

デジタル微差圧計

Model GC62 Digital Differential Pressure Gauge

概要 Outline

小型・高耐圧なシリコン・キャパシタンス・センサを搭載したデジタル微差圧計で、表示・出力・スイッチ機能の1台3役をこなします。豊富な機能で、空調関連設備をはじめ、様々な用途に使用できます。

This digital pressure gauge, is using a high pressure proof small silicon capacitance sensor, has display, output, switch and many other functions that can be used in various fields including HVAC.

特長 Features

- ・50Paからの微差圧計測
- ・スイッチ機能 (リレー2接点)
- ・アナログ出力 (オプション)
- ・ループチェック、表示・アナログ出力スケールリング (最大表示 6000)、フィルタ、キーロック、ピーク&ボトムホールド、ワンタッチゼロ調機能
- ・視認性の良い大型4桁LED表示
- ・Measuring low differential pressure from 50Pa
- ・Switch function (2 Relay contacts)
- ・Analog output (Option)
- ・Loop check, Display & Analog output scaling (Maximum display 6000), Filter, Key lock, Peak & bottom holding and One-touch zero adjustment function
- ・Easy-to-read large 4 digit LED



センサ部特長 Features of sensor

微差圧(SC)センサ Silicon capacitance (SC) Sensor

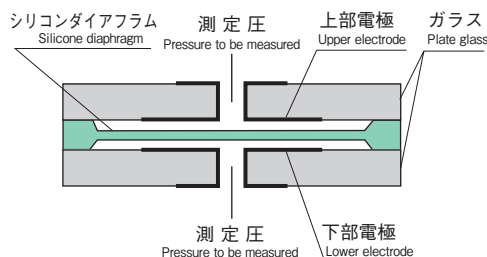
センサ部は小形シリコンダイアフラムを採用、可動部が少ないシンプルな構造であるため、耐振性・耐衝撃性に優れています。

Because of its simple construction designed with moving parts fewer than ever, combined with a fine, micro silicone diaphragm, the sensor is very resistant to vibrations and shocks.

実物大
Actual size



SCセンサ
センサチップ
SC Sensor
Sensor chip



機能 Function

- ・コンパレータ (リレー接点) を2出力搭載し確度の高いON・OFF制御が可能です。
- ・表示スケールリング機能、フィルタ機能、ホールド機能、ループチェック機能等多彩な機能にアナログ出力 (1~5VDC) 及びオプションで開平演算機能も搭載。
- ・流量計への応用等、差圧、流量制御でのアプリケーションへの対応が可能です。

- * Two-output comparator (relay contact) incorporated in Model GC62 provides very accurate On/Off control.
- * Standard specifications include a wide variety of features such as scaling, filtering, hold function and loop checking in addition to analog output (1-5 VDC). Square root extraction is also available optionally.
- * Because of its multifunctionality, Model GC62 can be used for various applications to control differential pressure and flow, such as a flowmeter.

コンパレータ (OUT1,OUT2) 動作表示 LED (赤)
Comparator (OUT1,OUT2) operation LED (Red)

出力ON時点灯します。
Lights up : When comparator output is ON

ADJ.キー ADJ. key
ゼロ点調整時に使用します。
The zero point adjustment.

設定モード (SET) 動作表示 LED (橙)
Setting mode operation LED (Orange)

設定時は点灯。ループチェック、ピーク・ボトムホールド値表示時は点滅。それ以外では消灯します。
Lights up: When setting mode (SET) is operated
Blinking: When Loop check or Peak&Bottom value is indicated
OFF: Other than those above



圧力・設定値表示 LED
Pressure and setting value display LED

MODE MODEキー

MODEキーは、各動作モード及び各サブモードの切替時に使用します。

MODE key to select an operation mode and switch between submodes.

DOWN DOWNキー

数値の設定及び項目の選択に使用します。測定モードではボトムホールド値を表示します。

DOWN key to set values and select items. It displays bottom hold value in the measurement mode.

UP UPキー

数値の設定及び項目の選択に使用します。測定モードではピークホールド値を表示します。

UP key to set values and select items. It displays peak hold value in the measurement mode.

製作仕様 Specifications

項 目 Item		内 容 Description
測定流体／Fluid		乾燥空気、窒素ガス（水分・粉塵を含まないこと） Dry air, nitrogen gas (Not contain moisture and/or powder)
使用環境 Operating condition		通常の状態において、引火・爆発の原因となるような可燃性ガス、または液体の存在のない場所 Normal conditions (No flammable liquids or explosive gaseous atmospheres)
取 付／Mounting		パネルマウント・壁取付（DINレール） Panel mounting, Surface mounting (DIN rail)
圧力接続口／Process connection		G1／8 G1/8
接ガス部材質／Gas contact materials		シリコン、アルミニウム、シリコーン、ガラス、ABS Silicon, aluminum, silicone, glass and ABS
差圧レンジ Differential pressure range		0～50Pa → 0～20kPa、±50Pa → ±10kPa 製作レンジ表参照 0～50Pa → 0～20kPa、±50Pa → ±10kPa Refer to the range table
許容最大圧力／Max. allowable pressure		50kPa（10kPaレンジ以上は100kPa） 50kPa (10 kPa range or over: 100 kPa)
計器本体耐圧／Burst pressure		200kPa 200kPa
精 度／Accuracy		差圧表示精度：±（1.0%F.S.+1digit）（0.5kPa以上） ±（1.5%F.S.+1digit）（200Pa以下） アナログ出力精度、開平演算精度は精度表参照 Differential pressure display accuracy: ±（1.0%F.S.+1digit）（0.5kPa or over）、±（1.5%F.S.+1digit）（200Pa or less） Analog output accuracy and square root accuracy: Refer to the accuracy table
温度係数／Temperature coefficient		±0.1%F.S./℃ ゼロスパン共 ±0.1%F.S./℃ (Zero, Span)
表示方式／Display system		4桁LEDデジタル表示（文字高さ10mm） 4 digit, 10mm LED
表示周期／Display update		200ms 200ms
表示単位 Units of display		差圧表示（GC62-□□1）Pa、kPa 開平演算表示（GC62-□□2）Pa、kPa、root Differential pressure display (GC62-□□1) in Pa, kPa Square root display (GC62-□□2) in Pa, kPa, root
電 源／Power source		12～24V DC ±10%（4～20mA出力時：15～24V DC ±10%） 12 to 24 V DC ±10% (4 to 20mA: 15 to 24 V DC ±10%)
消費電流／Consumption current		55mA以下（4～20mA出力時：75mA以下） 55mA or less (4 to 20mA: 75mA or less)
Signal output 信号出力	コンパレータ出力 Comparator output	リレー接点×2出力（110V AC、0.2A 抵抗負荷） 応答性5ms以下（GC62-□□2時10ms以下） 接断差：ヒステリシスモード：可変 ウインドコンパレータモード：1%F.S.固定 ディレイ：0～2.00s（ON、OFF共） 動作表示灯：赤色LED（OUT1、2）ON時点灯 Relay contact × 2 output (110V AC, 0.2A Load resistance) Responsivity 5 ms or less (GC62-□□2 10 ms or less) Dead band: Variable in the hysteresis mode 1%F.S. fixed in the window comparator mode Delay: 0 to 2.00s (Both ON and OFF) On/Off pilot lamp Red LED remains lit when comparator is on.
	アナログ出力 （オプション） Analog output (Option)	4～20mA DC（負荷抵抗400Ω以下）又は 1～5V DC（負荷抵抗10kΩ以上） ※4～20mA 選択時は電源電圧15V DC以上で使用下さい。 応答速度：50ms以内 4 to 20mA DC (Load resistance 400Ω or less) or 1 to 5V DC (Load resistance 10kΩ or over) * When 4 to 20mA DC is selected, power source should be 15V DC or over. Response time: 50ms or less
Function 機能	開平演算（オプション） Square root operation (Option)	風速・風量表示 （±表示の差圧レンジは製作不可） Wind velocity and air volume display (± Indication range is not available.)
	スケーリング／Scaling	表示値、アナログ出力 Indicated values and analog output
	ループチェック／Loop check	コンパレータ出力、アナログ出力 Comparator and analog outputs
	フィルタ Filter	無し、25ms、250ms、2.5s、5s、10s（時定数） 設定した値はコンパレータ出力、アナログ出力に反映されます Nil, 25ms, 250ms, 2.5s, 5s, 10s (Time constant) The set value is reflected in both comparator and analog outputs.
	エラー表示／Error indication	過大圧・ゼロ調時の範囲外圧力 Over pressure, Out of pressure range for zero adjustment
	ホールド／Hold	ピーク値、ボトム値表示 Display of peak and bottom values
	その他／Others	ワンタッチゼロ調、キーロック One-touch zero adjustment, key locking
保護回路／Protection circuits		電源逆接続 Reverse power connection
使用温度範囲／Operating temperature		－10～50℃（凍結・結露無きこと） -10 to 50℃ (No freezing or condensation)
使用湿度範囲／Operating humidity		35～85%RH（結露無きこと） 35 to 85%RH (No dew condensation)
保存温度範囲／Storage temperature		－20～60℃（凍結・結露無きこと） -20 to 60℃ (No freezing or condensation)
漏れ許容量／Allowable leak rate		$1.7 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ $1.7 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
ケース構造／Case construction		屋内仕様（IP40 IEC規格） Indoor use (IP40 IEC Standard)
ケース材質／Case materials		PC/ABS（UL-94、V-0） PC/ABS (UL-94, V0)
質 量 Weight		約95g（パネルマウント） 約140g（壁取付） Approx. 95g (Panel mounting) Approx. 140g (Surface mounting)
付属品 Accessory		パネルアダプタ（パネルマウント選択時） 六角穴付プラグ（パネルマウント選択時） 単位シール（開平演算機能付選択時） Installation attachments (Panel mounting) Hexagon socket head plug (Panel mounting) Unit stickers (Square root operation function)

製作レンジと表示 Differential pressure and display range

差圧レンジ Differential pressure range		単位別表示最大値 *1 Display maximum value by unit.		差圧表示 (GC62-□□1) Differential pressure display	開平演算表示 *2 (GC62-□□2) Square root display
		Pa	kPa		
0~50Pa	±50Pa	50.0	—	-1999~6000の範囲 で任意の値を スケーリング表示 Scaling indication of optional values in the range of -1999 to 6000.	0~6000の範囲で 任意の値を設定 Setting of optional values in the range of 0 to 6000.
0~100Pa	±100Pa	100.0	—		
0~200Pa	±200Pa	200.0	—		
0~0.5kPa	±0.5kPa	—	0.500		
0~1kPa	±1kPa	—	1.000		
0~2kPa	±2kPa	—	2.000 (2.00)		
0~5kPa	±5kPa	—	5.00		
0~10kPa	±10kPa	—	10.00		
0~20kPa	—	—	20.00 (20.0)		

※±表示の差圧レンジにおいて、高圧側(H)が低圧側(L)より低い場合は、マイナス(−)表示となります。
Minus mark (−) is displayed when the pressure sensed at high pressure port (H) is lower than the pressure sensed at low pressure port (L).

*1 () 内は差圧レンジが±表示の時
(): when differential pressure range is ± indication.

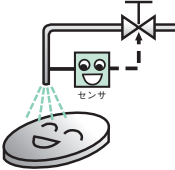
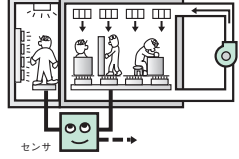
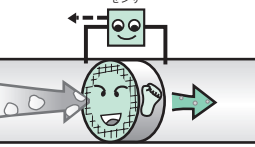
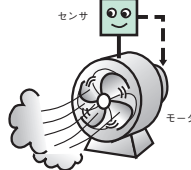
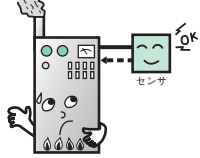
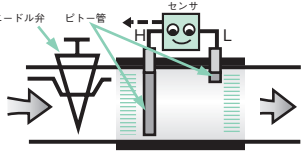
*2 ±表示の差圧レンジは製作不可
± indication range are not available.

精度・温度係数 Accuracy and temperature coefficient

差圧レンジ Differential pressure range		精度 Accuracy			温度係数 Temperature coefficient
		差圧表示 Differential pressure display	アナログ出力 Analog output	開平演算 * Root scale	
0～50Pa	±50Pa	±(1.5%F.S.+1digit)	±1.5%F.S. 但し表示値に対して Against indicated value.	±0.5%F.S. 但し差圧レンジの 5～100%F.S.において In the differential pressure range of 5 to 100%F.S.	±0.1%F.S./℃ ゼロスパン共 (zero, span)
0～100Pa	±100Pa				
0～200Pa	±200Pa				
0～0.5kPa	±0.5kPa	±(1.0%F.S.+1digit)	±1.0%F.S. 但し表示値に対して Against indicated value.		
0～1kPa	±1kPa				
0～2kPa	±2kPa				
0～5kPa	±5kPa				
0～10kPa	±10kPa				
0～20kPa	—				

* ±表示の差圧レンジは製作不可 ± indication range are not available.

アプリケーション Applications

<p>差 圧</p> <p>N₂ 圧の調整・管理 N₂ pressure adjustments and control</p>  <p>バージ圧や排圧を測定し、ウェハの歩留りを管理します。 Using GC62 to measure purge pressure or static pressure, you can manage and increase yields in your wafer production.</p>	<p>差 圧</p> <p>クリーンルーム内圧測定 Measurement of clean room pressure</p>  <p>室内圧を一定に保持するため、室内外の差圧を検出し、給気量の制御が行えます。 Using GC62 to know the differential pressure between the inside and outside of the clean room, you can keep the room pressure at a constant level and control the required air rate.</p>	<p>差 圧</p> <p>フィルタの目詰まり検出 Detection of filter blinding</p>  <p>空調機などの各種フィルタの目詰まりを監視し、交換時期が確認できます。 Using GC62 to check blinding of filters of various equipment in your office/plant such as air conditioners, you can always replace them in a timely way.</p>
<p>流 量</p> <p>排気ファンの回転数制御 Control of ventilating fan speed</p>  <p>排気ダクト中の流量を測定し、適正な排気量となるように排気ファンの回転数制御を行います。 Using GC62 for measuring air flow rate in the exhaust duct, you can control the fan speed in a proper way.</p>	<p>流 量</p> <p>燃焼圧測定 Measurement of combustion pressure</p>  <p>ボイラの燃焼効率を向上するため、燃焼圧(空気量)を測定し、適正な空気供給量の調整が行えます。 Using GC62 to measure the combustion pressure (air rate) of your boiler, you can improve its combustion efficiency and obtain an ideal level of air supply rate.</p>	<p>流 量</p> <p>ピトー管を組み合わせて気体流量検出 Detection of gas flow rate, combining GC62 with Pitot tube</p>  <p>バージメーターの代用、各種吸排気量管理など You can use GC62 instead of a purge meter, and for control of various intake/exhaust gases.</p>

機能に関わる7つのポイント Seven points related to function

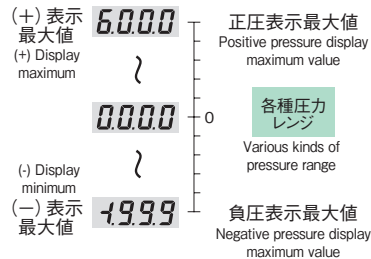
- 1 高精度な表示及び出力のスケールングにより自在なレンジアプリケーションが可能です。
Flexible range application by the high accuracy of display and output scaling.

●表示スケールング機能

4桁表示の最大表示桁内 (6000digit) でデジタル表示を任意の値に設定できます。

• Display scaling function

Digital display can be set at given values within the limit of a 4 figure display.

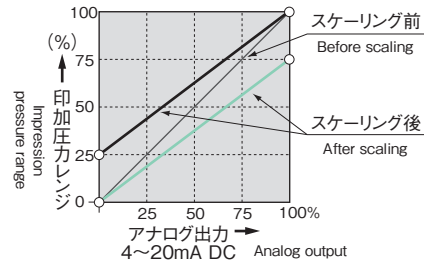


●アナログ出力スケールング機能※1

圧力レンジの定格圧力、最大表示桁内でフルスケール表示に対してアナログ出力が任意にスケールングできます。

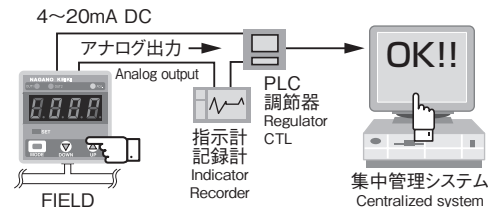
• Analog output scaling function※1

Scaling of the analog output can be arbitrarily carried out to a full-scale display within the limit of a maximum display and rated pressure range.



- 2 ループチェック機能で印加圧力に関係なく、表示やアナログ出力※1・コンパレータ出力を▲▼キーで手動テストでき、配線チェックなどのシミュレーション作業に適しています。

By the loop checking, display, analog output※1 and comparator output can be manual tested with up and down keys operation regardless of impression pressure. It is suitable for the simulation operation of a wiring check etc.



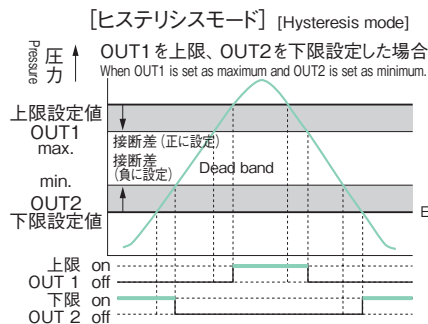
コンパレータ出力も同様に動作テストできます。
Comparator output can also be tested of operation.

ループチェック: センサに加圧することなく出力信号をマニュアル出力できます。
Loop check: Without pressurizing a sensor, output signal can be manual outputted.

※1 アナログ出力 (オプション) 付のみ。

※1 With analog output (option) only

- 3 コンパレータ出力の動作モードが選択できます。
The operation mode of comparator output can be selected.

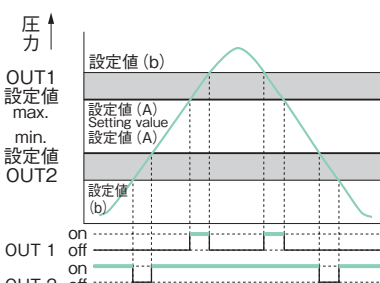


OUT1、OUT2の上限 (接断差正)、下限 (接断差負) 設定は自由です。
The upper limit of OUT1 and OUT2 (positive the dead band) and lower limit (negative the dead band) can be set at any value.

ON デイレー OFF デイレー
ON Delay OFF Delay

上記設定値に ON、OFF のデイレー (遅れ) を設定することもできます。
The delay of turning on and turning off can be set to the above-mentioned, set value.

[ウィンドコンパレータモード] [Window comparator mode]



OUT1、OUT2の $(A \leq b)$ 、 $(A > b)$ 設定は自由です。
($A \leq b$) of OUT1 and OUT2 and the ($A > b$) settings can be selected.

- 4 デジタルフィルタを内蔵しており、圧力変動が激しく表示が読みにくい場合に有効です。
(無し、25ms、250ms、2.5s、5s、10s いずれかを選択)

The digital filter is built in. It is useful, when pressure change is hard and a display is hard to see.
Either Nil, 25ms, 250ms, 2.5s, 5s or 10s is selected.

- 5 圧力導入口を大気開放として、ADJキーを3秒以上押すことで、簡単にゼロ調整が行えます。
Easy zero adjust by setting inlet port to atmospheric pressure and pushing ADJ key for over 3 sec.

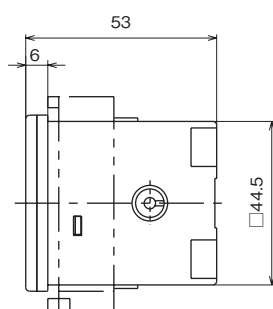
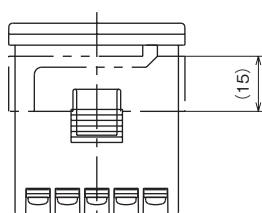
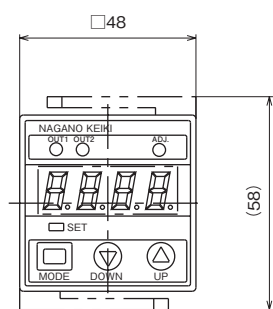
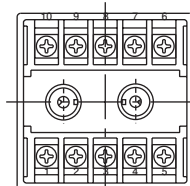
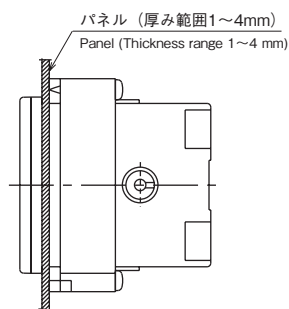
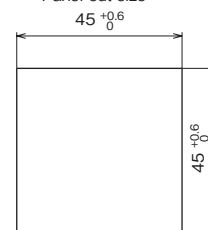
- 6 測定値のピーク値、ボトム値を記憶しており、▲▼キーを押している間、表示します。
The peak and bottom value of measured are memorized. It displays, while pushing up and down keys.

- 7 誤操作を避けるためのキーロック機能や、過大圧印加・ゼロ調整範囲外時にはエラーメッセージを表示します。
An error message is displayed when outside of the zero adjustment and excessive pressure is applied. Key lock function for avoiding incorrect operation is prepared.

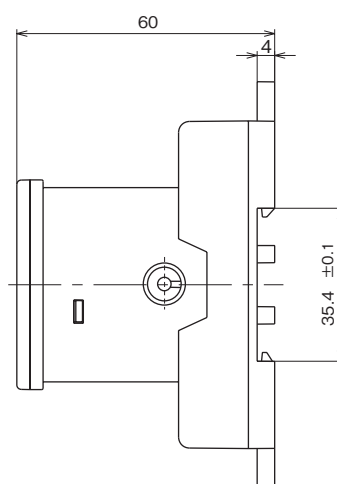
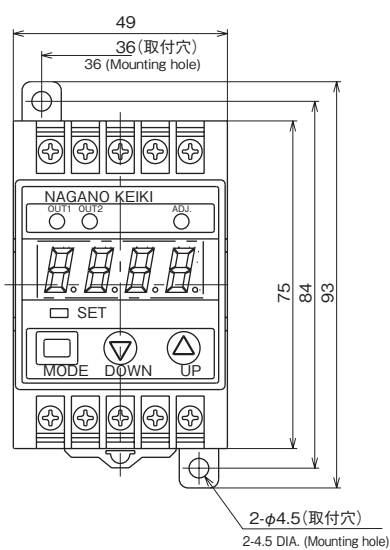
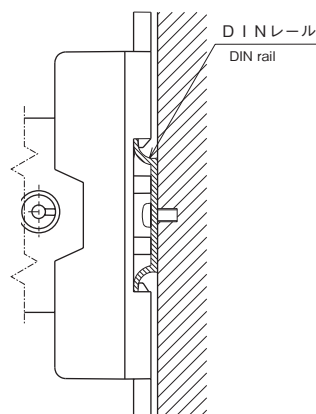
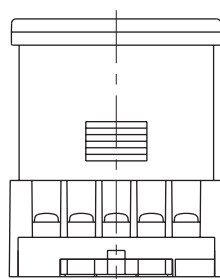
外形寸法 Dimensions

単位／Unit : mm

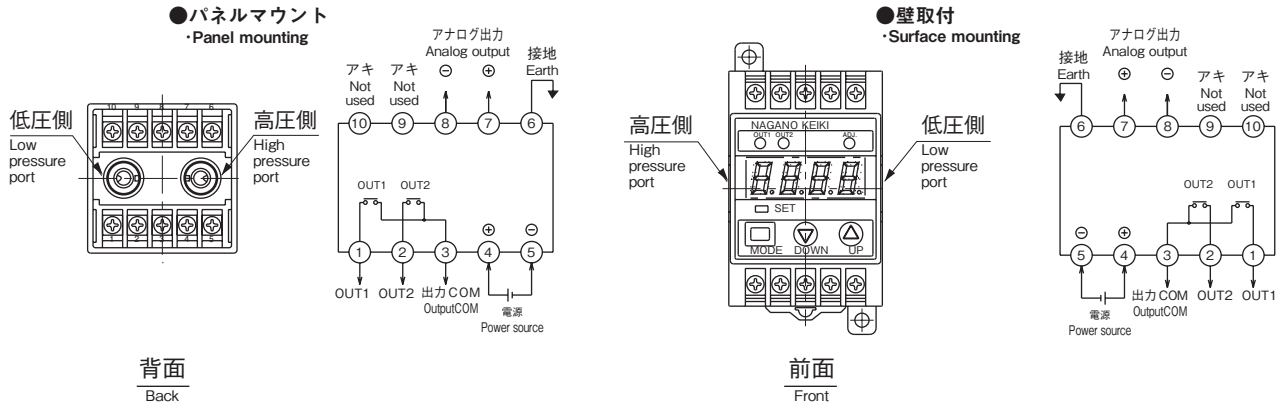
●パネルマウント／Panel mounting

背面図
Back figureパネル取付図
A figure of panel mountingパネルカット寸法
Panel cut size

●壁取付／Surface mounting

レール取付図
A figure of rail mounting

結線図 Wiring



形番構成 Model number configuration

ご用意に際しては、形番、各仕様及び差圧レンジをご指定ください。
Please specify the model number, each specs and the range for ordering.

モデルNo. Model name															
GC62	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
デジタル微差圧計 Digital Differential pressure gauge				0	2				×	×	×	×	×	×	

形番 Model number	選択仕様 Selective spec.	付加仕様(オプション) Additional spec. (Option)
① 取付 Mounting	2 壁取付 Surface mounting 3 パネルマウント Panel mounting	
② 圧力接続口 *1 Process Connection	1 G1/8 (標準) G 1/8 (Standard) 2 φ5 タケノコ (ストレート) 5 DIA. barb (Straight) 3 φ7 タケノコ (ストレート) 7 DIA. barb (Straight) 4 φ7 タケノコ (回転) 7 DIA. barb (Rotary) 5 φ6 金属配管用ツギテ Joint for 6 mm Dia. metal pipe 6 Rc 1/8変換ツギテ Rc 1/8 Conversion joint	ビニルチューブ2m付 with 2m vinyl tube ビニルチューブ2m付 with 2m vinyl tube ビニルチューブ2m付 with 2m vinyl tube
③ 表示 Display	1 差圧表示 Differential pressure display 2 開平演算表示付 (±表示の差圧レンジは製作不可) Square root display (± Indication range is not available.)	
④ 差圧レンジ *2 Differential pressure range	1 0~50、100、200Pa 2 0~0.5、1、2、5、10、20kPa 3 ±50、±100、±200Pa 4 ±0.5、±1、±2、±5、±10kPa	GC62-□□2は製作不可 Except by GC62-□□2
⑤ 表示精度 Accuracy	0 ±(1.0%F.S.+1digit) (0.5kPaレンジ以上) ±(1.5%F.S.+1digit) (200Paレンジ以下) ±(1.0%F.S.+1digit) (0.5kPa or over) ±(1.5%F.S.+1digit) (200Pa or less)	
⑥ 電源電圧 Power source	N 12~24V DC±10% P 15~24V DC±10%(4~20mA DC 出力付の場合) 4~20mA DC only	
⑦ コンパレータ出力 Comparator output	2 リレー接点×2出力 Relay contact × 2 output	
⑧ アナログ出力 Analog output	0 ナシ Nil 1 4~20mA DC 8 1~5V DC	
⑮ ドキュメント Documents	0 ナシ Nil 1 アリ Required (ご希望のものを別途ご指示下さい。) 提出図、取扱説明書、検査要領書、 検査成績表 (1個1部)、 検査・トレーサビリティ証明書、 基準器検査成績表、立会検査 (Please specify the desired documents separately.) Submission drawings, instruction manual, inspection procedure, test report (1 pc 1 copy), inspection / traceability certificate, standard inspection report, attended inspection	

*1: 2~4の指定については、ビニルチューブが2m付属します。
*1: 2m vinyl tube is attached for above 2 to 4.

*2: ±表示の差圧レンジにおいて、高圧側(H)が低圧側(L)より低い場合は、
マイナス(-)表示となります。
*2: Minus mark (-) is displayed when the pressure sensed at high pressure port (H)
is lower than the pressure sensed at low pressure port (L).

■使用上の注意

- 測定流体は、清浄な乾燥空気又は窒素ガスの適用範囲となっております。
腐食性ガスや液体には使用できませんのでご注意ください。
- 圧力ポートは、背面・側面いずれか選択できますが、使用しないポート
(H,L)は封止栓で必ず塞いで下さい。(パネルマウント)
又、G1/8ネジの締付トルクは1N/m以下として下さい。

■Caution of operation

- Sensing part is applicable to dry air, water mist air or nitrogen gas.
Please do not use corrosive gas or liquid.
- Pressure port can be selected from back or side but the one which is not
used (H or L) must be closed.
Please give the tightening torque of the G1/8 screw to me as 1N/m or less.

※仕様項目がない場合は、Xをご指定下さい。
Specify "X" if there is no specification item.