

**必ずお読みください**  
**READ ALL INSTRUCTIONS THOROUGHLY**

**取扱説明書 INSTRUCTIONS**

**渦流量センサ**  
**KARMAN VORTEX FLOW SENSOR**  
**TYPE JLK-\*\*62R\***

**SAGInoMIYA**

## 1. はじめに

このたびは、渦流量センサ (JLK-※※62R※形) をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

**ご使用前に、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。**

なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に、**必ず保管してください。**

## 2. 安全上のご注意



### 警告

- 渦流量センサは、工場で厳密に調整の上、出荷されていますので、絶対に分解しないでください。
- 電線結線は⊕⊖を間違わずに行ってください。故障、過熱発火の原因になります。
- 異電圧 (12~24VDC以外) に配線しないで下さい。故障、過熱発火の原因になります。

## 3. 取扱上のご注意



### 注意

- 回路部は防滴構造ではありません。回路基板ショートの原因になりますので、回路部に直接水がかからないようにしてください。
- ケーブルを引っ張ったり、ケーブルを持って本体を持ち上げたりしないでください。断線の原因になります。

## 4. 特長

- 摺動部がなく、シンプルな構造で、信頼性、耐久性に優れています。
- 流体通路には、渦発生体と渦検出器があるだけで、流路の絞りが小さいため、圧力損失が少ない構造です。

## 5. 仕様

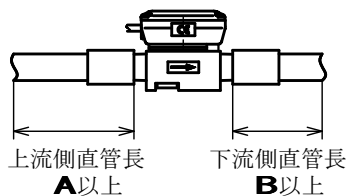
カタログ番号	JLK-1062R*	JLK-1562R*	JLK-2062R*	JLK-2562R*	JLK-3262R*	
最高使用圧力	1 MPa at 25 °C					
継手	R 3/8	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	
流体	冷温水, 各種液体					
Cv 値	2.7	5	8	15	26	
使用流体温度	0~90°C (凍結なきこと)					
使用周囲温度	0~50°C (凍結、結露なきこと)					
使用周囲湿度	95%RH以下					
保存周囲温度	-10~60°C (凍結、結露なきこと)					
出力	電流出力 4~20mA DC 2線式					
許容動粘度	2 mm <sup>2</sup> /s以下	3 mm <sup>2</sup> /s以下	4 mm <sup>2</sup> /s以下	5.5 mm <sup>2</sup> /s以下	6.5 mm <sup>2</sup> /s以下	
測定流量範囲	動粘度1mm <sup>2</sup> /s (水)時	3~25 L/min	7~50 L/min	9~80 L/min	16~130 L/min	30~220 L/min
	最大動粘度時	4~25 L/min	8~50 L/min	12~80 L/min	20~130 L/min	35~220 L/min
電源電圧範囲	12~24V DC					
精度	±3% (FS)					
取付姿勢	取付方向は自由。但し回路部が配管より下になる姿勢は不可。					
本体材質	SUS 316					
渦検出器材質	PEEK					
渦発生器材質	PEEK		SUS 316			

## 6. 配管施工上のご注意

### ⚠ 注意

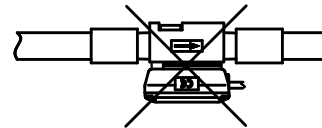
- 取り付け場所: **次のような所へは設置しないでください。**
  - ・屋外、水のかかる場所
  - ・機械的振動、衝撃の大きいところ
  - ・ほこりの多いところ
- 振動する箇所への配管はしないでください。
- ウォーターハンマーなどの異常圧力を受けないように配管施工してください。配管途中にバルブがある場合バルブ操作に配慮してください。ウォーターハンマーなどの異常圧力を受けると渦検出器が破損する恐れがあります。
- 異物混入防止のため、配管前に配管をフラッシングしてください。
- 異物混入の恐れがある場合は、上流側にストレーナ(60メッシュ以上)を設置してください。
- 絞り弁、分岐弁、温度センサなどは下流側に設置してください。上流側に設置すると精度に影響します。
- ノイズの影響がない箇所に設置してください。ノイズの影響で誤作動する恐れがあります。
- 偏流、旋回流などの流れが器差に与える影響を防止するため、流量計の前後には下図に示す直管部を設けてください。

### 水平配管 (上流側、下流側直管長の基準面は共通)

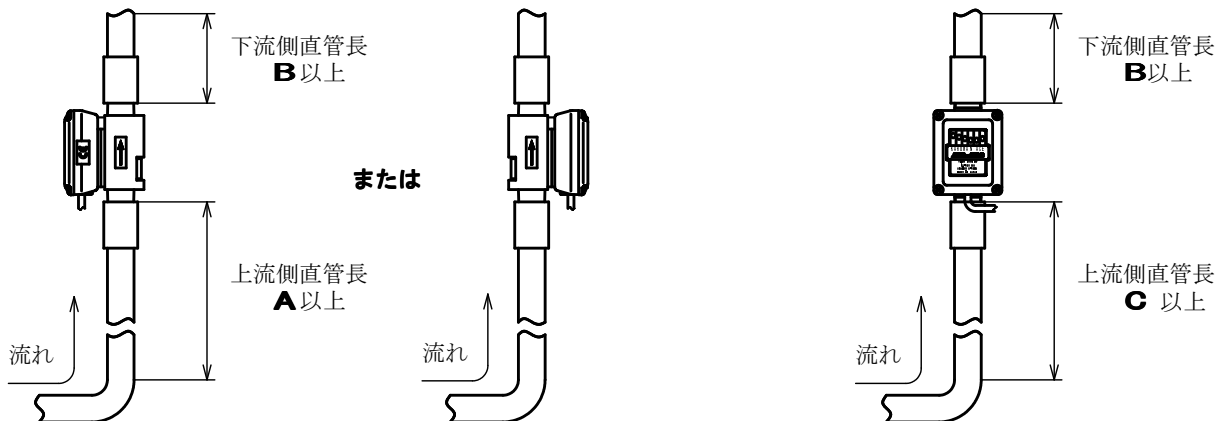


### 回路部ケース下向きは不可

(結露水がケースに溜り  
電子部品劣化の原因となります。)



### 垂直配管 縦引き配管に取り付ける場合、2層流を避けるため測定流体を下から上へ流すことを推奨します。(上流側、下流側直管長の基準面は共通)



J L K -	1062R*	1562R*	2062R*	2562R*	3262R*
寸法A(mm)	70	98	126	161	203
寸法B(mm)	50	70	90	115	145
寸法C(mm)	100	140	180	230	290

## 7. 配管方法

- 流れの方向と本体の矢印方向を一致させて配管してください。
- 配管施工時、回路部を持たず本体部分をスパナなどで固定して配管してください。

## 8. 結線方法

### ⚠ 注意

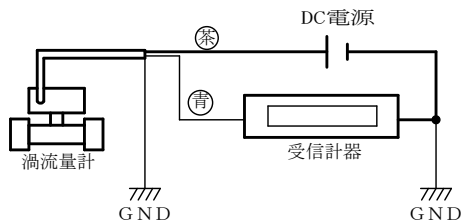
- 誤作動防止のため、シールド線を使用してください。シールド被覆の接地は必ず一点接地としてください。4~20 mA出力線は大電流の流れる電線と一緒に束ねたり、また平行に配線しないでください。誤作動の原因となります。
- ノイズ発生源の近くには取り付けないでください。
- ONE形コントローラをご使用の際には、**ONE形コントローラ**の取扱説明書をよくお読みの上、**正しくお使いください**。

- ONE形コントローラ以外の計器と接続する場合、以下のことを厳守してください。

茶のリード線を⊕に、青のリード線を⊖に結線してください。

シールド線はノイズ防止のためGNDに落としてください。

渦流量センサ、受信計器、電源は直列に接続してください。



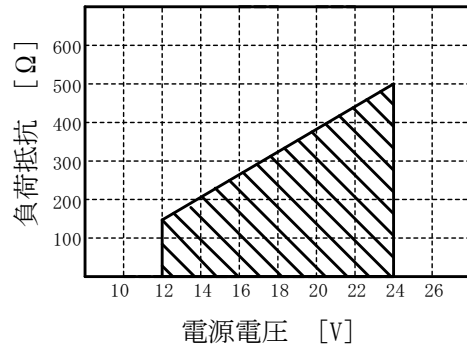
### ⚠ 注意

- 渦流量センサの最低作動電圧と、受信計器の負荷抵抗による最大降下電圧の合計が、電源電圧を越えないように、負荷抵抗と電源電圧を決定してください。

右図の負荷抵抗の許容範囲内でお使いください。

電源電圧12 Vの時、最大負荷抵抗150 Ω

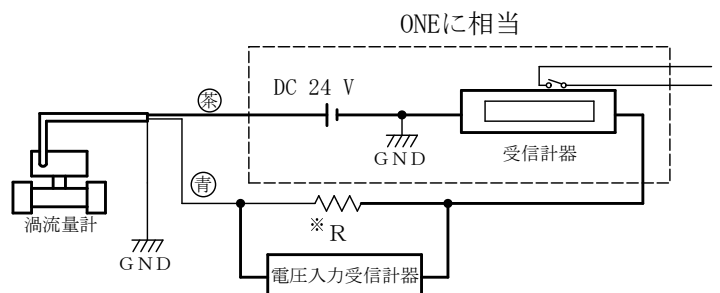
電源電圧24 Vの時、最大負荷抵抗500 Ω



- 受信計器が電圧入力の場合、右図のように直列に抵抗(温度係数の小さいもの)を接続し、その抵抗の両端の電圧降下を計測します。

ONE形コントローラを併用の場合、ONEの内部抵抗(100 Ω)を最大負荷抵抗(500 Ω)から引いた400 Ωが最大負荷抵抗となります。

※) R=250 Ωの時、4~20 mAが1~5 Vに対応します。



## 9. 不具合発生時の確認事項

現象	確認事項
出力(4~20mA)が出ない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケーブルが正常に配線されているか確認してください。</li> <li>・電源が入っているか確認してください。</li> </ul>
流体を流しているにもかかわらず、出力が4[mA]を示している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流れ方向と本体矢印が一致しているか確認してください。</li> <li>・渦発生体に異物が付着していないか確認してください。</li> <li>・測定流量範囲外で使用していないか確認してください。</li> </ul>
一定流量を流しているにもかかわらず、出力の変動が大きい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・渦発生体に異物が付着していないか確認してください。</li> <li>・測定流量範囲外で使用していないか確認してください。</li> </ul>
流量が同じにもかかわらず出力が小さくなった。または、4[mA]を出力してしまう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・渦発生体に異物が付着していないか確認してください。</li> </ul>
流体を流していないにもかかわらず、4[mA]以外の値を出力してしまう。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノイズの影響を受けていないか確認して下さい。</li> <li>・振動の影響を受けていないか確認して下さい。</li> </ul>

## 10. キャビテーションの影響 (D : 口径)

### ⚠ 注意

- キャビテーションが発生すると正確な流量測定ができなくなります。流量センサ下流側の圧力が下記の式から求めた最小ライン圧力以上であることを確認の上ご使用下さい。

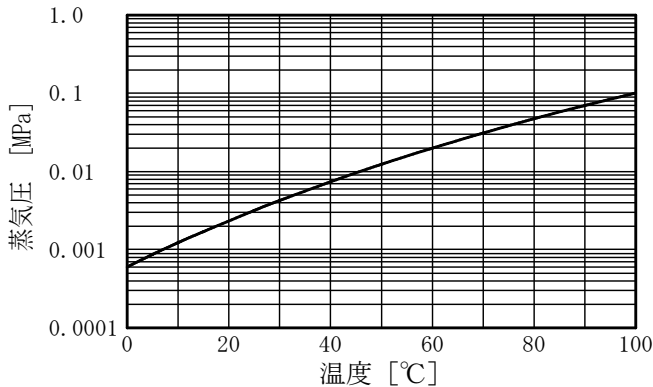
$$P = 2.7 \Delta P + 1.3 P_o$$

P : 下流側3.5~7.5Dの圧力(abs)

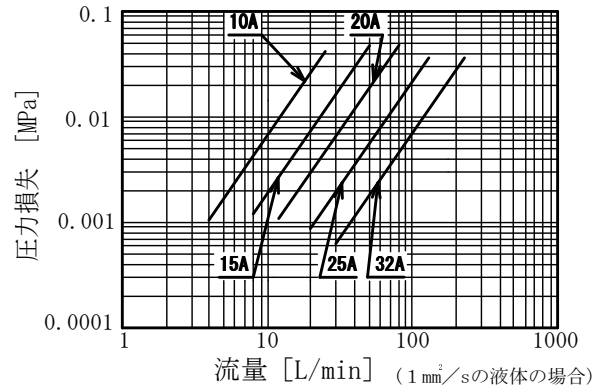
P<sub>o</sub> : 流体の蒸気圧(abs) 水の蒸気圧線図は下図参照

ΔP : 圧力損失

水の蒸気圧線図 (P<sub>o</sub>)



圧力損失 (ΔP)



株式会社 鷺宮製作所 本社 / 〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-8-2  
新宿ガーデンタワー 22 階  
URL <http://www.saginomiya.co.jp>

営業本部 / 東 京 03-6205-9140 大阪支店 / 大 阪 06-6385-8011

本製品に関するお問い合わせは、お買い求めいただきました販売店  
もしくは[saginomiya-info@saginomiya.co.jp](mailto:saginomiya-info@saginomiya.co.jp)へお問い合わせください。

## 免責事項に関わるご承諾について

平素は当社製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、当社製品をご使用いただく際は、見積書、契約書、カタログ、仕様書などに免責に関わる文言の記載がない場合、本書面により、次の通りとさせていただきます。

### ●作動確認

本製品をご使用になるお客様（以下、「お客様」といいます。）は、ご使用の際、本製品を正しく取り付け後、必ず試運転を実施し、全システムが完全に機能することを確認してください。

本製品の不適切な取り付けにより、結果としてお客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、フェールセーフ設計<sup>1)</sup>、延焼対策設計による安全設計を行い必要な安全の作り込みを行っていただくと共に、フォールトトレランス<sup>2)</sup>などにより要求される信頼性にも必ず適合できる状態に正しくご調整くださいますようお願いいたします。

注<sup>1)</sup> フェールセーフ設計：機械が故障しても安全のように設計する。

注<sup>2)</sup> フォールトトレランス：冗長性技術を利用する。

本製品の定期的な検査

最低 年1回は作動の確認を必ず実施し、その記録を残してください。

お客様がこれらを怠ったことにより、お客様に損害が発生した場合、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。ただし、お客様に生じた損害が 本製品の製造過程における瑕疵による場合はこの限りではありません。

### ●使用上の制限

本製品は、生命にかかわるような状況下で使用される機器又はシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではなく、冷暖房及び冷凍空調装置用又は各種産業装置用用いることを目的（以下、「本目的」といいます。）として設計・製造されたものです。

従いまして、下記1)～3)に関する分野における本製品の使用は一切予定しておりません。これらの分野について本製品を使用され、それにより損害が発生した場合でも、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 1) 原子力・放射線関連
- 2) 宇宙・海底機器関連
- 3) 装置・機器の故障及び動作不良が、直接又は間接を問わず、生命、身体、財産などへ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される機器

なお、上記1)、2)に関する分野であっても、本目的に沿う用途で使用される場合に限り、及び、下記4)～9)に関する分野に使用される場合は、当社営業担当窓口へ必ずご連絡のうえ書面による同意を得ていただきますようお願いいたします。

万が一、当社営業担当窓口へのご連絡及び同意なくこれらの分野に本製品が使用され、それにより損害が発生した場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 4) 輸送機器（鉄道・航空・船舶・車両設備など）
- 5) 防災・防犯機器
- 6) 医療機器、燃焼機器、電熱機器、娯楽設備、課金に直接関わる設備／用途、可燃性流体を使用する機器
- 7) 電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
- 8) 官公庁 若しくは各業界の規制に従う設備
- 9) その他、上記4)～8)に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に使用期間の記載がない場合は5年～10年を目安に製品のお取替えをお願いいたします。

### ●保証範囲

本製品を使用したお客様の製品に故障が生じ、その原因が本製品の瑕疵による場合、お客様への納入後1年以内に限り、納入した本製品の代替品の提供または修理品の提供を無償で行わせていただきます。ただし、お客様の製品の故障により生じた損害のうち、当社が負担する割合は、納入した本製品の価格を上限とさせていただきます。また、お客様の製品の故障が下記事由に基づく場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものといたします。

- 1) お客様による本製品の不適当な取扱いならびにご使用の場合。  
（カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守）
- 2) 故障の原因が、本製品以外の事由の場合。
- 3) 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理による場合。
- 4) 「使用上の制限」に反し本製品が使用された場合。
- 5) 当社出荷当時の科学・技術水準では予見不可能であった場合。
- 6) その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合。

なお、インターネットオークションなどで本製品を購入された場合、上記の保証は一切受けられませんのでご注意ください。