

New

HIOKI

# 3351 電源ラインモニタ

3351 LINE MONITOR

電力測定器



## 漏電を一網打尽!



写真は 3351 本体とオプションの電流センサ 9675 リークセンサ, 9661 クランプセンサです。  
他に 5000A 対応まで電流センサ (オプション) をラインナップ。

## 漏電・電源品質・電力を1台で同時に監視

### 漏洩電流を含む電源異常を同時に捕捉!

■最大 12ch 漏洩電流測定 : 50.00mA ~ 1000mA レンジ (対応センサ 2 種類)

負荷電流測定 : 0.5 A ~ 5000 A レンジ (対応センサ 7 種類)

■電源品質測定 : 実効値変動・ピーク値・波形比較・総合歪み率・電圧トランジェント (発生有/無)

■電力測定 : 単相 2 線 ~ 三相 3 線 : 100.0W ~ 2.000MW (1 回路)

9745 ラインモニタ・ビューワ (オプション) : 3351 で保存したバイナリデータを、PC 上で測定リスト、時系列データ、測定データ、イベント波形データとして表示できます! (OS 対応 : Windows XP のみ)



ISO 9001  
JMI-0216



ISO14001  
JQA-E-90091



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

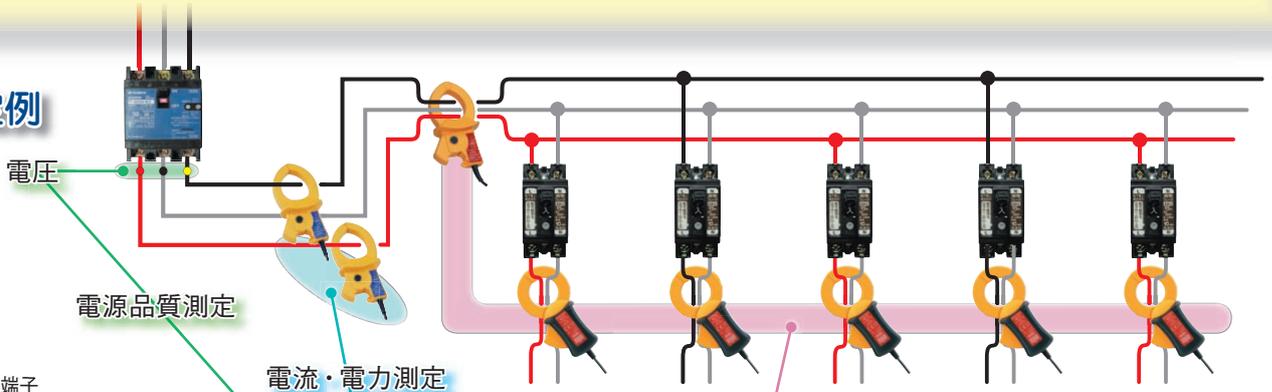
お問い合わせは... [info@hioki.co.jp](mailto:info@hioki.co.jp)まで

# 多系統の漏電監視と探査はお任せください

## ■ HIOKIの電源ラインモニタなら... !

- 1サイクル(1波形)毎の連続演算・判定処理。..... 漏電, 電源異常を見逃しません!
- 漏電・電流測定は最大12ch。「電力, 電源品質」も同時測定。.....PCカードに保存します!
- 漏電は「実効値, 基本波成分, フィルタ測定」の3種類の測定値。..... 解析をサポート!
- 瞬停, 電圧降下など電源異常も同時に捕捉。..... 機器のトラブル解析に活用できます!

### 測定例



●電圧入力端子  
100Vコンセント測定時は、オプションの9448  
コンセント入力コードと9722接続コードを使用  
すると、測定ラインから電源も供給できます。



9722(オプション) 9448(オプション)

- コントラスト調整
- キーロックスイッチ



- ACアダプタ端子  
付属の9418-15ACアダプタを接続。  
AC100~240V対応
- バッテリー充電表示ランプ



- クランプ電流センサ入力端子(最大12ch)  
漏電用: 2種類  
負荷用: 7種類 から組合せできます



- バッテリーバックアップ  
9459バッテリーバック(オプション)を使用すると、約2時間測定できます。  
また、停電時の内部メモリのデータもバックアップできます。



- イベント入出力端子  
入力: 外部トリガ同期でイベント記録  
出力: イベント捕捉時にトリガ出力
- RS-232C端子  
プリンタ, PC通信
- PCカードにデータ保存  
インターバル時間: 1秒~60分  
イベントデータ保存: 最大1000個  
\*データ容量目安: イベント: 85kB/個  
時系列データ: 1.5kB/回 (バイナリ)
- 保存時間目安(128MBカード時)  
インターバル時間: 1分  
保存項目: 平均/最小/最大(バイナリ形式)  
保存時間: 約56日(イベント: 100個含む)
- PCカード(オプション, 512MBまで対応)  
\*必ずオプションのPCカードをお使いください

## ■ 測定の手順も簡単!

### 1. 設定手順 (測定設定, イベント設定, システム設定)

- 1.[測定設定画面]で...: 各chごとに電流センサを設定。
- 2.[イベント設定画面]で...: 漏電と電源異常のしきい値を設定。  
... 漏電しきい値を各chごとに設定することもできます。  
\*漏電は、負荷の運転状況や電源ラインの電源品質と密接な関係がある場合  
が多くあります。電源品質との同時監視で解析効率をアップしましょう!

.....これで電源ラインをまるごと一括監視できます! .....

- 3.[システム設定画面]で...: 測定開始/終了方法, 保存インターバル時間・保存項目  
を設定します。(PCカードの保存可能時間が表示されます)

- 4.[結線]します .....: 電力測定時は[ベクトル画面]で結線確認できます。

- 5.[START]キーを押します ...測定開始。

CH	対象	センサ	レンジ	CT
1	負荷	9661	50 A	0.01 0.0
2	負荷	9661	50 A	0.01 0.0
3	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
4	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
5	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
6	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
7	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
8	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
9	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
10	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
11	リーク	9675	50mA	0.01 0.0
12	リーク	9675	50mA	0.01 0.0

項目	設定	単位
電圧トランジェント	OFF	
電圧実効値上限	OFF	120.000 V
電圧実効値下限	OFF	090.000 V
電圧ピーク値	OFF	170.000 V
電圧波形比較幅	OFF	010.000 V
電圧THD	OFF	010.000 %
負荷電流実効値上限	OFF	020.000 A
負荷電流ピーク値	OFF	050.000 A
漏れ電流実効値上限	OFF	030.000mA
漏れ電流ピーク値	OFF	050.000mA
漏れ電流フィルタ値上限	OFF	020.000mA
漏れ電流基本波上限	OFF	020.000mA

項目	設定	単位
測定開始方法	マニュアル	
インターバル保存	平均/最大/最小 BIN	
RS-232C	PC	
波特率	9600bps	
フロー制御	なし	
行末コード	CR/LF	
バックライト	オート	
ビープ音	ON	
LANGUAGE	JAPANESE	
日付・時刻	2005/02/10 10:00	
Ver	01	

## ■測定中も時系列グラフや検出した異常データが確認できる！

### 2. 測定画面 (測定値, 電流詳細, 電力詳細, 波形, 時系列)

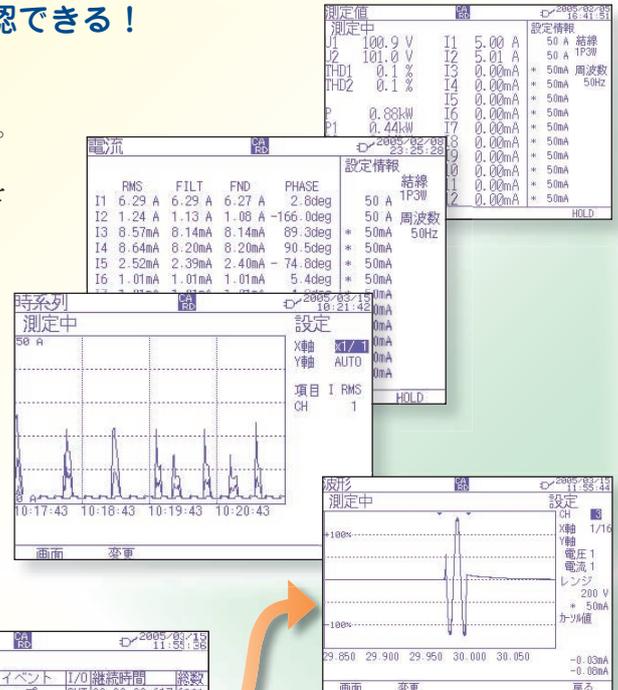
-1.[測定値画面]で...: 測定値を表示。イベント捕捉情報も表示。

-2.[電流詳細画面]で...: 実効値・基本波成分・フィルタ測定値を同時表示。...漏電成分の解析に有効！

-3.[電力詳細画面]で...: 電力値や電力量を表示。  
...電力の同時計測で、漏電時の負荷状況解析に有効！

-4.[波形画面]で...: 電圧・電流波形を表示。  
...イベント捕捉ポイントの前後波形も含めて解析可能！

-5.[時系列画面]で...: 項目を選択して時系列グラフ表示。  
...漏電の兆候など、時系列グラフで一目瞭然！



### 3. イベント画面 (リスト, モニタ)

-1.[リスト画面]で...: 捕捉イベントをリスト表示。

(日時, ch, 種類, 継続時間等)

...漏電の発生タイミングなど詳細解析可能！

-2.[モニタ画面]で...: イベント捕捉回数を表示。

電圧		電流		電力	
チャンネル	測定値	チャンネル	測定値	チャンネル	測定値
1	100.9 V	1	5.00 A	1	0.88 kW
2	101.0 V	2	5.01 A	2	0.44 kW
THD1	0.1 %				
THD2	0.1 %				

No.	時刻	CH	イベント	I/O	継続時間	総数
0004	03/15 11:55	U1	ディップ	OUT	00:00:00.617	0001
0003	03/15 11:55	U1	ディップ	IN		0001
0002	03/15 11:52	U1	ディップ	OUT	00:00:11.333	0001
0001	03/15 11:52	U1	ディップ	IN		0001
0000	03/15 11:29	EXT	スタート			0001

検索したイベントの波形を確認

漏電時の詳細や複合的に発生したイベントの詳細が確認できます

## ■測定データをPCで効率よく分析！

測定データの分析は時間のかかるもの。

9745ラインモニタ・ビューワ(オプション)を使用して業務の効率化がはかれます。

## ■3351仕様 (確度保証期間1年)

●測定ライン: 単相2線, 単相3線, 三相3線 (50/60Hz)

●チャンネル数 (最大): 電圧 2ch (1回路), 電流 12ch

●測定項目:

[漏洩電流測定] 電流 (フィルタ機能付), 基本波電流, 位相角, 電流波形ピーク (絶対値) (\*フィルタ:  $f_c=150\text{Hz}(50\text{Hz})$ ,  $f_c=180\text{Hz}(60\text{Hz})$ )

[主幹負荷測定] 電圧, 電流, 電力 (有効, 無効, 皮相), 力率/変位力率 (遅れ進み表示), 電力量 (消費, 再生), 波形ピーク (電圧, 電流の絶対値), 基本波電圧, 基本波電流, 周波数, 位相角, 総合高調波電圧歪率 (THD)

[分岐負荷電流測定] 電流, 基本波電流, 位相角, 電流波形ピーク (絶対値)

[イベント検出内容] トランジェントオーバ電圧 (有/無), 実効値上限 (電圧, 電流, 基本波電流), 実効値下限 (電圧), 波形ピーク (電圧, 電流), 波形比較 (電圧), 電圧 THD, 外部イベント入力 (電圧・電流波形と数値), タイマイベント (電圧・電流波形と数値)

●イベント波形記録長: 16 波形 (イベント波形前 8 波形 + イベント波形 + イベント波形後 7 波形)

●表示: (表示更新は約 1 秒 / 回, 電流の表示範囲はレンジの 0.4 ~ 130%, レンジの 0.4% 以下はゼロサプレス)

[測定値] 電圧, 電流, 電力 (有効, 無効, 皮相), 力率/変位力率, 電力量, 基本波電流, 周波数, 位相角, 電圧 THD, [漏洩電流時: 電流 (フィルタ機能付), 基本波電流, 位相角]

[波形] 電圧, 電流波形

[時系列グラフ] 各測定項目から 1 項目選択

[ベクトル] 基本波電圧 / 電流の数値とベクトル図

[イベントリスト] イベント発生時の測定値・波形・時系列グラフ・ベクトル図

●測定レンジ: (手動レンジ設定のみ)

[電圧] AC 200 V (測定範囲: 90 ~ 490V)

[電流 -1] (負荷測定用)

9660, 9695-03: 5.000/ 10.00/ 50.00/ 100.0 A

9661: 5.000/ 10.00/ 50.00/ 100.0/ 500.0 A

9695-02: 500.0m/ 1.000/ 5.000/ 10.00/ 50.00 A

9694: 500.0m/ 1.000/ 5.000 A

9669: 100.0/ 500.0/ 1.000k A

9667: 500.0(500Aレンジ)/ 5.000k(5kAレンジ) A

[電流 -2] (漏電測定用 \*下記センサは電力測定に使用できません)

9675, 9657-10: 50.00m/ 100.0m/ 500.0m/ 1.000 A

[電力] (電圧レンジと電流レンジの組合せにより f.s. が決定, 1 回路)

単相 2 線: 電圧レンジ (200V) × 電流レンジ

単相 / 三相 3 線: 電圧レンジ (200V) × 電流レンジ × 2 倍

●有効測定範囲:

[電圧] 90 ~ 490V

[電流] レンジの 5 ~ 110%

[電力] 電圧, 電流が有効測定範囲内であること

●確度:

[電圧]  $\pm 1\%rdg.$

[電流]  $\pm 1\%rdg. \pm 0.2\%f.s.$  + クランプセンサ確度

[電力]  $\pm 1\%rdg. \pm 0.2\%f.s.$  + クランプセンサ確度 (力率=1)

\*電力は 100%f.s. を超える場合には,  $\pm 1.2\%rdg.$  + クランプセンサ確度

●周波数帯域: 基本周波数 50/60Hz ~ 3kHz

●インターバル時間: 1/ 2/ 10/ 15/ 30 秒, 1/ 2/ 5/ 10/ 15/ 30/ 60 分

●データ保存:

PC カード (保存形式: 時系列データ: BINARY/TEXT, イベントデータ: BINARY, 画面: BMP, 設定: BINARY)

●最大入力電圧: [電圧] AC 500Vrms, 700Vpeak, [電流] AC 1.7Vrms, 2.4Vpeak

●対地間最大定格電圧: 電圧入力端子 AC 600Vrms (50/60Hz)

●表示器: 5.7 インチ LCD (320 × 240 ドット), バックライト・コントラスト調整付

●機能: フィルタ ( $f_c=150\text{Hz}(50\text{Hz})/180\text{Hz}(60\text{Hz})$ ), 結線図表示, VT・CT 比設定, 測定開始/終了の手動/自動設定, データ保存可能時間表示, 停電バックアップ (9459 バッテリバック必要), ビープ音, 表示ホールド, キーロック, 各種警告表示

●外部インタフェース:

PC カード (フラッシュ ATA カード: 512MB まで), RS-232C, 外部イベント入力/出力

●一般仕様:

[使用場所] 屋内, 高度 2000m まで

[保存温湿度範囲]  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ , 80%rh 以下 (結露しないこと)

[使用温湿度範囲]  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ , 80%rh 以下 (結露しないこと)

[電源] 9418-15AC アダプタ (AC100V ~ 240V, 50/60Hz), 9459 バッテリパック (オプション, 停電バックアップ用)

[最大定格電力] 20VA

[連続使用時間] 9459 使用時: 約 2 時間 (トリクル充電機能あり)

[外形寸法・質量] 約 210W × 160H × 80D mm, 1.2kg (バッテリパック含まず)

[適合規格] EN61010-1:2001 汚染度 2, 測定カテゴリ III (予想される過渡過電圧 6000V)

## ■オプション仕様

クランプオンセンサ	9694	9660	9661	9669	9667	9695-02	9695-03	
外観	 コード長 3m CAT III 300V	 コード長 3m CAT III 300V	 コード長 3m CAT III 600V	 コード長 3m CAT III 600V	 CAT III 1000V センサ・回路: 2m 回路・コネクタ: 1m CAT III 300V	 CAT III 300V	 CAT III 300V	
測定可能導体径	φ 15mm		φ 46mm	φ 55mm, □80×20mm	φ 254mm	φ 15mm		
定格一次電流	AC 5A	AC 100A	AC 500A	AC 1000A	AC 500A/5000A	AC 50A	AC 100A	
出力電圧	AC 10mV/A	AC 1mV/A	AC 1mV/A	AC 0.5mV/A	AC 500mVf.s.	AC 10mV/A	AC 1mV/A	
精度	振幅(45Hz~66Hz) ±0.3%rdg. ±0.02%f.s. 位相(45Hz~5kHz) ±2° 以内		±0.3%rdg. ±0.02%f.s.	±0.3%rdg. ±0.01%f.s.	±1.0%rdg. ±0.01%f.s.	±2.0%rdg. ±1.5mV ±1°以内(10%入力以上)	±0.3%rdg. ±0.02%f.s. ±2° 以内	±0.3%rdg. ±0.02%f.s. ±1° 以内
周波数特性(精度の偏差)	40Hz~5kHzで±1.0%以内			(9669は±2.0%以内)	10Hz~20kHzで±3dB	40Hz~5kHzで±1.0%以内		
対地間最大定格電圧	300Vrms (絶縁導体)	300Vrms (絶縁導体)	600Vrms (絶縁導体)	600Vrms (絶縁導体)	1000Vrms (絶縁導体)	300Vrms (絶縁導体)		
最大入力電流	50A連続	130A連続	550A連続	1000A連続	10000A連続	60A連続	130A連続	
寸法・質量	46W×135H×21Dmm, 230g	46W×135H×21Dmm, 230g	77W×151H×42Dmm, 360g	100W×188H×42Dmm, 590g	センサ長910mm, 140g	51W×58H×19Dmm, 50g		
備考					9445-02 ACアダプタ(オプション)	9219接続ケーブル必要(オプション、コード長3m)		

## ■オプション

9657-10	クランプオンリーセンサ(10A)	¥20,000 (税込¥21,000)
9675	クランプオンリーセンサ(10A)	¥20,000 (税込¥21,000)
9660	クランプオンセンサ(100A)	¥18,000 (税込¥18,900)
9661	クランプオンセンサ(500A)	¥20,000 (税込¥21,000)
9667	フレキシブルクランプオンセンサ(5000A)	¥40,000 (税込¥42,000)
9669	クランプオンセンサ(1000A)	¥28,000 (税込¥29,400)
9694	クランプオンセンサ(5A)	¥20,000 (税込¥21,000)
9695-02	クランプオンセンサ(50A)	¥9,800 (税込¥10,290)
9695-03	クランプオンセンサ(100A)	¥9,800 (税込¥10,290)
9219	接続ケーブル(9695-02/-03用)	¥4,000 (税込¥4,200)
9459	バッテリーパック	¥10,000 (税込¥10,500)
9448	コンセント入力コード	¥1,500 (税込¥1,575)
9612	RS-232C ケーブル(パソコン接続用)	¥4,500 (税込¥4,725)
9722	接続コード(電源供給用)	¥5,500 (税込¥5,775)
9442	プリンタ	¥57,000 (税込¥59,850)
9443-01	AC アダプタ(プリンタ用)	¥11,000 (税込¥11,550)
9721	RS-232C ケーブル(プリンタ接続用)	¥4,500 (税込¥4,725)
1196	記録紙(25m/10巻、プリンタ用)	¥7,800 (税込¥8,190)
9720-01	携帯用ケース	¥32,000 (税込¥33,600)
9745	ラインモニター・ビューワ	¥30,000 (税込¥31,500)
9726	PC カード 128M(容量: 128MB)	¥18,000 (税込¥18,900)
9727	PC カード 256M(容量: 256MB)	¥34,000 (税込¥35,700)
9728	PC カード 512M(容量: 512MB)	¥67,000 (税込¥70,350)

クランプオンリーセンサ	9675	9657-10	9722 接続コード
外観	 コード長 3m CAT III 300V	 コード長 3m CAT III 300V	 測定ラインから電源供給 AC100~240V, 長さ 27cm
測定可能導体径	φ 30mm	φ 40mm	9448 コンセント入力コード  長さ 2m 100V コンセント接続用
定格一次電流	AC 10A	AC 10A	9612 RS-232C ケーブル  長さ 1.5m PC 接続用
出力電圧	AC 100mV/A	AC 100mV/A	
振幅精度(45Hz~66Hz)	±1.0%rdg. ±0.005%f.s.	±1.0%rdg. ±0.05%f.s.	
位相精度(50Hz/60Hz)	±5° 以内	±3° 以内	
残留電流	1mA (10A往復電線時)	5mA (100A往復電線時)	
周波数特性(精度の偏差)	40Hz~5kHzで±5%以内(9657-10: ±3%以内)		
対地間最大定格電圧	300Vrms (絶縁導体)	300Vrms (絶縁導体)	
最大入力電流	10A連続	30A連続	
寸法・質量	60W×113H×24Dmm, 160g	74W×145H×42Dmm, 380g	
備考	電力測定には使用できません		

9726 ~ 9728 PC カード



データ保存は、オプションのPCカードを必ずご使用ください

9459 バッテリーパック



DC7.2V, 2700mAh

9720-01 携帯用ケース



445W×340H×150Dmm, 2.2kg

9442 プリンタ



9721 RS-232C ケーブル



長さ 1.5m

9443-01AC アダプタ



9721RS-232C ケーブルと 9443-01AC アダプタもお求めください。  
感熱式印字、紙幅 112mm、電源: AC アダプタ又は付属ニッケル水素電池、寸法: 160W×66.5H×170Dmm

## ■価格

**3351 電源ラインモニタ**      **¥200,000**  
(税込¥210,000)

付属品: 9438-04 電圧コード×1(赤・黄・黒色 各1本)、9418-15ACアダプタ×1、取扱説明書×2(詳細取扱説明書、クイックスタートマニュアル)、CD-R(詳細取扱説明書、RS-232C取扱説明書)、入力コードラベル

### ●組み合わせ価格例

単相 2線用(本体+電流センサ(100A)+リークセンサ+PCカード(128MB)+コンセント入力コード)  
3351 + 9660 × 1 + 9675 × 1 + 9726 + 9448 = ¥257,500 (税込¥270,375)

三相/単相 3線用(本体+電流センサ(100A)+リークセンサ+PCカード(128MB))  
3351 + 9660 × 2 + 9657-10 × 1 + 9726 = ¥274,000 (税込¥287,700)

3351 電源ラインモニタ本体のみでは電流・電力の測定はできません。漏洩電流・負荷電流・電力の測定には、別売のクランプオンリーセンサまたはクランプオンセンサのいずれかをお買い求めください。なお、クランプオンリーセンサは電力の測定には使用できません。また、測定データの保存には動作保証されたオプションのPCカードのいずれかをお買い求めいただきご使用ください。動作保証はオプションのPCカードのみです。

■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さまは、別途ご注文をお願いいたします。

# HIOKI

日置電機株式会社

本社 TEL 0268-28-0555 FAX 0268-28-0559  
〒386-1192 上田市小泉 81  
東北(管) 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(管) TEL 0268-28-0561 FAX 0268-28-0569  
〒386-1192 上田市小泉 81  
東京(管) TEL 03-5835-2851 FAX 03-5835-2852  
特販課 TEL 03-5835-2855 FAX 03-5835-2856  
〒101-0032 千代田区岩本町 2-3-3

北関東(管) TEL 048-266-8161 FAX 048-269-3842  
〒333-0847 川口市芝中田 2-23-24  
神奈川(管) TEL 046-224-8211 FAX 046-224-8992  
〒243-0016 厚木市田村町 8-8  
静岡(管) TEL 054-254-4166 FAX 054-254-3160  
〒420-0054 静岡市葵区南安倍 1-3-10  
名古屋(管) TEL 052-702-6807 FAX 052-702-6943  
〒465-0081 名古屋市名東区高岡町 22  
大阪(管) TEL 06-6871-0088 FAX 06-6871-0025  
〒560-0085 豊中市上新田 2-13-7  
広島(管) TEL 082-879-2251 FAX 082-879-2253  
〒731-0122 広島市安佐南区中筋 3-28-13  
福岡(管) 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...

■修理・校正業務のご用命は弊社まで... ISO/IEC 17025 認証取得

日置エンジニアリングサービス株式会社

〒386-1192 上田市小泉 81  
TEL 0268-28-0823 FAX 0268-28-0824



※このカタログの記載内容は2005年9月12日現在のものです。 ※本カタログ記載の仕様、価格等は断りなく改正・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販売企画課(TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0579 E-mail: info@hioki.co.jp)までお願いいたします。  
※輸出に関するお問い合わせは外国営業課(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。