

SEMI E73-0301 (Reapproved 0413)

真空ポンプのインタフェースの仕様 — ドライポンプ

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 スタンドアードは、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 スタンドア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）。

本スタンドアードは、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 4 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 本スタンドアードは、ドライポンプ (DRP) タイプの真空ポンプに関する物理的および電氣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り、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 本スタンドアードは、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 本スタンドアードは、以下のドライポンプの機械的および電氣的インタフェースを規定する。

- 機械的コネクタ
- 制御信号とコネクタ
- 電源とコネクタ

2.3 標準化されたインタフェースの範囲を図 1 で示す。

注意： このスタンドア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。

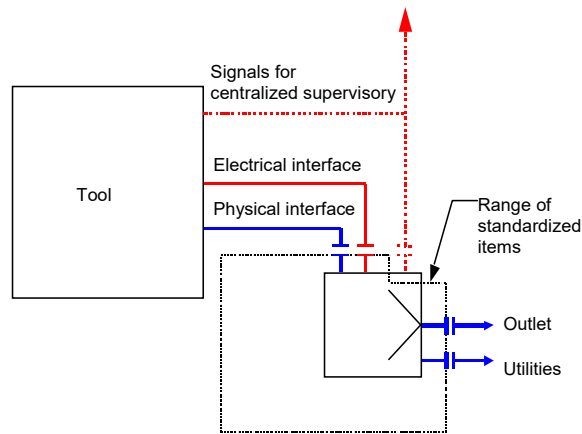


図 1
標準化されたインタフェースの適用範囲

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、センサー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。

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 Standards¹

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。

5 用語

- 5.1 **ドライポンプ (dry pump [DRP])** — ドライポンプは、一種の機械的真空ポンプである。ドライポンプは、大気圧で作動可能である。ドライポンプと呼ばれるのは、ガスに接触するいずれの表面にも液体封止材料が使用されていないためである。以降、用語「DRP」を「ドライポンプ」の代わりに用いる。
- 5.2 **ポンプ警報 (pump alarm)** — ポンプが停止したという警告的な信号のこと。

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>

5.3 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。

5.4 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) – フランジ/ポートにより要求される DRP のコネクタの種類とサイズを表 1 で規定する。

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	公称内径 50 mm 以内	ISO KF フランジ	≤50 mm コネクタの寸法は 参照規格に準拠す ること。	ISO 2861-1	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。
		公称内径 63 mm より大	ISO クランプフラ ンジまたはボルト フランジ	≥63 mm コネクタの寸法は 参照規格に準拠す ること。	ISO 1609	
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	ポンプを施設の排気システム に接続するフランジ。
3	ダクトポート (オプション)		規定なし	50 mm または 100 mm 径のポート		ポンプフレームを排気するた めのポート。
4	パージガスポート		食い込み継手 ^{#1}	1/4 in.コネクタ		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。
5	冷却水ポート		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。

#1 例えば, Swagelock®

6.2 電氣的インタフェース (Electrical Interfaces)

6.2.1 制御信号 (Control Signals)

6.2.1.1 表 2 では、要求される DRP の制御信号を規定する。表 3 および図 2 では、DRP の制御信号に要求される応答時間を規定する。表 4 では、DRP の制御信号に要求される電源と接点を規定する。表 5 と表 6 および図 3 では、DRP の制御信号に要求されるコネクタとピン割り当てを規定する。