

# デジタル圧カスイッチ

## GS4シリーズ

### ●1点設定方式

応差可変式のヒステリシスモードを採用。

### ●繰り返し精度

比較出力 ±3%F.S.以下。

### ●コネクタ方式

入出力部がコネクタ方式のため、配線が短時間に簡単に行なえます。



## 仕様

項目	種類 形式名	負圧	正圧	
			1MPaタイプ	100kPaタイプ
			デジタル圧カスイッチ 配管アタッチメント付	デジタル圧カスイッチ 配管アタッチメント付
		<b>GS410</b>	<b>GS420</b>	<b>GS421</b>
定格圧力範囲		0～101kPa	0～1MPa	0～100kPa
設定圧力範囲		0～101kPa	0～1MPa	0～100kPa
保証耐圧力		0.5MPa	1.5MPa	0.5MPa
適用流体		空気または非腐食性気体		
繰り返し精度 (比較出力)		±3%F.S.以下 (表示±2digit)		
電源電圧		DC12～24V±10%リップルP-P10%以下		
消費電流		25mA以下		
出力方式	比較出力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ ●出力容量：DC28V,80mA MAX. ●残留電圧：0.8V以下 (流入電流80mAにて)		
表示		2 1/2桁LCD表示 (サンプリング周期2.5回/秒)		
作動表示灯		赤色LED (出力ON時点灯)		
温度特性		0～+50℃の温度範囲にて25℃のときの検出出力の±3%F.S.以下		
保護構造		IP40 (IEC144)		
耐ノイズ		240Vp・パルス幅0.5μs (電源ラインふく射)		
耐電圧		AC500V 1分間		
絶縁抵抗		100MΩ以上 (DC500Vメガにて)		
耐震動		10～55Hz複振幅1.5mm X,Y,Z各方向2時間		
耐衝撃		196.1m/s <sup>2</sup> X,Y,Z各方向3回		
材質	ケース	ABS樹脂		
	配管アタッチメント	アルミ押し出し (アルマイト処理)		
	ケーブル	0.14SQキャブタイヤケーブル3芯、1.5m材質PVC		
	質量	55g (リード線含む)		

## 注文記号

GS4

標準価格 (例)

GS420

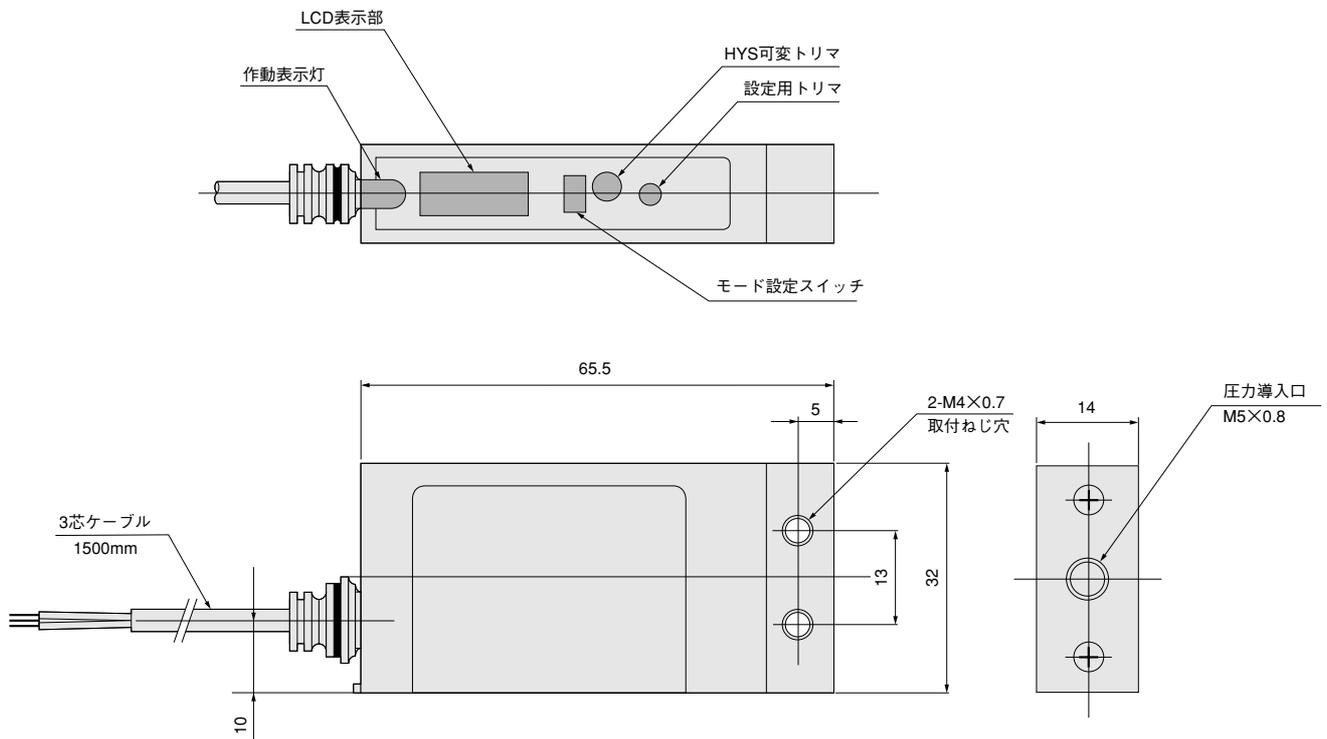
10,500円

使用圧力範囲  
 10 : 0～101kPa  
 20 : 0～1MPa  
 21 : 0～100kPa

デジタル圧カスイッチシリーズ

寸法図 (mm)

- GS410
- GS420
- GS421



販売終了

マルチ
小形FR
マニ ホールドR
大形 F.R.L.
サブライン
クール セパレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
イン ラインF
クリーン ラインF
小形 精密R
ステン レスR
精密ステン レスR
電一空R
QJスタン タード
QJミニ
TAC 継手
QJ ロータリ
ストップ 弁付QJ
サブライ ジョイント
コネクタ
QJスピード コントローラ
スロットル バルブ
ハンド バルブ
チェック バルブ
QJレギュ レータ
小形FR
パワーレ デュサ
チューブ
<b>圧力 スイッチ</b>
ハイドロ C・R
スピード コントローラ
マフラ・ エキゾースト
コンバータ プリーダ
ホルダ& コラム
インジ ケータ
アブ ソーバ
タクト
バルブ ユニット
エジェクタ
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
非接触
センサ コントローラ
ピュア プロセス

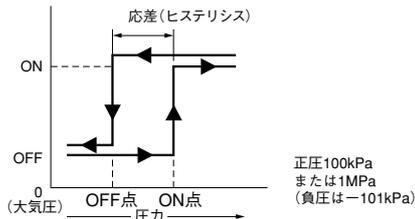
# 作動圧力の設定

## GS4シリーズ

### 1) 出力モード

出力モードは1点設定のヒステリシスモードです。

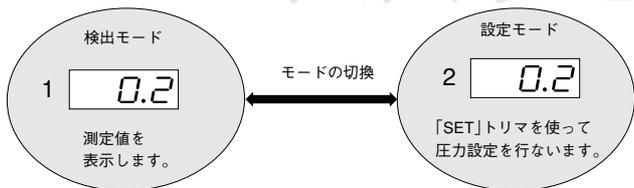
- ・ヒステリシスモード設定トリマ (HYS可変トリマ) によりヒステリシスの大きさは変えることができます。
- ・ヒステリシスの可変範囲は0.2~10%F.S.です。



### 2) 設定方法

表示モードには検出モードと設定モードがありモード切替スイッチにより切り換えることができます。

(設定した値はEEP-ROMに書き込まれますので電源を切っても消えません。)



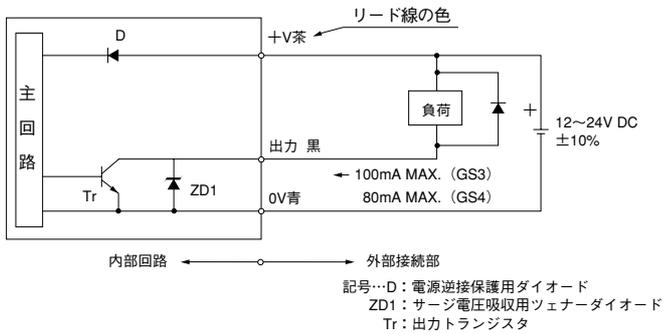
### ■ヒステリシス(応差)の設定

「HYS」トリマを○方向に回すと範囲が小さく○方向に回すと範囲が大きくなります。

順番	設定項目	モード	設定方法																																								
1	ゼロ点調整	検出モード	モード設定スイッチを「MEAS」にします。圧力が印加されていないことを確認します。—表示値0(ゼロ)																																								
2	レベル設定	設定モード	<p>モード設定スイッチを「SET」にします。「SET」トリマを使ってレベルを設定します。「SET」トリマを○方向に回すと値が小さくなり○方向に回すと値が大きくなります。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">負圧</th> <th colspan="2">正圧</th> </tr> <tr> <th>-101kPa</th> <th>100kPa</th> <th>100kPa</th> <th>1MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-101.</td> <td>100.</td> <td>1.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>↑</td> <td>↑</td> <td>↑</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-100.</td> <td>99.</td> <td>0.99</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-1.</td> <td>1.</td> <td>.01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>↑</td> <td>↑</td> <td>↑</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0. ←</td> <td>0. ←</td> <td>.00 ←</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	負圧		正圧		-101kPa	100kPa	100kPa	1MPa	-101.	100.	1.00		↑	↑	↑		-100.	99.	0.99		⋮	⋮	⋮		⋮	⋮	⋮		-1.	1.	.01		↑	↑	↑		0. ←	0. ←	.00 ←	
負圧		正圧																																									
-101kPa	100kPa	100kPa	1MPa																																								
-101.	100.	1.00																																									
↑	↑	↑																																									
-100.	99.	0.99																																									
⋮	⋮	⋮																																									
⋮	⋮	⋮																																									
-1.	1.	.01																																									
↑	↑	↑																																									
0. ←	0. ←	.00 ←																																									
3	—	検出モード	モード切替スイッチを「MEAS」にして設定終了です。																																								

■入・出力回路図

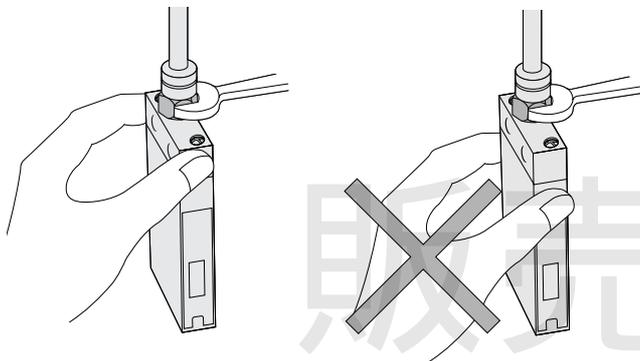
●GS4シリーズ



■正しくご使用ください

●配管

圧力導入口はM5のめねじですので、継手をねじ込んでお使いください。この際、本体の金属(アルミ)部を持って締め込んでください。締込トルクは98.1N・cm以下としてください。



●配線

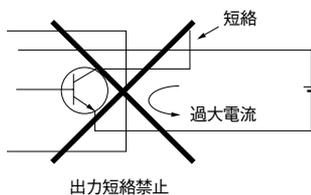
コードの接続は、下表のようになっています。間違えないように配線してください。

スイッチ出力黒を電源線茶と短絡させないように注意してください。

コネクタは下記のもが適応します。

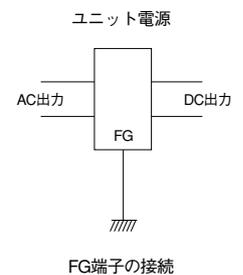
コード接続

コネクタNO	色	信号
3	茶	V+(12~24VDC)
4	青	コモン
1	黒	スイッチ出力

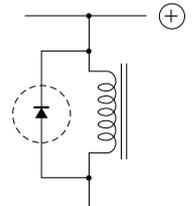


●取扱い上の注意

1.電源には、安定した直流電流をお使いください。電源ラインにリレーやソレノイドなどの誘導負荷がある場合には、サージ電圧吸収回路を入れてください。スイッチング電源などのユニット電源を使う場合は、FG端子を接地してください。



2.スイッチ出力端子は、電源端子と短絡させたり、許容電流値を超えるような低抵抗の負荷を接続しないでください。また、リレーやソレノイドなどの誘導負荷を継ぐ場合には、サージ電圧吸収回路を入れてください。



サージ電圧吸収回路

3.圧力導入口の内部には、圧力センサチップが配置されています。圧力導入口から、針金などの異物を挿入すると、故障の原因になりますので、絶対に避けてください。



●一般注意事項

- 1.本製品は、防滴構造ではありません。水滴等のかかる場所での使用はできません。
- 2.適応媒体は、シリコンを腐食させない気体です。腐食性気体や液体では使用できません。
- 3.本体が汚れた時は、中性洗剤液に浸した布を堅く絞って拭いてください。シンナー、ベンジン等は使用しないでください。

マルチ  
小形FR  
マニ  
ホールドR  
大形  
F.R.L.  
サブライン  
クール  
セ/ルー  
ドレンF  
圧力計  
膜式  
ドライヤ  
イン  
ラインF  
クリーン  
ラインF  
小形  
精密R  
ステン  
レスR  
精密ステン  
レスR  
電一空R  
QJスタン  
ダード  
QJミニ  
TAC  
継手  
QJ  
ロータリ  
ストップ  
弁付QJ  
サブライ  
ジョイント  
コネクタ  
QJスピード  
コトロー  
スロトル  
バルブ  
ハンド  
バルブ  
チェック  
バルブ  
QJレギュ  
レータ  
小形FR  
パワーレ  
チューサ  
チューブ  
圧力  
スイッチ  
ハイドロ  
C・R  
スピード  
コトロー  
マフラ・  
エキゾス  
コ/パータ  
プリーダ  
ホルダ&  
コラム  
インジ  
ケータ  
アブ  
ソーバ  
ダクト  
バルブ  
ユニット  
エジェクタ  
エジェクタ  
多段  
バキューム  
パッド  
真空R  
非接触  
センサ  
コトロー  
ピュア  
プロセス

マルチ
小形FR
ミニ ホルダー
大形 F.R.L.
サブライン
クール セパレータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
イン ラインF
クリーン ラインF
小形 精密R
ステ レスR
精密ステ レスR
電一空R
QJスタン ダード
QJミニ
TAC 継手
QJ ロータリ
ストップ 弁付QJ
サブライ ジョイント
コネクタ
QJスピード コントローラ
スロットル バルブ
ハンド バルブ
チェック バルブ
QJレギュ レータ
小形FR
パワーレ ギュレーサ
チューブ
圧カ スイッチ
ハイドロ C・R
スピード コントローラ
マフラー エキゾースト
コンパネ プリータ
ホルダ& コラム
インジ ケータ
アブ ソーパー
ダクト
バルブ ユニット
エジェクタ
エジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
非接触
センサ コントローラ
ピュア プロセス

## 用途例

### 着座確認 (正圧・ヒステリシスモード)

適用：工作機械、プレス機械等

圧力の設定は、0.01MPa単位で正確に行なえます。

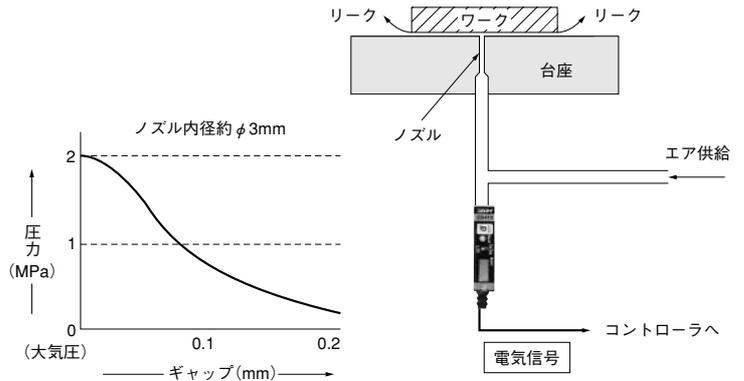
#### 概要

金属を加工する場合、ワークの固定状態が悪いと加工精度が悪くなります。

そこで台座から低圧の空気を送り、台座とワークとのギャップからの空気のリークを調べることで、着座が完全かどうか判断します。

#### 作動説明

右のグラフからもわかるように、ギャップが大きければ大きいほどリーク量が多くなり、圧力も低下します。また、リーク量はノズル径の大きさにも左右されます。



### 物体の吸着確認 (負圧・ヒステリシスモード)

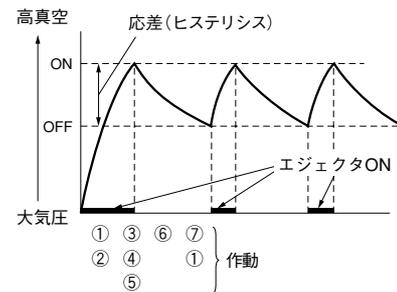
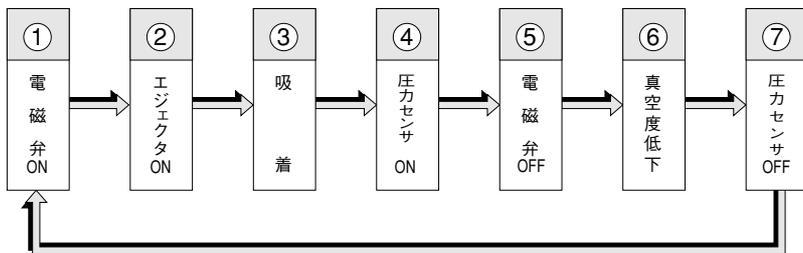
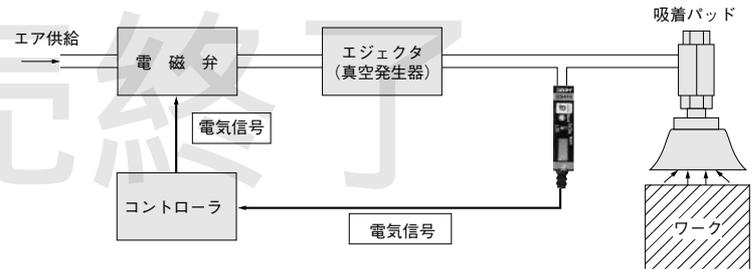
適用：搬送機械、半導体製造装置等

#### 概要

物体の吸着搬送システムにおいて、エジェクタ (真空発生器) と圧力センサを組み合わせることにより空気の節約回路を構成します。

#### 作動説明

圧力センサで真空圧を確認して、エア供給元の電磁弁をON・OFFさせます。  
(電磁弁をOFFにしても吸着を解除するまで真空を保持します。)



マルチ
小形FR
マニ ホールドR
大形 F.R.L.
サブライン
クール セルー ータ
ドレンF
圧力計
膜式 ドライヤ
イン ラインF
クリーン ラインF
小形 精密R
ステン レスR
精密ステン レスR
電一空R
QJスタン ダード
QJミニ
TAC 継手
QJ ロータリ
ストップ 弁付QJ
サブライ ジョイント
コネクタ
QJスピード コントローラ
スロットル バルブ
ハンド バルブ
チェック バルブ
QJレギュ レータ
小形FR
パワーレ デュサ
チューブ
圧力 スイッチ
ハイドロ C・R
スピード コントローラ
マフラ・ エキースト
コンバー プリーダ
ホルダ& コラム
インジ ケータ
アブ ソーバ
ダクト
バルブ ユニット
Eジェクタ
Eジェクタ 多段
バキューム パッド
真空R
非接触
センサ コントローラ
ピュア プロセス

## 用語解説

項目	意味	項目	意味	
定格圧力範囲	性能を保証できる圧力範囲。	応差 (ヒステリシス)	比較出力のON点とOFF点との圧力差。ON点に対する%で表わしたものです。 	
設定圧力範囲	比較出力の設定可能な作動圧力範囲。		温度特性	25℃を基準濃度として、25℃の時の検出圧力に対して、使用周囲温度を定格まで変化させた時の検出圧力値の変動幅をフルスケールに対する%で表わしたものです。 
耐圧力	定格圧力範囲外の圧力がかかった後、定格圧力範囲に復帰した時、性能の低下をもたらさない最大圧力。	直線性 (リニアリティ)		ただし、このグラフは代表例です。特性の傾向は、製品により多少のバラつきがあります。
繰り返し精度	一定温度、一定電圧において圧力を変化させ繰り返しON・OFF作動をさせた場合のON点圧力値のバラつき。フルスケールに対する%で表わします。 $\frac{\text{作動点の最大値} - \text{作動点の最小値}}{\text{定格圧力}} \times 100\%$			サンプリング周期
直線性 (リニアリティ)	アナログ出力は、検出圧力に対して、ほぼ直線的に変化しますが、理想直線から若干のズレがあります。このズレをフルスケールに対する%で表わします。 			

## 圧力単位換算表

基準値 \ 単位	mmHg	kgf/cm <sup>2</sup>	atm	bar	psi	Pa
1mmHg	1	1.3595099 × 10 <sup>-3</sup>	1.3157895 × 10 <sup>-3</sup>	1.333224 × 10 <sup>-3</sup>	1.934 × 10 <sup>-2</sup>	133.3224
1kgf/cm <sup>2</sup>	735.5592	1	0.9678411	0.980665	14.223	98066.5
1atm	760	1.033227	1	1.01325	14.696	101325
1bar	750.0617	1.019716	0.9869233	1	14.504	10 <sup>5</sup>
1psi	51.715	0.070307	0.0680	0.06895	1	6895
1Pa	7.500617 × 10 <sup>-3</sup>	1.019716 × 10 <sup>-5</sup>	9.869233 × 10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-5</sup>	1.45 × 10 <sup>-4</sup>	1