

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為、測定環境の保全・改善をご提案致します。

In addition to sales of measurement devices, We therefore propose preservation and improvement of measurement environment together with each measurement device to measure safely and accurately for Customers.

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. (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	〒580-0016	大阪府松原市上田1-7-36-305	TEL. (072) 330-1971	FAX. (072) 330-1977
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・本社工場新座分室・朝霞事業所

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)** <http://www.fukuda-tj.com.cn>
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.** <http://www.kisungtech.com>
585-40, Gajwa-dong, Seo-gu, Incheon, Korea TEL.(82)32-584-8464 FAX.(82)32-584-8465
- ※ **Taiwan** : **LI AN INDUSTRY MEASUREMENT CORP.** <http://www.lian.com.tw>
No.270 Ming Teh 1st.Road, Chi tu Dist.,Keelung, Taiwan, R.O.C. TEL.(886)2-2456-6663 FAX.(886)2-2455-2129
- ※ **India** : **SYSCON INSTRUMENTS PRIVATE LTD.** <http://www.sysconinstruments.com>
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.** <http://www.fukuda-us.com>
2721 Pioneer Drive, Bowling Green, KY 42101, USA Toll Free Line.1-888-859-9898 TEL.(1)270-745-7300 FAX.(1)270-745-9959
- ※ **Germany** : **ADZ NAGANO GmbH** <http://www.adz.de>
Bergener Ring 43 D-01458 Ottendorf-Okrilla, Germany TEL.(49)35205-59-6930 FAX.(49)35205-59-6959
- ※ **Indonesia** : **PT. FUKUDA TECHNOLOGY** <http://fukuda-id.com>
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.** <http://www.lian-vn.com/vietnam>
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.

(SMD)完全対応 小型電子部品専用

グロスリークテスト装置 MS Series
ファインリークテスト装置 気密検査装置

● Gross Leak Test System

● Fine Leak Test System

SMD(表面実装部品)形状をしたデバイスのリーク検査は、

一般にグロスリークテスト(大漏れ)とファインリークテスト(小漏れ)の2種類の検査が併用されます。これは大漏れから小漏れの全漏れ領域を、2種類の測定器で計測する必要があるからです。グロスリーク検査は差圧式エアリークテスト方式が用いられ、ファインリーク検査はヘリウムリークテスターを使用した真空チャンバー方式が用いられます。

Leak testing for devices with a Surface Mount Device (SMD) shape generally uses a combination of two types of tests, a gross leak test and a fine leak test. This is because the entire leaking area from a gross leak to a fine leak needs to be measured by the use of two different types of leak detectors. The gross leak test is conducted by a differential pressure type air leak test method, while the fine leak test is run by a vacuum chamber air leak test method using a He leak detector.

リーク検出範囲と対応機種

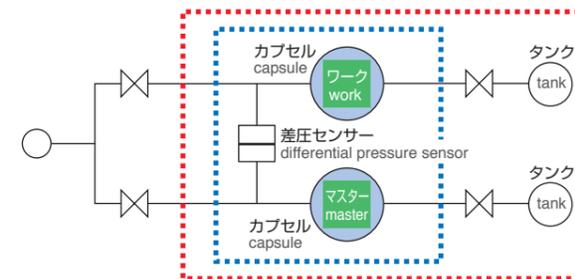
Detectable Leak Range and Model

リーク検出範囲により、以下の4機種(フロリナート目視検査を除く)をラインナップし大リークから 10^{-9} Pam³/secまでのリークレート全領域をカバーしています。ボンピング・グロス・ファインリークテスター(MSX series)は、主に2520以下の小型ワーク専用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定されています。

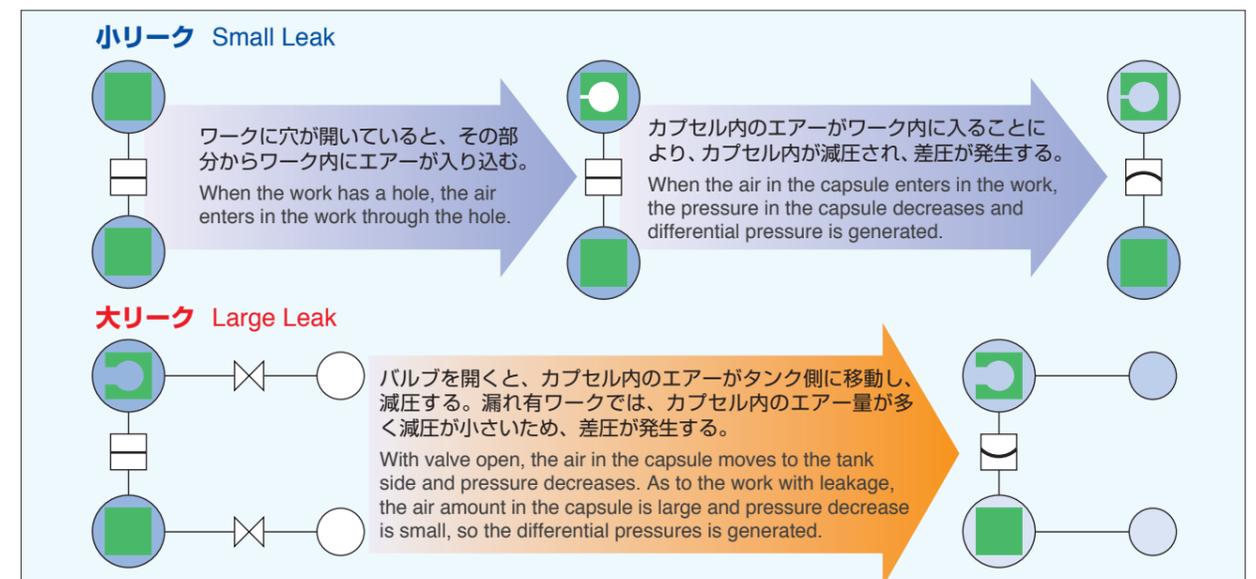
According to the leak detection range, the following four models are offered in product line (except the Fluorinate visual inspection) in order to cover all the leaking areas from the gross leak to the fine leak of 10^{-9} Pam³/sec. The Bombing Gross/Fine Leak Detector (MSX series) is mainly provided as the exclusive device for testing small works that are 2520 or under in size. MSX series has a time-keeping function for the time the test object is left in the air after filling it with He 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検査) Gross Leak (Air Leak or submersion check)	ファインリーク (Heリーク) Fine Leak (He Leak)	ボンピング (He充填) Bombing (He Filling)	リーク検出範囲 Detectable Leak Range (Pam ³ /sec)					
					10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
	水没試験(フロリナート目視検査) Submersion test (Fluorinate visual check)	●			■	■	■	■	■	■
MS Series	グロスリークテスター Gross Leak Tester	●			■	■	■	■	■	■
MH Series	ファインリークテスター Fine Leak Tester		●			■	■	■	■	■
MSH Series	グロスファインリークテスター Gross Fine Leak Tester	●	●		■	■	■	■	■	■
MSX Series	ボンピンググロスファインリークテスター Bombing Gross Fine Leak Tester	●	●	●	■	■	■	■	■	■

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などのワークを封入し、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。

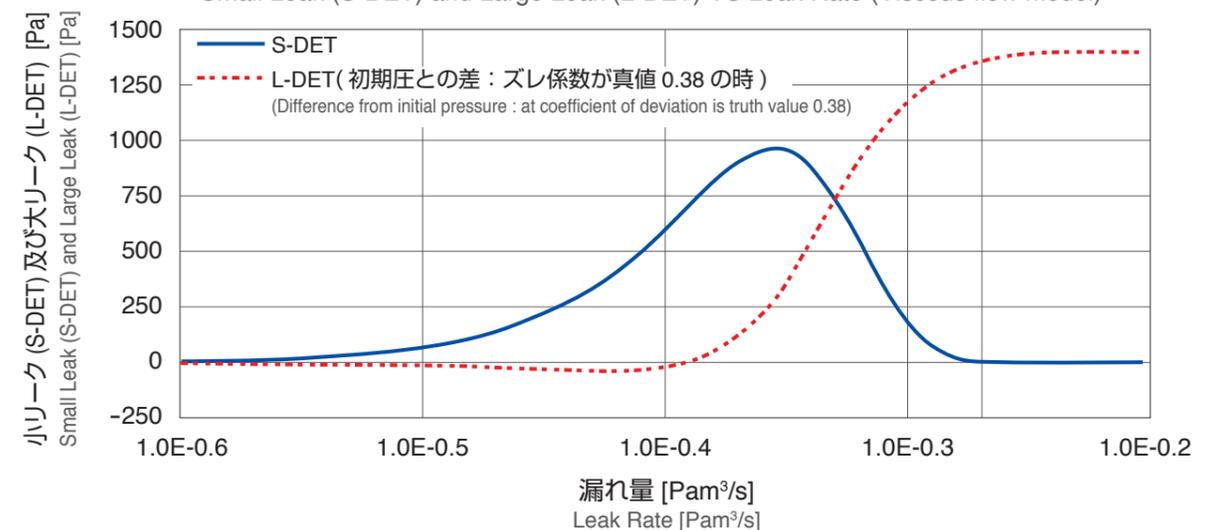


Gross leak testing for minute electronic components such as SMDs, involve the test part to be pressurized in a small capsule and then compared to the master parts placed in an identical environment. If the internal air pressure of the capsule leaks into the test part, and infinitesimal pressure drop will take place, and by comparing this to the pressure in the master capsule, it is then computed as a small leak. To measure large leaks that instantly occur as work part cavities are filled with air pressure, compare the pressure difference of the test circuits that occurs after remaining air inside the each chamber is discharged into a small tank.



小リーク (S-DET) 及び大リーク VS 漏れ量 (粘性流モデル)

Small Leak (S-DET) and Large Leak (L-DET) VS Leak Rate (Viscous flow model)

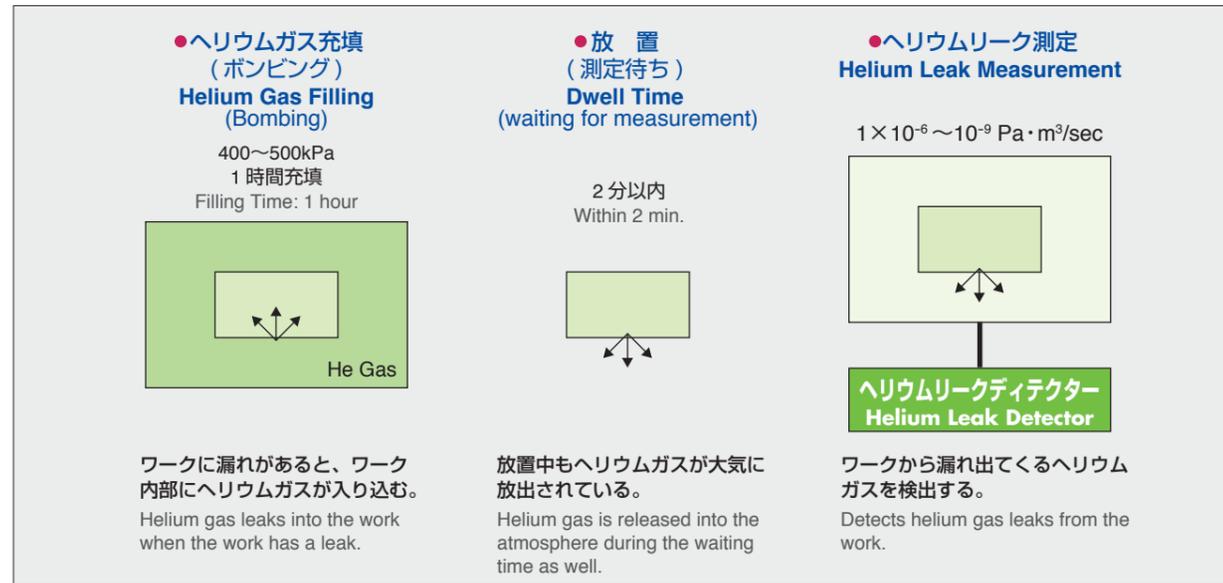


ファインリーク測定原理 Fine Leak Testing Principle

ファインリーク測定では、ボンピング工程で被検査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ー方式でヘリウムリークテストを行います。

In the fine leak measurement, a test work is filled with Helium (He) gas in the Bombing process. Afterward, the He leak test is performed by using the vacuum chamber test method.

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

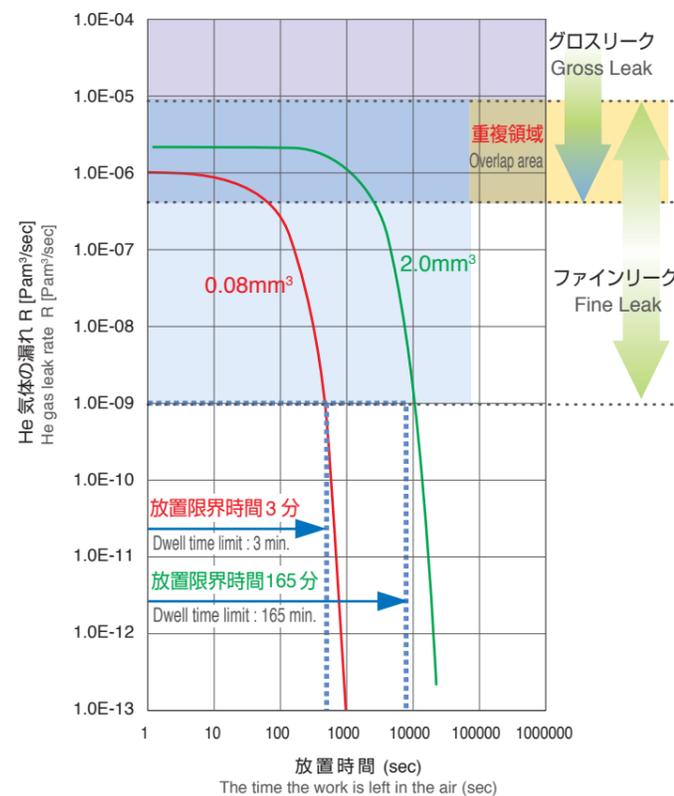


■ ヘリウム漏れ量と放置時間 He Leak Rate and Dwell Time

近年ワークの小型化に伴い、リーク品においてはワーク内のヘリウムガスが微量となる為、短時間でヘリウムガスが抜け、測定に支障を来します。この現象を回避する為に、ボンピ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。

ボンピング時間・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決められており、これをクリアする形でヘリウムリーク測定を行う必要があります。MSXシリーズは、当該条件の管理機能を持ち、適正な条件でリーク測定を行うことが可能な全自動検査装置です。

Due to the recent reduction in size of works, a minute amount of He gas remains within the leaking work, and the He gas escapes in a short time. To avoid this phenomenon, the time the work is left in the air after the Bombing process needs to be limited. With respect to the relationship between the leak rate and the Bombing time, pressure, and the time the work is left in the air, the applicable criteria are regulated by Japanese Industrial Standards (JIS) as well as Military Specifications and Standards (MIL). The He leak measurement should be performed meeting those criteria. The MSX series is equipped with a management function for the above-mentioned conditions. The MSX series is an automatic leak test device that can perform leak measurements under the relevant conditions.



MS series 6000 series / 5000 series

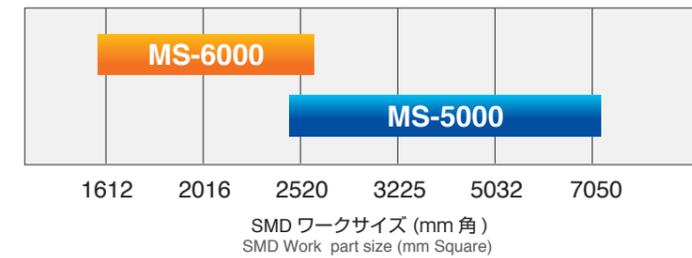
特許申請中
Patent Pending

ワーク測定範囲と対応機種 Application Sizes and Module Capability, Mode

ワーク内容積が小さくなるにつれ、発生差圧が小さくなり、リークテストが困難になります。フクダのMSシリーズでは、大型SMD(7050)から小型SMD(1612)サイズまで、すべてのワークサイズに応じた機種をご用意しております。

We offer a variety of MS series that can correspond to all sizes of works, from large SMDs (7050 in size) to small SMDs (1612 in size), once said to be difficult to measure.

●ワーク測定範囲 Application Sizes and Module Capability



MS-6000 series



MS-5000 series



MS Series
2520・2016・1612



MS-6086

全自動グロスリークテスター
Full Automatic Gross Leak Tester

パーツフィーダーによる供給、グロスリーク判別を自動で行うグロスリークテスト専用システムです。チャンネル数を増やすことにより、測定時間の短縮が可能です。

The system automatically supplies parts using a part feeder and performs gross leak measurement and a quality judgment. The time can be reduced by increasing the number of channels.

精 度	大リーク～ 3×10^{-6} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MS-6046 4ch 2 sec/個
	MS-6066 6ch 1.4 sec/個
	MS-6086 8ch 1 sec/個
外 形 寸 法	1450(H) × 1020(W) × 985(D) mm (シグナルタワー除く)
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	Large leak to 3×10^{-6} Pam ³ /sec
Process Capacity	MS-6046 4ch 2 sec/ part
	MS-6066 6ch 1.4 sec/ part
	MS-6086 8ch 1 sec/ part
External Dimensions	1450(H) × 1020(W) × 985(D) mm (signal tower excluded)
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)

MH Series
2520・2016・1612



MH-608N

全自動ファインリークテスター
Full Automatic Fine Leak Tester

ヘリウムガスを充填したワークを用いて、ファインリーク測定を自動で行うことが可能です。不良が発生した場合、カプセル毎に測定を行い、不良品を特定します。

The system automatically performs fine leak test using works charged with He gas. When defective occurs, measurement is done every capsule to locate the defective work.

精 度	1×10^{-5} ～ 1×10^{-9} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MH-608N 8ch 1.1sec/個
外 形 寸 法	1450(H) × 1300(W) × 1000(D) mm (シグナルタワー除く)
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	1×10^{-5} ～ 1×10^{-9} Pam ³ /sec
Process Capacity	MH-608N 8ch 1.1 sec/ part
External Dimensions	1450(H) × 1300(W) × 1000(D) mm (signal tower excluded)
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)

MSH Series
2520・2016・1612



MSH-6086

全自動グロス・ファインリークテスター
Full Automatic Gross/ Fine Leak Tester

ヘリウムガスを充填したワークを用いて、グロスリーク、ファインリークを同時に処理するコンパクト全自動システムです。

This compact automatic system performs gross leak and fine leak test sequentially using works charged with He gas.

精 度	大リーク～ 1×10^{-9} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MSH-6046 4ch 2.2sec/個
	MSH-6066 6ch 1.5sec/個
	MSH-6086 8ch 1.1sec/個
外 形 寸 法	1450(H) × 1300(W) × 1125(D) mm (シグナルタワー除く)
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	Large leak to 1×10^{-9} Pam ³ /sec
Process Capacity	MSH-6046 4ch 2.2sec/ part
	MSH-6066 6ch 1.5 sec/ part
	MSH-6086 8ch 1.1 sec/ part
External Dimensions	1450(H) × 1300(W) × 1125(D) mm (signal tower excluded)
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)

MSX Series
2520・2016・1612



MSX-6086

ボンピング・グロス・ファインリークテストシステム
Bombing, Gross, Fine Leak Tester

超小型表面実装部品専用開発された高精度全自動気密検査装置です。He浸漬、グロスリーク・ファインリークテストの条件を管理しながら測定し、リーク品の流出を防止します。

This highly accurate full-automatic leak test system has been specially developed for micro type surface mount devices. It detects leaks controlling He charge and gross/ fine leak test conditions.

精 度	大リーク～ 1×10^{-9} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MSX-6066 6ch 1.5sec/個
	MSX-6086 8ch 1.1sec/個
ボンピング時間	最大 60min (調整可能)
外 形 寸 法	1775(H) × 1780(W) × 1130(D) mm (シグナルタワー除く)
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	Large leak to 1×10^{-9} Pam ³ /sec
Process Capacity	MSX-6066 6ch 1.5sec/ part
	MSX-6086 8ch 1.1sec/ part
Trace Gas Charge Time	Max. 60 min (adjustable)
External Dimensions	1775(H) × 1780(W) × 1130(D) mm (signal tower excluded)
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)



全自動グロスリークテスター
Full Automatic Gross Leak Tester

パーツフィーダーによる供給、グロスリーク判別を自動で行うグロスリークテスト専用システムです。チャンネル数を増やすことにより、測定時間の短縮が可能です。

The system automatically supplies parts using a part feeder and performs gross leak measurement and a quality judgment. The time can be reduced by increasing the number of channels.

精 度	大リーク～ 5×10^{-6} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MS-5045 4ch 2.5sec/個 MS-5065 6ch 1.5sec/個 MS-5085 8ch 1 sec/個
外 形 寸 法 (シグナルタワー除く)	MS-5045 1215(H) × 1130(W) × 900(D) mm MS-5065 1250(H) × 1100(W) × 1050(D) mm MS-5085 1250(H) × 1200(W) × 1050(D) mm
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	Large leak to 5×10^{-6} Pam ³ /sec
Process Capacity	MS-5045 4ch 2.5sec/ part MS-5065 6ch 1.5sec/ part MS-5085 8ch 1 sec/ part
External Dimensions (signal tower excluded)	MS-5045 1215(H) × 1130(W) × 900(D) mm MS-5065 1250(H) × 1100(W) × 1050(D) mm MS-5085 1250(H) × 1200(W) × 1050(D) mm
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)



全自動ファインリークテスター
Full Automatic Fine Leak Tester

ヘリウムガスを充填したワークを用いて、ファインリーク測定を自動で行うことが可能です。不良が発生した場合、カプセル毎に測定を行い、不良品を特定します。

The system automatically performs fine leak test using works charged with He gas. When defective occurs, measurement is done every capsule to locate the defective work.

精 度	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-9}$ Pam ³ /sec
処 理 能 力	MH-50CN 12ch 1sec/個
外 形 寸 法 (シグナルタワー除く)	1250(H) × 1200(W) × 1050(D) mm
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-9}$ Pam ³ /sec
Process Capacity	MH-50CN 12ch 1sec/ part
External Dimensions (signal tower excluded)	1250(H) × 1200(W) × 1050(D) mm
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)



全自動グロス・ファインリークテスター
Full Automatic Gross/ Fine Leak Tester

ヘリウムガスを充填したワークを用いて、グロスリーク、ファインリークを同時に処理するコンパクト全自動システムです。

This compact automatic system performs gross leak and fine leak test sequentially using works charged with He gas.

精 度	大リーク～ 1×10^{-9} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MSH-5065 6ch 2sec/個
外 形 寸 法 (シグナルタワー除く)	1450(H) × 1300(W) × 1000(D) mm
ワ ー ク 搬 送	OK・NG BOXバラ落とし (特殊仕様にてパレット搬入・搬出、段積みなど対応可)
Accuracy	Large leak to 1×10^{-9} Pam ³ /sec
Process Capacity	MSH-5065 6ch 2sec/ part
External Dimensions (signal tower excluded)	1450(H) × 1300(W) × 1000(D) mm
Work Transporting	OK/ NG Separate Drop Box (Corresponds to pallet transport stacking according to special specifications)



中型電子部品専用グロスリークテスター
Gross leak tester designed exclusively for medium-sized electronic components.

比較的大きなワーク（小型リレー、各種センサー等）専用のグロスリークテスターです。

The system is a gross leak tester exclusively used for relatively large size parts such as small relays, various sensors, and etc.

精 度	大リーク～ 1×10^{-5} Pam ³ /sec
処 理 能 力	MS-50C0 12ch 1.5sec/個
外 形 寸 法 (シグナルタワー除く)	1485(H) × 2370(W) × 930(D) mm
ワ ー ク 搬 送	ベルトコンベアによる搬入・搬出
Accuracy	Large leak to 1×10^{-5} Pam ³ /sec
Process Capacity	MS-50C0 12ch 1.5sec/ part
External Dimensions (signal tower excluded)	1485(H) × 2370(W) × 930(D) mm
Work Transporting	Belt conveyor

MS-6000series

M □ - 60 □ □ 6 - 1 □ □ □ - (□ , □)

① 計測機能 Measuring Function

- S** : グロスリークテスト
Gross leak test
- SH** : グロス・ファインリークテスト
Gross and Fine leak test
- H** : ファインリークテスト
Fine leak test
- SX** : ポンピング・グロス・ファインリークテスト
Bombing, Gross and Fine leak test

② バージョン Version

- 6** : 非同期式インデックス
Asynchronous index

③ 装置形態 System Method

- 0** : インデックス式ハンドラー付
Index tester with handler

④ チャンネル数 Number of Channels

- 4** : 4 ch (MH, MSX 選択不可) (MH, MSX not selectable)
- 6** : 6 ch (MSX 選択不可) (MSX not selectable)
- 8** : 8 ch

⑩ 対象ワーク Application Work Parts

直接記入してください。例 (2016, 1612)
Fill-in test work. Example (2016, 1612)

⑨ HEPA フィルター HEPA Filter

- 0** : なし No need
- 1** : あり (MSX のみ選択可) Need (MSX series only)

⑧ 露点計 Dew Point Meter

- 0** : なし No need
- 1** : あり (FL-516 使用時のみ) Need (FL-516 only)

⑦ パーツフィーダー Parts Feeder

- 2** : 小型リンク式 (標準) Small link type (Standard)
- 3** : 小型リンク式ホッパー付 Small link type with hopper
- 4** : 小型リターン式 Small return type
- 5** : 小型リターン式ホッパー付 Small return type with hopper

⑥ 表示器 Display

- 1** : MI-172T

⑤ エアリークテストユニット Air Leak Test Unit

- 6** : FL-516

MS-5000series

M □ - 5 □ □ □ - □ □ □ 00 - (□ , □)

① 計測機能 Measuring Function

- S** : グロスリークテスト
Gross leak test
- SH** : グロス・ファインリークテスト
Gross and Fine leak test
- H** : ファインリークテスト
Fine leak test

② バージョン Version

- 5** : 同期式インデックス
Synchronous index

③ 装置形態 System Method

- 0** : インデックス式ハンドラー付
Index tester with handler
- 2** : インデックス式インラインタイプ (2 分割)
Index-type In-line Tester (sivided into 2 type)
- 3** : インデックス式インラインタイプ (4 分割)
Index-type In-line Tester (sivided into 4 type)

④ チャンネル数 Number of Channels

- 4** : 4 ch
 - 6** : 6 ch
 - 8** : 8 ch
- (MS インラインタイプ、MH 選択不可)
(MS In-line Tester and MH not selectable)
- C** : 12 ch (MS インラインタイプ、MH のみ選択可)
(MS In-line Tester and MH only)

⑩ 対象ワーク Application Work Parts

直接記入してください。例 (2016, 1612)
Fill-in test work. Example (2016, 1612)

⑨ HEPA フィルター HEPA Filter

- 0** : なし No

⑧ 露点計 Dew Point Meter

- 0** : なし No

⑦ パーツフィーダー Parts Feeder

- 0** : なし (中型電子部品専用、インラインタイプのみ選択可)
No (Designed exclusively for medium-sized electronic components, MS In-line tester only)
- 1** : リニアフィーダー式
Linear feeder type

⑥ 表示器 Display

- 1** : MI-172T

⑤ エアリークテストユニット Air Leak Test Unit

- 0** : FL-510 (中型電子部品専用時のみ選択可)
(Designed exclusively for medium-sized electronic components only)
- 5** : FL-515
- 6** : FL-516 (インラインタイプのみ選択可) (MS In-line tester only)
- N** : なし No

■ 共通仕様 Common Specification

グロスリーク計測方式	ワーク、マスター比較差圧検出方式
ファインリーク計測方式	2重管分析方式
対象ワーク	2mm角~7mm角、厚み1.5mm以下のSMDに準ずる密封製品
リーク較正器	●グロスリーク : キャリブレーター (CL-51*)標準装備 トレーサビリティ付き ●ファインリーク : キャリブレーター Heテスターに内蔵
ワーク測定用カプセル	ワーク1種分標準装備
グロスリーク表示器 (MI-172T)	●デジタル4桁 (LED表示) 小数点以下3桁差圧表示 (kPa) ●上下限設定 : 上下各3ポイントキー操作により設定 (平衡±NG、小リーク±NG、大リーク±NG) ●各種工程ランプ表示 (加圧工程、平衡工程、小リーク工程、大リーク工程、排気工程)
グロスリーク測定範囲	●差圧測定 (FL-513) ±2kPa ●差圧測定 (FL-515) ±2kPa、±10kPa (切り換え) ●差圧測定 (FL-516) ±1.5kPa
ファインリーク表示器	●デジタル2桁LCDリーク量表示 (小数点以下1桁+累乗表示) ●アナログLEDバーグラフ表示2基 (真空度、He濃度)
ファインリーク測定範囲	10 ⁻⁴ Pam ³ /sec ~ 10 ⁻¹² Pam ³ /sec · He
判定精度	●グロスリーク : FL-513 (10 ⁻⁵ Pam ³ /sec · Air) · FL-515 (5 × 10 ⁻⁶ Pam ³ /sec · Air) · FL-516 (3 × 10 ⁻⁶ Pam ³ /sec · Air) ●ファインリーク : 5 × 10 ⁻⁹ Pam ³ /sec · He (2mm角~7mm角、厚み0.9 ~ 1.3mm SMD測定時)
処理能力 (良品処理時)	製品別仕様をご覧ください。ファインリークNG品選別時はch数により処理能力が変動します。
操作モード	自動、手動 (各個操作)、払出、原位置、サイクル停止、各種設定モード、パス機能
動作表示 (6インチカラーディスプレイ)	自動運転、手動運転、測定ステージ、パスステージ、ch別OK、NG表示、OK数、NG数、トータル数、運転状況表示
シグナルタワー表示	緑 : 自動運転中 黄色 : ワーク無しまたは、プリセットカウンターカウントアップ 赤 : 非常停止
ワーク搬入、搬出方式	●製品別仕様をご覧ください。パーツフィーダー能力 60個/分 (オプション) (ご要望により特殊仕様をお受けいたします。ご相談ください。) ●搬送方向 : 左から右
通信機能	●RS-232Cチャンネル毎にデータ出力、標準装備 (グロスリークのみ) (パソコンによるデータ収集器及び集計ソフトをオプションにて販売しております。ご用命ください。) ●ファインリークデータ出力、(RS-232C) 測定毎のデータオプション装備
空圧源	最低保証圧 0.4MPa以上 (変動の無いクリーンエア)
負圧源	真空ポンプ内蔵 (He粗引き用1台、ワーク吸着用1台)
予備品	Oリング : 30個 吸着パッド : 2個 注 (Oリングは選別品を使用する必要があります。一般品は使用できませんのでご注意ください。)
電源電圧	MS-5000 · 6000 : AC100V ± 10% (15A) 50/60Hz MH, MSH-6000 : AC200V ± 10% (10A) MSX-6000 : 三相 AC 200V (20A) (海外仕様に関してはご相談ください。)

Gross Leak Measuring System	Test/ Master Parts Comparison Differential Pressure System
Fine Leak Measuring System	Double-tube Analysis System
Applicable Works	SMDs or similar sealed products of 2mm to 7mm square and 1.5mm thick or less.
Leak Calibrators	●Gross Leak: Calibrator (CL-51*), supplied as atandard equipment, with traceability ●Fine Leak: Calibrator built in the He tester
Test Parts Measuring Capsules	A capsuls suitable for one type of test part is provided as a standard accessory with the unit
Gross Leak Displays (MI-172T)	●Digital indication in 4 digits (LED indication.) Differential pressure indicated to the first decimal place (kPa) ●Seting of upper & lower limits: Upper and lower limits, each set via 3-point key operation (Balance ± NG, fine leak ± NG, gross leak ± NG) ●Various Process Lamp Indications (pressurizing process, balancing process, fine leak process, gross leak process, exhaust process)
Gross Leak Measuring Ranges	●Differential Pressure Measurement (FL-513): ±2kPa ●Differential Pressure Measurement (FL-515): ±2kPa, ±10kPa (selectable) ●Differential Pressure Measurement (FL-516): ±1.5kPa
Fine Leak Displays	●Leak volume indicated on a 2-digit digital LCD (indicated to the first decimal place + power) ●Two bar-graph indications on an analog LED (degree of vacuum and He concentration)
Fine Leak Measuring Range	10 ⁻⁴ Pam ³ /sec ~ 10 ⁻¹² Pam ³ /sec · He
Accuracy Decision	●Gross Leak : FL-513 (10 ⁻⁵ Pam ³ /sec · Air) · FL-515 (5 × 10 ⁻⁶ Pam ³ /sec · Air) · FL-516 (3 × 10 ⁻⁶ Pam ³ /sec · Air) ●Fine Leak : 5 × 10 ⁻⁹ Pam ³ /sec (when measuring SMDs of 2 mm square to 7mm square and 0.9 to 1.3mm thick)
Processing Capacity (when processing accepted parts)	Refer to the specifications for each product. For selecting fine leak defective products, the processing capacity varies with the number of operation status.
Operation Modes	Automatic, manual (individual operation), unloading, home-position, cycle stop, various set modes, and pass function
Operation Displays (6-inch color display)	Automatic operation, manual operation, measuring stage, pass functional stage, OK / Reject indication by ch, OK count, Rejects count, total number, and operation status
Indications on Signal Tower	Green: In automatic operation. Yellow: No test parts present or time-out of preset counter. Red: Emergency stop.
Test Parts Loading and Unloading Method	●Refer to the specifications for each product. Parts Feeder Capacity: 60 parts/min. (Optional) Special models are available upon request. Please inquire for details. ●Transporting Direction: from left to right
Communication Function	●Data output through each RS-232C channel, provided as standard supply (only for gross leaks) A PC-aided data acquisition unit and tabulation software are also optionally available. Please inquire for details. ●Fine leak data output (RS-232C) Data acquisition of each measurement is also optionally available.
Pneumatic Pressure Source	Minimum guaranteed pressure 0.4MPa (clean air, free from fluctuation)
Negative Pressure Source	Vacuum pumps built in the system (one for He roughing and the other for work suction)
Spare Parts	O-ring: 30. Suction pad: 2. Note: O-rings must meet specifications. Notice that products generally available in the market cannot be used for this unit.
Power Source	MS-5000, MS-6000: 100V AC ± 10%, single-phase (15A), 50/60 Hz. MH · MSH-6000: 200V AC ± 10%, single-phase (10A) MSX-6000: 200V AC three-phase (20A) (For overseas models, please consult us.)

■ オプション仕様

露点計 (FL-516 使用時のみ)	露点	- 80 ~ + 20°C
	精度	± 2°C
	圧力範囲	- 0.1 ~ 5.0 MPa
フィルター (MSX-6086 のみ)	処理風量	約 2.8 / 3.0 m ³ / min
	集塵効率	0.3 μm 粒子にて 99.97%以上
	寸法	H68 × W305 × D305 mm

■ Option Specification

Dew Point Meter (FL-516 only)	Dew point	- 80 ~ + 20°C
	Accuracy	± 2 °C
	Pressure range	- 0.1 ~ 5.0 MPa
HEPA Filter (MSX-6086 only)	Air volume	approx. 2.8 / 3.0 m ³ / min
	Collection efficiency	at least 99.97 % of 0.3 μm particle
	Dimensions	H68 × W305 × D305 mm