

Elite Series

Capacitive

Sensor

Systems

Measurement Systems
from



販売元

翔栄システム株式会社

Tel: 042-660-1248 fax: 042-660-1240

E-mail: info@s-sl.co.jp URL: <http://www.s-sl.co.jp>

目次

1. はじめに	P3
2. CPL190/CPL290について	P4
3. 操作方法	
1) 基本操作	P4
① 基本測定法	
② 出力電圧の値が示すもの	
2) フロントパネル・インジケータ・コネクタについて	P4
① ゼロ調整	P4
② 感度 (CPL290 のみ)	P4
③ 測定レンジ表示器	P5
④ アナログ出力	P5
⑤ グランド	P5
⑥ プローブコネクタ	P5
3) 多チャンネル測定	P5
4) 応答周波数設定	P6
5) 仕様	P6
4. 外容器について	P7
1) 電源仕様	P7
2) EN191、EN192、EN193 の電源コネクタ	P8
3) 外部電源	P8
4) DAQコネクタ・ピン配置	P9
5) EN191、EN192、EN193 の構造仕様	P10
6) EN196、EN198 の構造仕様	P11



1. はじめに

1) Lion 社の渦電流センサはプローブとドライバをセットで調整してあります。従ってお使いになれる前にはプローブとドライバのチャンネルとが一致していることを確認してからお使いになってください。確認はプローブのコネクタ近くに貼られているラベル上の S/N により確認することができます。

2) 延長ケーブルについても同様で、お客様のご希望によりセンサ・ケーブルを延長された場合、延長ケーブルも必ずつないでお使いください。

3) Lion 社ではカタログに記載された調整方法以外にユーザ希望の仕様でセンサを調整することもお受けしています。詳しくは担当営業にご相談ください。

4) 調整

お客様にお納めする全てのセンサ・システムは、Lion 社で独自に開発されたキャリブレーション・システムによって調整されます。Lion 社の調整内容は米国標準局 (NIST)を基にしたトレーサビリティを有しています。

5) このマニュアルには CD (コンパクトドライバ) のケーブル等の接続方法、プローブの設置方法について説明がされています。その他必要な情報は販売担当の翔栄システム(株)にお問い合わせ下さい。或いは Lion 社の Website にアクセスして関連技術情報を得ることも可能です。

国内総代理店: **翔栄システム(株)**

電話: 0426-60-1248、FAX: 0426-6-1240

メール: info@s-sl.co.jp URL: <http://www.s-sl.co.jp>

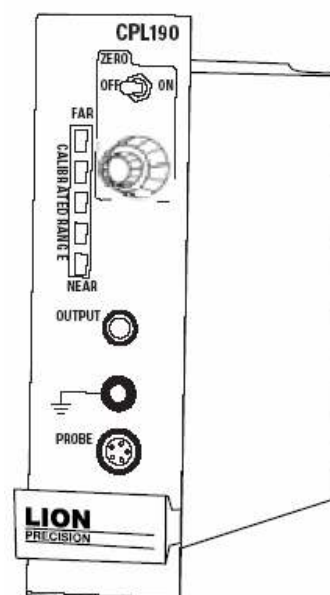
住所: 〒192-0034 東京都八王子市大谷町 23-1

Lion Precision: <http://www.lionprecision.com>

2. CPL190・CPL290 について

・CPL190/CPL290 は、非接触式の精密測定機器です。プローブとターゲット間の隙間の変位が、出力電圧を変位させ、その変位が線形性に現れます。静電容量変位センサは、通常導体の測定に用いられますが、導体の上部に非導体があっても測定できます。非導体の測定についての詳細は、担当営業にご相談ください。

・出力電源は、フロントパネルのBNCコネクタ若しくは、データ取得システムが外容器後部の高密度コネクタの経由で呼び出されます。このコネクタは National Instruments TM data acquisition 製品に直接接続できません。詳しくは、「3. 外容器について」の 4) DAQコネクタ一ピン配置の仕様をご覧ください。



・ターゲットとプローブ間の変位すると、出力電圧も同様に変位します。例えば、プローブがターゲットに近づいた場合、出力電圧はプラスになります。

注)フロントパネルの CALIBRATED RANGE の NearとFar を示すランプが赤色を表示した場合は、プローブが測定レンジの外側に位置するため、電圧が変位し続けても正確な測定ができませんので、ご注意ください。

・プローブは特定のモジュールで測定されます。多チャンネルを使用する場合、プローブ(コネクタ付近に表示されています)の番号と、モジュールの番号が一致することをご確認ください。

・CPL290 は一つのプローブに対して、HIとLOWの感度を供給しております。測定の際は、ご希望の感度にスイッチを合わせてご使用ください。

・非接触式のセンサは、通常、基準地からの変位を測定します。

3. 操作方法

1) 基本操作

① 基本測定法

- 1 プローブとモジュールを接続してください。
- 2 ターゲットを基準地若しくは、条件の場所に設置してください。
- 3 プローブをターゲットに固定してください。
- 4 プローブがフロントパネルの CALIBRATED RANGE のセンターを表示するように調整してください。
- 5 フロントパネルのゼロ調整ネジで出力電圧を0Vに調整してください。(随意)
- 6 プローブとターゲット間の変位することで、出力電圧が変位します。

② 出力電圧の値が示すもの

ターゲットとプローブ間の変位を表した出力電圧の変位を感度と呼びます。センサの感度は、センサと共に届くキャリブレーション表に記載されています。

出力電圧変位の算出方法

ターゲット・プローブ間の変位 = 電圧の変位 ÷ 感度

例) 感度が $1V/2\mu m$ で電圧変位が $3V$ の時、ターゲット・プローブ間の変位は $6\mu m$ になります。 ($3 \div 0.5$)

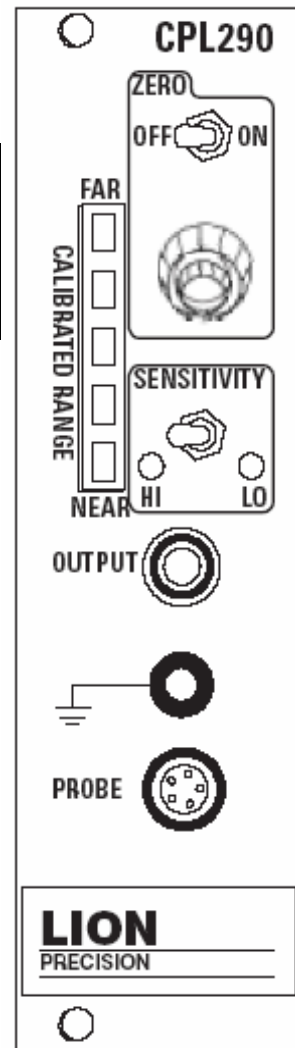
2) フロントパネル・インジケータ・コネクタについて

① ゼロ調整

プローブを最初の位置に設置した後、アナログ出力電圧を調整します。一般的に、アナログ出力電圧は、センターの位置で0Vに調整します。フロントパネルに粗調用と微調用のゼロ調整ネジがあります。ゼロのスイッチがOFFになっていると、調整の効果が現れませんので、ご注意ください。

② 感度 (CPL290 のみ)

CPL290は一つのプローブにHIとLOWの感度を供給しております。キャリブレーションシートのキャリブレーション情報の箇所に記載されております。ご希望の感度に合わせて、スイッチを入れてください。



※スイッチを変更される際、プローブの位置を再調整する必要があります。

③ 測定レンジ表示器

緑のLEDライトは、測定レンジと出力電圧がターゲットとの位置が正確であることを示しています。一方で、赤のLEDライトは、それらが正確でないことを示しています。CRIBRATED RANGE 表示器は、ゼロ調整には影響を与えません。モジュールはセンターの位置で0Vに測定する場所ですが、プローブが最終地点に位置する時に出力電圧を0Vにすることも可能です。この状況で、出力電圧が正確に現れている間は、プローブは測定レンジの外側に行くことができます。恐らく出力電圧は、変位し続けますが、正確さは保障されません。この状態で、出力電圧は正確に出る場合もありますが、CRIBRATED RANGE 表示器は、赤のLEDライトが点灯します。DAQコネクタを使用した場合、測定レンジ外の時は、常に赤のLEDライトが点灯します。

④ アナログ出力

アナログ出力電圧の接続部は、プローブとターゲット表面の距離に比例します。一般的な出力電圧レンジは±10Vです。詳細は、同封のキャリブレーションシートに記載されています。

アナログ出力は、外容器の後部にあるDAQコネクタより供給されておりこの部分が変位します。詳細は、「3. 外容器について」の 4) DAQコネクタピン配置をご参照ください。

⑤ グランド

バナナプラグケーブルはターゲットのグランド用に接続できます。多くの場合、ターゲットでグランドを分ける必要はありません。ターゲットがグランドに接続されていない、出力が過度の電子ノイズを発生させる場合があります。その場合は、グランドに接続することで、出力ノイズが減少します。低ノイズが必要な場合は、良いグランドの状態であっても、グランドを分けることをお勧めします。

⑥ プローブコネクタ

プローブを、コネクタの赤点上に直線状に並べ、プローブコネクタに接続します。また、プローブを外す時は、プローブコネクタのぎざぎざの筒部分を引きます。**絶対にケーブルをひっぱらないでください。**

3) 多チャンネル測定

同一ターゲット上で複数のセンサを使用する場合、センサの励磁電圧が同期します。Elite Series の外容器は自動的に行われています。奇数番号のチャンネルの励磁電圧は反転したものを使用します。半導体の少ないグランドのターゲットのような場合、削除したオフセットとスケールエラーが起きる可能性があります。グランド無しのターゲットを反転した励磁電圧の有利な点は、LION 社 HP の Technical Library をご参照ください。

4) 応答周波数設定

CPL190 と CPL290 には、応答周波数を設定するスイッチが回路内にあります。この部分の変更をこのマニュアル通りに行う際は、十分に注意してください。モジュール内のキャリブレーションに影響を与える可能性があります。

このスイッチは、図1の位置にあります。図2の表は、使用する応答周波数とスイッチ位置の関係を示しています。

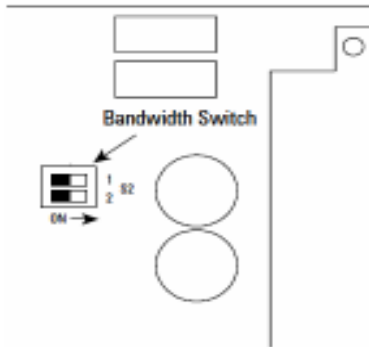


図1

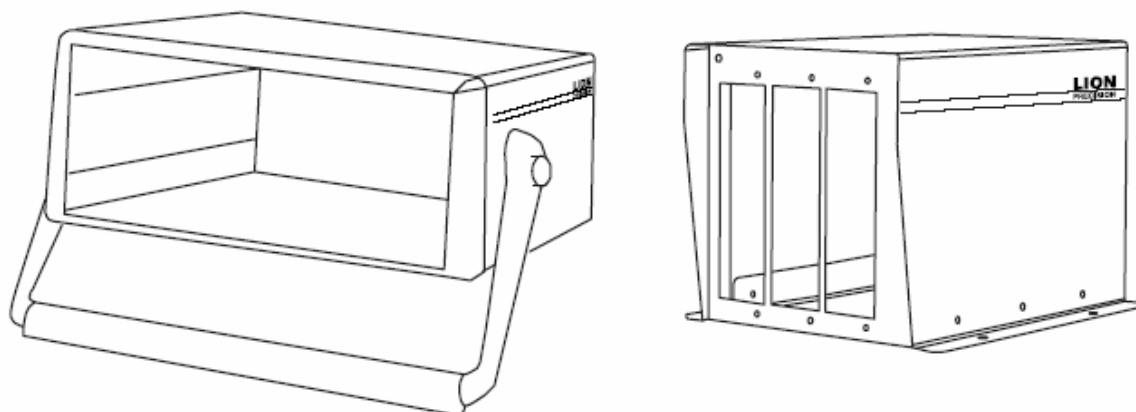
	S2-2	S2-1
15kHz	OFF*	OFF*
10kHz	OFF	ON
1kHz	ON	OFF
100Hz	ON	ON

図2

5) 仕様

線形性	±0.3%FS(キャリブレーション次第)
応答周波数	±5%(10kHz 時) -3dB (15kHz 時)
プローブ相互交換	同プローブの通常感度: 10%
温度	4°C~66°C
温度耐性	0.04%FS/°C
発信周波数	プローブケーブル<3.6m:1MHz プローブケーブル>3.6m:500KHz
出力抵抗	0Ω
出力ノイズ	6mV p-p/応答周波数10kHz

4. 外容器について



Elite Series の外容器はモジュールの必要な信号と囲いの役割を果たしています。センサの出力信号は National Instruments TM data acquisition ハードウェアに直接接続するために作成された後部パネルの高密度コネクタ経路を利用しています。

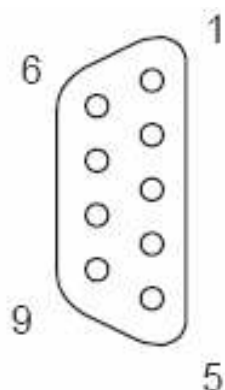
Elite Series の外容器のモデル番号は、モジュールに差し込むためにスロットの大きい番号を利用します。

モデル	スロット数	入力電源	持手ハンドル付	フレンジ固定
EN191	1	±15V	不可	可
EN192	2	±15V	不可	可
EN193	3	±15V	不可	可
EN196	6	100-250VAC 50-60Hz	可	不可
EN198	8	100-250VAC 50-60Hz	可	不可

1) 電源仕様

モデル	入力電源	注意
EN191 EN192 EN193	±15VDC±5%、最大 400mA (電源装置はご注文に含まれております)	最大分解能を維持するためには、リニア電源装置又は、LION 社の 100KHz 以上の周波数スイッチのある電源装置をご使用ください。 PrecisionPowerSupply PO12-5040
EN196 EN198	100-250VAC、50/60Hz、最大 50w	

2) EN191、EN192、EN193 の電源コネクタ



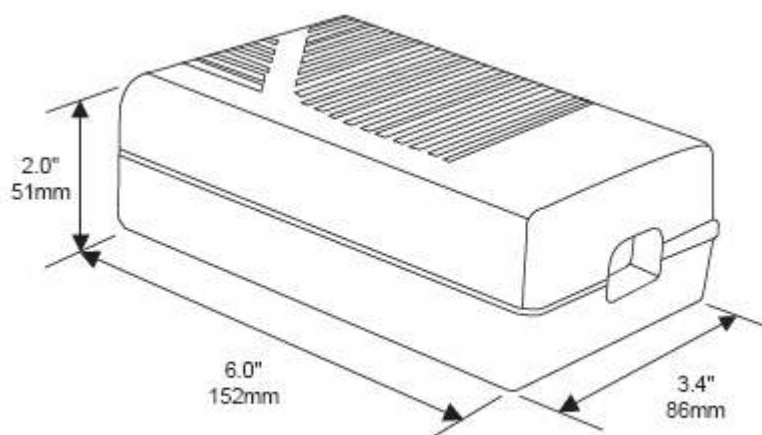
ピン	接続
1	グラウンド
3	-15VDC
4	+15VDC

3) 外部電源

EN191、EN192、EN193システムは外部電源に付属しています。装置は外容器に直接接続できるコネクタがあります。

この装置の特徴は、高周波数(100kHz)のスイッチが付属していることです。高周波数スイッチは最大分解能を操作するセンシングモジュールです。

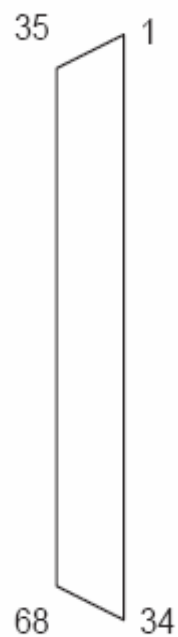
DC 出力電圧	+15VDC; 1.6A -15VDC; 0.8A
AC 入力電圧	100-240VAC、50/60Hz



4) DAQコネクタピン配置

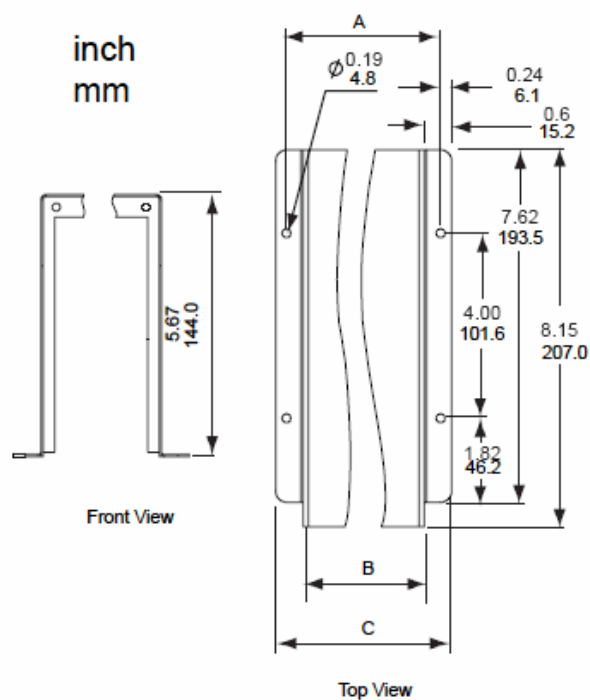
記載されていないピンは全てライオン社が所有しており、他のコネクタには接続しないでください。

ピン	出力信号
11	エンコーダー
12, 13, 15, 18, 23	デジタルグランド
29, 32, 64, 67	アナロググランド
23	-アナログ出力;チャンネル8
25	+アナログ出力;チャンネル7
26	-アナログ出力;チャンネル6
28	+アナログ出力;チャンネル5
30	+アナログ出力;チャンネル4
31	-アナログ出力;チャンネル3
33	+アナログ出力;チャンネル2
34	-アナログ出力;チャンネル1
57	-アナログ出力;チャンネル8
58	-アナログ出力;チャンネル7
60	+アナログ出力;チャンネル6
61	-アナログ出力;チャンネル5
63	-アナログ出力;チャンネル4
65	+アナログ出力;チャンネル3
66	-アナログ出力;チャンネル2
68	+アナログ出力;チャンネル1



5) EN191、EN192、EN193 の構造仕様

Model	A	B	C
EN191	3.33" 84.6mm	2.606" 66.2mm	3.806" 96.7mm
EN192	4.73" 120.1mm	4.006" 101.8mm	5.206" 132.2mm
EN193	6.13" 155.7mm	5.406" 137.3mm	6.606" 167.8mm



6) EN196、EN198 の構造仕様

Model	A
EN196	10.2" 259.1mm
EN198	14.6" 370.8mm

