

# GP14M パワートラップ（メカニカルポンプ）

～ 1.4MPaG



## ■特長

- 蒸気 / エア駆動で電気不要
- 防爆域で使えるメカニカルポンプ
- キャビテーションの心配なし
- ドレン出口の低い装置にも使用可能（最低流入水頭 350mm）
- 配管したままでメンテナンスが可能
- 小型、軽量で省スペース

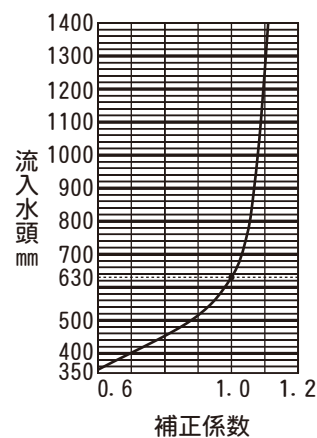
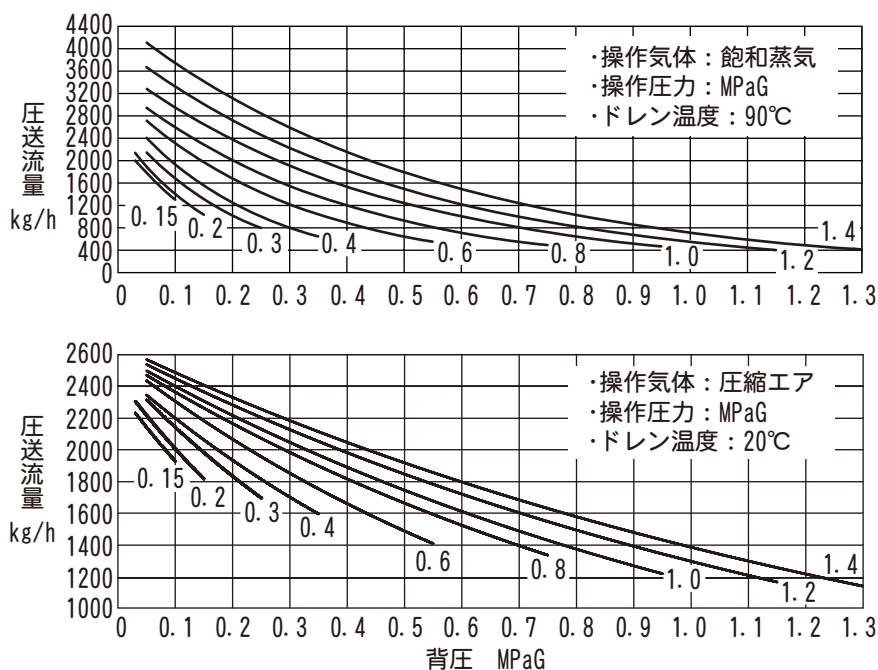
## ■用途

- 高温ドレンの圧送
- 低圧域から高圧域へのドレン排除
- 負圧域からのドレン排除

## ■排水能力

- 条件：入口側逆止弁：CKF5M（呼径 40）  
出口側逆止弁：CKF3M（呼径 40） 流入水頭 630mm

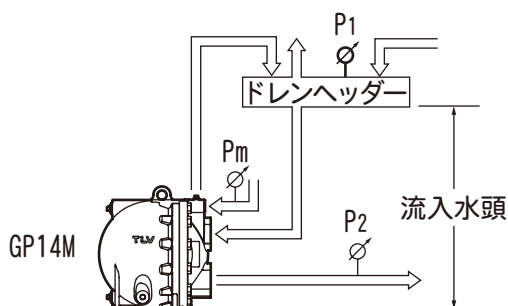
- 流入水頭が 630mm 以外の補正  
グラフ（入口側逆止弁 CKF5M）



**⚠ 注意** クローズドシステムで圧縮エア・圧縮窒素など、非凝縮気体をご使用の場合は、TLVにご相談ください。

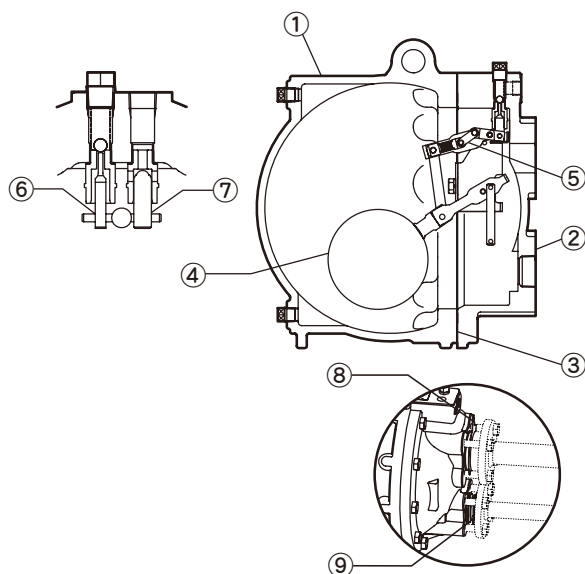
# GP14M パワートラップ（メカニカルポンプ） / ～1.4MPaG

## ● 圧送流量の確認と注意事項



1. 排水能力グラフを使用し、操作気体の種類、操作気体圧力 (P<sub>m</sub>)、背圧 (P<sub>2</sub>) より圧送流量を求め、  
圧送流量×補正係数>圧送必要ドレン量であることを確認してください。
  2. 操作気体圧力-背圧≥0.05MPaであることを確認してください。
  3. クローズドシステムの場合、操作気体は蒸気をご使用ください。  
蒸気以外の気体の場合は、TLVにご相談ください。
  4. パワートラップを作動させるには、下記の製品が必要です。
    - ・ドレン入口側: 逆止弁 (※)、ストレーナー (40メッシュ以上)
    - ・ドレン出口側: 逆止弁 (※)
    - ・操作気体配管: ストレーナー (40メッシュ以上) (※)
- ※: 標準付属品

## ■ 構造



| No. | 品名            |
|-----|---------------|
| 1   | 本体            |
| 2   | 蓋             |
| 3   | ガスケット         |
| 4   | フロート          |
| 5   | スナップアクションユニット |
| 6   | 給気弁ユニット       |
| 7   | 排気弁ユニット       |
| 8   | 入口側逆止弁        |
| 9   | 出口側逆止弁        |

## ■ 発注方法

下記の項目順にご注文ください。

|           |   |                            |   |       |   |       |   |     |   |       |
|-----------|---|----------------------------|---|-------|---|-------|---|-----|---|-------|
| 型 式       | … | 接 続                        | … | 入口側呼径 | … | 材 質   | … | 個 数 | … | オプション |
| (例) GP14M | … | フランジレス<br>(ウェハー)<br>JIS10K | … | 40    | … | FC250 | … | 4   | … | 液面計   |

1. ご注文の際に、仕様確認書のご記入をお願いしています。正しく選定およびご使用いただくために必要ですのでご協力のほどお願いします。(記入用紙はご用命ください)
2. 見積書は、仕様打ち合わせ後の提出となります。予めご了承ください。

# GP14M パワートラップ（メカニカルポンプ） / ～1.4MPaG

## ■仕様データ

| 型式    | 接続                      | 口径                                 | 本体材質                          | 最高使用圧力<br>PMO<br>MPaG | 最高使用温度<br>TMO<br>℃ | 操作気体圧力<br>MPaG | 納期<br>(日) |
|-------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|-----------|
| GP14M | フランジレス<br>(ウェハー)<br>(※) | 入口:40<br>出口:40<br>給気口:15<br>排気口:15 | ねずみ鋳鉄<br>FC250                | 1.4                   | 220                | 0.03～1.4       | 10        |
|       |                         |                                    | 炭素鋼鋳鋼<br>ASTM A216<br>Gr. WCB |                       |                    |                | 18        |

1. 最高許容圧力PMA (FC250:1.6MPaG、WCB:2.1MPaG) : 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で、最高使用圧力ではありません。  
最高許容温度TMA (FC250:220℃、WCB:260℃) : 耐圧部(本体)が許容される最高温度で、最高使用温度ではありません。
2. ※: 給/排気口は、ねじ込みRc (PT) です。

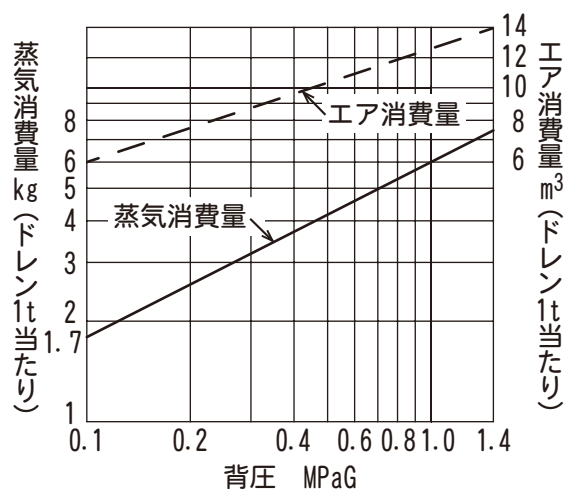
## ●詳細情報

| 標準フランジ規格   | JIS                                                                                                                                     |     |     | ASME/JPI   |            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|------------|
|            | 10K                                                                                                                                     | 16K | 20K | Class150RF | Class300RF |
| 操作気体 (※1)  | 飽和蒸気、圧縮エア、窒素                                                                                                                            |     |     |            |            |
| 被圧送流体 (※1) | 蒸気ドレン、水                                                                                                                                 |     |     |            |            |
| 流入水頭       | 標準: 630mm、最低: 350mm                                                                                                                     |     |     |            |            |
| 標準付属品      | ドレン入口側逆止弁: TLV-CKF5M 口径 40 (※2)<br>ドレン出口側逆止弁: TLV-CKF3M 口径 40 (※2)<br>操作気体配管ストレーナー: Y形ストレーナー 口径 15 + ニップル<br>固定金具 2個、ボルト (※3) / ナット 各2個 |     |     |            |            |

1. ※1: 危険流体 (毒性、可燃性など) には絶対に使用しないでください。
2. ※2: 逆止弁前後のガスケットおよび逆止弁固定用のボルト・ナット、相フランジは含みません。
3. ※3: 本体と金具の固定用ボルトです。アンカーボルトは含みません。

**⚠注意** 異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。

## ■蒸気・エア消費量



1. エア消費量は、20℃大気圧における換算値です。

# GP14M パワートラップ（メカニカルポンプ） / ～1.4MPaG

■オプション 標準以外の仕様では、価格、納期が異なります。詳細はお問い合わせください。

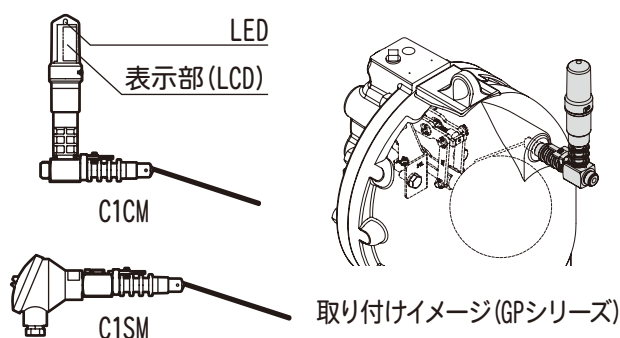
|              |                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 本体材質         | ステンレス鋼：ASTM 材（CF8）                                               |
| 周辺機器（※）      | 液面計（取り付け短管を含む）、圧力計（サイフォン管、接続部材付き）                                |
| 保温カバー        | RK12 ガラスマット・ガラスクロス製（屋外取り付け可能）                                    |
| サイクルカウンター（※） | カウンターユニット型：C1CM（本質安全防爆仕様：C1CM-EX）<br>端子箱型：C1SM（本質安全防爆仕様：C1SM-EX） |

1. 標準、オプション以外の仕様も、内容によっては対応可能ですのでお問い合わせください。
2. 本体材質がステンレス鋼の場合、圧力・温度仕様が異なる場合があります。
3. ※：液面計と圧力計、サイクルカウンターは一緒に取り付けることができません。

## ■サイクルカウンター（オプション）

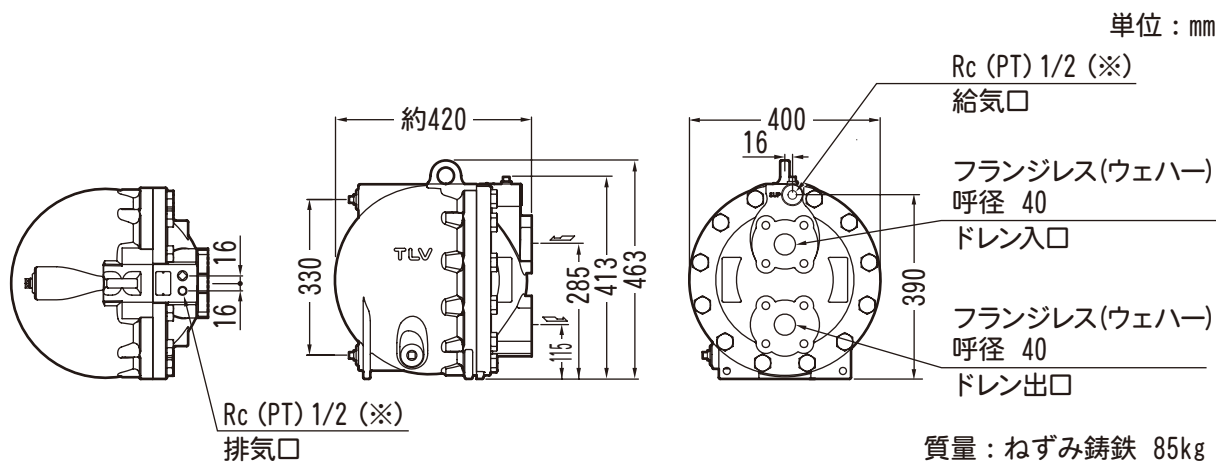
パワートラップ（GPシリーズ）に取り付けて作動回数を計測することで作動状態の監視・点検を可能にし、メンテナンス周期を計数管理することができます。またプロセスの負荷を想定することも可能です。

- ・カウンターユニット型（C1CM）  
本体のデジタル表示とLEDの点滅により直接確認が可能
- ・端子箱型（C1SM）  
外部表示器との組み合わせにより遠隔監視が可能



1. 詳細はサイクルカウンターの製品情報をご確認ください。

## ■寸法



1. プラグ穴ネジ規格は Rc (PT) 1/2 が標準ですが、接続フランジ規格 ASME Class 150 RF、Class 300 RF の時は NPT 1/2 となります。
2. ※：接続フランジ規格 ASME Class 150 RF、Class 300 RF の時は NPT 1/2 となります。

# GP14M パワートラップ（メカニカルポンプ） / ~ 1.4MPaG

## ■ドレンヘッダーサイズ選定

ドレンヘッダーは、パワートラップが作動してドレンが排出されるまでの間、ドレンを貯留しておく容量が必要です。また、ドレン流入管内はドレンとフラッシュ蒸気との2相流の混在状態です。ドレンヘッダーはこのドレンとフラッシュ蒸気とを分離させ、パワートラップにドレンのみ流入させる働きがあるためドレンヘッダーのサイズ選定にはフラッシュ蒸気量の考慮も必要です。

### ①フラッシュ蒸気の流入を伴う場合 (オープンシステム)

| 表 1              |               |            |                                                                                                |
|------------------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| フラッシュ蒸気量<br>kg/h | ドレンヘッダー<br>呼径 | ベント管<br>呼径 | オーバーフロー管<br>呼径                                                                                 |
| 25 以下            | 80            | 25         | ドレンヘッダーに流入する<br>ドレン入口配管と同口径<br>以上のこと<br><br>(ただし、ドレンヘッダー<br>呼径は、オーバーフロー<br>管呼径の3倍以上が必要<br>です。) |
| 50               | 100           | 50         |                                                                                                |
| 75               | 125           | 50         |                                                                                                |
| 100              | 150           | 80         |                                                                                                |
| 150              | 200           | 80         |                                                                                                |
| 200              | 200           | 100        |                                                                                                |
| 300              | 250           | 125        |                                                                                                |
| 400              | 300           | 125        |                                                                                                |
| 500              | 350           | 150        |                                                                                                |
| 700              | 400           | 200        |                                                                                                |
| 800              | 450           | 200        |                                                                                                |
| 1000             | 500           | 200        |                                                                                                |
| 1100             | 500           | 250        |                                                                                                |
| 1400             | 550           | 250        |                                                                                                |
| 1500             | 600           | 250        |                                                                                                |

| 表 2          |               |
|--------------|---------------|
| ドレン量<br>kg/h | ドレンヘッダー<br>呼径 |
| 1000 以下      | 80            |
| 1500         | 100           |
| 2000         | 125           |
| 3000         | 150           |
| 6000         | 200           |
| 10000        | 250           |

1. 表1とフラッシュ蒸気量から、ベント管呼径を決定します。
2. 表1とフラッシュ蒸気量から、ドレンヘッダー呼径を仮決定します。
3. 表2とドレン量から、ドレンヘッダー呼径を仮決定します。
4. ステップ2、3で求めた呼径の最大値を、ドレンヘッダー呼径として確定します。  
なお、ドレンヘッダー長は、1mとします。

### ②フラッシュを伴わない場合 (クローズドシステム・真空システム)

| ドレン量<br>kg/h | ドレンヘッダー径と長さ m |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|              | 呼径 40         | 50  | 80  | 100 | 150 | 200 | 250 |
| 300 以下       | 1.2           | 0.7 |     |     |     |     |     |
| 400          | 1.5           | 1.0 |     |     |     |     |     |
| 500          | 2.0           | 1.2 | 0.5 |     |     |     |     |
| 600          |               | 1.5 | 0.6 |     |     |     |     |
| 800          |               | 2.0 | 0.8 | 0.5 |     |     |     |
| 1000         |               |     | 1.0 | 0.7 |     |     |     |
| 1500         |               |     | 1.5 | 1.0 |     |     |     |
| 2000         |               |     | 2.0 | 1.3 | 0.6 |     |     |
| 3000         |               |     |     | 2.0 | 0.9 | 0.5 |     |
| 4000         |               |     |     |     | 1.2 | 0.7 |     |
| 5000         |               |     |     |     | 1.4 | 0.8 | 0.5 |
| 6000         |               |     |     |     | 1.7 | 1.0 | 0.6 |
| 7000         |               |     |     |     | 2.0 | 1.2 | 0.7 |
| 8000         |               |     |     |     |     | 1.3 | 0.8 |
| 9000         |               |     |     |     |     | 1.5 | 0.9 |
| 10000        |               |     |     |     |     | 1.7 | 1.0 |

1. 操作気体圧力 (Pm) ÷ 背圧 (P2) ≥ 2 の場合は、ドレンヘッダーの長さを1/2にすることができます。

### ③フラッシュ蒸気量が少なく、ドレン量が多い場合 (過冷却の多量ドレンを圧送するオープンシステムなど) ドレンヘッダーの寸法は①、②の大きい方を選定します。ベント径は①で選定します。

本来の用途、使用目的以外には使用しないでください。  
製品改良のため、仕様変更することがあります。