

ECL202

Eddy Current Sensor

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. ECL202 について……………P4
3. フロントパネルについて……………P4
 - 1) LED レンジ表示器……………P4
 - 2) オフセットボタン……………P4
 - 3) スイッチ(閾値)ボタン……………P5
 - 4) デフォルト値のリセット……………P5
4. アナログ出力信号……………P5
 - 1) 出力電圧変換……………P5
 - 2) 距離換算……………P5
5. オフセット／閾値の遠隔操作……………P6
6. スイッチ出力……………P6
7. 応答周波数選択……………P6
8. 多チャンネル操作……………P6
9. Master/Slave……………P6
10. 接続端子図……………P7
11. 仕様……………P8
12. ドライバ寸法……………P9



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。または、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、お客様の御指定によりセンサ・ケーブルを延長された場合、必ず延長ケーブルをつないでご使用ください。
- 3) Lion 社ではカタログに記載された仕様以外にユーザー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・システムにより調整されます。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) このマニュアルは Lion 社製渦電流センサドライバ ECL202 について説明をしています。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。また 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. ECL202 について

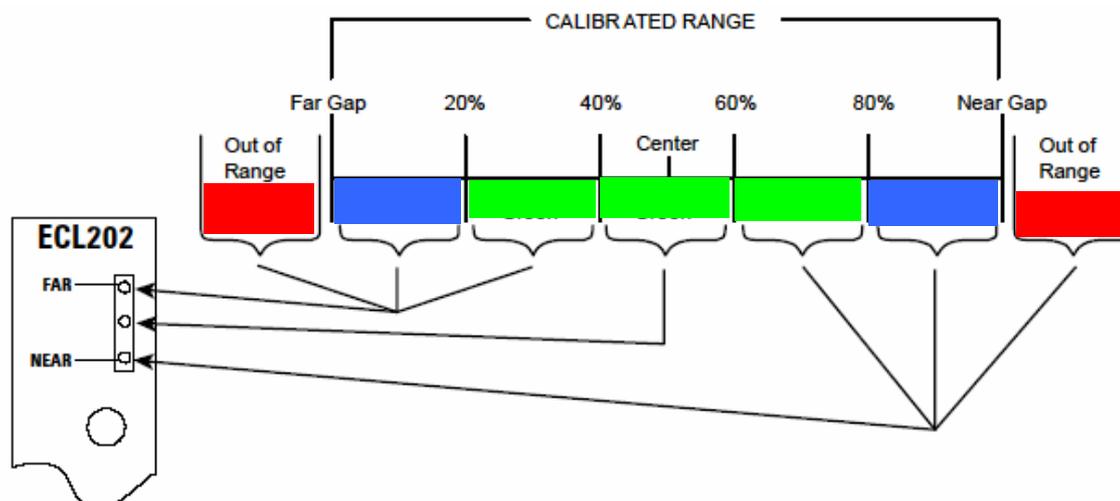
Lion 社の ECL202 は高分解能・非接触式の渦電流センサ用ドライバで、導体の測定対象物の位置検出などの測定に使用されます。Lion 社製渦電流センサシステムは、プローブと専用のセンサドライバで構成されます。専用ドライバは、それぞれの測定対象物の材質、測定レンジ毎にキャリブレーションされます。詳しいキャリブレーション情報は、出荷時にセンサシステムと同時に梱包されます。

ECL202 は、センサ・測定対象物間のギャップが変わることで変位するリニアなアナログ電圧と、デジタルスイッチ(セットポイント)信号を出力します。

3. フロントパネルについて

1) LED レンジ表示器

レンジ表示器は、ターゲットとプローブ間の距離がレンジ内にあるかどうかを示します。下図は表示器が示す状態を表しています。



LED 表示器は、センサ出力電圧のみに反応し、オフセットボタンには影響されません。オフセットボタンを使ってセンサ出力を調整した場合、プローブ位置が測定レンジ外にあっても、出力はレンジ内にある場合があります。また、NEAR と FAR の LED の赤色が点灯する時は、測定対象物とプローブの間の距離がレンジを外れていることを意味します。

2) オフセットボタン

オフセットボタンを押すことで、出力電圧の中央の値を調整できます(例.0V から 10V 出力する場合、5V)。このボタンは、プローブがレンジセンターの±10%以内にあるときのみ機能します(LED の緑が点灯)。LED 表示器の中央の緑が点灯していない場合、オフセットボタンは機能しません。

3) スイッチ閾値ボタン

ECL202 には、スイッチ機能があります。センサ出力が、ユーザーがあらかじめ設定した閾値電圧より高い時 (Gap が大きい時) スイッチはクローズ(閉)になります。スイッチ閾値ボタンを押すことで、閾値電圧を調整することができます。閾値にはヒステリシスがあり、スイッチがオープン(開)からオープン(開)になるのは、センサ出が閾値電圧より 0.085V 低くなってからです。

4) オフセットのデフォルト値リセット

工場出荷時にセットされたオフセットのデフォルト値をリセットするためには、オフセットボタンを 4 秒間以上押します。オフセットのデフォルト値は出力電圧をセンサレンジ中央の値にセットします。

4. アナログ出力信号

アナログ出力信号の電圧値は、通常 0V から +10V までです。詳しくは成績書内の仕様値をご覧ください。出力電圧は、プローブと測定対象物間のギャップを示します。このギャップが広がると、出力電圧は、増大します。

1) 出力電圧変換

プローブと測定対象物間のギャップ変化量に対する出力電圧の変化量の比を感度(Sensitivity)と呼びます。

$$\text{感度} = \frac{\text{電圧変化量}}{\text{ギャップ変化量}}$$

2) 距離換算式

$$\text{ギャップ変化量} = \frac{\text{電圧変化量}}{\text{感度}}$$

例) 感度が 0.5[V/um] で、電圧が 3V 変化した場合、ギャップの変化量は +6um になります。(電圧表示が + 側に变化した場合、プローブと測定対象物間のギャップが広がったことを指します。)

5. オフセット／閾値の遠隔操作

フロントパネルのオフセットと閾値のボタン機能は、遠隔操作することができます。それぞれの遠隔入力は光アイソレーターに接続されています。光アイソレーターは、TTL レベルで動作するように設計されており、+5V でこの機能が起動します。0V (又は、接続なし) 時は、この機能は起動しません。+10V 以上の電圧はドライバの故障につながります。

注意) 遠隔操作はフロントパネル操作と同等ですが、オフセット機能が 4 秒以上 ON にされると、オフセットはデフォルト値にリセットされます。

6. スイッチ出力

出力電圧がユーザーの設定した閾値よりも大きい場合、出力スイッチはクローズになります。スイッチの接触は、最大 50 Ω の抵抗があり、電流は 100mA まで流すことができます。スイッチできる最大電圧は、48VAC/70VDC までです。このスイッチ出力は、IC を使ったスイッチで AC, DC 電流ともに流せます。

7. 応答周波数選択

センサの応答周波数は、応答周波数コネクタのジャンパ線によって選択します。応答周波数を選択するには、希望の応答周波数の接触子に接続します。ジャンパがないときは、応答周波数は、15kHz です。応答周波数は試験成績書によっても確認することができます。

8. 多チャンネル操作

リアバスコネクタを使用して、多チャンネルの同期動作が可能です。

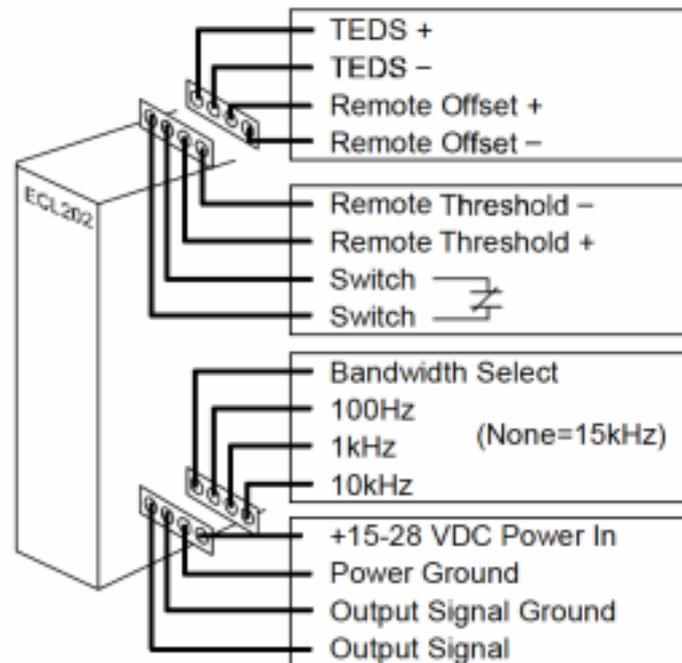
9. Master/Slave

多チャンネルをリアバスコネクタ付きで使用する場合、一つのチャンネルを Master モードとして設定し、その他のチャンネルは全て Slave モードにします。モードの切り替えはフロントパネルにある Master/Slave スイッチで行います。

リアバスコネクタとして同期動作をさせる場合、Master に設定したセンサ・ドライバは、センサのグループの一番端に設置して下さい。バスコネクタを使用していないときは、全てのドライバを M (Master) に設定して下さい。

注意)バスコネクタ使用時の同期動作では、M (Master)ユニットは一台のみです。

10. 接続端子図



端子	内容	付記
TEDS +	TEDS +データ接続	
TEDS -	TEDS - return/グランド接続	
Remote Offset+	遠隔オフセット機能用+光アイソレーター入力	5VDC で機能起動
Remote Offset-	遠隔オフセット機能用-光アイソレーター入力	
Remote Threshold-	遠隔閾値機能-光アイソレーター入力	5VDC で機能起動
Remote Threshold+	遠隔閾値機能+光アイソレーター入力	
Switch	スイッチ出力: Contact1	Open:48VAC/70VDC Closed:100mA
Switch	スイッチ出力: Contact2	
Bandwidth Select	応答周波数選択用ジャンパの共通端子	15kHz なし
100Hz,1kHz,10kHz	応答周波数コネクタ	
+15-24VDC	入力電源	
Power Ground	電源グランド	
Output Signal Ground	出力信号電圧用の表示	内部にグランド
Output Signal	出力信号電圧	成績書参照 (通常 0V-10V)

11. 仕様

パラメーター	仕様値		付記	
使用電源	15-24VDC 170mA@15V/110mA@24V			
分解能	非鉄金属	0.006~0.008%F.S	10kHz 時	
	鉄金属	0.007~0.1%F.S.		
線形性	±0.2%F.S.			
総合誤差	±0.4%F.S.			
アナログ出力	0-10VDC (通常 0Ω)			
スイッチ出力	半導体スイッチ スイッチオン時: 50Ω、100mA(Max) スイッチオフ時: 48VAC/70VDC(Max)			
温度ドリフト (ドライバ)	非鉄金属	U5	±0.08%F.S./°C	温度レンジ 15°C~50°C
		U8	±0.02%F.S./°C	
		U12	±0.03%F.S./°C	
	鉄金属	U5	±0.18F.S./°C	
		U8	±0.04F.S./°C	
		U12		
温度ドリフト (プローブ)	非鉄金属	U5	±0.04F.S./°C	温度レンジ 15°C~65°C
		U8	±0.01%F.S./°C	
		U12	±0.02%F.S./°C	
	鉄金属	U5	±0.10%	
		U8	±0.04%F.S./°C	
		U12	±0.06%F.S./°C	
ドライバ使用環境	4°C~50°C			
プローブ使用環境	標準プローブ	-25°C~+125°C		
	高温対応プローブ	-25°C~+200°C		

※ 上記の仕様値は保証値で、製品の実際の性能は、工場出荷時にセンサシステムに同封される成績書をご覧ください。試験成績書の再発行が必要な時は、担当営業にご相談下さい。

12. ドライバ寸法

