

カルマン渦式流量計 VSP-A/V/DAシリーズ 取扱説明書



VSP(A/V type)

VSP(DA type)

ご使用前に、必ずこの取扱説明書をご覧の上、正しい使用方法でご愛用ください。
ご不明な点がございましたらご連絡ください。適切なアドバイスをさせていただきます。
本書は必要な時にすぐ読めるように手近な所に大切に保管してください。

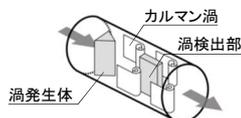


- 東京営業所 〒191-0041 東京都日野市南平 4-3-17
TEL 042-592-6111 / FAX 042-592-6112
- 大阪営業所 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島 1-20-14 東口ステーションビル 813 号室
TEL 06-4809-0411 / FAX 06-4809-0412
- 福岡営業所 〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 5-8-5 K-2 ビル 2F
TEL 092-482-2101 / FAX 092-482-2102
- 仙台営業所 〒981-3132 宮城県仙台市泉区将監 1-8-6 泉観光ビル 102 号
TEL 022-218-2451 / FAX 022-218-2452

URL: <http://www.tofco.jp/> E-mail: sales@tofco.jp

測定原理

流れの中に渦発生体を置くと、下流両側に、流速に比例したカルマン渦が交互に規則正しく発生します。カルマン渦の発生周波数は規定流量範囲内では流速に比例します。VSPシリーズでは渦発生周波数を圧電素子で検出し流量に比例した流量信号に変換して出力します。



設置上の注意事項 ⚠️ 注意

- 周囲温度0~50°Cの環境でご使用ください。
- 樹脂製品のため、直射日光の当たらない場所に設置してください。本製品の構造はIP64(JIS C0920 防まつ構造)ですが、できるだけ屋内設置をお奨めします。
- 振動および衝撃の少ない場所に設置してください。
- 電磁氣的ノイズの発生源の近くでは誤動作のおそれがありますので、離して設置するか、磁気シールドを設けてください。
- 取付姿勢は問いませんが、必ず満水となる場所に設置してください。流れ方向はボディ側面の矢印を確認してください。
- 流体に気泡が混入しないようにしてください。気泡の混入が懸念される場合は、垂直配管(流れ方向:下→上)をお奨めします。水平の場合、配管部に気泡が滞留し測定誤差を生じる場合があります。
- 安定した測定のため、流量調節バルブはフローセンサの下流側に設置してください。
- 規定の使用圧力範囲内でご使用ください。
- 腐食性ガス雰囲気には設置する事は避けてください。
- 本製品の適用流体は、純水、水道水に準じた工業用水となります。

製品保証について

- 対象製品**
以下に規定する保証は、当社が製造・販売する製品に適用します。なお、お客様との間に取り決めた個別契約(契約書や仕様書)については、これを優先します。
- 保証期間**
対象製品の保証期間は、お客様の指定場所(国内)に納入後1年間といたします(当社工場出荷月の翌月より1年間となります)。修理品の場合は、修理部分について半年間、または製品として残存している保証期間が半年より長い場合はこれを保証期間といたします。また、交換部品は部品としての機能を半年間保証いたします。
- 保証範囲**
上記保証期間中に当社の責任による不具合が生じた場合は、無償にて不具合部分の修理、または代替交換を行います。ただし、下記に該当する場合は保証対象外といたします。
 - 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
 - 故障の原因が納入品以外の事由による場合
 - 納入者以外の改造、分解、修理による場合
 - 製品本来の使い方以外の使用による場合
 - 天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合
 なお、ここで言う保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。
- 適用用途**
当社製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されており、したがって、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。
 - 原子力発電、航空、鉄道、船舶、車両、医療機器、人命や財産に多大な影響が予想される設備や用途
 - 電気、ガス、水道等の公共設備や、高い信頼性ならびに安全性が要求される設備や用途
 ただし、当社がその用途を承諾し、お客様の責任において製品の定格・性能に関し、評価確認の上、必要な安全対策を講じていただく場合には、保証の適用可否について検討いたします。

安全上の注意

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。これらの内容をよく理解して本文をお読みください。

- 警告** この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
- 注意** この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
- 警告** 最終使用者が軍関係者、また用途が兵器などの製造・開発用である場合は、日本国「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象になり、輸出許可書の取得が必要となります。

仕様

測定流体	純水、水	
精度	±3%F.S.	
アナログ出力再現性	±0.5%F.S.	
流体温度	VSP04/16/40:0~70°C	※周囲温度 35°C以下の場合
	VSP150/250:0~90°C	※周囲温度 35°C以下の場合
使用最高圧力	1MPa	
周囲温度	0~50°C	※流体温度 30°C以下の場合
周囲湿度	5~90%RH	
電源	DC12~24V	
	A/V:1W、DA:2W	

型式	VSP□-A/VSP□-DA(表示計付)	VSP□-V
出力	DC4~20mA/警報出力 2点(表示計付)	0~5V
負荷抵抗	0~250Ω(DC12V時)	10KΩ以上
	250~500Ω(DC24V時)	
時定数	1s(63%応答)	
ケーブル	AWG24 端末処理済(予備ハンダ付) A/V:2m DA:3m	
構造	IP64(JIS C0920 防まつ形)	

流量表

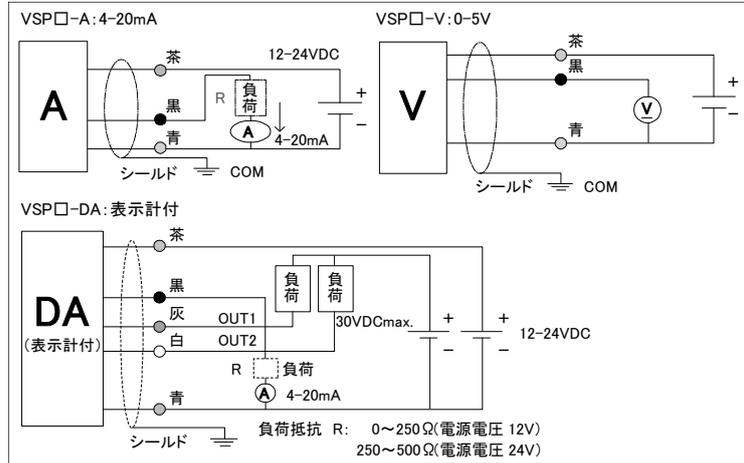
型式	規格	測定範囲	接続口径
VSP□-A	04	0.5 ~ 4 L/min	R 3/8"
	16	2 ~ 16 L/min	R 1/2"
	40	4 ~ 40 L/min	
	250	25 ~ 250 L/min	R1 1/4"
VSP□-V	150	10 ~ 150 L/min	UN 25
VSP□-DA	16	2 ~ 16 L/min	R 1/2"

取り付け・配管方法 ⚠️ 警告

- 樹脂製品ですので、本体部にストレスの加わらないように接続してください。また、接続ねじを締め込みすぎないように注意してください。
 - 上流側にバルブや配管径の拡大がある場合は、上流側に10D以上の直管長さを確保してください。(D:接続配管の呼び径)
 - ボディ側面の矢印の流れ方向に合わせ、ボディのテーパおねじ(R)には配管・ソケット等をねじ込んでください。
- 警告** ボディ・接続ねじは樹脂製です。破損防止のため、ねじは締めすぎないように注意してください。

結線 ⚠️ 注意

ケーブルの端末を、電源および受信計器に接続してください。
※当社表示計EMシリーズ、MEMシリーズと接続する場合、表示計のセンサ用電源を使用しないでください。



運転 ⚠️ 注意

- 接続配管に漏れがないことを確認した後に、バルブを徐々に開けて流体を流してください。
- 初期状態では配管中の空気が残留し、指示が安定しない場合があります。バルブの開閉を繰り返してエア抜きを充分に行ってください。

警告 機器の破損を避けるため、急激な圧力上昇、流量増加を行わないでください。

DA 表示計付 警報接点 (AL1/AL2)

