

デジタル微差圧計

GC62

GC62は、感圧部に小形で高耐圧なシリコン・キャパシタンス・センサを使用した多彩機能を搭載しているデジタル微差圧計です。表示・出力機能をコンパクトなボディにおさめ、装備設置の省スペースに対応すると共に、豊富な機能により多様な用途にご使用いただけます。

GC62は、明るく、見やすい大型4桁LED表示を装備しており、表示器・伝送器・スイッチの1台3役をこなします。



特 長

- ・小形でありながら、50 Paの極微圧から計測することができます。また高耐圧であり、高精度です。
- ・明るく、見やすい大型4桁LED表示を採用しており、またコンパレータ出力としてリレー接点2点を装備しています。
- ・表示器・伝送器・スイッチの1台3役をこなします。ループチェック、スケーリング等の多彩な機能を搭載しています。
- ・取付形式、圧力ポート位置の選択が可能であり、配管接続が容易に行えます。

仕 様

測定流体 : 乾燥空気、窒素ガス
使用環境 : 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
取付 : パネルマウント・壁取付 (DIN レール)
圧力接続口 : G 1/8 (背面・側面)
差圧レンジ : 0~50 Pa → 0~20 kPa、±50 Pa → ±10 kPa
接ガス部材質 : シリコン、アルミニウム、シリコーン、ガラス、ABS
許容最大圧力 : 50 kPa (10 kPa レンジ以上は100 kPa)
精度 : 差圧表示精度 : ±(1.0%F.S. +1 digit) (0.5 kPa 以上)
±(1.5%F.S. +1 digit) (200 Pa 以上)
開平演算表示制度* : ±0.5%F.S.
*差圧レンジの5~100%F.S. 範囲内
温度係数 ±0.1%F.S./°C (ゼロ点・スパン共)
表示 : 表示方式 4桁LED表示 (文字高さ10 mm)
表示周期 0.2 s
表示単位 : 差圧表示 (GC 62-□□1時) Pa、kPa
開平演算表示 (GC 62-□□2時) Pa、kPa、root
電源電圧 : 15~24 V DC ±10%
消費電流 : 75 mA 以下
コンパレータ出力 : リレー接点×2出力 (110 V AC、0.2 A 抵抗負荷)
応答性 : 5 ms 以内 (GC 62-□□2時10 ms 以内)
接断差 : ヒステリシスモード : 可変
ウィンドコンパレータモード : 1%F.S. 固定
デिलー : 0~2.00 s (ON、OFF 共)
動作表示灯 : 赤色 LED (OUT 1、2) ON 時点灯
アナログ出力 : (オプション)
4~20 mA DC (負荷抵抗400Ω以下)
※4~20 mA DC 選択時は電源電圧15 V DC 以上で使用してください。
出力精度 : ±1%F.S. (200 Pa レンジ以下は±1.5%F.S.)
応答速度 : 50 ms 以内

開平演算機能 : 風速・風量表示 (GC 62-□□2)
スケーリング機能 : 表示値、アナログ出力
ループチェック機能 : コンパレータ出力、アナログ出力
フィルタ機能 : 25 ms、250 ms、2.5 s、5 s、10 s
自己診断機能 : 過大圧・過電流・ゼロ調外をエラー表示
ホールド機能 : ピーク値・ボトム値表示
その他機能 : ワンタッチゼロ調、キーロック機能
使用温度範囲 : -10~50°C (ただし、結露・凍結なきこと)
使用湿度範囲 : 35~85%RH (ただし、結露なきこと)
保存温度範囲 : -20~60°C (ただし、結露・凍結なきこと)
ケース構造 : IP 40 (屋内仕様)
ケース材質 : PC/ABS (UL-94、V-0)
質量 : 約0.10 kg (パネルマウント)
約0.14 kg (壁取付)
付属品 : パネルアダプタ (パネルマウント)
六角穴付プラグ (パネルマウント)
単位シール (開平演算機能付)

差圧レンジ及び単位別表示最大値:

差圧レンジ		単位別表示最大値	
		Pa	kPa
0~50Pa	±50Pa	50.0	——
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)

※連成の場合はマイナス符号が付きます。

※()内は連成時の最大表示値

※GC-62-□□2は連成不可。

形番構成 ご用命に際しては、形番、各仕様及び差圧レンジをご指定ください。

G C 6 2		—	①	②	③	—	④	⑤	⑥	⑦	⑧
デジタル微差圧計											
モデル			選択仕様						付加仕様(オプション)		
① 取付	2	壁取付									
	3	パネルマウント									
② 圧力接続口 *1	1	G 1 / 8 (標準)									
	2	φ5タケノコ(ストレート)	ビニールチューブ2m付								
	3	φ7タケノコ(ストレート)	ビニールチューブ2m付								
	4	φ7タケノコ(回転)	ビニールチューブ2m付								
	5	φ6金属配管用ツギテ									
	6	Rc 1 / 8変換ツギテ									
③ 表示	1	差圧表示									
	2	開平演算表示付									
④ 差圧レンジ *2	1	0~50、100、200 Pa									
	2	0~0.5、1、2、5、10、20 kPa									
	3	±50、±100、±200 Pa									
	4	±0.5、±1、±2、±5、±10 kPa									
⑤ 精度	0	±(1.0%F.S.+1 digit) (0.5 kPaレンジ以上)									
		±(1.5%F.S.+1 digit) (200 Paレンジ以下)									
⑥ 電源電圧	N	12~24 V DC ±10%									
	P	15~24 V DC ±10% (4~20 mA DC 出力付の場合)									
⑦ 信号出力	2	リレー接点×2出力									
⑧ アナログ出力	0	ナシ									
	1	4~20 mA DC									

*1: 2~4の指定については、ビニールチューブが2m 付属します。

*2: ご注文に際してはレンジを別途ご指定ください。

連成の場合はマイナス符号が付きます。

GC62-□□2は連成不可。

()内は連成時の最大表示値

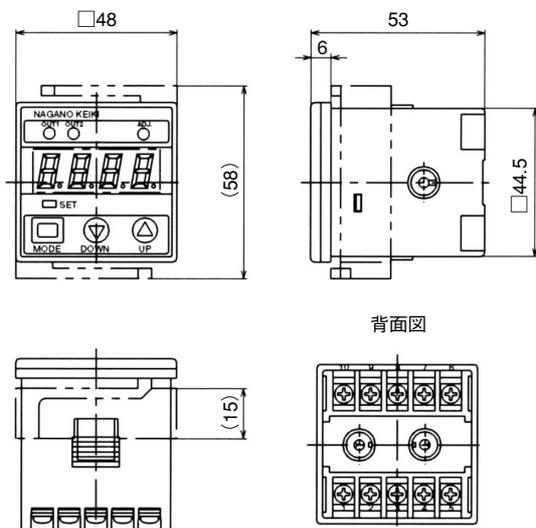
■使用上の注意

- ・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ください。(パネルマウント) 又、G 1 / 8ネジの締付トルクは1 N/m 以下としてください。

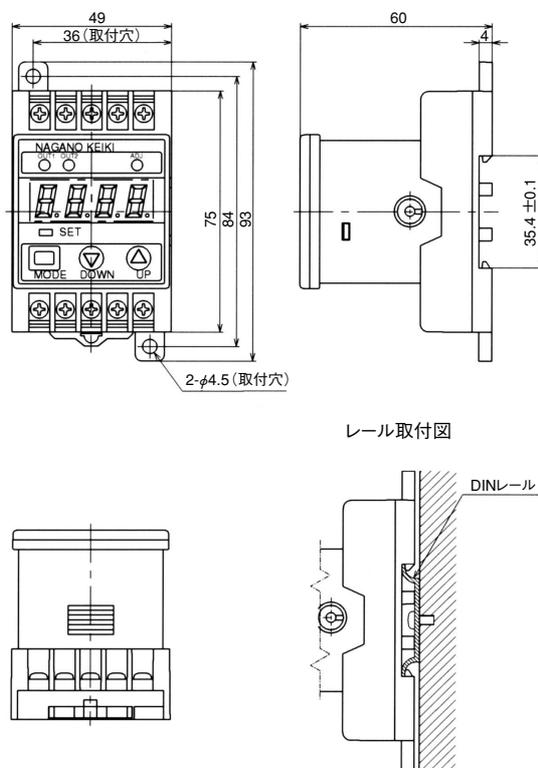
※上記形番構成以外の仕様については、お問い合わせください。

外形寸法図（単位：mm）

■パネルマウント



■壁取付



取 付

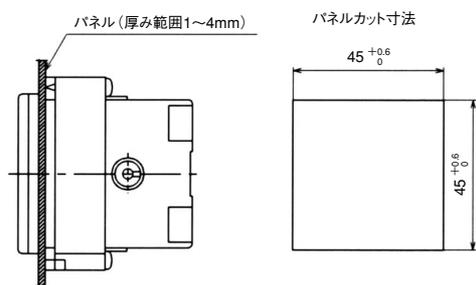
取付は、振動の少ない場所、直射日光の当たらない場所、湿気・塵埃の少ない場所、油・水等がかからない場所を選定してください。また、一方を大気開放で使用する場合は、大気開放側の圧力が変動する場所（風が直接当たる場所等）は避けてください。そのような場所に取り付ける場合は、大気開放側を圧力変動のない場所までチューブ等で延長する等の考慮をしてください。

本体は、樹脂でできているため、大きな力が加わらないよう、また傷が付かないようご注意ください。

■パネル取付の場合

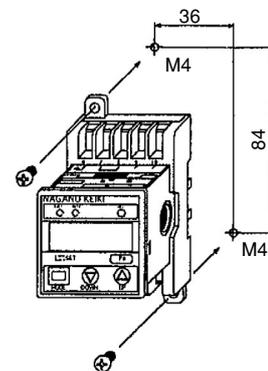
本体をパネルカット穴に入れ、裏側から付属のアタッチメントを挿入してください。アタッチメントはパネル面とのすき間が、最小になるまで挿入した後、付属ネジで固定してください。尚、ビスの締め過ぎにはご注意ください。

（注：パネル上に連続して取り付ける場合、各パネルカット穴の間隔は、左右3 mm 以上、上下13 mm 以上間隔を開けてください。）



■壁取付の場合

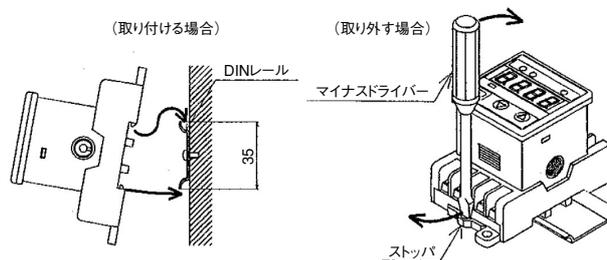
取付面にネジ止めする場合、締付トルク1 N・m 以下としてください。



■DINレール取付の場合

本体の背面にある上のフックを、先に DIN レールに引っ掛け、下部を押さえ付けてはめ込んでください。

取り外す場合は、下部にあるストップの溝にマイナスドライバーを差し込み、引いて外してください。



配管

本器の配管用アクセサリを用意しております。

詳しくは、弊社営業所までお問い合わせください。

必ず、印加圧力の高圧側をHの接続口へ、低圧側をLの接続口へ配管してください。その際、ネジ部への締付トルクは $1\text{ N}\cdot\text{m}$ 以下としてください。

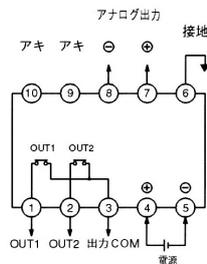
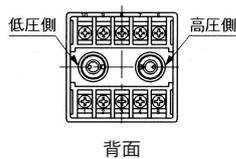
圧力接続口は背面側(L・H 1個ずつ)と側面側(L・H 1個ずつ)にありますが、使用するLとHの接続口に配管し、残りの使用しないLとHの接続口は、付属の六角穴付きプラグによって本体面まで埋めるように塞いでください。またプラグを繰り返し使用する場合は、漏れないように必ずシールテープを巻き、塞いでください。

接続

・結線

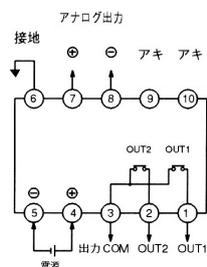
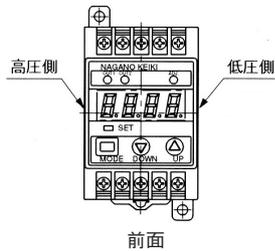
結線は図に従って行ってください。端子ネジはM3です。結線する場合は、必ず圧力端子(JIS C 2805 R型1.25-3、または相当品)を付けてください。また、端子ネジの締付トルクは、 $0.5\text{ N}\cdot\text{m}$ 以下としてください。

■パネルマウント



⑨、⑩端子は空端子となっていますが、中継端子としての使用等は避けてください。

■壁取付

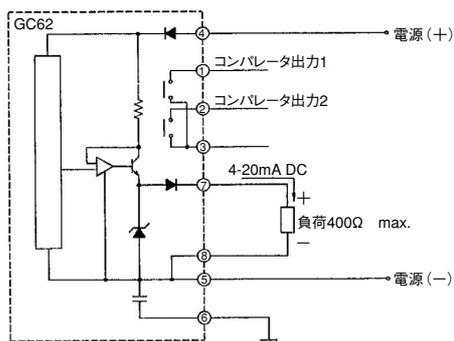


■内部形式

出力形式は、コンパレータ出力としてリレー-接点出力、アナログ出力として4~20 mA DC 電流出力となっています。ただし、アナログ出力は、オプションです。また、電流出力は、工場出荷時に選択されております。

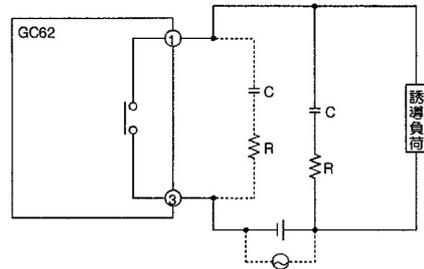
・アナログ出力(4~20 mA DC)の場合

ソース専用ですので、電源(+)に接続しないようご注意ください。



■接点保護

コンパレータ出力で、補助リレーや電磁弁等の誘導負荷を駆動する場合、接点保護回路を必ず挿入してください。保護回路の代表例を下図に示します。



CRの代わりにバリスタを用いても有効です。

ノイズ対策

・電源ライン

電源ラインにノイズがのりまると、圧力表示が変動したり誤動作が生じたりすることがあります。DC 電源ラインの引きまわしに注意するとともに、ノイズ除去率の高い電源をご利用ください。

・誘導ノイズ

外部からの誘導によって誤動作することもあります。

この場合、ノイズ源を遠ざける、方向を変える、磁気シールド、静電シールド等の対策を行ってください。

保管場所

本器の故障・損傷の原因となりますので、次のような場所に保管しないでください。

- ・水のかかる場所
- ・気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分を含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのある場所
- ・傾斜、振動、衝撃(運搬時を含む)などのある場所
- ・化学薬品の保管場所やガスの発生する場所
- ・直射日光の当たる場所や高温の車内等



注意

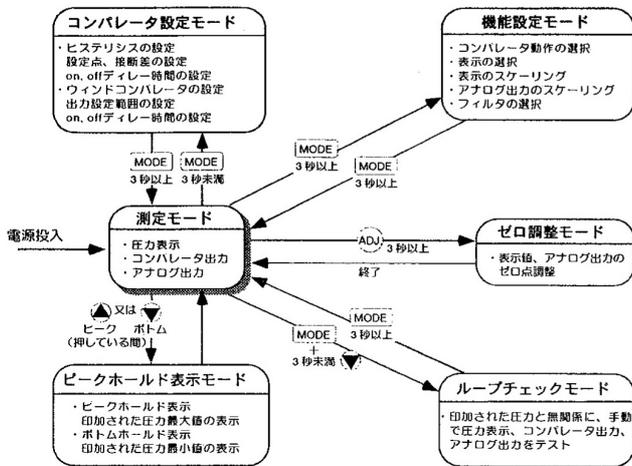
保守

本品は、検出部、回路部ともに可動部がありません。従って、基本的に調整すれはありませんが、使用状況により経時変化等も考えられますので、半年に1回程度の定期点検をお勧めします。ゼロ点の調整は、裏面のゼロ点調整の項に従って行ってください。

本品ケース部はプラスチック成型品を使用しておりますので、はんだごて等で触れないように注意してください。また、薬品によってはケースに影響することがありますので、薬品等がケースにかからないようご注意ください。

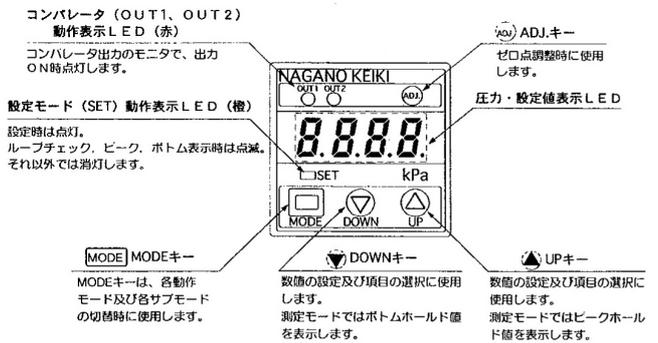
各モードへの移行方法

■各モードとその機能



MODE, ADJ. キーを押すと“...”表示をします。ADJ. キーのみ3秒以上の長押しが続くと、“SET LED”が点滅し、長押しの動作が確定したことを示します。

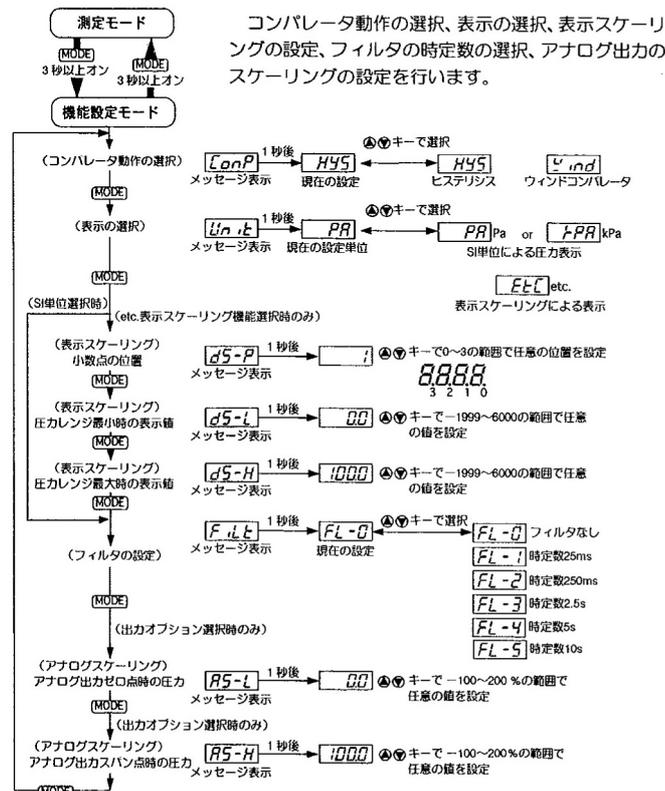
■パネル部の名称と機能



機能設定モード

■設定手順

測定モードで [MODE] キーを3秒以上押し続けると機能設定モードとなり、“SET LED”が点灯します。



■コンパレータ動作の選択

[MODE] キーを用いて“コンパレータ動作の選択”にします。[CONP] を1秒表示後、現在の設定が表示されます。▲▼キーでヒステリシス、ウィンドコンパレータ動作のどちらか一方を選択します。

■表示の選択

[MODE] キーを用いて“表示の選択”にします。[UNIT] を1秒表示後、現在の設定が表示されます。▲▼キーでSI単位による圧力表示 (Pa or kPa)、表示スケールリングによる表示のどちらか一方を選択します。

圧力レンジと表示最大値

圧力レンジ		差圧表示最大値		表示スケールリング
		Pa	kPa	
連成		Pa	kPa	etc.
0~ 50 Pa	± 50 Pa	50.0	—	
0~100 Pa	±100 Pa	100.0	—	
0~200 Pa		200.0	—	
	±200 Pa	200	—	
0~ 0.5 kPa	± 0.5 kPa	—	0.500	
0~ 1 kPa	± 1 kPa	—	1.000	
0~ 2 kPa		—	2.000	
	± 2 kPa	—	2.00	
0~ 5 kPa	± 5 kPa	—	5.00	
0~ 10 kPa	± 10 kPa	—	10.00	
0~ 20 kPa		—	20.00	

※連成の場合はマイナス符号が付きます。

■LED表示のスケールング

“表示の選択”で **[EtC]** を選択した場合には、印加された圧力に対して LED 表示値を任意の値にスケールング表示します。この機能は、圧力レンジ最小/最大値に対する LED 表示値をスケールングする機能で、印加した圧力とアナログ出力との関係には影響を及ぼしません。

[MODE] キーを用いて“表示スケールング”にします。**[dS-P]** を1秒表示後、現在の測定モードでの小数点位置が表示されます。▲▼キーで小数点位置数値を変更します。

[MODE] キー、▲▼キーを用いて、圧力レンジ最小時の表示値、圧力レンジ最大時の表示値も同様に設定します。

圧力レンジ最小/最大時の表示値は演算係数として内部に記憶されます。以降、“表示の選択”で **[EtC]** を選択すると、この係数でスケールングし LED 表示されます。

例) 圧力レンジ0~10 kPa (0~100%F.S.)に対し、0.00~10.00 kPa 表示の本器を、0~1020表示に変更する。

[dS-P] 小数点の位置(最下桁より) : 2 → 0

[dS-L] 圧力レンジ最小時の表示値 : 0 → 0

[dS-H] 圧力レンジ最大時の表示値 : 1000 → 1020

■フィルタの選択

本器は、5種類の時定数をもつデジタルフィルタを内蔵しています。圧力変動が激しく表示が読みにくい場合にご使用ください。選択したフィルタは、コンパレータ、アナログ出力にもこの時定数が反映します。

[MODE] キーを用いて“フィルタの選択”にします。**[Filt]** を1秒表示後、現在の設定が表示されます。▲▼キーで変更するフィルタ時定数を選択します。

- [FL-0]** . . . フィルタ無し
- [FL-1]** . . . 時定数25 ms
- [FL-2]** . . . 時定数250 ms
- [FL-3]** . . . 時定数2.5 s
- [FL-4]** . . . 時定数5 s
- [FL-5]** . . . 時定数10 s

■アナログ出力のスケールング(出力オプション選択時のみ)

アナログ出力ゼロ点(4 mA DC)/スパン点(20 mA DC)に対応する圧力を設定するモードです。

[MODE] キーを用いて“アナログスケールング”にします。**[AS-L]** を1秒表示後、現在のアナログ出力のゼロ点(4 mA)に対応する圧力が、圧力レンジフルスケールの百分率で表示されます。▲▼キーで変更する数値を入力します。

[MODE] キー、▲▼キーを用いて、アナログ出力スパン点 **[AS-H]** の圧力も同様に設定します。

例) 圧力レンジ0~10kPa (0~100%F.S.)で4~20mA DC出力の本器を、0~9.81 kPaで4~20 mA DC出力に変更する。

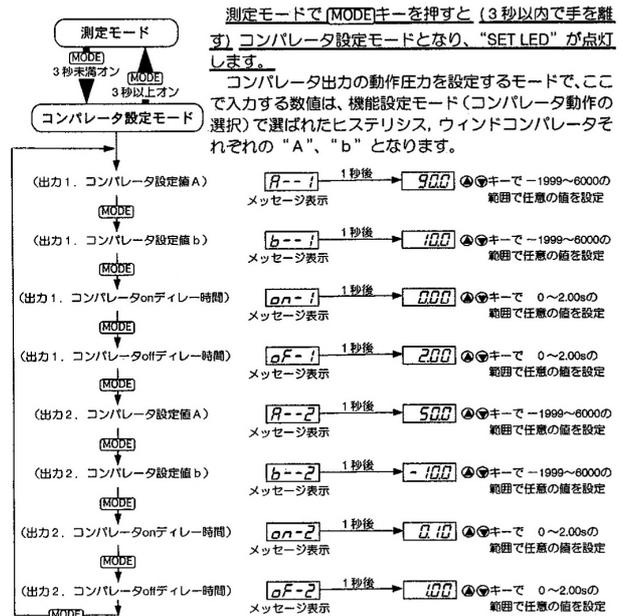
[AS-L] アナログ出力ゼロ点時の圧力: 0.0%F.S. → 0.0%F.S.
(圧力レンジ0%F.S.で4 mA DCを出力)

[AS-H] アナログ出力スパン点時の圧力: 100.0%F.S. → 98.1%F.S.
(圧力レンジ98.1%F.S.で20 mA DCを出力)

コンパレータ設定モード

・設定手順

コンパレータは、OUT 1及びOUT 2の2点を内蔵しており、それぞれ一括で“ヒステリシス(上下限)”、“ウインドコンパレータ”の2種類の動作を選択し設定することができます。両方ともOUT1、OUT2独立に最大2秒の on、off デイレー時間を設定できます。以下に説明するコンパレータ出力条件が満たされた場合、それぞれの出力が on 状態となり、“コンパレータ LED (OUT 1、OUT 2)”が点灯します。

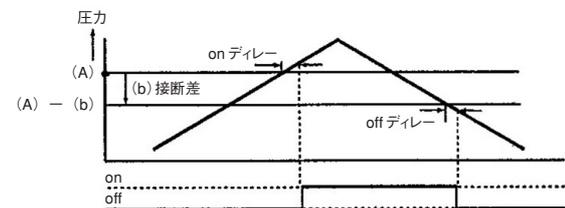


コンパレータの動作

■ヒステリシスの動作

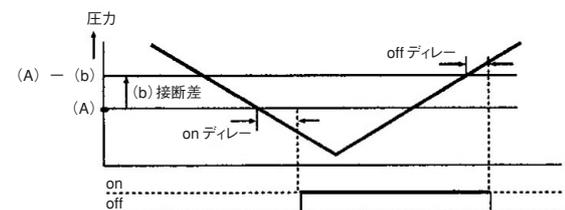
・上限設定の場合

設定項目(A)を上限設定値とし、コンパレータが動作します。設定項目(b)を正の数値(0も含む)に設定した場合上限設定として動作します。



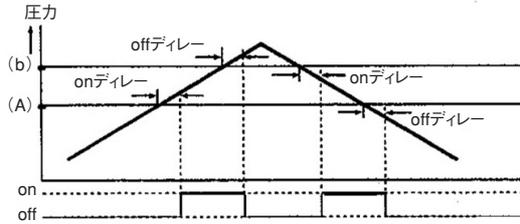
・下限設定の場合

設定項目(A)を下限設定値とし、コンパレータが動作します。設定項目(b)を負の数値に設定した場合下限設定として動作します。

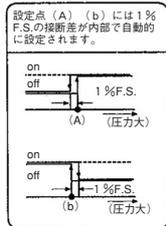
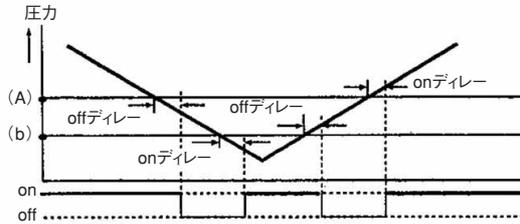


■ウィンドコンパレータの動作

- ・ (A) ≤ (b) の場合



- ・ (A) > (b) の場合



その他の機能

■キー操作の基本事項

各設定モードで設定する数値は、▲▼キーで入力します。▲キーで数値は増加し、▼キーで減少します。▲▼キーは0.5秒以上押し続けると3段階の速さでリピート状態となり、数値が増加、または減少します。機能設定モードのコンパレータ動作モード、単位、フィルタの設定は、それぞれの選択内容を▲▼キーを用い選択します。尚、パネルに穴が開きますので、鋭利なものでキーを操作しないでください。

■ゼロ点調整

測定モードで、圧力ポートを大気開放として、ADJ. キーを3秒以上 (“SET LED” が点滅するまで)押し続けてから手を離してください。約1秒後に自動的にゼロ点調整を行い、圧力表示をゼロに調整します。正常にゼロ点調整がされた場合 [ORd] が表示されます。圧力レンジの-10~10%F.S. 範囲外の圧力が印加されているときエラー [OErr] 1秒間表示され、ゼロ点調整されません。

■ループチェック

印加圧力に関係無く、表示、アナログ出力、コンパレータを ●●キーで手動テストすることが出来ます。アナログ出力、コンパレータ出力の配線チェック等のシミュレーション作業時にご使用ください。測定モードで、[MODE]キー+▼キーを押すと [Loop] を1秒間表示しループチェックモードとなり、同時に“SET LED” が点滅します。▲▼キーで表示値を手動で変化させることができます。アナログ出力、コンパレータ出力も表示に連動して変化します。[MODE] キーを3秒以上押しすと測定モードへ復帰します。

■ピークホールド

圧力ポートに印加した最大、最小圧力を、ピーク値、ボトム値として内部メモリに記憶しています。ピーク値、ボトム値は、それぞれ ●●キー、●●キーを押し続けている間表示されます。この操作をすると、最初の1秒間 [PER] 表示し“SET LED” が点滅します。

ピーク値、ボトム値のリセットは電源の再投入か、以下の操作で行います。

ピーク値のリセット：▲キーを押した状態で▼キーを押す

ボトム値のリセット：▼キーを押した状態で▲キーを押す

■キーロック

一度設定した値は、誤操作によって書き換えられる事を避けるために、キー操作を無効とする設定ができます。

キーロック状態を設定すると、ピークホールド表示モード以外のモードには移行できなくなります。この状態は、電源を再投入しても解除されず、アンロック操作によってのみ解除することができます。

測定モードで [MODE] キー+▲キーを押すと [LoCK] を1秒間表示してキーロック状態になります。

解除も [MODE] キー+▲キーを押すことによって行います。

[UnLk] を1秒間表示してロックが解除されます。

■エラー表示

測定モードで下記エラーが発生した場合、エラーメッセージと圧力を交互に表示します。

エラー表示	内容	処置
[FFF]	圧力レンジの110%F.S.を超える圧力が印加されたとき、又は表示値が6000を超えたとき	定格圧力内に戻してください
[-FFF]	圧力レンジの-10%F.S.未満の圧力が印加されたとき、又は表示値が-1999を超えたとき	定格圧力内に戻してください
[OErr]	ゼロ点調整時、圧力レンジの±10%F.S. 範囲外の圧力が印加されているとき	大気圧に戻して再度ゼロ点調整を行ってください

■設定値のバックアップ

内部にEEPROMを内蔵しており、電源断に対して、設定時、一部の動作状態を保持します。

記憶される設定値	記憶される状態
機能設定モード、コンパレータ設定モード 中の全ての設定値	キーロック・アンロック

注意・お願い

次に示すことに起因する本器の故障・損傷や人身事故につきましては、弊社では責任を負いかねますので、あらかじめご承知おきください。

- ・ 弊社以外による現場での改造および修理
- ・ 他社製品が原因で本器が受けた不具合
- ・ 本書に記載されている注意事項や使用条件・方法を守らない誤使用
- ・ 火災、地震、水害、落雷などの天災

商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。