

標準コンダクタンスエレメント

標準校正リークエレメント / 極微小ガス定流量エレメント

Standard Conductance Element

Standard leak / Ultra-micro gas flow element



高い気密性が求められる部品および製品、またそれらを製造・検査する装置のリーク(漏れ)検査は必須の工程となります。

最も一般的な検査方法としては、ヘリウムリークディテクタ等の検査装置を用いたリークテストがあります。このような検査装置においては、標準リーク用の校正機器(校正リーク)が必須であり、主に校正リークとして、メンブレンタイプ、キャピラリータイプが用いられています。これらは環境条件や扱いによっては破損・詰まり等が発生し、頻繁に交換を必要とする場合があり、リークテストの回数頻度が多い場合、それらの解消が、生産性を向上させる上では課題となることもあります。

ピュアロンジャパンのSCEシリーズは、各種ガスを粘性流の状態から中間流を介さずに直接分子流として真空チャンバ内に導入することを可能にした製品であり、従来の校正リークに代わる機器として使用することができます。

ピュアロンジャパンが長年培ってきた超高精密フィルターの技術を応用しており、破損・目詰まり等がしにくい特長があります。SCEシリーズを使用することで、従来よりも生産性・信頼性の高い検査を行うことが可能となります。

Leak testing is very important for non-destructive testing.
Especially, Helium leak detectors are used for testing the quality and security of industrial components.
For this leak test, the following components (Helium standard leaks) are required.

- Permeation type
- Capillary type

Those leaks have the following disadvantages.

- Temperature dependent

- Fixed value for each standard leak
- Long time instability

Pureron's SCE series is the product which can introduce several gases with Molecular flow condition without interflow from the state of viscous flow into a vacuum chamber. This product can be replaced from conventional standard leaks (Permeation/Capillary) with the following features (Please see below "Features"). SCE also has the advantages of robustness and non-clogging with Pureron gas filtration (sintered metal) technology.

Using SCE series can achieve more productivity and reliability leak testing.

使用実績ガス/Usage record gas

H₂/He/Ne/N₂/Ar/Kr/Xe/CH₄/C₂H₄/C₂H₆/C₃H₈/CO/O₂/CO₂/N₂O/CF₄/R134a/R1234fy/SF₆/H₂O/C₂H₅OH/CH₃COCH₃/C₈H₁₈/C₆F₁₂

※SCEとはStandard Conductance Elementの略で気体の流れやすさ(コンダクタンス)を校正したエレメントという意味です。

※SCE is the abbreviation of Standard Conductance Element which means calibrated element of gas flow conductance.

仕様 / Specification

型式 Model	SCE-ICF34-01	SCE-ICF34-02	SCE-ICF34-03	SCE-ICF34-04	SCE-ICF34-05
	大流量タイプ High flow type	中流量Aタイプ Mid flow A type	中流量Bタイプ Mid flow B type	小流量Aタイプ Low flow A type	小流量Bタイプ Low flow B type
分子流コンダクタンス (設計値)(m ³ /s) ^{1), 2)} Molecular flow conductance (Designed value)(m ³ /s) ^{1), 2)}	1×10 ⁻⁹ (N2)	5×10 ⁻¹⁰ (N2)	1×10 ⁻¹⁰ (N2)	5×10 ⁻¹¹ (N2)	1×10 ⁻¹¹ (N2)
分子流条件を満たす 上流側圧力範囲 ³⁾ The upstream pressure range condition for met the molecular flow conditions ³⁾	≤ 10 kPa	≤ 15 kPa	≤ 20 kPa	≤ 30 kPa	≤ 40 kPa
流量範囲 (Pa m ³ /s) Flow rate (Pa m ³ /s)	≤1×10 ⁻⁶ (N2)	≤7.5×10 ⁻⁶ (N2)	≤2×10 ⁻⁶ (N2)	≤1.5×10 ⁻⁶ (N2)	≤4×10 ⁻⁷ (N2)
上流圧力範囲 Upstream pressure range	≤ 103 kPa				
相対拡張不確かさ ⁴⁾ Relative expanded uncertainty ⁴⁾	≤9.8% (上流圧力 10 kPaの時) ≤9.8%(in case of 10kPa upstream pressure)				
繰返し性 Repeatability	1%以下(不活性ガス) 1% or less (Inert gas)				
応答時間 ⁵⁾ Response time ⁵⁾	6秒以下(不活性ガス) 6 sec or less (Inert gas)				
必要下流圧力 Required downstream pressure	≤ 10 ⁻³ Pa				
耐圧力 Max. operating pressure	10 MPa				
使用温度範囲 Max. operating temperature	≤ 200 °C				
接ガス部材質 Gas contact material	コンダクタンスエレメント: ステンレス焼結金属、ハウジング: SUS316L Conductance element: Stainless sintered metal, Housing: SUS316L				
表面処理(接ガス部) Surface finishes(gas contact area)	電解研磨処理 Electro polished (gas contact area)				
標準継手 Standard fitting	ICF34(その他の継手仕様につきましても弊社までお問合せ下さい。) ICF34 (other fitting is also available. Please consult to Pureron)				

1) 製作精度: 分子流コンダクタンス(設計値) < ±20% (±20%の製品個体差があります)
ご希望の精度内への調整可能(特注品対応となります。詳細は弊社までお問合せ下さい)

2)上記仕様はN2ガスの仕様になります。それ以外の気体についてもご対応が可能です。詳しくはお問合せ下さい。

3)分子流条件を満たす圧力範囲:コンダクタンスの変化が3%以下

4)相対拡張不確かさ:「計測における不確かさの表現ガイド(GUM)」に基づいて評価

5)応答時間:目標値の2%以下に達するまでの時間

*圧力単位は全て絶対圧

*流量(Pa m³/s)=分子流コンダクタンス値(m³/s) X 上流側圧力(Pa)

【例】SCE-ICF34-01を使用した場合 コンダクタンス値(1x10⁻⁹) x 上流圧力(100Pa)の時の流量
=1x10⁻⁷(Pa・m³/s)(N2)

1)Manufacturing accuracy: Molecular flow conductance (Designed value) $\pm 20\%$ (There is $\pm 20\%$ individual product differences)

Please contact to Pureron if there is your specific accuracy request.

2)This specification is about N2 gas. The other gas is available. Please consult to Pureron.

3)The upstream pressure range condition for met the molecular flow conditions:The conductance fluctuation is less than 3%.

4)Relative expanded uncertainty:Based on "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM)"

5)Response time:Time to reach less than 2% of the target value.

*All pressure units is Absolute pressure

*Flow (Leak) rate(Pa m³/s)=Molecular flow conductance (m³/s) X Upstream pressure (Pa)

【Example】SCE-ICF34-01 Conductance value (1x10⁻⁹)xThe flow rate at upstream pressure 100Pa =1x10⁻⁷(Pa・m³/s)(N2)

ご注文の仕方 / How to Order

継手形状・サイズ
Type of fitting & Bore Diameter

流量タイプ
Flow Rate type

SCE - ICF34 - ※※

ICF34 : ICF 34フランジ
ICF34 Flange
その他の継手につきましては、お問合せ願います。
For other joints, please contact us.

01:大流量タイプ (High flow type)
02:中流量Aタイプ (Mid.flow A type)
03:中流量Bタイプ (Mid.flow B type)
04:小流量Aタイプ (Small flow A type)
05:小流量Bタイプ (Small flow B type)

本製品は、国立研究開発法人産業技術総合研究所との共同研究によって開発された製品です。
This product has been developed through joint research with AIST.

※仕様は予告なく変更される事があります。
※Specification is subject to change without notice.

外形寸法図 / Dimensions

