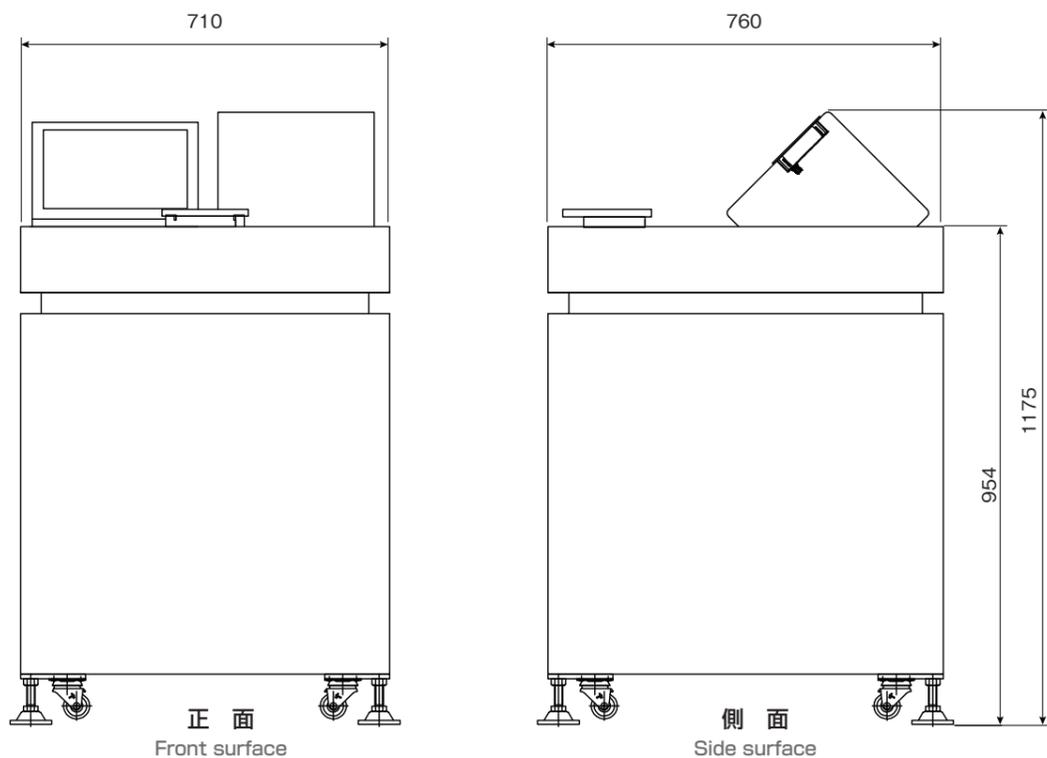


■外形寸法(単位:mm) External dimensions (Unit:mm)



FTES

FUKUDA TEST ENVIRONMENT SOLUTION

Leak Tester for Hermetical Product

小型電子部品専用気密検査装置
Ultra Fine Leak Test System
MUH-0100 series

- 超微小漏れを測定 $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ (He)
- 「カプセル蓄積法」採用 特許出願中
- 対象ワーク:MEMS部品、小型電子部品
- Tests ultra-fine leak $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ (He)
- The 'Capsule-Accumulation Method' patent pending
- Applicable works:
MEMS parts and compact electronic parts

NEW



株式会社 **フクダ** 本社・工場 〒176-0021 東京都練馬区貫井3-16-5
<http://www.fukuda-jp.com> TEL.(03)3577-1111 FAX.(03)3577-1002



東北営業所	〒989-0217	宮城県白石市大平森合字清水田 39-1	TEL.(0224)24-2672	FAX.(0224)24-2673
東京営業所	〒176-0021	東京都練馬区貫井 3-16-5	TEL.(050)3540-3396	FAX.(03)3970-7218
厚木営業所	〒243-0815	神奈川県厚木市妻田西 1-15-12	TEL.(046)222-3166	FAX.(046)222-0144
静岡営業所	〒421-0404	静岡県牧之原市静谷 2543-1	TEL.(0548)27-3111	FAX.(0548)27-2228
中部営業所	〒448-0003	愛知県刈谷市一ツ木町 2-9-2	TEL.(0566)21-2266	FAX.(0566)21-2181
近畿営業所	〒591-8008	大阪府堺市北区東浅香山町 4-6 圭祐館 103	TEL.(072)259-0016	FAX.(072)259-0033
広島営業所	〒735-0006	広島県安芸郡府中町本町 2-9-33-101	TEL.(082)286-0472	FAX.(082)286-0597
九州営業所	〒862-0941	熊本県熊本市中央区出水 1-3-26	TEL.(050)3614-7762	FAX.(096)372-4220
海外営業部	〒176-0021	東京都練馬区貫井 3-16-5	TEL.(050)3540-3406	FAX.(03)3970-7218

東北工場・東北分工場・静岡工場・新座事業所

FUKUDA CO., LTD. Head Office: 3-16-5, Nukui, Nerima-ku, Tokyo, 176-0021 Japan
<http://www.fukuda-jp.com> TEL.(81)50-3540-3406 FAX.(81)3-3970-7218

- ※ China: **NAGANO FUKUDA (TIANJIN) INSTRUMENTS CO.,LTD. (TIANJIN HEADQUARTERS)**
No.7 Factory, Fenghua Industrial Park, No.80, 9th Street TEDA Tianjin, China TEL.(86)22-5981-0966 FAX.(86)22-5981-0963
 - ※ Korea: **KI SUNG TECHNOLOGY CO.,LTD.**
585-40, Gajwa-dong, Seo-gu, Incheon, Korea TEL.(82)32-584-8464 FAX.(82)32-584-8465
 - ※ Taiwan: **LI AN INDUSTRY MEASUREMENT CORP.**
6F.,No.49,Jyunsian Rd.,Cidu Dist.,Keelung City 20653,Taiwan,R.O.C. TEL.(886)2-2456-6663 FAX.(886)2-2455-2129
 - ※ India: **SYSCON INSTRUMENTS PRIVATE LTD.**
Plot No.66, Electronics City, Hosur Road, Bangalore-560 100, India TEL.(91)80-2852-0772 FAX.(91)80-2852-0775
 - ※ Thailand:**FUKUDA (THAILAND) CO.,LTD.**
149/27-28 Pronphiwat Building 3B FL., Soi Angloplaza, Surawong Rd., Suriyawong, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand TEL.(66)2-634-1392 FAX.(66)2-634-1395
 - ※ USA : **FUKUDA USA INC.**
2721 Pioneer Drive, Bowling Green, KY 42101, USA TEL.(1)270-745-7300 FAX.(1)270-745-9959
 - ※ Germany: **ADZ NAGANO GmbH**
Bergener Ring 43 D-01458 Ottendorf-Okrilla, Germany TEL.(49)35205-59-6930 FAX.(49)35205-59-6959
 - ※ Indonesia: **PT. FUKUDA TECHNOLOGY**
Komplek Cikarang Square Blok B-22 Cikarang-Bekasi 17550, Indonesia TEL.(62)21-2909-4511 FAX.(62)21-2909-4522
 - ※ Vietnam: **PHUONG THANH PRODUCING-TRADING- IMPORT EXPORT CORP.**
60 Duong 53, KDC Tan Quy Dong, P.Tan Phong, Q7, TPHCM, HCM City, Vietnam TEL.(84)8-3771-0873 FAX.(84)8-3771-0990
 - ※ Mexico: **ERAT S.A. de C.V**
Av. Felipe Carrillo Puerto 299-A, Zona Industrial Benito Juarez, Queretaro, Qro. C.P. 76120, Mexico
TEL.52(442)217-5382/ 52(442)217-0776 FAX.ext 108
- ※ 印の拠点は、当社 ISO 適用範囲外です。 ※ Signifies ISO applications not met by Fukuda.

代理店 Contact

仕様は改良のため通知なく変更される場合があります。
Specifications may change without notice for product improvement.

Rev.Feb.15 Printed Feb.15 1KN Printed in Japan 10636-K-001-01

FUKUDA

高感度のヘリウムリークテスト検出技術「カプセル蓄積法」を採用

It adopts helium leak test detection technique of high sensitivity "capsule accumulation method"

超微小漏れを測る Ultra Fine Leak Testing

角速度センサや赤外線イメージセンサなどのMEMS部品や小型電子部品は、長い年月にわたって製品内部の密封性を保持する必要があり、高い気密性が求められています。

フクダでは、超微小漏れの測定技術として、高感度のヘリウムリーク検出技術「カプセル蓄積法」を開発しました。MUH-0100シリーズは、「カプセル蓄積法」を採用した超微小漏れ測定専用の気密検査装置です。

Compact electronic components and MEMS parts such as angular velocity sensors and infrared image sensors are required to maintain a sealing performance within products that lasts over many years, and therefore a higher level of airtightness is required. At FUKUDA, we have developed the 'Capsule-Accumulation Method', a high-sensitivity helium leak detection technology as part of our ultra fine leak testing technology.

The MUH-0100 series dedicated ultra fine leak airtight testing system features the Capsule-Accumulation Method.

装置の特徴 Features

本システムは、ファインリークテスト(真空チャンバ法)、ウルトラファインリークテスト(カプセル蓄積法)により、気密検査を行う装置です。

This system conducts airtight testing by fine leak testing (Vacuum Chamber Method) and ultra-fine leak testing (the Capsule-Accumulation Method).

対象ワーク Applicable test parts	MEMS部品(圧力センサ、加速度センサ、角速度センサ、赤外線イメージセンサ)、電子部品、ハーメチックパッケージなど MEMS parts (pressure sensors, acceleration sensors, angular velocity sensors, infrared image sensors), electronic parts, hermetic packages, etc.
最大ワークサイズ Maximum test parts size	Φ44×L31mm(角30×30) Φ44xL31mm(square 30x30)
漏れ判定レベル Leak determination level	最高で $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ まで計測可能 Testing is possible down to $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$

測定範囲 Testing Range

従来の方式におけるヘリウムリーク量は、バックグラウンドの影響を考慮すると、実質 $10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ 台まででしたが、この技術では $10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ 台までの漏れ量の測定が可能です。

※測定できる漏れ量は、ワークの種類と条件によって異なります。

Considering background effects, the helium leak volume in previous methods could only in practice reach the $10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ range. This technology enables further leak volume testing down to the $10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ range*

*The leak volume that can be tested varies by test parts type and conditions of use.

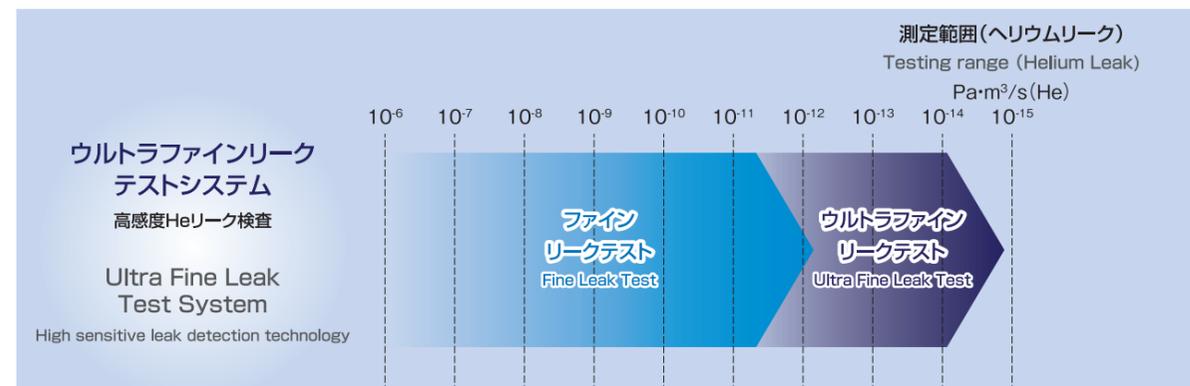


図1：ヘリウムリーク量の測定範囲
Fig 1. Helium Leak Testing Range

最小 $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ まで 計測可能

Measurable minimum $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$

「カプセル蓄積法」とは(特許出願中) "Capsule-Accumulation Method" (patent pending)

カプセル蓄積法は、ワーク(試験品)からの微小なヘリウムリークを検出するために、大容積の「チャンバ」の中に小容積の「カプセル」を設け、ヘリウムリーク測定を行う方法です。

次の①～③の流れで、微小漏れの測定を行います。

In order to detect fine helium leaks from test parts, the Capsule-Accumulation Method employs a small-volume capsule inside a large-volume chamber. Ultra fine leak testing is conducted by the following three steps:

測定の流れ

- ①ワーク(試験品)を入れた「カプセル」と「チャンバ」を真空にしてから「カプセル」を閉じ、質量分析計で検出可能なレベルになるまでヘリウムを蓄積します。
- ②「カプセル」を開き、「カプセル」内のガスを「チャンバ」内に開放します。
- ③拡散されたヘリウムは、分子流の状態になって「絞り」を通り、質量分析計で計測されます。

Testing Process

- (1) After creating a vacuum in the capsule (containing the test parts) and chamber, the capsule is closed, and helium is added to a level where it can be detected with a mass spectrometer.
- (2) The capsule is opened, releasing the gas inside the capsule into the chamber.
- (3) The helium dispersed becomes a molecular flow, is passed through an orifice, and is then tested by the mass spectrometer.

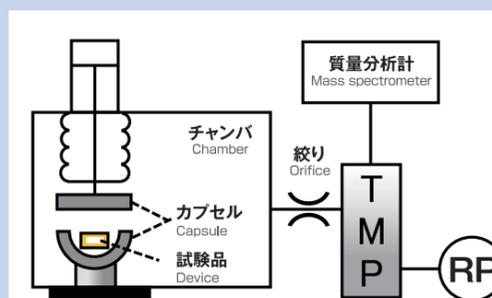


図2：原理図
Fig 2. Principle diagram

TMP : ターボ分子ポンプ Turbo molecular pump
RP : ロータリーポンプ Rotary pump

「カプセル蓄積法」の特徴 Characteristic of "Capsule-Accumulation Method"

- ◆バックグラウンドを大幅に低減
超微小のヘリウムリークの検出が可能。
ヘリウムリーク判定能力* $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ ~
※蓄積時間2時間の場合。
ボンピング条件、カプセルサイズ、放置時間等の試験条件に依存します。
- ◆誤差要因となるヘリウム以外のガスの影響を低減
ヒーターや極低温ポンプが不要になり、起動時間やメンテナンスが通常のヘリウムリークディテクタと同等です。
- ◆ヘリウム蓄積量の校正には、市販の標準リークが使用可能です。
- ◆The helium background was significantly reduced
This enables testing of ultra-fine helium leaks.
Helium leak testing performance* $4 \times 10^{-15} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$ ~
*For an accumulation time of two hours.
The equipment is dependent on test conditions such as the bombing conditions, capsule size, and exposure time.
- ◆Reduction in non-target gases, which cause errors
A heater or cryogenic pump is no longer necessary, making startup time and maintenance equivalent to a regular helium leak detector.
- ◆Calibration of the helium accumulation volume can be carried out with a commercially-available standard leak device.

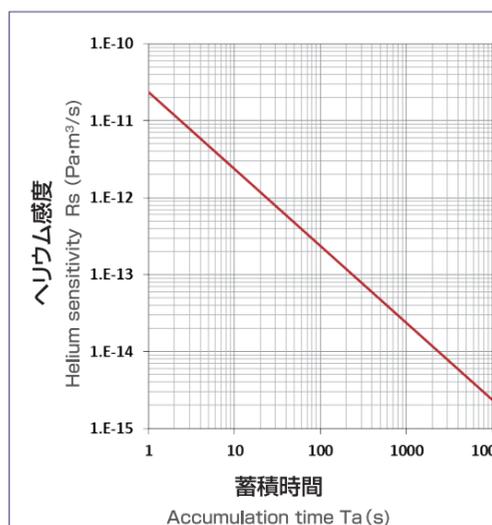


図3：カプセル蓄積法のヘリウム感度
Fig 3. Sensitivity of the helium leak

図3は、検出したいヘリウム感度(縦軸)に対応する蓄積時間(横軸)を表しています。

Fig. 3 shows the accumulation time (x-axis) against the sensitivity of the helium to be tested (y-axis).

ウルトラファインリークテストシステム MUH-0100 series

Ultra Fine Leak Test System

ウルトラファインリークテストシステムでは、事前に、試験に必要なボンピング条件などの設定値を入力し、ファインリーク測定、ウルトラファインリーク測定の順に、ヘリウムリーク量を測定します。測定によって得られたファインリーク、ウルトラファインリークの値は、付属のパソコン画面にそれぞれ表示されます。

※パソコンと較正器(内蔵)は、付属品となります。

※ユーティリティ(緑枠部分)に関しては、装置裏面より供給してください。

In this ultra-fine leak testing system, settings such as the bombing conditions required for the test are inputted in advance and the helium leak volume is measured first through the fine leak test process, followed by ultra-fine leak testing. The fine leak and ultra-fine leak values obtained through this testing are displayed on the screen of the computer provided.

*The computer and calibrator (internal) are included.

*Utilities: For items within the green frame, please supply from the rear of the device.



装置の使用環境	Device usage environment
①推奨クリーン度:クラス100,000以下	(1) Recommended clean room class: Class 100,000 or below
②推奨周囲温度:23±5℃ 急激な温度変化がないようにしてください。 また、エアコンの送風が直接装置に当たらないようにしてください。	(2) Recommended ambient temperature: 23±5℃ Ensure that there are no abrupt changes in temperature. Also, place out of the line of direct blast from the air conditioning unit.
③推奨湿度:50±10% RH 結露等がないようにご注意ください。	(3) Recommended humidity: 50±10% RH Take care to prevent condensation.

ウルトラファインリークを計測するための留意点

Points to note when testing ultra fine leaks

■パッケージの材質について

パッケージや接合面の材料にガラス質が含まれる場合、ヘリウムガスの透過・付着が発生します。あらかじめ使用する材料にはご注意ください。許容できるヘリウムガスの透過・付着量は、測定リーク量のおよそ1/10以下が必要です。

Package materials

Helium gas permeation will occur if glass is included in the package or bonding surface materials. Take great care with the materials used. The helium gas permeation deposit tolerance quantity must be no more than approximately 1/10 of the tested leak volume.

■グロスリーク(大漏れ)について

グロスリーク(大漏れ)がある場合、ワーク内部のヘリウムガスが短時間で抜け、ファインリーク測定値が不正確となるため、グロスリーク $1 \times 10^{-6} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 以上(等価標準リーク率)を正確に計測する必要があります。大漏れ測定には、推奨のグロスリークテストシステムをご利用ください(下記参照)。測定する試験体の内容積は、 0.1mm^3 以上を確保してください。

※ボンピング、グロスリーク機能は、この製品には装備しておりません。必要な場合は、ご相談ください。

Gross leaks

If gross leaks are present, the helium gas inside the test parts will escape quickly, rendering the fine leak test value inaccurate. It is necessary to accurately test for gross leaks at $1 \times 10^{-6} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ (Equivalent standard leak rate). We recommend our gross leak test system for gross leak testing (See below). Maintain an internal volume of at least 0.1mm^3 in the test piece for measurement.

*This product is not equipped with bombing or gross leak testing functions. Please contact us if you have any questions.

推奨グロスリークテストシステム 例

Recommended gross leak test system example

小型電子部品専用気密検査装置 Leak Tester for Hermetical Product



MS-512 series

測定方式 Test method	差圧比較方式(ワーク・マスター比較) Differential pressure comparison method (comparison of package and reference)
対象ワークサイズ Applicable package size	最小2.0×2.0×0.9(SMD)からφ18.5長さ30mmまで From the smallest at 2.0 × 2.0 × 0.9 (SMD) to φ18.5 length 30 mm
チャンネル数 No. of channels	1ch 1 channel
空圧源 Air pressure supply	0.5 ~ 0.6MPa 0.5 to 0.6 MPa
電源 Power supply	AC 100V ± 10%
本体寸法 Unit dimensions	W300×D510×H368mm
質量 Mass	20kg

■測定方法・手順について

- ・個々のワークに対する計測方法や手順は、アプリケーションノート(手順事例等)をご参照ください。
- ・ご要望により、出張オペレーティング対応をいたしますのでご相談ください。

Testing methods/procedures

- Refer to the application notes (examples of procedures etc.) for testing methods and procedures for individual test parts.
- We can send technicians to conduct on-site operations on request. Please contact us regarding.

形式・仕様

型式

MUH-0100-①②XXX⑥⑦X-⑨

型式	項目	記号	内容
①	ワークセット方式	3	手動セット
②	チャンネル数	1	1ch
⑥	電源電圧	1	AC100V
⑦	チャンバサイズ	1	Type 1010 φ16×10
		2	Type 2020 φ30×20
		3	Type 3030 φ44×31
⑨	較正リーク(標準)	3	10 ⁻¹⁰ Pa·m ³ /s(He)

仕様

測定方式	ファインリーク:2重管分析方式、ウルトラファインリーク:カプセル蓄積法																												
チャンネル数	1ch																												
最大ワークサイズ	30mm角、厚さ30mm以内の密封品																												
蓄積カプセル リークレート※1	3種類より1つ選択。																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">蓄積カプセル</th> <th rowspan="2">カプセルサイズ(mm)</th> <th colspan="2">ファインリーク測定</th> <th colspan="2">ウルトラファインリーク測定</th> </tr> <tr> <th>検出レベル(Pa·m³/s)</th> <th>検出時間(s)</th> <th>検出感度(Pa·m³/s)</th> <th>測定に必要な蓄積時間(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Type 1010</td> <td>φ16×10</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>20</td> <td>4×10⁻¹⁵</td> <td>7200</td> </tr> <tr> <td>Type 2020</td> <td>φ30×20</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>30</td> <td>2×10⁻¹⁴</td> <td>3600</td> </tr> <tr> <td>Type 3030</td> <td>φ44×31</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>60</td> <td>2×10⁻¹³</td> <td>1300</td> </tr> </tbody> </table>	蓄積カプセル	カプセルサイズ(mm)	ファインリーク測定		ウルトラファインリーク測定		検出レベル(Pa·m ³ /s)	検出時間(s)	検出感度(Pa·m ³ /s)	測定に必要な蓄積時間(s)	Type 1010	φ16×10	1×10 ⁻¹⁰	20	4×10 ⁻¹⁵	7200	Type 2020	φ30×20	1×10 ⁻¹⁰	30	2×10 ⁻¹⁴	3600	Type 3030	φ44×31	1×10 ⁻¹⁰	60	2×10 ⁻¹³	1300
	蓄積カプセル			カプセルサイズ(mm)	ファインリーク測定		ウルトラファインリーク測定																						
		検出レベル(Pa·m ³ /s)	検出時間(s)		検出感度(Pa·m ³ /s)	測定に必要な蓄積時間(s)																							
	Type 1010	φ16×10	1×10 ⁻¹⁰	20	4×10 ⁻¹⁵	7200																							
Type 2020	φ30×20	1×10 ⁻¹⁰	30	2×10 ⁻¹⁴	3600																								
Type 3030	φ44×31	1×10 ⁻¹⁰	60	2×10 ⁻¹³	1300																								
測定手順:①ファインリーク測定、②ウルトラファインリーク測定の順に行います。																													
ヘリウムリーク表示	パソコンモニターに表示(パソコンは、付属品です。)																												
最小リーク検出範囲	4×10 ⁻¹⁵ Pa·m ³ /s(He)~																												
起動時間	5分																												
較正器	ファインヘリウム漏れ基準器 10 ⁻¹⁰ Pa·m ³ /s台 較正リーク(較正器は、付属品です。)																												
表示単位	Pa·m ³ /s(He)																												
使用温・湿度範囲	23±5℃(推奨)、 50±10%RH(結露無きこと)																												
電源電圧	単相 AC 100V ±10% 50Hz/60Hz その他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。																												
消費電力	2000VA																												
外形寸法	W710×D760×H1200mm																												
質量	300kg																												
空圧源	クリーンで変動しないドライエア																												
	推奨条件 JISB 8392-1:2012による。圧縮空気品質等級1,3,1																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>等級</th> <th>項目</th> <th>基準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">1m³あたりの最大粒子数(粒径dμm)</td> <td>0.10<d<0.5</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>0.5<d≤1.0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>1.0<d≤5.0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>圧力露点</td> <td>≤-20℃</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>オイル総濃度</td> <td>≤0.01mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	等級	項目	基準値	1	1m ³ あたりの最大粒子数(粒径dμm)	0.10<d<0.5	2000	0.5<d≤1.0	400	1.0<d≤5.0	400	3	圧力露点	≤-20℃	1	オイル総濃度	≤0.01mg/m ³											
	等級	項目	基準値																										
	1	1m ³ あたりの最大粒子数(粒径dμm)	0.10<d<0.5	2000																									
0.5<d≤1.0			400																										
1.0<d≤5.0			400																										
3	圧力露点	≤-20℃																											
1	オイル総濃度	≤0.01mg/m ³																											
環境ヘリウム濃度 10PPM以下(計測部ヘリウム洗浄に使用)																													
接続 Rc3/8インチ・装置裏側																													
チャンバ洗浄用ガス	ドライ窒素、またはアルゴンガス 0.5MPa以上を推奨。0.9MPa以下で供給してください。																												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>純度</td> <td>99.99%以上</td> </tr> <tr> <td>水分</td> <td>混入なきこと</td> </tr> <tr> <td>接続</td> <td>Rc3/8インチ・装置裏側</td> </tr> </tbody> </table>	純度	99.99%以上	水分	混入なきこと	接続	Rc3/8インチ・装置裏側																						
	純度	99.99%以上																											
	水分	混入なきこと																											
接続	Rc3/8インチ・装置裏側																												
お客様にてご用意ください。																													
排気	排気ポートは室外へ排気してください。 測定環境のヘリウム濃度が高い場合、バックグラウンドが上昇します。 接続 Rc3/8インチ・装置裏側																												
言語	日本語・英語・中国語																												

※1:値は参考値です。測定するワークの種類、ボンピング条件等によって異なりますので予めご了承ください。

MODEL/SPECIFICATIONS

MODEL

MUH-0100-①②XXX⑥⑦X-⑨

Model	Items	Sign	Content
①	Package loading method	3	Manual loading
②	No. of channels	1	1ch
⑥	Power source	1	AC100V
⑦	Chamber size	1	Type 1010 φ16×10
		2	Type 2020 φ30×20
		3	Type 3030 φ44×31
⑨	Calibrated leak (standard)	3	10 ⁻¹⁰ Pa·m ³ /s(He)

SPECIFICATIONS

Test Method	Fine leak: Double-tube Analysis System; Ultra-fine leak: Capsule-Accumulation Method																												
No. of Channels	1 channel																												
Maximum Package Size	Hermetically sealed products of a maximum of 30 mm square and 30 mm in depth																												
Accumulation Capsule Leak Rate*1	Select one from among three types.																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Accumulation capsule</th> <th rowspan="2">Capsule size (mm)</th> <th colspan="2">Fine leak test</th> <th colspan="2">Ultra-fine leak test</th> </tr> <tr> <th>Detection level (Pa·m³/s)</th> <th>Detection time(s)</th> <th>Detection sensitivity (Pa·m³/s)</th> <th>Accumulation time required for measurement (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Type 1010</td> <td>φ16×10</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>20</td> <td>4×10⁻¹⁵</td> <td>7200</td> </tr> <tr> <td>Type 2020</td> <td>φ30×20</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>30</td> <td>2×10⁻¹⁴</td> <td>3600</td> </tr> <tr> <td>Type 3030</td> <td>φ44×31</td> <td>1×10⁻¹⁰</td> <td>60</td> <td>2×10⁻¹³</td> <td>1300</td> </tr> </tbody> </table>	Accumulation capsule	Capsule size (mm)	Fine leak test		Ultra-fine leak test		Detection level (Pa·m ³ /s)	Detection time(s)	Detection sensitivity (Pa·m ³ /s)	Accumulation time required for measurement (s)	Type 1010	φ16×10	1×10 ⁻¹⁰	20	4×10 ⁻¹⁵	7200	Type 2020	φ30×20	1×10 ⁻¹⁰	30	2×10 ⁻¹⁴	3600	Type 3030	φ44×31	1×10 ⁻¹⁰	60	2×10 ⁻¹³	1300
	Accumulation capsule			Capsule size (mm)	Fine leak test		Ultra-fine leak test																						
		Detection level (Pa·m ³ /s)	Detection time(s)		Detection sensitivity (Pa·m ³ /s)	Accumulation time required for measurement (s)																							
	Type 1010	φ16×10	1×10 ⁻¹⁰	20	4×10 ⁻¹⁵	7200																							
Type 2020	φ30×20	1×10 ⁻¹⁰	30	2×10 ⁻¹⁴	3600																								
Type 3030	φ44×31	1×10 ⁻¹⁰	60	2×10 ⁻¹³	1300																								
Measurement procedures: Carried out in the order of (1) fine leak testing, and (2) ultra-fine leak testing.																													
Helium Leak Display	Displays on computer monitor (computer is included)																												
Smallest Leak Detection Range	4×10 ⁻¹⁵ Pa·m ³ /s (He) ~																												
Startup Time	5 Min.																												
Calibrator	Fine helium leak reference 10 ⁻¹⁰ Pa·m ³ /s range calibrated leak (calibrator is included.)																												
Display Unit	Pa·m ³ /s (He)																												
Usage Temperature /Humidity Range	23±5℃ (recommended), 50±10%RH (without condensation)																												
Power Source	Single-phase AC 100V ±10% 50Hz/60Hz Please consult us regarding other power/voltage specifications.																												
Power Consumption	2000 VA																												
External Dimensions	W 710 × D 760 × H 1200 mm																												
Mass	300 kg																												
Air Pressure Supply	Use clean and stable air pressure Recommended conditions are according to ISO 8573-1:2010 Compressed air quality class 1,3,1																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Items</th> <th>Criteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">The maximum particle count per m³(particle diameter dμm)</td> <td>0.10<d<0.5</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>0.5<d≤1.0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>1.0<d≤5.0</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pressure dew point</td> <td>≤-20℃</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>The oil total concentration</td> <td>≤0.01mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	Class	Items	Criteria	1	The maximum particle count per m ³ (particle diameter dμm)	0.10<d<0.5	2000	0.5<d≤1.0	400	1.0<d≤5.0	400	3	Pressure dew point	≤-20℃	1	The oil total concentration	≤0.01mg/m ³											
	Class	Items	Criteria																										
	1	The maximum particle count per m ³ (particle diameter dμm)	0.10<d<0.5	2000																									
			0.5<d≤1.0	400																									
1.0<d≤5.0			400																										
3	Pressure dew point	≤-20℃																											
1	The oil total concentration	≤0.01mg/m ³																											
Environmental Helium Density	10 PPM or below (used for helium cleaning of the testing part)																												
Connection	Rc3/8 inches - rear of the device																												
Chamber Cleaning Gas	Dry nitrogen or argon gas Recommendation: 0.5 MPa or more Supply at 0.9 MPa or less.																												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Purity</td> <td>99.99% or more</td> </tr> <tr> <td>Moisture</td> <td>Prevent entry</td> </tr> <tr> <td>Connection</td> <td>Rc3/8 inches - rear of the device</td> </tr> </tbody> </table>	Purity	99.99% or more	Moisture	Prevent entry	Connection	Rc3/8 inches - rear of the device																						
	Purity	99.99% or more																											
	Moisture	Prevent entry																											
Connection	Rc3/8 inches - rear of the device																												
Please make the necessary arrangements.																													
Exhaust	Evacuate the exhaust outside. If the helium density in the measurement environment is high, the background will increase. 接続 Rc3/8インチ・装置裏側																												
Languages	Japanese/English/Chinese																												

*1: Values are for reference only. Please be aware that values differ according to the type of package being tested, the bombing conditions and the like.