

# PRESSURE SENSOR

## CZ-200P

樹脂圧力センサ



(PG500)

RoHS指令対応  
(一部機種を除く)

**RKc** 理化工業株式会社  
RKC INSTRUMENT INC.

# 温度センサを内蔵したプッシュロッド式圧力センサ



## 環境にやさしい

CZ-200P型圧力センサは、万が一のダイヤフラム部破損時にも樹脂汚染の心配がないプッシュロッド導圧方式です。

## 高温対応

スbron,インコネルダイヤフラム仕様をラインアップし、最高使用温度550°Cを実現。ポリマー樹脂等の高機能樹脂(高温溶融樹脂)の圧力測定に対応可能です。

\*温度センサが熱電対Jタイプの場合450°Cとなります。

## 温度センサ内蔵可能

オプションとして熱電対温度センサ内蔵タイプを用意しています。取付穴1つで温度と樹脂圧力を測定できます。测温接点をダイヤフラム面から2mmの位置に配置し、実際の樹脂温により近い温度を測定可能です。(熱電対:Kタイプ/Jタイプ 階級:クラス2)

## 高信頼性 高精度

導圧部の三重構造とオプションの導圧管カバーにより、外部からの熱や締付時の指示変動を軽減しました。さらに、リニアライズ内蔵の指示計,変換器と組み合わせて最高で精度がスパンの±0.5%以内の高精度な圧力測定ができます。(リニアライズ対応はオプション)

\*精度(標準)スパンの±1.0%以内がスパンの±0.5%以内になります。  
\*ご注文時に専用指示計,変換器との組み合わせでリニアライズ対応品をご指定ください。  
(ハステロイC, および70MPa以上は除く)

## 樹脂圧力制御

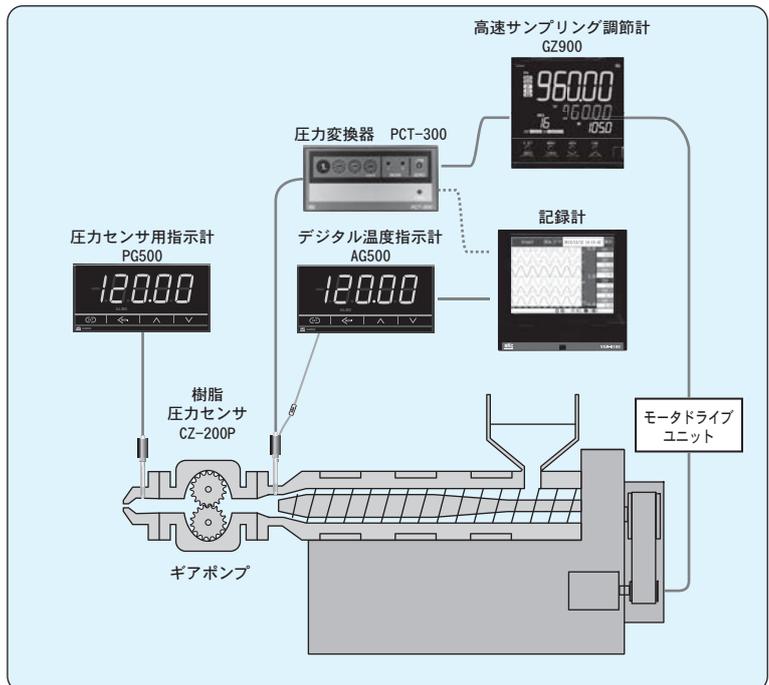
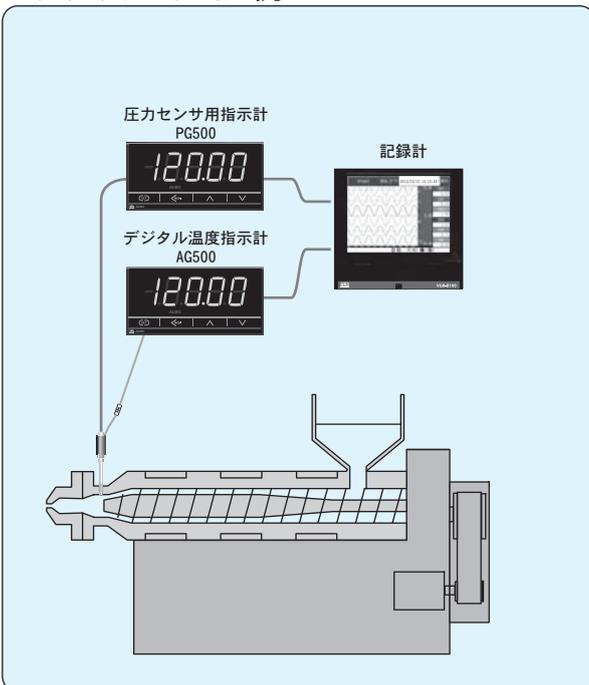
圧力センサ(CZ-200P), 圧力センサ用指示計(PG500), 圧力センサ用変換器(PCT-300), デジタル指示計(AG500), 高速サンプリング調節計(GZ900/400)の組み合わせにより、樹脂圧力のモニタ・制御を行えます。下図のアプリケーション例は、その一例です。

## GZ900/400



高速サンプリング調節計

## ■アプリケーション例



※スbron(SPRON®)はセイコーインスツル(株)の登録商標です。  
※インコネル(Inconel®)はスペシャルメタルズ社(Special Metals Corporation)の登録商標です。  
※その他、本紙に記載されている会社名・商品名は、一般的に各社の商標または登録商標です。

# CZ-200P

## ■圧力センサ

G RoHS指令対応

# Max.550°C

## スプロン、インコネルダイヤフラム仕様

### ●各部名称 (例：CZ-200P-Hタイプ)

#### ■ダイヤフラム部

樹脂圧力センサCZ-200Pの受圧部です。  
SUS630の他、高温仕様のスプロン・インコネル、耐腐食仕様ハステロイC  
およびセラミックカニゼンメッキ処理が可能です。

#### ■内蔵温度センサ(オプション)

K/J熱電対を内蔵可能。  
圧力と同時に温度の測定ができます。

#### ■ダイヤフラム部材質および表面処理

**SUS630**  
強度の高いステンレスを標準で使用しています。

**スプロン、インコネル**  
550°Cの最高使用温度が実現します。  
スプロンはハステロイCと同様の耐腐食性が実現します。

**ハステロイC**  
腐食性がある樹脂を使う場合に適しています。

**セラミックカニゼンメッキ**  
耐摩耗性を上げるためのメッキです。  
\*スプロン、インコネルには処理できません。

#### ■外筒部

外筒部は、完全密封二重構造により外部温度変化の影響を最小限に抑えています。

#### ■コネクタ部

変換器と接続するためのコネクタです。防水コネクタ仕様、防水ケーブル直結仕様もあります。

### ●仕様

仕 様	圧力変換方式	4辺接着型歪ゲージ式ホイートストンブリッジ	ダイヤフラム最大許容温度	400°C (スプロンおよびインコネルダイヤフラムは550°C)	
	レンジ(定格圧力)	圧力レンジコード表参照	歪ゲージ最大許容温度	200°C ※2	
	出力(定格出力) ※1	1.0~1.8mV/V [校正温度:ダイヤフラム部150°C] ※スプロン、インコネルダイヤフラムの場合:250°C	温度特性	ゼロ点の温度影響	スパンの±0.2%/10°C 10MPa, 150MPaタイプ: ±0.3%/10°C [ダイヤフラム部の温度に対して] ※スプロンダイヤフラムは、0.1±0.2%/10°C ※インコネルダイヤフラムは、±0.3%/10°C ※ハステロイCダイヤフラム時は営業担当までご相談ください。
	ブリッジ印加電圧	DC10V (PCT-300使用時) DC7.7V (PG500、AG500使用時)		出力(感度)の温度影響	ゼロ点の温度影響と同じ ※スプロンダイヤフラムは、0.15±0.2%/10°C ※インコネルダイヤフラムは、±0.3%/10°C
	精度	スパンの±1%以内 (70MPaを超えるタイプ±2%) (SUS630ダイヤフラム部 150°Cの時) ※スプロン、インコネルダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480°C以上の場合: スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。		風零影響(導圧管カバー無し時)	スパンの±1%以内(4m/secの風)
	直線性	スパンの±1%以内 (70MPaを超えるタイプ±2%) (SUS630ダイヤフラム部 150°Cの時) ※スプロン、インコネルダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480°C以上の場合: スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。	機械的特性	許容過負荷圧力	スパンの120% (1MPaは500%, 0.5MPaは1000%)
	ヒステリシス	スパンの±0.5%以内 (50MPaを超えるタイプ: ±1%, 70MPaを超えるタイプ: ±2% 1MPaタイプ: ±0.2%) ※スプロン、インコネルダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480°C以上の場合: スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。	限界過負荷	スパンの150% (1MPaは1000%, 0.5MPaは2000%)	
	繰り返し性	スパンの±0.2% ※スプロン、インコネルダイヤフラムで480°C以上の 10MPa, 20MPaは±0.4%	取付ネジ(導圧管)材質	SUS630	
	ゼロバランス	±0.6mV/V (スパンの±40%以内)	推奨締め付けトルク	固定ナット式: 30N・m, ルーズナット式: 60N・m	
	ブリッジ抵抗	350±5Ω (印加回路側), 350±5Ω (信号回路側)	締め付けトルクの出力影響	スパンの±0.2%以内 (推奨締め付けトルク時) ※M14, PF1/4, 1/2-20UNFネジでは、±1%	

※1: 個々のセンサ出力は、1.0~1.8mV/Vの範囲内の特定値となります。(例: 1.234mV/V)  
※2: 歪みゲージ部が200°Cとなる目安は外筒下部[ナット側]表面温度が180°C以上の時です。歪みゲージ部が200°Cを越える場合、性能を維持できません。180°Cを越えないよう、断熱材等で熱源を覆ってください。また、センサ本体をロングタイプにする・取付方向を斜め向き・横向きにする等の方法によっても、歪みゲージ部温度を上昇させない効果が期待できます。

#### ●オプション仕様

内蔵温度センサの種類	熱電対 KまたはJ (非接地クラス2)
温度検出位置	ダイヤフラム面より2mm内部
最高使用温度	K: 550°C J: 450°C
応答時間	約90秒 (室温→100°C, 98%応答)
リード長	約100mm (標準)

### ●圧力レンジ #

仕様	標準レンジ
固定ナット式	0~10MPa, 0~20MPa, 0~35MPa, 0~50MPa, 0~70MPa, 0~100MPa, 0~150MPa
ルーズナット式	0~1MPa, 0~2MPa, 0~3MPa, 0~5MPa, 0~10MPa, 0~20MPa, 0~35MPa, 0~50MPa, 0~70MPa, 0~100MPa

# ハステロイCダイヤフラムの最大圧力レンジは100MPaとなります。  
スプロンおよびインコネルダイヤフラムの最大圧力レンジは50MPaとなります。  
インコネルダイヤフラムの70MPa, 100MPaは特注品になります。営業担当までご相談ください。  
ルーズナット式0.5MPa (D05P)、固定ナット式5MPa (D05P)についても製作可能です。営業担当までご相談ください。  
(定格出力が0.5~0.9mV/V: 専用アンプ仕様となります。また、仕様も異なります。)  
ハステロイC、スプロンおよびインコネルダイヤフラム仕様の最小圧力レンジは、10MPaとなります。

### 高温対応温度センサ T-202SH

# Max.550°C

各部構造材に耐熱素材を採用したバイonet固定式高温温度センサ。  
最高使用温度が550°Cにより、高温溶融樹脂用押出成形機のパレル・アダプタ・金型等に使用可能です。  
スプロン、インコネルダイヤフラム仕様のCZ-200Pと合わせてご使用ください。  
L字型保護管仕様のT-212SHも用意しております。







# PCT-300

## ■圧力センサ用変換器



**G** RoHS指令対応

### ●仕様

#### 入力

適応センサ : ストレインゲージ式センサ(当社製樹脂圧力センサ)  
 入力範囲 : a)標準仕様→0~19.99mV  
 b)防爆仕様→0~11.6mV  
 \*ゼロ点調整バイアス分を除く

入カインピーダンス : 1MΩ以上  
 入力断線時の動作 : アップスケール(センサ電源断線時と同様)

#### センサ電源

印加電圧 : a)標準仕様→DC10V  
 b)防爆仕様→DC8.2V  
 電圧精度 : ±0.1 ~ -0.4%  
 温度ドリフト : 30ppm/°C以下

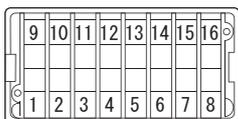
#### ゼロ点

調整範囲 : a)標準仕様→±7mV(入力換算)  
 b)防爆仕様→±6mV(入力換算)  
 温度ドリフト : スパンの±0.02%/°C

#### ゲイン

設定範囲 : a)標準仕様→10.00~19.99mVの入力を定格(10V等)とできる。  
 b)防爆仕様→5.80~11.60mVの入力を定格(10V等)とできる。  
 設定精度 : スパンの±0.2%/°C  
 温度ドリフト : 100ppm/°C以下  
 オプション機能 : ゲイン切換スイッチ付(1倍/2倍切換)

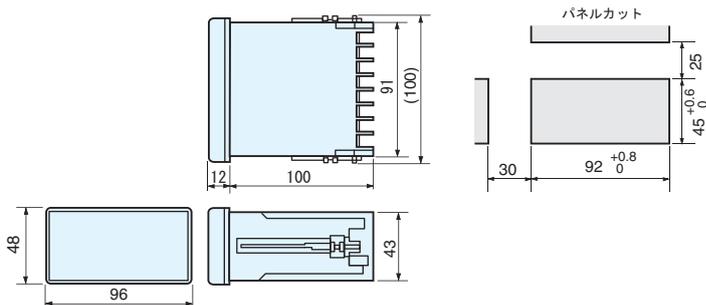
### ●裏面端子図



※本図には、すべて端子パネが入った状態で省かれていますが実際には、未使用端子のパネが取り外されます。

端子	9	10	11	12	13	14	15	16
内	+ DC0~10mV		SHD		EXC+ 赤	EXC- 茶	SIG+ 青	SIG- 黒
容	出力		センサ入力					
端子	1	2	3	4	5	6	7	8
内	⏏	AC100~240V		+ DC1~5V		+ DC4~20mA		-
容	接地	電源		出力		出力		

### ●外形寸法図 単位: mm



### ●型名コード表

仕様	型名コード	標準価格
	PCT-300 □ - □ □	基本 ¥45,000
出力変換器	標準仕様 本質安全防爆仕様	加算 ¥10,000
出力点数	2出力用(DC0~10V, DC0~10mV)	2
	3出力用(DC0~10V, DC0~10mV, DC1~5V)	3
	4出力用(DC0~10V, DC0~10mV, DC1~5V, DC4~20mA)	4
オプション機能	オプションなし ゲイン切換スイッチ付 リニアライズ機能付(CZ-200Pと組み合わせて、総合精度0.5%FSになります。)	加算 ¥3,000

電源電圧 AC100~240V ※AC/DC24V仕様は生産中止となりました。

### ●関連機器

**GZ900**  
高速サンプリング調節計

+

サンプリング周期0.01秒・高分解の入力と0.01秒単位で設定可能なPID定数を装備し、高速に変化するプロセス量の制御に対応したコントローラです。圧力センサ用変換器PCT-300とセットで使用します。

### 出力

出力の種類 : DC0~10V (許容負荷抵抗: 2kΩ以上)  
 DC0~10mV (許容負荷抵抗: 10kΩ以上)  
 DC1~5V (許容負荷抵抗: 1kΩ以上)  
 DC4~20mA (許容負荷抵抗: 600Ω以下)  
 モニタ電圧 : DC0~10V (適合テストピン型: φ2.0)

### 一般仕様

直線性 : スパンの±0.01%  
 ノイズ : スパンの0.1%p-p(0.1~10Hz)  
 応答性 : 10Hz/100Hz切換式(出荷時10Hz)  
 電源電圧 : AC90~264V(定格 AC100~240V),50/60Hz共用  
 消費電力 : 7.5VA以下(AC100V時) 12.5VA以下(AC240V時)  
 絶縁抵抗 : 入出力と電源間→DC500V 100MΩ以上  
 入出力と金具間→DC500V 100MΩ以上  
 電源と金具間 →DC500V 100MΩ以上  
 耐電圧 : 入出力と電源間→AC2300V 1分間  
 入出力と金具間→AC2300V 1分間  
 電源と金具間 →AC2300V 1分間  
 質量 : 約290g

### 使用環境条件

許容周囲温度 : 0~50°C  
 許容周囲湿度 : 45~85%RH(但し結露しないこと)  
 使用雰囲気 : 腐食性・可燃性ガスがなく、塵埃がひどくないこと。  
 その他条件 : 外部ノイズがなく、直接振動・衝撃が加わらないこと。  
 直接日光が当たらない場所。

# 本質安全防爆

## ■本質安全防爆型樹脂圧力計（屋内用、屋外用）

本質安全防爆構造樹脂圧力計の社団法人産業安全技術協会検定番号は、第T55821号（屋内用）、第T56658号（屋外用）です。対象ガスまたは蒸気の爆発等級および発火度はi2G3です。検定合格品のシステムは、圧力センサCZ-200P（1台）とセーフティバリヤRZB001の組合せになっており、変換器は一般受信計器として測定対象には含まれておりません。屋内用では標準コネクタ、防水コネクタが選択できます。屋外用は防水コネクタ仕様になります。

### ●センサ仕様

仕 様	圧力変換方式	4辺接着型歪ゲージ式ホイートストンブリッジ
	レンジ(定格圧力)	圧力レンジコード表参照
	出力(定格出力) ※1	1.0~1.8mV/V [校正温度:ダイヤフラム部150℃] ※インコネル、スプロンダイヤフラムの場合:250℃
	ブリッジ印加電圧	DC10V (PCT-300使用時) DC7.7V (PG500、AG500使用時)
	精 度	スパンの±1%以内 (70MPaを超えるタイプ±2%) (SUS630ダイヤフラム部 150℃の時) ※インコネル、スプロンダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480℃以上の場合:スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。
	直 線 性	スパンの±1%以内 (70MPaを超えるタイプ±2%) (SUS630ダイヤフラム部 150℃の時) ※インコネル、スプロンダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480℃以上の場合:スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。
ヒ ス テ リ シ ス	スパンの±0.5%以内 (50MPaを超えるタイプ:±1%, 70MPaを超えるタイプ:±2% 1MPaタイプ:±0.2%) ※インコネル、スプロンダイヤフラムの場合 スパンの±1.0% 10, 20MPaの480℃以上の場合:スパンの±2.0% ※ハステロイCダイヤフラム時は、営業担当まで ご相談ください。	
繰 り 返 し 性	スパンの±0.2% ※インコネル、スプロンダイヤフラムで480℃以上の 10MPa, 20MPaは±0.4%	
ゼ ロ バ ラ ン ス	±0.6mV/V (スパンの±40%以内)	
ブ リ ジ 抵 抗	350±5Ω (印加回路側), 350±5Ω (信号回路側)	

温 度 特 性	ダイヤフラム最大許容温度	400℃ (インコネルおよびスプロンダイヤフラムは550℃)
	歪ゲージ最大許容温度	200℃ ※2
	ゼロ点の温度影響	スパンの±0.2%/10℃ 10MPa, 150MPaタイプ:±0.3%/10℃ [ダイヤフラム部の温度に対して] ※インコネルダイヤフラムは、±0.3%/10℃ ※スプロンダイヤフラムは、0.1±0.2%/10℃ ※ハステロイCダイヤフラム時は営業担当までご相談ください。
	出力(感度)の温度影響	ゼロ点の温度影響と同じ ※インコネルダイヤフラムは、±0.3%/10℃ ※スプロンダイヤフラムは、0.1±0.2%/10℃
機 械 的 特 性	風帯影響(導圧管カバー無時)	スパンの±1%以内 (4m/secの風)
	許容過負荷圧力	スパンの120% (1MPaは500%, 0.5MPaは1000%)
	限界過負荷 取付ネジ(導圧管)材質 推奨締め付けトルク	スパンの150% (1MPaは1000%, 0.5MPaは2000%) SUS630 固定ナット式:30N・m, ルーズナット式:60N・m
締め付けトルクの出力影響	スパンの±0.2%以内 (推奨締め付けトルク時) ※M14, PF1/4, 1/2-20UNFネジでは、±1%	

※1: 個々のセンサ出力は、1.0~1.8mV/Vの範囲内の特定値となります。(例:1.234mV/V)  
※2: 歪みゲージ部が200℃となる目安は外筒下部[ナット側]表面温度が180℃以上の時です。歪みゲージ部が200℃を越える場合、性能を維持できません。180℃を越えないよう、断熱材等で熱源を覆ってください。また、センサ本体をロングタイプにする・取付方向を斜め向き・横向きにする等の方法によっても、歪みゲージ部温度を上昇させない効果が期待できます。

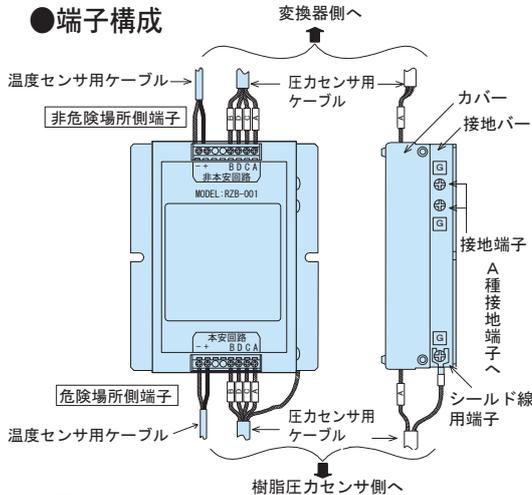
### ●オプション仕様

内蔵温度センサ	温度センサの種類	熱電対 KまたはJ (非接地クラス2)
	温度検出位置	ダイヤフラム面より2mm内部
	最高使用温度	K:550℃ J:450℃
	応答時間	約90秒 (室温→100℃, 98%応答)
	リード長	約100mm (標準)

### ●セーフティバリヤ仕様

防 爆 構 造 : 本質安全防爆構造 (i2G3)  
使 用 定 格 : 電源回路 9V 50mA, 信号回路 6V 50mA,  
熱電対回路 6V 50mA  
安全保持定格 : AC250V, 50/60Hz, DC250V  
許容インダクタンス : 本安回路外部配線にて 0.6mH以下  
許容キャパシタンス : 本安回路外部配線にて 0.1μF以下  
許容周囲温度 : -10~+40℃  
許容周囲湿度 : 45~85%RH (結露しないこと)  
カバ ー : 鉄+塗装  
接 地 バ ー : 真鍮+ニッケルメッキ  
接地バー部の接地条件 : A種接地 (必須条件)  
質 量 : 約 850g

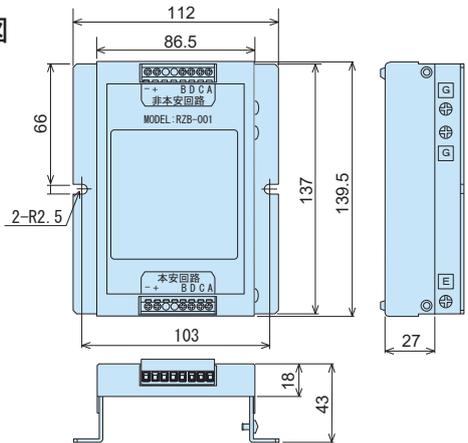
### ●端子構成



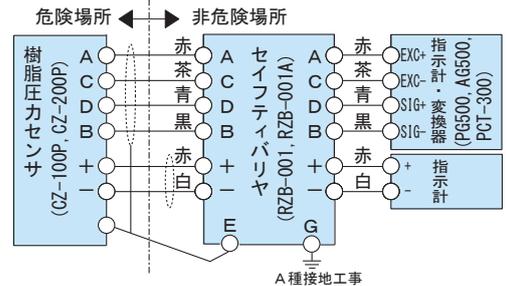
### ●型名コード表

仕 様	型 名	標 準 価 格
本質安全防爆 (屋内用)	RZB-001A1	¥67,000
本質安全防爆 (熱電対内蔵・屋内用)	RZB-001N1	¥70,000
本質安全防爆 (屋外用)	RZB-001A2	¥67,000

### ●外形寸法図



### ●外部結線例



仕 様	型 名	標 準 価 格
本質安全 防爆タイプ 接続ケーブル (屋内用)	本安側 (危険場所) CZ-200P ←→ RZB-001 非本安側 (非危険場所) RZB-001 ←→ PG500, AG500またはPCT-300	ケーブル長:5m ケーブル長:1m
	W-AB-Y□-PB-5000	¥8,400
	W-AB-N□-DA-1000	¥4,200

※: セーフティバリヤは、当社製樹脂圧力センサとの組み合わせ合格品です。セーフティバリヤは、必ず当社製防爆仕様の樹脂圧力センサと組み合わせ、ご注文願います。

