

# ソレノイドコントロールバルブ

## 取扱説明書

### CV-1000シリーズ

#### 安全上のご注意



**警告** 人が死亡または重傷(けが、感電、骨折、中毒などの後遺症の残るもの、及び治療に入院や長期通院を要するもの)を負う恐れがある内容

- (1) 継手にキズが無い事を確認した後、配管接続を確実にを行い、必ずリークテストを実施してリークの無い事を確認した後に使用して下さい。流体が外部に流出します(以下、被制御流体を「液体」または「流体」とする)。
- (2) 接液部を腐食する流体の測定・制御には絶対に使用しないで下さい。腐食により使用流体が外部に流出します。事前に使用する流体の適合性を確認して下さい。
- (3) 本器は防爆仕様ではありません。防爆仕様が要求される環境での使用は絶対にしないで下さい。火災、爆発の原因となります。



**注意** 人がけが(治療に入院や長期通院を要さないけがや感電)をする、財産に損害(設備機器や建物の財産にかかわる損害)を受ける恐れがある内容

- (1) 警告(1)、(2)、(3)の内容
- (2) 印加電圧は仕様に記載の所要電源を厳守して下さい。火災、センサの破壊、誤動作を招きます。
- (3) 本器は防水処理をしておりません。屋外での使用等、水が直接かかる事が無いように使用して下さい。火災、製品の故障、誤動作を招きます。
- (4) 本器の改造は絶対に行わないで下さい。火災、故障の原因となります。
- (5) 本器はホットインサレーションに対応していません。電源コネクタの通電状態での着脱は避けて下さい。製品故障の原因となります。
- (6) 本器は精密機器のため、取り扱いには十分ご注意下さい。落下や乱暴な取り扱いをされますと、傷害や器物破損などを招く場合があります。移動・設置等は必ず補助器具・安全用具等を使用していただき、安全に注意して作業を行って下さい。
- (7) 本器を安定してご使用いただくために定期的なメンテナンスを推奨いたします(推奨校正頻度は年1回です)。

#### 1. はじめに

本取扱説明書は、ソレノイドコントロールバルブCV-1000シリーズ(以下、「本器」とする)の基本的な使用法を記しています。本説明書をお読みいただき、正しくお使いいただけますようお願いいたします。

#### 2. 概要

本器はソレノイドアクチュエータを搭載した液体用コントロールバルブです。液体マスフローメータ(以下「LM」とする)と組み合わせることで液体マスフローコントローラとして動作が可能です。コネクタの取付け方向により2種類のタイプがあります。本器にはバルブ制御回路が内蔵されていない為、ソレノイドアクチュエータへ供給電源が直接入力となります。LMとの組み合わせ以外で使用する場合は供給電源及び電流にご注意下さい。

#### 3. 特長

本器は以下の特長を有しています。

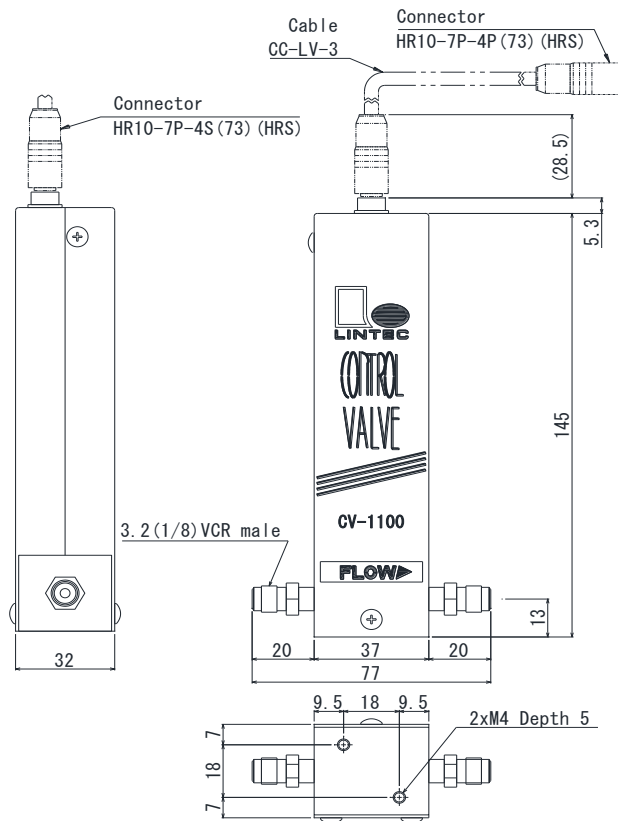
- (1) 高速、高性能なソレノイドアクチュエータを搭載
- (2) 耐食性、シール性に優れたメタルシールを採用することでメンテナンス性が向上
- (3) 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定動作
- (4) RoHS指令に適合

#### 4. 仕様・外形寸法

##### (1) 仕様

品名	ソレノイドコントロールバルブ	
型式 (右記型式はどちらも同じ仕様です)	CV-120*-NC	
	CV-1100A (2010年以前)	
流量レンジ	C2H5OH	~20 g/min
	H2O	~10 g/min
動作差圧範囲 (LMセット時との組合せ時)	100 ~ 300 kPa	
バルブ動作	ノーマリクローズ	
最大動作圧	300 kPa(G)	
耐圧	1 MPa(G)	
動作温度/湿度範囲	0~50°C / 0~80%RH (結露無き事)	
接液部材質	SUS316L, Au, PTFE	
シール材/内面処理	Au / 機械仕上げ	
外部リークレート	1 × 10 <sup>-11</sup> Pa・m <sup>3</sup> /sec (He) 以下	
コネクタ	HR10-7R-4P (ヒロセ)	
制御電圧/電流	0~15 VDC / 200mA Max	
取り付け姿勢	自由	
標準附属品	CC-LV-3-3M(3000mm) × 1本	
重量	約 750g	

##### (2) 外形寸法 (CV-1204-NC-2VR7AAA00)



#### 5. オーダリングインフォメーション

CV-120\* - NC - 2VR7 AAA00  
 [1] [2] [3] [4]

- [1] シリーズ型式 CV:コントロールバルブ  
CV-1204 (コネクタ上出し)  
CV-1207 (コネクタ下流側横出し)
- [2] バルブモード  
NC:ノーマリクローズ(表面処理無し)
- [3] 継手サイズ  
2VR7: 3.2 mm (1/8") VCR male 面間77mm  
2SW9: 3.2 mm (1/8") SWL male 面間92.4mm  
4SW9: 6.35 mm (1/4") SWL male 面間88.4mm  
※その他の継手はご相談下さい
- [4] オプション  
オプションの指定が無い場合は“AAA00”、その他のオプション詳細はご相談下さい。

## 6. コネクタ

使用されているソレノイドバルブが直接コネクタに接続されています。  
極性はありません。

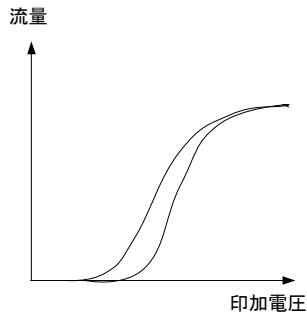
使用コネクタ:HR10-7R-4P(ヒロセ)

適合コネクタ:HR10-7P-4S(ヒロセ)

ピン No.	信号名称
1	ソレノイド端子
2	
3	N.C.
4	

## 7. 流量静特性

ソレノイドバルブは、磁気飽和によるヒステリシスがあります。従って本器の電圧流量特性は図のように線形ではありません。LMと組合わせたフィードバックシステムで使用される場合は問題ありませんが、単体でのオープンループで使用される場合は注意が必要です。

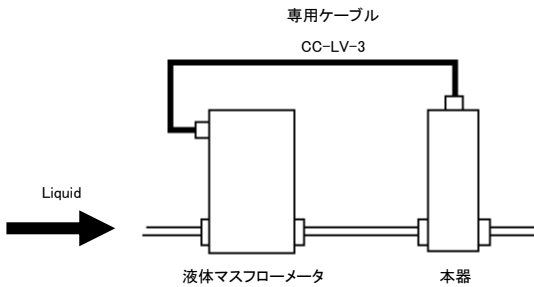


## 8. 使用方法

### (1) LMと組合わせた使用(液体制御)

LMと組合わせる場合は、付属の専用ケーブルを接続してご使用下さい。LMには、本器を制御する制御回路が内蔵されています。

LMの詳細な操作方法については、“液体マスフローメータ取扱説明書”をご参照下さい。



### (2) 単体での使用

本器をLM以外の組合せ、または単体で使用する場合は以下の点にご注意下さい。

- 1) 制御電圧は15VDC以内で使用して下さい。消費電流は15VDC印加時で最大200mAです。
- 2) 制御バルブはソレノイドアクチュエータです。インダクタンス負荷となりますので、逆電流防止回路を必要に応じて設置して下さい。
- 3) 電圧流量特性は線形ではありません。またヒステリシスがあります。

### (3) 準備、操作

- 1) 製品は出荷前にクリーンルーム内にてパッケージングがなされています。梱包箱から取り出した後、クリーンルーム内で開封して下さい。
- 2) 液種、流量が合っているか確認を行い、本器の液体の流れる方向に注意して配管を接続して下さい。
- 3) 継手部にリークが無い事を、ヘリウム(He)リークディテクタ等の機器で確認して下さい。
- 4) コネクタ接続表に従い配線の接続を行って下さい。また、LMとCVの接続には専用ケーブルCC-LV-3をご利用下さい。
- 5) LMの電源容量は+15VDC:150mA、-15VDC:200mA以上が必要です。電源の電圧、極性、容量が正しいか確認して下さい。
- 6) LMへ電源を供給して5分間以上の暖機を行って下さい(推奨30分)。
- 7) ゼロ点調整は、**30分以上の通電後、かつ、液体を完全に封止した状態で**、LM上部のスイッチを押してゼロ点調整を行って下さい。
- 8) 液体を仕様範囲の圧力で供給してLMIに設定電圧を印加すると、それに比例した流量に液体制御を開始します。フルスケールは5VDC、入力耐電圧は±15.5VDCです。
- 9) LMの流量出力をモニターする場合は、接続する装置の耐電圧が±15.5VDC以上を使用して下さい。電源投入時、瞬間最大±15VDCの範囲で出力される事があります。
- 10) 反応性の高い液体を流す場合は、配管内及び本器内を十分バージ・真空引きした後に使用して下さい。
- 11) 汚れた液体を流す場合は、フィルタを入口に設けて下さい。
- 12) LMの動作温度範囲内(15~35°C)でご使用下さい。またLMと液体は同じ温度にして下さい。これ以外の環境で使用すると正確に流量を計測できず、故障の原因となります。
- 13) 1秒以内に電源のON/OFF切替えを行わないで下さい。故障の原因となります。
- 14) 液体の圧送にはヘリウム(He)ガスを推奨します。それ以外のガスをを用いた場合は、溶存したガスが気化(気泡)して制御が不安定になる事があります。

## 9. 製品保証

### (1) 保証期間

製品出荷後1年間は正常な使用状態にて故障が発生した場合のみ無償にて修理いたします。

### (2) 保証範囲

本器に限定して、本器の故障により生じた他の損害の補償については対象外とさせていただきます。

### (3) 免責事項

保証期間内であっても、次の場合は有料修理になります。

- 1) 流体物性に起因する生成物による故障
- 2) 使用上の誤り(取り扱いによる破損も含む)、及び不当な修理や改造による故障
- 3) お買い上げ後の落下などによる故障
- 4) 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変による故障

また保証期間内であっても、次のような場合はサービスをお受けできない場合があります。

- 1) 使用流体が明確でない場合
- 2) 流体が残っており、安全性が確認できない状態で返送された場合

本器は精密機器であり、電気ノイズ・流体の温度変化・流体圧力の脈動等が発生しますと制御が不安定になる場合がございます。予めご了承下さい。

本取扱説明書は予告無く変更させていただく場合があります。

株式会社 **リンテック**

<http://www.lintec-mfc.co.jp>

本社・工場 〒520-2277 滋賀県大津市関津四丁目1番23号

TEL.077-536-2210 FAX.077-536-2215

東京営業所 〒160-0004 東京都新宿区四谷4-30-14 服部ビル3F

TEL.03-5366-2801 FAX.03-3341-3513