

# Pirani Gauge Display

## PGD500



CE

**目次**

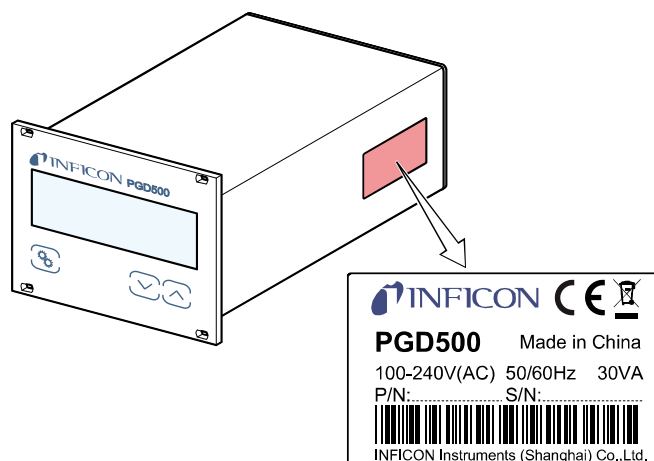
製品の識別	4
適合性	4
使用目的	4
供給部品	4
<b>1 安全に関する注意</b>	<b>5</b>
1.1 使用されている表示	5
1.2 作業者資格	5
1.3 安全に関する一般的な注意	5
1.4 責任および保証	6
<b>2 技術データ</b>	<b>6</b>
<b>3 設置</b>	<b>9</b>
3.1 ラックに設置	9
3.2 コントロールパネルに設置	10
3.3 デスクトップユニット	11
3.4 電源コネクタ	11
3.5 真空ゲージコネクタ	12
3.6 アウトプットコネクタ	12
<b>4 操作</b>	<b>13</b>
4.1 フロントパネル	13
4.2 スイッチの入/切	14
4.3 動作モード	14
4.4 真空計識別	14
4.5 測定モード	15
4.6 パラメータモード	15
4.6.1 パラメータ	15

5	保守	16
6	トラブルシューティング	16
7	修理	17
8	アクセサリ	17
9	保管	17
10	廃棄	17
	付録	18
	A: デフォルトパラメーター	18
	B: 文献	18
	EU 適合宣言	19

本取扱説明書中のクロスリファレンスは(→ 📖 XY) の記号で、追加資料のクロスリファレンスは詳細情報として (→ 📖 [Z])の記号で示しております。

## 製品の識別

INFICONにご連絡いただく際は、必ず製品の銘板に記載されている情報をお伝えください。確認に便利なように、この情報を下記の空欄に転写しておいてください。



## 適合性

このドキュメントは、ピラニ専用ディスプレイ PGD500 に適用されます。部品番号は、装置の裏面に貼られているタイプラベルに記載されています。

この取扱説明書は、ファームウェアバージョン 1.00 に基づいています。装置が説明書どおりに動作しない場合は、ファームウェアバージョンが正しいかチェックしてください。(→ 14)を参照してください。

弊社は、予告なしに製品の技術的改良を行う権利を保有します。図面は絶対的なものではありません。

## 使用目的

ピラニ専用ディスプレイ PGD500 は、インフィコン製の真空計と共に使用し、総合的な圧力測定を実施します。真空計はそれぞれの取扱説明書に従って使用してください。

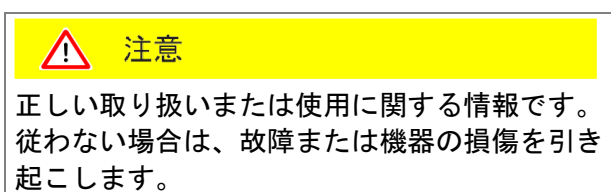
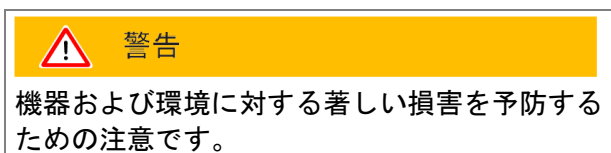
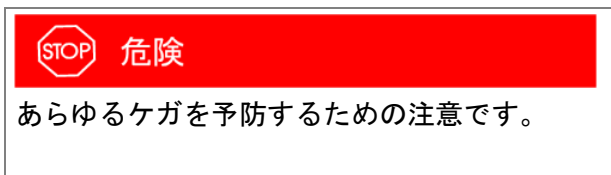
## 供給部品

- 1× ピラニ専用ディスプレイ
- 1× 電源ケーブル
- 1× 取扱説明書(英文)

## 1 安全に関する注意

### 1.1 使用されている表示

危険性の表示



他の表示



ランプ/表示が点灯します



ランプ/表示がOFFしています

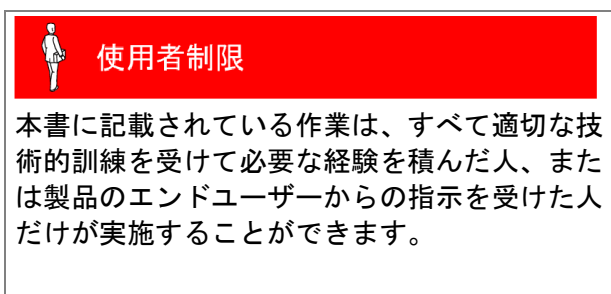


キーを押してください  
(例：パラメータキー)



任意のキーを押さないでください

### 1.2 使用者に求められる条件



### 1.3 安全に関する一般的な注意

実施するすべての作業は該当する安全規定に従ってください。

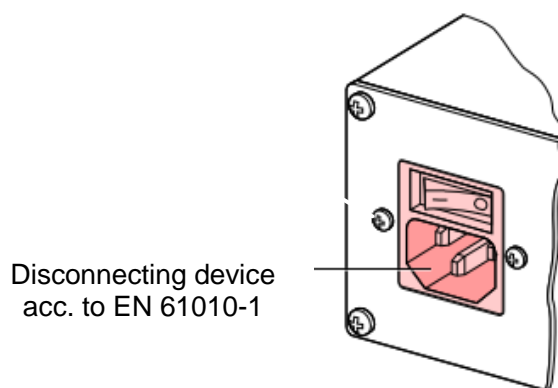
この取扱説明書に記載されている安全に関するすべての注意に従い、また、製品のすべてのユーザーに対して情報を提供してください。



#### 遮断装置

遮断装置はエンドユーザーによって識別可能で、容易に操作できるようにしてください。

主電源からコントローラを切断する場合には、主電源ケーブルを抜いてください。



## 1.4 責任および保証

エンドユーザーまたは第三者が以下の行為を行った場合、インフィコンはいかなる責任も負わず、また保証は無効になるものとします。

- 取扱説明書の記載内容を無視した場合。
- 指示に従わずに製品を使用した場合。
- 製品に対して改造（改修、修理など）を行った場合。
- 該当する製品説明書に記載されていない付属品とともに製品を使用した場合。

## 2 技術データ

### 主な仕様

電源電圧	100 ... 240 V (ac)
周波数	50 ... 60 Hz
消費電力	≤30 VA
過電圧カテゴリー	II
保護等級	1
接続	欧州機器コネクタ IEC 320 C14

### 環境

温度	
保管	-20 ... +60 °C
使用	+5 ... +50 °C
相対湿度	最大 80% (31°Cまで) 最大 50%まで低下 (40°C以上の場合)
使用	屋内専用 最大高度 2000 m
汚染度	II
保護等級	IP20 (EN60529)

### ゲージの接続

チャンネル数	1
チャンネルのゲージ接続	RJ45 (FCC68), 8-pin (→ 12)

### 適合ゲージ

ピラニ	PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554
ピラニ / キャパシタンス	PCG550, PCG552, PCG554
冷陰極 / ピラニ	MPG400, MPG401, MPG500, MPG504

### ゲージの電源

電圧	+24 V (dc) ± 5%
電流	750m A
消費電力	18 W
ヒューズ	PTC エlementを介した 900m A
	装置のスイッチを切った後、またはゲージを外した後に自己リセット
	電源は、保護設置超低電圧の規定に適合

### 操作

フロントパネル	3 個のコントロールキー
---------	--------------

### 測定技術

測定範囲	
PSG	5x10 <sup>-2</sup> ...100,000 Pa
PCG	2.44x10 <sup>-2</sup> ...150,000 Pa
MPG	5x10 <sup>-7</sup> ...100,000 Pa
測定誤差	
ゲイン誤差	≤0.02% F.S.
オフセット誤差	≤0.05% F.S.
測定レート	≥30 / s
表示レート	≥50 / s
フィルター時定	150ms (f <sub>g</sub> = 1 Hz)
圧力単位	mBar, Pa, Torr

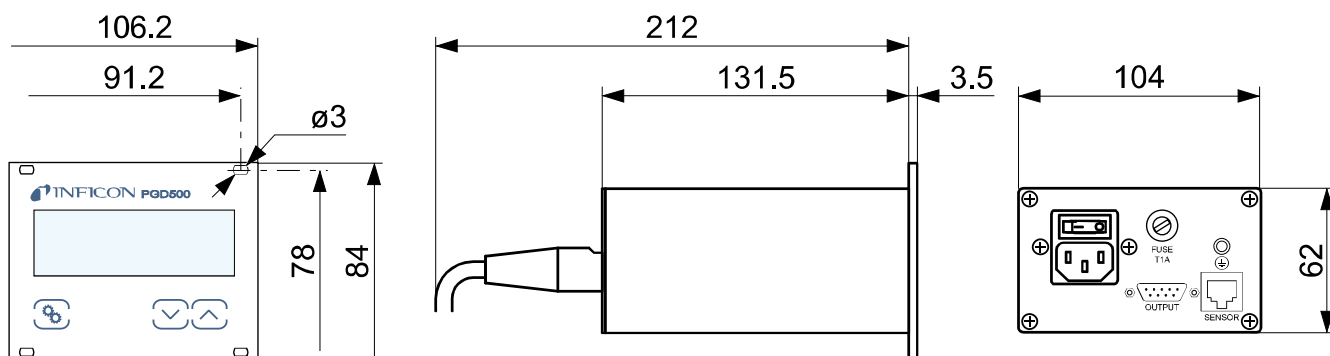
## セットポイントセットポイントリレー

接点タイプ	切り替え接点、フローティング
点数	1
調整レンジ	
PSG	$1 \times 10^{-1} \dots 50,000$ Pa
PCG	$1 \times 10^{-2} \dots 50,000$ Pa
MPG	$1 \times 10^{-6} \dots 50,000$ Pa
ヒステリシス	$\geq 10\%$
負荷.	60 V (dc), 1 A ( $\Omega$ ) 50 V (ac), 5 A ( $\Omega$ )
寿命	
機械	$1 \times 10^8$ サイクル
電気	$1 \times 10^5$ サイクル (最大負荷時)
接続位置	→ 12
コネクタ	D-sub 9 ピン、オス型 (ピンアサイン → 12)

## アナログ出力

数	1
電圧範囲	0... +10.3 V (dc)
内部抵抗	<660 $\Omega$
電圧と圧力の関係	センサに依存 (→ エラー! 参照元が見つかりません。)
OUTPUT コネクタ	D-sub 9 ピン、オス型 (ピンアサイン → 12)

## 外形寸法 [mm]



## 使用

- ラックに搭載
- コントロールパネルに搭載
- デスクトップユニット

## 重量

PGD500 0.85 kg



### 3 設置

#### STOP 危険



損傷した製品を動作させると非常に危険です。

損傷した製品は動作させず、また、使用できないように処置を施してください。

#### 3.1 機械的设置

##### 3.1.1 ラックに設置

本ディスプレイは、DIN41 494(19 インチ、3HU)に適合したラックシャーシアダプタに設置できるように設計されています。このため、設置には4個のつば付きネジおよび4個のプラスチックスリーブが必要となります。

#### STOP 危険

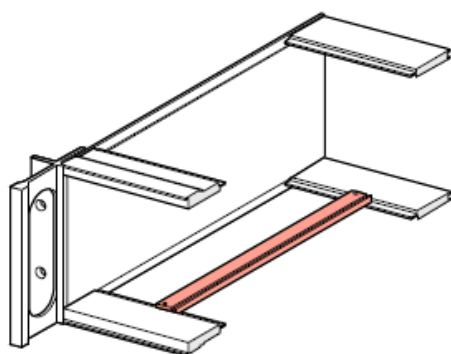


ラックの保護等級

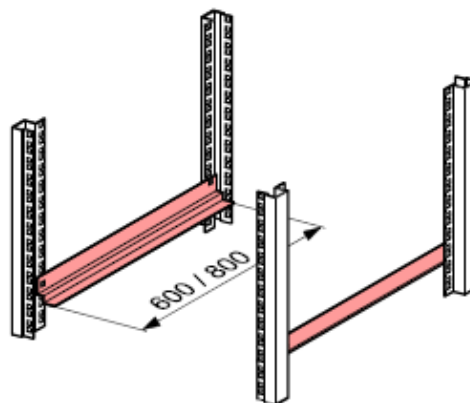
製品をラックに設置すると、ラックの保護等級（異物および水からの保護）が低下する場合があります（スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など）。必要なラックの保護等級に適合させるため、適切な対策を講じてください。

#### ガイドレール

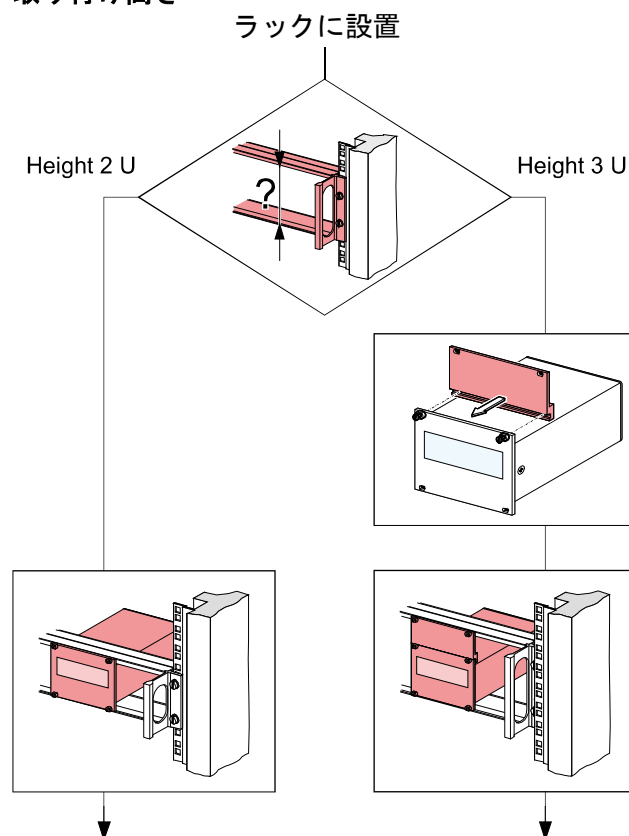
PGD500 のフロントパネルに無理な力がかからないように、ラックシャーシアダプタにガイドレールを取り付けてください。



ラックシャーシアダプタを安全かつ簡単に取り付けるために、ラックフレームにスライドレールを取り付けることをお勧めします。



#### 取り付け高さ



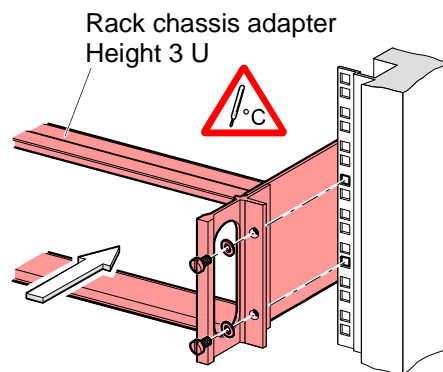
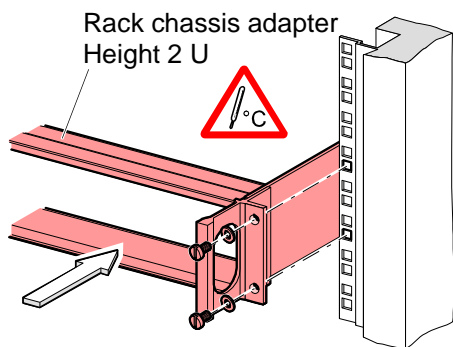
#### Height 2 ラックシャーシアダプタ

- 1 ラックに、ラックシャーシアダプタを固定します。



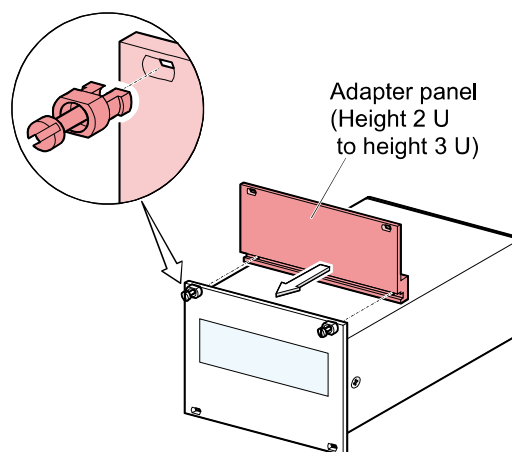
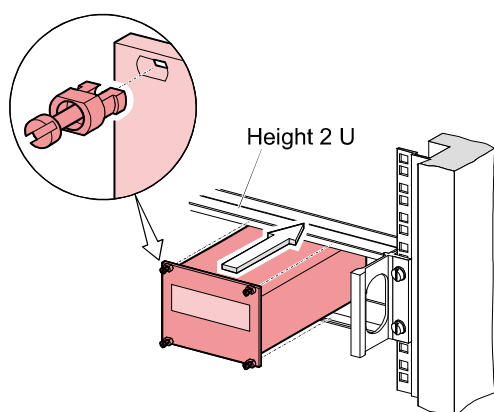
最大許容周囲温度(→ 6)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入出力できるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。



**②** PGD500 をラックシャーシアダプタに挿入します。

**②** アダプタパネルを付属のネジを使用して PGD500 のフロントパネル上部に取り付けてください。



つば付きネジおよびプラスチックスリーブを使用して PGD500 をラックシャーシアダプタに固定してください。

### Height 3 ラックシャーシアダプタ

19 インチ Height 3 ラックシャーシアダプタに設置する場合は、アクセサリのアダプタパネル（つば付きネジ、プラスチックスリーブ各 2 個）を使用してください。（Accessories → 17）。

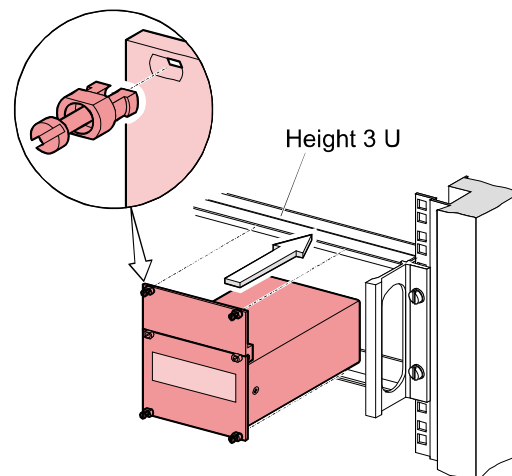
**③** PGD500 をラックシャーシアダプタに挿入します。

**①** ラックに、ラックシャーシアダプタを固定します。



最大許容周囲温度(→ 6)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入出力できるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。



つば付きネジおよびプラスチックスリーブを使用して PGD500 をラックシャーシアダプタに固定してください。

### 3.2 コントロールパネルに設置

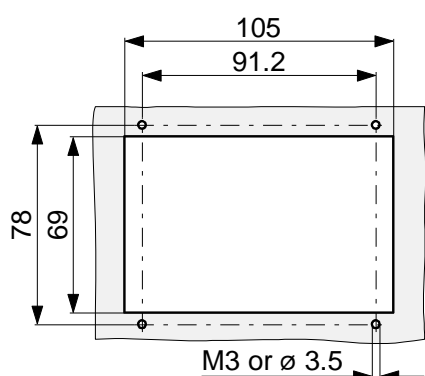
**STOP 危険**

**!** ラックの保護等級

製品をラックに設置すると、ラックの保護等級（異物および水からの保護）が低下する場合があります（スイッチングキャビネットに関する EN 60204-1 など）。

必要なラックの保護等級に適合させるため、適切な対策を講じてください。

PGD500 をコントロールパネルに設置する場合は、以下の手順に従ってください。

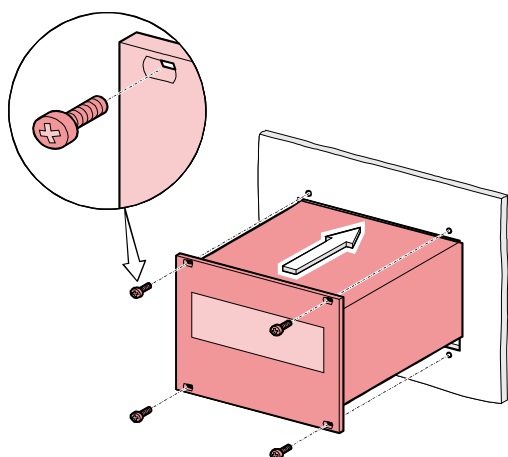


**!** 最大許容周囲温度(→ 6)を超えると、装置が損傷する恐れがあります。

最大許容周囲温度を超えないように、また放熱孔から空気が自由に入り出ることができるように注意してください。装置を直接日光にさらさないでください。

PGD500 のフロントパネルに無理な力がかからないように、ユニットの底部を支えてください。

**1** PGD500 を開口部に挿入してください。



4 個の M3 ネジを使用して、ユニットを固定してください。

### 3.3 デスクトップユニット

PGD500 は卓上ユニットとしても使用できます。

**!** 最大許容周囲温度を超えない場所で使用してください。装置を直接日光にさらさないでください。(→ 6)。

### 3.4 電源コネクタ

**STOP 危険**

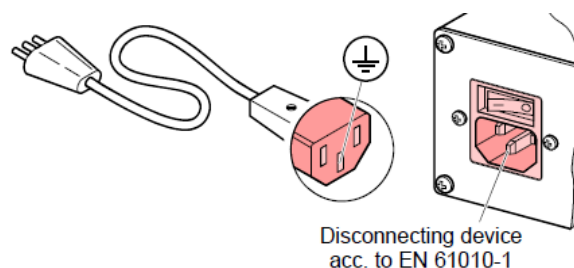
**!** 主電源

装置の設置を誤ると、故障時に非常に危険な状態になります。

保護設置を備えた 3 芯電源ケーブルまたは延長ケーブルを必ず使用してください。また、設置を備えた壁ソケットに必ず電源ケーブルを接続してください。

電源ケーブルは、装置に同梱されています。プラグが壁コンセントに適合しない場合は、適切な電源ケーブルを用意してください。（導体の断面積は、 $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ）。

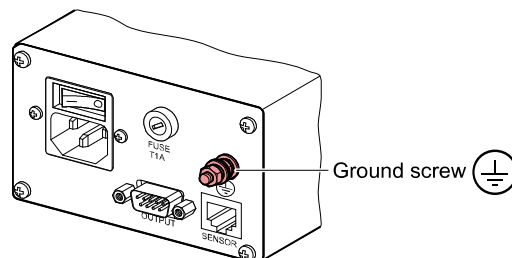
**!** ソケットは、ヒューズ（最大 10A）により保護してください。



装置がスイッチングキャビネットに設置されている場合は、主電源を切替可能な集中電力分配器を介して供給することができます。

### 保護接地

**RJ45 機器ポート**ユニットの背面にある接地ネジを使用して、PGD500 をポンプスタンドの保護接地に接続できます。必要に応じて、保護導体を使用しポンプスタンドの保護接地を接地ネジに接続してください。



### 3.5 真空ゲージコネクタ

ディスプレイ背面のゲージコネクタに接続します。

- RJ45 機器ポート, メス型, 8 ピン

真空ゲージは、弊社センサケーブル、または、シールドケーブルを介してコネクタに接続してください。また、必ず PGD500 に適合している真空ゲージを仕様してください(→ 6)。

**危険**

**危険電圧**  
60V(dc)または 30V(ac)以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。  
これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定 (PELV) に適合させてください。

### 3.6 OUTPUTコネクタ

このコネクタは、ユーザーが測定信号を読み取り、エラーリレーのフローティングコンタクトのステータスの取り込みができます。

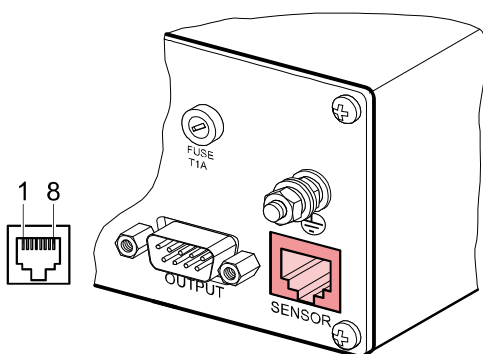
周辺機器を、背面の OUTPUT ポートに接続して使用してください。シールドケーブルを使用してください。

**危険**

**危険電圧**  
60V(dc)または 30V(ac)以上の電圧は、感電の恐れがあります。EN61010 に適合させてください。  
これらの電圧は、保護接地超低電圧の規定 (PELV) に適合させてください。

#### ピン配置

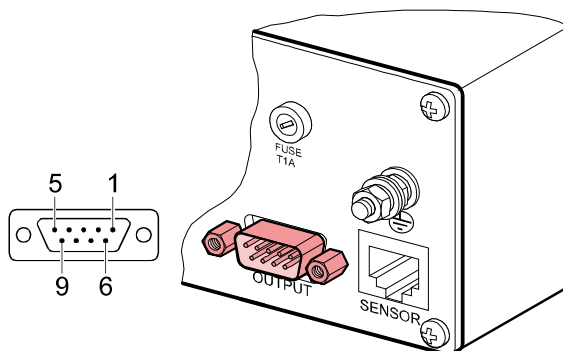
(メス型、8 ピン) :



Pin	Signal
1	電源 +24 V (dc)
2	電源コモン GND
3	信号出力 (測定信号 +)
4	未使用
5	信号出力 (測定信号 -)
6	未使用
7	未使用
8	未使用

#### ピン配置

D-sub 機器ポートのピン配置 (オス型、9 ピン)



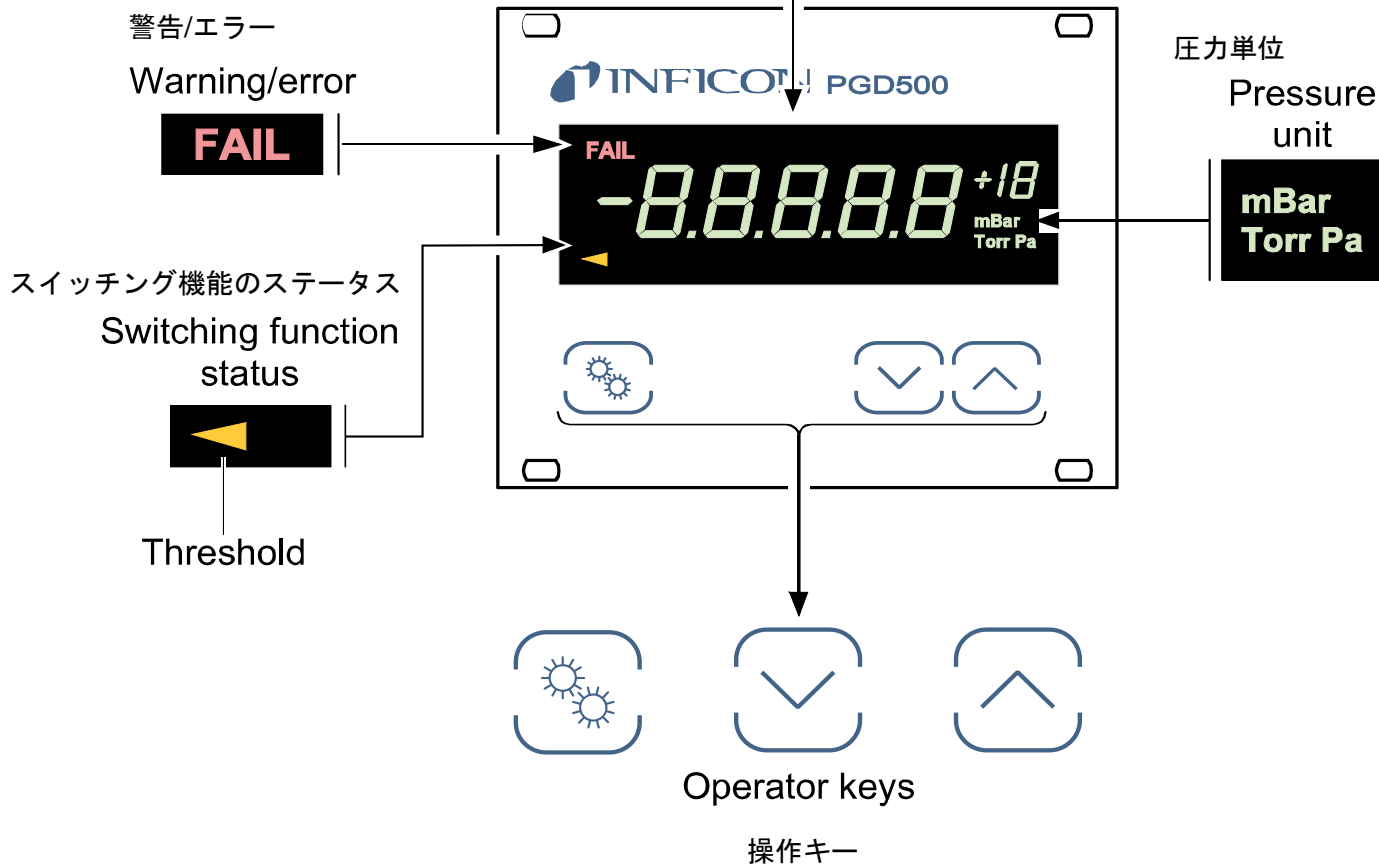
Pin	Signal
1	アナログ出力 0... +10 VDC
2	シャーシ = GND
セットポイントリレー 1	
3	しきい値以上の圧力または電源がオフ
4	しきい値以下の圧力
5	
6	未使用
7	未使用
8	未使用
9	未使用

## 4 操作

### 4.1 フロントパネル

圧力測定値、および、ステータスメッセージの表示

Measurement value in floating point or exponential format or status messages

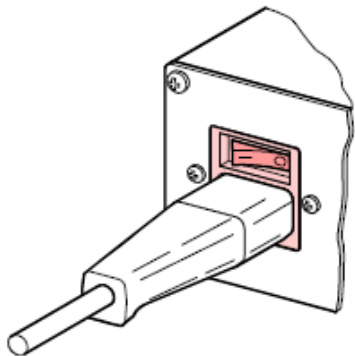


## 4.2 スイッチの入／切

PGD500 が正しく設置され、技術データと適合しているか確認してください。

### スイッチを入れる

ユニット背面の電源スイッチを入れます。コントローラユニットがラックまたはコントロールパネルに設置されている場合、集中電力分配器を介してスイッチを入切することもできます。



スイッチを入れた後は、PGD500 は以下の動作を実行します。

- セルフテスト
- ファームウェアバージョン F-1.00 を 3 秒間表示
- センサが接続されている場合はセンサ種類
- 過去に設定したパラメータの復活
- パラメータの適用（センサタイプが変更されている場合）
- 測定モードの起動

### スイッチを切る

ユニット背面の電源スイッチを切ります。コントローラユニットがラックまたはコントロールパネルに設置されている場合、集中電力分配器を介してスイッチを入切することもできます。



スイッチを切った後、PGD500 を再び初期化するまでには約 10 秒を必要とします。PGD500 のスイッチを入れるまで、少なくとも 10 秒間待ってください。

## 4.3 動作モード

PGD500 は、以下の動作モードで使用できます

- 測定モード  
測定モードは、標準的な動作モードです。センサの圧力値を表示します。エラーが発生した場合は、ステータスメッセージが表示されます。「測定モード」を参照してください。（→ 15）
- パラメータモード  
パラメータモードでは、様々なパラメータにアクセスすることができます。矢印ボタンを使用することにより、パラメータ設定のチェックまたは変更が行えます。これにより、PGD500 を設定することができます。「パラメータモード」を参照してください。（→ 15）

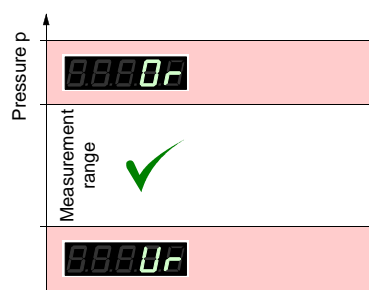
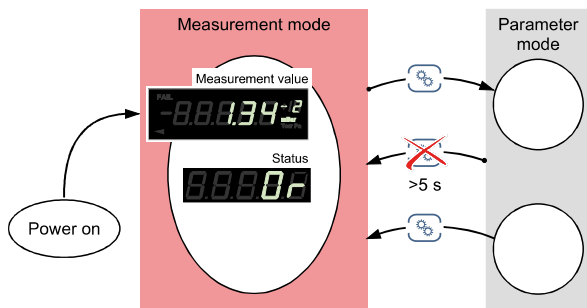
## 4.4 真空計識別

ピラニ PSG500, PSG500-S, PSG502-S, PSG510-S, PSG512-S, PSG550, PSG552, PSG554	
ピラニ / キャパシタンス PCG550, PCG552, PCG554	
冷陰極 / ピラニ MPG400, MPG401, MPG500, MPG504	

## 4.5 測定モード

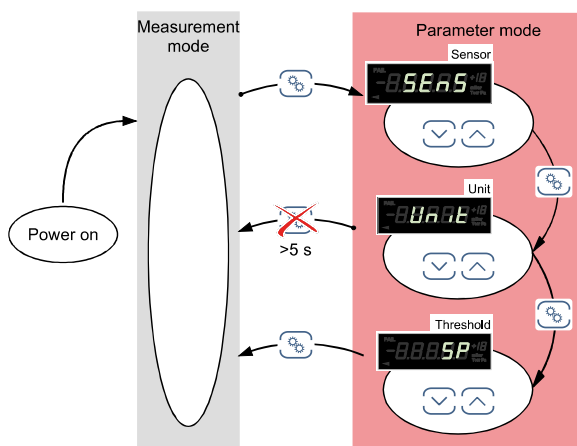
測定モードは、PGD500 シリーズの標準的な動作モードで以下の表示をします。

- 各チャンネルの測定値
- 各チャンネルのステータス表示



## 4.6 パラメータモード

パラメータモードは、設定のチェックまたは変更などの操作が行えます。



### パラメータグループの選択

⇒ set キーを 1 秒以上押すとパラメーターが表示されます

例) **85EAS**

その後、有効なパラメーター値が表示されます

### パラメータの変更



矢印キーを 1 秒以下で押すと、その設定値は 1 つだけ増加/減少します



矢印キーを 1 秒以上長押しすると、その設定値は継続して増加/減少します



再度、set ボタンを押すと変更されたパラメーター値が保存されます

👉 パラメーターの変更は直ちに適用され、自動で保存されます。

## 4.6 パラメータ

### 真空計

接続された真空計の種類

**85EAS**

**88PSG**

⇒ ピラニ (デフォルト)  
PSG500, PSG500-S,  
PSG502-S, PSG510,  
PSG512-S, PSG550,  
PSG552, PSG554

**88PCG**

⇒ ピラニ/キャパシタンス  
PCG550, PCG552,  
PCG554

**88MPG**

⇒ コールドカソード  
MPG400, MPG401,  
MPG500, MPG504

## 圧力単位

測定値の単位



⇒ mbar (default)



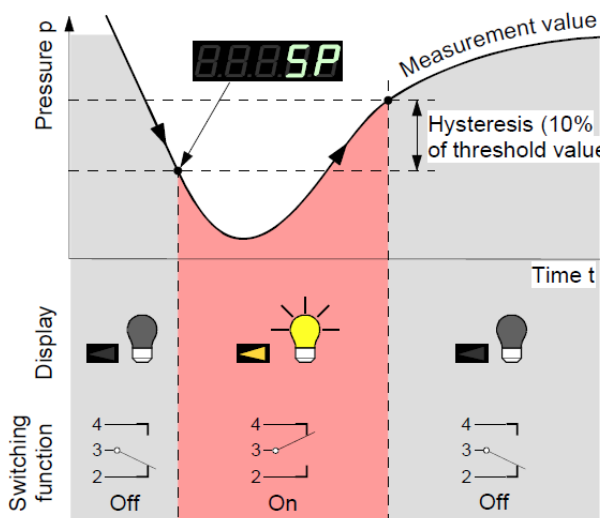
⇒ Torr



⇒ Pa



セットポイントリレーPGD500は調整可能な1個のセットポイントリレーが備えられ、セットポイントリレーはそれぞれ下方しきい値と上方しきい値を設定します。セットポイントリレーのステータスはフロントパネルに表示され、CONTROL コネクタを介してフローティングコンタクトで使用できます。



しきい値は、圧力が低下しているときにスイッチ機能が作動される圧力を規定します。

e.g.:

e.g.: PSG デフォルト

e.g.: PCG デフォルト

e.g.: MPG デフォルト

## 5 保守

PDG500 はメンテナンスの必要はありません。

### PGD500 のクリーニング

ユニットの外側は、わずかに湿らせた布でクリーニングしてください。腐食性の洗剤や研磨剤は使用しないでください。



## 6 トラブルシューティング

### エラーの通知



### エラーメッセージ

	考えられる原因および対策/応答
	センサの配線またはコネクタの断線または接続不良 (センサエラー) です。
	ピラニエラー (センサ不具合) ⇒ センサ部交換



## ステータスメッセージ

	考えられる原因および対策／応答
	真空計の出力信号が、測定上限範囲を超えている センサに依存 (→  [1] ... [5]) ⇒真空計調整 (→  [1] ... [5])
	真空計の出力信号が、測定下限範囲を超えている センサに依存 (→  [1] ... [5]) ⇒真空計調整 (→  [1] ... [5])

## 技術サポート



メッセージに複数回答したり、ゲージの交換を行っても問題が解決しないときは、お近くの INFICON サービスセンターまでご連絡ください。

## 7 修理

修理の際は、問題のある製品をお近くの INFICON サービスセンターまでご返送ください。

エンドユーザーまたは第三者が修理を実施した場合、INFICON はその責任を一切負わず、また保証は無効になるものとします。

## 8 アクセサリ

	注文番号
アダプタパネル (19 インチ、Height 3 U のラックシャーシアダプタへの設置用)	398-499

## 9 保管



注意



電子部品

不適切な（静電気、湿気などのある）状態で保管すると、電子部品が損傷する可能性があります。

製品は静電気防止用の袋または容器に入れて保管してください。技術データ（→ 6）に記載の保管に関する仕様に従ってください。

## 10 廃棄



警告



環境に有害な物質

製品または部品（機械部品、電気部品、作動油など）は環境に有害である可能性があります。

廃棄の際は、該当する地域の規制に従ってください。

### 部品の分別




製品を分解した後、部品を次のように分別します。

### 電子部品と非電子部品

これらの部品を材料に応じて分別し、リサイクルしてください。






# 付録

## A: デフォルトパラメーター

	Default	User
	PSG	
	1.0 <sup>-3</sup> mbar *)	
	mbar	

\*) PCG: 1.0<sup>-4</sup> mbar  
MPG: 1.0<sup>-8</sup> mbar

## B: 文献

-  [1] [Operating Manual](#)  
Pirani Standard Gauge  
PSG500, PSG500-S, PSG502-S,  
PSG510-S, PSG512-S  
tina44e1 (English)  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [2] [Operating Manual](#)  
Pirani Standard Gauge  
PSG550, PSG552, PSG554  
tina60e1 (English)  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [3] [Operating Manual](#)  
Pirani Capacitance Diaphragm Gauge  
PCG550, PCG552, PCG554  
tina56e1 (English)  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [4] [Operating Manual](#)  
Inverted Magnetron Pirani Gauge  
MPG400, MPG401  
tina48e1 (English)  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein
-  [5] [Operating Manual](#)  
Cold Cathode Pirani Gauge  
MPG500, MPG504  
tina83e1 (English)  
INFICON AG, LI-9496 Balzers, Liechtenstein

**EU 適合宣言書**

私たち INFICON 社は、下記の機器が以下の指令の規定に適合していることをここに宣言します。

- 2014/35/EU, OJ L 96/357, 29.3.2014  
(低電圧指令、特定の電圧限度内での使用のために設計された電気機器に関する指令)
- 2014/30/EU, OJ L 96/79, 29.3.2014  
(EMC 指令、電磁適合性に関する指令)
- 2011/65/EU, OJ L 174/88, 1.7.2011  
(RoHS 指令、電子・電気機器における特定有害物質の使用制限に関する指令)

**製品名**

Pirani Gauge Display  
PDG500

**規格**

整合規格および国際／国内規格ならびに仕様:

- EN 61010-1:2010  
(計測、制御および試験室用電気機器の安全要求事項)
- EN 61326-1:2013, Group 1, Class B  
(計測、制御および試験室用電気機器の EMC 要求事項)

**製造者 / 署名**

INFICON AG, Balzers

29 July 2020

Dr. Christian Riesch  
開発責任者

29 July 2020

Denis Hari  
プロダクトマネージャー