

カルマン渦式流量計

KSL-80LS

取扱説明書



RGL JOINT 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 042-752-2004
URL <https://www.rgl.co.jp/>

概 要
流量計KSL-80LSは、高い精度で流量および温度を検出し、表示します。 同時にアラーム信号・アナログ信号 or パルス信号を出力することができます。 接液部が耐熱樹脂製で、高温流体の測定が可能。デジタル調整によりアラーム設定が容易です。

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ください。
●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ください。

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。		絶対に行なわないでください。
注意	誤った取扱いをしたときに、障害または火災、家財などの障害になるおそれのあるもの。		必ず指示に従い、行なってください。

警告
異常・故障の発生
●煙が出ている、変なにおいがある、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ください。お客様による分解修理は絶対におやめください。

使用環境
○ **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。**
○ 本製品は防漏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ください。
○ 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ください。
● 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事故・故障の原因となりますので、使用条件の下でご使用ください。

注意
ケーブルの取扱い
○ ケーブルに重いものを乗せたり、流量計本体からケーブルを引っ張ったりすると事故・故障の原因となります。
● 使用していないケーブル同士、又はケーブルと外部機器が接触すると事故・故障の原因となりますので、1本ずつ絶縁処理をしてからご使用ください。
● 配線の際、出力の負荷条件、電源電圧の許容差が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」「仕様」の項目に記載された内容を必ずお守りください。

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氣的ノイズの影響を受けるような場所で使用すると、事故・故障の原因となります。**
● 流体中に金属片、シールテープ等の異物が混入するおそれのある場合、必ず上流側にフィルタを設置してください。
● 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。

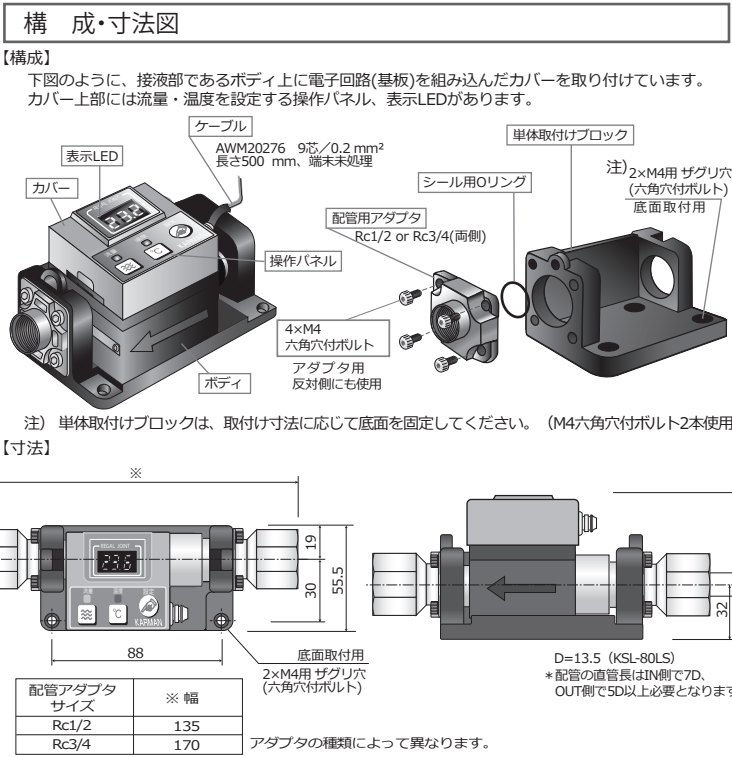
開梱、持ち運び
● 開梱や持ち運びの際、落とさないように行なってください。流量計本体が落下し事故・故障の原因となります。
設置作業
● 配管作業時など、流量計本体に指をはさむとケガの原因になりますのでご注意ください。

その他
○ 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ください。
保 守

保守点検
○ 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ください。
● 配管、配線作業、および保守、点検は専門知識と経験を持った担当者が行なってください。
● 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なってください。
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ください。**
・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0～40℃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。

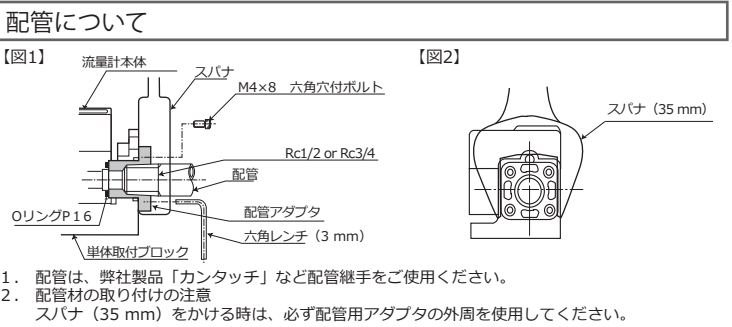
保証および免責事項
●弊社製品の誤った使用、不適切な使用により発生した事故に関しましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
・弊社製品についての保証期間は、製品納入から1年間となります。
・保証期間内での性能および材質の不具合に対して、弊社責任による原因であると弊社が文書で承認した場合、代替品を提供させていただきます。
尚、此処での保証範囲は弊社製品単体に限定されます。製品の故障により直接あるいは間接的に起こる損失、損傷、怪我、その他を含めた損害に関しては保証の対象範囲から除外します。
・要求により先行で代替品を提供、その後の不具合の原因調査により、弊社ででない事が判明した場合、代替品は有償となります。
※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。
・使用上の不注意。
・製品の分解、改造。

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いたします。
●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、最新版をご確認ください。最新版は当社ホームページURL <http://www.rgl.co.jp/> で取得できます。
●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、最適な使用条件のもと、適切な実装設計を行ってください。
●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ください。
*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。



仕 様	
型式	KSL-80LS
定格流量範囲	10.0～80.0 L/min
適用流体	工業用水・水
検出方式	カルマン渦式
流体温度	0～90 ℃ (凍結 および 結露なきこと)
周囲温度	0～40 ℃ (凍結 および 結露なきこと)
温度計測範囲	0～99 ℃
精度	±2.0 %F.S.
最高使用圧力	1.0 MPa
電源電圧 * 1	DC 12 V ±5 % or DC 24 V ±10 %
消費電流	MAX30 mA (ただし4～20 mA 電流出力時 MAX70 mA)
ケーブル	AWM20276 9芯 / 0.2 mm ² / 500 mm
アナログ出力	0～10 V or 4～20 mA / パルス
アラーム出力	0～10 V or 4～20 mA
表示方式	数値 3桁LED 温度 2桁LED 点灯 アラーム 2色LED
認証、規格など	RoHS指令
ボディ材質	PPS
検出体材質	流量部 / LCP、温度部 / SUS304
接続部材質	SUS
シール用 O リング	フッ素ゴム
配管口径	Rc 1/2 or Rc 3/4
流れ方向	指定方向
質 量	約550 g

* 1 電源電圧は、注文時にDC 12 VまたはDC 24 Vのいずれかが選択できます。



1. 配管は、弊社製品「カンタッチ」など配管継手をご使用ください。
2. 配管材の取り付け注意
スパナ (35 mm) をかける時は、必ず配管用アダプタの外周を使用してください。
注意 取付ブロックに直接スパナをかけますと、破損するおそれがあります。(図2参照)

注意 流量計本体と配管用アダプタ間のシール面には、**Oリング** P16が入っています。
取付け忘れや噛み込みおよびゴミなどが入らぬよう充分ご注意ください。

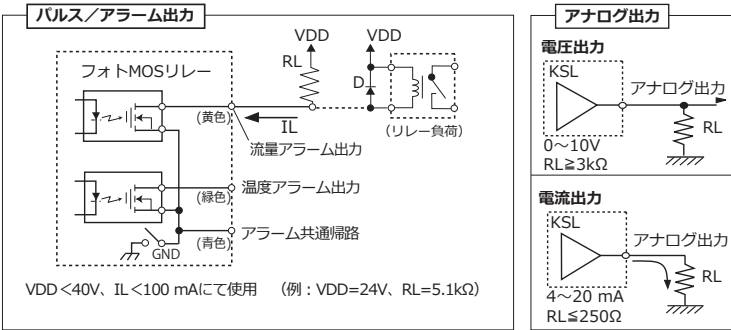
警告
●Oリングを挿入しないで取付けた場合、水漏れを起こしますのでご注意ください。
●水、工業用水を扱う場合、**水の汚れが目立つ場合は、配管のIN側にフィルターを装着してください。**
流体感知部のゴミ溜りの原因となり、流量計の故障につながります。
(ご相談に応じてフィルターもご用意いたします)

配線方法 (インターフェース)				
コネクタなどにハンダ付け、または圧着により接続してください。 コネクタのとき、芯線サイズAWG24を推奨します。				
警告 未使用線はショート防止のため、端末を絶縁処理してください。				
【各ケーブル機能】				
色	名称	特性	出力選択 * 3	動作・使用法
赤	電源 +	DC24V±10% DC12V±5%	2者択一	装置によりDC電源を供給。 KSLに電源スイッチはなく即時に電流が流れる。
黒	電源 -	GND		共通アースライン。電源とアナログ出力の共通帰路になる。
白	アナログ出力 パルス出力 (流量)	0～10V 4～20 mA パルス出力 DPM	4者択一	流量を電気信号に置換して装置側に送信する。
橙	アナログ出力 (温度)	0～10V 4～20 mA	2者択一	水温を電気信号に置換して装置側に送信する。
黄	アラーム (流量)	フォトMOS (A) * 4 フォトMOS (B)	2者択一	流量が設定値を越えたとき装置側へ通報。 (A) : 流量≧設定値でON (B) : 流量<設定値でON
緑	アラーム (温度)	フォトMOS (A) * 4 フォトMOS (B)	2者択一	温度が設定値を越えたとき装置側へ通報。 (A) : 温度≧設定値でON (B) : 温度<設定値でON
青	アラーム 共通帰路	接地アリ (G) 接地ナシ (COM)	2者択一	流量および温度アラーム出力の共通帰路指定によりGNDと共通化、又はGNDと独立させて使用可。
灰茶	予備芯			予備芯 通常は使用しない。

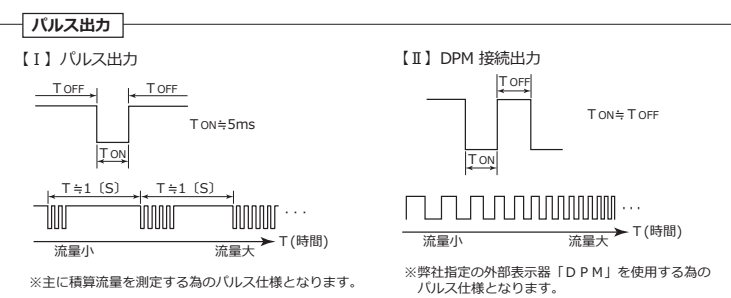
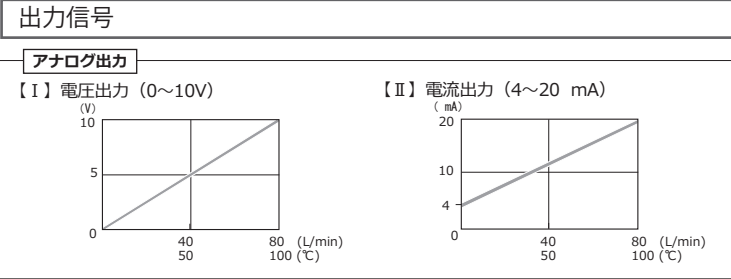
* 2 出力選択に示されるものは、注文時にいずれか1つの仕様を選択できます。
* 3 アラーム出力はフォトMOSリレーでONが導通、OFFが非導通です。

警告 ・使用していないケーブル同士、又はケーブルと外部機器が接触すると事故・故障の原因となりますので、1本ずつ絶縁処理をしてからご使用ください。
・電源供給 (1) 仕様より過大な電圧を与えると破壊します。
(2) 逆極性接続をすると破壊します。
・アナログ出力 アラーム出力 出力線が電源にショートすると破壊します。

【負荷の取り方】 装置側負荷抵抗 (RL) の標準的な取り方を示します。

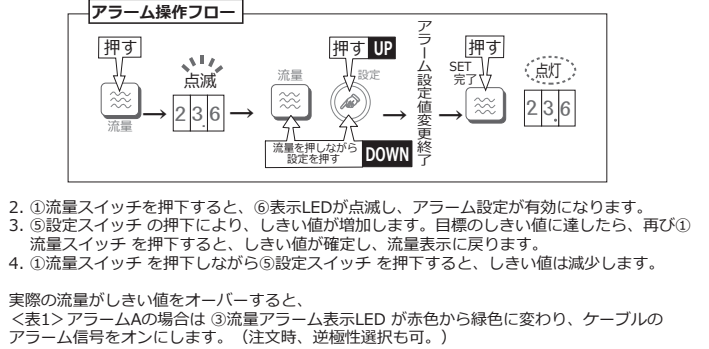
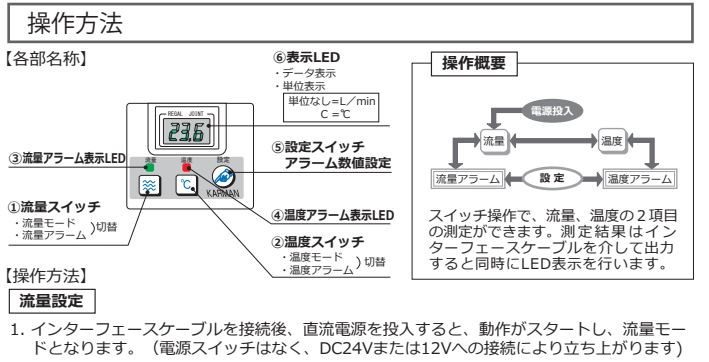


注意 ・リレー負荷時、逆起電力によるフォトMOSリレーの破損防止のためダイオード内蔵リレー (D) をご使用ください。
・アナログ出力は、出荷時に電圧または電流出力のいずれかに設定されていますのでご確認の上ご使用ください。



KSL-80LS	
出力方式	オープンコレクタ
パルス形状	上図参照 (パルス幅固定)
単位/パルス	0.1L/P

KSL-80LS	
出力方式	オープンコレクタ
パルス形状	上図参照 (パルス幅変動)



温度設定

- ②温度スイッチを押下すると温度モードに移ります。右図のように、2桁表示で、単位を g で表示します。
- 再び②温度スイッチを押下すると⑥表示LED が点滅し、温度アラーム設定が有効になります。
- ⑤設定スイッチ の押下により、しきい値が増加します。
- ②温度スイッチ の押下にてしきい値が確定し、温度表示に戻ります。

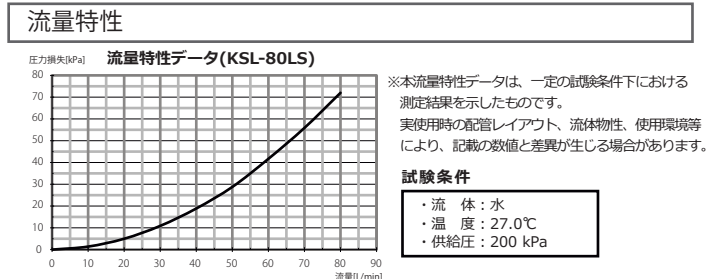
水温がしきい値をオーバーすると、
<表1> アラームAの場合は ④温度アラーム表示LED が赤色から緑色に変わり、ケーブルのアラーム信号をオンにします。（注文時、逆極性選択可。）

※設定範囲は0～99℃であり、ヒステリシスはもちません。

オーバーレンジ表示 F (100℃以上)
0 (0℃以下)

水温がしきい値をオーバーすると、
<表1> アラームAの場合は ④温度アラーム表示LED が赤色から緑色に変わり、ケーブルのアラーム信号をオンにします。（注文時、逆極性選択可。）

トラブルシューティング		
現象	原因	処置・対策
電源を投入しても表示が点灯しない	・電源が供給されていない ・電源電圧の誤り (DC12V/DC24V) ・逆極性接続 ・ケーブル断線・接続不良	・電源電圧 (DC12V±5%または DC24V±10%)を確認 ・極性 (赤 : +、黒 : -) を正しく接続 ・配線・端子部の導通を確認
流体は流れているが流量が表示されない	・流量が定格下限未満 ・流れ方向の誤り	・定格流量範囲内で使用する ・流れ方向表示を確認し正しく配管
0～10V/4～20 mA 出力が出ない、異音鳴	・出力仕様の取り違え ・負荷抵抗条件不適合 ・電圧出力・RL≧3kΩ ・電流出力・RL≧250Ω	・注文時の出力仕様 (V/I) を確認 ・負荷抵抗条件を確認 ・電圧出力 : RL≧3kΩ ・電流出力 : RL≧250Ω ・配線仕様を確認
設定値に達してもアラームが動作しない	・設定値未設定・設定ミス ・A出力 (設定値以上でON)/B出力 (設定電流出力:RL≧250Ω 値未満でON) を確認 ・出力配線ミス	・流量/温度アラーム設定値を再確認・負荷抵抗条件を確認 ・A出力 (設定値以上でON)/B出力 (設定電流出力:RL≧250Ω 値未満でON) を確認 ・配線仕様を確認
流量計周辺から水が漏れる	・Oリング未装着・噛み込み ・Oリングの劣化・損傷 ・アダプタ締結不良	・両側のOリング (P16) を正しく装着 ・Oリングを点検・交換 ・規定手順で再締結



メンテナンス

【流量計本体の取り外し】

- 電源をOFF にしてください。（本機には電源スイッチは設置されていませんので、電源ケーブルを取り外してください）
- 3 mmの六角ドライバー、あるいは6角棒レンチでアダプタ用のM4ネジ (六角穴付きネジ M4×8) 4本をゆるめます。
- 流量計本体を、(2) 項でゆるめたアダプタ側へ少しずらします。
- アダプタと流量計本体の間に隙間ができ、本体のブロックの上側、あるいは手前側に引き抜くことができます。その際、配管内の水が流出するおそれがありますのでご注意ください。
また、両側のOリングを落とさぬように注意してください。
- 取り付けは、取り外しの逆の手順で行います。

注意 両側のOリングは忘れずに必ず取り付けてください。
*メンテナンス上の不明点等ございましたら弊社までお問い合わせください。
製品の解体、分解による故障が認められる場合は、責任を負いかねます。

第1版 2026年7月