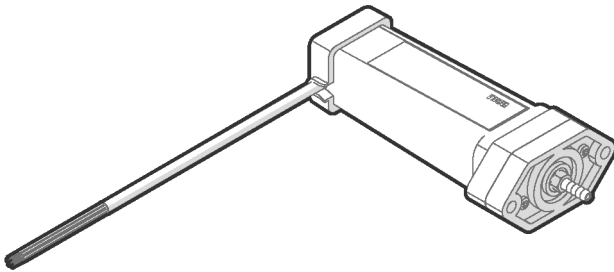


M210669JA-E

取扱説明書

シリアル出力付きデジタル気圧計
PTB210 シリーズ



VAISALA

発行

Vaisala Oyj
Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Finland
P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
+358 9 8949 1

ホームページ：www.vaisala.com

© Vaisala 2021

本書のいずれの箇所においても、電子的または機械的手法（写真複写も含む）、またいかなる形式または手段による複製、発行、または公の掲載、著作権所有者の書面による許諾なしにその内容を変更、翻訳、編集、そして第三者に販売または開示してはなりません。翻訳された文書および多言語の文書における翻訳箇所は、元の英語版に基づきます。記述が不明瞭な場合は、翻訳ではなく、英語版が適用されます。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。

お住まいの地域によって規則および規制が異なる場合があります。それらは、本

書に含まれている情報よりも優先されません。ヴァイサラは、いずれの時点においても、お住まいの地域で適用される規則および規制に本書が準拠していることを表明してはならず、それらに関連したいかなる責任も負いません。

本書は、顧客あるいはエンドユーザーに対してヴァイサラ社を法的に拘束する義務を生じさせるものではありません。法的に拘束力のある義務、あるいは合意事項はすべて、該当する供給契約またはヴァイサラの販売用標準取引条件およびサービス用標準取引条件に限定して記載されています。

目次

1.	本書について	5
1.1	バージョン情報.....	5
1.2	本書の表記について.....	5
2.	製品概要	6
2.1	PTB210 製品概要.....	6
2.2	安全性.....	8
2.3	商標.....	8
3.	設置	9
3.1	PTB210 の取り付け.....	9
3.1.1	屋外気圧取り入れ口.....	10
3.2	接続方式.....	11
4.	操作	14
4.1	設定.....	14
4.1.1	.BAUD ボーレートの設定.....	14
4.1.2	.シリアル通信パラメータの設定.....	15
4.1.3	.ID 識別コードの設定.....	15
4.1.4	.PMIN / .PMAX 圧力限界の設定.....	15
4.1.5	.MPM 計測/分.....	16
4.1.6	.AVRG 平均の定義.....	16
4.2	操作コマンド.....	16
4.2.1	.P 単一メッセージの出力.....	16
4.2.2	.BP 連続出力.....	17
4.2.3	.UNIT 圧力単位の選択.....	17
4.2.4	.FORM 単位ありまたはなしの出力.....	17
4.2.5	.RESET 計測機器のリセット.....	18
4.2.6	.MPCON / MPCOFF 圧力補正のオン/オフの設定.....	18
4.2.7	.CALD 校正日の設定.....	18
4.2.8	.RON/ .ROFF RS-485 終端抵抗のオン/オフの設定.....	18
4.3	セルフテスト.....	19
4.3.1	.? 気圧計設定の基本情報.....	19
5.	校正および調整	21
5.1	校正および調整.....	21
5.2	ウィザードソフトウェアの使用.....	21
6.	技術情報	25
6.1	PTB210 の仕様.....	25
付録 A: FCC Part 15 適合宣言		29
保証		31
テクニカルサポート		31

リサイクル..... 31

図のリスト

図 1	PTB210 と標準アクセサリ	7
図 2	BAROCAP® 圧力センサ	7
図 3	PTB210 取り付けオプション	9
図 4	PTB210 の寸法	28

表のリスト

表 1	文書のバージョン (英語)	5
表 2	PTB210 と RS-232C の配線.....	12
表 3	PTB210 と RS-485/RS-232C インターフェースの配線.....	12
表 4	PTB210 と RS-232C/TTL インターフェース.....	12
表 5	PTB210 計測性能.....	25
表 6	PTB210 動作環境.....	26
表 7	PTB210 入出力.....	26
表 8	PTB210 一般仕様.....	27
表 9	PTB210 適合規格.....	27

1. 本書について

1.1 バージョン情報

本書では、PTB210 デジタル気圧計の使用方法について説明します。

表 1 文書のバージョン (英語)

文書コード	日付	説明
M210669EN-E	2021年6月	<ul style="list-style-type: none"> シリアル出力情報を更新 仕様を更新
M210669EN-D	2009年6月	旧版

1.2 本書の表記について



警告 警告は重大な危険があることを知らせています。本書を読んで指示に従って、正しく使用しない場合、死亡、または傷害を負うことがあります。



注意 注意は潜在的な危険性があることを示します。本書をよく読んで指示に従っていただかないと、製品が破損する、あるいは重要なデータが失われることがあります。



注はこの製品の使用に関する重要な情報を強調しています。



ヒントは製品をより効率的に使用するための情報を提供します。



タスクを実行するために必要なツールを一覧表示します。



タスクの実行中にメモを取る必要があることを示します。

2. 製品概要

2.1 PTB210 製品概要

PTB210 はさまざまな圧力範囲で使用できるよう設計されています。以下の3つの構成、2種類の圧力範囲で利用できます。

- シリアル出力：500～1,100hPa
- シリアル出力：50～1,100hPa
- アナログ出力：500～1,100hPa 間の複数の出力範囲

PTB210 は、屋外への取り付けや厳しい環境に最適です。PTB210は幅広い温度範囲で使用できるよう設計されており、電子回路部のハウジングは、防滴防塵構造IP65（NEMA 4）規格を採用しています。

頑丈な耐腐食性ハウジングを備え小型サイズのため、気圧計の設置が簡単になり寿命が長くなります。

PTB210 は、気象ステーション、データパイおよび船舶、空港、土壌学などの用途に最適です。また、PTB210 気圧計はレーザー干渉計やエンジンテストベンチといった産業機械における気圧のモニタリングにも最適です。

また、PTB210はヴァイサラ屋外気圧取入口（スタティック・プレッシャー・ヘッド）SPH10/20シリーズに直接取付けることができます。この組み合わせにより、どんな風の条件でも精度の高い計測を実現します。

PTB210 は、作業標準器を使用したデジタル調整と校正が行われています。500～1,100hPaの圧力範囲向けには、高精度圧力校正器を使用して調整と校正が行われた、さらに高精度の気圧計もご用意しています。

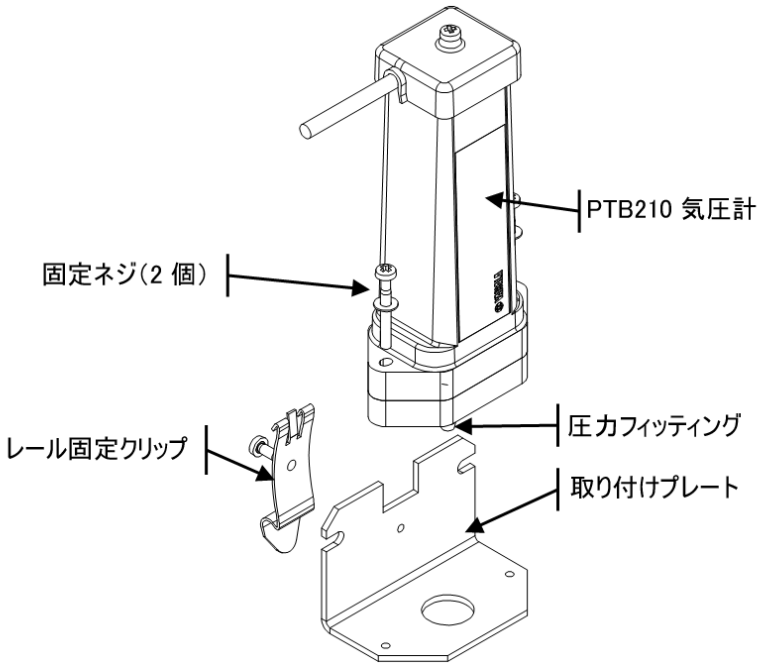


図 1 PTB210 と標準アクセサリ

PTB210 には、ヴァイサラが気圧計測用に開発したシリコン製静電容量式絶対圧力センサであるヴァイサラ BAROCAP® センサが使用されています。ヴァイサラ BAROCAP® センサは、ヒステリシスや繰り返し性に優れ、卓越した温度安定性と長期安定性を実現しています。PTB210は、トレーサブルな英文校正証明書付で工場から出荷されます。

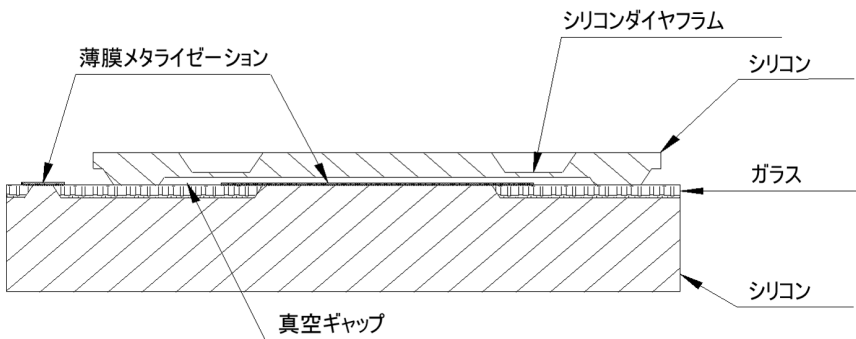


図 2 BAROCAP® 圧力センサ

BAROCAP® 圧力センサは、ガラスの層を間に挟んだ 2 層の単結晶シリコンで構成されています。薄いほうのシリコン層により、統合された真空基準チャンバーが作り出され、感圧シリコンダイヤフラムが形成されます。厚いほうのシリコン層はセンサの剛性ベースプレートであり、ガラス誘電体で覆われています。薄膜メタライゼーションは、真空基準チャンバー内にコンデンサ電極を形成するために配置されています。もう 1 つの電極は感圧シリコンダイヤフラムです。

BAROCAP® 圧力センサで使用されるシリコンとガラス材料の熱膨張係数を注意深く一致させることで、温度依存性を最小限に抑え、長期安定性を最大化しています。BAROCAP® 圧力センサは、1,000hPa で温度依存性がゼロになるように設計されており、高温での熱老化によって長期安定性が最大化されています。

2.2 安全性



警告 免許を持つエキスパートのみが電気部品を取り付けることができます。自治体の法規制を順守する必要があります。

2.3 商標

Vaisala® および BAROCAP® は Vaisala Oyj の登録商標です。

Windows® は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

本書に記載されている他のすべての製品名または会社名は、それぞれの所有者の商号、商標、または登録商標です。

3. 設置

3.1 PTB210 の取り付け

PTB210 のコンパクトな設計により、計測機器を取り付けて配線を接続するだけで済みます。次の3つの取り付けオプションのいずれかを選択します。

- 圧力フィッティングを取り外し、気圧計を目的の構造物に配置します。アタッチメントをOリングでシールし、すり割り付きネジで気圧計を取り付けます (A)。
- 付属の取り付けプレートとクリップを使用して、PTB210 を標準レール (DIN 35) に取り付けます (B)。付属のネジで気圧計をプレートに取り付けます。

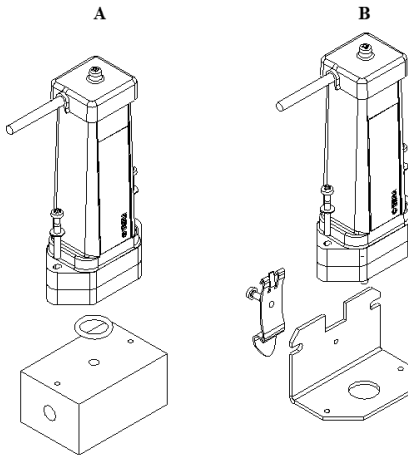


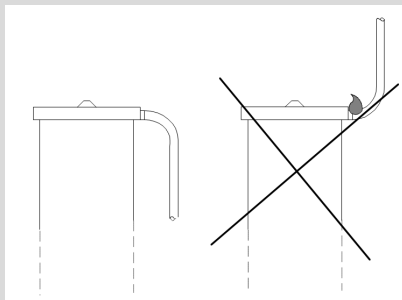
図3 PTB210 取り付けオプション



気圧計は、必ず圧力フィッティングが下向きになるように配置してください。



水がケーブルを伝って流れ、フィードスルー付近にたまるのを防ぐために、ケーブルが気圧計から上向きに伸びていることを確認してください。



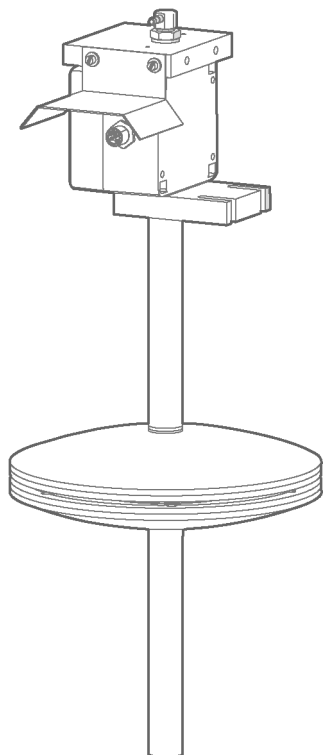
PTB210 には IP65 クラスのハウジングがあります。追加の保護なしで屋外に取り付けることができます。雨水が開いた圧力フィッティングを塞がないようにしてください。内径 4mm 以上のチューブ片をフィッティングに接続することをお勧めします。



SPH10/20 屋外気圧取り入れ口を使用して、圧力チャネルを雨から保護し、風の影響を最小限に抑えることもできます。

3.1.1 屋外気圧取り入れ口

変換器に付属の圧力フィッティングは屋外気圧取り入れ口ではありません。乱気流や高速で一定の風が吹く条件には適していません。風の条件が厳しい場合は、ヴァイサラ SPH10/20 屋外気圧取り入れ口の使用をお勧めします。PTB210 デジタル気圧計は SPH10/20 に直接統合できます。SPH10/20 を搭載した PTB210 は、すべての風の条件で正確な計測を提供します。



3.2 接続方式

PTB210 デジタル気圧計では、次の 3 つの異なるシリアル出力インターフェースを使用できます。

- RS-232C
- RS-485/232C
- RS-232C/TTL

接続方式は、使用している出力プロトコルによって異なります。



接続されていない配線の端部を絶縁することをお勧めします。

表 2 PTB210 と RS-232C の配線

配線色	信号
灰色	RX
緑色	TX
青色	GND
ピンク	電源電圧 (5~28VDC)
茶色	接続なし
白色	接続なし
黄色	節電モード (TTL レベル : 0V = オフ、5V = オン)

表 3 PTB210 と RS-485/RS-232C インターフェースの配線

配線色	信号
灰色	RX (RS-232C との接続)
緑色	TX (RS-232C との接続)
青色	GND
ピンク	電源電圧 (8~18VDC)
茶色	RS-485 -
白色	RS-485 +
黄色	節電モード (TTL レベル : 0V = オフ、5V = オン)



2つの出力プロトコルを同時に使用することはできません。RX/TX と RS-485 のいずれかの配線を接続します。

表 4 PTB210 と RS-232C/TTL インターフェース

配線色	信号
灰色	RX (RS-232C との接続)
緑色	TX (RS-232C との接続)
青色	GND
ピンク	電源電圧 (5~28VDC)
茶色	RXD (TTL レベル)
白色	TXD (TTL レベル)
黄色	節電モード (TTL レベル : 0V = オフ、5V = オン)



2つの出力プロトコルを同時に使用することはできません。RX/TX と RXD/TXD ワイヤーのいずれかを接続します。

詳細

- ・ [.RON/ .ROFF RS-485 終端抵抗のオン/オフの設定 \(ページ 18\)](#)

4. 操作

PTB210 は、Windows® ハイパーターミナルなどの適切なターミナルソフトウェアを使用して、シリアルラインを介して操作できます。コマンドについては、以降のページで説明します。

コマンドの書式は **.ZZZ.xxx** です。

zzz	イベントの定義
xxx	与えられたパラメータ値

同じラインに複数の気圧計がある場合、**123.BAUD.9600** (123 は ID コード) のように、コマンドの前に計測機器固有の識別コードを記載する必要があります。[.ID 識別コードの設定 \(ページ 15\)](#)を参照してください。このコードにより、コマンドはその特定の計測機器に送信されます。これにより、気圧計とホストシステム間の不整合が防止されます。気圧計は、その ID のあるコマンド、またはコードのないコマンドにのみ反応します。

ID コードなしで共通の設定コマンドを入力できます。この設定はすべての気圧計に同時に適用されます。



気圧計は、与えられたコマンドをエコーしたり、新しい設定をエコーして確認したりすることはありません。設定は ? コマンドを使用して確認できます。

4.1 設定



新しい設定をアクティブ化するには、**.reset<cr>** コマンドで気圧計をリセットします。

4.1.1 .BAUD ボーレートの設定

.BAUD.xxxx

xxxx	ボーレート (1,200~19200)
-------------	---------------------

例

.BAUD.9600 (非表示を指示)

.RESET

4.1.2 シリアル通信パラメータの設定

PTB210 では、次のパラメータの組み合わせを使用できます。パラメータの工場出荷時設定は E71 です。

```
.E71
```

または

```
.O71
```

または

```
.N81
```

このコマンドは、単一の気圧計またはすべての気圧計のシリアル通信パラメータを設定します。

4.1.3 .ID 識別コードの設定

```
.ID.xxx
```

xxx	識別コード (最大 15 文字)
-----	------------------



既定の ID コードは 0 です。複数の気圧計が同じラインにある場合は、ID コードを使用して、コマンドを特定の計測機器に個別に送信します。気圧計は ID コードを文字として処理します。たとえば、0001、01、1 は異なるコードです。

4.1.4 .PMIN / .PMAX 圧力限界の設定

気圧計の圧力の下限と上限を定義できます。たとえば、ホストシステムに対して校正された圧力範囲を定義できます。

```
.PMIN.xxxx
```

xxxx	圧力下限 (0~15,000hPa)
------	--------------------

現在の圧力が限界を下回っている場合、気圧計は圧力指示値の代わりに ****.* を出力します。

```
.PMAX.xxxx
```

xxxx	圧力上限
------	------

4.1.5 .MPM 計測/分

.MPM.xxx

xxx	1分あたりの計測回数 (6~4200)
-----	---------------------

このコマンドは、1分間に実行される計測の数を設定します。既定では、MPMは60です。

$60\text{min}^{-1} = 1\text{s}^{-1} = 1$ 計測/秒

4.1.6 .AVRG 平均の定義

.AVRG.xxx

xxx	平均を計算する計測の数 (0~255).既定の AVRG は0です。
-----	--

このコマンドは、平均圧力指示値の計算に使用される計測ポイントの数を設定します。これは移動平均ではありません。

例

1分あたりの計測数が30に設定され、平均化が5に設定されている場合、圧力指示値は10秒ごとに更新されます。

4.2 操作コマンド



新しい設定をアクティブ化するには、**.reset** コマンドで気圧計をリセットします。

4.2.1 .P 単一メッセージの出力

.P

このコマンドは、小数点以下2桁の最新のマルチポイント補正圧力指示値を出力します。

.P<cr> (command invisible)
1012.99

4.2.2 .BP 連続出力

.BP

このコマンドは、マルチポイント補正圧力指示値を継続的に出力します。出力間隔は、計測速度と平均化によって異なります。出力を停止するには、[ENTER]を押します。

```
.P<cr> (command invisible)
997.99
998.01
998.01
...
998.02
<cr> (command invisible)
```

4.2.3 .UNIT 圧力単位の選択

.UNIT.x

x	0 (hPa)
	1 (mbar)
	2 (inHg)
	3 (psia)
	4 (torr) 10 (bar)
	5 (mmHg)
	6 (kPa)
	7 (Pa)
	8 (mm H ₂ O)
	9 (in H ₂ O)
	10 (bar)

初期設定値は 0 です。

4.2.4 .FORM 単位ありまたはなしの出力

.FORM.0

このコマンドは、圧力指示値の後の単位出力をキャンセルします。これは、出力書式の工場出荷時の設定でもあります。

1017.61

1017.61

このコマンドは、単位を出力に追加します。標準出力フィールドは 6 文字用です。最初の文字は必ずスペースです。

1017.61 hPa

4.2.5 .RESET 計測機器のリセット

```
.RESET
```

このコマンドは気圧計をリセットし、設定変更をアクティブ化します。

4.2.6 .MPCON / MPCOFF 圧力補正のオン/オフの設定

.MPCON および **.MPCOFF** でマルチポイント補正をオンまたはオフに設定できます。[校正および調整 \(ページ 21\)](#)を参照してください。

```
.MPCON
```

このコマンドは、マルチポイント補正をアクティブ化します。

```
.MPCOFF
```

このコマンドは、マルチポイント補正を非アクティブ化します。

4.2.7 .CALD 校正日の設定

.CALD は、最終校正日を気圧計のメモリに保存します。

```
.CALD.xxx
```

xxx	校正日、最大 15 文字
-----	--------------

例

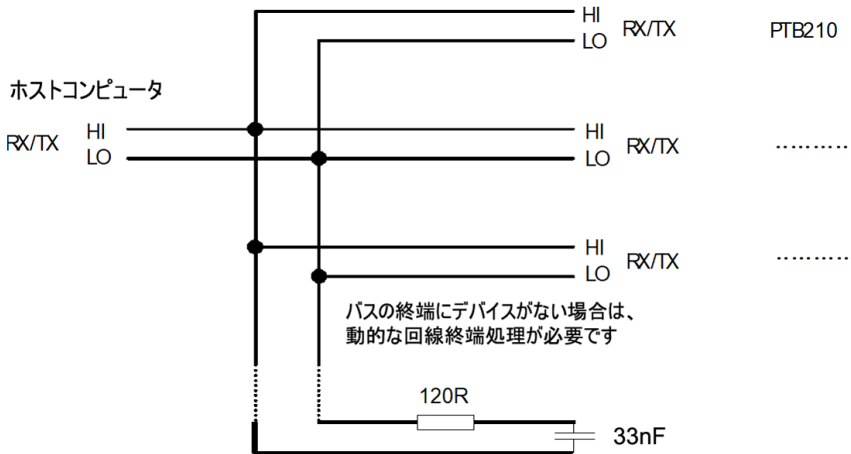
```
.CALD.991015
```

4.2.8 .RON/.ROFF RS-485 終端抵抗のオン/オフの設定

PTB210 気圧計には RS-485 終端抵抗が内蔵されており、既定ではオフになっています。**.RON/.ROFF** コマンドで、この抵抗をオンまたはオフに設定できます。気圧計がシリアルラインの端にある場合、特に長いケーブルを使用する場合は、この抵抗をオンに設定します。

複数の気圧計が同じラインに接続されている場合は、最後の気圧計の抵抗にのみ設定してください。他の気圧計の抵抗はオフにする必要があります。これにより、ラインに過度の負荷がかかるのを防ぎます。同じライン上の気圧計の最大数は 32 です。

シリアルバスの最後には、PTB210、ダイナミックラインアダプタ、またはラインマスターが必要です。



.RON

• **RON** コマンドは終端抵抗をオンに設定します。

.ROFF

• **ROFF** コマンドは終端抵抗をオフに設定します。

4.3 セルフテスト

4.3.1 .? 気圧計設定の基本情報

.?

このコマンドは、気圧計設定の基本情報を一覧表示します。次の例は、50~1,100hPa モデルの工場出荷時の設定も表示しています。

```
.?<cr> (command not visible)
PTB210 Ver 1.0
CAL DATE :1999-06-10
ID CODE :10
SERIAL NUMBER:T00100004
MULTIPOINTCORR:ON
MEAS PER MINUTE: 60
AVERAGING : 0
PRESSURE UNIT : hPa
Pressure Min...Max: 500 1100 (50 1100 for model 50...1100)
LOW CURRENT MODE
RS485 RESISTOR OFF
```

5. 校正および調整

5.1 校正および調整

PTB210 は、高い精度と安定性、および国際標準への既知のトレーサビリティを備えた圧力標準に対して調整および校正できます。

- クラス A 気圧計の場合、不確かさが 70ppm (標準偏差値 2) 以下の標準を使用します。
- クラス B 気圧計の場合、不確かさが 150ppm の作業標準器をお勧めします。



校正には調整は含まれていません。

PTB210 の圧力再調整を実行するには、最初に **mpcoff** コマンドを使用してマルチポイント補正を非アクティブ化します。すべての微調整が非アクティブ化されます。出力を基準と比較することにより、再調整に必要な補正を決定できます。



以前のマルチポイント補正を書き留めます。

補正を行うには、ウィザードソフトウェアを使用します。気圧計に新しいマルチポイント補正を行ったら、PTB210 ウィザードまたは **mpcon** コマンドを使用して補正をアクティブ化できます。PTB210 は、実際の精度を検証するために校正されています。

詳細

- [.MPCON / MPCOFF 圧力補正のオン/オフの設定 \(ページ 18\)](#)
- [ウィザードソフトウェアの使用 \(ページ 21\)](#)

5.2 ウィザードソフトウェアの使用

ウィザードソフトウェアを使用すると、シリアルラインを介して PTB210 のマルチポイント圧力補正を行うことができます。また、PTB210 の一部の設定を変更することもできます。

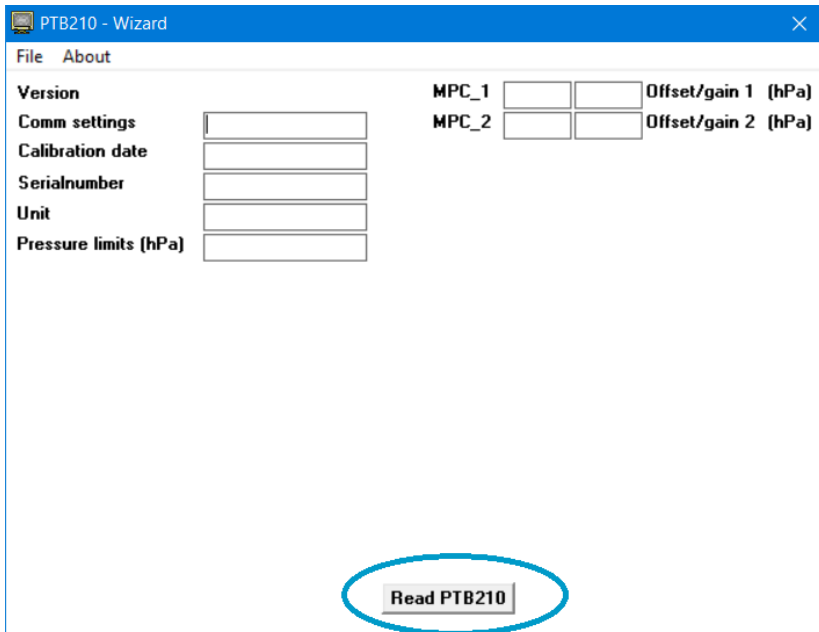


ウィザードソフトウェアを操作する前に、ターミナルソフトウェアが閉じていることを確認してください。



ウィザードソフトウェアは、RS-232 または RS-485 インターフェースを使用します。TTL レベルを使用する場合は、RXD/TXD ワイヤを外し、RX/TX ワイヤを接続します。[表 2 \(ページ 12\)](#)を参照してください。

- ▶ 1. <http://www.vaisala.com/PTB210Wizard/> にアクセスします。
PTB210_calibration_wizard.zip をダウンロードします。
2. *zip* ファイルを解凍し、*exe* ファイルをダブルクリックします。
3. [Run > Next > Next > Next > Install > Finish] を選択します。
4. 使用する COM を選択するには、[File > ComPort] を選択します。
5. 接続を開くには、[Read PTB210] を選択します。



6. 圧力基準値と対応する補正値を入力します。
 次の式に従って補正値を計算します。左側で設定を変更することもできます。

$$\text{corr} = P_{\text{基準}} - P_{\text{計測}}$$

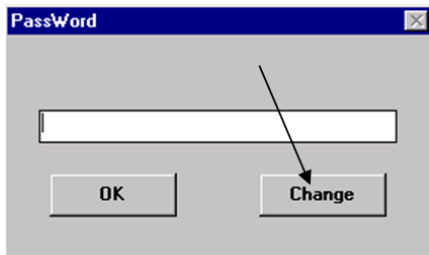
Version	PTB210 Ver 1.1	MPC_1	1099	-0.10	Offset/gain 1 (hPa)
Comm settings	9600,N,8,1	MPC_2	1000	-0.08	Offset/gain 2 (hPa)
Calibration date	2002-03-28	MPC_3	947	-0.08	
Serialnumber	W2610013	MPC_4	909	-0.09	
Unit	hPa	MPC_5	810	-0.03	
Pressure limits (hPa)	490 111	MPC_6	698	0.02	
RS485 resistor	OFF	MPC_7	611	0.05	
Multipoint corr	ON	MPC_8	508	0.06	
Meas per minute	60				
Averaging	0				
IDcode	1				



値の単位は hPa です。基準値は整数と小数点以下 2 桁の補正値で表します。

7. 補正を保存するには、[Write PTB210]を選択します。

- パスワードの入力を求められたら、**[OK]**を選択します。既定では、パスワードは設定されていません。パスワードを使用して、新しい補正を保護できます。パスワードを入力するには、**[Change]**を選択します。



- 新しいパスワードを入力し、指示されたらもう一度入力します。
マルチポイント補正をオンに設定していることを確認してください。

6. 技術情報

6.1 PTB210 の仕様

表 5 PTB210 計測性能

項目		説明/値	
動作圧力範囲			
シリアル出力	500~1,100hPa 50~1,100hPa		
アナログ出力	500~1,100hPa 600~1,060hPa 800~1,060hPa 900~1,100hPa		
シリアル出力精度 (hPa)			
動作圧力範囲	500 ... 1100		50 ... 1100
	クラス A	クラス B	
非直線性 ¹⁾	± 0.10	± 0.15	± 0.20
ヒステリシス ¹⁾	± 0.05	± 0.05	± 0.10
繰り返し性 ¹⁾	± 0.05	± 0.05	± 0.10
校正の不確かさ ²⁾	± 0.07	± 0.15	± 0.20
精度 (+20°C において) ³⁾	± 0.15	± 0.20	± 0.35
温度依存性 ⁴⁾	± 0.20	± 0.20	± 0.40
総合精度 (-40~+60°C において) ³⁾	± 0.25	± 0.30	± 0.50
長期安定性 (hPa/年)	± 0.10	± 0.10	± 0.20
アナログ出力精度			
非直線性 ¹⁾	±0.20hPa		
ヒステリシス ¹⁾	±0.05hPa		
繰り返し性 ¹⁾	±0.05hPa		
校正の不確かさ ²⁾	±0.15hPa		
精度 (+20°C において) ³⁾	±0.30hPa		

項目	説明/値
温度依存性 ⁴⁾	±0.50hPa
総合精度 (-40~+60°Cにおいて) ³⁾	±0.60hPa
長期安定性	±0.10hPa/年

- 1) エンドポイントの非直線性、ヒステリシスまたは繰り返し性誤差における±2×標準偏差限界として定義。
- 2) 国際標準へのトレーサビリティを含む作業標準器の誤差における±2×標準偏差限界として定義。
- 3) 非直線性、ヒステリシスまたは繰り返し性誤差、および室温における校正不確かさにおける二乗和平方根 (RSS) として定義。
- 4) 動作温度範囲における温度依存の±2×標準偏差限界として定義。

表 6 PTB210 動作環境

項目	説明/値
動作温度	-40~+60°C
動作湿度範囲	0~100%RH (結露のないこと)

表 7 PTB210 入出力

項目	説明/値
シリアル出力	
シャットダウン	ON/OFF
起動時間	2 秒
シリアル I/O	RS-232C RS-232C/TTL (オプション) RS-485、非絶縁 (オプション)
パリティ	なし、偶数、奇数
データビット	7, 8
ストップビット	1, 2
ボーレート	1200, 2400, 4800, 9600, 19200
応答時間	1 秒
分解能	0.01hPa (1計測/秒) 0.03hPa (10計測/秒)
消費電流 (通常モード)	< 15mA (工場出荷時)
消費電流 (シャットダウンモード)	0.2mA

項目	説明/値
アナログ出力	
出力	0～5VDC、0～2.5VDC (選定による)
シャットダウン	ON/OFF
応答時間	500 ミリ秒
分解能	300μV
計測速度	3 計測/秒
消費電流 (通常モード)	< 8mA
消費電流 (シャットダウンモード)	0.2mA
全モデル	
最大圧力	5,000hPa 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 インチ内径チューブ用フィッティング
電源電圧 (逆極性保護)、RS-232/TTL 出力	5～28VDC
電源電圧 (逆極性保護)、RS-485 またはアナログ出力	8～18VDC

表 8 PTB210 一般仕様

項目	説明/値
ハウジングの材質	PC プラスチック
IP 規格 (電子回路部)	IP65 (NEMA 4)
IP 規格 (センサ)	IP53
質量 (センサ)	110g
ケーブル質量	28g/m

表 9 PTB210 適合規格

項目	説明/値
指令	EMC 指令 (2014/30/EU) RoHS 指令 (2011/65/EU)
EMC規格	EN/IEC 61326-1 (計測、制御、および試験所用の電気機器 - EMC 要求事項 - 一般環境) CISPR 32/EN 55032、クラスB

項目	説明/値
適合規格	CE、FCC、UKCA

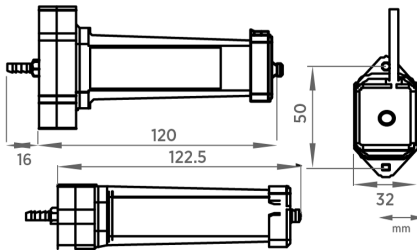


図4 PTB210の寸法

付録 A. FCC Part 15 適合宣言

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that the interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



注意 Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

保証

標準的な保証条件については、www.vaisala.com/warranty を参照してください。通常の損耗、特別な環境における使用、不注意な使い方またはインストール、もしくは認証されていない改造による損傷に対しては、上記保証は無効となります。各製品の保証の詳細については、適用される供給契約または販売条件を参照してください。

テクニカルサポート



ヴァイサラのテクニカルサポート (japan.support@vaisala.com) までお問い合わせください。サポートに必要な以下の情報をご提供ください（該当する場合）。

- 製品の名前、モデル、シリアル番号
 - ソフトウェア/ファームウェアバージョン
 - 設置場所の情報（会社名、用途など含む）
 - 情報をご提供いただける担当者様の氏名および連絡先
- 詳細については、www.vaisala.com/support を参照してください。

リサイクル



リサイクル可能な材料は、すべてリサイクルしてください。



製品および梱包は、法定規則に従って廃棄してください。

VAISALA

www.vaisala.com

