

風向風速計YOUNG05103の設定例

<解説>

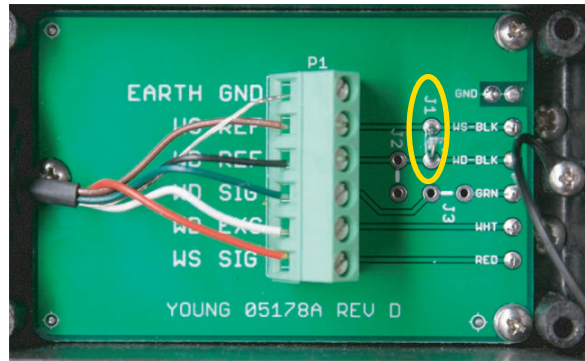
05103型のYOUNG社風向風速計は風向をポテンショで、風速をACサイン波で出力するスタンダードな構造です。風向WD(Wind Direction)をロガーのプレヒート5Vを印加することで、ポテンショの抵抗値を電圧で読みとります。つまり設定はAnalog Settingのページで行います。風速WS(Wind Speed)はロガーのZero Cross入力ポートで直読します。つまり設定はCounter Settingのページで行います。

<05103型特有の注意点>

ポテンショ出力の風向では良くある話ですが、05103型では355~360度の範囲が不感帯になり、演算に影響します。また05103型のロットによりますが、多くの場合ユーザーレベルでの配線を簡略化する目的で、ポテンショとACサイン波のGNDがジャンパーで結線されている事があります。この場合、ジャンパーをカットして頂きます。ジャンパーされた配線のままでロガーに配線すると、ロガー側のアナログGNDと、ZCやパルスのGNDが結線されることになり、アナログ側の特に微弱電圧の計測に対して10μV程度の影響を与えます。

<ジャンパー線のカット>

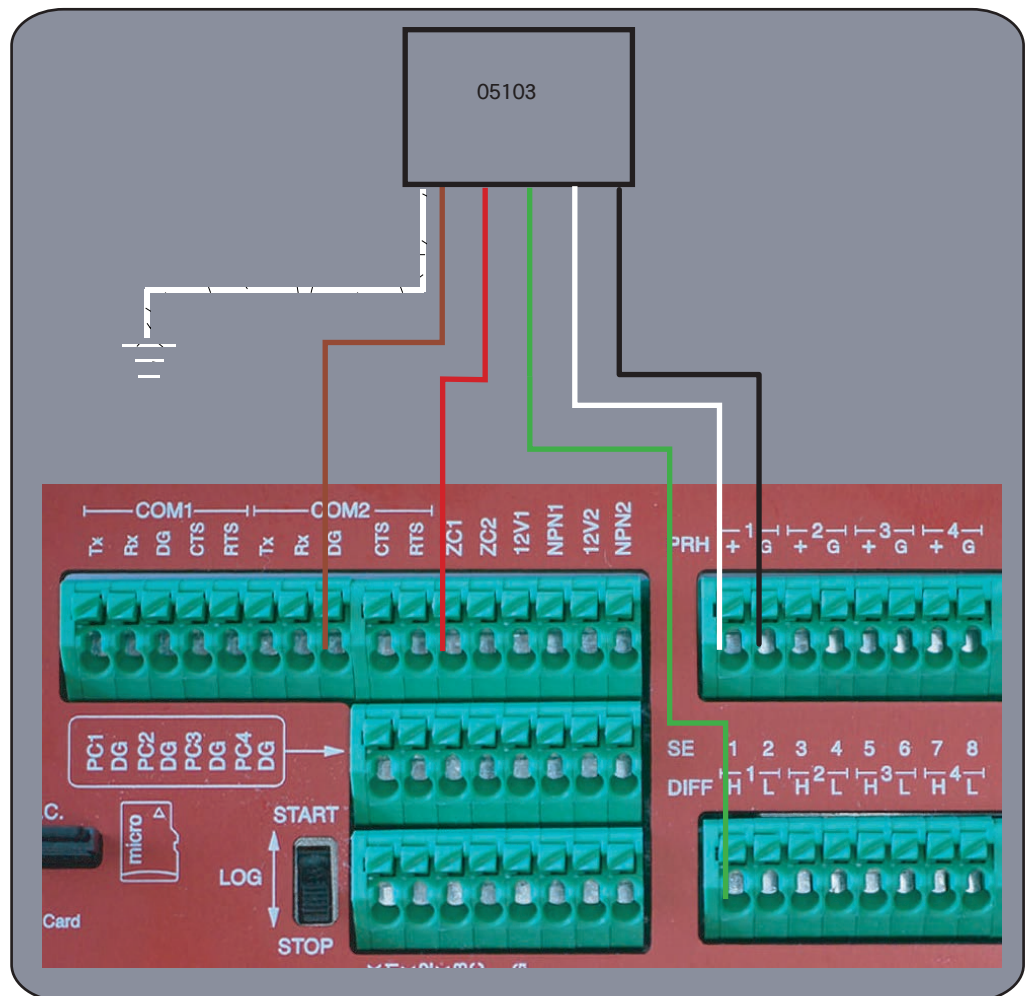
写真は05103型の配電盤内部の基板です。J1がジャンパー（結線）されている場合、ここをカットしてください。ここはWSのGNDとWDのグラウンドをショートさせている部分です。もし、アナログ入力側に生じる10μVの影響が無視できる場合はカットしなくても問題はないです。



<接続方法>

05103型のピンアサインは以下の通りです。もしJ1カットをしない場合には茶&黒が同じ意味の配線になります。茶のWS REFの配線について、図ではCOM2のDGに接続していますが、DG表記のある端子でしたらどこでも構いません。DGはデジタルグラウンド、Gはアナロググラウンドで役割が異なります。アースグラウンドはYOUNG社によると、地面にアースする指示があります。シグナルノイズを低減するためです。

無色	シールド、アースグラウンド
茶	WS REF 風速のGND
黒	WD REF 風向のGND
緑	WD SIG 風向のシグナル
白	WD EXC 風向のエキサイテーション
赤	WS SIG 風速のシグナル



Environmental Measurement Japan



日本環境計測株式会社  
 〒811-0215  
 福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
 電話：092-608-6412  
 FAX：092-985-7844  
 www.environment.co.jp

<ELOGの設定>

風向WD(Wind Direction) Analog Setting のページにて

Sensor Type VoltageInput  
 Measure Method SE  
 Input range 0-5000mV  
 Preheat Voltage 5V  
 Preheat Time 0.1sec

Analog Setting
  Counter Setting
  Other Setting
  Physical Value Setting

Measurement Interval: 10min

Set All Channel

Active
  MUX
 VoltageInput Differential ±5000mV OFF OFF

	Sensor Name	Activation	Use MUX	Sensor Type	Measure Method	Input Range	Preheat Voltage	Preheat Time	
<input type="checkbox"/>	SE1	Y05103 WD Degree	<input checked="" type="checkbox"/> Active	<input type="checkbox"/> MUX	VoltageInput	SingleEnd	0-5000mV	5V	0.1sec

上記で全抵抗に5Vを印加しているため、回転によって変化するポテンショの読取値は0-5000mVの範囲になります。電圧値を角度に変換するには Physical Value Settingのページにて、 $355/5000 * X001$ を入力します。

Analog Setting
  Counter Setting
  Other Setting
  Physical Value Setting

Active Physical Value Calculation

Variable	Activated Ch	Sensor Name	Enter Any Value(to Check Eq.)
X001	SE1	Y05103 WD Degree	1

Equation Hint

You can use functions as shown below.  
 +, -, \*, /, (, ), ABS(X), EXP(X), INT(X), SIN(X), COS(X), TAN(X), PI

Some functions should to be input as shown right side below,  
 LN(X) → LOG(X)  
 LOG10(X) → LOG(X)/LOG(10)  
 LOG(X,A) → LOG(X)/LOG(A)  
 SQRT(X) → SQR(X)  
 POWER(X,Y) → X^Y  
 RADIAN(X) → X\*PI/180  
 DEGREE(X) → X\*180/PI

Sensor Name	Equation	Result
Y05103 WD Degree	$355/5000 * X001$	<input type="text"/>

風速WS(Wind Speed) Counter Settingのページにて

Zero Cross 1  
 Activation Check  
 Multiplier Coefficient 0.098 (m/sにコンバートする場合)

Analog Setting
  Counter Setting
  Other Setting
  Physical Value Setting

Pulse Counter Setting

	Activation	Counter Name	Current Value	Multiplier Coefficient
Pulse Counter1	<input checked="" type="checkbox"/> Active	PulseCounter1	<input type="text"/>	1.00000 mm / count
Pulse Counter2	<input type="checkbox"/> Active	PulseCounter2	<input type="text"/>	1.00000 mm / count
Pulse Counter3	<input type="checkbox"/> Active	PulseCounter3	<input type="text"/>	1.00000 mm / count
Pulse Counter4	<input type="checkbox"/> Active	PulseCounter4	<input type="text"/>	1.00000 mm / count

Zero Cross Counter Setting

	Activation	Counter Name	Current Value	Multiplier Coefficient
Zero Cross1	<input checked="" type="checkbox"/> Active	Y05103 WS m/s	0	0.09800 m/s per Hz
Zero Cross2	<input type="checkbox"/> Active	ZCCounter2	<input type="text"/>	1.00000 m/s per Hz

Environmental Measurement Japan



日本環境計測株式会社  
 〒811-0215  
 福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
 電話：092-608-6412  
 FAX：092-985-7844  
 www.environment.co.jp

<カウンタ関係のデータコンバートの注意事項>

計測データ回収後、ELOGで設定、PCへ保存しておいたesfファイルを読み込み、その後メニューのConvertでバイナリからCSVに変換します。そうすると以下のようなCSVの中身になります。ZCとWD共にコンバートされていることが解ると思います。

COUNTER	Active	SensorName	Multiplier	Coefficient				
Counter1	OFF	PulseCounter1	1					
Counter2	OFF	PulseCounter2	1					
Counter3	OFF	PulseCounter3	1					
Counter4	OFF	PulseCounter4	1					
ZeroCross1	ON	Y05103	0.098					
ZeroCross2	OFF	ZCCounter2	1					
COMPORT	Active	SensorName	Baud Rate[bps]	Parity	Stop Bit	Control Signal	+12VPreheat Time	
Comport1	OFF	COM1sensor	9600	None	1	None	OFF	
Comport2	OFF	COM2sensor	9600	None	1	None	OFF	

Equation name   Equation  
Y05103 WD Degree   355/5000\*X001

DataStart

No	Time	PCBTemperature	PCBBatVol	SE1[mV]	Y05103 WD Degree	ZC1Value Y05103	Y05103 WD Degree
1	2015.3.18 11:44	22.21	5.79	1488.59		2.45	105.6899494
2	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1473.01		2.254	104.5835537
3	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1534.16		2.842	108.9256406
4	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1526.92		2.45	108.4109533
5	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1562.74		3.332	110.954724
6	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1532.79		3.332	108.8279676
7	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1526.52		3.92	108.3830649
8	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1541.78		2.842	109.4666505
9	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1538.86		1.47	109.2589051
10	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1528.34		0.686	108.5119271

もし、Convert前に設定esfファイルを読み込みしなかった場合は、Physical value Settingと同じく、以下のようなCSVの中身になります。この場合はesfファイルを読み込んで、再度コンバートしてください。ZeroCross1の計数がデフォルトでは1です。0.098を入力しているはずなので、この黄色部分での判断も可能です。ついでなのですが、Timeの表示はセルの表示設定で都合がよい表示に切り替えてください。日時、時刻部分のログデータは例えば2015.3.18 11:44:24のスタイルで記録されています。

COUNTER	Active	SensorName	Multiplier	Coefficient				
Counter1	OFF	PulseCounter1	1					
Counter2	OFF	PulseCounter2	1					
Counter3	OFF	PulseCounter3	1					
Counter4	OFF	PulseCounter4	1					
ZeroCross1	ON	Y05103	1					
ZeroCross2	OFF	ZCCounter2	1					
COMPORT	Active	SensorName	Baud Rate[bps]	Parity	Stop Bit	Control Signal		
Comport1	OFF	COM1sensor	9600	None	1	None		
Comport2	OFF	COM2sensor	9600	None	1	None		

DataStart

No	Time	PCBTemperature	PCBBatVol	SE1[mV]	Y05103 WD Degree	ZC1Value Y05103
1	2015.3.18 11:44	22.21	5.79	1488.59		25
2	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1473.01		23
3	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1534.16		29
4	2015.3.18 11:44	22.2	5.8	1526.92		25
5	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1562.74		34
6	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1532.79		34
7	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1526.52		40
8	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1541.78		29
9	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1538.86		15
10	2015.3.18 11:44	22.21	5.8	1528.34		7