

GC50

## 多機能デジタル差圧計

液体・気体計測  
(SUS316Lダイアフラム採用)

Model GC50 Multifunctional Digital Differential Pressure Gauge

## 概要

本製品は、微小な差圧を高感度で検出するシリコン・キャパシタンス・センサを液封し、接液部をステンレスダイアフラム (SUS316L) で構成するセンサモジュールを搭載した多機能デジタル差圧計です。幅広い媒体 (気体・液体) に対応し、微小な差圧を高感度で測定できます。

## 特長

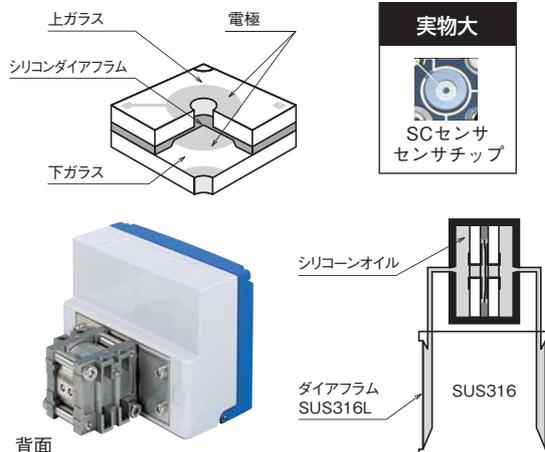
- ・小形、軽量、コンパクト
- ・多彩な用途形態が可能 (電流出力付、警報出力付)
- ・レベル、流量計測用途への機能オプション  
開平演算表示機能、積算表示機能



## センサ部の特長

## シリコン・キャパシタンス (SC) センサ

搭載されるシリコン・キャパシタンス型センサモジュールは、マイクロマシニングによって形成された微小なダイアフラムと電極により構成されます。ダイアフラムが過大圧に対し、上下のガラスで保護され、さらにSUS316Lのダイアフラムにより液封されているため、微圧でありながら、信頼性が高い構造となっています。



圧力導入口のフランジ及びセンサは従来品より小型化され、圧力導入口の位置を上下に変更できます。接続される用途により、専用継手が選択できます。

圧力導入口下の外観  
(25.4mmピッチ変換継手付)

(GC50-302)

## 各形態の特長

使用用途により、下記の形態を選択できます。

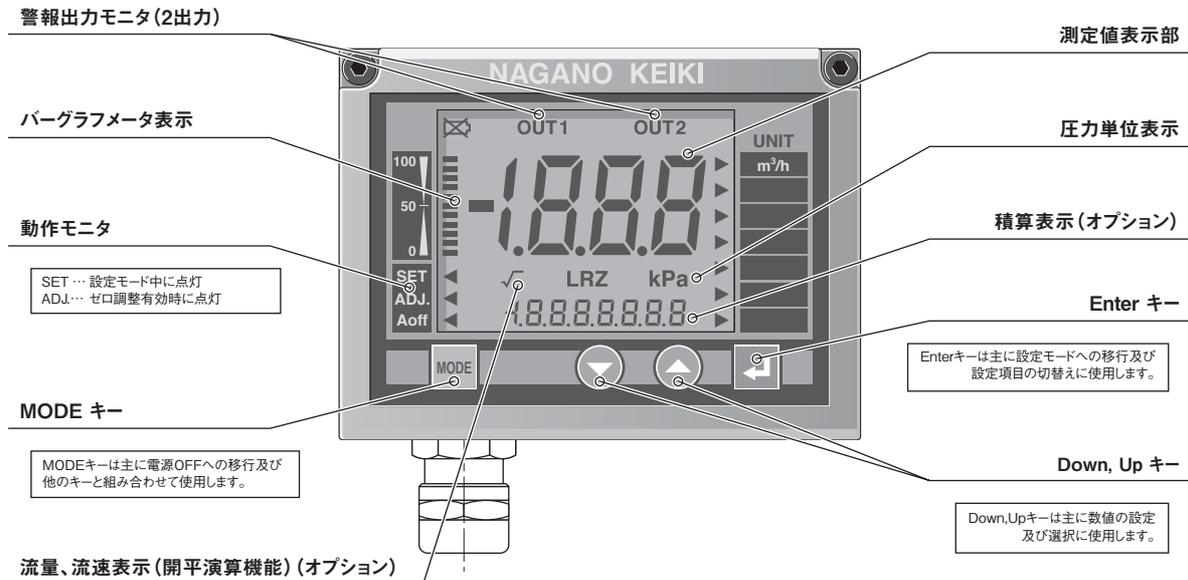
①	<b>電流出力(2線式)</b> 外部電源24V DCの2線式 4~20mA DC出力。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スケーリング機能により、任意の表示値に対応した電流出力が可能。</li> <li>・ループチェック機能により、差圧を印加せず配線チェックが可能。</li> <li>・ゼロ調整機能により、ワンタッチで表示、出力のゼロ点調整が可能。オフセット調整も可能。</li> </ul>	
②	<b>警報出力+電流出力(3線式)</b> 24V DC外部電源で、警報出力を 独立で2出力搭載。 3線式4~20mA DC出力。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警報出力はヒステリシスモードで、上限、下限、接断差が2出力独立で自由に設定可能。</li> <li>・警報出力動作表示、電流出力(4~20mA DC)付き。</li> <li>・ループチェック機能により、差圧を印加せず配線チェックが可能。</li> </ul>	

## 製作仕様

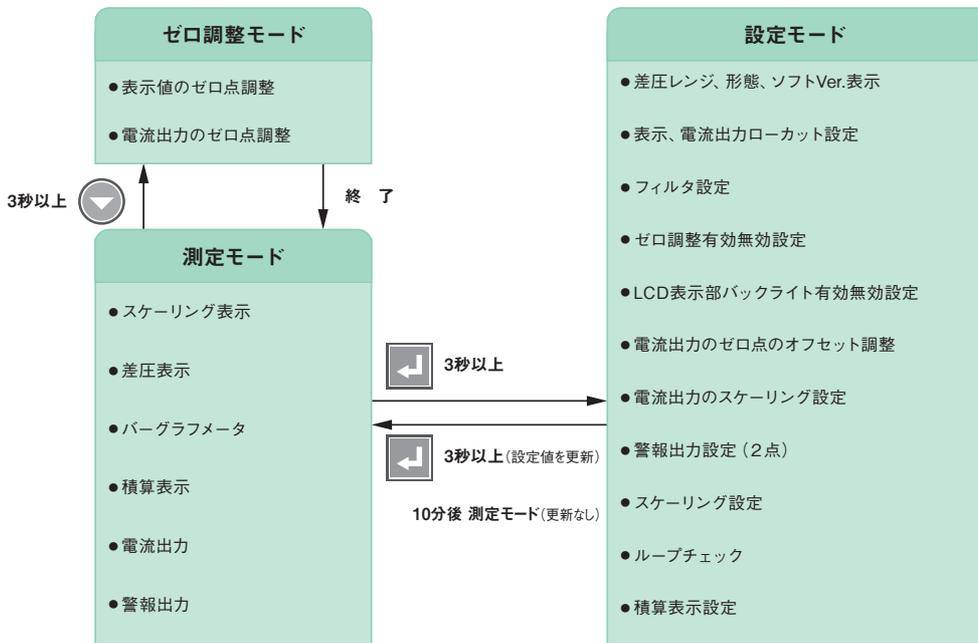
項目	仕様	
測定流体	気体・液体(接液部材質を腐食させない流体)	
差圧レンジ	1、2、5、10、20、50、100kPa ±1、±2、±5、±10、±20、±50kPa	
許容最大圧力	許容最大圧力：両耐圧2MPa 負圧側-90kPa	片耐圧700kPa(5kPa以上、±2kPa以上) 片耐圧200kPa(2kPa以下、±1kPa)
精度		
差圧表示精度	±(1.0%F.S.+1digit) at 23°C	
閉演算精度	±0.1%F.S.(差圧レンジの5~100%F.S.の範囲において)	
温度係数	±0.1%F.S./°C(ゼロ点・スパン共)	
基準圧の影響	±2.0%F.S./MPa 差圧レンジ：1kPa ±1.0%F.S./MPa 差圧レンジ：2kPa、±1kPa ±0.5%F.S./MPa 差圧レンジ：5kPa以上、±2kPa以上	
傾斜影響	±(0.1%F.S.+1digit) at 23°C(ゼロ点)(表示面前後90°において) ±150Pa max. at 23°C(ゼロ点)(表示面左右90°において)	
表示		
測定値表示部	3 1/2桁LCD(文字高さ18mm) 最大表示範囲：-1999~1999	
積算表示部	7 1/2桁LCD(文字高さ5mm) 最大表示範囲：0~19999999	
形態	電流出力(2線式)	警報出力+電流出力(3線式)
電源	24V DC±10% 絶縁抵抗：100MΩ以上/50V DC(ケース-端子一括間) 耐電圧：500V AC 50/60Hz 1分間	
警報出力	無し	NPNオープンコレクタ出力 2点 出力容量：30V DC 80mA max.
電流出力	4~20mA DC 負荷抵抗：600Ω以下 出力精度：±0.5%F.S. at 23°C(表示に対して) 温度係数：±0.03%F.S./°C(ゼロ点・スパン共) 応答性：2秒以下(フィルタ設定0の場合)	
材質		
接液部	ダイアフラム：SUS316L ボディ：SUS316 Oリング：フッ素ゴム ドレン孔シール：アルミナセラミック	
封入液	シリコンオイル	
ケース材質・塗装	アルミダイカスト、メラミン樹脂塗装	
変換継手 (オプション)	25.4mmピッチ変換継手(Rc1/4、均圧弁付)：SCS14 バルブ付チューブ変換継手(チューブ外径6mm)：SUS316 54mmピッチ変換継手：SCS14	
取付方法	専用継手 壁取付金具付属	
使用流体温度	-10~70°C(氷結無きこと)	
使用周囲温度・湿度	-10~50°C、10~85%RH(氷結、結露無きこと)	
耐振動	10~150Hz、複振幅0.7mm(60Hz以下) 加速度：50m/s <sup>2</sup> (60Hz以上) 振動方向：xyzの3方向、各2.5時間	
耐衝撃	衝撃加速度：100m/s <sup>2</sup> 衝撃方向：xyz各正逆方向3回	
保護構造	IP65(ただし、大気導入ポートは除く)	
質量	本体表示部のみ：約520g	

### 表示演算共通部の特長

本器は開平演算機能や積算表示機能を選択できますので、流量、流速検出器と組み合わせることにより、流量、流速を直接デジタル表示できます。また、スケーリング機能でレンジ範囲内での自由なレンジアプリケーションが可能です。



### 各モードの機能

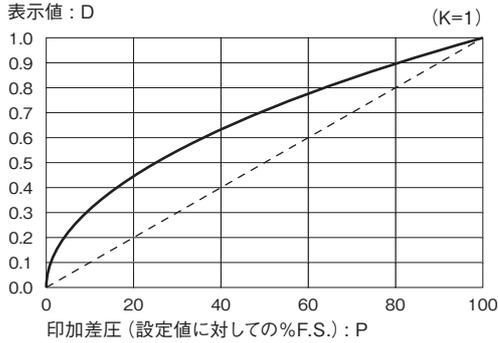


- ① 大型LCD ..... バーグラフメータ付で設定の確認や、保守点検が容易。
- ② バックライト ..... 暗所での表示の読み取りが可能。(3線式のみ)
- ③ フィルタ機能 ..... 圧力変動による表示のバラツキを抑えることが可能。(0、2、4、8、16、32秒のいずれかの移動平均値を選択)
- ④ ゼロ調整機能 ..... ワンタッチで表示のゼロ点調整が可能。
- ⑤ 開平演算機能 (機能オプション) ..... 流量・流速表示及び、差圧表示を切替可能。
- ⑥ 積算表示機能 (機能オプション) ..... 7 1/2桁表示。積算係数の選択が可能。

### 用途例1 流量・流速測定について

表示させたい最大流量の時に発生する差圧を設定するだけで、スケーリング機能と開平演算により、流量値が演算されます。

流量、流速表示 (D) は、印加差圧 (P) に対して、下図のような1/2乗の関係になります。



上図を式で表した場合、  
流量、流速表示値: D 演算係数: K 印加差圧: P (%)  
とすると、以下の式となります。

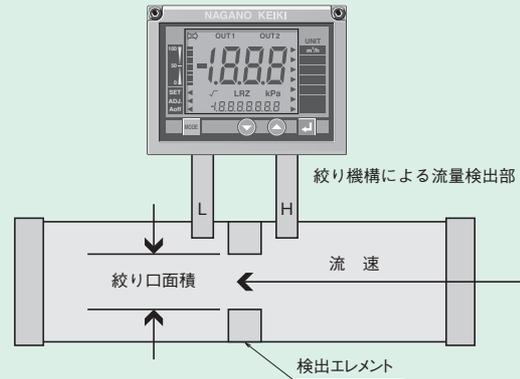
$$D = K \times \sqrt{\frac{P \%}{100\%}}$$

#### 例

検出エレメントが、最大流量120L/minのとき、差圧が8kPaの場合 (10kPaレンジの差圧センサを購入し、スケーリングで最大表示120L/minとする。)

$$120 \approx 134 \times \sqrt{(80\%/100\%)}$$

( $\Delta P=8/10=80\%$ ,  $K=120/\sqrt{(80\%/100\%)=134}$ )

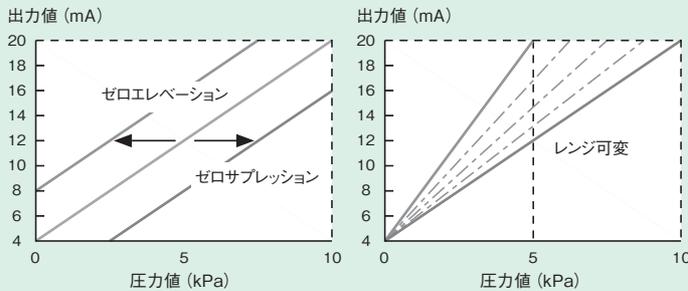


### 用途例2 タンク(密閉)レベル測定について

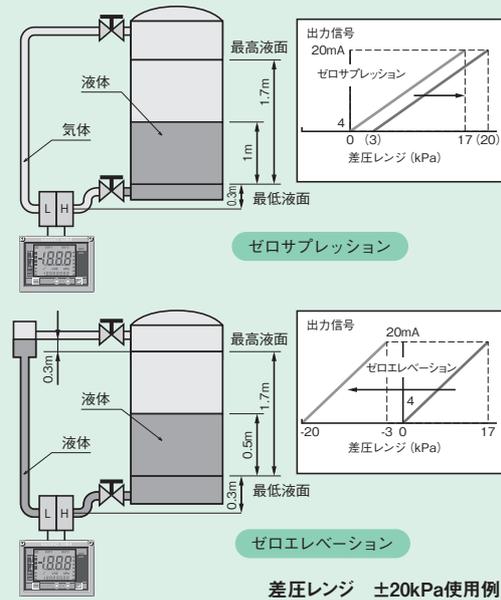
#### 例

#### ゼロ点遷移グラフ

右図のようなタンクの液面測定では、計器の取り付け位置が下がった場合にはゼロ点の出力が変わりますが、ゼロ点をユーザ側で調整することにより簡単に対応することができます。



最小スパンと最大スパンの間は、ユーザ側で任意に設定することができます。



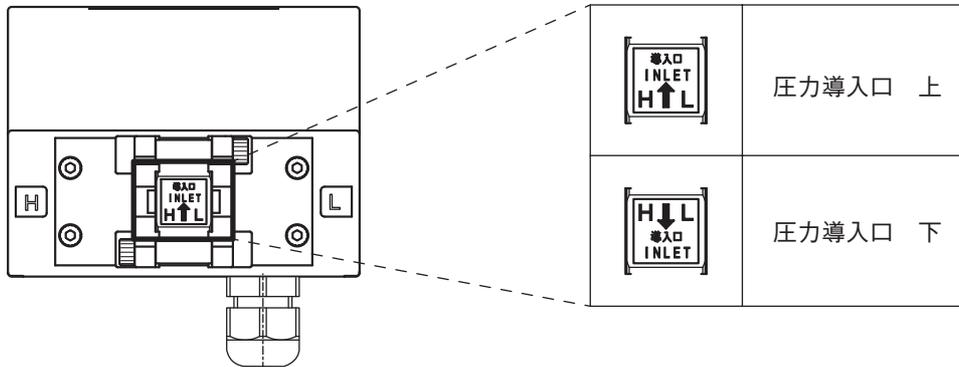
※その他排気ガス・ダクトのフィルタ目詰まりや開放タンクのヘッド圧補正等下記産業用途に推奨します。

ビル空調プロセス	冷・温水設備	工場設備省エネプロセス	空調ファン・ポンプ	環境プラント計装	コージェネ監視・制御
	風量インバータ制御		排気ブロー制御		溶融炉・焼却炉
	ダクトダンパー制御		集塵器のインバータ制御		新エネルギー付帯設備

### 圧力導入口

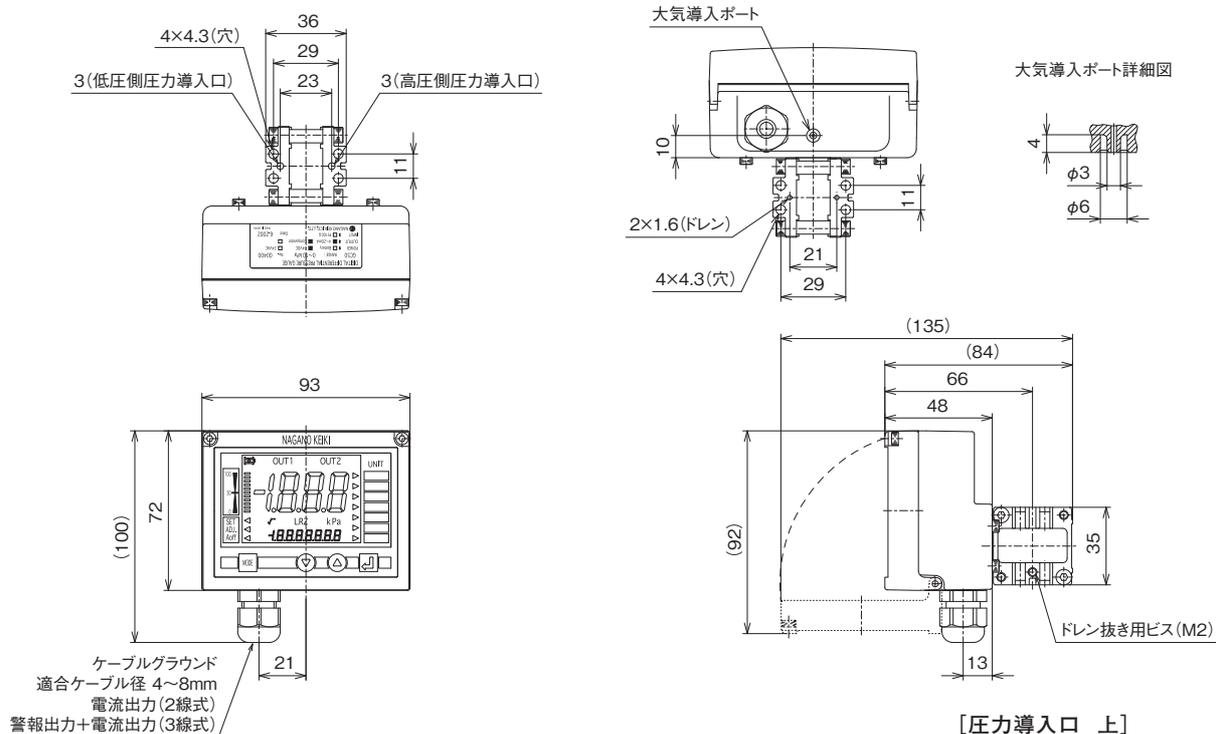
変換継手接続時、圧力導入口の向きにご注意ください。

背面図



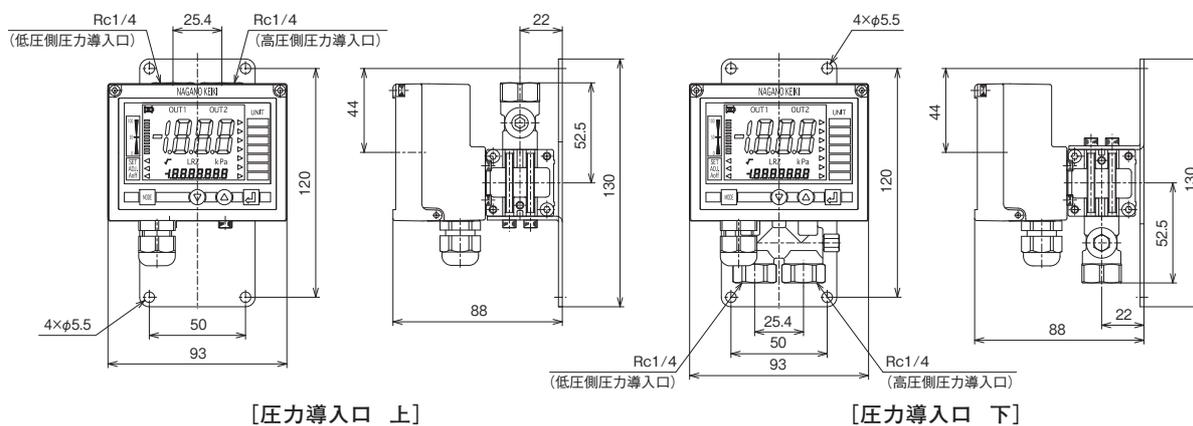
### 外形寸法

単位：mm



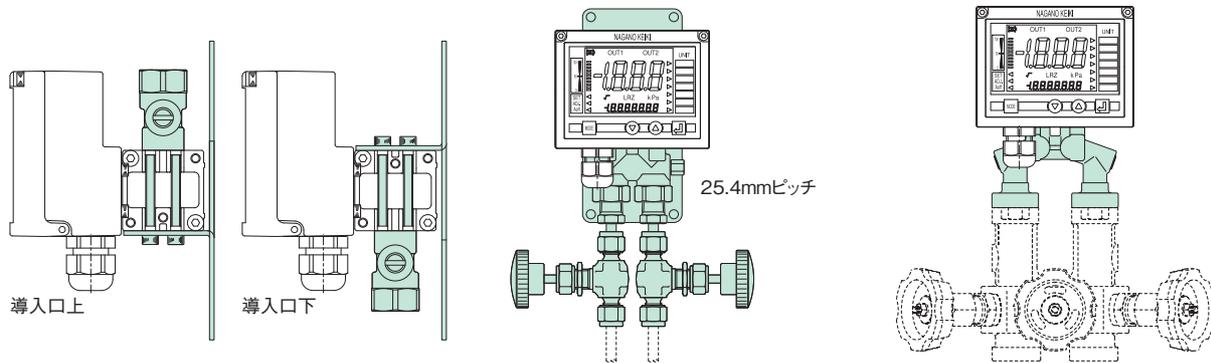
### 取付寸法図

単位：mm

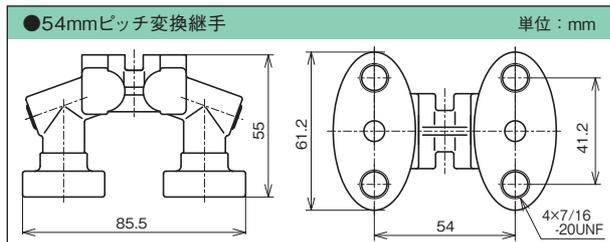
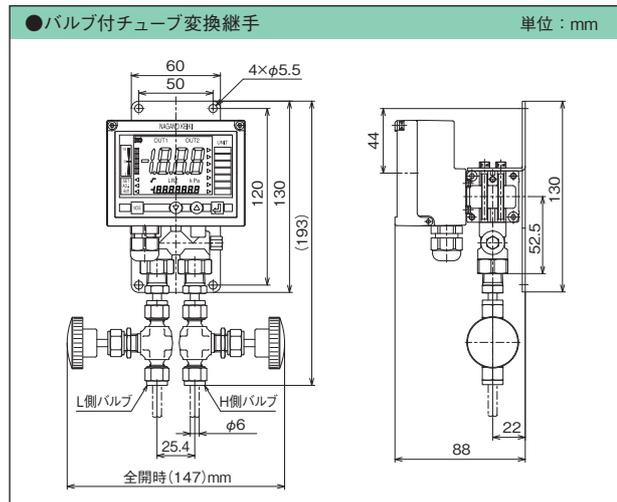
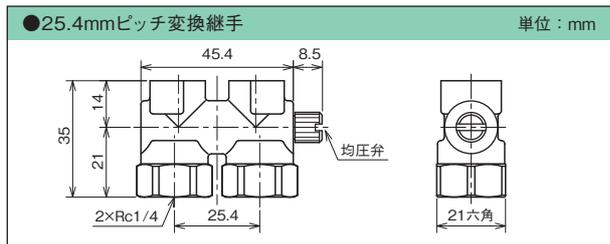


### オプション

- 25.4mmピッチ変換継手
- バルブ付チューブ変換継手
- 54mmピッチ変換継手

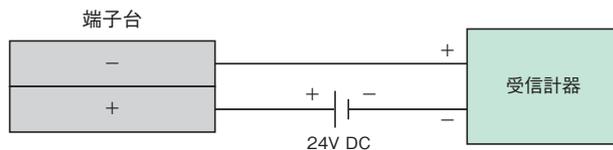


### ◎オプション外形図

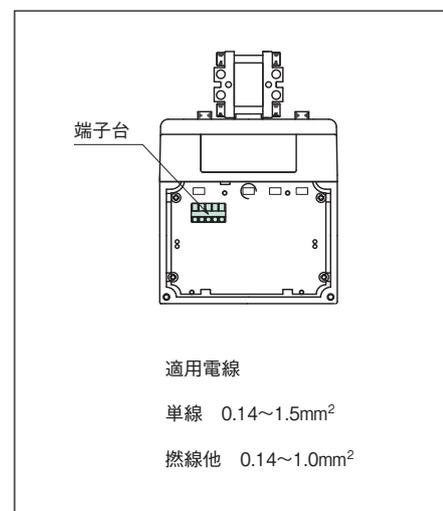
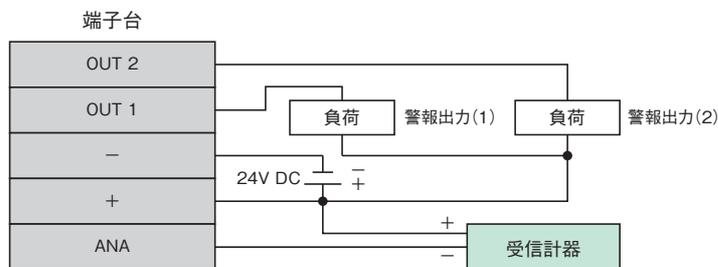


### 結線図

#### ◎電流出力(2線式)



#### ◎警報出力+電流出力(3線式)



※アナログ出力は、スケーリング表示値に対応しています。

