

傾斜角度センサ

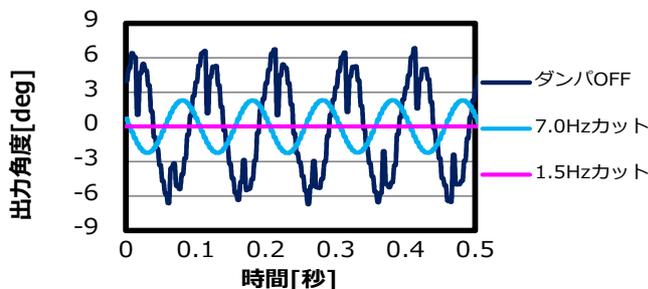
THD2000Z シリーズ

小型・薄型で振動環境に強い
MEMS式2軸傾斜センサ

2出力	・X、Y 2軸
広角度対応	・ $\sim \pm 60^\circ$
高精度	・狭角度 \sim 広角度 ・安定した温度特性
◆検出部に機械的共振点がなく、振動の影響を受けにくい。	
高機能 (ユーザフレンドリー)	・レシオ出力、シリアル出力(RS485)から選択 ・使用環境に合わせた応答性調整 ・現場で簡単に 0° の出力位置を再設定 ・ユーザによるパラメータ変更可能 (シリアル出力のみ・オプション)

■ユーザフレンドリーな新機能を搭載

選択式デジタルダンパ

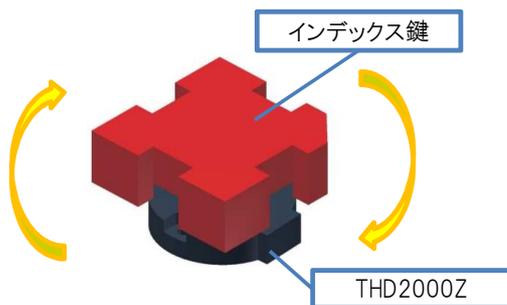


傾斜計測に最適なデジタルフィルタを実装済みのため、周波数応答性を16段の中から選択可能です。使用環境に合わせた最適なダンパ時定数を選択することで、実際の傾斜角度に近い出力が得られます。

従来の傾斜計では、ご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、ユーザ様で最適なダンパ時定数を選択頂けるようにしました。

注意：ダンパ時定数は、弊社出荷後の変更はできません。選定方法については、弊社までお問い合わせ下さい。

出力基準位置 0° の再設定(オプション)

インデックス鍵をCW方向に 90° 回転させてタッチ $\times 5$ 回

コマンド制御で 0° の出力位置を再設定することが可能です。更に『インデックス鍵』により、面倒な電気接続無しに現場で簡単に現在位置を傾斜角 0° に再設定することもできます。

従来現場では取付機器に合わせて、設置時の 0° 合わせを機械的調整機構や受け側のオフセット処理で行っていました。

本傾斜計では、RS-485のシリアル通信コマンド機能を利用して、現場で面倒な 0° の出力位置再設定を、 $\pm 5^\circ$ の範囲で簡単に行えます。

注意

- 1)インデックス鍵による再設定機能はオプションのため、ご注文時にご指定下さい。
 - 2)レシオ出力は、コマンドによる再設定は出来ません。
 - 3)インデックス鍵は別売りとなります。
- 選定方法については、弊社までお問い合わせ下さい。

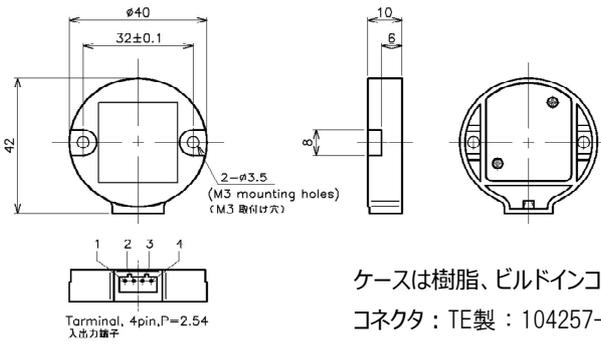
シリアル通信機能(オプション)

本製品はアナログ出カタイプとRS-485通信によるシリアル出カタイプの2シリーズをラインナップしました。シリアル出カタイプは、アナログ出カタイプよりも高精度、高分解能で傾斜角度の計測が可能です。また、RS-485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 \sim 5はオプション機能)

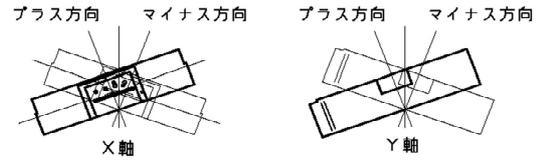
- 1.傾斜角測定値の取得
- 2.シリアルナンバーの取得
- 3.基準位置の再設定(0° 位置変更)
- 4.通信速度(ボーレート)の変更
- 5.シリアルデータ出力の送信レートの変更

注意：シリアル通信機能は、シリアル出力品のみに対応しています。No.3 \sim 5はオプションのため、ご注文時にご指定下さい。

■外形図(mm)

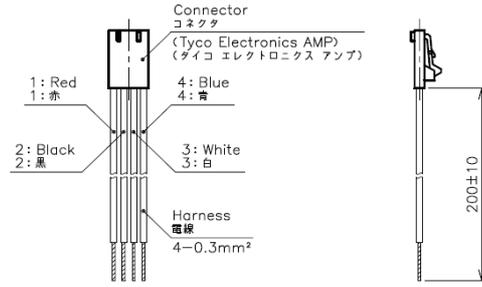


■傾斜角方向



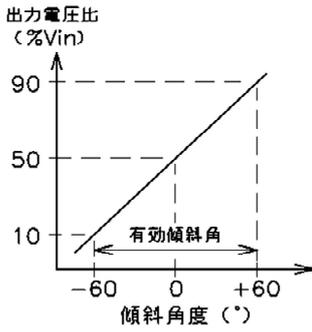
ケースは樹脂、ビルドインコネクタ対応
コネクタ：TE製：104257-3

■付属品

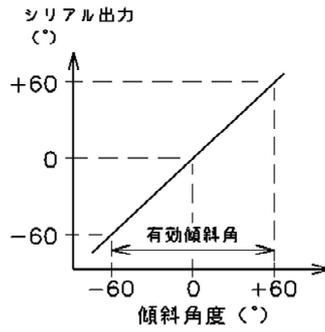


【出力特性】(有効角±60° の場合)

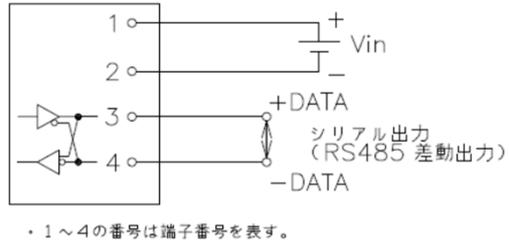
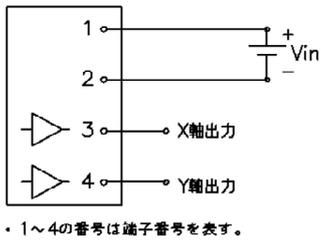
レシオ出力



シリアル出力



【結線図】



【仕様】

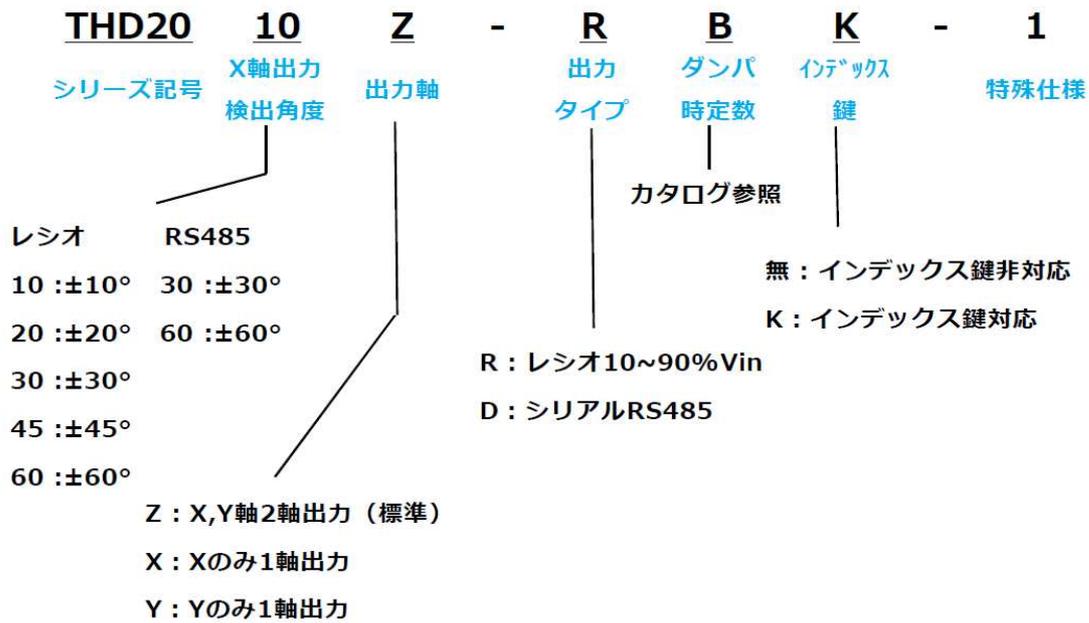
		レシオ出力	シリアル出力(RS-485)
有効傾斜角		±10°、±20°、±30°、±45°、±60° X軸・Y軸別々に選択も可能	±30°、±60°
絶対直線性		±1.0%FS	
入力電圧		DC 5±0.25V	
消費電流		定常時:20mA	定常時:30mA
アナログ出力範囲		10~90%Vin	—
分解能		12bit相当	0.006° (ノイズ含まず)
応答性		ステップ応答(時定数):500ms (標準) 150ms~990msの間から16段階で選定可能	
温度特性 -30~+85°C 25°C基準	水平位置	±0.2°	±0.2°
	傾斜位置	±10° : ±0.7° ±20° : ±1.2° ±30° : ±2.1° ±45° : ±3.6° ±60° : ±6.0°	±30° : ±1.6° ±60° : ±4.4°
EMS(耐放射電磁波)		IEC61000-4-3:レベル3(10V/m)	
EMI(放射電界強度)		IEC61000-4-6:CISPR22_A_10m	
静電耐圧		IEC61000-4-2:±16kV	
使用温度範囲		-30~+85°C	
振動		70m/s ² 5~500Hz (10分) 上下4時間、前後左右2時間	
衝撃		1,000m/s ² , 正弦半波6ms 3軸各3回	
密閉性		IP50	
0°位置出力再設定		水平±5°の範囲内で、傾斜角0°位置の出力再設定が可能(オプション)	

※ 絶対直線性に、ヒステリシスは含んでおりません。

【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。

【形名表記法】



◆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
0	0	11.2Hz	150ms
1	1	9.27Hz	170ms
2	2	7.65Hz	180ms
3	3	6.32Hz	190ms
4	4	5.21Hz	200ms
5	5	4.30Hz	240ms
6	6	3.55Hz	250ms
7	7	2.93Hz	290ms
8	8	2.42Hz	330ms
9	9	2.00Hz	360ms
A	10	1.65Hz	420ms
B	11	1.36Hz	500ms(標準)
C	12	1.21Hz	590ms
D	13	0.92Hz	700ms
E	14	0.76Hz	840ms
F	15	0.62Hz	990ms

■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。
- ・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。