SEMI E74-0301 (Reapproved 0413)
真空ポンプのインタフェースの仕様－ターボモレキュラーポンプ

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

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。

SEMI スタンダード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本スタンダードは，Physical Interfaces & Carriers Global Technical Committee.で技術的に承認されている。現版は 2012 年 12 月 20 日，global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2013 年 4 月に www.semiviews.org および www.semi.org で入手可能となる。初版は 1998 年 6 月発行。前版は 2007 年 3 月発行。

NOTICE: This Standard or Safety Guideline has an Inactive Status because the conditions to maintain Current Status have not been met. Inactive Standards or Safety Guidelines are available from SEMI and continue to be valid for use.

1 目的

1.1 本スタンダードは，ターボモレキュラーポンプ (TMP) タイプの真空ポンプに関する物理的および電気的インタフェースを規定する。ポンプのインタフェースを標準化することによって，ポンプに互換性を持たせることができる。デバイスメーカーはプロセス装置を調達する際，本文書を使用するが，それは，ポンプの互換性に要求されるインタフェースを装置サプライヤに対して指定するためである。半導体プロセス装置サプライヤも，ポンプサプライヤに対して標準化されたインタフェースを指定する目的で，本文書を使用する。

2 範囲

2.1 本スタンダードは，300 mm 半導体プロセス装置に提供される真空ポンプに適用される。

2.2 本スタンダードは，以下のターボモレキュラーポンプの機械的および電気的インタフェースを規定する：

- 機械的コネクタと位置
- 制御信号とコネクタ
- 電源とコネクタ

注意： このスタンダードおよび安全ガイドラインはその使用に関連した全ての安全上の問題を取り扱うことを意図していない。この文書の使用者は，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項を決定し，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。

INACTIVE

Documents Document Sharing Hub
Full document details: SEMI E74-0301-0413R (Japanese)

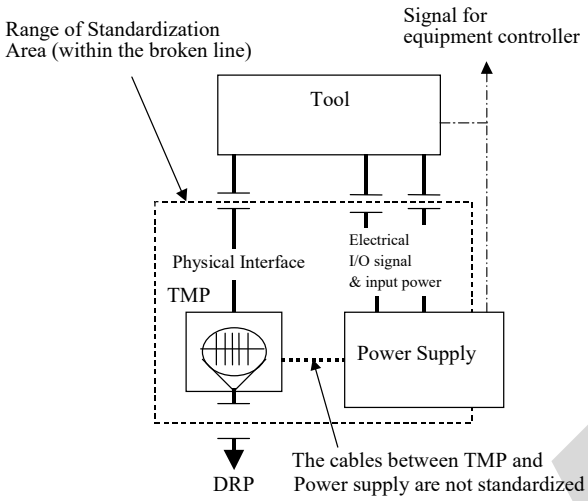

図 1
標準化されたインタフェースの適用範囲

3 制限

3.1 本スタンダードの目的は，個々のポンプに互換性を持たせるインタフェースを規定することであり，真空ポンプの作成方法を指図することは意図していない。

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の仕様は含まれない。

3.3 本スタンダードは，安全性考察や不純物汚染に関する問題を取り扱うことを意図していない。これらは，別の SEMI スタンダードで取り扱う。

3.4 装置を使用するすべての場所で装置が規制上の要求条件を満たしていることを保証するためには，その地域，国，ならびに国際的な規約，規制，および法律について調べなければならない。

3.5 本スタンダードは，300 l/s 未満あるいは 3000 l/s を越えるターボモレキュラーポンプには適用されない。300 l/s 未満のポンプは小さすぎ，3000 l/s を越えるポンプは一般に使用されない。

3.6 複流ターボメカニカルポンプは，本スタンダードに含まれない。本スタンダードに適用されるターボモレキュラーポンプとは，形状も構造も異なるからである。

4 参照スタンダードおよび文書

4.1 *SEMI スタンダードおよび安全ガイドライン*

SEMI S2 — Environmental, Health, and Safety Guideline for Semiconductor Manufacturing Equipment

4.2 *ISO Standards*[1]

ISO 7-1 — Pipe Threads Where Pressure-Tight Joints are Made on the Threads – Part 1: Dimensions, Tolerances and Designation

ISO 1609 — Vacuum Technology – Flange Dimensions

ISO 2861-1 — Vacuum Technology – Quick-Release Couplings – Dimensions – Part 1: Clamped Type

注意： 別途指示のない場合，引用された全ての文書は最新版を指す。

[1] International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1, ch. de la Voie-Creuse, CP 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland; Telephone: +41.22.749.01.11, Fax: +41.22.733.34.30, http://www.iso.org

INACTIVE
Documents
Document Sharing Hub
Full document details: SEMI E74-0301-0413R (Japanese)

5 用語

5.1 *定義*

5.1.1 *ポンプ警報 (pump alarm)* ― ポンプが停止したという，あるいは停止してしまうであろうという警告的な信号のこと。

5.1.2 *ポンプ警告 (pump warning)* ― ポンプ作動中に異常なあるいは異例のイベントが生じた状態のことで，ポンプが停止する可能性があることを意味する。

5.1.3 *ターボモレキュラーポンプ (turbo-molecular pump [TMP])* ― 高真空状態をつくり出すために使用する装置のこと。高速回転しているブレードが分子を底部に押し込み，それで機械的なポンピングを行う。

5.1.4 *真空ポンプ (vacuum pump)* ― 望ましい真空度を達成するために，密閉された空間からガスまたは空気を排出する排気装置のこと。

6 要求条件

6.1 *機械的インタフェース (Mechanical Interfaces)*

6.1.1 フランジ／ポートにより要求される TMP のコネクタの種類とサイズを表 1 で規定する。軸の方向とコネクタの位置を，表 2 と図 2 で規定する。ポートとコネクタの位置は，ポンプの周辺になければならない。入口ポートは z 軸上に取り付け，出口ポートは x 軸上に取り付ける。その他のコネクタの位置は，x 軸とコネクタの中心との間の角度によって規定される。

表 1 機械的コネクタ

番号	*項目*	*コネクタの種類*	*コネクタのサイズ*	*参照スタンダード*	*備考*
1	吸気口	ISO ボルトフランジ	コネクタの寸法は参照規格に準拠すること。	ISO 1609	ガスを排出するために，ポンプをプロセス装置に接続するフランジ。
2	排気口	ISO KF フランジ	コネクタの寸法は参照規格に準拠すること。	ISO 2861-1	ポンプを DRP（ドライポンプ）に接続するフランジ。
3	パージポート	ISO KF フランジ	口径 10 または 16 のコネクタ	ISO 2861-1	不活性ガス（一般に N_2）をポンプに供給するために使う接続ポート。パージガスは，ポンプ内部がプロセスガスで腐食するのを防ぐ。
4	冷却水出入口	ISO 管用テーパーネジ（ポンプ側で雌）	1/4 in.または 3/8 in.	ISO 7-1	ポンプの冷却水給水用の接続ポート。

表 2 コネクタの位置

番号	*項目*	*コネクタの位置*	*コネクタの角度*	*備考*
1	吸気口	*z* 軸（ポンプ中心軸方向）		フランジボルトの穴は，出口フランジの中央線から等距離の対照的な位置とする。
2	排気口	横軸（*X*-*Y* 軸）	0°	
3	パージポート	横軸（*X*-*Y* 軸）	−90°～+90°	禁止エリアは，出口フランジの中央から等距離の対照的な位置とする。*x* 軸からの距離は，出口フランジの公称内径の 1.5 倍を越えるものとする。
4	冷却水ポート	横軸（*X*-*Y* 軸）	−90°～+90°	
5	電気的接続	横軸（*X*-*Y* 軸）	0°～120°	

INACTIVE

Document Sharing Hub
Full document details: SEMI E74-0301-0413R (Japanese)