

SEMI F36-0299 (Reapproved 1104) ガス分配部品の寸法と接続に関するガイド

免責事項: この SEMI スタンダードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

本スタンダードは、Global Gases Committee で技術的に承認されたもので、North American Gases Committee が直接責任を負うものである。現版は 2004 年 7 月 11 日に North American Regional Standards Committee にて承認された。2004 年 9 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2004 年 11 月発行に至る。初版は 1993 年発行。前版は 1999 年 2 月に出版された。

1 目的

1.1 本ガイドの目的は、ガス分配システムの中で使用される部品の、寸法および機械的／電氣的接続属性に関して標準化を行うことである。これらの部品のインタフェースを標準化することによって、ガス分配システムの部品間で互換性が考慮される。互換性を有することで恩恵を得られるガス分配部品の種類としては、フィルタ／精製器、シャットオフバルブ、圧力調整弁、MFC/MFM、および圧力トランスデューサがある。

2 範囲

2.1 本ガイドの範囲としては、1/4 インチ分配システムを、345 kPa (50 psi) 以下の稼働圧力で使用する場合を取り扱う。

2.2 本ガイドには、以下の項目が含まれる。

2.2.1 各部品に特有の物理的特性。これらの物理的特性には、部品の一般化された図面、各種端末接続部品の特定の端面から端面までの長さ、最大エンベロープ寸法、ベースから中心線までの寸法、許容誤差、および底面取り付け情報などが含まれる。

2.2.2 該当する場合、各部品に特有の電気接続。これらの電気接続には、コネクタのピンアウトおよび種類が含まれる。

注意: このスタンダードはその使用に関連した全ての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンダードの利用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事柄を確立し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 制限

3.1 本ガイドの目的は、ガス分配システムの構築方法について指図することではなく、部品の互換性について考慮することである。

3.2 本スタンダードには、センサバスに準拠したインタフェースに関する勧告は含まれない。

3.3 本スタンダードは、モジュラータイプのガスシステムで使用される表面実装部品には適用しない。

4 参照スタンダード

4.1 なし。

5 用語

5.1 定義

5.1.1 **部品 (component)** — 個々の部品、または他の部品もしくは部品と連結することができる個々の部品から成る完成したアセンブリのこと。

5.1.2 **フィルタ (filter)** — 一般に高分子、金属、またはセラミックで構成された多孔質デバイスであり、金属製チャンバに取り付けられている。パーティクルを閉じ込め、下流に運ばれるのを防ぐ。

5.1.3 **マスフローコントローラ (mass flow controller (MFC))** — 一般に半導体産業でガスのマスフローの測定および制御に使用される自己完結型デバイス (変換器、制御バルブ、ならびに制御用および信号処理用の電子回路から成る)。

5.1.4 **マスフローメータ (mass flow meter (MFM))** — 一般に半導体産業でガスのマスフローの測定に使用される自己完結型デバイス。マスフロー変換器および信号処理電子回路から成る。

5.1.5 **圧力調整弁 (pressure regulator)** — 高い入力圧力 (例えば、シリンダから) を減少させて低い出力圧力となるように設計されたバルブ。圧力の調節は、あらかじめ設定された所望の出力側圧力に達するまでバルブを自動的に開いてフローを許容した後、自動的に閉じて圧力を更に増加させないようにして行う。

5.1.6 **圧力トランスデューサ (pressure transducer)** — 機械的にまたは電氣的にガス圧を検出する部品。この部品は、一般に、センサと信号処理電子回路から成り、ガス圧のリモート表示が可能である。

5.1.7 **精製器 (purifier)** — ガスから均質の不純物を除去するために使用されるインラインデバイス。一般に、ステンレススチールハウジングに収められた活性固体の充填床から成る。活性浄化媒体は、様々な化学反

応、物理吸着、または化学吸着の仕組みによって、特定のガスから湿気、酸素、一酸化炭素、二酸化炭素、炭化水素、水素、または窒素のような不純物を除去することができる。ユースポイント精製器には、しばしばパーティクルフィルタが付属しており、同じハウジング内に収められている。

5.1.8 バルブ (valve) – ガスのフローまたは圧力を制御するデバイス。バルブ機能には、遮断、計量、逆流防止、および圧力軽減を含めることができる。

6 発注情報

6.1 本ガイドの使用目的は、デバイスメーカーがプロセス装置を調達する際に、部品の互換性に関して要求されるインタフェース仕様を装置サプライヤに伝えることである。さらに、半導体プロセス装置のサプライヤも、この文書を使用して部品およびモジュールのサブ

ライヤに標準化されたインタフェースを指定することができる。

6.2 本スタンダードに準拠した部品の発注情報は、以下を含むものとする。

6.2.1 本スタンダードの番号および発行年月日。

6.2.2 表番号についての参照。

6.2.3 該当する場合、オプション番号についての参照。

7 フィルタおよび精製器

7.1 30 SLM 未満のフィルタおよび 1 SLM 未満の精製器は、図 1 および表 1 に示されるインタフェース設計に関する推奨事項に準拠していなければならない。

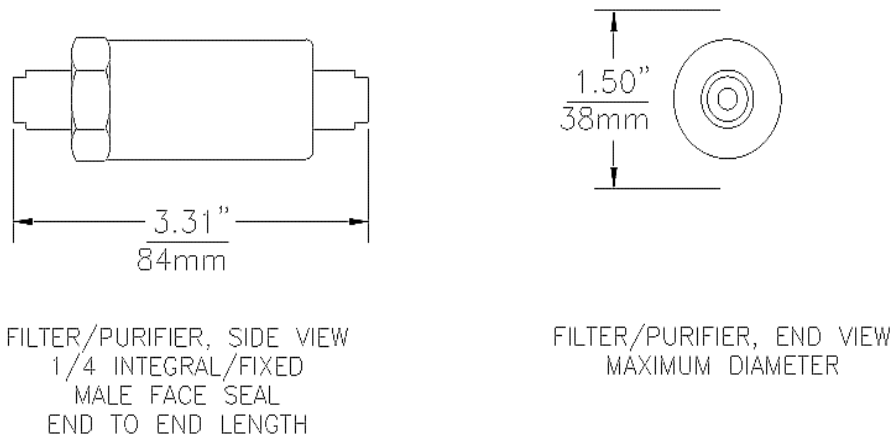


図 1

フィルタと精製器のインタフェース設計

表 1 フィルタと精製器のインタフェースに関する推奨事項

	フィルタと精製器
端面から端面までの長さ: 1/4 in, 一体型/固定雄フェースシール 1/4 in, スイベルフェースシール (雄または雌) 1/4 in, チューブ溶接 注: 機械加工された部品に関しては, 部品の中心線から各端面までの長さの許容誤差は±0.15 mm (0.006 in) である。 溶接された部品に関しては, 部品の中心線から各端面までの長さの許容誤差は±0.5 mm (0.020 in) である。	84 mm (3.31 in) — —
部品全体のエンベロープ: 最大直径	38 mm (1.5 in)
フロー経路のベースから中心線まで:	—
取り付けに関する対応: ねじ穴 パターン	不要 —
取付け部品: プロセス	1/4 in
制御:	不要

8 シャットオフバルブ

8.1 シャットオフバルブは、図 2 および表 2 に示されるインタフェース設計に関する推奨事項に準拠していなければならない。

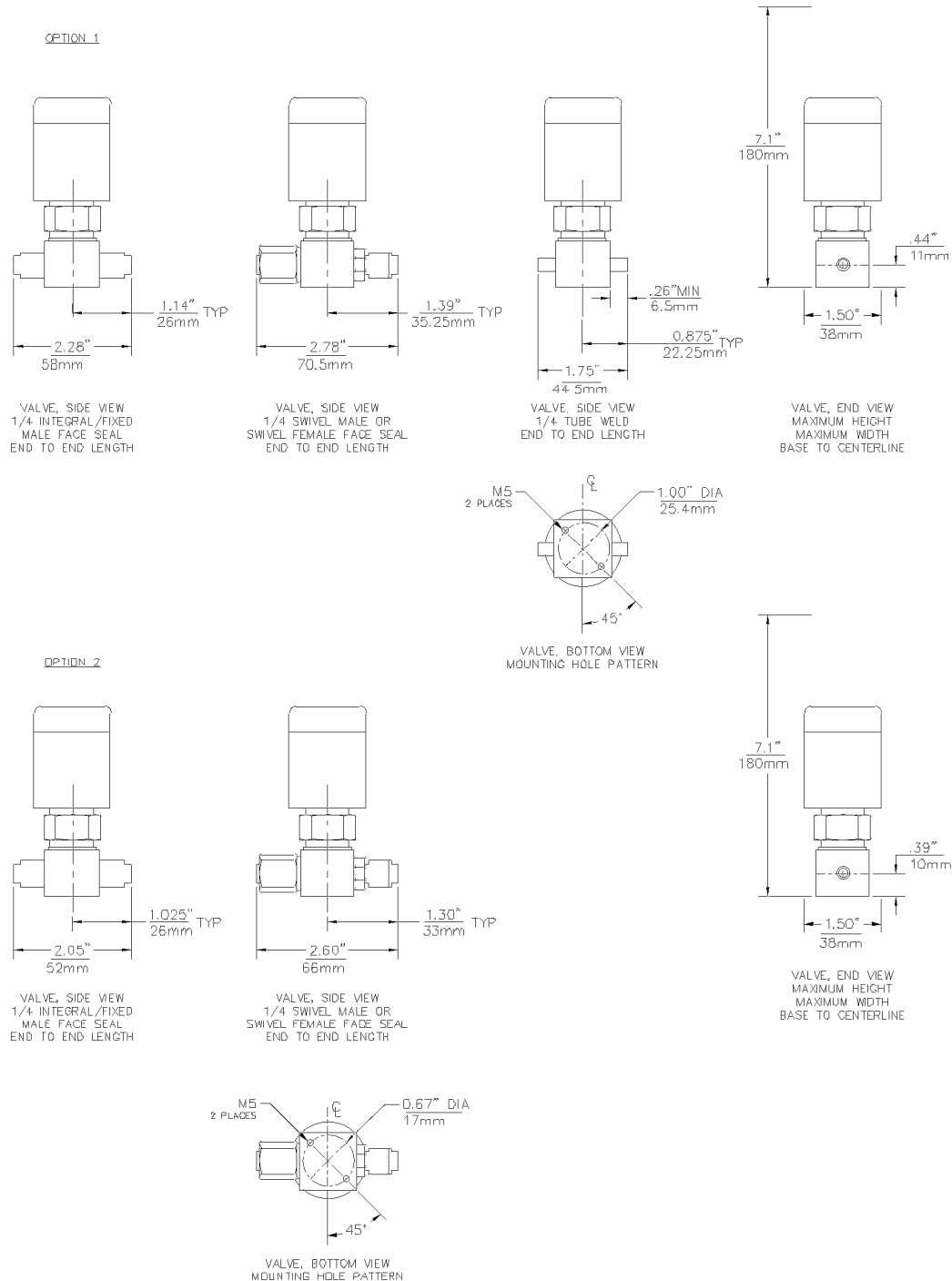


図 2

シャットオフバルブのインタフェース設計