FUKUDA

FTES
FukudaTestEnvironmentSolution

フクダは計測器の販売と共に、お客様に安全かつ正確に
測定していただくため、測定環境の保全・改善をご提案致します。

In addition to sales of measurement devices, FUKUDA also offers advice
on test conditions integrity and improvement in order for customers to test in
a more accurate and safer environment.

株式会社 フクダ
http://www.fukuda-jp.com

本社・工場　〒176-0021 東京都練馬区貫井3-16-5
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.(03)5848-7921	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	〒448-0857	愛知県刈谷市大手町2-29　INOビル2F	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.(03)5848-7621	FAX.(03)3970-7218

東北工場・東北分工場・静岡工場・新座事業所

主要產品　●氣密檢查機　●電子式壓力計　●流量計　●精密壓力供應裝置　●週邊機具及相關專用機設備
Main Product Line　●Air Leak Testers　●Digital Manometers　●Flow Tester　●Pressure Supply Units　●Peripheral equipment and Related Customized equipment

利安工業計器有限公司
LI AN INDUSTRY MEASUREMENT CORP.

總　部：臺灣基隆市20653七堵區俊賢路49號6樓
HEAD：6F., No.49, Jyunsian Rd., Cidu Dist., Keelung City 20653, Taiwan
ＴＥＬ：+886-2-2456-6663　FAX：+886-2-2455-2129
E-MAIL：tsaimflian@gmail.com　Http：//www.lian.com.tw

越　南：FUKUDA VIETNAM CO., LTD.
ＨＣＭ：No. 49 Street 49, Ward Binh Thuan, District 7, HCM, Vietnam
ＴＥＬ：+84-28-3771-0873　FAX：+84-28-3771-0990
Ha Noi：No 53, Lane 100/34 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Ha Noi, Vietnam
ＴＥＬ：+84-24-3791-8589　FAX：+84-24-3791-8671
Http://www.lian-vn.com

FUKUDA 台灣、越南總代理

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. Aug.18 Printed Aug.18 0.5KJ Printed in Japan　10558-K-002-06

FTES
FukudaTestEnvironmentSolution

Leak test system for Hermetical Product

小型電子部品専用気密検査装置
Electronic Components Leak Test System

MS series

総合カタログ

水晶デバイス、セラミック発振子、光デバイス、パワー半導体、
CAN デバイス、レーザーダイオード、MEMS 関連製品、
SAW フィルタ、小型リレー、コンデンサなど、気密性が
求められる小型電子部品のリークテストシステムです。
全自動機、専用機、卓上タイプをラインアップしております。

- ■ ボンビング・グロス・ファインリークテスト
- ■ グロスリークテスト
- ■ ウルトラファインリークテスト

Product Line up

Leak Test Systems for compact electronic parts requiring airtightness such as crystal devices, ceramic oscillators, optical devices, power semiconductor, CAN devices, laser diodes, MEMS-related products, SAW filters, compact relays, and capacitors.
The lineup includes fully-automatic, custom-made, and bench top machines.

- ■ Bombing・Gross・Fine Leak Test
- ■ Gross Leak Test
- ■ Ultra Fine Leak Test

MSZ-6200

MSX-6200

MUH-0100

MS-512

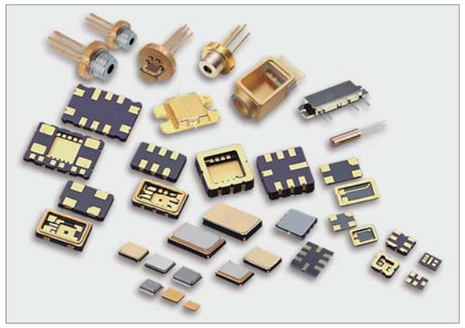
FUKUDA

電子部品や光デバイスなどのリーク検査

グロスリーク、ファインリークテストシステム

Leak testing for electronic parts and optical devices etc.

Gross Leak, Fine Leak Test System



密封された製品のリーク検査は、グロスリークテストとファインリークテストの２種類の検査をする必要があります。
グロスリークテストは差圧式エアリークテスト、ファインリークテストはヘリウムリークテスト（ボンビング法）による検査を行います。

**Two types of tests are required in leak testing for sealed products, a gross leak test and a fine leak test.
The gross leak test is conducted by the differential-pressure type air leak test method, while the fine leak test is run with the bombing method using a helium leak tester.**

リーク検出範囲と対応機種　Detectable Leak Range and Model

リーク検出範囲により、以下の３機種をラインアップし、大リークから 10^{-15} Pa・m³/s(He) までのリークレート全領域をカバーしています。ボンビング・グロス・ファインリークテストシステムは、主に 2.5 × 2.0 以下の小型ワーク専用にヘリウムガス充填後の放置時間管理機能を有する装置として設計されています。

The FUKUDA lineup includes the following three models to suit the leak detection scope required. Together they cover the entire leak rate range from gross leaks to fine leaks of 10^{-15} Pa・m³/s(He). The Bombing Gross Fine Leak Test System has been designed exclusively for small test pieces (mainly 2.5×2.0 or under in size) with time-keeping functionality after bombing with Helium gas.

シリーズ Series	測定内容 Measurement Contents	グロスリーク（エアリーク又は水没試験） Gross Leak (Air Leak or Submergence Test)	ファインリーク（He リーク） Fine Leak (Helium Leak)	ウルトラファインリーク Ultra Fine Leak	ボンビング（He 充填） Bombing (Helium Filling)	リーク検出範囲 Detectable Leak Range [Pa・m³/ s(He)]
	水没試験（フロリナート目視検査） Submergence Test (Fluorinate Visual Check)	●				10^{-4} 〜 10^{-5}
MS/MSZ series	グロスリークテストシステム Gross Leak Test System	●				10^{-4} 〜 10^{-8}
MSX series	ボンビング・グロス・ファインリークテストシステム Bombing Gross Fine Leak Test System	●	●		●	10^{-4} 〜 10^{-11}
MUH series	ウルトラファインリークテストシステム Ultra Fine Leak Test System		●	●		10^{-7} 〜 10^{-15}

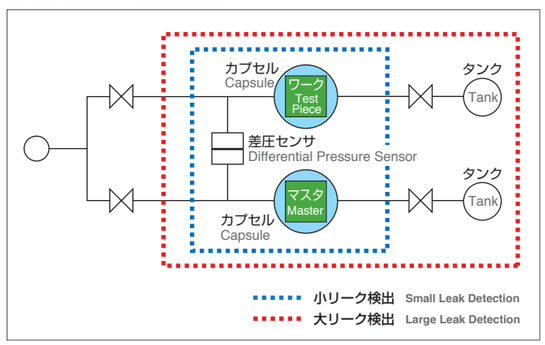
グロスリークの測定原理

Gross Leak Testing Principle

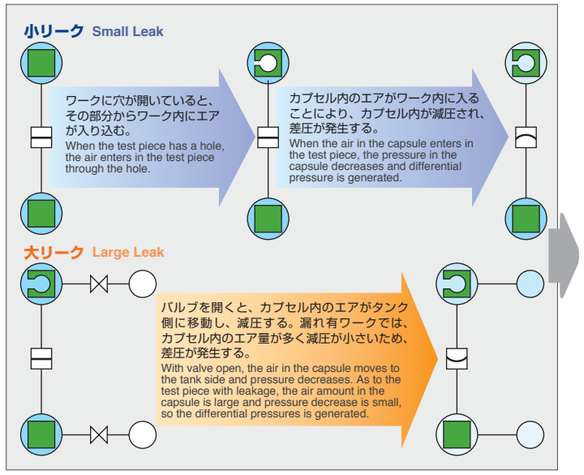
小型電子部品のグロスリークテストは、小型カプセル内にSMDなどのワークを投入・加圧し、カプセル内圧がワークへ漏れ込むことによって発生する微小圧力降下を計測します。
また、ワーク内に瞬時に漏れ込む大リークについては、カプセル内エアを大気圧状態の小型タンクに開放し、それにより生ずる差圧を計測することにより測定を行います。

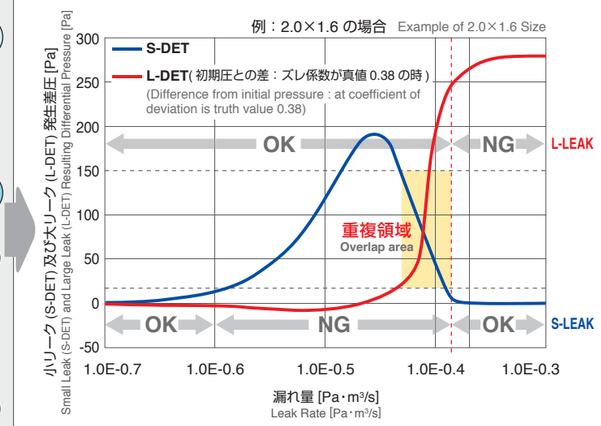
Gross leak testing for compact electronic parts is conducted by the test piece such as a SMD being sealed in a compact capsule, and the minute pressure drops caused by the internal pressure of the capsule leaking into the test piece are measured. Testing of large leaks that occur instantaneously due to leakage into the test piece is conducted by measurement of the differential pressure that occurs after the air inside the capsule is discharged into a small tank.

■ 測定回路・検査工程　Test Circuit/ Test Procedure



■ 小リーク（S-DET）及び大リーク（L-DET）と漏れ量（粘性流モデル）　Small Leak (S-DET) and Large Leak(L-DET) to Leak Rate (Viscous flow model)





ファインリークの測定原理

Fine Leak Testing Principle

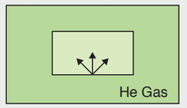
ファインリーク測定では、ボンビング工程でワークにヘリウムガスを浸漬（充填）させ、その後、真空チャンバに入れヘリウムリークテストを行います。フクダ独自の技術により、高速で漏れを検査することができます。

Fine leak measurement is conducted by a test piece being charged with Helium gas (the bombing process), and a Helium leak test being performed using a vacuum chamber. FUKUDA’s unique technology enables high-speed leak testing.

■ ファインリーク（ヘリウムリークテスト）の手順　Fine Leak (Helium Leak Test)

● ヘリウムガス浸漬（ボンビング）
Helium Gas Filling (Bombing)

400〜500kPa
1 時間充填　Filling Time: 1 hour



ワークに漏れがあると、ワーク内部にヘリウムガスが入り込む。
Helium gas leaks into the test piece when the test piece has a leak.

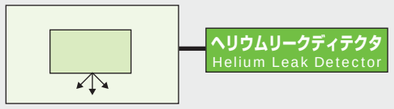
● 放　置（測定待ち）
Dwell Time (waiting for measurement)

2 分以内
Within 2 min.

放置中もヘリウムガスが大気に放出されている。
Helium gas is released into the atmosphere during the waiting time as well.

● ヘリウムリーク測定
Helium Leak Measurement

1×10^{-6} 〜10^{-9} Pa・m³/s (He)



ワークから漏れ出てくるヘリウムガスを検出する。
※10^{-9} より小さい漏れ（〜10^{-15} 台）を測りたい場合は、ウルトラファインリークテストを行います。詳しくは、カタログ「MUH-0100」をご参照ください。
Helium gas leaking out from the test piece is detected.
*To test leaks smaller than 10^{-9} (〜10^{-15} range), please use an ultra-fine leak test. For more information, please refer to the “MUH-0100” catalog.

■ ヘリウム漏れ量と放置時間　Helium Leak Rate and Dwell Time

小型のワークは、ボンビングによるワーク内のヘリウムガスの侵入量が微量となり、小さなリークであっても短時間でヘリウムガスが抜け、測定に支障をきたします。この現象を回避するために、ボンビング後にワークを大気中に放置できる時間を制限する必要があります。
ボンビング時間・圧力・放置時間と漏れ量の関係は、JIS 及び MIL 等の規格で適応基準が記載されています。

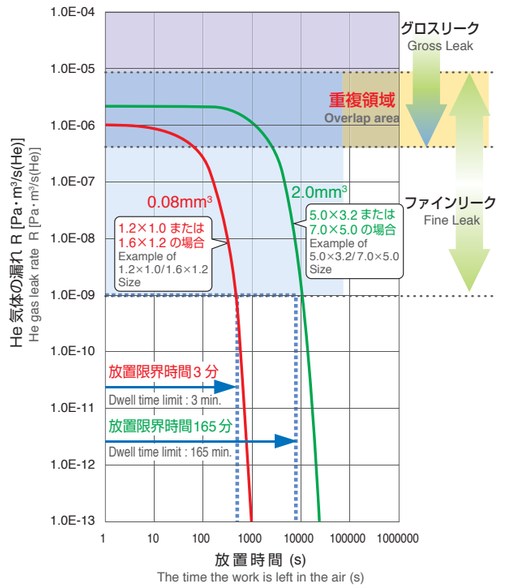
・JIS Z 2331: 2006 ヘリウム漏れ試験方法
・MIL-STD-883H　TEST METHOD STANDARD MICROCIRCUITS. METHOD 1014.13 SEAL

For small test pieces, as the amount of Helium gas entering the test piece through bombing becomes minute, Helium gas is able to escape over a short period of time even for small leaks, and so can hinder the measurement process. To avoid this phenomenon, it is necessary to limit the length of time the test piece is left exposed to air after the bombing process. The applicable criteria regarding the relationship between the leak rate and the bombing time, pressure, and the time the test piece is left exposed to air are regulated by Japanese Industrial Standards (JIS) as well as Military Specifications and Standards (MIL) etc.

・JIS Z 2331: 2006 Method for helium leak testing
・MIL-STD-883H　TEST METHOD STANDARD MICROCIRCUITS. METHOD 1014.13 SEAL

特許

- **PAT. No. 4409098** リークテストシステム及びリークテスト方法 Leak test systems and leak test methods
- **PAT. No. 5204678** ボンビングチャンバ Bombing chamber
- **PAT. No. 5271096** ワーク搬送の動作 Test piece conveyance operation



検査対象サイズと対応機種
Application Sizes and Module Capability

全自動装置 Full-automatic Leak Test System

グロス Gross

MSZ-6200　MS-6086

ボンビング・グロス・ファイン Bombing Gross Fine

MSX-6110　MSX-6200

特許
- PAT. No. 4409098 リークテストシステム及びリークテスト方法 Leak test systems and leak test methods
- PAT. No. 5204678 ボンビングチャンバ Bombing chamber
- PAT. No. 5271096 ワーク搬送の動作 Test piece conveyance operation

■ 検査対象サイズ（mm） Test Piece Size

	MSZ-6200	MS-6086	MSX-6110	MSX-6200
1.2 × 1.0	-	-	●	-
1.6 × 1.2	▲ 特注 custom-made	▲ 特注 custom-made	●	-
2.0 × 1.6	●	●	▲ 特注 custom-made	●
2.5 × 2.0	●	●	-	●
3.2 × 2.5	●	-	-	▲ 特注 custom-made

少量検査用 For Small Volume Testing

ウルトラファイン Ultra Fine

MUH-0100

■ 検査対象サイズ：φ44 × 31mm 以下　Within φ 44 × 31mm Test Piece Size

特許 PAT. No. 5970618 カプセル蓄積法 The Capsule-Accumulation Method

ボンビング・グロス・ファイン Bombing Gross Fine

MSX-0101

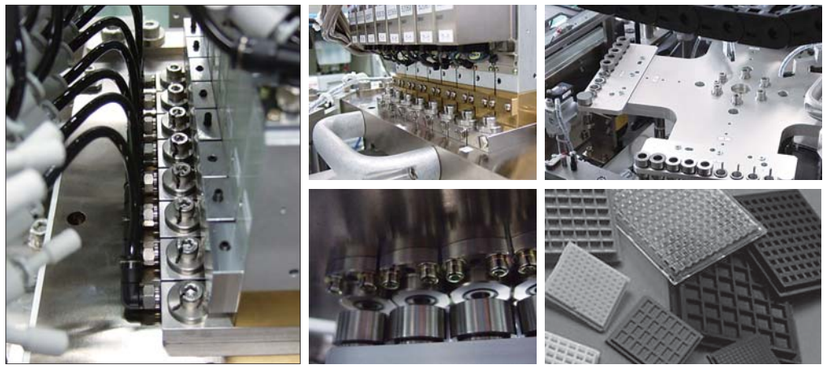
■ 検査対象サイズ：2.5 × 2.0 ～ 1.2 × 1.0、φ12 ～ 3.2 × 2.5 (mm) Test Piece Size

※グロスリークセンサの種類により対象サイズが異なります。
* The applicable testing size varies depending on the gross leak sensor model.

専用機（参考例） Custom-made Machine-Reference Example

お客様のご要望・仕様に合わせたリークテスト装置・治具を製作いたします。パレット搬送、マガジン搬送の対応も可能です。お気軽にご相談ください。

We manufacture leak test devices and jigs to suit individual customer requirements and specifications. Our devices can also include pallet and magazine conveyance. Please do not hesitate to contact FUKUDA to talk about how we can meet your needs.



仕様 / 型式
Specifications / Model

卓上式グロスリークテストシステム Bench top Gross Leak Test System

デバイス開発時の試験、量産ライン投入前の事前実験、抜き取り検査などの少量検査向けに開発された気密検査装置です。

This airtight testing system is designed for use in small volume tests such as of devices under development, in preliminary experiments before introduction to mass production lines, and in sampling tests.

MS-512 ❶-❷　MS-522 ❶-❷　MS-511 ❶-❷
アンプユニット MS-511E Amp Unit

1ch タイプ 1ch Type

2ch タイプ 2ch Type

手動タイプ Manual Loading Type

アンプユニット Amp Unit MS-511E

	MS-512	MS-522	MS-511
精度 ※テスト圧 200kPa の時 検査対象サイズ	FL-510: 大リーク～ 1 × 10⁻⁴Pa·m³/s　大きいワーク（φ18.5 ×長さ 30mm まで）　※MS-511 のみ		
	FL-513: 大リーク～ 1 × 10⁻⁵Pa·m³/s　5.0 × 3.2 mm		
	FL-515: 大リーク～ 5 × 10⁻⁶Pa·m³/s　2.5 × 2.0、 3.2 × 2.5 (mm)		
グループ設定	8 グループ（最大 8 種類）※切替用カプセルはオプションです。		
電源電圧	AC100V ±10%　50/ 60 Hz		
外形寸法	W300 × D510 × H368 mm	W384 × D510 × H368 mm	W380 × D375 × H348 mm
質量	20 kg	30 kg	30 kg
搬送	手動 ①ワーク投入 ②ワーク取出し		手動 ①ワーク投入 ②測定位置にカプセルをセット ③測定後のカプセル引出し ④ワーク取出し
空圧源	空圧源 0.6MPa 以上　クリーンで変動しないドライエアをご使用下さい。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1		

Accuracy *Under test pressure of 200kPa Target Test Size	FL-510: Large leak ～ 1 × 10⁻⁴Pa·m³/s　Large test pieces (up to φ18.5 × length 30mm)　*MS-511 only		
	FL-513: Large leak ～ 1 × 10⁻⁵Pa·m³/s　5.0 × 3.2 mm		
	FL-515: Large leak ～ 5 × 10⁻⁶Pa·m³/s　2.5 × 2.0,　3.2 × 2.5 (mm)		
Group Setting	8 group (Max. 8 Total)　*Changeover capsule is optional.		
Power Source	100 VAC ±10%　50/ 60 Hz		
External Dimensions	W300 × D510 × H368 mm	W384 × D510 × H368 mm	W380 × D375 × H348 mm
Mass	20 kg	30 kg	30 kg
Transporting	Manual (1) Load test piece (2) Retrieve test piece		Manual (1) Load test piece (2) Set the capsule at the measurement position (3) Retrieve capsule after measurement (4) Retrieve test piece
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.6MPa or above.　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1		

■ 型式 Model

❶ 圧力レンジ

記号	圧力範囲	搭載テスタ型式
V	0 ～ -80kPa	FL-510
		FL-513
M	0 ～ 300kPa	FL-510
		FL-513
	0 ～ 200kPa	FL-515

❷ 測定ユニット

記号	搭載テスタ型式
0	FL-510
3	FL-513
5	FL-515

❶ Pressure Range

Number	Pressure Range	Air Leak Test Unit
V	0 ～ -80kPa	FL-510
		FL-513
M	0 ～ 300kPa	FL-510
		FL-513
	0 ～ 200kPa	FL-515

❷ Measuring Unit

Number	Air Leak Test Unit
0	FL-510
3	FL-513
5	FL-515

グロスリークテストシステム　Gross Leak Test System

グロスリーク判別を全自動で行うグロスリークテストの全自動装置です。
This gross leak test system is fully automatic, including fully-automatic gross leak determination.

MSZ-6200　1.6 × 1.2 ～ 3.2 × 2.5 (mm)

精　　度	グロスリーク：大リーク～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s（等価標準リーク）
処　理　能　力	12ch　　0.5 s/ 個、1.0s/ 個
電源電圧・消費電力	AC100V ±10%　単相　50/60Hz　1.5kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W1000 × D 1000 × H1800 mm（シグナルタワー除く）
搬　　送	OK・NG BOX パラ落とし（特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可）
空　　圧　　源	空圧源 0.5MPa 以上　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1
オ　プ　シ　ョ　ン	HEPA フィルタの取付を推奨します。

Accuracy	Gross leak : Large Leak ～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s (Equivalent standard leak)
Process Capacity	12ch　　0.5 s/part, 1.0 s/part
Power Source/ Applied Current	100 VAC ±10%　Single-phase　50/60Hz　1.5 kVA *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W1000 × D 1000 × H1800 mm（signal tower excluded）
Transporting	OK/ NG Separate Drop Box （Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications）
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.5MPa or above.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1
Option	We recommend fitting a HEPA filter.

MS-6086　1.6 × 1.2 ～ 2.5 × 2.0 (mm)

精　　度	グロスリーク：大リーク～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s（等価標準リーク）
処　理　能　力	8ch　　1.0 s/ 個
電源電圧・消費電力	AC100V ±10%　単相　50/60Hz　1.5kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W1020 × D 985 × H1450 mm（シグナルタワー除く）
搬　　送	OK・NG BOX パラ落とし（特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可）
空　　圧　　源	空圧源 0.5MPa 以上　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1

Accuracy	Gross leak : Large Leak ～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s (Equivalent standard leak)
Process Capacity	8ch　　1.0 s/part
Power Source/ Applied Current	100 VAC ±10%　Single-phase　50/60Hz　1.5kAV *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W1020 × D 985 × H1450 mm（signal tower excluded）
Transporting	OK/ NG Separate Drop Box （Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications）
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.5MPa or above.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1

ウルトラファインリークテストシステム　Ultra Fine Leak Test System

業界最高感度を誇るヘリウムリークテストシステムです。 最小 4 × 10^{-15}Pa･m^3/s (He) の漏れ量の測定が可能です。
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、微小な漏れを測定します。
This Helium leak testing system features the highest level of sensitivity in the industry. With this system, leak rate measurement is possible down to 4 × 10^{-15} Pa･m^3/s (He). This system measures very small leaks by fine leak testing (Vacuum Chamber Method) and ultra-fine leak testing (the Capsule-Accumulation Method).

MUH-0100　φ44 × 31mm 以下　Within φ44 × 31mm

精　　度	ファインリーク　　：～ 1 × 10^{-10} Pa･m^3/s (He) ウルトラファインリーク：～ 4 × 10^{-15} Pa･m^3/s (He)
処　理　能　力	1ch　　※詳しくはカタログ「MUH-0100」をご参照ください。
電源電圧・消費電力	AC100V ±10%　単相　50/60Hz　0.8kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W760 × D770 × H1200 mm
搬　　送	手 動
空　　圧　　源	空圧源 0.35 ～ 0.6MPa　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1

Accuracy	Fine leak　　：～ 1 × 10^{-10} Pa･m^3/s (He) Ultra Fine leak ：～ 4 × 10^{-15} Pa･m^3/s (He)
Process Capacity	1ch　　*Please reter to " MUH-0100 ".
Power Source/ Applied Current	100 VAC ±10%　Single-phase　50/60Hz　0.8kVA *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W760 × D770 × H1200 mm
Transporting	Manual loading
Pneumatic Pressure Source	Supply at 0.35MPa or above to 0.6MPa or below.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1

ボンビング・グロス・ファインリークテストシステム　Bombing・Gross・Fine Leak Test System

ボンビング（ヘリウム浸漬）、グロスリークテスト、ファインリークテストの条件を管理しながらリークテストを行う全自動装置です。
This fully-automatic system conducts leak testing while controlling the bombing (Helium charge), gross leak test, and fine leak test conditions.

MSX-6110　1.2 × 1.0 ～ 2.0 × 1.6 (mm)

精　　度	グロスリーク　：～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s（等価標準リーク） ファインリーク：～ 1 × 10^{-9}Pa･m^3/s（He）
処　理　能　力	8ch　　1.2 s/ 個（ボンビング 60 min） 1.0 s/ 個（ボンビング 40 min）
電源電圧・消費電力	AC200V ±10%　三相　50/60Hz　4kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W1800 × D1150 × H1800 mm（シグナルタワー除く）
搬　　送	OK・NG BOX パラ落とし（特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可）
空　　圧　　源	空圧源 0.5MPa 以上　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1
オ　プ　シ　ョ　ン	HEPA フィルタの取付を推奨します。

Accuracy	Gross leak : ～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s (Equivalent standard leak) Fine leak　: ～ 1 × 10^{-9}Pa･m^3/s (He)
Process Capacity	8ch　　1.2 s/part（Bombing 60 min） 1.0 s/part（Bombing 40 min）
Power Source/ Applied Current	200 VAC ±10%　Three-phase　50/60Hz　4kVA *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W1800 × D 1150 × H1800 mm（signal tower excluded）
Transporting	OK/ NG Separate Drop Box（Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications）
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.5MPa or above.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1
Option	We recommend fitting a HEPA filter.

MSX-6200　2.0 × 1.6 ～ 3.2 × 2.5 (mm)

精　　度	グロスリーク　：～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s（等価標準リーク） ファインリーク：～ 1 × 10^{-9}Pa･m^3/s（He）
処　理　能　力	12ch　　0.8 s/ 個（ボンビング 60 min）
電源電圧・消費電力	AC200V ±10%　三相　50/60Hz　4kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W1600 × D1000 × H1800 mm（シグナルタワー除く）
搬　　送	OK・NG BOX パラ落とし（特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可）
空　　圧　　源	空圧源 0.5MPa 以上　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1
オ　プ　シ　ョ　ン	HEPA フィルタの取付を推奨します。

Accuracy	Gross leak : ～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s (Equivalent standard leak) Fine leak　: ～ 1 × 10^{-9}Pa･m^3/s (He)
Process Capacity	12ch　　0.8 s/part（Bombing 60 min）
Power Source/ Applied Current	200 VAC ±10%　Three-phase　50/60Hz　4kVA *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W1600 × D1000 × H1800 mm（signal tower excluded）
Transporting	OK/ NG Separate Drop Box（Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications）
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.5MPa or above.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1
Option	We recommend fitting a HEPA filter.

ボンビング・グロス・ファインリークテストシステム　Bombing・Gross・Fine Leak Test System

デバイス開発時の試験、抜き取り検査等の少量検査用に開発されたリークテストシステムです。
ボンビング（ヘリウム浸漬）、グロスリークテスト、ファインリークテストの条件を管理しながらリークテストを行います。
This leak test system is designed for small volume tests such as of devices under development and sampling tests.
This system can control bombing conditions (Helium charge), gross leak tests, and fine leak tests.

MSX-0101　1.2 × 1.0 ～ 2.5 × 2.0、φ12 ～ 3.2 × 2.5 (mm)

精　　度	グロスリーク　：～ 2 × 10^{-7}Pa･m^3/s（等価標準リーク） ファインリーク：～ 1 × 10^{-9}Pa･m^3/s（He）
処　理　能　力	1ch
電源電圧・消費電力	AC100V ±10%　単相　50/60Hz　2kVA　※この他の電源・電圧仕様については、ご相談ください。
外　形　寸　法	W1000 × D850 × H1200 mm
搬　　送	手 動
空　　圧　　源	空圧源 0.5MPa 以上　　クリーンで変動しないドライエアをご使用ください。 推奨条件：JIS B 8392-1：2012 による 圧縮空気の清浄等級 1, 3, 1

Accuracy	Gross leak : ～ 2 × 10^{-7} Pa･m^3/s (Equivalent standard leak) Fine leak　: ～ 1 × 10^{-9} Pa･m^3/s (He)
Process Capacity	1ch
Power Source/ Applied Current	100 VAC ±10%　Single-phase　50/60Hz　2kVA *Please consult us regarding other power/voltage specifications.
External Dimensions	W1000 × D850 × H1200 mm
Transporting	Manual loading
Pneumatic Pressure Source	Pneumatic Pressure Source 0.5MPa or above.　　Please supply clean, stable, and dry air. Recommended conditions according to ISO 8573-1 : 2010. Compressed air purity classes 1, 3, 1