

## 取扱説明書

**オートプレッシャーレギュレータ  
GR-312(F)**

株式会社 堀場エステック

## 1.仕様

型式	GR-312F
バルブ	非通電時 閉(クローズ)
外部リーグ	$5 \times 10^{-1} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$
最大一次圧力	250kPa(A)
耐圧	300kPa(A)
使用温度範囲	5°C~50°C (精度保証温度範囲15°C~40°C)
駆動電源	+15V±5% 150mA -15V±5% 150mA
デジタルインターフェイス	RS485 F-Net
ガス種 *1	He, Ar, N2
標準継手	1/4inch VCR相当
圧力レンジ	13.33kPa(A) (100Torr)
圧力制御範囲	1~100%
圧力精度	±0.5% F.S.
応答	1秒以内 (弊社調整条件にて)
圧力出力信号	0~10VDC
流量レンジ *1	20, 50, 100SCCM
流量精度 *2	±1.0%R. S. (設定流量>25%F. S.) ±0.25%F. S. (設定流量≤25%F. S.)
流量出力信号	0~5VDC
取付姿勢	自由

型式	GR-312
バルブ	非通電時 閉(クローズ)
外部リーグ	$5 \times 10^{-1} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$
最大一次圧力	250kPa(A)
耐圧	300kPa(A)
使用温度範囲	5°C~50°C (精度保証温度範囲15°C~40°C)
駆動電源	+15V±5% 150mA -15V±5% 150mA
デジタルインターフェイス	RS485 F-Net
標準継手	1/4inch VCR相当
圧力レンジ	13.33kPa(A) (100Torr)
圧力制御範囲	1~100%
圧力精度	±0.5% F. S.
応答	1秒以内 (弊社調整条件にて)
圧力出力信号	0~10VDC
取付姿勢	自由

SCCM, SLMは、ガス流量(ml/min, l/min)を表す記号です。

\*1これ以外の仕様については別途ご相談ください。

\*2流量精度は校正ガスによる調整流量レンジに対する保証です。

## 2.コネクタ接続

アナログ使用コネクタ:D-subminiature9 コンタクトピンコネクタ(M3 かん合ねじタイプ)

Pin No.	信号
1	バルブ強制開閉信号(入力インピーダンス: 139kΩ)
2	圧力出力信号(最小負荷抵抗は 2kΩ)
3	電源入力(+15V/+15VDC 容量: 150mA)
4	電源コモン *1
5	電源入力(-15V)(-15VDC 容量: 150mA)
6	圧力設定信号(入力インピーダンスは 1MΩ以上)
7	シグナルコモン *1
8	流量出力信号(最小負荷抵抗は 2kΩ) *2
9	N.C.

\*1:バルブ駆動電流によるコモン電圧変動を防ぐため、Pin No.4 の電源コモンと Pin No.7 のシグナルコモンは、供給電源の GND 側で接続されている必要があります。

本体内部では接続されていませんので、必ず別々に配線し、供給電源側で共通となる様に接続して下さい。

\*2:GR-312F タイプ

N.C.:ノンコネクション(何も接続しないで下さい。)

## デジタル使用コネクタ:RJ45 コネクタ

Pin No.	信号
1	デジタル信号コモン
2	デジタル信号コモン
3	N.C.
4	シリアル出力(-)
5	シリアル出力(+)
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.

N.C.:ノンコネクション(何も接続しないで下さい。)

ノイズの影響を最小限に抑えるため、各ケーブルは必ずシールドケーブルをご使用下さい。

デジタル通信には、弊社指定ケーブル SC-EBR-\*\*M をご使用下さい。

市販のケーブルをお使いになる場合は、プラグやフードの形状により挿入できない場合がありますのでご注意願います。

## 3.使用方法

## 1)ガス系との接続

ガスラインの接続を本体の矢印の向きに従い配管して下さい。

入口・出口の継手は1/4inch VCR相当のオス継手が標準になっております。

本体の取付姿勢は自由です。任意の姿勢でご使用下さい。

ガスライン接続部のリーキテストをHeリークリーテクタ等の機器で行って下さい。



## 2)電気系との接続

電気系接続をコネクタ接続表に従い配線して下さい。

直流電源 +15V±5% 150mA 以上  
-15V±5% 150mA 以上 の容量の物をご使用下さい。

## 3)暖機運転

電源投入後ガスの供給を止めた状態で5分間以上(推奨30分)暖機を行って下さい。

暖機無しでも動作に支障はありませんが、精度は悪くなります。

(1時間以上通電後、ゼロ補正機能の使用をお勧めします。)



## 4)応答速度切替えスイッチ

GR-300 シリーズは、応答速度をロータリーディップスイッチで8段階に切替えることができます。  
出荷時のスイッチ設定は7です。圧力制御が安定しない場合、応答速度を切替えてください。

## 4.デジタルインターフェイス

## インターフェイス仕様

信号レベル	RS-485
信号ライン	3 線式非同期シリアル
ボーレート	38400bps
スタートビット	1bit
キャラクタービット	7bit
パリティ	ODD(奇数)
ストップビット	1bit

ASCII(7bit)コード使用

通信プロトコル、コマンドの詳細が必要な場合は、弊社までご連絡下さい。

## 5.取扱注意

1) 配管系にリーグがないことの確認及び管内のバージを完全に行って下さい。

不十分な場合には、パーティクル、詰まり、歩留りの低下等、トラブルの原因になる可能性があります。

2) 配管の上流から本装置に流入するパーティクルや不純物を除去するためにガスフィルターを使用して下さい。

3) 保存温度は0~80°Cです。これを超える温度範囲での保存は避けて下さい。  
また、結露させないで下さい。破損の可能性があります。

4) 感電の恐れがあるため、ケースを開けないで下さい。

5) アナログ流量信号は、過渡的に電源電圧の範囲で出力する可能性があります。  
アナログ流量信号を利用される場合は、装置の入力耐電圧に注意して下さい。6) 電源を短時間でON/OFFを繰り返すと誤作動などの悪影響を及ぼす場合があります。  
電源のOFFの期間は3秒以上にして下さい。また、±15Vの各電源電圧の印加及び遮断は同時に実行が必要ります。  
一部の電源や信号のみが印加された状態やコネクタの抜き差しは故障の原因になる可能性がありますので避けて下さい。

7) 本体及びケーブルに無理な力や過大圧力をかけないで下さい。

8) 弊社では流量値を25°C, 1013hPa(1atm)、または0°C, 1013hPa(1atm)に換算して校正しています。  
“CCM”, “LM”, “SCCM”, “SLM”はそれぞれ下記の状態でのガスの流量(ml/min, l/min)を表す記号です。CCM, LM : 25°C, 1013hPa(1atm)  
SCCM, SLM : 0°C, 1013hPa(1atm)

9) 本体のコントロールバルブでは完全な閉止は出来ません。

完全な閉止が必要な場合には別途閉止用バルブを設けて下さい。

10) 非公開のコマンド実行は避けて下さい。(非公開コマンドを探る作業を含みます)  
内部定数が消えたり、変化してしまうなどのトラブルの原因になったり、装置に悪影響を与える場合も考えられます。  
また、特別コマンドの実行も十分に注意し、何が起こるか承知した上で行って下さい。  
完全な復旧が出来ない場合があります。11) コントロールバルブを全開にしたり、何らかの原因で故障が発生した場合、  
F.S.以上のガスが流れますのでご注意下さい。

尚、本取扱説明書は、お断り無く変更させて頂くことがありますのでご容赦下さい。

## 6.製品保証

## 1)保証期間

弊社発送後1年間とし、この期間内に発生し弊社に送付された下記4)項以外の故障品については無償で修理いたします。

## 2)保証範囲

弊社の製品本体に限定し、本体故障によって生じた損害の保証は行いません。

## 3)交換部品の保証

交換後90日または1)項保証期間までのどちらか長い期間。

## 4)免責事項

以下の場合には保証期間内であっても保証の対象にはなりません。

天災など不可抗力によって生じた故障。

取り扱いを誤ったために生じた故障。(コマンドの誤った使用によって生じた結果を含む)  
不適切な環境での使用、或いは保管された場合。

定格仕様の範囲を超えて使用したり、改造を加えられたりした場合。

その他、弊社の責任範囲外と判断された場合。

## &lt;具体例&gt;

a. 反応性の強いガスを使用した場合、バージが不完全であったり、  
ガスラインリークにより詰まりが生じた場合。

b. ダストやミストにより汚染又は詰まりを生じた場合。

返品されたものを分解点検し、有償、無償を判断いたします。

株式会社堀場エステック

〒601-8116 京都市南区上鳥羽鉢立町11-5

フリーダイヤル 0120-077-633

<https://www.horiba.com/jpn/semiconductor/>

