

PTB210 シリーズ デジタル気圧計 (アナログ出力タイプ)

取扱説明書

M210670JA-A
2004年12月



発行者

ヴァイサラ株式会社

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 6-42 神楽坂喜多川ビル 2F

Tel :03-3266-9611

Fax:03-3266-9610

ホームページ: <http://www.vaisala.co.jp/>

© Vaisala 2004

本書類のいずれの部分(写真複写も含む)も、電子的または機械的手法をであろうと、いかなる形式または手段によっても複製してはならず、また著作権所有者の書面による許諾なしに、その内容を第三者に伝えてはなりません。

本取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

目次

第 1 章		
一般事項	3
	安全にお使いいただくために	3
第 2 章		
製品の概要	4
第 3 章		
設 置	6
	マウンティング	6
	スタティック・プレッシャーヘッド.....	7
	接 続	8
第 4 章		
技術情報	9
	技術仕様	9
	動作範囲.....	9
	精度(20℃).....	9
	一般仕様.....	10
	電磁誘導ノイズ防止対策.....	10
	各部寸法	11

このページは空白とする。

第 1 章

一般事項

安全にお使いいただくために

本マニュアル全体を通して、安全に注意を払うべき重要事項を以下のように示してあります：

警告

警告は非常に重大な危険事態を示しています。もしも、本マニュアルに示された正しい方法で使用されない場合、人身に損傷を及ぼしたり死亡に至る結果の生じかねない、手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

注意

注意は危険な事態を示します。もしも、本マニュアルに示された正しい方法で使用されない場合、製品が劣化したり破損に至るような、手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

注記

注記は重要な情報を強調しています。基本的な手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

注意

本機器は精密機器です。落下や衝撃によって正常に動作しなくなる場合があります。

※ 万一、本機器が本取扱説明書に従っているにもかかわらず正常に動作しない場合は、ヴァイサラ社またはご購入頂いたヴァイサラ製品取扱店までご連絡ください。

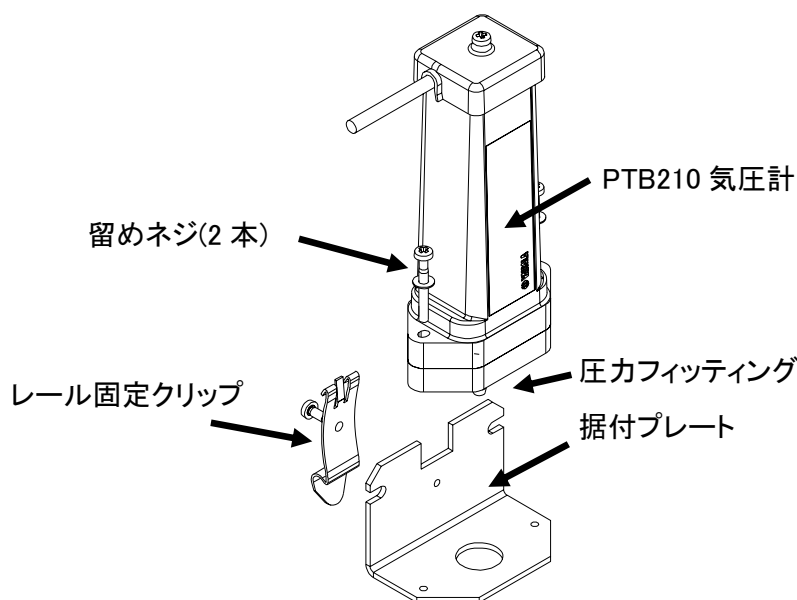
第2章 製品の概要

PTB210 シリーズ、デジタル気圧変換器は様々な圧力範囲で使用できるように設計されています。アナログ出力タイプの測定範囲は、500～1100 hPa を最大として、4 種類。アナログ出力は 0～5V または 0～2.5V です。PTB210 シリーズ気圧変換器はシリアル出力タイプもご用意しています。

PTB210 シリーズ気圧変換器は測定器本体の屋外設置という要求に応える優れた製品です。本器は幅広い温度範囲で動作いたします。さらに本器の電子回路部のハウジングは水しぶきや粉塵に対しても IP65 規格に沿った防塵防滴構造です。堅牢な耐腐食性ハウジングと、コンパクトなサイズにより、設置も容易で長期にわたって安定した精度の良い測定が可能です。

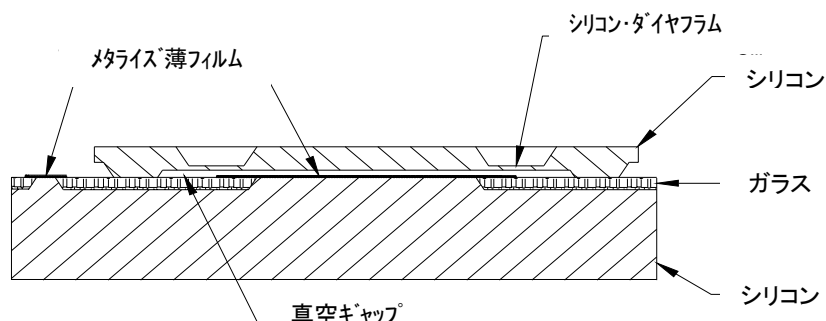
本気圧変換器は全数、高精度な作業標準器を用いたデジタルでの調整及び校正がされています。

本マニュアルではアナログ出力タイプの PTB210 気圧変換器をご使用いただく上での取扱説明を致します。



第1図 PTB210 及び標準付属品

PTB210 気圧変換器には、ヴァイサラ社の開発したシリコン静電容量式絶対圧力センサ BAROCAP®を使用しています。本センサはヒステリシスと反復特性に優れた性能があり、温度依存性がなく長期間安定な特性を持っています。



第2図 BAROCAP®圧力センサ

BAROCAP®圧力センサは、間にガラス層を挟んだ 2 枚の単結晶シリコン層から成っています。薄い方のシリコン層により集積回路式の真空基準チャンバーが生じ、圧力感知シリコン・ダイヤフラムが形成されます。厚い方のシリコン層は曲がりを受けないセンサの基板であり、これがガラス電気2重層で覆われています。薄いメタライズ・フィルムが定着され真空基準チャンバー内面に静電容量の片側電極が形成されます。他方の電極は圧力感知シリコン・ダイヤフラムそのものです。

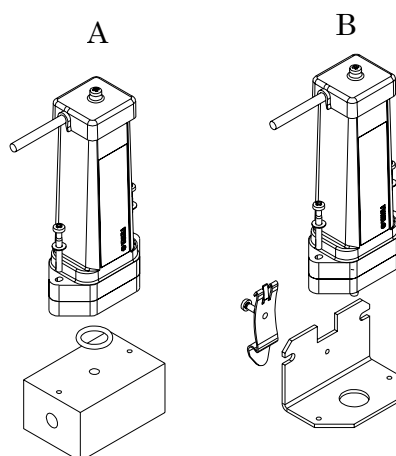
BAROCAP®圧力センサに用いられているシリコンとガラス材質の熱膨張係数が互いにマッチするようにして、温度依存性が最小、かつ長期安定性が最大となるようにしています。BAROCAP®圧力センサは 1000 hPa で温度依存性ゼロが達成されるよう設計されており、また、その長期安定性は高温での加熱エージングにより最大限引き出されています。

第3章 設置

マウンティング

PTB210 はコンパクトな設計です。本体の取付けは、以下の3種類の、取付け方法からお選び下さい。

- － 圧力フィッティングを取外し、本体を任意の構造物の上へ置きます。次に、これをO-リングでシールした(－)ヘッドのねじでアタッチメントに取り付けます(A)。
- － 添付した据付プレートを任意の場所に取り付けます。次に、本体をこのプレートへ添付したねじで取り付けます(B)。
- － PTB210 は標準レール(DIN 35) へ、据付プレートと固定クリップを用いて据付けることもできます(B)。クリップと本体を、添付したねじでプレートに取り付けます。最後にクリップをレールにはめ込みます。



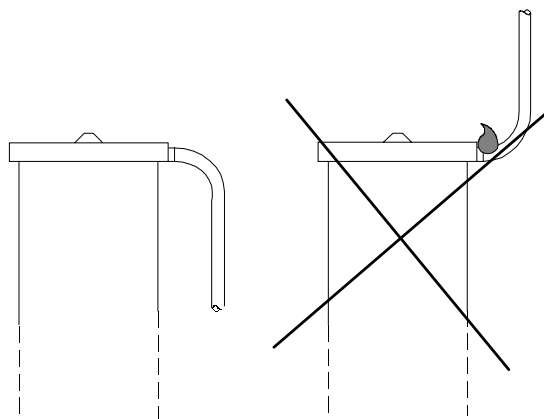
第3図 PTB210の取付方法

注記

気圧計は常に圧力フィッティングが下向きとなるよう据付けて下さい。

注記

ケーブルが気圧計から下の方へ向くように取付けて下さい。これはケーブルが上向きの場合、水がケーブルに沿って流れ、線引き込み口近くに集まるおそれがあるので、それを防ぐためです。

**第4図 お勧めするケーブルの向き**

IP-65 等級のハウジングにより、本気圧変換器は特別な保護ケースなどに入れなくても屋外に据え付けることができます。ただし、雨水が圧力フィッティングに詰まることがないようにご注意ください。そのおそれがある場合は、内径 4 mm 程度の短いチューブをフィッティングに被せることをお勧めします。また、静圧ヘッド SPH10 をお使いいただければ、圧力フィッティングを雨から保護するとともに、風の影響を最小限にすることができます。

スタティック・プレッシャーヘッド

荒天の場合や強い風が吹いているような条件では、気圧の正確な測定は困難です。そのような厳しい風が吹くことのできる場合は、PTB210 デジタル気圧変換器をスタティック・プレッシャーヘッドと組み合わせることをお勧めします。両者の組合せにより、あらゆる方向、強さの風の中で、良好な測定が可能となります。

接 続

PTB210 アナログ出力タイプの配線は表1の通りです。

出力信号のプラスは白、グラウンドは茶です。

供給電源のプラス(8~18 VDC)はピンク、グラウンドは青です。

外部電源制御を使用する場合、その信号線は黄色に接続します。

使わずに空いている線の端末は個別に絶縁して頂くようお勧めします。

表1 アナログ出力タイプ PTB210 気圧変換器の接続

線の色	信 号
白	信号出力
茶	信号出力グラウンド
ピンク	供給電圧(8~18 VDC)
青	供給電圧グラウンド
黄	外付電源制御 (TTLレベル:1=オフ、0=オン)
グレー	RX
緑	TX

注 記

空いている線の端末は個別に絶縁するようお勧めします。空き線同士が短絡すると出力不良や故障の原因となる場合があります。

第 4 章

技術情報

技術仕様

動作範囲

測定範囲 (注文時指定)	500～1100 hPa 800～1060 hPa 600～1060 hPa 900～1100 hPa
動作温度範囲	−40～+60°C
湿度範囲	結露のないこと

精 度

非直線性*	±0.20 hPa
ヒステリシス*	±0.05 hPa
再現性*	±0.05 hPa
校正精度**	±0.15 hPa
総合精度 (20°C) ***	±0.30 hPa
温度依存性 (−40°C～+60°C) ****	±0.50 hPa
総合精度*** (−40°C～+60°C)	±0.60 hPa
長期安定性	±0.10 hPa/年

*非直線性、ヒステリシス又は再現性の±2 標準偏差として定義。

**NIST へのトレーサビリティを含むワーキングスタンダードの不確かさの±2 標準偏差として定義。

***室温での校正の不確かさ及び、非直線性、ヒステリシス又は再現性の自乗和平方根 (RSS)として定義。

****動作温度範囲全域に渉る温度依存性の±2 標準偏差として定義。

一般仕様

出力(注文時指定)	0～5 VDC
	0～2.5 VDC
供給電源	10～18 VDC 逆接保護機能付き
消費電流	
平常モード	< 8 mA
シャットダウン・モード	0.2 mA
シャットダウン	ON/OFF
応答時間	500 ms
分解能	300 μ V
測定レート	3測定/毎秒
最大圧力	5 000 hPa 絶対圧
圧力接続部	M5(10-32)メネジ
圧力フィッティング	1/8"内径チューブ用
ハウジング	
電子回路部	IP65
センサ部	IP53
ハウジング材質	PC プラスチック
電源/出力ケーブル長	2、5、10 m
重量	
装置本体	110 g
ケーブル	28 g/m

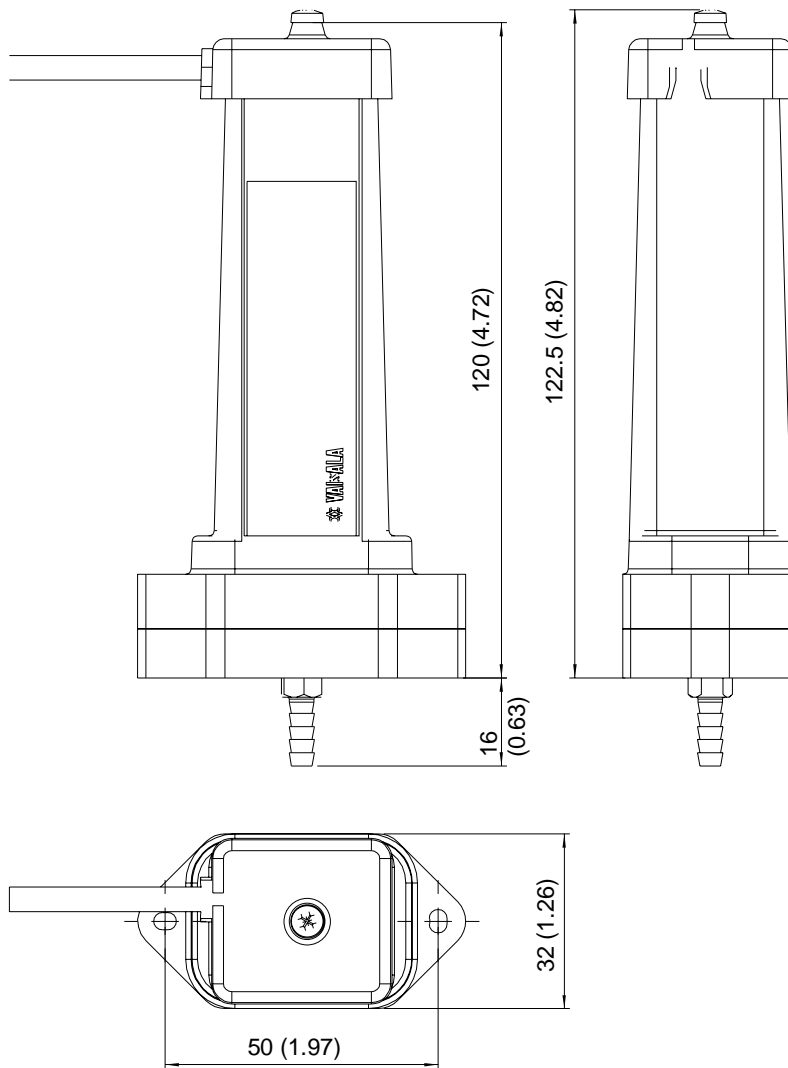
電磁誘導ノイズ防止対策

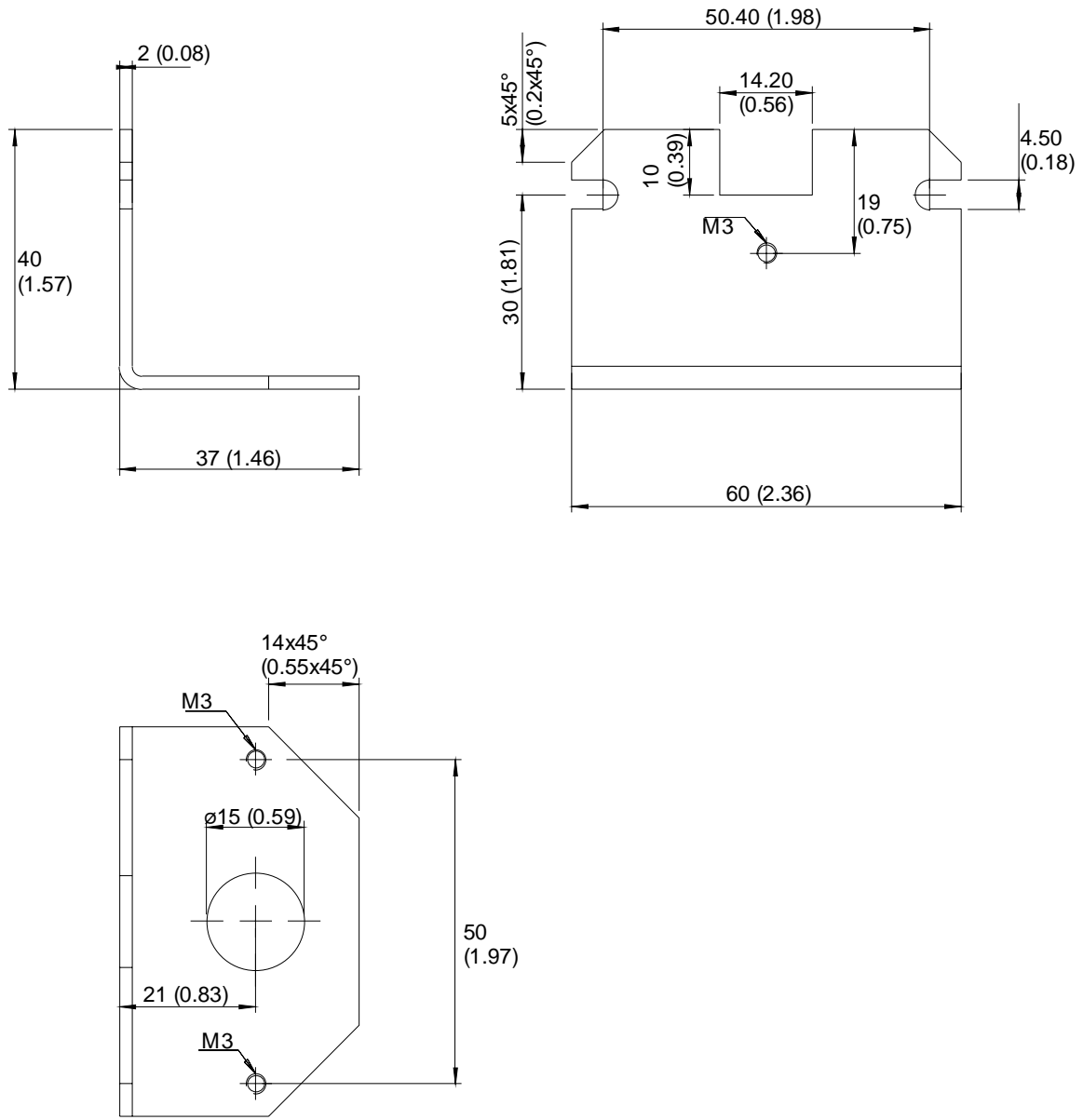
以下の標準規格に従う電磁誘導ノイズ完全対策済み

– EN 50081-1	EN 55022 等級 B に従い試験済み
– EN 50082-1	EN 61000-4-2 に従い試験済み
	EN 61000-4-3 + ENV 50204
	EN 61000-4-4、EN 61000-4-5
	EN 61000-4-6



各部寸法 m m(インチ)





保証

ヴァイサラ社は、ヴァイサラ社によって製造され本契約の下で販売されている全製品を、納入日より起算して12ヶ月間、工作上または材質上の欠陥がないことを表明し、保証いたします。(ただし特別な保証条項を付した製品はその限りではありません。)しかしながら、上記の期間内に納入品のいずれかに工作上または材質上の欠陥があることが判明した場合には、ヴァイサラ社は欠陥製品またはその部品を無償で修理するか、あるいはヴァイサラ社の選択によって無償で交換するかの方法によることおよび当初の製品または部品の保証期間の残存期間を保証することをお約束いたします。他の如何なる補償手段は講じないことといたします。本条項にしたがって交換された故障部品の処理に関してはヴァイサラ社に一任して頂くことといたします。

ヴァイサラ社は、販売した製品に対しヴァイサラ社社員が実施した修理およびサービス作業のすべてに対しその品質を保証いたします。修理またはサービス作業が万一不適切または不完全なものであり、そのことによりサービスが行われた当該製品に誤作動または作動停止を引き起こす場合には、ヴァイサラ社はヴァイサラ社自身の自由裁量により、当該製品を修理するか修理させるかあるいは交換することといたします。上記修理または交換に関して要したヴァイサラ社社員の作業時間に関しては、御客様には一切御負担いたさないことといたします。サービスに関する保証はサービス作業が完了した日から起算して6ヶ月間有効といたします。

しかし上記保証条項は下記諸条件を満たしてはじめて発効するものといたします。

- a) お客様は、御自身の主張される欠陥についてのクレームが、当該欠陥が発生した時点あるいは既知の事実となった時点から起算して30日以内に、具体的な文書によって当社に必ず到着するよう手配されなければなりません。
- b) ヴァイサラ社が要求する場合には、お客様は、御自身が欠陥があると主張される製品または部品をヴァイサラ社工場またはヴァイサラ社が文書で指定する別の場所に、運賃保険料お客様御負担のうえ適切な梱包およびラベルを施して、送付して頂かなければなりません。ただしヴァイサラ社がお客様の所在場所で製品の点検、修理、交換を行うことに同意した場合にはこの限りではありません。

また本保証条項は、欠陥が下記いずれかの原因で発生した場合には適用されません。

- a) 通常の使用による機器の損耗。または突発事故。
- b) 製品の誤用、または不適切な使用、もしくはヴァイサラ社から承認を得ていない方法での使用。あるいは製品または製品の装置の保管、保守、または取扱いに不注意あるいは過失があったとき。
- c) 間違った方法での据付または組立。製品の手入れの際の過失。ヴァイサラ社のサービス上の指示に従わなかったこと。この中にはヴァイサラ社より承認を受けていない不適格な作業員によって行われた修理、据付、組立やヴァイサラ社が製造し供給した部品以外のものを使用して交換を行った場合も含まれます。
- d) ヴァイサラ社から事前に承認を受けることなく行った製品に対する改造、変更あるいは部品等の追加。
- e) お客様または第三者に起因する上記以外の諸要件。

本保証条項によりヴァイサラ社はその責に任ずべき上記の責任があるとはいえ、お客様によって提供された材料、設計あるいは指図により発生した欠陥に対してはヴァイサラ社は一切責任を負いません。

この保証条項は、この保証条項以外のあらゆる諸条件、保証条項および責任——たとえそれが明白に規定されているか黙示であるかに拘らず、あるいはまた法律、法令またはそれ以外の手段で規定されているか否かにも拘らず——に明らかに代るものであり、かつそれら別途の諸条件、保証および責任の適用を排除するものです。

その排除されるべき諸条件等の中には、商品性または特定目的に対する適合性についての黙示の保証、および本契約に基づいて供給された製品に直接間接を問わず適用される欠陥または欠点または当該製品から生じた欠陥または欠点に関連して、ヴァイサラ社またはその代理店の、他の全ての義務や責任が含まれるものといたします。従って、ヴァイサラ社のこれら排除された義務や責任は本契約書によって明白に取消され放棄されるものといたします。ヴァイサラ社の負うべき責任は、どんな場合でも保証クレームが提起された製品のインボイス(請求書)価格を限度といたします。またヴァイサラ社はいかなる場合でも直接間接を問わず逸失利益または間接(結果)損害に対して責任を負うことはなく、またそれ以外の特別な損害に対しても責任を負うことはありません。

 **VAISALA** ヴァイサラ株式会社
〒162-0825 東京都新宿区神楽坂6丁目42 神楽坂喜多川ビル2F
TEL: 03-3266-9611 FAX: 03-3266-9610
ホームページ: <http://www.vaisala.co.jp>
Eメール: salesjapan@vaisala.com