

傾斜角度センサ

# ESC3000Z シリーズ

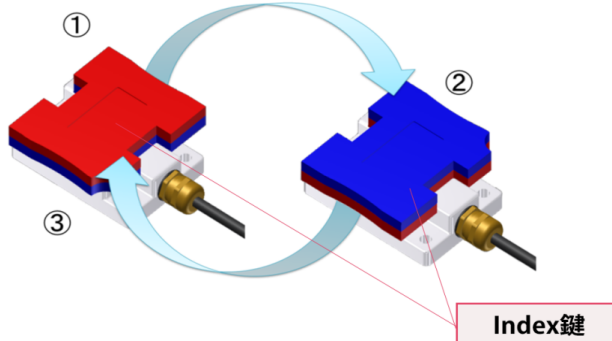
高精度、高性能(ユーザフレンドリー)を  
追求した傾斜センサ



2出力	・X,Y 2軸
広角度対応	・ $\sim \pm 80^\circ$
高精度	・狭角度 $\sim$ 広角度 ・安定した温度特性
高性能 (ユーザフレンドリー)	・振動条件下でも傾斜角計測可 ・フィールドで $0^\circ$ 位置を簡単ティーチング ・豊富な出力バリエーション ・ユーザによるパラメータ変更が可能 フィルタ係数,有効角,データ送信間隔,ポーレート
堅牢 (アルミダイキャスト筐体)	・IP67

## ■ユーザフレンドリーな新機能を搭載

### ◆フィールドで簡単に傾斜角 $0^\circ$ 位置出力の再設定が可能



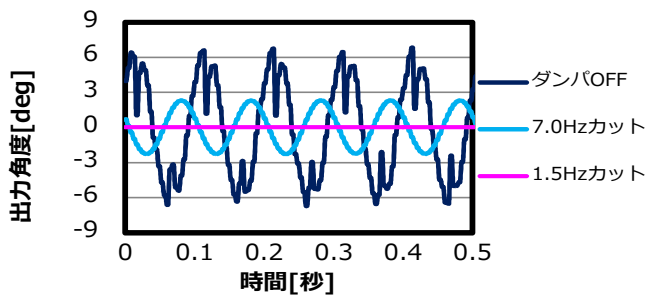
従来の傾斜計で面倒であったフィールドでの水平位置の調整が、わずか5秒で完了

- (1)本製品にIndex鍵を3回タッチします。  
①表面 $\rightarrow$ ②裏面 $\rightarrow$ ③表面
- (2)現在位置(水平 $\pm 5^\circ$ の範囲内)を傾斜角 $0^\circ$ 出力位置をティーチングできます。

電気的な接続や、出力計測、微調整などは不要です。

注意:ティーチング用Index鍵は別売りとなります。

### ◆振動環境に合わせてフィルタを自由に選択可能



傾斜計測に最適なデジタルフィルタを実装済みのため、周波数応答性を16段の中から自由に選択可能であり、振動環境下でも傾斜角を正しく計測できます。

従来の傾斜計では、使用環境の振動ノイズと必要な応答性に合わせてカットオフ周波数を設定し、電気的なローパスフィルタやダンピング機構の設計が必要でした。

本傾斜計では、デジタルフィルタの採用により、カットオフ周波数の選択自由度が大きく、周波数応答設計の余裕が広いです。

注意:周波数応答は出荷時に設定されます。  
オプションでRS485コマンドからユーザーによる設定変更が可能になります。

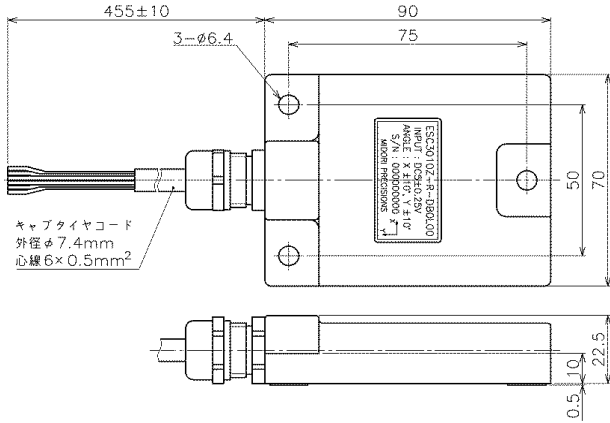
### ◆シリアル通信搭載

本製品ではシリアルインターフェースとして、アナログ出力と一緒にRS-485を標準搭載しました。RS485からのシリアル通信コマンドにより以下の機能を使用できます。【No.3~7はオプション機能】

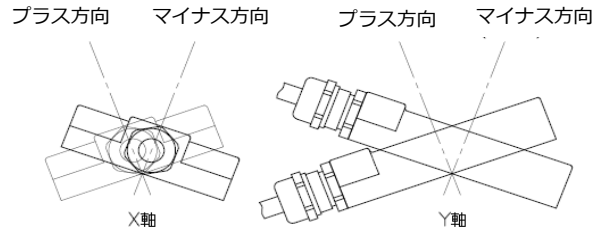
- 1.傾斜角測定値の取得
- 2.シリアルナンバーの取得
- 3.基準位置の再設定( $0^\circ$ 位置変更)
- 4.アナログ出力の有効傾斜角の変更
- 5.デジタルダンパの応答性の変更
- 6.通信速度(ポーレート)の変更
- 7.シリアルデータ出力の送信レートの変更

■SAE J1939や, CANopenなどのシリアルインターフェース対応のご要望についてはご相談下さい。

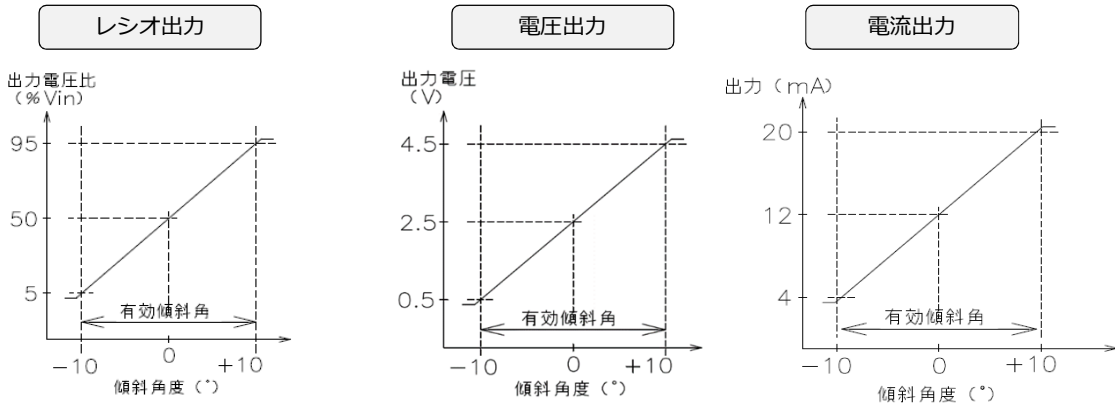
■外形図(mm)



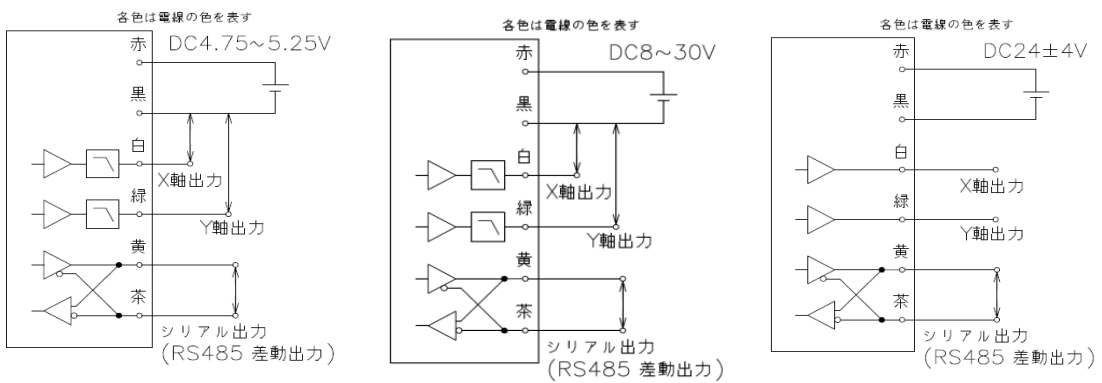
■傾斜角方向



【出力特性】(有効傾斜角±10° の場合)



【結線図】



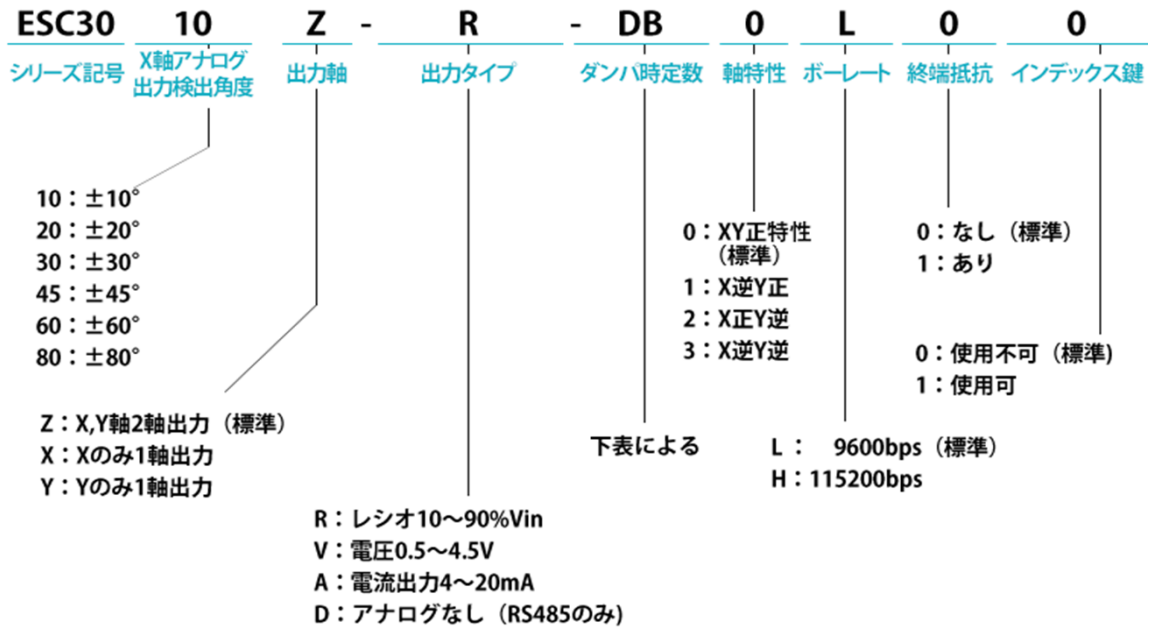
## 【仕様】

	レシオ出力	電圧出力	電流出力	シリアル出力(RS-485)
有効傾斜角	±10°、±20°、±30°、±45°、±60°、±80° X軸・Y軸別々に選択も可能 RS485コマンドからユーザによる設定変更可能(オプション)			±80°
絶対直線性	±0.5%FS			±0.1° (～±10°) ±0.2° (～±30°) ±0.5° (～±80°)
入力電圧	DC 5±0.25V	DC 8～30V	DC 24±4V	—
消費電流	最大:75mA			
アナログ出力範囲	10～90%Vin	0.5～4.5V	4～20mA	—
アナログ出力分解能	12bit相当			—
応答性	ステップ応答(時定数):443ms(標準) 70ms～900msの間から16段階で選定可能 RS485コマンドからユーザによる設定変更可能(オプション)			
温度特性	0° 位置:±0.5° (-30～+85°C、25°C基準)			
質量	約300g			
電線	6心キャブタイヤコード、外径:φ7.4mm、心線:0.5mm <sup>2</sup>			
EMS(耐放射電磁波)	ISO11452準拠 10MHz～1GHzにて出力変動±1%以内 レシオ出力、電流出力、シリアル出力:100V/m、電圧出力:50V/m			
EMI(放射電界強度)	CISPR25 3rd.edit CLASS1			
使用温度範囲	-30～85°C			
静電耐圧	±12kV			
振動	70m/s <sup>2</sup> 、5～200Hz/10分 2時間			
衝撃	1000m/s <sup>2</sup> 、正弦半波6ms			
密閉性	IP67			
インデックステーチング	水平±5°の範囲内で、傾斜角0°出力位置のティーチング可能(オプション)			

## 【温度特性】

MEMSの温度特性は個体差が大きいです。弊社独自の温度補正システムで個別に補正することにより、広い温度範囲でも安定した温度特性を実現しています(レシオ出力、電圧出力、電流出力共通)。

## 【型名表記法】



◆ダンパ時定数に対する、カットオフ周波数と時定数は下表のとおりです。  
実際にお使いの動作速度や振動環境によって、最適なダンパ時定数の選定が可能です。

表記	レベル	カットオフ周波数	時定数
D0	0	11.2Hz	60ms
D1	1	9.27Hz	114ms
D2	2	7.65Hz	126ms
D3	3	6.32Hz	140ms
D4	4	5.21Hz	156ms
D5	5	4.30Hz	181ms
D6	6	3.55Hz	205ms
D7	7	2.93Hz	246ms
D8	8	2.42Hz	277ms
D9	9	2.00Hz	321ms
DA	10	1.65Hz	378ms
DB	11	1.36Hz	443ms(標準)
DC	12	1.21Hz	532ms
DD	13	0.92Hz	627ms
DE	14	0.76Hz	749ms
DF	15	0.62Hz	900ms

## ■使用上の注意

- ・本製品は抵抗値の測定は出来ません。
- ・製品のお取扱に際しては静電気対策を施した環境でお取扱願います。
- ・設置環境においても稼働中に静電気が発生するような場合があり、思わぬ不具合となる場合がありますので、ご注意願います。
- ・加速度 $12\text{m/s}^2$ 、もしくは周波数 $3,000\text{Hz}$ 以上の振動環境下においては、傾斜角が正確に測定できない場合があります。
- ・使用する温度環境によっては、経時的な中点の出力変化が発生する場合があります。