括 - 電源保護接地極間
過大入力保護	DC1100 V (正極性のみ)
外形寸法	215(W)×80(H)×166(D)mm 突起物含まず
質量	1.1kg±0.1kg

適合規格	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A EN61000-3-2, EN61000-3-3
標準付属品	取扱説明書、電源コード、 EXT. I/O コネクタ (オス)、コネクタカバー (各1)

コンパレータ機能	
判定	UPPER_FAIL、PASS、LOWER_FAIL、UL_FAIL UPPER_FAIL 測定値 ≥ 上限値 PASS 上限値 > 測定値 > 下限値 LOWER_FAIL 測定値 ≤ 下限値 UL_FAIL 判定できない場合
判定処理	ピープ音、 PASS/U.FAIL/L.FAIL を LED 点灯 UL_FAIL 時は U.FAIL/L.FAIL を同時点灯 EXT. I/O 出力、RS-232C で判定結果の取得可能

試験時間タイマー機能	
機能	電圧印加から合否判定までの時間を設定
設定範囲	0.045 s ~ 999.999 s (0.001 s 分解能)

応答時間タイマー機能	
機能	応答時間とは試験開始後、設定された応答時間が経過するまでコンパレータの判定動作を禁止する時間です。応答時間中は測定値を表示しません。応答時間は、試験時間に含まれます。
設定範囲	0.005 s ~ 999.999 s (0.001 s 分解能)

## 測定電圧 / 抵抗レンジ (オートレンジ / マニュアルレンジ切替え有)

定格測定電圧	抵抗レンジ	最大表示	分解能	確度保証範囲	確度
					FAST/SLOW
25V ≤ V < 100V	2MΩ	4.000MΩ	0.001MΩ	0.000MΩ ~ 2.000MΩ	±2% rdg. ±5dgt.
	20MΩ	40.00MΩ	0.01MΩ	1.90MΩ ~ 20.00MΩ	
	200MΩ	400.0MΩ	0.1MΩ	19.0MΩ ~ 200.0MΩ	±5% rdg.
100V ≤ V < 500V	2MΩ	4.000MΩ	0.001MΩ	0.000MΩ ~ 2.000MΩ	±2% rdg. ±5dgt.
	20MΩ	40.00MΩ	0.01MΩ	1.90MΩ ~ 20.00MΩ	
	200MΩ	400.0MΩ	0.1MΩ	19.0MΩ ~ 200.0MΩ	±5% rdg.
	2000MΩ	4000MΩ	1MΩ*	19.0MΩ ~ 2000MΩ	
500V ≤ V ≤ 1000V	2MΩ	4.000MΩ	0.001MΩ	0.000MΩ ~ 2.000MΩ	±2% rdg. ±5dgt.
	20MΩ	40.00MΩ	0.01MΩ	1.90MΩ ~ 20.00MΩ	
	200MΩ	400.0MΩ	0.1MΩ	19.0MΩ ~ 200.0MΩ	±5% rdg.
	4000MΩ	9990MΩ	1MΩ*	19.0MΩ ~ 4000MΩ 4010MΩ ~ 9990MΩ	±25% rdg.

\* 1000MΩ 以上を表示する場合は最下位桁 0 固定で分解能 10MΩ

**価格** 絶縁抵抗試験器 ST5520 **98,000 円 (税抜き)**  
 絶縁抵抗試験器 ST5520-01 (BCD 出力) **110,000 円 (税抜き)**

## オプション

製品外観						
	1.2m	70cm	80cm	1.5m	1.8m	1.8m
品名	接続コード	テストリード	スイッチ付き プローブ	出力コード (アナログ出力)	変換アダプタ (BNC-バナナメス)	RS-232C ケーブル
形名	L9257	L2200	9299	9094	9199	9ピン-9ピン/クロス 9ピン-25ピン/クロス
価格 (税抜き)	1,600 円	2,000 円	12,000 円	1,200 円	3,500 円	1,500 円 1,800 円

\* L2200 の延長が可能。最寄りの営業所にご確認ください。

# HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81  
 東北(営) TEL 022-288-1931 FAX 022-288-1934  
〒984-0011 仙台市若林区六丁の目西町 8-1  
 長野(営) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569  
〒386-1192 長野県上田市小泉 81  
 東京(営) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852  
〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-3-3

北関東(営) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842  
〒333-0847 埼玉県川口市芝中田 2-23-24  
 横浜(営) TEL 045-470-2400 FAX 045-470-2420  
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-13-6  
 名古屋(営) TEL 052-462-8011 FAX 052-462-8083  
〒450-0001 名古屋市中村区那古野 1-47-1 名古屋国際センタービル 24F  
 大阪(営) TEL 06-6380-3000 FAX 06-6380-3010  
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-17-26  
 広島オフィス TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253  
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13  
 福岡(営) TEL 092-482-3271 FAX 092-482-3275  
〒812-0006 福岡市博多区上牟田 3-8-19

お問い合わせは...

■このカタログ中で使用している会社名および製品名は、それぞれ各社の登録商標もしくは商標です。  
 ■ご購入時に成績表および校正証明書をご希望されるお客様は、別途ご注文をお願いいたします。

※このカタログの記載内容は2014年7月10日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等はお断りなく改正・改訂することがありますが、ご了承願います。  
 ※お問い合わせは最寄りの営業所または本社コールセンター ☎ 0120-72-0560 (9:00~12:00,13:00~17:00,土日祝日除く) TEL 0268-28-0560 E-mail: info@hioki.co.jp まで。  
 ※輸出に関するお問い合わせは外国営業部 (TEL 0268-28-0562 FAX 0268-28-0568 E-mail: os-com@hioki.co.jp) までお願いいたします。

ST5520J2-47B