製品案内

圧力センサー

応用製品

No. 21

6

3

5

11

9

5

3

7

7

9

数字は掲載ページです。

TOKYO 荏原計器

ESP-7型圧力センサー

ESP-7型圧力センサーは拡散型半導体を使用した高性能センサーで、検出部からの信号は内部のアンプ回路で増幅され、調整器により4～20mAに変換して伝送されます。

■特　徴

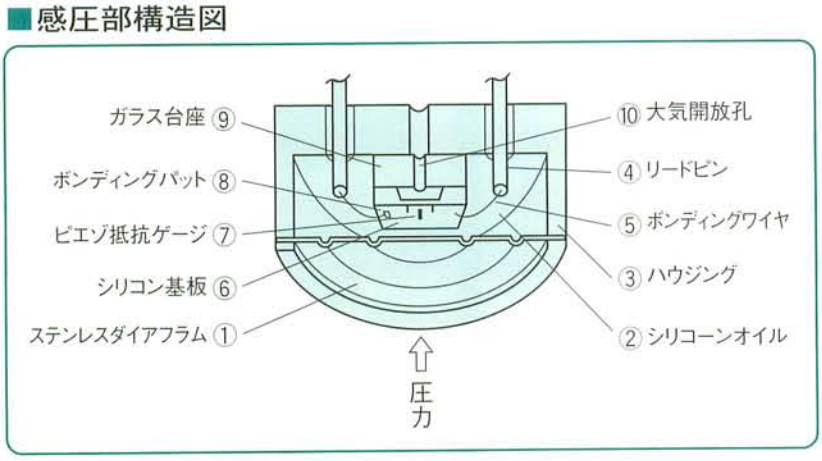
- ●拡散型半導体センサーの採用により信頼性、耐久性に優れてます。
- ●受圧部にSUS316L製ステンレスを使用してます。
- ●50kPa以下の微圧測定にも安定性が優れてます。
- ●測定用途はエアー、水、油などのほか、広範囲に使用する事が可能です。
- ●ESP-7型センサーを主体に、食品、化学、医薬品等各種用途に最適な隔膜式、サニタリー式応用製品を幅広く製作しております。

■動作原理

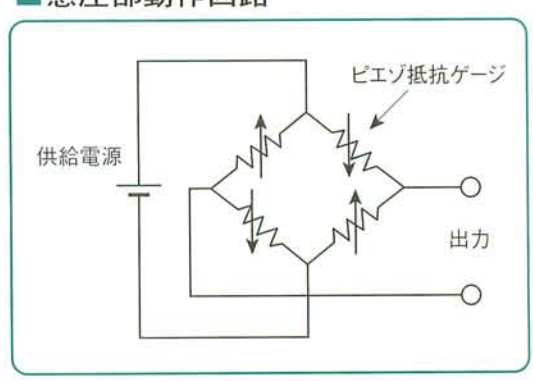
流体の圧力は、はじめにステンレスダイアフラム①で受けます。その圧力は、内部に封入されたシリコーンオイル②を介し、圧力損失なく拡散型半導体圧力センサーに伝わります。
拡散半導体圧力センサーは、シリコン基板⑥がガラス台座⑨に接合され、中央部がエッチングにより薄くダイアフラム形状になっています。伝達された圧力によってそのダイアフラムが変形し、上部に形成されたピエゾ抵抗ゲージ⑦が変化します。

ピエゾ抵抗ゲージは定電流で駆動し、ボンディングワイヤ⑤を介し圧力に比例した電気信号を出力します。その電気信号は内部の回路基板のアンプ回路部分で増幅され、調整期により4～20mAの電流出力や、1～5Vの電圧出力として調整された信号で出力します。拡散型半導体圧力センサーは、温度変化による出力の変化が大きいため、弊社の圧力センサーは個々の特性に応じた温度補償を行っています。

■感圧部構造図



■感圧部動作回路

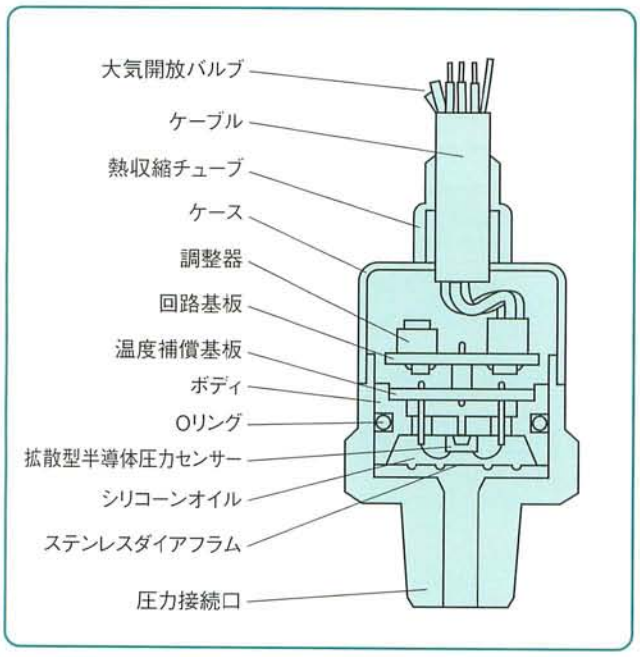


目次

はじめに・動作原理…… 1
センサー内部構造図・圧力単位比較表…… 2
標準型 ESP-7型…… 3
ESP-7型 図面…… 4
サニタリー圧力センサー…… 5
同型式構成表…… 6
隔膜式圧力センサー…… 7
同型式構成表…… 8
圧力指示付発信計…… 9
同型式構成表…… 10
デジタル・メーターリレー…… 11
実体配線例…… 11
山武ブラボー型センサー…… 12
アクセサリー…… 12
各種放熱管別　使用最高温度表…… 13
温度指示発信計…… 14

センサー内部構造図・圧力単位比較表

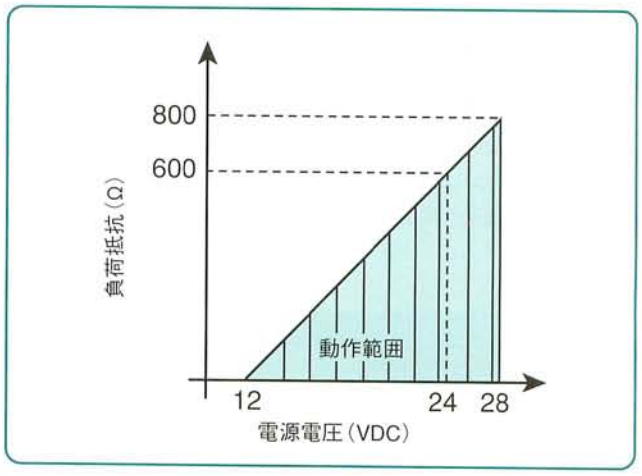
■圧力センサー内部構造図



■負荷抵抗表

出力信号：4～20mADC
電源電圧：12～28VDC
負荷抵抗：0～800Ω

※電源電圧と負荷抵抗の関係は、下図を参照下さい。



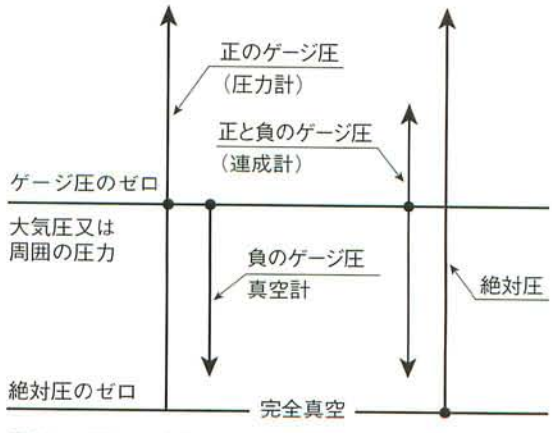
■圧力単位比較表

kPa	MPa	kgf/cm²	bar	atm	PSI	H₂O(aq)	Hg
					ib/in2	m	m
98.07	0.098	1	0.9807	0.9678	14.22	10.000	0.7356
100.00	0.1	1.0197	1	0.9869	14.50	10.197	0.7501
101.32	0.1013	1.0332	1.0133	1	14.70	10.33	0.760
6.894	0.0068	0.0703	0.0689	0.0680	1	0.703	0.0517
1	0.001	0.0102	0.0100	0.0099	0.0680	0.1020	0.0075
133.32	0.1333	1.3595	1.3332	1.3158	0.1451	13.6	1
3.383	0.0033	0.0345	0.0338	0.0334	19.34	0.345	0.0254
9.807	0.0098	0.1000	0.0981	0.0967	0.491	1	0.0735

■SI単位・旧単位の目安早見表

SI単位				従来の単位		
Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm²	mmAq mmH₂O	cmHg
1			0.00001	0.00001	0.1	
10			0.0001	0.0001	1	
100			0.001	0.001	10	
1000	1	0.001	0.01	0.01	100	
10000	10	0.01	0.1	0.1	1000	
100000	100	0.1	1	1	10000	76
1000000	1000	1	10	10	100000	
		10	100	100		
		100	1000	1000		
		1000	10000	10000		

■圧力の種類（圧力・真空・連成系）



●ゲージ圧とは大気圧又は周囲の圧力を基準として表した圧力であって、絶対圧とは異なります。

圧力センサー

ESP-7型圧力センサーは拡散型半導体を用いた検出部から内部のアンプ回路で増幅され、調整器により4～20mA出力の電気信号に変換して伝送します。

■特　徴

- 受圧部にステンレス製ダイヤフラムを使用。
- エアー、水、油など広範囲の種類の圧力測定に対応。
- 高性能で優れた耐久性。
- 防滴構造（IP65相当）

端子箱型
ESP-7

コネクター型
ESP-7C

■圧力範囲

圧力計
0～0.1 MPa
0.3 MPa
0.4 MPa
0.5 MPa
0.6 MPa
1.0 MPa
1.6 MPa
2.0 MPa
3.0 MPa
5.0 MPa
10.0 MPa
20.0 MPa
35.0 MPa

真空計
0～−20 kPa
−50 kPa
−0.1 MPa

連成計
−50～50 kPa
−0.1～0.1 MPa
−0.1～0.2 MPa
−0.1～0.3 MPa
−0.1～0.5 MPa
−0.1～1.0 MPa

微圧計
0～10 kPa
20 kPa
30 KPa
50 KPa

■標準仕様

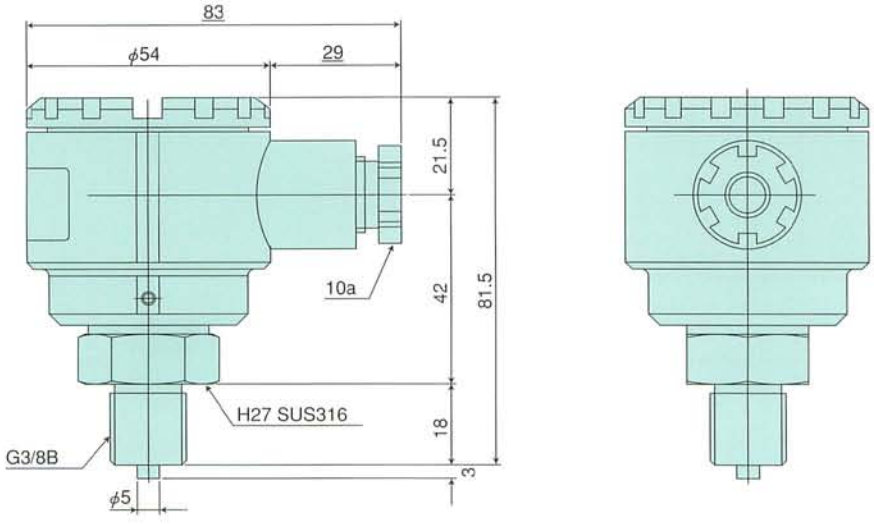
圧力の種類	ゲージ圧
出力	電流出力：4～20mADC　2線式（注1）
供給電力	12～28VDC（標準24VDC）
負荷抵抗	600Ω以下（24VDC時）
過大圧力	定格圧力の150%
絶縁抵抗	100MΩ以上／500VDC
耐電圧	500VAC　1分
温度特性	±0.05%FS／℃以下（0～60℃）
保証温度範囲	0～60℃
使用温度範囲	−10～80℃（氷結しない事）
使用湿度範囲	35～85%RH（結露しない事）
接液部材質	ダイヤフラム：SUS316L
	圧力支持部：SUS316
	Oリング：フッソゴム（標準）
応答性	5msec以下
精度（直線性）	±0.5%FS以下（±0.3%FS以下）
封入液	シリコーンオイル
接続ネジ	G3／8B　他のサイズは異径継手で対応
結線方法	ESP-7：端子箱　適用ケーブルφ7mm
	ESP-7C：コネクター＋コード長さご指定
	ESP-7CB：コード0.5m直接取り出し
電線取出口	標準：JIS 10a、受注生産 JIS 15a
ケース	材質外装：アルミダイキャスト　焼付け塗装
	防滴構造：IP-65相当（注2）
取付け姿勢の影響	0.3MPa以上影響なし
標準立向→横向	50kPa ±0.3%、　20kPa ±0.5%。
質量	約250g

（注1）1～5V出力は抵抗250Ωを使用します。配線方法はお問い合せください。

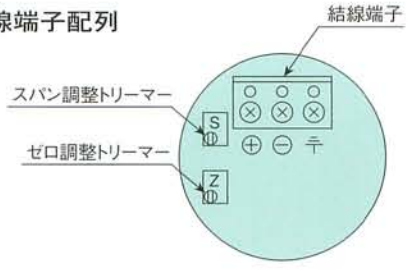
（注2）IP-65
- 防噴流型：いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害な影響のないもの。
- 耐塵形：ゴミ、ほこりが侵入しないこと。

圧力センサー

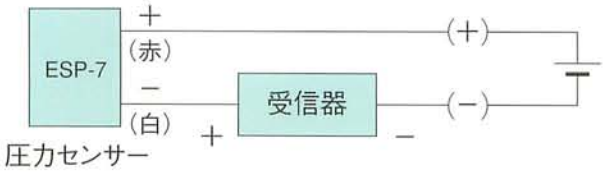
ESP-7
端子箱型



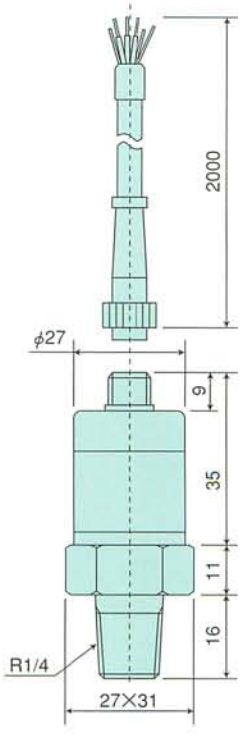
結線端子配列



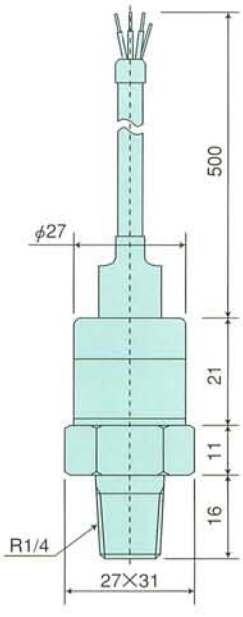
4～20mA式



ESP-7C
コネクター型



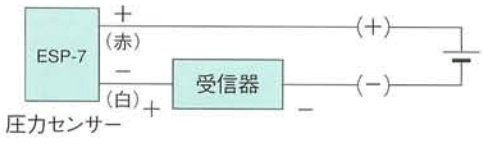
ESP-7CB
コード0.5m付型



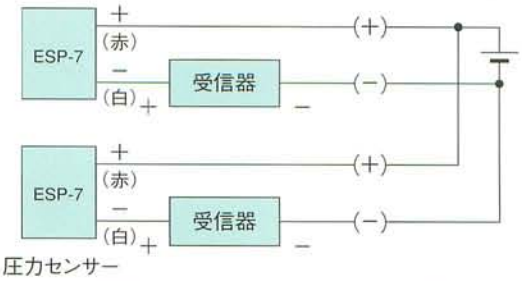
■配線コード 色別

	4～20mA
赤	電源＋
白	電源－
大気開放パイプ	

4～20mA式



●1台の直流電源から複数のセンサーに供給する場合。



注:必ず電源の(＋)とセンサーの(＋)または赤線とを一緒にしてください。

サニタリー式圧力センサー

主に食品、医薬品工業及び各種工場の現場圧力測定用に製設計作されてます。
センサー本体は取り付けた現場の環境に対応できるよう防塵、防滴構造（IP65規格相当）になってます。

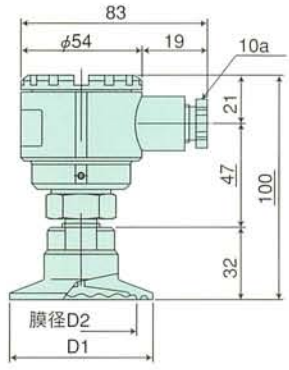
■接続形状規格

接続形状	基本型式	接続サイズ	接液材質	膜材質
ヘルール	SPC-7	15A、1S	SUS304 SUS316 SUS316L	SUS316L タンタル
ナット	SPN-7	1.5S、2S		
メール	SPM-7	2.5S、3S		
SQフランジ	SPSQ-7	1S～4S		
インライン型	SPIN-7	8A～15A		

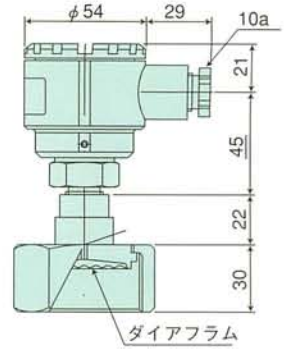
■接液面仕上げ

標準品	簡易電解＋禁油処理
オプション	400#バフ＋電解研磨

ヘルール式 SPC-7



ナット式 SPN-7



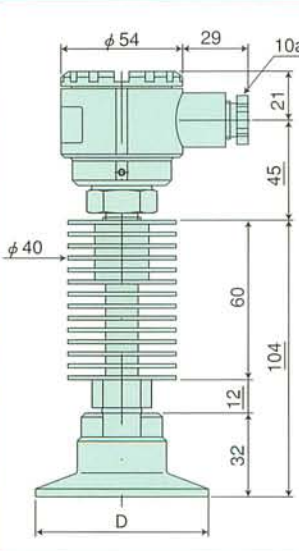
高温用放熱管組込型

●圧力センサーは構造上特に高温測定には、温度影響による封入液の膨張出力誤差の発生を防ぐ為に放熱管が必要になります。

●放熱管の種類及び形状は ①使用最高温度 ②圧力範囲 ③サニタリー取付部（ダイヤフラムの大きさ）の三つの条件によって選定されます。詳細はお問合せください。
13ページ各種放熱管別使用最高温度表を御参照ください。

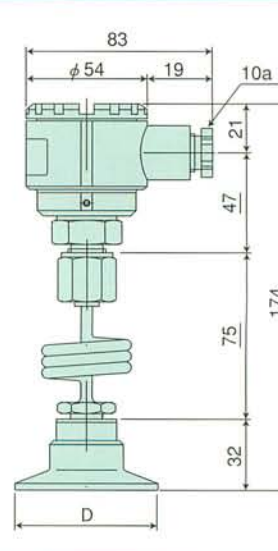
フィン放熱管型 SPCH-7

高温測定のうち比較的、低い温度測定に使用します。



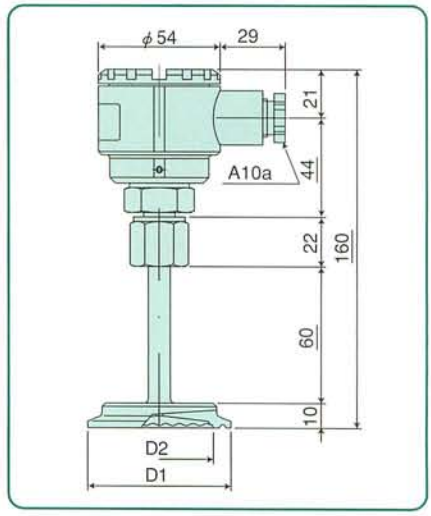
スパイラル放熱管型 SPCHK-7

蒸気殺菌などの高温測定に優れた放熱効果があります。
又、スパイラル管は充分強度があります。



パイプ型放熱管型
SPCHT6-7

●パイプ型放熱管の大きな特徴は、使用条件が小口径配管用のヘルール取付けで、比較的高温流体測定の要求に極めて優れた性能を有する事です。
一般的にヘルールサイズが15A、1S等は膜径が少さい為に60℃以上の高温測定は、指示誤差及びダイヤフラム変形のために使用不可能を生じる恐れがあります。
パイプ型放熱管を組込む事により、正確な圧力測定と使用期間を永くすることが出来る様に、封入液の封入量を極力少量にしております。
但し、高温測定は140℃迄が限界です。



型式構成

■サニタリー式圧力センサー

	SP	○	○	○	-7
サニタリー式　基本型式	SP				
ヘルール接続		C			
ナット接続		N			
メール接続		M			
SQフランジ型		SQ			
インライン型		IN			
脈動防止用ダンプナー組込み型			V		
60mmフィン放熱管組込型				H	
スパイラル型放熱管組込型				HK	
パイプ型20mm放熱管組込型				HT2	
パイプ型60mm放熱管組込型				HT6	
使用圧力センサー型式					-7

必要な型式をお選びください。

■圧力範囲

	ヘルール ナット・メール	SQフランジ型 10A～4S	インライン型 15A～4S
0～0.05 MPa	○ 1.5S以上	○ 1.5S以上	○ 1.5S以上
0～0.1 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～0.2 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～0.3 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～0.4 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～0.5 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～0.6 MPa	○ 1S以上	○ 1S以上	○ 1S以上
0～1.0 MPa	○ 10A以上	○ 15A以上	○ 15A以上
0～2.0 MPa	○ 10A以上	○ 15A以上	○ 15A以上
0～4.0 MPa	○ 15A以上	○ 15A以上	○ 15A以上

■各種組み合わせ使用条件（不明な点はお問い合せください。）
（1）接液温度により各種放熱管を選定して組込みます。
（2）使用膜厚により性能が変わります。
（3）脈動の有無による耐久性をあげるために、使用膜厚が変わる事があります。
（4）激しい脈動でご使用の場合は膜の損傷を避ける目的で、使用期間をもうけて定期的に計器本体を交換することをお薦めします。

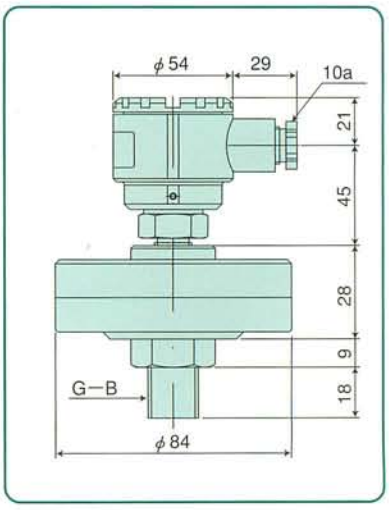
隔膜式圧力センサー

標準ネジ取付型
KGP-7・KSP-7

隔膜式圧力センサーの基本型汎用品です。
既設の一般型圧力計と交換するだけで、手軽に圧力伝送システムが可能です。

●接続ネジ
R3/8, G3/8B,
1/4, 1/2, 3/4, 1"
●接液部材質
SUS304
SUS316
SUS316L
PVC, PP, PTFE

●膜材質
SUS316L
PTFE, バイトン
タンタル, チタン
SUS316L十
3Fコーティング

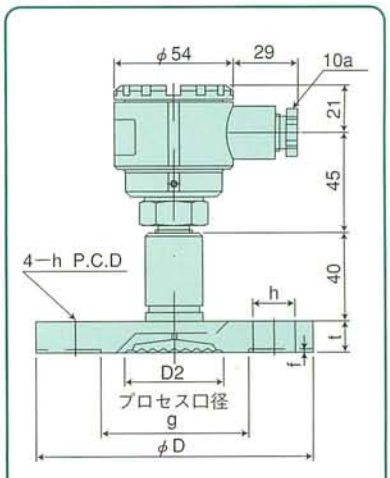


フランジ取付型
KGPF2-7

主にSUS316製JISフランジ取付け型です。
フランジ接液面と膜面がフラットになるように設計されてますので液溜りが出来ません。

接液部膜面

●接続フランジ
JIS, ANSI規格
●接液部材質
SUS316
SUS316L
ハステロイ
●膜材質
SUS316L
タンタル
ハステロイ

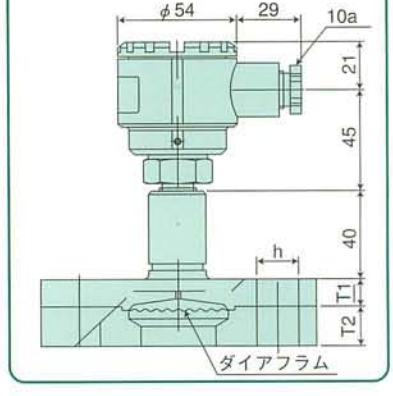


KSPF2-7

接液部材質は測定液に対応出来るよう、各種材質を用意しております。
接液部材質の選定は御指示ください。

●接続フランジ
SUS316
SUS316L
PVC, PP
PTFE
SUS316十
3Fコーティング

●膜材質
SUS316L
PTFE, バイトン
タンタル, チタン
SUS316L十
3Fコーティング

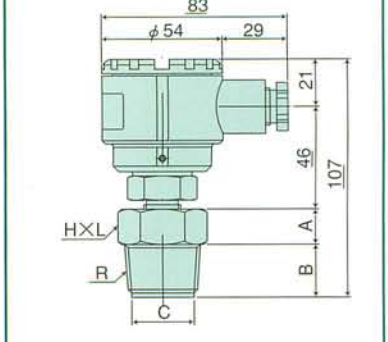


ミニ隔膜式
MKGP-7

接続部がネジ込み式ですから取付け、取りはずしの作業が簡単です。
接液膜面がフラットなため液溜りができず、メンテナンス等が容易です。

受圧部膜面

●接続サイズ
R1/2, 3/4, 1"
●接液部材質
SUS316
●膜材質
SUS316L



注：接続部タイプ、サイズ及び材質は圧力計カタログに詳細仕様が記載されています。
使用温度条件により放熱管を組込みます。
放熱管の選定は圧力範囲・最高温度・接続部形状・サイズ等によって異なります。お問合わせください。

型式構成

○	○	○	P	○	○	○	-7

■ネジ・フランジ 接続型

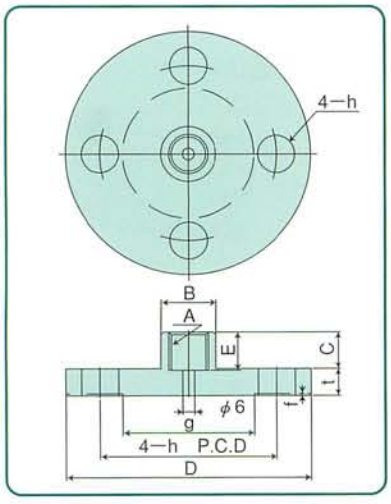
ミニ隔膜ネジ取付け型	M							
標準隔膜ネジ取付け型		K						
隔膜部溶接型　膜SUS316L製			G					
隔膜部挟み込み型　膜PTFE製他			S					
圧力センサー基本型式				P				
60mmフィン放熱管組込型					H			
スパイラル型放熱管組込型					HK			
脈動防止用ダンプナー組込み型						V		
フランジ接続　直結型							F2	
使用圧力センサー　型式								-7

必要な型式をお選びください。

■圧力範囲

	隔膜式圧力計		ミニ隔膜式圧力計	
	ネジ式	フランジ式	接続ネジサイズ	
0～0.05 MPa	○		○	1”以上
0～0.1 MPa	○		○	1”以上
0～0.2 MPa	○		○	1”以上
0～0.3 MPa	○	○	○	3／4以上
0～0.4 MPa	○	○	○	3／4以上
0～0.5 MPa	○	○	○	1／2以上
0～0.6 MPa	○	○	○	1／2以上
0～1.0 MPa	○		○	1／2以上
0～2.0 MPa	○		○	1／2以上
0～4.0 MPa	○		○	1／2以上
0～5.0 MPa	○		○	1／2以上
0～6.0 MPa	○		○	1／2以上
0～10 MPa	○		○	1／2以上
0～20 MPa	○		○	1／2以上
0～35 MPa	○		○	1／2以上
0～60 MPa	○		○	1／2以上

注：使用温度条件により各種放熱管を組込みます。
　　連成型−0.1MPa～1.0MPaまで各レンジもあります。

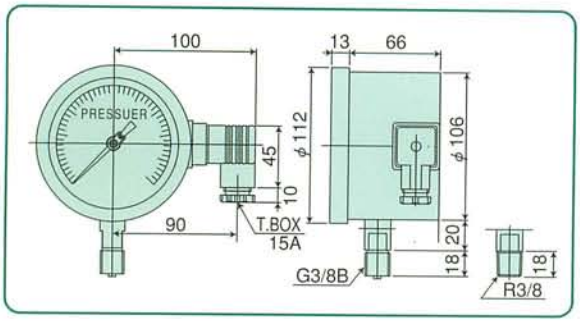


■JIS規格フランジ寸法表（JIS B 2211～2214）（単位mm）

呼び径	フランジの径	フランジ各部寸法			ボルト穴			ボルトの
（JIS）	D	t	f	g	c	数	hφ	呼び径
10K 15A	95	12	1	51	70	4	15	M12
〃 20A	100	14	〃	56	75	〃	〃	〃
〃 25A	125	〃	〃	67	90	〃	19	M16
〃 40A	140	16	2	81	105	〃	〃	〃
〃 50A	155	〃	〃	96	120	〃	〃	〃
20K 15A	95	14	1	51	70	〃	15	M12
〃 20A	100	16	〃	56	75	〃	〃	〃
〃 25A	125	〃	〃	67	90	〃	19	M16
〃 40A	140	18	2	81	105	〃	〃	〃
〃 50A	155	〃	〃	96	120	8	〃	〃

圧力指示付発信計

圧力指示付発信計
ADS75・100



標準型ブルドン管式圧力計と圧力センサーを組み合わせた高精度な計器です。
現場計測に最適な直読式圧力計と遠隔計測や自動制御が可能な圧力センサーが、一台の計器の中に組込まれたハイブリッド高性能圧力計です。
隔膜式やサニタリー式も対応できます。

■圧力計部一般仕様

文字板大きさ	75φ、100φ
ケース材質	ALD黒塗装、SUS304電解研磨
ケース形状	A型、壁掛けB型、パネル埋込D型
受圧部材質	SUS316
接続規格	R3／8、G3／8B
指示精度	1.6級、1.0級、0.6級

■センサー部一般仕様

出力	4～20mA DC
供給電源	12～28VDC
出力精度	±0.5%、±1.0%

■ターミナルBOX内 端子番号

出力 4～20mA DC 2線式の場合

①＋赤線　②－白線

隔膜式圧力指示付発信計

標準ネジ取付型
KAGADS・KASADS

●接続ネジ
R3/8, G3/8B,
1/4, 1/2, 3/4, 1”
●接液部材質
SUS304
SUS316
SUS316L
PVC, PP, PTFE
●膜材質
SUS316L
PTFE, バイトン
タンタル, チタン
SUS316L＋
3Fコーティング

フランジ取付型
KAGF2ADS

●接続フランジ
JIS規格型
ANSI規格型
●接液部材質
SUS316
SUS316L
ハステロイ
●膜材質
SUS316L
タンタル
ハステロイ

サニタリー取付型
SACADS

●接続部
ヘルール
ナット
メール
SQフランジ
インライン型

ヘルール式　SACADS
ナット式　SANADS
メール式　SAMADS

フランジ取付型
KASF2ADS

●接続フランジ
SUS316
SUS316L
PVC, PP
PTFE
SUS316＋
3Fコーティング
●膜材質
SUS316L
PTFE
タンタル
チタン
SUS316＋
3Fコーティング

型式構成

■ネジ・フランジ・サニタリー式

		○	○	○	○	○	○	○	ADS	○	○
標準型指示計			A								
隔膜式圧力計		K									
サニタリー圧力計		S									
標準立取付け型			A								
壁掛型			B								
パネル埋込型ビス止め			D								
パネル埋込型裏バンド固定			DB								
隔膜部溶接型　膜SUS316L製				G							
隔膜部挟み込み型　膜PTFE製他				S							
ヘルール取り付け				C							
ナット取り付け				N							
メール型				M							
SQフランジ型				SQ							
インライン型				IN							
60mmフィン放熱管組込型					H						
スパイラル型放熱管組込型					HK						
パイプ型放熱管組込型					HT						
隔測隔膜式リード線付						L					
脈動防止用ダンプナー組込み型							V				
フランジ直結型								F2			
フランジ段付型								F			
圧力指示付発信計基本型式									ADS		
指示計の大きさ										75φ	
										100φ	
ケース材質	標準黒塗装ケース										-1
	ステンレス　SUS304										-2

必要な型式をお選びください。

■圧力範囲

	最小目盛り 単位 MPa	指示計	隔膜式圧力計		サニタリー式	
			ネジ式	フランジ式	接続サイズ	
0～0.3 MPa	0.01	○	○	○	○	1.5S以上
0～0.4 MPa	0.01	○	○	○	○	1.5S以上
0～0.5 MPa	0.01	○	○	○	○	1.5S以上
0～0.6 MPa	0.01	○	○	○	○	1.5S以上
0～1.0 MPa	0.02	○	○	○	○	1S以上
0～1.6 MPa	0.05	○	○	○	○	1S以上
0～2.0 MPa	0.05	○	○	○	○	1S以上
0～2.5 MPa	0.05	○	○			
0～4.0 MPa	0.1	○	○			
0～5.0 MPa	0.1	○	○			
0～6.0 MPa	0.1	○	○			
0～10 MPa	0.2	○	○			
0～16 MPa	0.5	○	○			
0～25 MPa	0.5	○	○			
0～40 MPa	1	○	○			
0～60 MPa	1	○	○			

注：使用温度条件により各種放熱管を組込みます。
　　連成型は−0.1～1.0MPaまで各レンジが有ります。お問い合わせください。

デジタル・メーターリレー

ESDR型

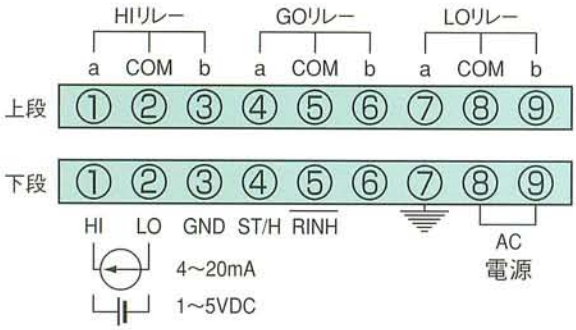
圧力センサーの信号をデジタル表示すると共に、上・下2接点のリレー回路付です。
信号入力は4～20mA又は1～5VDCで、スケーリングは0～＋1999の範囲で可能です。リレー出力の設定操作は簡単で1目で分かるデジタルスイッチ設定です。
又、接点回路はLO・GO・HIのリレー出力が有り、作動状態は3色のLEDインジケーターが点灯します。

■一般仕様

最大表示	4桁　最大9999
測定精度	±0.15%
入力信号	4～20mA、　1～5V　各ご指定
内部抵抗	125Ω／4～20mA　1MΩ／1～5V
サンプリング速度	12.5回／秒（50Hz）、15回／秒（60Hz）
極性表示	マイナス時のみ“－”を表示
リレー接点容量	AC125V0.5A、DC28V1A　抵抗負荷
電源	AC90～264V、50Hz／60Hzご指定
消費電力	4VA
使用温度湿度	0～50℃　35～80%RH非結露
外形寸法	96W×48H×98Dmm　DINサイズ

（注）本計器の入力電圧はAC90～264V兼用ですが、
電源周波数は50Hz、60Hz地域専用です。切替えは可能です。

裏面端子説明



デジタル指示計

ESD型

■一般仕様

計装入力（直流電流、電圧）測定

型式　レンジコード	測定範囲	表示	内部抵抗	最大許容入力電流
ESD-1	4～20mA	オフセット±1000 フルスケール 100～1999	51Ω	±100mA

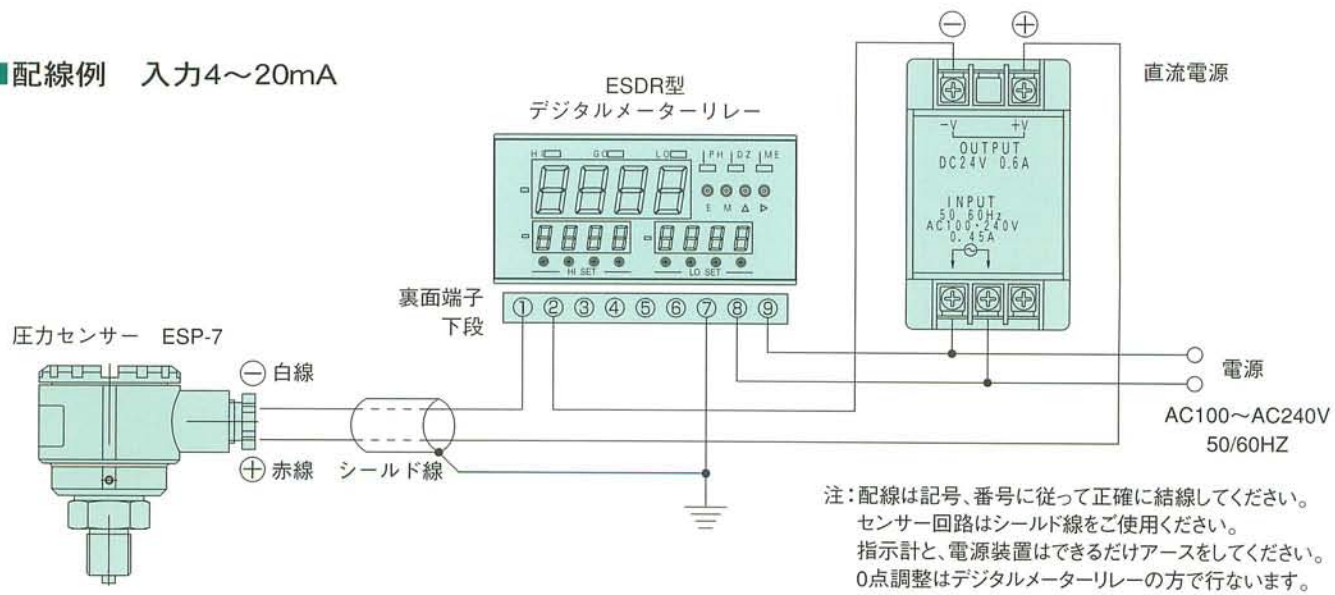
確度:±（0.2% of rdg ＋2digit）（23℃±5℃、35～85%RH）

型式　レンジコード	測定範囲	表示	入力インピーダンス	最大許容入力電圧
ESD-2	1～5V	オフセット±1000 フルスケール 100～1999	約1MΩ	±250V

確度:±（0.1% of rdg ＋2digit）（23℃±5℃、35～85%RH）

使用温湿度範囲	0～50℃、35%～85%RH（非結露）
電源	AC90～132V AC180～264V（内部ソケット切換）
消費電力	2.5VA（TYP）（AC100V）
外形寸法	96mm（W）×48mm（H）95mm（D）　DINサイズ
質量	約220g（本体のみ）

■配線例　入力4～20mA



注：配線は記号、番号に従って正確に結線してください。
センサー回路はシールド線をご使用ください。
指示計と、電源装置はできるだけアースをしてください。
0点調整はデジタルメーターリレーの方で行ないます。

山武製ブラボー型圧力センサー

KGPF2-3

接続形状は隔膜式、サニタリー式、他あります。

■概　要

圧力センサーPTG60Gは、マイクロ・プロセッサを搭載し、圧力検出部に半導体圧力センサーを採用した製品です。
半導体圧力センサーとマイクロ・プロセッサの組合せにより、小形・軽量で高性能・高信頼性を有します。また、可変レンジ形、内蔵デジタル指示計をオプションで用意してますので、多種多様なアプリケーションや使い勝手に対応できます。

■特　徴

●小形軽量
質量約0.9kg（本体）のコンパクトな製品です。配管に直接取付けも可能です。

●幅広いレンジ／スパン設定
レンジは−100kPaから2MPaまで設定できます。
スパンは10kPaから2MPaまで設定できます（3機種で対応）。

●可変レンジ形（オプション）
S−SFCII（オプション）を使用して任意のレンジ設定ができます。
レンジ変更をしたい場合や圧力センサーの在庫削減に有効です。

●内蔵デジタル指示計
現場で出力を確認する際に有効です（オプション）。

●フリーメンテナンス
圧力検出部に半導体センサーを採用することにより、機械的な可動部がなくなり、長期信頼性、安定性に優れます。これによりフリーメンテナンスを実現しています。

●JIS耐圧防爆型　PTG70G型
防爆構造を必要とする領域でご使用いただけます。

圧力センサー付属品（アクセサリー）

※詳細仕様はカタログNo.18、又は図面を参照ください。

■メスーオスジョイント（異径継手）

■ユニオンフランジ

■ユニオンメスーオスジョイント

■高温放熱用サイホン管

ソケット付サイホン

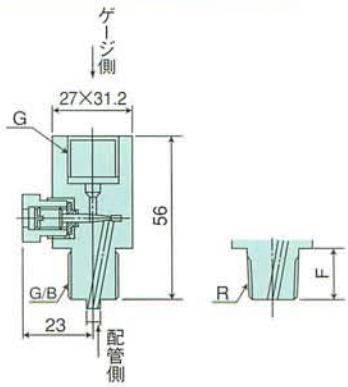
2重巻サイホン

フランジ付サイホン

■ダンプナー　脈動防止用

ポンプ等による配管内の激しい脈動による圧力センサーの出力信号のふらつきを防ぎます。
構造はニードルバルブ形式で、指針の振れを見ながら調整バルブを絞ることができます。
急激に瞬間的な圧力上昇によるセンサー管の破損を防ぎます。

ネジ口径 メネジ×オネジ		材　質
G1/4×	G1/4B R1/4	BSBM SUS316
G3/8×	G3/8B R3/8	
G1/2×	G1/2B R1/2	



各種放熱管別使用最高温度表

15Aサイズ

圧力範囲 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
0～0.1、0.2				
0～0.3、0.4	25℃	40℃	60℃	60℃
0～0.5、0.6	25℃	40℃	90℃	80℃
0～1、1.5、2	25℃	80℃	120℃	80℃

連成計 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
−0.1～0.1、0.2				
−0.1～0.3、0.4	25℃	40℃	40℃	40℃
−0.1～0.5、0.6	25℃	40℃	60℃	60℃
−0.1～1、1.6、2	40℃	80℃	80℃	60℃

真空計 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
−0.1～0	25℃	40℃	40℃	40℃

1Sサイズ

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
25℃	40℃	60℃	60℃
40℃	40℃	100℃	100℃
60℃	60℃	100℃	100℃
80℃	100℃	120℃	120℃

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
25℃	40℃	40℃	40℃
40℃	60℃	60℃	60℃
40℃	60℃	80℃	60℃
60℃	80℃	100℃	80℃

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
25℃	60℃	60℃	60℃

1.5Sサイズ

圧力範囲 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
0～0.1、0.2	60℃	60℃	80℃	60℃
0～0.3、0.4	80℃	100℃	120℃	120℃
0～0.5、0.6	80℃	100℃	120℃	120℃
0～1、1.5、2	80℃	120℃	140℃	140℃

連成計 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
−0.1～0.1、0.2	40℃	60℃	60℃	60℃
−0.1～0.3、0.4	60℃	80℃	100℃	80℃
−0.1～0.5、0.6	60℃	100℃	120℃	100℃
−0.1～1、1.6、2	80℃	100℃	120℃	120℃

真空計 MPa	放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
−0.1～0	60℃	80℃	100℃	100℃

2Sサイズ

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
60℃	80℃	80℃	80℃
80℃	100℃	120℃	120℃
80℃	120℃	120℃	140℃
80℃	120℃	140℃	140℃

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
60℃	80℃	80℃	80℃
60℃	80℃	100℃	80℃
80℃	100℃	120℃	100℃
80℃	100℃	120℃	120℃

放熱管無し	フィン型	パイプ型	スパイラル型
80℃	100℃	120℃	120℃

(1) センサー周囲温度は20℃±10℃の場合です。　(2) 受圧部膜面に限り接触する温度です。　(3) 上記数値は連続使用時の温度特性です。
(4) 使用最低温度はお問い合わせください。　(5) 受圧部膜厚により性能が変わりますので、上記数値は参考値とします。
(6) 上記表以上の使用温度のご希望はご相談ください。　(7) 性能向上の為に数値が変わる場合が有ります。

●膜径比較

写真はヘルールタイプです。

1Sサイズ

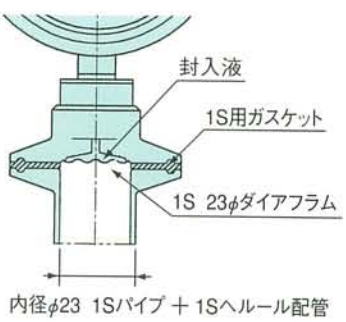
1.5Sサイズ

2Sサイズ

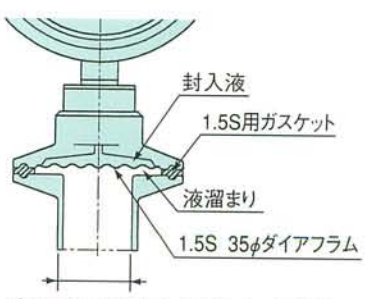
●1Sヘルール配管に1.5Sヘルール用ダイヤフラム付圧力センサーを取付た場合の問題点

ダイヤフラムは1Sより1.5Sの方が面積が大きいので、対温度特性は大変有利ですが、1S配管に接続しますと液溜まりができる為、特に食品や医薬品関係等には不向きな場合が有ります。従って1S配管には必ず正規の1S用ダイヤフラムを使用した圧力センサーを御使用ください。

1Sヘルール付圧力センサー
正しい使用方法



1.5Sヘルール付圧力センサー
問題の有る配管方法



温度指示発信計 AAD・BAD・DAD

BAD型

現場型ダイヤル指示温度計に温度センサーを組込んだ製品です。

■特　徴

①温度測定を現場で直読すると同時に出力信号を電送して遠隔温度管理する事ができます。

②温度センサーは2種類の出力タイプを組込めます。

MA型:4～20mA出力型
　計器内に小型変換器を内蔵して4～20mAで電送します。

Pt型：100Ω出力型
　測温抵抗体のPt100Ωを直接電送して外部設置の変換器で4～20mAにします。

③計器本体の感温部内に温度センサーを直接内蔵してありますので現場指示計とセンサーの温度感知速度及び精度の誤差を少なくしてます。(図1参照)

■仕　様

●ダイヤル指示温度計部分
　標準温度計仕様で製作します。

●温度センサー部分：測温抵抗体
　出 力 信 号　Pt100Ω
　配　　線　3線式

●4～20mA変換器（内蔵）
　供 給 電 圧　DC10～28V
　使用温度範囲　−5～＋50℃

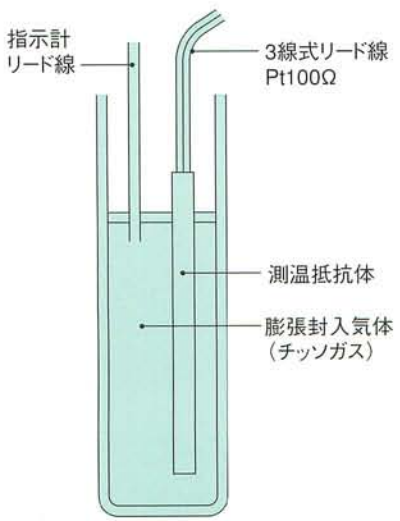
●出力精度±0.5%（0.08mA）
（入力レンジによっては精度を満たさない場合があります。）

■型式の構成（ご注文の際に□内に記号を記入して下さい）

（例）B　AD　PT　100　型

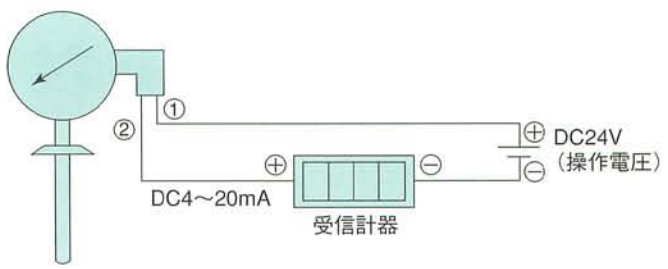
- 計器の大きさ（75, 100, 125, 150 φ）
- PT……Pt100Ω直接出力型
- MA……4～20mA出力型
- 温度センサー組込み型基本型式
- ケース形状 A…直結型
  B…隔測型
  D…パネル埋込型

図1　感温部内構造図

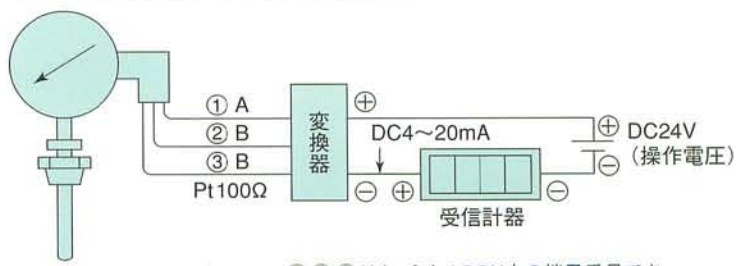


■基本配線例

●MA型　4～20mA出力（変換器内蔵）



●PT型　測温抵抗体　Pt100Ω直接出力



①②③はターミナルBOX内の端子番号です。
注:センサー回路は必ずシールド線をご使用ください。

◆営業品目◆

温度計・圧力計・圧力センサー

指示・記録・出力・制御

TOKYO

株式会社 荏原計器製作所

〒142-0061 東京都品川区小山台1-2-4
TEL 03 (3714) 4561 (代表)
FAX 03 (3710) 1523
http://www.ebara-keiki.co.jp

※製品の仕様、寸法、性能、外観は改良のため変更している場合がありますので、販売担当者にお確かめください。また、本カタログに掲載されていない商品についてもお気軽にご相談ください。