カルマン渦式

パルドラ 取扱説明書

PSW-5L/10L/30L



概要

株式会社

カルマン渦式フロースイッチ PSW-5L, 10L, 30Lは流路を通過する 流体の流量を測定し、設定流量を 境にLEDとスイッチが切り替わり出 力されます。狭いスペースにも設置 できる小型サイズ。

神奈川県相模原市南区大野台1-9-49

URL http://www.rgl.co.jp

TEL 042-756-7411 (営業ダイヤルイン)

FAX 0120-85-7411 (フリーダイヤル)

メンテナンスを重視し、配管からの 着脱が簡単な設計です。

ご使用前に

- ●本製品を使用する前に、必ず取扱説明書を読んで内容を理解して下さい。
- ●取扱説明書で指定した使用方法、使用条件、注意事項を必ず守って下さい。

安全上のご注意

この取扱説明書で使用している表示と意味は次の通りです。

▲ 警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や 重傷等の重大な結果になるおそれの あるもの。
1 注意	誤った取扱いをしたときに、障害ま たは家屋・家財などの損害になるお それのあるもの。

\Diamond	絶対におこなわないで下さい。
0	必ず指示に従い、おこなって下さい。



異常・故障の発生

● 煙が出ている、変なにおいがする、動作が不安定など異常・故障状態のまま使用すると 火災、事故の原因となります。このような時はすぐに電源供給をやめ、販売店に状況を ご連絡下さい。お客様による分解修理は絶対におやめ下さい。

- ◇湿気や結露の多い場所で使用すると水分が内部にたまり事故・故障の原因となります。
- 震動、衝撃、脈動を受ける場所で使用すると、不正動作・事故・故障の原因となります。
- ○本製品は防爆構造ではありませんので、可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス雰囲気等の 危険な場所では使用しないで下さい。
- 屋内設置用に設計されていますので、屋外では使用しないで下さい。
- 熱器具などの高温となる場所で使用すると内部の温度が上昇して事故・故障の原因とな りますので、使用条件の下でご使用下さい。



ケーブルの取扱い

- 配線の際、本書に記載された範囲外になっていると事故・故障の原因となりますので、 『配線方法』『出力信号』の項目に記載された内容を必ずお守り下さい。

使用環境

- ○磁気や電磁波、放射線、紫外線のあたる場所で使用すると事故・故障の原因となります。
- ○電食の影響や静電気が帯電するような場所で使用すると、事故・故障の原因となります。
- ○高周波電源周辺等電気的ノイズの影響を受けるような場所で使用すると、事故・故障の原因と
- ♪流体内に金属片、シールテープ等の異物が混入する恐れのある場合、必ず上流側にフィルタを設置して下さい。
- ▲ 流体中に気泡が混入していると正確に計測できません。気泡を十分除去してご使用願います。

● 開梱や持ち運びの際、落とさないように行なって下さい。センサー本体が落下し事故 故障の原因となります。

段雷作掌

■配管作業時など、センサー本体に指をはさむとケガの原因になりますのでご注意下さい。

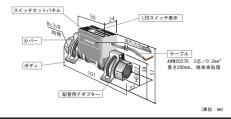
- ○表示カバーの内部には電子基板があり、触ると事故・故障の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にてご依頼下さい。
- ●配管、配線作業、及び保守、点検は専門知識と経験を持った担当者が行って下さい。
- 動安全のため、水・電源の供給を止め、配管内を無加圧状態にしてから行って下さい。



○ 開梱時、中の製品に損傷や変形を発見した場合は、使用しないで販売店に状況を ご連絡下さい。

リガルジョイント

下図のように、接液部であるボディ上に電子回路(基板)を組込んだカバーを取付けています。 そのカバー内には流量設定のロータリースイッチが配置され、カバー側面にはインターフェイスとな るケーブルがあります。

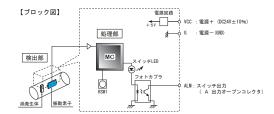


PSWの主な仕様を表します。使用条件をよくご確認の上、ご使用下さい。

01107 T-9 IT IN C 24 O 9 7 1							
型式	PSW-5L		PSW-10L	PSW-30L			
定格流量範囲	0.5~5.0L /mir	n	1.5~10.0L /min	5.0~30.0L /mir			
適用流体		工業用水・水					
検出方式		カルマン渦式 0~90℃ (凍結および結露なきこと)					
流体温度	0~90						
周囲温度	0~50	0~50℃ (凍結および結露なきこと)					
最高使用圧力			1. OMPa				
耐圧力		1	.5MPa (at 20°C)				
圧力損失(最大流量時)	46kPa		60kPa	85kPa			
応答速度		サンプリング 0.5s					
*1 電源電圧	DC24V±10%						
消費電流			MAX 20mA				
*?	最大負荷電流		DC100mA未	満			
** スイッチ出力	最大印加電圧		DC40V未浴	5			
	出力モード		A 出力				
*3 表示方式			2色LED				
認証、規格など			RoHS				
接液部材質	ボラ	-1	PPS/FKM アダプタ SU	3304			
配管口径		R	c3/8" クイック継手				
質量			155g				

- *1 表記上リ過大雷圧を与えると破壊します
- *2 工場出荷時、スイッチ出力は0メモリ (OL/min) 設定となります。
 - (未通水通電時、赤色LED点灯、出力OFF)
- *3 緑:通水が設定値以上で点灯、赤:通水が設定値未満で点灯

配線方法(インターフェイス)



【各ケーブル機能】

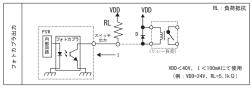
記号	色	名称	方向	特性	出力選択	動作・使用法
VCC	赤	電源+	←	DC24V±10%		電源+側を接続。 PSWに+24Vを供給する。
G	#	電源一	*			電源一側を接続。 PSWのGND(OV)となる。
ALM	白	スイッチ 出力	←	フォトカブラ (A)		アラーム信号を装置側へ通報。 (A):流量≥設定値でON :流量<設定値でOFF

※OL/min設定時、通水検出でON、未通水でOFFとなります。

出力信号

スイッチ出力

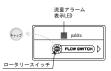
スイッチ出力の負荷の取り方について下図に示します。下図内に示す定格電圧・電流の範囲内であれば



リレー負荷使用時、逆起電力によるフォトカプラの破損防止のため、上図に示すように ダイオード内蔵型のリレー又は、外付けでダイオード(D) をご使用下さい。 例: V03C (日立)

操作方法

下図は、本体カバー上部のアラームセット/操作パネル面を示します。



① キャップを外す

ロータリースイッチで流量の目標値を設定 ③ 設定値を境に出力、及び LEDランプでお知らせ



本装置には、雷酒投入スイッチがありません。従って雷酒 ケーブル (余電源 (+V)、 (GND (OV)) にDC24Vを与えると、 通電され測定を開始します

<表1>

アラームを出力し、表示LEDが点灯します。

スイッチ設定

*スイッチ出力と表示LEDの定義を<表1>に示します。用途に併せ、ご注文

トリマー部キャップをはずすと下図のようにロータリースイッチが見え ます。

①DC電源(24V)を投入します。

②立ち上がり3秒経過後、測定を開始します。

③ロータリスイッチ (RSW1) をプラスチックドライバー等で、目盛に矢印 の向きを合わせ設定値を決めます。

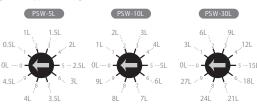
④設定値は本体内部のマイクロコンピューターに読み込まれ、確定。 ※電源を切っても再設定の必要はありません。

アラーム出力と表示LFDの定義 緑点灯 設定値以上 赤点灯 設定値未満

※スイッチ出力の内部回路はフォト カプラでONが導通、OFFが非導通。

スイッチ表示IFD ∴・スイッチ調整の際は接触部が絶縁体で構成 されたプラスドライバーをご使用下さい。 (金属製は不可) FLOW SWITCH ロータリースイッチ (RSW1 ボリューム目盛のめやすと流量目標値関係を下記に示します。 *例えば、PSW-30Lの流量スイッチは、目盛5にて設定値は 15L /minになります。

【スイッチ目盛のめやす】 矢印の尖先を希望の数値に合わせます。



スイッチ

【流量設定値 関係表】

レンジ種類	0	1	2	3	4	5	6	7	8	C)
PSW-5L	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.
PSW-10L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Ç
PSW-30L	0	3	6	9	12	15	18	21	24	2
									(L/	mi

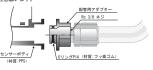


配管について

- ※ 出荷時、配管用アダプターとクイックファスナーは別梱包されています。
- 配管用アダプターの接続口径はRc3/8ネジとなっています。配管をねじ込む際は、 必ず配管用アダプタの外周を固定して行ってください。



② センサボディに配管用アダプターを差し込みます。 配管用アダプターにのリングPI4がついています。取付け忘れや噛込み及びゴミ等が混入 しないよう、十分ご注意願います。



② クイックファスナーをセンサボディ、配管用アダプターの両フランジに固定してはめ込みます。クイックファスナーのスリットに、両フランジがしっかり入って いることを確認して下さい。



また、配管から取り外す時は、取り付けと逆の方法で、クイックファスナーを外してから 配管用アダプターを取り外して下さい。

- ⚠ ・精度を落とさないため、直管長は上流側で7D・下流側5D以上必要です。
 - ・上流側の配管サイズを(オリフィスなどを入れて)急激に変えるような配管はしないでください。 ・弁、分岐、ゲージ等は下流側に設置して下さい。 (D:口径 5Lは=4.1mm 10LはD=5.8mm 30はD=10mm)
- ・センサボディは樹脂製のため、配管の際にセンサに直接負荷がかからないよう
- ご注意下さい。水漏れや故障の原因となります。
- ・配管の際に本体カバーを激しく掴んだり、押さえたりしない様ご注意下さい。

保管方法

- ●弊社製品を保管される場合は、以下に記す条件を満たす場所で保管して下さい。
- ・雨、水のかからない場所。 ・直射日光の当たらない場所。 ・粉塵のない場所。 ・振動、衝撃のない場所。 ・静電気対策がされている場所。
- ・周囲温度0~50 [°C] の空調管理されている(結露、凍結しない事)場所。

※弊社出荷時の梱包状態のまま保管願います。

保証及び免責事項 ●弊社製品の誤った使用、不適切な使用により発生した事故に関しましては、弊社は責任を 負いかねますのでご了承下さい。

- ・弊社製品についての保証期間は、製品納入から1年間となります。
- ・保証期間内での性能及び材質の不具合に対して、弊社責による原因であると弊社が文書で 承認した場合、代替品を提供させていただきます。
- 尚、此処での保証範囲は弊社製品単体に限定されます。製品の故障により直接あるいは 間接的に起こる損失、損傷、怪我、その他を含めた損害に関しては保証の対象範囲から 除外します。
- 要求により先行で代替品を提供、その後の不具合の原因調査により、弊社責でない事が 到IIII 1. た場合 代替品け有償となります ※代替品は基本的に同製品となりますが、弊社製造上の都合により同等品となる場合があります。
- ※弊社責外となる不具合要因例について以下に記します。
- ・取扱説明書(最新版)に記載している内容以外での使用
- ・使用トの不注意。

取扱説明書について

- ●本書の内容の一部、又は全部を無断で転載、複製することは固くお断り致します。
- ●本書に記載された内容は、今後、特性改善などにより予告なく変更することがあります。 ご使用の際は、最新版をご参照下さい。
- ●本書に記載された動作概要、仕様などは、本製品の標準的な動作や特性を説明するための ものです。従って、本製品の使用に当たっては、外部諸条件を考慮の上、最適な使用条件
- の元、適切な実装設計を行って下さい。 ●本書の内容につきましては万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの 点がありましたらご連絡下さい。
- *性能改善のため、形状・仕様を予告なく変更することがありますのでご了承ください。

製造元 株式会社リガルジョイント

〒252-0331 神奈川県相模原市南区大野台1-9-49 TEL 042-756-7411 (営業ダイヤルイン) FAX 0120-85-7411 (フリーダイヤル) URL http://www.rgl.co.jp

Karman vortex flow switch

PALDRA Instructions manual

PSW-5L/10L/30L



TFL +81-(0) 42-756 7411 (Sales) FAX +81-(0) 42-752 2004 (Toll Free) URL http://www.rgl.co.ip

Karman vortex flow switch PSW-5L/10L/30L is the new series of flow switch to measure flow rate with simple functions and reasonable price. LED turns red from green if flow deviates from

1-9-49 Onodai Minami-ku Sagamihara-shi,

Regal Joint

Kanagawa, Japan 252-0331

Co., Ltd.

Features

the set value Due to compact construction it can be installed in narrow space and simple structure resulting easy maintenance, easy installation and de-installation.

Before using our product.

- Please read carefully the instructions before you use our product.
- Please follow the procedures conditions and cautions as per the instructions

Safety information

⚠Warning	Mishandling could cause injury or even death at drastic conditions.	
<u></u> caution	Mishandling could cause disability, fire or other damages to the building or properties.	

	\bigcirc	Never do it.
,	0	Do it only with following instructions.



Unusual or faulty conditions

If you continue using our product under the unusual or faulty connections or onditions like as smoking, foul smell, unstable and malfunction, it could cause fire or accident. Cut the power supply immediately and contact to us. Do not try to repair the product yourself.

Working environments

- N In the humid or dewing environment, it could cause accident or damage because of moisture.
- N In the vibration, impulsion or pulsation environment, it could cause malfunction,
- Our products are NOT explosion-proof. Do not use in the dangerous environment with flammable, explosive, or corrosive gas.
- igotimes Do not use outside. This product is only for inside.
- Installation in high temperature environment as near to heat instruments could cause some accident or damage as the heat instrument will led the temp rise inside the flow meter. Please use our product as instructed in the manual.



- No Please do not put heavy objects on the cables or pull the cables from flow meter body, it could cause accident or damage
- Please follow the Instructions for "wiring", "Output signal "other wise, it could cause accident or damages.

Working environments

- Magnetic power, electromagnetic wave, radioactive ray or ultraviolet rays could cause accident or damage
- Relectric corrosion or static electricity could cause accident or damages.
- N In electrically noisy environments as like around high-frequency power source could cause accident or damages.
- Install the filter upper flow/Inlet to clear some piece of metal or small
- Remove the bubbles in the fluid for accurate measurement of flow rate.
- Please ground the connection pipe to the power supply GND.

Packaging and carrying.

Do not drop , Handle with care otherwise The flow meter could damage or cause malfunctioning.

Installations

Mind your fingers while plumbing a sensor or you could get injured.

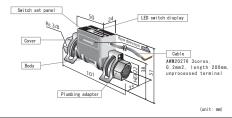
- Ocontact us for overhauling, adjusting or repairing. Please make sure not to touch an electronic substrate inside of flow meter
- Only a person who has technical knowledge and experiences could do plumbing, wiring, maintenance or overhauling,
- while installation or maintenance please shut off the power and water supply for your safety.



Please contact us if you received damaged or deformed product.

Configuration and Dimensions

The electric circuit substrate is attached on a wetted part of the hody which is covered with a cover. You find a rotary switch inside the cover, and a cables for interface on the



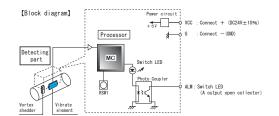
Specifications

This is the basic specification for PSW. Please read them carefully for safe use.

Models	PSW-5L	PSW-10L	PSW-30L				
Rated flow range	0.5~5.0L /min	5.0~30.0L /min					
Fluid	Inc	lustrial water, water					
Detecting method		Karman vortex					
Fluid temperature	0~90°C	0∼90°C (No freezing ,no dewing)					
Ambient temperature	0~50°C	0∼50°C (No freezing ,no dewing)					
Maximum working pressure		1. OMPa					
Withstanding pressure	1.	.5MPa (at 20°C)					
Pressure loss (at the maximum flow rate)	46kPa	60kPa	85kPa				
Responsivity							
*1 power supply	DC24V±10%						
Current consumption		MAX 20mA					
*?	Maximum load current	Max. DC 100mA					
Switch output	Maximum applied voltag	Max. DC 40V					
	Output mode	A outpu	t				
*3 Display		2colors LED					
Certification, regulation		RoHS					
Wetted material	Body PP	S, FKM Adapter SU	3304				
Adapter size	Ro	3/8" Quick fitting					
Weight		155g					

- *1 Voltage more than specified on the table will damage the product
- *2 Default setting of switch is 0 memory (OL/min)at the time of shipment. (Red LED will be on when there is no water flow)
- * 3 GRN: Flow rate > Set value RED: Flow rate < Set value

Wiring (interface)



[Cable functions]

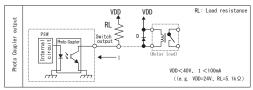
Γ	Sign	Color	Name	Direction	Characteristic	Output selection	Operation and usage
	VCC	Red	Connect+	←	DC24V±10%		Connect +side of power supply. Supply +24V to PSW.
	G	Black	Connect —	*			Connect -side of power supply. It is GND(OV) of PSW.
	ALM	White	Switch output	←	Photo Coupler (A)		Alarming signal to equipment. (A) flow rate ≧ alarm value : ON flow rate < alarm value : OFF

*When setting OL/min, it will be OFF ON, not in the water flow in the water flow detection

Output signal

Switch output

The diagram below shows how to put a load of switch output. There is no polar character within the range in rating voltage or current



Caution Use relay with internal diode or external diode(D) to prevent damaging Photo Coupler from back electromotive force as above when you use relay load.

Procedures

The diagram below shows a control panel on the top of the body

- 1 Take off the can
- Set the value with rotary switch
- 3. LED light confirms the Deviation from set value.



This equipment does not have a switch to power on Connect a red wire, +V and black wire, OV with 24V then

it starts to measure Alarm outputs and LED will be on.

Switch settings

Rotary switch

* explains definition of switch output and LED.

Remove the cap and you will see the rotary switch.

- 1. Power on (DC 24V)
- 2. Three second later it starts to measure.
- 3 Rotate the arrow with a plastic screw
- 4. Micro Processor inside of the flow meter memories' it.
- * Do not need to reset the value after powered off.

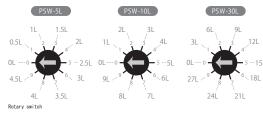


* A internal circuit of switch output is Photo Coupler. ON: conduction and OFF: No conduction



[Indication of divisions]

Point the arrow towards the setting value



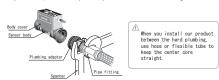
[Flow rate set value diagram]

Range type	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PSW-5L	0	0.5	1	1.5	2	2. 5	3	3.5	4	4.
PSW-10L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	g
PSW-30L	0	3	6	9	12	15	18	21	24	2
									(L/	mir

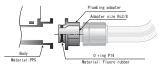


Connections

- At the time of shipment adapters and quick fastener has enclosed separately.
- Adapter is Rc3/8 female. Keep the adapter hold and screw the fitting.



② Insert an adapter into a body. There is 0 ring. P14. around the adapter. Please pay attention to attach properly with no any particle in between



3 Put quick fastener on the adapter until the adapters are locked between the gan of the fastener. Make sure it is tightly looked



And vice versa

- ∴ A straight pipe length needs min. 7D on upper stream and 5D on
 - down stream to keep the accuracy.

 Please do not do the plumbing (Put and orifice) sudden changes
 - in the size of piping upstream.
 - Install valves, bifurcations, gages etc. on down stream.
 D=adapter size, 5L: 4.1mm, 10L: 5.8mm, 30L: 10mm
 - Please beware of the direct load/pressure on the flow meter (PPS). It could cause leaking or damages.
 - · Do NOT grab or press the cover very hard when you are connecting(plumbing)

Storage

- •Please store our products under environments as follows
- Where it is NOT exposed to rain or water
- · Where it is NOT exposed to direct sunshine.
- · Where it is NOT exposed to dust.
- · Where it is NO vibration or impact · Where it is static-free
- · Where ambient environment is controlled between 0-50 degree Celsius without
- dewing and freezing. Please store our products as you received.

Warranty and disclaimer

- •We are not responsible regarding the accident that occurred from the incorrect use of our products or possible lack of information in this document.
- · Warranty period of our product is one year from the received date of the product(s). If the claimed defect of specifications or materials in the period of the warranty
- are verified with a document, we will replace free of the product(s). This warranty covers only our products. This warranty does not cover direct or/and indirect damages like lost, damages or injurers etc. caused by defected products.
- · We supply a replacement on request. And an inspection of the equipment does not disclose any defect causing by us, the replacement will be charged.
- *The replacement is the same product as we sold but we would supply a different product for certain reasons
- *It refers the case which we do not have any responsibility.
- ·In use out of non-compliance regarding this instruction manual
- Negligence in use.
- ·Dissembling or conversion of our products

About instructions manual

- •It is not allowed to reprint or reproduce a part or full instruction manual without any prior permission by us.
- •All the contents of instruction manual are correct at the date of publication and are subjected to change without notice. Please save the latest issue of our products
- •The contents of the outline and specification of the flow sensor in this operating manual has followed as per the standards. Care must be carried out properly while using sensor with a proper lay-out and consideration against external condition.
- •Please contact us if you acknowledge any mistakes or unlisted information in this instruction manual *The design, dimensions and specifications of the product in the catalog were correct

at the date of publication and are subjected to change without notice Produced by Regal Joint Co., Ltd.

1-9-49 Onodai Minami-ku Sagamihara-shi, Kanagawa, Japan 252-0331 TEL +81-(0) 42-756 7411 (Sales)

FAX +81-(0) 42-752 2004 (Toll Free) URL http://www.rgl.co.jp

4nd issue: May 2017