



M044

2025/12/19

# 漏電方向機能付き絶縁状態監視装置

## LIG-2A

### 信号伝送取扱説明書



**光商工株式会社**

## 目次

1. データ伝送概要	…3
1.1. データ伝送について	…3
1.2. 伝送仕様	…3
2. 各種設定	…3
2.1. 伝送プロトコル変更	…4
2.2. 伝送速度変更	…4
2.3. 伝送パリティビット変更	…4
2.4. 局番設定	…4
3. 伝送部 外部接続図例	…5
4. 光商工専用プロトコル(ASCII)	…6
4.1. データ内容について	…6
4.2. 送受信プロトコル	…7
4.3. 通信例	…8
5. Modbus-RTU	…10
5.2. 送受信タイミング	…10
5.1. レジスタ	…11
6. Modbus-RTU 通信	…12
6.1. ファンクションコード 4 フレーム構成	…12
6.2. ファンクションコード 4 フレーム通信例	…12
6.3. ファンクションコード 6 フレーム構成	…13
6.4. ファンクションコード 6 フレーム通信例	…13
6.5. ファンクションコード 16 フレーム構成	…14
6.6. ファンクションコード 16 フレーム通信例	…14
6.7. エラー応答	…15

# 1. データ伝送概要

## 1.1. データ伝送について

LIG-2A は EIA-485 インターフェイスにより計測した数値データ(Igr または Ior、Io の現在値、最大値、エラー番号)、接点データ(異常警報接点、絶縁警報接点、漏電警報接点)の伝送ができます。通信用プロトコルは、光商工専用プロトコル、Modbus-RTU のいずれかを選択することができます。

## 1.2. 伝送仕様

インターフェイス	EIA-485 準拠
通信方式	半二重通信方式
通信制御方式	ポーリングセレクション方式
同期方式	調歩同期方式
プロトコル	光商工専用プロトコル(ASCII)※ /Modbus-RTU プロトコル
伝送速度	9600bps※/19200bps/38400bps/57600bps
エラーチェック	チェックサム(光商工専用プロトコル) CRC-16(Modbus-RTU プロトコル)
データ形式	スタートビット 1 データビット 7(光商工専用プロトコル) 8(Modbus-RTU プロトコル) パリティビット なし/偶数※/奇数 ストップビット 1
局設定	1~128
伝送距離	総延長 1km 以内

※初期設定

# 2. 各種設定

## 2.1. 伝送プロトコル設定

初期設定は光商工専用プロトコルです。局番設定スイッチを指定の局番に設定し、表示切替スイッチ、試験スイッチ、復帰スイッチを操作して設定を変更します。

### ① 伝送プロトコル設定モード

局番を 0x9F(上位 9、下位 F)にした状態で表示切替スイッチを 3 秒以上押すと伝送プロトコル設定モードになり、計測表示に現在の設定を点滅表示します。

**Hik** = 光商工専用プロトコル(Hik)

**Mod** = Modbus-RTU プロトコル(Mod)

### ② 伝送プロトコルの選択

試験スイッチまたは復帰スイッチを押すごとに切り替わります。

### ③ 伝送プロトコルの決定

表示切替スイッチを 3 秒以上押すと決定し計測表示に“Fin”を 3 秒表示した後、設定を終了し通常の表示に戻ります。

(設定モード中 10 秒間無操作、または局番を変えた場合はキャンセルとなり通常の表示に戻ります。)

## 2.2. 伝送速度設定

初期設定は 9600bps です。

### ① 伝送速度設定モード

局番を 0x9E(上位 9、下位 E)にした状態で表示切替スイッチを 3 秒以上押すと伝送速度設定モードになり、計測表示に現在の設定を点滅表示します。

**b-0** = 9600bps

**b-1** = 19200bps

**b-2** = 38400bps

**b-3** = 57600bps

### ② 伝送速度の選択

試験スイッチを 1 回押すごとに数値が1上がります。

復帰スイッチを 1 回押すごとに数値が1下がります。

### ③ 伝送速度の決定

表示切替スイッチを 3 秒以上押すと決定し計測表示に“Fin”を 3 秒表示した後、設定を終了し通常の表示に戻ります。

(設定モード中 10 秒間無操作、または局番を変えた場合はキャンセルとなり通常の表示に戻ります。)

## 2.3. 伝送パリティビット設定

初期設定は偶数です。

### ① 伝送パリティビット設定モード

局番を 0x9D(上位 9、下位 D)にした状態で表示切替スイッチを 3 秒以上押すと伝送パリティビット設定モードになり、計測表示に現在の設定を点滅表示します。

**non** = なし(NON)

**EVE** = 偶数(EVE)

**odd** = 奇数(Odd)

### ② 伝送パリティビットの選択

試験スイッチまたは復帰スイッチを押すごとに切り替わります。

### ③ 伝送速度の決定

表示切替スイッチを 3 秒以上押すと決定し計測表示に“Fin”を 3 秒表示した後、設定を終了し通常の表示に戻ります。

(設定モード中 10 秒間無操作、または局番を変えた場合はキャンセルとなり通常の表示に戻ります。)

## 2.4. 局設定について

最大 128 局までとじていますが、EIA-485 トランシーバーの入力抵抗は標準の EIA-485 トランシーバーの 8 倍となっているため、同党のトランシーバーと組み合わせれば 127 台まで接続できますが、組み合わせる EIA-485 トランシーバーが標準の場合は、接続できる台数が 31 局までとなります。

また、伝送ライン上に標準のトランシーバーが混在した場合も同様です。ご注意ください。

LIG-2A の EIA-485 伝送機能をご使用の場合は、「伝送局番号」を設定します。

「伝送局番号」は 16 進数 2 桁で設定し、「伝送局設定」スイッチ、「上位」「下位」で設定します(10 進数から 16 進数への変換は、次ページの換算表を参照してください)。局番号は必ず重複のないように設定してください。

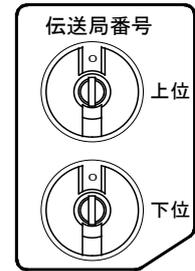
有効な局番号は 1 局～128 局です。129 局以降(上位 8、下位 1 以降)に設定した場合、端末機器では局番号エラーと判断し、データ伝送は行いませんのでご注意ください。

また、0 局(上位 0、下位 0)に設定した場合も、端末機器では局番号エラーと判断し、データ伝送は行いませんので、ご注意ください。

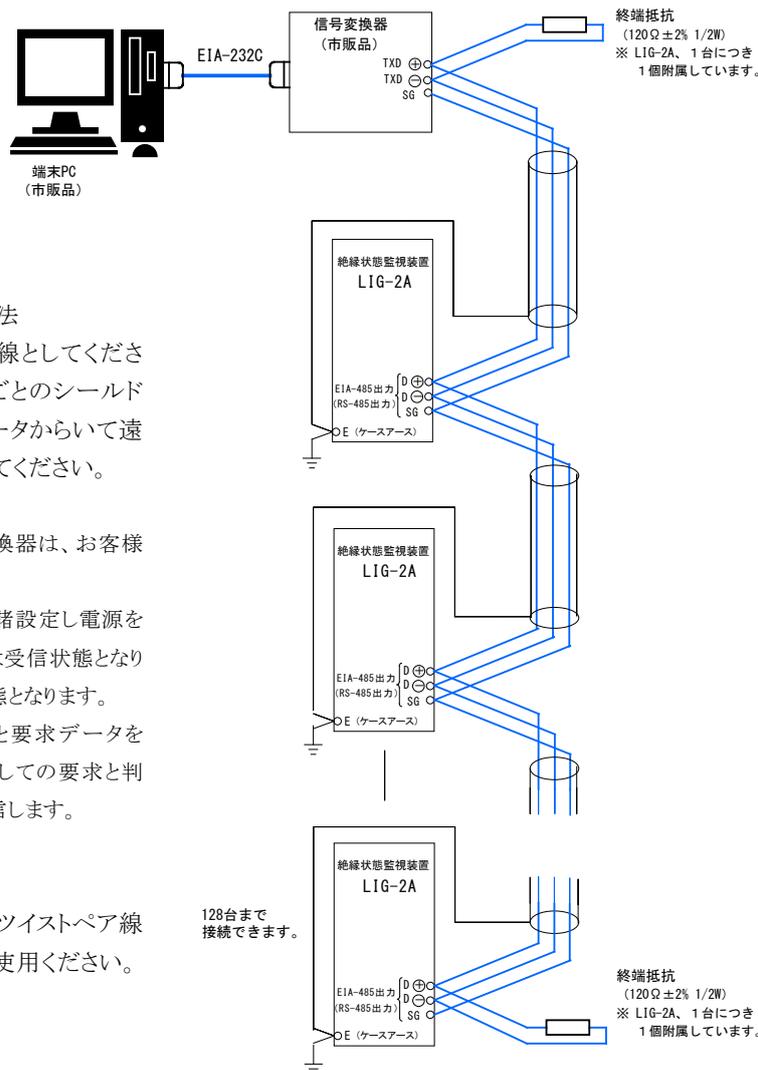
10進数－16進数 換算表

		下位															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
上位	0	—	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

伝送局番設定スイッチ



### 3. 外部接続図例



#### ■EIA-485 配線方法

EIA-485 は送り配線としてください。伝送ケーブルごとのシールド層をホストコンピュータからいて遠い方で一点接地してください。

※端末 PC、信号変換器は、お客様でご用意ください。

LIG-2A で局番ほか諸設定し電源を入れれば、LIG-2A は受信状態となり伝送を開始できる状態となります。

端末 PC 方の局番と要求データを LIG-2A が自局に対しての要求と判断すれば、データ送信します。

#### ■推奨電線

シールド付き 2 対ツイストペア線 0.75mm<sup>2</sup> 以上をご使用ください。

128台まで接続できます。

終端抵抗 (120Ω±2% 1/2W)  
※ LIG-2A、1台につき1個付属しています。

## 4. 光商工専用プロトコル(ASCII)

### 4.1. データの内容について

LIG-2Aシリーズはホストコンピュータからのデータ要求に対し、下位のデータを送ることができます。

#### 数値データ

	Igrモード	Iorモード
データNo.	データ名	データ名
データ 1	Igr電流値	Ior電流値
データ 2	Io電流値	
データ 3	異常表示	

#### 最大値数値データ

	Igrモード	Iorモード
データNo.	データ名	データ名
データ 1	Igr電流最大値	Ior電流最大値
データ 2	Io電流最大値	

#### 接点データ

下記接点データを送ります。

- 異常警報接点
- 絶縁警報接点
- 漏電警報接点

#### 一括データ

	Igrモード	Iorモード
データNo.	データ名	データ名
データ 1	Igr電流値	Ior電流値
データ 2	Igr電流最大値	Ior電流最大値
データ 3	Io電流値	
データ 4	Io電流最大値	
データ 5(上位2バイト)	異常表示	
データ 5(下位2バイト)	漏電、絶縁、異常接点	

#### リセット要求

絶縁監視装置の現在値数値データ、接点データをリセットします。

#### 最大値クリア

絶縁監視装置の最大値数値データをリセットします。

## 4.2. 送受信プロトコル

① 受信プロトコル(ホスト側が送信し、LIG-2Aが受信する信号となります。)

E N Q	局 番 号	局 番 号	要求 コマン ド	要求 コマン ド	開始 ポイン ト	開始 ポイン ト	ポイン ト 数	ポイン ト 数	チェック サム	チェック サム	C  R
-------------	-------------	-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	------------	------------	------------

ENQ			:受信先頭コマンド				= 05H				
局番号			:データを要求する端末機器の局番号を16進数で表したASCII値 となります。局番号が12の場合、3043Hとなります。								
要求コマンド			:接点要求コマンド				= 3235H				
			:現在数値要求コマンド				= 3231H				
			:最大値数値要求コマンド				= 3232H				
			:リセット要求コマンド				= 3236H				
			:最大値クリア要求コマンド				= 3233H				
			:一括データ要求コマンド				= 3234H				
開始ポイント			:要求データの開始ポイント						(接点要求時は3031Hの固定値) (リセット要求時は3030Hの固定値) (最大値クリア要求時は3030Hの固定値)		
ポイント数			:要求データ数						(接点要求時は3031Hの固定値) (リセット要求時は3030Hの固定値) (最大値クリア要求時は3030Hの固定値)		
チェックサム			:局番号+要求コマンド+開始ポイント+ポイント数をHEX加算した値の 下位1バイトをASCII変換した値を用います。								
CR			:終了コマンド				=0DH				

データ要求時の開始ポイントは何番目のデータから要求するかを示し、ポイント数は開始ポイントから何個のデータを要求しているかを示します。開始ポイントおよびポイント数は、HEX値で計算し、ASCII変換した値を用います。

例えば、

Igr(Ior)電流値だけを知りたい場合は、開始ポイント=3031H、ポイント数=3031Hとなります。

Igr(Ior)電流最大値だけを知りたい場合は、開始ポイント=3031H、ポイント数=3031Hとなります。

Io電流最大値だけを知りたい場合は、開始ポイント=3032H、ポイント数=3031Hとなります。

Igr(Ior)電流最大値とIo電流最大値のデータを知りたい場合は、開始ポイント=3031H、ポイント数=3032Hとなります。

② 送信プロトコル(ホスト側からの要求に対し、LIG-2Aが送信する信号となります。)

但し、リセット要求および最大値クリアに対してはデータを返しません。)

S T X	局 番 号	局 番 号	返信 コマン ド	返信 コマン ド	送信 データ	.....	送信 データ	E T X	チェック サム	チェック サム	C  R
-------------	-------------	-------------	----------------	----------------	-----------	-------	-----------	-------------	------------	------------	------------

STX			:送信先頭コマンド				= 02H				
局番号			:端末機器の局番号を16進数で表したASCII値となります。 局番号が26の場合、3141Hとなります。								
返信コマンド			:数値返信コマンド				= 4131H				
			:最大値返信コマンド				= 4132H				
			:接点返信コマンド				= 4135H				
			:一括データ返信コマンド				= 4134H				
送信データ			:数値データまたは接点データ								
ETX			:送信データ終了コマンド				=03H				
チェックサム			:局番号+返信コマンド+送信データ+ETXをHEX加算した値の 下位1バイトをASCII変換した値となります。								
CR			:終了コマンド				=0DH				

### 4.3. 通信例

#### ① 数値データ通信例

局番号01局(01H)でデータが下記値の時の例

Igr(Ior)電流 12mA  
Io 電流 152mA  
異常表示 正常

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR		
ホスト	05H	30H	31H	32H 31H	30H	31H	30H 33H	38H 38H	0DH	
	STX	局	局	返信コマンド						
端末	02H	30H	31H	41H 31H						
	Igr(Ior)電流値				Io 電流値			異常表示		
	30H	30H	31H	32H 30H	31H	35H	32H 30H	30H 30H	30H	
	ETX	チェックサム	CR							
	03H	32H	31H	0DH						

- ・Io電流値データの下1桁はLIG-2A本体に表示されませんが、送信データとしては伝送します。
- ・異常表示データで、“0000”以外は異常であることを示します。
- ・異常表示データは、基準電圧低下、Z1,Z2,S1,S2の配線極性違い、テストスイッチによる試験不動作で異常のあったとき“0000”(本体ではE00)以外の値を表示します。

#### ② 最大値数値データ通信例

局番号01局(01H)でデータが下記値の時の例

Igr(Ior)電流最大値 63mA  
Io 電流最大値 278mA

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR	
ホスト	05H	30H	31H	32H 32H	30H	31H	30H 32H	38H 38H	0DH
	STX	局	局	返信コマンド					
端末	02H	30H	31H	41H 32H					
	Igr(Ior)電流最大値				Io 電流最大値				
	30H	30H	36H	33H 30H	32H	37H	38H		
	ETX	チェックサム	CR						
	03H	37H	31H	0DH					

#### ③ 接点データ通信例

局番号48局(30H)で動作し絶縁警報接点がonの時の例

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR	
ホスト	05H	33H	30H	32H 35H	30H	31H	30H 32H	38H 44H	0DH
	STX	局	局	返信コマンド	接点	ETX	チェックサム	CR	
端末	02H	33H	30H	41H 35H	30H	32H	03H 33H	45H 0DH	

端末から返信される接点データは下記ようになります。

- 3030H 動作なし
- 3031H 異常警報動作
- 3032H 絶縁警報動作
- 3034H 漏電警報動作

接点データは本体を復帰しても1分間以上保持します。

④ リセット通信例

※全局リセット(すべての端末をホストから一度にリセットするとき、但し、最大値はリセットされません。)

局番号 :4646H  
 要求コマンド :3236H  
 開始ポイント :3030H  
 ポイント数 :3030H

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR
ホスト	05H	46H	46H	32H 36H	30H 30H	30H 30H	42H 34H	0DH

※局別リセット(指定した番号の局だけをリセットする時。)

局番号 :3132H(18局を指定した場合)  
 要求コマンド :3236H  
 開始ポイント :3030H  
 ポイント数 :3030H

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR
ホスト	05H	31H	32H	32H 36H	30H 30H	30H 30H	38H 42H	0DH

⑤ 最大値数値クリア通信例

局番号 :3132H(18局を指定した場合)  
 要求コマンド :3233H  
 開始ポイント :3030H  
 ポイント数 :3030H

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR
ホスト	05H	31H	32H	32H 33H	30H 30H	30H 30H	38H 38H	0DH

⑥ 一括データ通信例

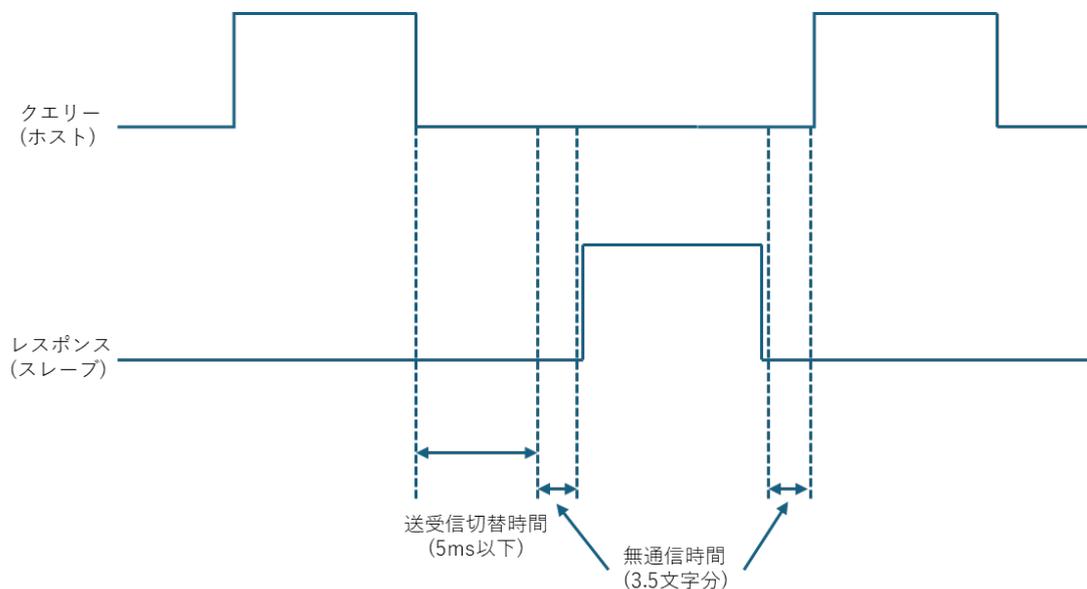
局番号01局(01H)でデータが下記値の時の例(すべてのデータ要求)

Igr(Ior)電流 10mA、Igr(Ior)電流最大値 20mA  
 Io 電流 180mA、Io電流最大値 220mA  
 異常表示 正常、全接点OFF

	ENQ	局	局	要求コマンド	開始ポイント	ポイント数	チェックサム	CR
ホスト	05H	30H	31H	32H 34H	30H 31H	30H 35H	38H 44H	0DH
	STX	局	局	返信コマンド				
端末	02H	30H	31H	41H 34H				
	Igr(Ior)電流最大値				Igr(Ior)電流最大値			
	30H	30H	31H	30H 30H	30H	32H	30H	
	Io 電流値			Io 電流最大値			異常表示	接点データ
	30H	31H	38H	30H 30H	32H 32H	30H	30H 30H	30H 30H
	ETX	チェックサム	CR					
	03H	41H	39H	0DH				

## 5. Modbus-RTUプロトコル(バイナリ)

### 5.1. 送受信タイミング



#### ① レスポンス開始までの時間

LIG-2Aはクエリー受信後に送受信切替時間+無通信時間経過後にレスポンスします。  
レスポンスがない場合は、下記の要因で無応答になったと考えられます。

##### 【無応答状態】

- (1) 伝送エラーが発生した場合(オーバーラン、フレーミング、パリティ、CRC)
- (2) クエリーフレーム内のデータ間の時間が2msを超えた場合
- (3) LIG-2A設定局番とクエリーアドレスが不一致の場合
- (4) ブロードキャスト(全局指定)の場合

#### ② 連続要求間隔

LIG-2Aからのレスポンスをすべて受信した後、続けて同じアドレスに要求送信する場合は、無通信時間以上の時間が経過してから要求送信してください。

## 5.2. レジスタ

ファンクションコード	機能	レジスタ番号	内容	値(2バイト)
4	計測値	0	Igr(Ior) 現在値	0~999(mA)
		1	Igr(Ior) 最大値	0~999(mA)
		2	Io現在値	0~1100(mA)
		3	Io最大値	0~1100(mA)
		4	異常表示データ	0000H~00FFH ※1
		5	接点データ	0000H~0007H ※2
6,16※	最大値クリア	0	Igr(Ior),Io 最大値クリア	0:クリアしない 1:クリアする
	継電器復帰	1	LIG-2Aの復帰 (最大値クリアはしません)	0:復帰しない 1:復帰する

※ファンクションコード6、16はアドレスに00Hを指定することで  
ブロードキャスト(全局指定)になります。

※ファンクションコード6、16はアドレスに00Hを指定することで  
ロードキャスト(全局指定)になります。

### ※1 異常表示データ

```

0000  0000  0000  0000b
          |||  |||
          |||  |||基準電圧異常
          |||  ||電路電圧検出回路異常
          |||  |Igr絶縁検出回路異常
          |||  Io漏電検出回路異常
          |||  地電圧検出回路異常
          ||  検出信号極性異常
          |   補正信号異常
          |   補正信号極性異常

```

対象のビットが1で異常あり、0は異常なし

### ※2 接点データ

```

0000  0000  0000  0000b
          |||
          ||  異常警報接点
          |   絶縁警報接点
          |   漏電警報接点

```

対象のビットが1で接点出力あり、0は接点出力なし

## 6. Modbus-RTU通信

### 6.1. ファンクションコード4 フレーム構成

ファンクションコード4は、継電器から計測値を読み取る場合に使用します。  
クエリフレームは下記の構成になります。ブロードキャスト(全局指定)はありません。  
[クエリフレーム]

1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	ファンクション コード04H	開始 レジスタ (上位)	開始 レジスタ (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	CRC (下位)	CRC (上位)

- ・ファンクションコードには04Hを指定します。
- ・開始レジスタには取得したいデータの先頭レジスタ番号を指定します。  
(5.2 レジスタ 参照)
- ・レジスタ数には取得したいデータの先頭レジスタ番号からの数を指定します。  
(5.2 .レジスタ 参照)

正常に計測値を読み取れた場合、下記のレスポンスフレームが返されます。  
[レスポンスフレーム]

1	2	3			
アドレス	ファンクション コード04H	返信 バイト数	データ (返信バイト数分)	CRC (下位)	CRC (上位)

### 6.2. ファンクションコード4 通信例

アドレス02局(02H)でデータが下記値のときの例。(すべてのデータを要求)

Igr(Ior)現在値 = 0mA、Igr(Ior)最大値 = 999mA  
Io現在値 = 200mA、Io最大値 = 1100mA  
異常表示データ = 基準電圧異常  
接点データ = 漏電警報接点、異常警報接点動作

	アドレス	ファンクシ ョンコード	開始レジスタ (上位)(下位)	レジスタ数 (上位)(下位)	CRC		
クエリー	02H	04H	00H 00H	00H 06H	70H	3BH	
レスポンス	アドレス	ファンクシ ョンコード	返信 バイト数				
	02H	04H	0CH				
	Igr(Ior) 現在値	Igr(Ior) 最大値	Io 現在値	Io 最大値			
	00H	00H	03H	E7H	00H	C8H	04H 4CH
	異常表示データ	接点データ					
00H	01H	00H	05H				
CRC							
	01H	08H					

接点データは本体で自動復帰しても、約1分間動作を保持して伝送します。

### 6.3. ファンクションコード6 フレーム構成

ファンクションコード6は、継電器に対して単一保持レジスタのリセットを行うのに使用します。  
クエリーフレームは下記の構成になります。ブロードキャスト(全局指定)ができます。

[クエリーフレーム]

1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	ファンクション コード06H	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ (上位)	書込データ (下位)	CRC (下位)	CRC (上位)

- ・ブロードキャスト(全局指定)する場合は、アドレスに00Hを指定します。
- ・ファンクションコードには06Hを指定します。
- ・開始レジスタにはリセットしたいデータのレジスタ番号を指定します。  
(5.2.レジスタ 参照)

正常に書込みされた場合、下記のレスポンスフレームが返されます。

[レスポンスフレーム]

1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	ファンクション コード06H	開始 レジスタ (上位)	開始 レジスタ (下位)	書込 データ (上位)	書込 データ (下位)	CRC (下位)	CRC (上位)

- ・レスポンスはクエリーと同じになります。
- ・ブロードキャストの場合は、レスポンスはありません。

### 6.4. ファンクションコード6 通信例

①アドレス01局(01H)をIgr(Ior),Io 最大値クリアする場合の例。

	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ (上位)	書込データ (下位)	CRC
クエリー	01H	06H	00H	00H	00H	01H	48H 0AH

	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ (上位)	書込データ (下位)	CRC
レスポンス	01H	06H	00H	00H	00H	01H	48H 0AH

②アドレス01局(01H)を継電器復帰する場合の例。

	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ 継電器復帰	CRC
クエリー	01H	06H	00H	01H	00H 01H	19H CAH

	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ 継電器復帰	CRC
レスポンス	01H	06H	00H	01H	00H 01H	19H CAH

③全アドレスを継電器復帰する場合の例。(ブロードキャスト アドレス00H指定)

	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	書込データ 継電器復帰	CRC
クエリー	00H	06H	00H	01H	00H 01H	18H 1BH

## 6.5. ファンクションコード16 フレーム構成

ファンクションコード16は、継電器に対して複数保持レジスタのリセットを行うのに使用します。

クエリーフレームは下記の構成になります。ブロードキャスト(全局指定)ができます。

[クエリーフレーム]

1	2	3	4	5	6	7
アドレス	ファンクション コード10H	開始 レジスタ (上位)	開始 レジスタ (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	書込 バイト数

書込データ (書込バイト数分)	CRC (下位)	CRC (上位)
--------------------	-------------	-------------

- ・ブロードキャスト(全局指定)する場合は、アドレスに00Hを指定します。
- ・ファンクションコードには10Hを指定します。
- ・開始レジスタにはリセットしたいデータの先頭レジスタ番号を指定します。  
(5.2 レジスタ 参照)
- ・レジスタ数にはリセットしたいデータの先頭レジスタ番号からの数を指定します。  
(5.2 レジスタ 参照)

正常に書込みされた場合、下記のレスポンスフレームが返されます。

[レスポンスフレーム]

1	2	3	4	5	6	7	8
アドレス	ファンクション コード10H	開始 レジスタ (上位)	開始 レジスタ (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	CRC (下位)	CRC (上位)

- ・レスポンスはクエリーの書込バイト数と書込データを除いた部分のコピーとなります。
- ・ブロードキャストの場合は、レスポンスはありません。

## 6.6. ファンクションコード16 通信例

- ① アドレス01局(01H)のIgr(Ior),Io 最大値クリアする場合の例。

クエリー	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	書込 バイト数
	01H	10H	00H	00H	00H	02H	04H

書込データ1 最大値クリア	書込データ2 継電器復帰	CRC
00H	01H	00H
00H	00H	A2H
		6FH

レスポンス	アドレス	ファンクシ ョ ンコード	開始レジスタ (上位)	開始レジスタ (下位)	レジスタ数 (上位)	レジスタ数 (下位)	CRC
	01H	10H	00H	00H	00H	02H	41H
							C8H

② アドレス01局(01H)の継電器復帰する場合の例。

	アドレス コード	ファンクシ ョンコード	開始レジスタ (上位) (下位)	レジスタ数 (上位) (下位)	書込 バイト数		
クエリー	01H	10H	00H	00H	00H	02H	04H
	書込データ1 最大値クリア		書込データ2 継電器復帰		CRC		
	00H	00H	00H	01H	32H	6FH	
	アドレス コード	ファンクシ ョンコード	開始レジスタ (上位) (下位)	レジスタ数 (上位) (下位)	CRC		
レスポンス	01H	10H	00H	00H	00H	02H	41H C8H

③ 全アドレスの全回路を復帰する場合の例。(ブロードキャスト アドレス00H指定)

	アドレス コード	ファンクシ ョンコード	開始レジスタ (上位) (下位)	レジスタ数 (上位) (下位)	書込 バイト数		
クエリー	00H	10H	00H	00H	00H	02H	04H
	書込データ1 最大値クリア		書込データ2 継電器復帰		CRC		
	00H	00H	00H	01H	36H	93H	

## 6-7. エラー応答

クエリーの内容にエラーがあった場合、エラー応答をレスポンスします。  
ファンクションコードには要求時のコードに 80H を足したコードが返されます。  
また、下記のエラー内容に対応したエラーコード付けてレスポンスします。

[エラーコード]

- ① 01H 非対応のファンクションコード
- ② 02H 開始レジスタが範囲外
- ③ 03H レジスタ数が範囲外

	1	2	3	4	5
レスポンス	アドレス	ファンクション コード+80H	エラー コード	CRC (下位)	CRC (上位)



**光商工株式会社**

<https://www.hikari-gr.co.jp/>

継電器営業部  
03-3573-1362

大阪営業所  
06-6364-7881

名古屋営業所  
052-241-9421

福岡営業所  
092-781-0771

製品に関するお問い合わせ先

光商工 Webサイト：お問い合わせフォーム  
<https://www.hikari-gr.co.jp/contact/product-inquiry-form.html>



● お断りなく、外観、仕様などの一部を変更することがありますので、ご了承ください。