

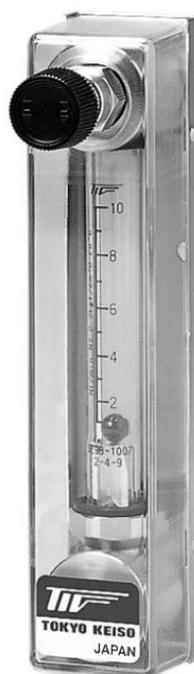


P-900 シリーズ

パーシメータ

IM-F868-4

取扱説明書



P-900 シリーズ

パージメータ

目次

はじめにお読みください

■ 本書で使用しているマークについて	I
■ 一般的な注意事項	I
■ 電氣的接続について	II
■ 材質について	II
■ 製品の一部ガラス、樹脂を使用している製品について	II
■ ガラス管・樹脂管面積流量計の使用について	III
■ 防爆仕様で納入された製品について	III
■ 保守、点検について	III

1. 製品概要	1	6. 運転	2
2. 標準外形寸法	1	6.1 運転開始	2
3. 受け入れ	1	6.2 許容温度衝撃	2
4. 保管	1	6.3 流量の読み方	2
5. 設置	1	6.4 流量の補正	2
5.1 一般的注意事項	1	7. 保守	3
5.2 パネルカット	1	7.1 分解、清掃、再組立	3
5.3 パネルへの設置	1	7.2 必要工具	3
5.4 プロセスの清掃	2	7.3 分解、清掃、再組立の手順	3
5.5 プロセスの接続	2	7.4 トラブルシュート	3
5.6 上下流直管長	2	7.5 予備品	3
5.7 取付角度	2		
5.8 含有固形物	2		
5.9 設置場所の選定	2		

はじめにお読みください

このたびは弊社製品をご採用いただき、誠にありがとうございます。

この取扱説明書には本製品の設置方法、取扱い上の注意事項等が記載されていますので、ご使用前に必ずご一読ください。

■ 本書で使用しているマークについて

本書は、弊社製品のご使用に際しお客様にご注意いただきたい内容について記載しています。

この記載内容は弊社全製品に共通する事項となります。

次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。



この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



この表示は、取り扱いを誤った場合、「軽傷を負う可能性が想定される場合、および、物的損害の発生が想定される」内容です。



弊社製品を安全かつ正しくご使用いただくための内容です。

■ 一般的な注意事項



- 弊社製品は工業計器としての用途にのみ使用し、その他の用途には使用しないでください。
- 弊社製品は工業計器として最善の品質管理のもとに製造、調整、検査を行い納入いたしております。みだりに改造や変更を行うと本来の性能を発揮できないばかりか、不具合や事故の原因となりますので改造や変更は行わないでください。改造や変更の必要がある場合は弊社営業までご連絡ください。
- 仕様書に記載された仕様範囲内でのご使用を厳守してください。この範囲を超えた条件でのご使用は故障、破損の原因となります。
- 設置作業の際は必ず安全靴、手袋、保護メガネなどの防護手段を講じてください。
- 重量の大きな製品の設置時に、落下による人体・器物などへの損傷または過大な衝撃、破損などが生じないように吊下方法を含めた安全措置を行ってください。弊社製品設置時にはプラントあるいは装置の停止などの安全を充分確認して、製品設置箇所では配管サポート等の処置を行って設置作業を行なってください。



- 運搬の際には弊社出荷時の梱包状態で行ってください。運搬作業時は製品の落下による人体・器物などへの損傷または過大な衝撃による破損などが生じないように安全措置を行ってください。
- 開梱後、製品の中には、水、埃、砂などを入れないでください。
- プロセスへの設置・接続に必要な締結部品のボルト、ナット、ガスケット（パッキン）は、原則としてお客様がご用意ください。その場合、圧力、温度および耐食性などの仕様をご確認のうえ選定・ご使用してください。
- プロセスへの設置・接続に際しては、接続配管との偏芯、フランジの倒れがないように設置し、接続継手の規格・寸法合わせを正しく行ない接続してください。正しく行われない場合、製品の故障、誤動作、破損などの原因となります。



注記

- 保管の際には弊社出荷時の梱包状態で保管ください。保管の環境につきましては本書を参照ください。
- 設置後、製品を「足場」として使用したり、荷重を掛けた場合は故障、破損の原因となりますので、絶対に行わないでください。
- 製品に貼付されているラベルに表示されている注意事項は、必ず守ってください。
- 弊社製品は最善の品質管理のもとに製造、調整、検査を行い納入いたしておりますが、各種の要因で不測の故障が発生する可能性もあります。運転・安全上の重大な問題が発生する可能性のあるプロセスなどにおいて弊社製品を使用する場合は、万一に備えて弊社製品に加えて同様な機能を果たす機器を併設、二重化を行うなど、より一層の安全性の確保を推奨いたします。

■ 電氣的接続について



警告

- 電気配線（結線）に際しては仕様書、本書などに記載されている内容を確認のうえ、正しく配線（結線）してください。誤配線（結線）は機器の故障の原因となるばかりでなく、事故の原因となることがあります。また、配線（結線）作業の際は電源が遮断されていることを確認し感電にご注意ください。
- 電源を接続する製品の場合は、仕様書、本書を参照して電圧および消費電力を確認して適合する電源を接続してください。適合する電源以外の電圧の電源に接続した場合、機器の破損や作動の不具合、事故につながる恐れがあります。
- 通電中は、感電事故防止のため内部の機器には絶対に触れないでください。



注意

- 設置工事から電気配線作業完了にいたる間、雨水などが製品内に入らないようご注意ください。また、配線完了後は遅滞なく正しく防水措置を実施してください。

■ 材質について



注意

- 製品の材質については仕様書に記載されています。弊社ではお客様よりご指示いただいたご仕様、ご指定またはお打合せにより最適な材質選定に努めておりますが、実際のプロセスにおけるご使用条件・運転条件につきましては知見できないこともあります。最終的な耐食性、適合性のご確認はお客様の責任でお願いいたします。

■ 製品の一部にガラス、樹脂を使用している製品について



警告

- 流量計の接液部または測定部、表示部の材質にガラス、樹脂を使用している製品の場合、過度の加圧、温度衝撃、急激な流体の流入の衝撃圧などにより流量計のガラス、樹脂が破損する場合があります。万が一破損した場合、ガラス、樹脂などの破片が飛散するなどして二次災害および作業者に危険が及ぶ恐れがあります。破損の原因となるような運転条件にならないようご注意ください。また、飛散防止の措置をお願いいたします。

■ ガラス管・樹脂管面積流量計の使用について

ガラス管・樹脂管面積流量計は以下の事項に配慮して使用してください。



- 以下の流体条件および使用環境では、ガラス管・樹脂管面積流量計は不適ですので使用しないでください。
 - ・衝撃圧力がある、あるいは衝撃圧力が予想される流体ライン
 - ・万が一ガラス管/樹脂管が破損した場合、二次的な災害が予想されるライン
 - －毒性（刺激性、麻酔性を含む）のある流体
 - －引火性のある流体
 - －爆発性のある流体
 - ・ガラスが破損した時にガラス片が飛散し、人身事故などが考えられる場合
 - ・設置場所が、外部からの飛散してきた異物などでガラスの破損が考えられる場合
 - ・運転が ON/OFF 運転で、フロートが急上昇し、その衝撃でガラスが破損すると考えられる場合
 - ・流量計に温度衝撃（急冷/急騰）が加わる、あるいは温度衝撃が予想されるライン



- 運搬、保管および運転に際しては、機械的衝撃をガラス部、樹脂部に与えないようご注意ください。
- 接液部または測定部にガラスおよび樹脂を使用している製品において、運転停止に伴い流れが停止した場合、測定液体が測定管内に残留して周囲温度が氷点下になると（一般的には冬期に運転停止して液抜きをしないなど）液体が凍結してガラス、樹脂を破損する恐れがあります。運転停止中に測定液体が凍結する恐れがある場合は、液体を完全に抜き取ってください。
- 樹脂は一般的に金属に比較して機械強度が低く、取扱いには注意が必要です。設置に際しては接続配管・継手の寸法違い、偏芯、過大な締結トルクでねじ込むことなどによる機械的応力が加わらないようご注意ください。
- ガラスはアルカリ系溶剤で侵食されます。アルカリ系溶剤は使用しないでください。
- 樹脂は溶剤系の液体で破損することがあります。仕様書、本書などに記載されている流体以外には使用しないでください。
- 樹脂は使用環境により劣化が早まることがあります。設置ならびに運転にあたっては、樹脂の耐食性、紫外線耐性などの耐環境性に考慮してください。

■ 防爆仕様で納入された製品について



- 該当する法規・規則・指針に適合した配線、接地工事を確実に実施してください。また、構造の改造、電気回路の変更などは法令違反および規則・指針に適合しなくなりますので、絶対に行わないでください。
- 保守・点検につきましては法令・規則・指針に従い、作業を実施してください。



- 製品の防爆等級は、仕様書、製品の銘板に記載してあります。設置場所は防爆関連法規・規則・指針に従い、お客様にて対象ガスに応じて選定してください。

■ 保守、点検について



- 製品を保守、点検などでプロセスから取外す際は、測定対象の危険性・毒性に留意して関連する配管・機器類からの漏れおよび残留などにより人体・機器類への損傷が生じないように、安全を確認して作業を行ってください。



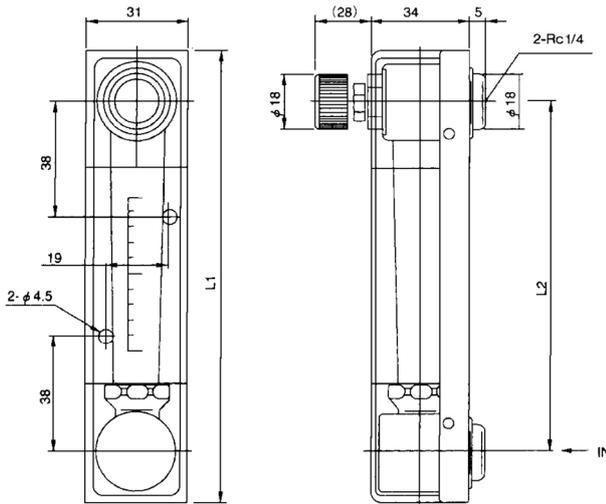
- 製品の保守、点検については使用条件などによりその周期、内容が異なります。本書を参照するか、お客様が実際の運転状況を確認してご判断をお願いいたします。

1. 製品概要

P-900 パージメータは本体部をステンレスで構成したパージメータです。

2. 標準外形寸法

以下に標準外形寸法を示します。詳細寸法はお客様の仕様により異なる場合があります。納入確認書で確認してください。



形式	寸法(mm)	
	L1	L2
P-901	146	114
P-902	256	224

3. 受け入れ

製品受領後ただちに下記をご確認ください。問題があった場合は直ぐにお買い求め先にご連絡ください。

- 製品仕様
- 数量
- 輸送中の破損の有無

4. 保管

製品を保管する場合は、次の条件にあった場所を選定してください。

- 雨や水のかからない場所
- 温度変化の少ない清潔で乾燥した風通しのよい場所
- 振動の少ない場所
- 腐食性ガスの少ない場所

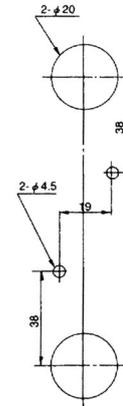
5. 設置

5.1 一般的注意事項

P-900 シリーズはパネル取付タイプの流量計です。

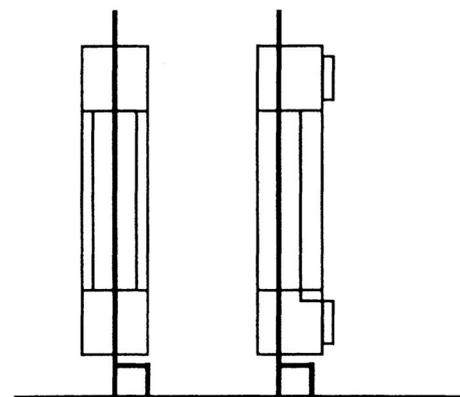
5.2 パネルカット

P-900 シリーズは、通常本体裏面にもうけたねじ穴を利用して、パネルの前面にパージメータを取付ます。パネルカットは下図のとおりです。多台数を同一パネルに並列に設置する場合は、裏面のプロセス接続用の継手が隣のパージメータと干渉しないよう、またバルブ操作に問題がないような距離をとってください。



5.3 パネルへの設置

- 1) 標準取付はパネル前面取付です。設置するパネルの適当な場所に、上図に従って適当なパネルカットをしてください。
- 2) M4 ねじ 2 本およびナットで固定します。このねじおよびナットはお客様の所掌となりますので、ご準備ください。パージメータ正面のカバーを外し、本体側から M4 ねじを挿入し、ナットで固定します。
- 3) この際パージメータが垂直になるように、パネルおよびパネルカットに注意してください。傾いて設置すると精度不良の原因となります。



設置角度

5.4 プロセスの清掃



パージメータをプロセスに接続する前に、配管全体をフラッシングし、流量計へのゴミ、ほこり等の異物の混入を取り除いてください。ゴミ、ほこり等が流量計にはいると、詰まりの原因となり、正常動作しないことがあります。

5.5 プロセスの接続

標準接続は Rc1/4 ねじ接続です。管継手はお客様でご用意願います。配管応力が直接パージメータにかからないようご注意ください。

ねじ部にテープシール材をご使用の際には、内部にはみ出さないようご注意ください。

5.6 上下流直管長

他の流速検出形の流量計と異なり、本器上下流には直管部分をとる必要はありません。

5.7 取付角度

いずれの形式(流れ方向)の場合でも、テーパ管が垂直となるように設置してください。(許容誤差 2度以内)傾いて設置すると(パネルが傾いていると)、精度誤差や動作異常の原因となります。

5.8 含有固形物

流体中に固形物があると、フロートの動作を阻害して、精度誤差や故障の原因となります。上流側にストレーナー(100 メッシュ程度)を設置するなどして、固形物を除去してください。

5.9 設置場所の選定

直射日光の当たる場所はできるだけ避けてください。

6. 運転

6.1 運転開始

バルブを全閉とした状態で、プロセスを加圧しバルブを徐々に開き、流体を流します。流体の導入にともないフロートが上昇し、流量を表示します。納入仕様書に示す温度、圧力範囲内で運転してください。このバルブは流量調節用のもので、プロセスの完全閉止はできません。完全閉止の必要がある場合は、別途バルブを設置してください。

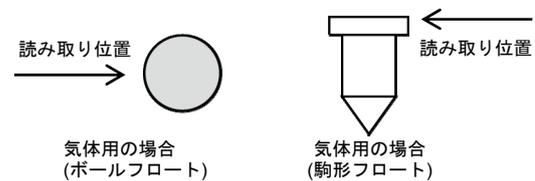
6.2 許容温度衝撃



ガラス管式のため、許容温度衝撃は80℃です。流量計が冷えた状態で熱水を流したり、高温洗浄後急激に冷水を流したりすると、テーパ管が破損することがあります。注意してください。

6.3 流量の読み方

フロートの位置とテーパ管上の目盛により、瞬時流量を表示します。標準有効目盛範囲は 10 : 1 です。フルスケールの 10% 以下は精度保証範囲外です。フロート形状別の読取位置は下図の通りです。



6.4 流量の補正

設計条件とことなる密度および粘度の液体を計測すると、指示誤差が発生します。また、設計条件と異なる粘度の液体の計測の場合も同様です。設計条件と異なる流体を計測する際、補正係数が必要な場合はお問い合わせください。



- 1) 乱暴に扱わないでください。
- 2) ガス体はドライガスのみにご使用ください。
- 3) バルブの締め付けすぎにご注意ください。バルブは流量調整用でストップ弁ではありませんので、完全閉止は致しません。
- 4) バルブ前後の差圧は、0.05MPa 前後でのご使用をおすすめします。

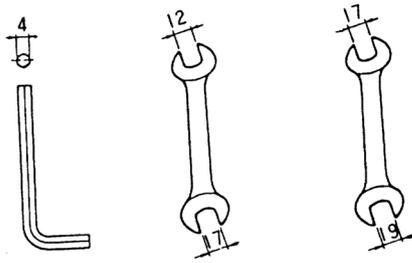
7. 保守

7.1 分解、清掃、再組立

本品は簡易な構造で、通常の運転では特に保守点検は必要ありませんが、流体の影響によりテーパ管内に汚れがついてフロート位置の判別がつかなくなったとき、分解洗浄を実施してください。

7.2 必要工具

分解、再組立には下記の工具が必要です。



7.3 分解、清掃、再組立の手順

次頁に製品展開図がありますので、参照してください。

- 1) P-900 パージメータは、本体をパネルから取り外します。
- 2) 所定のレンチでスピンドル(4)を回転させ、テーパ管(16)の締め付けを緩めます。

次頁の展開図は気体用バルブ付きの場合の展開図です。液体用の場合はバルブ位置が下側となり、スピンドル(4)を緩めることにより、部番(16)から(23)(フロート軸付きの場合は(27)も含む)を本体から取り外すことができます。

- 3) テーパ管(16)内部の部品を取り、テーパ管(16)内面を適当な方法で清掃します。また、フロート(17)、フロート軸(27)の汚れも除去してください。
- 4) テーパ管(16)内部の部品を、元通りに正しく組み立てます。
- 5) ガasket(20、21)とガasketガイド(22、23)を、正しく本体(2)およびスピンドル(4)に挿入し、④で組み立てたテーパ管一式を固定します。締め付けの目安は、スピンドル(4)を回転してテーパ管にガタつきが無くなってから、さらに 3/4 回転してください。
- 6) 再組立の際、ガasketを点検し、異常があれば新品に交換してください。旧品の使用は、パッキンの変形等により汚れの原因となることがあります。

7.4 トラブルシュート

「設置直後から正常に作動しない。」

- 流量を流しても指示が出ない

推定原因	流量が極めて少ない
対策	プロセスをチェックする

- 想定流量に対して指示精度が出ない。

推定原因	プロセスの運転条件が設計仕様と相違している。
対策	プロセスの運転条件をチェックする。

- 指示がフラフラする。

推定原因	流量の脈動
対策	緩衝対策実施

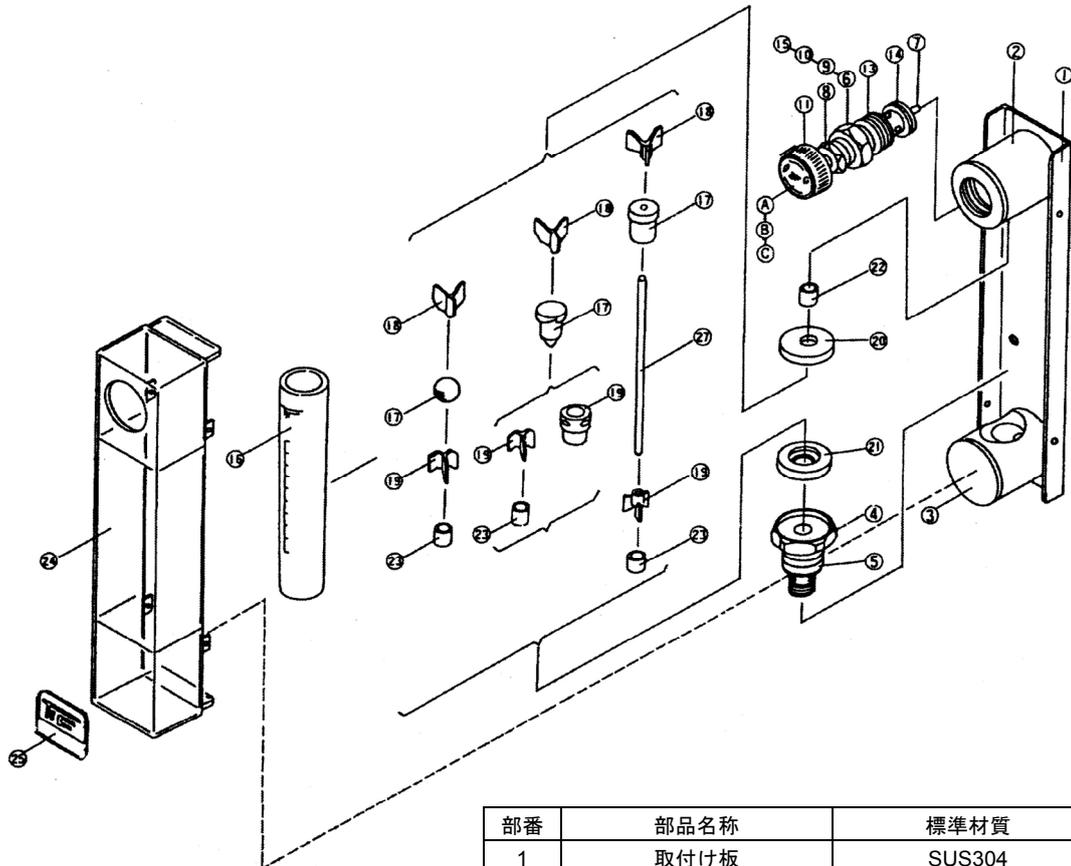
7.5 予備品

予備品のご注文の際は、当該製品の弊社製造番号と部品名称をご指示ください。

製造番号はテーパ管の目盛の下側に記載してあります。

製造番号例： F16-123456-7

弊社での製造記録の保存は、製造から 5 年間となっております。製造から 5 年以上経過した製品については一部製造記録が無く、製作仕様をお問い合わせする場合や、部品製作ができない場合もありますので、ご了承ください。



製品展開図

☆1：フロート軸は一部形式のみです。

部番	部品名称	標準材質
1	取付け板	SUS304
2	本体	SUS304
3	本体	SUS304
4	スピンドル	SUS316
5	Oリング A	フッ素ゴム
6	バルブ	SUS316
7	ニードル	SUS316
8	グランド	SUS316
9	グランドパッキン	SUS316
10	座金	SUS316
11	ツマミ	SUS316
12	—	—
13	—	—
14	Oリング C	フッ素ゴム
15	Oリング D	フッ素ゴム
16	テーパ管	耐熱ガラス
17	フロート	SUS316 またはガラス
18	フロートストップ上	FEP
19	フロートストップ下	FEP
20	ガスケット上	フッ素ゴム
21	ガスケット下	フッ素ゴム
22	ガスケットガイド上	SUS316
23	ガスケットガイド下	SUS316
24	保護カバー	ポリカーボネート
25	銘板	—
26★1	—	—
27☆1	フロート軸	SUS316

■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。

営業所については弊社ホームページをご覧ください。

■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。