

SEMI E29-93 (Reapproved 0710)

マスフローコントローラ及びマスフローメータの校正のための標準用語

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ている。現版は 2010 年 4 月 30 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2010 年 6 月に www.semi.org で入手可能となる。初版は 1993 年発行。前版は 2004 年 11 月発行。

1 目的

1.1 本スタンダードは、マスフローコントローラ及びマスフローメータの校正のために通常使用される用語を定義する。これらの用語はメーカー及びユーザで広く使用されることを目的にしている。

2 範囲

2.1 本スタンダードは、マスフローコントローラとマスフローメータの校正に関する用語を定義する。現在半導体工業においては、同一機能や同一機器及び部品を表すのに、しばしば数種の用語が使用されている。このスタンダードはそれらの混同をなくし、ユーザと製造者が同一用語を使用し、マスフローコントローラとマスフローメータの校正手段を論議できるようにするものである。

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 本スタンダードは基本的な定義を行っている。従って、時にはこのスタンダードだけでは説明しきれない場合がある。その場合は他の SEMI スタンダードや、他の引用例を参照する必要がある。

4 参照スタンダード

4.1 SEMI スタンダード

SEMI E12 — Standard for Standard Pressure and Standard Temperature for Flow Units Used in Mass Flow Meters and Mass Flow Controllers

SEMI E18 — Guideline for Temperature Specifications of the Mass Flow Controller

SEMI E28 — Guideline for Pressure Specifications of the Mass Flow Controller

注意: 別途指示のない場合、引用された全ての文書は最新の出版バージョンである。

5 用語

5.1 定義

5.1.1 **姿勢 (Attitude)** — マスフローコントローラ及びマスフローメータのベースブロックの取り付け位置及び流れ方向と重力方向で表される。水平 (ベースブロック; 下), 垂直 (ガス入口; 上), 垂直 (ガス入口; 下), 水平 (上下逆さま), または水平 (どちらかの側が下)

5.1.2 **校正用ガス (Calibration Gas)** — マスフローコントローラ及びマスフローメータの校正時に使用されるガス。

5.1.3 **校正用温度 (Calibration Temperature)** — マスフローコントローラ及びマスフローメータの校正時の環境温度 (SEMI E18)。

- 5.1.4 マスフローコントローラ(MFC) (Mass Flow Controller (MFC)) – 質量流量センサ, 制御用バルブ, 流量計測制御回路を備えた自己完結型の流量制御器であり, 半導体工業ではガスの質量流量の測定・制御する目的で広く使用される。
- 5.1.5 マスフローメータ(MFM) (Mass Flow Meter (MFM)) – 質量流量センサ, 流量計測回路を備えた自己完結型の流量計であり, 半導体工業ではガスの質量流量の測定に広く使用される。
- 5.1.6 質量流量(Molar Flow) – ある流路における単位時間に流れたガスの質量流量。
- 5.1.7 表記ガス(Nameplate Gas) – マスフローコントローラ及びマスフローメータのラベルに表記されているガスであり, その表記ガスを計測・制御するように製造されている。
- 5.1.8 一次流量標準(Primary Flow Standard) – 長さ, 時間, 温度, 体積, 圧力, 質量のいずれか又はすべてを測定することにより, 流量を測定できる流量標準器。
- 5.1.9 プロセスガス(Process Gas) – ユーザが測定あるいは制御しようとしている主なガス。
- 5.1.10 標準圧力(Standard Pressure) – パスカルで表わされ, 計測や比較時の標準圧力となる。半導体工業においては 101.32KPa (760torr) に規定されている。
- 5.1.11 標準温度(Standard Temperature) – °C で表され, 計測や比較時の標準温度となる。半導体工業においては, 0.0°C に規程されている。
- 5.1.12 標準体積流量(Standard Volumetric Flow) – マスフローコントローラ及びマスフローメータにおいて, 標準温度, 標準圧力に換算された体積流量である。標準温度, 標準圧力に換算する場合は理想気体の状態方程式 $PV=nRT$ によるものである。通常マスフローコントローラ及びマスフローメータの質量流量を表わす場合にはこの標準体積流量を用いる。
- 5.1.13 代替ガス(Surrogate Gas) – マスフローコントローラ及びマスフローメータにおいて, 校正用ガス以外のガスの流量校正や, バルブ制御特性等を, 模擬的に計測するガスである。
- 5.1.14 移管標準(トランスファースタンドアード) (Transfer Standard) – マスフローコントローラ及びマスフローメータにおいて, 一次標準により校正された標準であり, 他の機器を校正するために十分な精度を有する二次標準である。
- 5.1.15 暖機時間(Warm-up Time) – マスフローコントローラ及びマスフローメータにおいて, 電源オフより電源オンになった時, 電氣的及び熱的安定が得られ記載性能が得られるまでの時間。

注意: SEMI は, 本書に定められたスタンダードが個々のケースに適するか否かの保証も言明もしていない。スタンダードの適, 不適を判断するのは, 利用者各位の責任となる。また利用者各位は, ここに記載されている製造者の指示, 製品ラベル, 製品データシート, そのほかの関連文献を必ず参照のこと。なお, このスタンダードは予告なしに変更されることがある。

このスタンダードを発行することにより, SEMI は, このスタンダードの中に記載された各項目に関連する特許権または著作権の効力の有無について責任ある立場にはない。各特許権または著作権の有効性および権利侵害の危険性についての判断は, このスタンダードを使用する利用者各位の責任となる。

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。