# ZS-6216E USB-DIO Unit

# 取扱説明書

#### 第1版



〒183-0027 東京都府中市本町 2-13-37 TEL. 042-368-2126 FAX. 042-364-0067

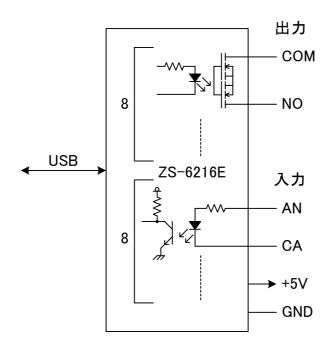
 $URL\ \underline{http://www.zenisu.co.jp/}$ 

# ◆ 目次 ◆

1.概要	و
2.仕様	e
2.1.動作環境	e
2.2.USB	e
2.3.製品仕様	4
2.4.フォトモスリレー仕様	
2.5.フォトカプラ仕様	
2.6.外観	4
3.インストール方法	
3.1.Windows 7へのインストール	
3.2.Windows 10~のインストー/レ	
3.3.Windows 8/8.1へのインストール(動作保証外)	
4.動作	8
4.1.動作概要	8
4.2.入出力動作	
4.3.コマンド一覧	
4.3.1. Rコマンド	
4.3.2. Wコマンド	10
4.3.3. Oコマンド (ON / OF コマンド)	10
5.コネクタ表	13
6.保証規定	11

## 1.概要

ZS-6216E は、フォトモスリレー8 つとフォトカプラ 8 つが内蔵されているユニットです。 USB インターフェイスを持つパソコンと接続し、フォトモスリレーやフォトカプラを動作させることにより、 I/O の制御、レベル変換などを行うことができます。



# 2.仕様

#### 2.1.動作環境

➤ PC : IBM PC/AT 互換機(USB ポート必須)

▶ OS : Microsoft Windows 7, 10 ※Windows 8 / 8.1 は動作保証外

#### 2.2.USB

USB2.0 に準拠 (フルスピード対応)

# 2.3.製品仕様

型式	ZS-6216E			
USB コネクタ	マイクロ USB2.0 micro-B(メス)			
データコネクタ	D-SUB 37 ピン メスコネクタ			
電源	USB バスパワー(DC4.75V~5.25V 100mA 以下)			
使用環境	温度 0℃~50℃ 湿度 85%以下			
保存温度	−20°C~80°C			
外形寸法	76(W) × 16(H) × 52(D)			
付属品	D-SUB 37 ピン オスコネクタ 1 個			

# 2.4.フォトモスリレー仕様

使用リレー	TLP3215 (東芝)
接点接触抵抗	1.5Ω 以下
定格負荷	40V、300mA
動作時間	500 μ s 以下
復帰時間	500μs以下

# 2.5.フォトカプラ仕様

使用フォトカプラ	PS2911-1-A/K (ルネサス)		
入力電圧	DC5V ~ DC24V		

# 2.6.外観



上側



USB コネクタ側



データコネクタ側

### 3.インストール方法

#### 3.1.Windows 7 へのインストール

Windows 7 のパソコンで本器をご使用になるには、最初にデバイスドライバーのインストールを行う必要があります。以下に手順を説明します。

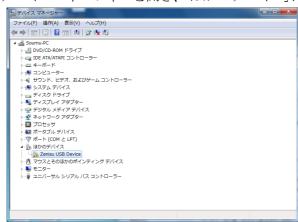
本器をパソコンに接続します。

環境にもよりますが、以下のような画面が表示されます。



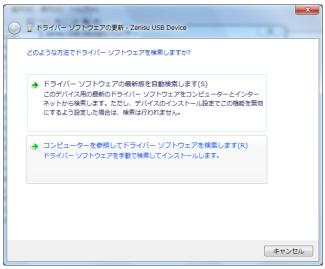
「閉じる」をクリックして下さい。

デバイスマネージャーを開き、「ほかのデバイス」にある「Zenisu USB Device」をダブルクリックします。

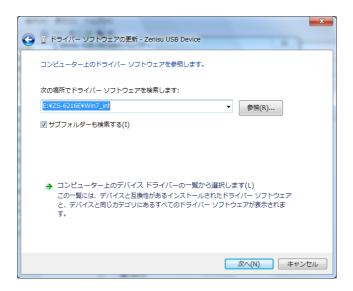




「ドライバーの更新」をクリックして下さい。

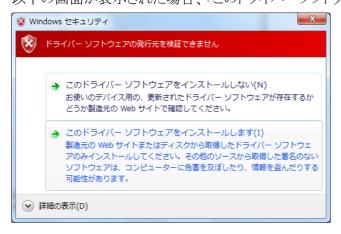


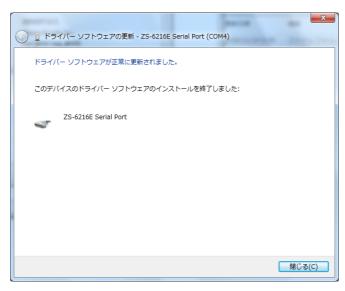
「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索します」をクリックして下さい。



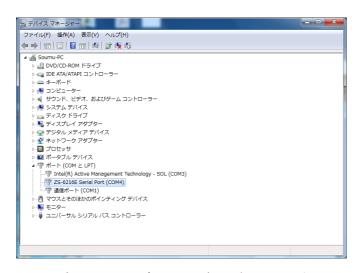
「参照」をクリックするとフォルダの指定画面が現れますので、ダウンロードしたデバイスドライバーのあるフォルダ(Win7\_inf)を指定して「次へ」をクリックして下さい。 クリック後は自動的にインストールが開始されます。

以下の画面が表示された場合、「このドライバーソフトウェアをインストールします」をクリックして下さい。





インストール完了です。上部分に表示されている COM ポート番号を覚えておくようにして下さい。



COM ポート番号はデバイスマネージャーでも確認できます。

#### 3.2.Windows 10 へのインストール

Windows 10 のパソコンは、接続すると自動的にインストールが行われます。 COM ポート番号はデバイスマネージャーで確認できます。

#### 3.3.Windows 8/8.1 へのインストール (動作保証外)

Windows 8/8.1 でご使用になる場合、動作保証外となります。

デバイスドライバーのインストール方法につきましては、「Windows8 ドライバー署名の強制を無効」といった検索ワードでインターネット検索し、参考にして下さい。

「ドライバー署名の強制を無効にする」ことができれば、あとは Windows7 と同様の方法でデバイスドライバーのインストール、ご使用が可能です。(デバイスドライバー自体は Windows7 と共通です)

### 4.動作

#### 4.1.動作概要

① ZS-6216E は、パソコンからは COM ポートとして認識されます。

デバイスドライバーをインストールすると各 OS のデバイスマネージャーの「ポート(COM とLPT)」の欄に、「ZS-6216E Serial Port (COM x)」や「USB シリアルデバイス (COM x)」と表示されます。 (x は数字。お使いの環境によって値が異なります)

プログラムを作成する場合、表示されている COM 番号に合わせて作成してください。 デバイスマネージャー上に「ZS-6216E Serial Port (COM x)」や「USB シリアルデバイス (COM x)」が複数ありポート番号の判別が難しい場合、デバイスマネージャーを表示したままで USB ケーブルを抜き差しすることで判別できます。

プログラムでのポートオープン時の設定は、以下のようにして下さい。

・COM ポート番号 :上記によりデバイスマネージャー上で指定された番号

・ボーレート:9600bps(実際の通信速度には影響しません)

キャラクタ長
 ストップビット長
 パリティビット
 ・プロー制御
 :8 ビット
 :1 ビット
 :無し

#### ② データコード 割当表

データの転送方式はASCIIコードで行い、1文字を4ビットのバイナリコードに変換します。

4	4ビット	バイナリ	J	USB データ
8	4	2	1	HEX
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	A
1	0	1	1	В
1	1	0	0	C
1	1	0	1	D
1	1	1	0	E
1	1	1	1	F

#### 4.2.入出力動作

- ① ポートに出力
  - ▶ ポート(1 バイト)出力

パソコンから「W」コマンドによりデータを受信した後、出力ポートにデータをセットします。 出力ポートにデータをセットし終わると、パソコンに OK を返信します。

#### ▶ ビット出力

パソコンから「O」コマンドによりデータを受信した後、指定ビットにデータをセットします。 指定ビットにデータをセットし終わると、パソコンに OK を返信します。

#### ② ポートから入力

▶ ポート入力

パソコンからの「R」コマンドを ZS-6216E が受信すると、入力ポートからデータを取り込み、パソコンにデータを返信します。

#### 4.3.コマンド一覧

ZS-6216E は、データの先頭の 1 バイトを制御コマンドと認識し、コントロールします。 またデータ列の最後には、必ずデリミタ(CR+LF)を付けて送信を行ってください。 データの先頭がコマンド以外の文字列があった場合、返値で NG が送られてきます。 コマンドは以下の通りです。

コマンド	機能
R	入力ポートから、データを読み込みます
W	出力ポートに、データを書き込みます
O (ON)	出力ポートの指定ビットを、ON(Hi)にセットします
O (OF)	出力ポートの指定ビットを、OFF(Low)にセットします

#### 4.3.1. R コマンド

▶ 機能

入力ポートから、データを読み込みます。返信は2バイトで、上位・下位の順番です。

▶ 書式

R CR LF

▶ 返値

xx CR LF : 2 バイトの入力ポートデータが送られてきます

xは0~FまでのASCIIコード

NG CR LF : コマンド・データ認識エラー

▶ 例

送信 : R CR LF

返信 : 01 CR LF (IN1 が ON, IN2~8 が OFF の場合)

#### 4.3.2. W コマンド

▶ 機能

出力ポートに、データを書き込みます。データは2バイトで、上位・下位の順番です。

▶ 書式

Wxx CR LF : 「W」の後に出力ポートに出力するデータを書きます

x は 0~F までの ASCII コード 2 文字

▶ 返値

 OK CR LF
 : 出力ポートにデータ出力完了

 NG CR LF
 : コマンド・データ認識エラー

▶ 例

送信 : W01 CR LF

返信 : OK CR LF (OUT1 が ON, OUT2~8 が OFF になります)

#### 4.3.3. O コマンド (ON / OF コマンド)

▶ 機能

出力ポートの指定されたビットに、ON(Hi)または OFF(Low)のデータをセットします。

▶ 書式

ONx CR LF : 「ON」の後に ON を書き込みたい指定ビット番号を書きます

x は 1~8 までの ASCII コード

OFx CR LF : 「OF」の後に OFF を書き込みたい指定ビット番号を書きます

xは1~8までのASCIIコード

▶ 返値

 OK CR LF
 : 出力ビットにデータ出力完了

 NG CR LF
 : コマンド・データ認識エラー

▶ 例

送信 : ON1 CR LF

返信 : OK CR LF (OUT1 が ON になります)

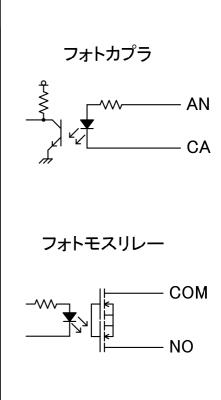
送信 : OF2 CR LF

返信 : OK CR LF (OUT2 が OFF になります)

## 5.コネクタ表

コネクタ (使用コネクタ DC-37S-NR (JAE))

信号名	ピン番号		信号名
IN1(AN)	1		B14/6.4\
IN2(AN)	2	20	IN1(CA)
IN3(AN)	3	21	IN2(CA)
		22	IN3(CA)
IN4(AN)	4	23	IN4(CA)
IN5(AN)	5	24	IN5(CA)
IN6(AN)	6	25	IN6(CA)
IN7(AN)	7		
IN8(AN)	8	26	IN7(CA)
1110 ( 1117)	9	27	IN8(CA)
QUT(0011)		28	
OUT1(COM)	10	29	OUT1(NO)
OUT2(COM)	11	30	OUT2(NO)
OUT3(COM)	12		
OUT4(COM)	13	31	OUT3(NO)
OUT5(COM)	14	32	OUT4(NO)
OUT6(COM)	15	33	OUT5(NO)
		34	OUT6(NO)
OUT7(COM)	16	35	OUT7(NO)
OUT8(COM)	17	36	OUT8(NO)
	18		· · · · · ·
+5V	19	37	GND



# 6.保証規定

- 1 幣社の製品は、厳密な品質管理と検査をもってお届けしていますが、万一故障した場合は、以下の 条件の時のみ、無償修理いたします。
  - ➤ 保証期間中(ご購入日から1年間)に、取扱説明書などの注意書きに従った正常な使用状態に おいて、故障した場合
- 2 次の場合は、保証期間中であっても有償修理になります。
  - ▶ 誤った使用方法、あるいは不注意によって生じた故障や損傷
  - ▶ 不当な修理や改造により生じた故障や損傷
  - ▶ 火災、地震、その他の天災、地変、ならびに異常電圧などの外部要因によって生じた故障や 損傷
  - ▶ 消耗部品の取り替え
  - ▶ 電源や電圧の変更