

4CH(2CH)エンコーダカウンタ

ER4C-04, ER2C-04

取扱説明書

図番3164,3165

改訂4



TSUJICON

APPLICATION OF ELECTRONIC DEVICES

ツジ電子株式会社

〒300-0013 茨城県土浦市神立町3739

TEL. 029-832-3031(代) FAX. 029-832-2662

URL <http://www.tsujicon.jp/>

E-mail info2@tsuji-denshi.co.jp

目 次

1. 仕様	1
2. パネル説明	2
3. SETUPモード	4
4. 通信コマンド	5
5. ファームウェアのバージョンアップ	7

4CH(2CH) ENCODER COUNTER <<ER4C-04, ER2C-04>>

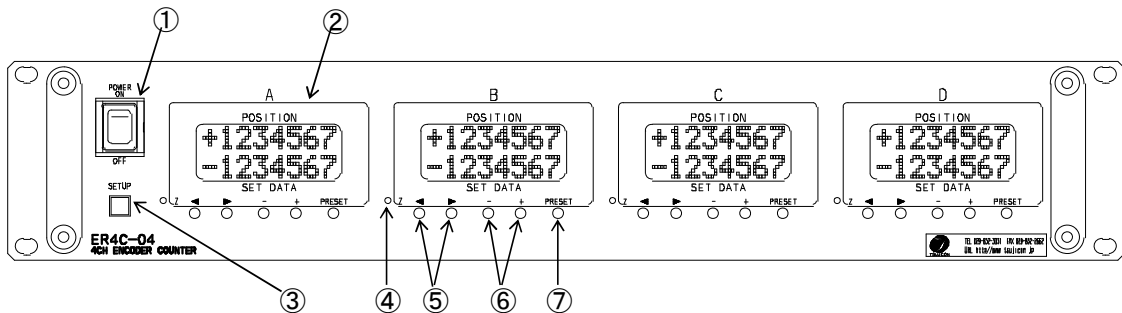
取扱説明書

1. 仕様

- | | |
|----------------|--|
| 1) 供給電源 | AC100V-220V 50/60Hz |
| 2) 消費電力 | 100VA以下 |
| 3) バックアップ | 内蔵バッテリーによる全カウンタ内容のバックアップ(約5年) |
| 4) カウンタ | 32bit 10進数で±10桁(-2147483648 ~ 2147483647) |
| 5) プリセット機能 | LCD表示データの押釦操作によるカウンタプリセット
LAN通信により外部からカウンタプリセット |
| 6) Z相カウンタクリア機能 | Z相入力信号によるカウンタクリア
(チャンネル毎にLAN通信コマンドにより設定) |
| 7) スケーリング機能 | パルスカウントに対応したスケーリング換算(換算値の有効桁数は15桁)
換算値 = (パルスカウント + オフセット) × 乗数
スケーリングパラメータ(チャンネル毎にLAN通信コマンドにより設定)
・オフセット 0 ~ ±2147483647 (初期値:0)
・乗数 ±0.000001 ~ 999.999999 (初期値:1) |
| 8) 表示部 | ±7桁×4CH(2CH)表示
(カウンタの表示範囲は -9999999~+9999999) |
| 9) 接続可能エンコーダ | インクリメンタルなA相B相のライトドライブ出力、
またはオープンコレクタ出力のエンコーダに対応 |
| 10) 外部通信方式 | LAN (10/100BASE-T) |
| 11) 外形寸法 | (H)88 (W)482.6 (D)324.5 |

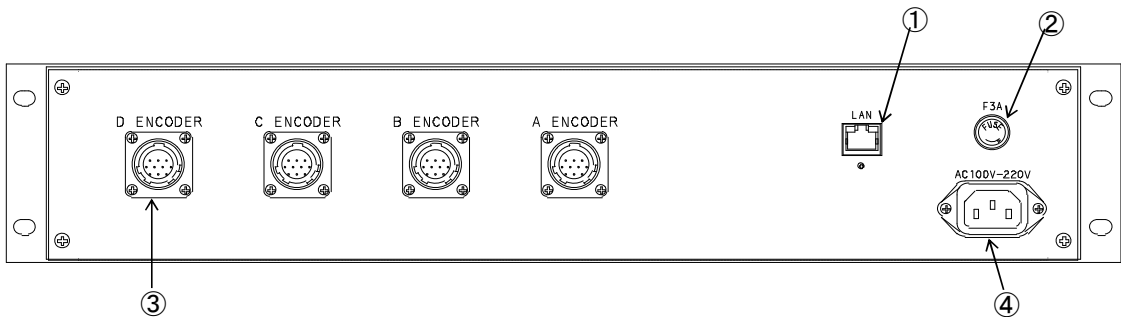
2. パネル説明

1) フロントパネル面(4CH)



- ① POWER SW 電源のON/OFFを行なうスイッチです。
- ② LCD表示器
 - スケーリングパラメータがデフォルト値(オフセット:0、乗数:1)の場合
エンコーダのカウント値(10桁)の内、下位7桁を表示します。
-2147483648以下、又は2147483647以上をカウントすると極性反転します
上段: 現在位置カウンタ
下段: カウンタプリセット値(下のボタン操作で変更できます)
上下段とも、SETUPモード時には各設定内容が表示されます。
 - スケーリングパラメータがデフォルト値以外の場合
スケーリング換算値の上位7桁(少数点含む場合は6桁)を表示します。
上段: スケーリング換算値
下段: カウンタプリセット値(下のボタン操作で変更できます)
上下段とも、SETUPモード時には各設定内容が表示されます。
- ③ SETUP SW 押すと点灯して、SETUPモードになります。
- ④ Z相LED Z相パルスを示してLEDが点灯します。
(設定にて消灯可能です)
- ⑤ 桁移動ボタン プリセット値やSETUPモード時のIPアドレスなどの設定を変更するときに、桁移動するボタンです。
(←)ボタンと(→)ボタンを両方長押し(約3秒)することでスケーリング用パラメータが乗数:1, オフセット:0に初期化されます。
- ⑥ INC/DECボタン プリセット値やSETUPモード時のIPアドレスなどの設定値を増減するボタンです。
プリセット値はINCボタンとDECボタンを両方長押し(約3秒)することで0クリアされます。
- ⑦ PRESET PRESET DATAを各ポジションにプリセットするスイッチです。
最大±9999999までプリセット可能です。
SETUPモード時には、ページ送りするスイッチになります。

2) リヤパネル面(4CH)



- ① LAN 10/100BASE-Tケーブル接続コネクタ
- ② F3A ACラインの過電流保護ヒューズです。
もしお取り替えの場合は、3Aのミゼットヒューズをお使いください。
- ③ A,B,C,D ENCODER 外部エンコーダ用入力コネクタです。
インクリメンタルA相B相エンコーダ
ライトライバタイプとオープンコレクタタイプはSETUPモードでチャンネル毎に設定。
出荷時はライトライバタイプとなっております。
エンコーダ用電源として+5Vを出力しております。
パネル側コネクタ SRCN2A16-10S(JAE)
ケーブル側コネクタ SRCN6A16-10P(JAE)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ライトライバ	+5V	GND	(N.C)	A相	A 相	B相	B 相	Z相	Z 相	F.G
オープンコレクタ	+5V	GND	(N.C)	A相	(N.C)	B相	(N.C)	(N.C)	Z相	F.G

- ④ AC100V-220V 電源のAC100V-220Vを供給する為のコンセントです。
(付属のACケーブルを御使用下さい。)

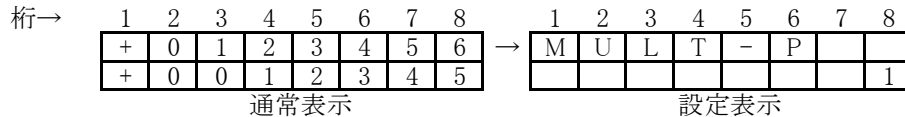
3. SETUPモード

本機の設定は、SETUPモードにて行います。
SETUPモード中は、カウント動作を停止しますので、ご注意ください。

1) 設定準備と設定終了

電源をいれますと、数秒以内で使用可能になります。
MULT-P, DIR, Z-LED, ENCTYPE, LANCTRL, LAN IP:1, LAN IP2, Port noは、
前回電源オフ時の内容を保持しています。

- a) SETUPボタンを押し、SETUPボタンのランプを点灯させます。
各チャンネルの表示器の内容が、通常表示から設定表示のページになります。



設定表示では、LCDのすぐ下にある(+)/(-)ボタンでデータを変更することができます。
変更する内容によって、カーソルが現れたり消えたりします。
カーソルが現れた場合は、(←)/(→)ボタンで変更する桁や内容を指定できます。
PRESETボタンを押してページを進めることができます。

設定内容の順は以下の通りです。

MULT-P → DIR → Z-LED → ENCTYPE → LAN IP:1 →
LAN IP:2 → Port no → MAC

LAN IP:1からMACは、本体共通の内容なので、AチャンネルのLCDにのみ表示されます。
なお、MACは読み取りのみで変更はできません。

- b) SETUPボタンを押し、SETUPボタンのランプを消灯させると、SETUPモードから抜けられます。
各チャンネルの表示器の内容が通常表示に戻り、以降は新しい設定内容で動作します。
ただし、LAN IP:1とLAN IP2 (IPアドレス)、Port no (ポート番号)は、SETUPモードから抜けた
だけでは変更されません。本体の停復電をする必要があります。

以下は、SETUPモードに入った状態での設定操作の説明になります。

- 2) MULT-P(エンコーダ入力パルス)の通信設定
(+)/(−)ボタンで、1通信/2通信/4通信を選択します。
- 3) DIR(回転方向)とカウンタのUP、DOWNの対応設定
(+)/(−)ボタンで、CW/CCWのU(UP)/D(DOWN)を選択します。
- 4) Z-LED(Z相パルスモニタLED)の設定
(+)/(−)ボタンで、ENABLE/DISABLEを選択します。
- 5) ENCTYPE(エンコーダの出力形態)の設定
(+)/(−)ボタンで、L.D(ライトドライブ)/O.C(オープンコレクタ)を選択します。
- 6) LAN IP:1(IPアドレスの上位2バイト)の設定
(+)/(−)ボタンと(←)/(→)ボタンでIPアドレスを設定します。
設定値は10進数表現です。デフォルトは192.168.です。
- 7) LAN IP:2(IPアドレスの下位2バイト)の設定
(+)/(−)ボタンと(←)/(→)ボタンでIPアドレスを設定します。
設定値は10進数表現です。デフォルトは.1.55です。
- 8) Port no(ポート番号)の設定
(+)/(−)ボタンと(←)/(→)ボタンでポート番号を設定します。
設定値は10進数表現です。デフォルトは07777です。
- 9) MAC(LANポートのMACアドレス)の確認
表示データは確認のみで、変更できません。

4. 通信コマンド

- 1) デリミタは“CR+LF”固定です。
- 2) 命令形式以外のフォーマットは無視いたします。

コマンド	応答	内容
S20	RA±□□□□□□□□ (必ず7桁で送ります)	チャンネルAのカウント値(下位7桁)を読み出します。
S22	RB±□□□□□□□□ (必ず7桁で送ります)	チャンネルBのカウント値(下位7桁)を読み出します。
S24	RC±□□□□□□□□ (必ず7桁で送ります)	チャンネルCのカウント値(下位7桁)を読み出します。
S26	RD±□□□□□□□□ (必ず7桁で送ります)	チャンネルDのカウント値(下位7桁)を読み出します。
SA±□□□□□□□□ (必ず10桁以内とする事)		チャンネルAのカンタを、設定値にプリセットします。 カント範囲を超えた値を指定すると、最大or最小値となります
SB±□□□□□□□□ (必ず10桁以内とする事)		チャンネルBのカンタを、設定値にプリセットします。 カント範囲を超えた値を指定すると、最大or最小値となります
SC±□□□□□□□□ (必ず10桁以内とする事)		チャンネルCのカンタを、設定値にプリセットします。 カント範囲を超えた値を指定すると、最大or最小値となります
SD±□□□□□□□□ (必ず10桁以内とする事)		チャンネルDのカンタを、設定値にプリセットします。 カント範囲を超えた値を指定すると、最大or最小値となります
VER?	1.00 12-09-03 ER4C-04 (Ver.1.00の場合です)	ファームウェアのバージョン情報読み出しコマンドです。
FROM?	FROM0 or FROM1	2つのフラッシュROMのうち、どちらが使われているかを読み出します。
FROM0, FROM1		使用するフラッシュROMを指定します。電源の停復電で、指定したフラッシュROM内のファームウェアが、全てのパラメータを初期化して起動します。

(□は10進数)

追加コマンド(Rev.2～)

コマンド	応答	内容
ZC□		Z相入力信号によるカウンタクリアを設定。(チャンネル A～D) Z相信号によるカウンタクリアが行われるか、コマンド“ZN□”により、カウンタクリア設定は解除されます。
ZN□		Z相入力信号によるカウンタクリアの設定解除。 (チャンネル A～D)
ZT□△		Z相入力信号によるカウンタクリアタイミングを、 Z相信号の「立上り」or「立下り」から選択 (チャンネル A～D)
ZS□	Z□○△	Z相入力信号によるカウンタクリアの設定ステータス表示。 (チャンネル A～D)
VERH?	HD-Ver.02 (Ver.02の場合)	ハードウェアのバージョン情報読み出しコマンド。

- : A～D (チャンネル A～D)
○: C or N (C:クリア設定あり, N:クリア設定なし)
△: U or D (U:立上り, D:立下り)

追加コマンド(Rev.3～)

コマンド	応答	内容
S30	RA±□□□□□□□□ (必ず10桁で送ります)	チャンネルAのカウント値(10桁)を読み出します。
S32	RB±□□□□□□□□ (必ず10桁で送ります)	チャンネルBのカウント値(10桁)を読み出します。
S34	RC±□□□□□□□□ (必ず10桁で送ります)	チャンネルCのカウント値(10桁)を読み出します。
S36	RD±□□□□□□□□ (必ず10桁で送ります)	チャンネルDのカウント値(10桁)を読み出します。
MW△±□□□□.□□□□□□□□ (必ず上記フォーマットとする)		スケーリングパラメータ:乗数を設定します。(チャンネル A～D) 乗数の設定範囲:±0.000001～999.999999
MR△	M△±□□□□.□□□□□□□□ (必ず上記フォーマットで送ります)	スケーリングパラメータ:乗数を読み出します。
OW△±□□□□□□□□□□ (必ず10桁以内とすること)		スケーリングパラメータ:オフセットを設定します。(チャンネル A～D) オフセット設定範囲:0～±2147483647 設定範囲を超えた値を指定すると、最大or最小値となります
OR△	O△±□□□□□□□□□□□□□□ (必ず10桁で送ります)	スケーリングパラメータ:オフセットを読み出します。 (チャンネル A～D)
D△	D△±□□□□□□□□□□□□□□ (必ず19桁の少数点以下6桁で送ります)	スケーリング換算値を読み出します。 (チャンネル A～D)

□:10進数

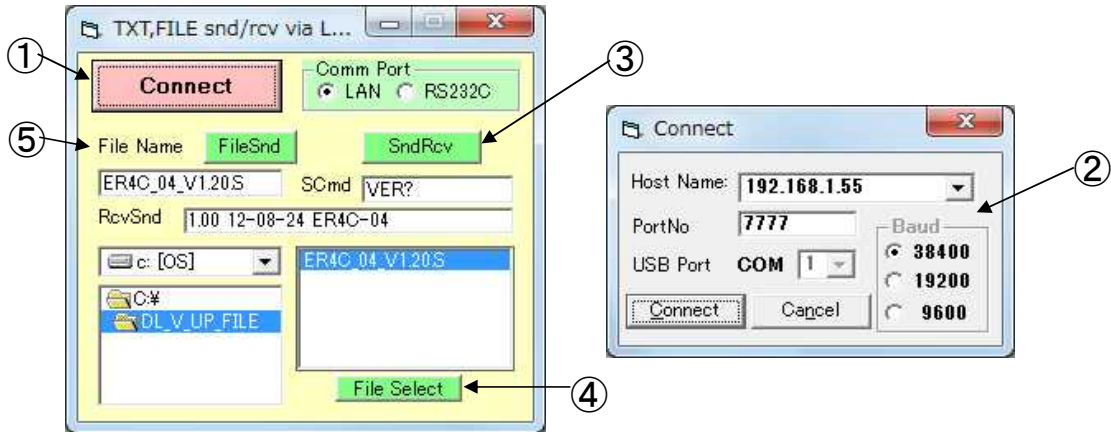
△:A～D (チャンネル A～D)

5. ファームウェアのバージョンアップ

ファームウェアのバージョンアップが通信環境を使って行えます。

ファームウェアのバージョンアップ時には、安全のため本機とエンコーダとの接続を切った状態で行ってください。

ツジ電子のホームページからバージョンアップファイル送信用ソフト(Windows用)をダウンロードしてお使いください。



あらかじめ、バージョンアップ用のテキストファイルをツジ電子のホームページからダウンロードし、解凍しておきます。

- ① 「LAN」を選択し、「Connect」ボタンをクリックします。
- ② 「Connect」ボタンをクリックすると、接続画面が表示されます。
本機に設定されているIPアドレスとポート番号を入力し、「Connect」ボタンで接続を開始します。
- ③ 「SndRcv」ボタンによりコマンドの送受信が行えます。
送信コマンドは「SCmd」に入力します。応答は「RcvSnd」に表示されます。
「VER?」コマンド(ファームウェアバージョン読み出しコマンド)などを送信し、応答コマンドが受信されることで、接続の確認が行えます。
- ④ ドライブ、フォルダからファイル(バージョンアップファイル)を選択し、「File Select」ボタンをクリックします。
- ⑤ 「File Select」ボタンにより選択されたファイル名が「File Name」に表示されます。
「File Snd」ボタンによりER4C-04へバージョンアップファイルの送信が開始されます。
本機がバージョンアップファイルを受信している最中は、パネル面のSETUPボタンがゆっくり点滅します。
バージョンアップファイルを受信し終わるとSETUPボタンが速い点滅に変わり、ROM書き込みを開始します。
書き込みが完了すると、SETUPボタンは消灯します。

本機の電源を切り、再び電源を入れると新しいバージョンで立ち上がります。

ダウンロードに失敗した場合は、SETUPボタンのランプが消えず、点灯したままになります。
この場合は、本機の電源を切り、電源を再投入後にもう一度バージョンアップを行ってください。

もし、SETUPボタンが消灯したにもかかわらず、アクシデントによりダウンロードが完全に行われていない場合は、本体電源の再投入と同時に暴走する(初期画面が表示されない)ことがあります。

この場合には、次のようにしてください。

まず、一度電源を切って、SETUPボタンを押しながら電源を入れます。

それから、もう一度電源を切って、電源を再投入すると、元のバージョンで立ち上がりますので、再度バージョンアップを行ってください。

(この方法は、通常でも以前のバージョンに戻りたいときなどにも使えます)

元のバージョンでも立ち上がらなくなったら内蔵ROMに古いバージョンが入っているので、これを立ち上げて回復できます。

以下にその手順を示します。

内部操作をする場合は、必ずコンセントを抜いて、感電しないようにして行ってください。
不安がある場合は、弊社にお申し付けください。

- ① 電源を切って上蓋を開け、プリント基板“TEP178”のCN9のそばにあるDSW1(ディップスイッチ)の1をON側にします。(2はOFFのままです)
- ② 前面パネルのSETUPボタンを押しながら電源を入れると、SETUPボタンが点滅し、その後消灯します。
- ③ 再び電源を切って、ディップスイッチの1をOFFにします。(2はOFFのままです)
- ④ 電源を再投入すると、V1.00のファームウェアで立ち上がります。

ここから先は、もう一度最新のファイルを、バージョンアップの手順に従って書き込んでください。

なお、ファームウェアの入れ換え時には、位置データは全てゼロになります。
また、設定値類は全てデフォルト状態になります。

各設定のデフォルト値は下記の通りです。

カウント値	0
プリセット値	0
MULT-P	1
DIR	CW=U, CCW=D
Z-LED	DISABLE
ENCTYPE	L.D
IPアドレス	192.168.1.55
ポート番号	7777