微差圧センサ
形PY9000D

■ 概　要

形番PY9000Dは、セラミックカンチレバー型センサを用いた微差圧センサです。
差圧によるセラミックカンチレバーのたわみ量を電気抵抗の変化として取り出し、微差圧をその差圧に比例した電流信号に変換します。
検出した差圧に比例する電流信号(DC4～20mA)を発信します。
クリーンルームや一般空調などにおいて、室内圧・ダクト静圧などの計測/制御に使用します。

■ 特　長

- セラミックカンチレバーを使用し、小型・軽量を実現しました。
- 圧力計測の安定性を実現しました。
  周囲温度による影響を回路にて、補正しています。
- 防滴(IP54)構造です。
- ゼロ点調節機能により、取付姿勢の影響を容易に補正できます。
- CEマーキング対応
  CEマーキングの適用規格に適合しています。

© 2014-2021 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。
特に • 人体保護を目的とした安全装置 • 輸送機器の直接制御(走行停止など) • 航空機 • 宇宙機器など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。
システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。

設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、14年です。

■ 「警告」と「注意」

⚠警告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
⚠注意	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示

	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。
	記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

⚠ 警 告	
	配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。 感電のおそれや故障の原因になります。

⚠ 注 意	
	本製品は、仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様の範囲内で使用してください。 火災や故障の原因となるおそれがあります。
	取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
	配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
	本製品に衝撃を加えないでください。 故障の原因になることがあります。
	本製品に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。 破損の原因になります。

■形　番

形　番			内　容
PY9000D			微差圧センサ
	1005		0～50Pa
	1010		0～100Pa
	1050		0～500Pa
	1100		0～1000Pa
	1250		0～2500Pa
	2005		－50～50Pa
	2010		－100～100Pa
			なし
		C1	検査成績書付

●別途注文品

形　番	内　容
RYY792D3001	DC24V電源ユニット
104312	ダクトチューブ (90°タイプ) ビニールチューブ (内径φ5㎜)1本付属 (2m)
100064	ダクトチューブ (ストレートタイプ) ビニールチューブ (内径φ5㎜)1本付属 (2m)
112854	DINレール接続アダプタ

■仕　様

項　目		仕　様	
計測範囲		(参照)『■ 形番』	
検出精度		±2.0%F.S.	
検出方式		半導体セラミックカンチレバー方式	
許容差圧		形番PY9000D 1005、1010、2005、2010　最大：5,000Pa、　最小：－400Pa 形番PY9000D 1050、1100、1250　最大：10,000Pa、　最小：－400Pa	
被測定気体		空気、または中性ガス (注記) 測定体について 測定体が高湿で周囲温度が急に下がった場合は、測定体中の水分が凝縮し、結露が起こります。 電極材に付着した水が特性不良の原因になります。 結露の起こる環境では、使用しないでください。	
温度特性		(参照)『表1　周囲温度変動影響』	
出力信号		DC4～20mA (リニア)	
時定数		0.02s	
ダンピング時間		0.2s	
電源電圧		DC24V±20% (出力短絡保護回路付であること)	
消費電力		0.6VA以下	
負荷抵抗		800Ω以下	
圧力接続口		外径φ6.2mm	
取付方法		壁面取付	
取付姿勢		推奨 垂直取付 (圧力接続口：下方向)	
環境条件		定格動作条件	輸送・保管条件
	周囲温度	0～70℃	－10～70℃
	周囲湿度	結露なきこと	結露なきこと
本体保護構造		屋内設置防滴形(IP54)	
色	ケース・カバー	半透明	
主要部材質	ケース・カバー	ポリカーボネート	
質量		約90g	

表1　周囲温度変動影響

項　目		単　位	PY9000D						
			1005	1010	1050	1100	1250	2005	2010
ゼロ点	typ.	%F.S./℃	±0.02	±0.01	±0.01	±0.01	±0.02	±0.02	±0.02
	max.	%F.S./℃	±0.10	±0.04	±0.04	±0.04	±0.10	±0.10	±0.10
感　度	typ.	%F.S./℃	±0.03	±0.01	±0.01	±0.01	±0.03	±0.03	±0.03
	max.	%F.S./℃	±0.06	±0.05	±0.02	±0.02	±0.06	±0.06	±0.06

■ 外形寸法図

●本体

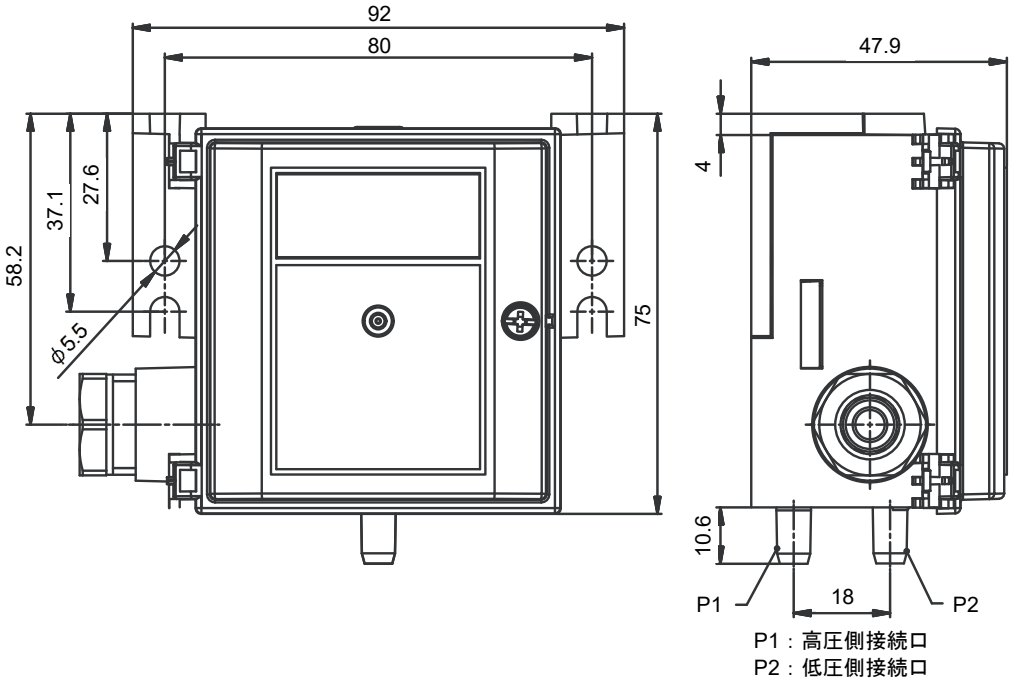

図1　外形寸法図 (mm)

●ダクトチューブ

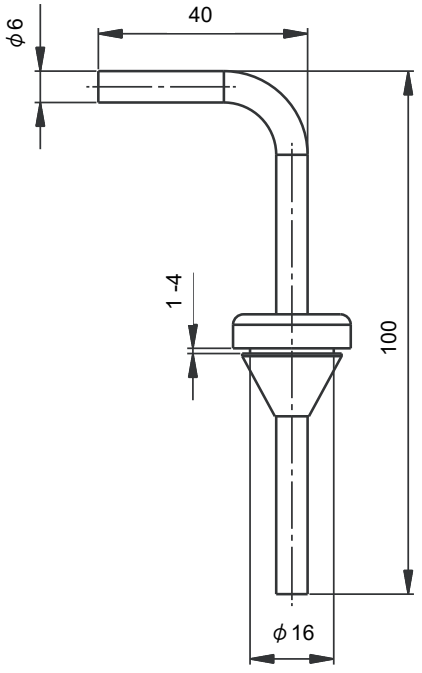

図2　ダクトチューブ (90°タイプ)

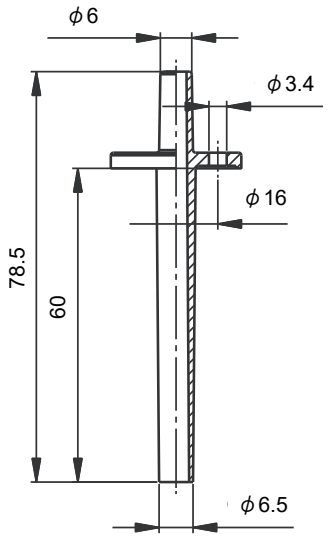

図3　ダクトチューブ (ストレートタイプ)

●DINレール接続アダプタ

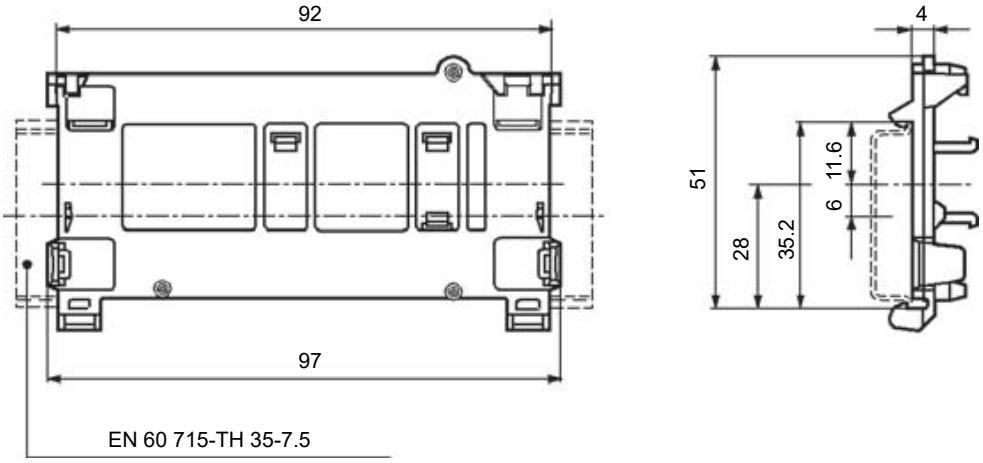

図4　DINレール接続アダプタ

■取　付

⚠ 注　意
本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様の範囲内で使用してください。 火災や故障の原因となるおそれがあります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
本製品に衝撃を加えないでください。 故障の原因になることがあります。
本製品に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。 破損の原因になります。

●取付場所

本製品は屋内に取り付けてください。
また、次の条件を満たすところを選んでください。

- 大気開放側の圧力の変動が少ないところ
  (圧力導入口の一方を大気開放で使用する場合)
- 風が直接あたらないところ
- 急激な温度変化がないところ
- 振動がないところ
- 高圧パルスが発生しないところ
- 腐食性ガスが発生しないところ
- 取付・交換作業のための十分なスペースがあるところ
- 近くに磁力、磁界を発生するものがないところ
- 結露が起こらない環境

重要!! • 病院での重篤患者病棟の圧力制御など人命に関わる用途では使用しないでください。
また、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、異常時に安全サイドに差圧をつけるなどフェールセーフを考慮してお使いください。

●垂直取付 (推奨)

(1) 制御対象となるシステムが停止していることを確認します。

(2) 圧力接続口を下方向にします。

(注記) 圧力接続口を上方向にすると、凝縮水がセンサ内部に入り込み、故障につながるおそれがあります。

(3) 壁面に、『図5』の壁面取付用穴を使用し、M5ねじまたはタッピング(2個)で取り付けます。

(注記) M5ねじまたはタッピングを2個を別途用意してください。

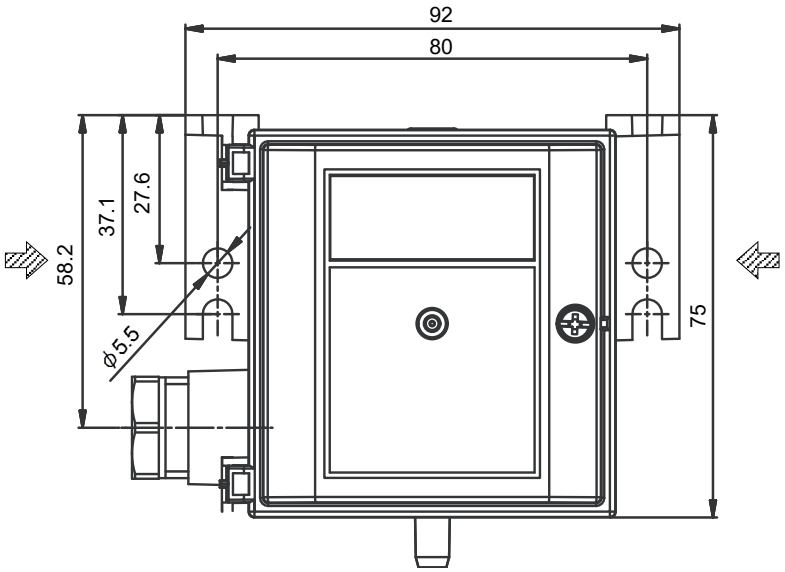

図5　壁面取付用穴 [φ5.5×2か所]

(注記) 水平方向にも、取り付けられます。
その場合は、必ずゼロ点調整してください。

■結　線

⚠ 警　告
配線・保守などの作業は、本製品への電源を切った状態で行ってください。 感電のおそれや故障の原因になります。

⚠ 注　意
本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様の範囲内で使用してください。 火災や故障の原因となるおそれがあります。
取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
本製品に衝撃を加えないでください。 故障の原因になることがあります。

(1) 表面のねじを緩め、前面カバーを開きます。
(2) 『図6』に示すように、結線します。

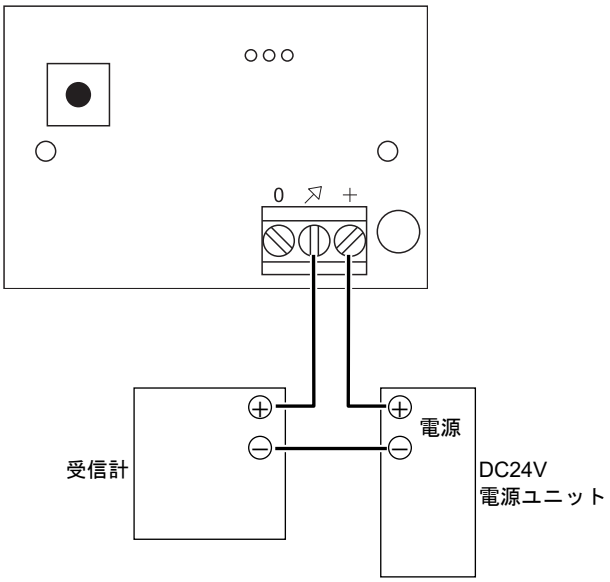

図6　受信計・電源ユニットとの結線

(参照)『AI-6484　変換器 形RYY792　仕様・取扱説明書』

(3) 正しく結線されていることを確認します。
(4) カバーを閉じ、ねじを締めます。

(注記) 本体は室内設置防滴形構造（IP54）となっています。カバー、ケースに傷をつけないよう作業を行ってください。
また、カバーを閉じる際は異物を挟んでないか確認し、正しく閉め、ねじを締めてください。

■運　転

●起動

形番PY9000Dは、計測範囲の下端でDC4mA・上端でDC20mAに調整され出荷されます。

(1) 電源DC24Vを入れます。

(2) ゼロ点を調整します。

① 表面のねじを緩めて前面カバーを開きます。

② 高圧側・低圧側に接続されているチューブを外します。

③ 高圧側・低圧側ともに大気開放にします。
　または、両方に同一圧力をかけます。

(注記) 圧力導入口に風が当たらないように、注意してください。

④ ゼロ点調整ボタンを1秒間以上押します。
　形番PY9000D1*は、DC4mAに調整されます。
　形番PY9000D2*は、DC12mAに調整されます。

(注記) 電源が入っていないときにゼロ点調整ボタンを押しても、調整されません。

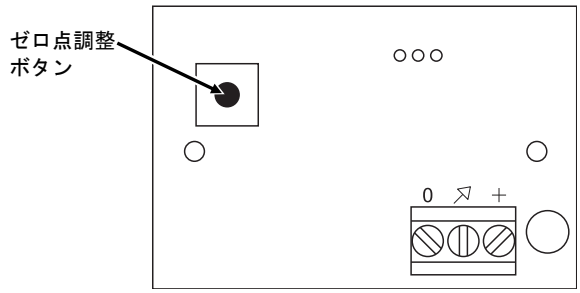

図7　ゼロ点調整ボタン

●停止

- 供給電源を切ります。
  未使用時は、電源を切ってください。

●運転中の注意

- 運転中は、カバーを開かないでください。
  - 運転中にゼロ点調整ボタンを押すと、計測精度に影響を与えることになります。
  - 磁力付ドライバーの磁力が影響し、出力値に誤差が生じる場合があります。
  - 基板上の部品を破損したとき、システムの安全運転に影響を与える可能性があります。
- 大気開放した圧力導入口に風などが当たらないように注意してください。

高圧側・低圧側ともに、大気開放のときは、
形番PY9000D1*は、DC4mAの信号が流れます。
形番PY9000D2*は、DC12mAの信号が流れます。

表2　入力値と出力電流値の関係

出力電流値 [mA]	入力値 [%]
4	0
12	50
20	100

表3　入力と差圧の関係

入力値 [%]	差圧　[Pa]						
	PY9000D2005	PY9000D2010	PY9000D1005	PY9000D1010	PY9000D1050	PY9000D1100	PY9000D1250
0	−50	−100	0	0	0	0	0
50	0	0	25	50	250	500	1250
100	50	100	50	100	500	1000	2500

■ 異常時の対応

●出力がまったく出ない場合

次の事項を確認してください。
確認結果に異常がない場合は、センサ、または回路の故障が考えられます。

- 電源が正しく供給されているか
- ＋、－の結線が正しいか

●出力が低い場合

高圧側の測定圧力が低すぎる、または低圧側の測定圧力が高すぎることが考えられます。
次の事項を確認してください。

- 差圧計測の場合は、導圧チューブの接続が逆になっていないか
  接続が逆になっているときは、正しく接続し直してください。
- 静圧計測の場合は、導圧チューブの接続は反対側ではないか
  接続が逆になっているときは、正しく接続し直してください。
- 高圧側の導圧チューブに漏れが発生してないか
  漏れが発生していたときは、導圧チューブを交換、または接続し直してください。
- 導圧チューブにつぶれているかところがないか
  導圧チューブがつぶれているときは、導圧チューブを交換、または接続し直してください。

●出力が高い場合

高圧側の計測圧力が高すぎる、または低圧の計測圧力が低すぎることが考えられます。
次の事項を確認してください。

- 低圧側の導圧チューブに漏れが発生していないか
  漏れが発生していたときは、導圧チューブを交換、または接続し直してください。
- 計測範囲より、計測圧が高くなってないか
  計測圧力にあったレンジの機器が取り付られているか確認してください。
- 導圧チューブにつぶれている箇所がないか
  導圧チューブがつぶれているときは、導圧チューブを交換、または接続し直してください。

●出力が脈動する場合

- 取付場所に振動がある。
  設置場所を変更するなどして、振動しないようにください。
- 計測圧力に脈動がある。
  コントローラ側のフィルタ機能などで、脈動を調整してください。
- 風などが当たり大気圧側の圧力に変動がある(大気開放で使用する場合)。
  設置場所を変更するなどして、風などが当たらないようにしてください。

■ 保　守

1年に1回以上、次の項目を確認してください。

- 出力信号に脈動などの異常がないか
- ゼロ点がシフトしていないか

■ 廃　棄

本製品が不用になったときは､産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。
また、本製品の一部、または全部を再利用しないでください。

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

CE 本製品は、電気設備に関する十分な知識のない人が触れられない場所に設置してください。
本製品は、下記の規格に適合しております。
EMCD: EN 61326-1 Class B, Table 1 (for use in a basic electromagnetic environment)

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更する場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ
0120-261023

https://www.azbil.com/jp/

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。