

圧力指示付発信計 取扱説明書

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

そして大切に保管して必要な際にご確認ください。

この取扱説明書の内容は下記の各種圧力指示付発信計応用製品のうち、計器指示部内に組込まれた圧力発信器に関する部分が対象です。

各種用途別圧力計の接液受圧部についての取扱い説明に関しては、それぞれの専用説明書をお読みください。

対象商品

1. 標準型圧力計・連成計・真空計

基本型式: ADS

2. 隔膜式圧力計・隔膜式連成計・隔膜式真空計

基本型式: KAGADS、KASADS、KAPADS、KAGFADS・その他

3. サニタリー圧力計・サニタリー連成計・サニタリー真空計

基本型式: SACADS・SANADS・その他

1. 初めに

納入されました機種、型式、詳細仕様の確認をしてください。

圧力範囲、出力、入力電源が異なりますと、指示不良や誤動作または事故の原因となりますので装置に取り付ける前に充分ご確認ください。

2. 構造・動作原理

指針式指示圧力計内部に組込まれた拡散型半導体または、歪みゲージ型圧力センサを用いて圧力変化をアンプ回路で増幅され、調整器により4~20mADCまたは、1~5VDC出力の電気信号に変換して伝送します。

①測定圧力流体は発信器内で一旦ステンレスダイヤフラムで受けます。

②そして圧力は内部に封入されたシリコンオイルを介して、圧力の損失なく拡散型半導体または、歪みゲージで圧力を電気信号として伝えます。

③電気信号は内部のブリッジ回路基板によって比例、増幅され次段の信号変換により直流電流出力として伝送します。

3. 特徴・用途

本計器は前面文字板に圧力変化を直読しやすい指針表示ブルドン管式圧力計と、内部に高精度発信器を組み込み、1台で現場指示と遠隔伝送が出来る計器です。

4. 仕様

圧力レンジ 圧力範囲: 0~0.05MPa から20MPa各レンジ

連成範囲: -0.1~0.1MPaから2.0MPa迄の各レンジ

真空範囲: -0.1 (4mA)~0 (20mA) MPa

供給電源 12~28VDC

出力 4~20mADC 2線式 : 負荷抵抗 600Ω以下(24DC時)

1~5VDC 3線式 : 負荷抵抗 1KΩ以上(24VDC時)

出力精度 □ 標準圧力計、連成計、真空計

圧力範囲 0~0.05MPa, 0.1MPa: ±1.0%FS以下(±0.16mA以下)

圧力範囲 0~0.2から20MPaまでの各範囲: ±0.5%FS以下(±0.08mA以下)

□ 液封入隔膜式・サニタリー式

圧力範囲 0~0.05MPaから20MPaまで: ±1.0%FS以下(±0.16mA以下)

温度特性 ±0.05%FS/°C以下(0~60°C)

耐電圧 500VAC 1分間

絶縁抵抗 50MΩ以上/500VDC

5. ご使用前の発信器のゼロ(ZERO)確認

本発信計は組立て及び調整の際に全数厳密に検査されておりますが、もし表示された出力値が基準出力値と異なる場合は、次の要領により微修正してください。時計用等の小型マイナスドライバーで行います。

但し、周囲環境の温度及び、測定流体等の低温または高温により数値に変動が有る場合があります。(下記[6]参照)

- ① 調整作業は電源投入後、発信器内の電子回路が安定するまで、約5分経過した後に行ってください。ゼロ調整トリマの位置は圧力指示付発信計の正面文字板左下にあります。(図1. 参照)
- ② ゼロ(ZERO)調整は必ず無圧力状態(大気圧)である事を確認してください。
- ③ 無圧力時の出力値

圧力レンジ	無圧力時
0 MPaから始まる圧力範囲	4.00mA
-0.1~0.3MPa	8.00mA
-0.1~0.4MPa	7.20mA
-0.1~0.5MPa	6.66mA
-0.1~0.6MPa	6.28mA
-0.1~1.0MPa	5.45mA
-0.1~1.6MPa	4.94mA

予め正しい数値をご確認の上、修正作業を行ってください。

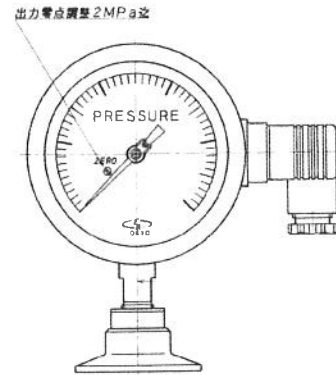


図1

- ④ ゼロ調整トリマは非常に繊細で微妙ですから、マイナスドライバーで微調整作業の際は強く廻さないでください。少しだけ動かして数値の変化の様子を見てください。
 - 出力値がプラス表示の場合は、トリマを少し左へ廻します。
 - 出力値がマイナス表示の場合は、トリマを少し右へ廻します。ドライバーを強く廻したりトリマを何回も廻しますと、調整が不可能またはトリマ内部が破損してしまいますので、作業には充分ご注意ください。
もし上記の方法で正常な数値に戻らない場合は、センサ部または電子回路の破損が考えられますので、メーカー修理になります。
- ⑤ 本計器には外部からのスパン調整は出来ません。
スパン調整トリマは計器内部に組込まれているため、メーカーにての作業となります。

6. 隔膜式、サニタリー式の封入液による出力値の変動について

基本型式KAGADS、SACADS型は接液部ダイヤフラム内部と計器内ブルドン管とセンサ部との間に、圧力を伝達する封入液体(例.シリコンOIL、プロピレングリコール)が充填されてます。

その封入液は周囲温度や測定温度条件により、膨張収縮して計器内部の内圧に変動が生じ出力値が変わります。圧力測定スタートの時点の温度条件により、出力値の調整を行ってください。

7. 保守・点検

本計器の発信器部は構造上検出器に可動部分が無い為ほとんど保守の必要は有りません。

但し、使用状況により適切な保守管理や校正が必要な場合は、定期検査をお勧めします。

8. ノイズ対策について

ノイズの問題は複雑で容易に理論的に解決は出来ない場合が多く、対策は完全ではありません。

出力値が時々変動したり異なった値を示す時は、ノイズの影響と思われます。

電源ラインにノイズが重畳している時は、どこでノイズが発生しているかを調べ、発生源で対策するのが原則です。

ノイズが定常的に発生している時はノイズフィルター等を入れて対策するのも有効です。

また、ノイズの重畳している電源とは別系統の電源ラインから取ることも大切です。

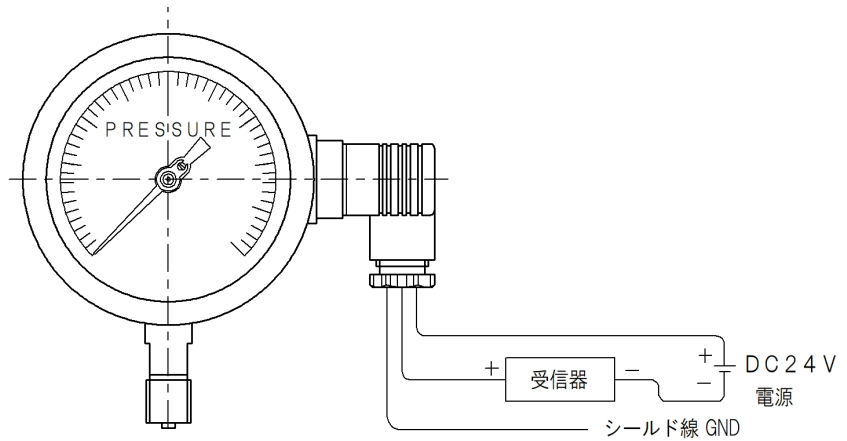
外部からの誘導によって、信号ラインにノイズが入って来る事もありますので、ノイズ源を遠ざける、方向を変える、磁気シールド静電気シールド等を行い対策するのも必要です。

サージに対しても同様です。

(注)ターミナルBOX内にアース端子が有りますので、必ずシールド線を利用して外部へシールド処理をしてください。

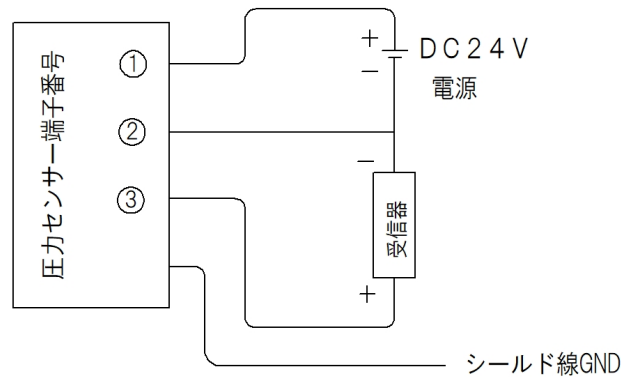
9. 圧力発信器と外部接続 基本回路図

① 出力4~20mADC



T. BOX ① + 接続端子
 接続端子番号 ② - 接続端子
 ≡ シールド線 GND

② 出力1~5VDC



③ プログラマブルコントローラー(シーケンサー)との結線について

本発信器は4~20mADCアナログ出力ですから、一般的にはシーケンサーに直接取り入れる事は出来ません。その場合には発信器とシーケンサーの間に、AD変換器(ユニット)が必要です。
 または、出力4~20mADC出力を直接シーケンサーに取り入れられる機種もあります。
 詳細はシーケンサーのメーカーにお問い合わせください。

保 証

本計器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製品上の不備あるいは輸送中の事故等による故障の際は、お買上げいただいた販売店または当社担当者にもうしつけください。
 なお、本製品の保証期間は、ご納入日より12ヶ月です。この間に発生した故障で、原因が明らかに当社の責任と判定された場合には当社で無償修理いたします。