

**品名 2線式 4～20 mA アナログ出力 圧力発信器**
**MODEL ESP-7**

ESP-7型圧力センサをご使用いただきまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書はESP-7型センサ本体について、正しくご使用される為の必要事項が記載されております。センサの取付け、配線、使用開始の際だけでなく、その後も大切に保管して日常の保守点検、定期校正の対応などに必要な項目を再度お読みの上ご確認ください。

**機種・型式について**

ESP-7型センサを使用した下記各種応用製品は、納品時に別紙添付されております専用説明書をお読みください。  
ESP-7型本体をベースに受圧接液部の気体流体に適した各種材質、形状等により食品、化学、医薬、一般工業などの生産ライン用に対応した製品を用意しています。

- 隔膜式 基本型式：KGP-7型（主に接液部材質ステンレス製）、KSP-7（主に接液部材質樹脂製）型
  - サニタリー式 基本型式：SPC-7型（接続部ヘルールタイプ）、SPN-7型（接続部ナットタイプ）、その他
- （注）納品された製品には上記の基本型式に、用途別専用型式が追加されている機種もあります。

**1) 初めに**

納入しました製品は型式、機種、仕様項目、追加機能条件等が正しく組込まれているかご確認をしてください。  
圧力レンジ、入力電源、出力性能が異なりますと、誤動作、指示及び出力不良、または思わぬ事故の原因になる恐れがあります。取り付ける前に充分ご注意ください。  
そして必ず使用条件に合った機種を、設置環境にふさわしい場所に取り付けて安全にご使用される様をお願い致します。

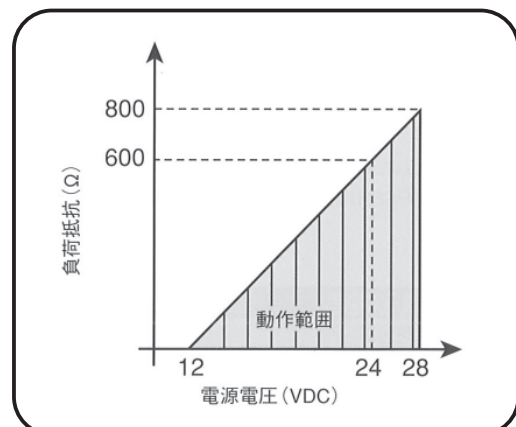
**2) 特徴**

ESP-7型圧力センサは、圧力検出部に拡散型半導体を採用した高性能発信器です。  
拡散型半導体は安定した出力精度と共に耐久性、信頼性、温度特性に優れています。  
50kPa以下の微圧測定にも安定した出力に優れています。  
受圧部材質はステンレスを使用しています。  
測定できる気体流体は、清浄なエア、水、油などの接液部材質の腐食や破損の恐れのない媒体です。

**3) 負荷抵抗表**

出力信号：4～20mA DC  
電源電圧：12～28V DC  
負荷抵抗：0～800Ω

\* 電源電圧と負荷抵抗の関係は、右図をご参照ください。  
計算式（参考）負荷抵抗値 = (電源電圧 - 10.8) / 0.02



**品名 2線式 4～20mA アナログ出力 圧力発信器**
**MODEL ESP-7**
**4) 標準仕様**

出力	電流出力 4～20mADC
出力精度	±0.5%F.S.、隔膜仕様：±1.0%F.S.（直線性 BSL 0.15%F.S.）
供給電源	12～28VDC（標準24VDC）
負荷抵抗	600Ω以下（24VDC時）
過大圧力	定格圧力の150%
絶縁抵抗	100MΩ以上 / 500VDC
耐電圧	500VAC 1分間
耐震動性（センサ本体）	98.1m / s <sup>2</sup>
温度特性	±0.05%F.S./°C以下（0～60°C）
補償温度範囲	0～60°C
使用温度範囲	－10～80°C（氷結しないこと）
使用湿度範囲	35～85%RH（結露しないこと）
応答性	5msec以下
封入液	シリコーンオイル
接液部材質	ダイヤフラム SUS316L
	圧力支持部 SUS316
	Oリング フッソゴム
接続ネジ	G3/8B 他のサイズは異径継ぎ手で対応してください。4ページ外形図参照ください。
結線方法	ESP-7 端子箱 適用ケーブル 6.5～8.5mmシールド線 ※取り付け後ケーブルが動かない事
電線取り出し口	G1/2B（JIS15a）
ケース	アルミダイキャスト 焼付け塗装
	耐塵・耐水形 ※保護等級 IP66（注）配線取出口の保護処理についてはお客様で実施願います。
	※計器番号 5029929 以降の製品が対象です。
横向き姿勢誤差	50kPa +0.3%、20kPa +0.5%
質量	2MPa 以下：約280g、2MPa 超え：約380g

**5) 運搬・取付け**
**① 運搬上のご注意**

出力調整済みですので落としたり衝撃を加えますと、出力数値に誤差が生じる恐れがあります。

よって移動運搬の際の取扱いには充分ご注意ください。

**② 設置場所には周囲の条件や環境にご注意ください。**

○ 周囲に電源線、高周波ライン、インバーター機器等の強いノイズのある場所は避けて取り付けてください。

○ 振動のある場所、周囲温度が－10°C以下または＋70°C以上になる場所、高温度の場所は避けてください。

**③ 取付け固定の際のご注意点**

○ 配管などに固定する際にセンサ本体を手で回して固定するのは絶対避けてください。ケース本体を強い力でネジ込みますとねじ部またはセンサ本体が故障する可能性があります。必ず六角部をスパナなどの工具を使用し、取り付けてください。

**品名 2線式 4～20 mA アナログ出力 圧力発信器**
**MODEL ESP-7**
**6) 配線**

- 2MPa以下のESP-7型圧力センサはゲージ圧測定タイプですのでセンサ内部が大気解放状態で測定が基準となります。又、センサ本体の密閉性が高い為出力数値に影響が出る恐れがあります。その様な場合は本体内部へケーブルを通して大気圧の取り入れが必要です。  
シールド線に大気解放パイプの組込んである専用ケーブルなどを使用すれば便利です。
- 適用ケーブルサイズ φ7シールドケーブルタイプ
- 配線に使用するケーブルは周囲のノイズ影響の防止と、アース接続用に必ずシールド線をご使用ください。
- 電源線、出力線の配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ライン）の近くへの設置は避けてください。
- シールド付ケーブルはノイズの重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けてください。
- シールド付ケーブルとセンサ内の端子台との結線は、必ず圧着端子をご使用ください。
- 配線は5ページの回路図に従って正しく配線してください。

**7) 作動テスト・ゼロ調整**

- 電源を投入する前に、もう一度結線に間違いが無いことをご確認ください。
- 電源を投入後5分間のヒートランを行ってから、計測や本運転に入ってください。
- ESP-7型センサは全て出荷時に厳密に調整されておりますので、ご使用前に調整作業をする必要はありません。むしろ、専用測定器無しで不用意に各トリマを廻す事によって、出力値のズレや故障の原因になります。特別の事情が無い限り、再調整、校正等は弊社にお申しつけください。
- 各トリマは完全調整済みです。ゼロ調整はなるべく受信器（計器）側でお願いします。
- センサ内トリマでゼロ調整をする方法  
ゼロ調整トリマ（P5参照）をマイナスドライバーで回しますと出力値が変わります。但し、数値が変わらない場合は何らかの不具合が考えられますので、無理に回さないでください。トリマ機構が外れて戻らなくなる恐れがあります。  
（注）スパン調整トリマは絶対に触れないでください。トリマを回しますと出力値が精度異常となります。  
スパン調整は専用測定器が必要です。その際は弊社において再調整を受ける様お願い致します。

**8) 保守・点検**

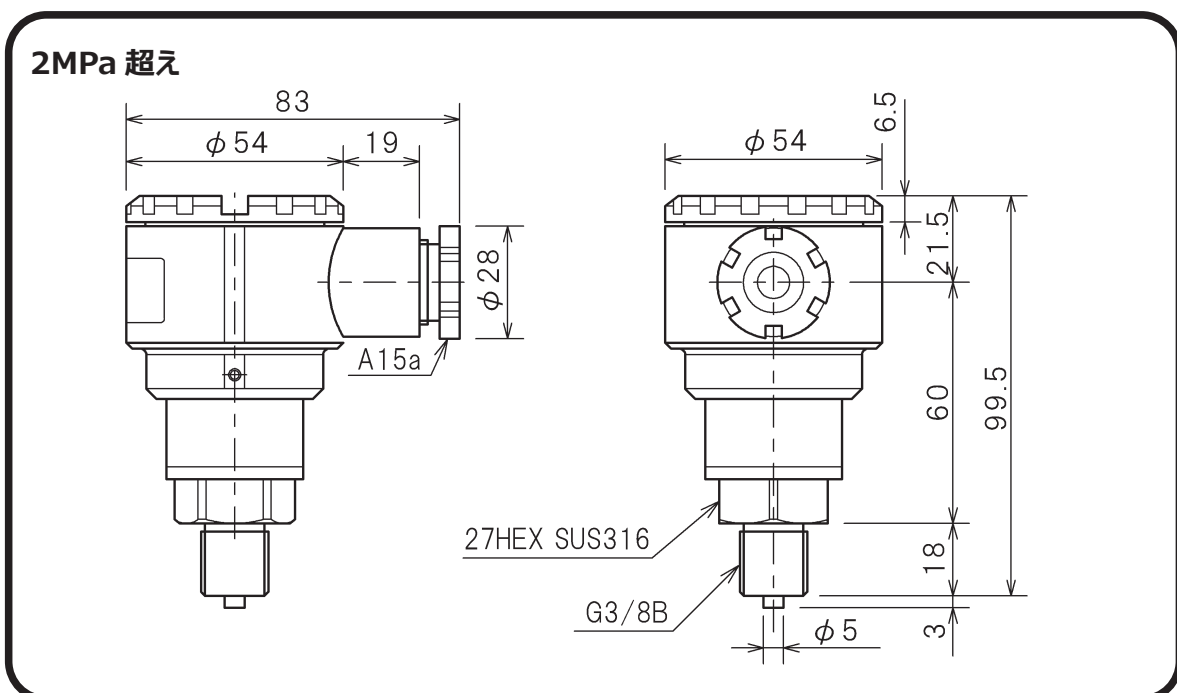
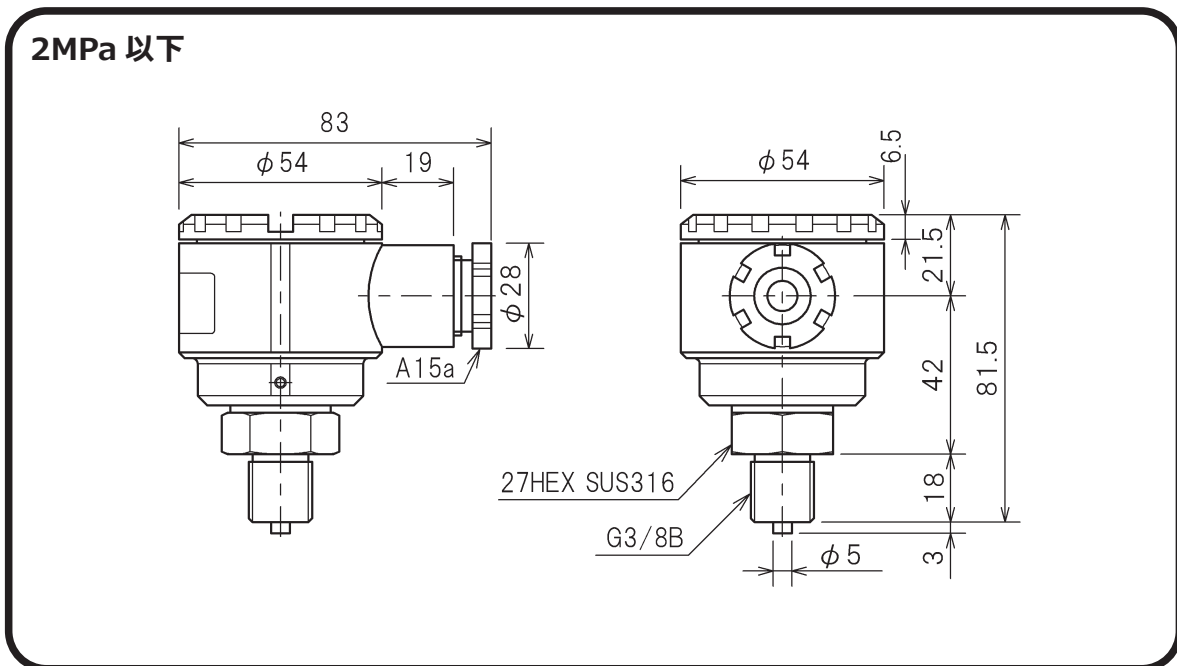
ESP-7型圧力センサは構造上検出部に可動部分が無い為、日常の保守点検の必要はありません。但し、使用状況により適切な検査が必要な場合が有ります。安全、正確な計測の為に定期検査をお勧めします。

- 定期検査の項目
- ①出力値の精度確認 ②外観の異常の有無、③圧力導入接続口の腐食の有無、
- ④接続ネジ等の緩み、その他。

品名 2線式 4～20 mA アナログ出力 **圧力発信器**

MODEL **ESP-7**

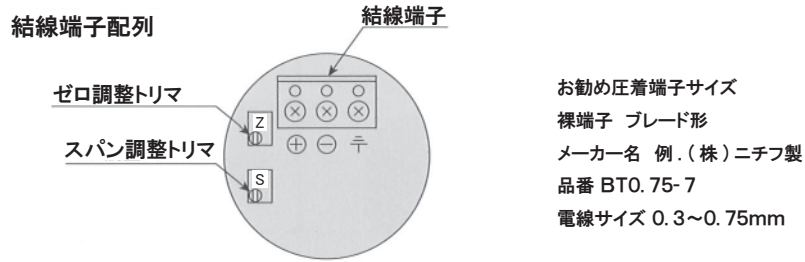
外形図



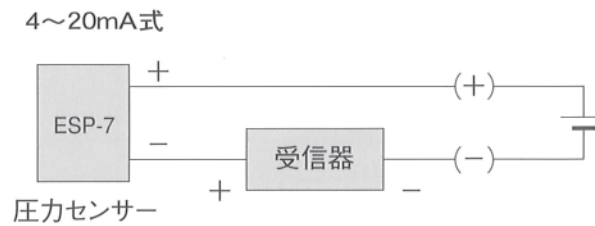
品名 2線式 4～20 mA アナログ出力 圧力発信器

MODEL ESP-7

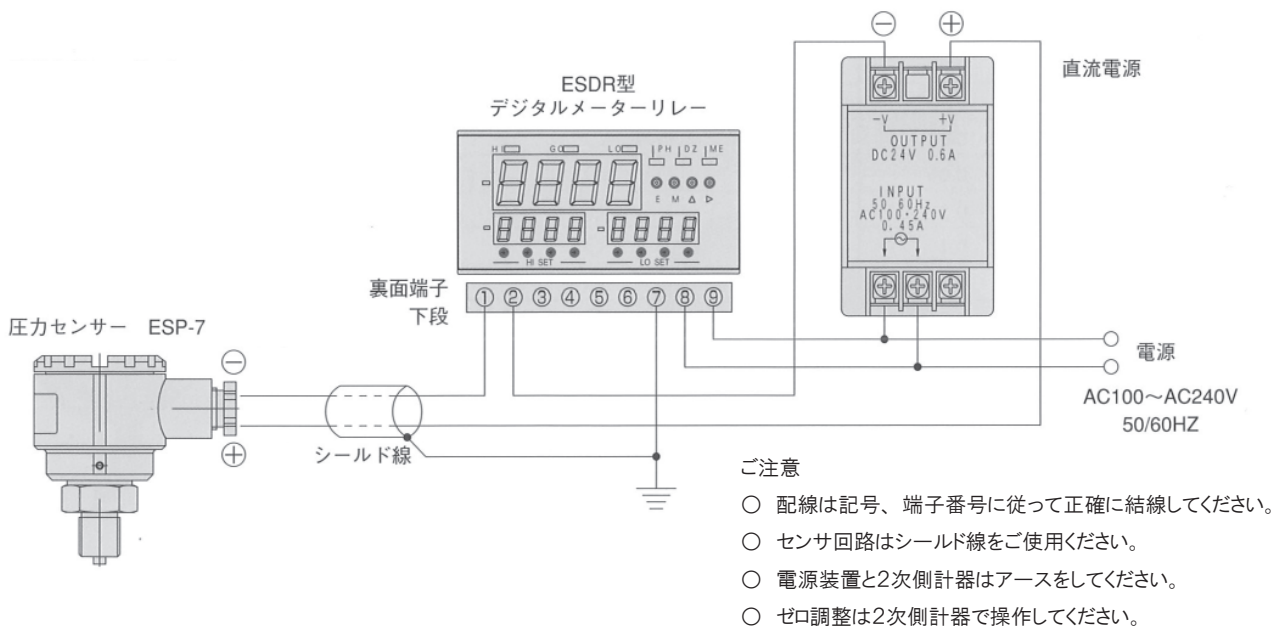
9) 端子箱配置図



10) 2線式接続 基本回路



11) 配線図 基本例

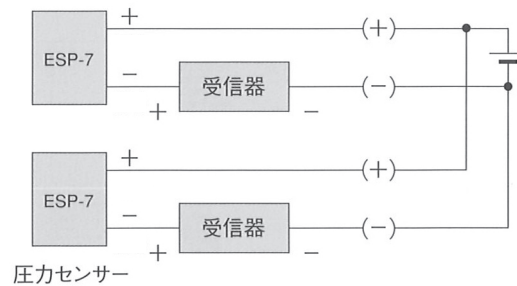


**品名 2線式 4～20 mA アナログ出力 圧力発信器**
**MODEL ESP-7**
**12) 配線図**

1台の直流電源から複数のセンサに電源を供給する場合。

(注1) 必ず電源の(+)と、センサの+を同一極に結線してください。

(注2) 直流電源の容量により、センサに供給出来る台数に限界があります。


**13) プログラムコントローラ（シーケンサ）との接続について**

ESP-7型センサは4～20mA ADCアナログ出力ですのでセンサとプログラムコントローラの間、AD変換機（ユニット）が必要です。用途に応じた機種のご選定をお願いします。

## 保 証

本製品は、厳重な品質管理のもとで製造出荷していますが、万一故障した場合は、お買い上げいただいた代理店または直接弊社までご連絡ください。

本製品の保証期間は納入日より1年間です。この間に発生した故障で明らかに原因が弊社にあると判断される場合は、無償で修理いたします。修理方法は、弊社に送り返していただいて修理する、引き取り修理とさせていただきます。できるだけ詳しい故障内容のメモを添付していただくと修理がはやくなります。

次に示すような内容の場合は、保証の対象外とさせていただきますので、ご了承ください。

- 1) 不適当な取り扱いや使用による故障または破損。
- 2) 弊社以外での修理や改造による故障。
- 3) 異常電源電圧に起因する故障。
- 4) 火災、地震、水害などの災害による故障または破損。
- 5) 本製品の故障により誘発された損害。

