

## MSZ series

スマートフォンや、タブレット端末、キーレススイッチ、デジタルカメラ等、電子機器の密封性・防水性を確認する為のエアリークテストシステムです。

- IPX7、IPX8(防水規格)相当のリークテストが可能
- エアリークテストにより防水試験を高精度化・効率化
- ワークサイズに対応したラインナップ

An air leak test system to confirm the sealing and waterproof performance of electronic devices such as smartphones, tablets, keyless switches and digital cameras.

- Leak tests equivalent to IPX7 and IPX8 (waterproof standards) are possible
- The high accuracy and efficiency the waterproof test by the air leak test
- Line-Up corresponding to the work size



MSZ-0700



MSZ-0900



MSZ-0801

※ノートパソコンは付属しません

# 防水規格 IPX7、IPX8 に相当した測定が可能！

## Measurements equivalent to waterproof standards IPX7 and IPX8 possible!

### エアリークテストによる防水性検査のメリット

#### Advantages of testing waterproof performance with air leak tests

漏れ量での規格設定	品質管理	ヒューマンエラー回避	乾燥工程不要
Specification settings based on leak amount	Quality control	Avoid human error	Drying process not needed

一般的に防水試験は、水没または、ひずみ測定により行われています。水没による試験は、数値管理が困難でヒューマンエラーが起りやすく、乾燥などの無駄な工程も必要となります。また、ひずみによる試験は漏れ量との相関性が低くエア漏れ量や水漏れ量への換算が出来ません。このため検査規格の設定は現物基準となり設定値の合理性や妥当性、共通性に問題があります。これに比べ、エアリークテストでは乾式の上、エア漏れ量を直接計測するため、水漏れ量への換算が容易であり、設定値の論理性、妥当性から規格設定に大変有利です。また、別売の水素リークディテクタ (HD-111) を併用することで不良品の漏れ部位を特定することも可能です。

Generally, waterproof tests are carried out by sinking workpieces or measuring strain amount. Human errors occur easily in sinking tests as numerical control is difficult, and extra processes such as drying are necessary. Moreover, tests using strain amount have low correlation with the leak amount, therefore conversion to air or water leak amounts is not possible. As such, the setting of test specifications is based on the actual workpiece, raising issues with the rationality, adequateness and commonality of the setting values.

In contrast, the air leak test is a dry method that directly measures the air leak amount, therefore conversion to water leak amount is easy and is highly advantageous towards specification settings due to the rationality and adequateness of the setting value. Moreover, if used in conjunction with the separately sold hydrogen leak detector (HD-111), it is also possible to identify the location of leaks on defective products.

#### JIS による防水規格 (IP コード)

保護等級	内容
IPX0	特に保護がされていない。
IPX1	鉛直に落下する水滴によって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX2	外郭が鉛直に対して両側に 15 度以内で傾斜したとき、鉛直に落下する水滴によって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX3	鉛直から 両側に 60 度までの角度で噴霧した水によって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX4	あらゆる方向からの水の飛まつによって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX5	あらゆる方向からのノズルによる噴流水によって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX6	あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によって有害な影響を及ぼしてはならない。
IPX7	規定の圧力及び時間で外郭を一時的に水中に沈めたとき、有害な影響を生じる量の水の浸入があってはならない。
IPX8	関係者間で取り決めた数字 7 より厳しい条件下で外郭を継続的に水中に沈めたとき、有害な影響を生じる量の水の浸入があってはならない。

(JIS 0920: 2003)

#### The standards about waterproof test, is set by JIS (Japanese Industrial Standards) (IP Code)

Protection grade	Contents
IPX0	Non-protected
IPX1	Vertically falling drops shall have no harmful effects.
IPX2	Vertically falling drops shall have no harmful effects when the enclosure is tilted at any angle up to 15° on either side of the vertical.
IPX3	Water sprayed at an angle up to 60° on either side of the vertical shall have no harmful effects.
IPX4	Water splashed against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.
IPX5	Water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.
IPX6	Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects.
IPX7	Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when the enclosure is temporarily immersed in water under standardized conditions of pressure and time.
IPX8	Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when the enclosure is continuously immersed in water under conditions which shall be agreed between manufacturer and user but which are more severe than for numeral 7.

(JIS 0920: 2003)

### IPX7、IPX8 に相当するエアリークテスト

#### Air leak test equivalent to IPX7 and IPX8

空気漏れ量と、水漏れ量には右図のような関係があります。水漏れ量は、空気漏れ量に換算可能です。IPX7、IPX8 に相当する水漏れ許容量に対応した、エアリークテストを行うことで、「空気漏れ量 (数値)」による品質管理が可能となり、より確実に防水不良品の流出を防ぎます。

#### 水漏れ許容量の参考値 (自社データ)

穴径が異なるステンレスピンホール ( $t=0.012\text{mm} \cdot \phi 5 \mu\text{m}, 10 \mu\text{m}, 15 \mu\text{m}, 25 \mu\text{m}$ ) に水深 1m の水圧 (約 10kPa) を 1 時間加えると、 $5 \mu\text{m}$  で水漏れが確認できなくなり、このときの大気圧換算空気漏れ量は  $1.35 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$ 、水漏れ量は、 $0.08\text{mL}/30\text{min}$  となります。

注) ここに示す値は、一定条件下での実験値です。材質、加工状態により変動します。

Air leak amount and water leak amount are related as shown in the diagram right.

Water leak amount can be converted into air leak amount. By performing an air leak test accommodating a water leak allowance equivalent to IPX7 and IPX8, quality control using air leak amount (numerical) is possible, and there is a better chance of preventing waterproof defective products from leaking out to customers.

#### Reference value for water leak allowance (our data)

If water pressure of a 1m water depth (approx. 10kPa) is applied for 1 hour through stainless pinholes with varying diameter sizes ( $t = 0.012\text{mm} \cdot \phi 5 \mu\text{m}, 10 \mu\text{m}, 15 \mu\text{m}, 25 \mu\text{m}$ ), water leaks could not be confirmed from  $5 \mu\text{m}$  onwards. The atmospheric pressure converted air leak amount at this point is  $0.08\text{mL}/\text{sec}$ .

Note) The value shown here is an experimental value of under certain conditions. (The change material, the processing state.)

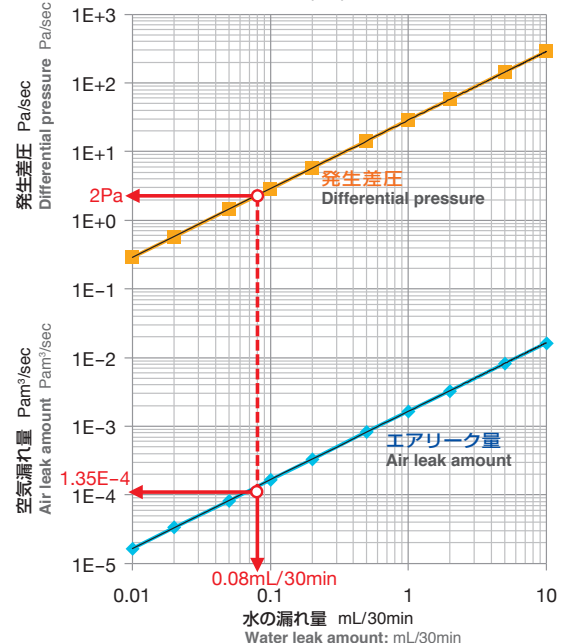
※ 「空気漏れと水漏れ」についての詳細データは、HP でチェックできます。

See our website for detailed data on air leaks and water leaks.

### 空気漏れ量と、水漏れ量の関係

#### Air/ water leak amount relationship

- 常温  
検査圧力：9.8kPa (水深 1m 相当)  
カプセル残容積：60mL  
 $\phi 5 \mu\text{m}$ ：オリフィスモデル
- Room temperature  
Test pressure: 9.8kPa  
(Water depth equivalent to 1m)  
Capsule remaining volume: 60mL  
 $\phi 5 \mu\text{m}$ : orifice model



# 測定方法

## Measurement methods

# 密封構造ワークのリークテスト

## Leak tests for sealed products

防水機能を持った製品は、密封構造のため、加圧口がありません。加圧口が無い場合、ワークをカプセル内に入れ、カプセルに加圧を行います。漏れがあった場合、カプセルの内圧が下がることから、漏れを検出します。

密封品リークテストは、大リーク測定(大きな漏れ)と小リーク測定(小さな漏れ)を合わせて行う必要があります。大リークがあった場合、加圧と同時にワーク内部に圧力が充填され、正しい計測ができません。(図 1.A 参照)

密封品リークテストには、タンク分圧式※1、タンク加圧式※2の2種類があり、ワークの特性により選定します。

Products with a waterproof feature are sealed therefore have no opening through which pressure can be applied.

If this is the case, the workpiece is put inside a capsule, to which pressure is then applied. Leaks are detected because the internal pressure of the capsule drops if there are leaks.

Leak tests for sealed products must include both large leak measurement and small leak measurement. If there is a large leak, the inside of the workpiece will pressurize at the same time that pressure is being applied, therefore correct measurement will not be possible. (See Fig.1A) There are 2 types of leak tests for sealed products; tank partial pressure type ※1 and tank pressurization type ※2. The appropriate type should be chosen to suit workpiece characteristics.

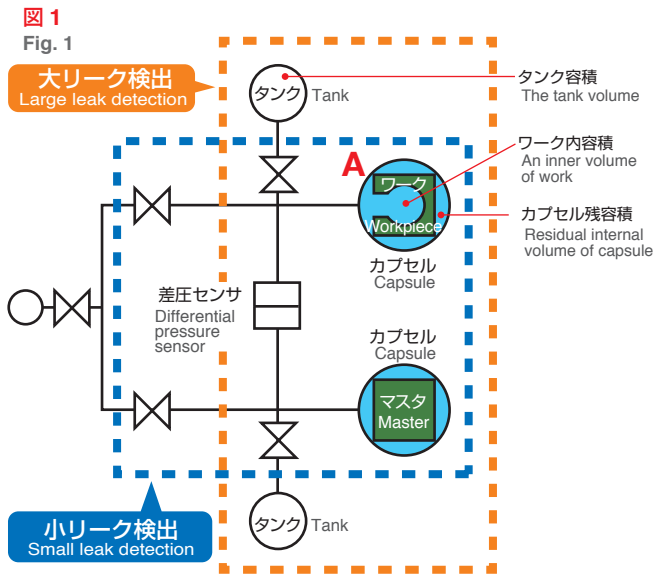
※1 タンク分圧式 (容器放出法: JIS Z 2332) Tank partial pressure type (Vessel release method: JIS Z 2332)

※2 タンク加圧式 (容器加圧法: JIS Z 2332) Tank pressurization type (Vessel pressurization method: JIS Z 2332)

### タンク分圧式 Tank partial pressure type

- カプセル内にワークを封入し、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。大リーク測定は、カプセル内エアを小型タンクに開放し、それにより生じる差圧を計測します。

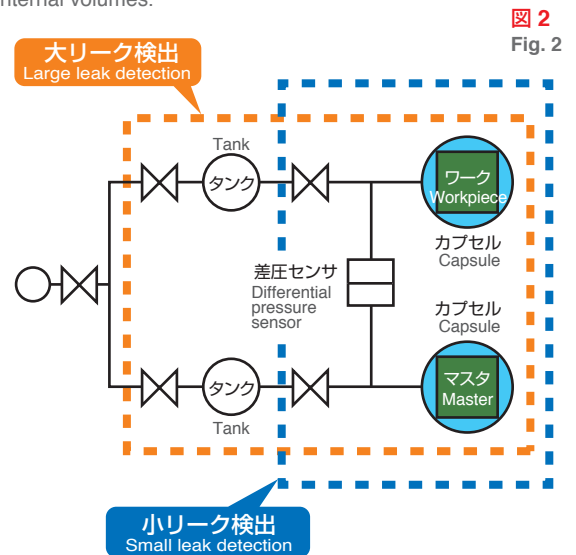
The workpiece is sealed with the capsule, and the minute pressure drops caused by the capsule internal pressure leaking into the workpiece are measured.



### タンク加圧式 Tank pressurization type

- 予めタンクに貯めた圧縮空気を、ワーク側カプセルとマスタ側カプセルに分圧し、差圧を計測することで、漏れを検出します。タンク分圧式と比較して、大リーク測定でテスト圧の低下がない為、より高精度な測定が可能です。内容積が小さいワークの測定に適しています。

Compressed air held in a preload tank is dispersed between the workpiece-side capsule and the master-side capsule and leaks are detected by measuring the differential pressure. Higher measurement accuracy than the tank partial pressure type is possible as there is no drop in the test pressure for large leak measurement. This type is suitable for workpieces with small internal volumes.



## 測定方法の選定

### Selection of measurement method

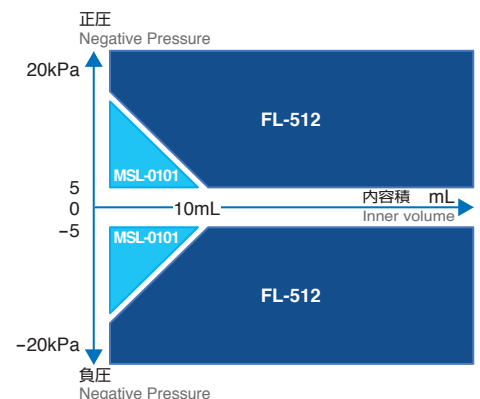
ワークに最適な測定方法の選定には、ワークの形状、ワーク内容積、テスト圧力、カプセル残容積(中子の必要性)、タンク容積などの要素を事前実験にて確認する必要がありますので、お気軽にご相談ください。

To select the optimal measurement method for your workpiece, the shape and internal volume of the workpiece, test pressure, capsule remaining volume, tank volume and other elements must be confirmed in pre-examinations. Please feel free to discuss this with us.

■ タンク分圧式・タンク加圧式選定の大まかな基準 (テスト圧 20kPa を想定)

Standard of select for Measurement method (Tank partial pressure type or Tank pressurization type)

	ワーク内容積 (mL) Internal volume of the workpiece	カプセル残容積 (mL) Capsule remaining volume	タンク容積 (mL) Tank volume	MSZ-0700	MSZ-0801
タンク分圧式 Tank partial pressure type FL-512	5 ~	20 ~ 40	30	●	●
	10 ~	90 ~ 110	100	—	●
タンク加圧式 Tank pressurization type MSL-0101	1 ~	50 ~ 150	10 ± 5	●	●
	5 ~	350 ~ 450	40 ± 5	—	●



# フクダの防水試験向け製品 Fukuda's waterproof test product

■ スマホやタブレット端末など、防水機能をもった電子機器のリークテストに最適！  
防水規格 IPX7、IPX8 に相当するリーク測定が可能です！

Ideal for leak testing electronic devices such as smartphones and tablets with a waterproof feature!  
Leak tests equivalent to IPX7 and IPX8 (waterproof standards) are possible!

## 半自動卓上型システム Semi-automatic bench-top system



### ■ MSZ-0700 series 小型製品用 For small products

ワークサイズ Workpiece size	対象ワーク例 Target workpiece example	テスト圧 Test pressure
A6 サイズ (mm) A6 size (mm) 80(W) × 150(D) × 25(H) 以下 or less	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スマホ ● 携帯電話 ● 補聴器</li> <li>● 防水コネクタ ● デジカメ ● 腕時計</li> <li>● キーレススイッチ ● ビーコン など</li> <li>● Smartphones ● Mobile Phones</li> <li>● Hearing Aids ● Waterproof Connector</li> <li>● Digital Camera ● Wristwatches</li> <li>● Keyless Switches ● Beacons etc.</li> </ul>	5 ~ 40 kPa -90 ~ -5 kPa



### ■ MSZ-0900 series 中型製品用 For medium products

● 2ch 測定対応 Possible to simultaneous measure with two channels

ワークサイズ Workpiece size	対象ワーク例 Target workpiece example	テスト圧 Test pressure
A5 サイズ (mm) A5 size (mm) 210(W) × 170(D) × 75(H) 以下 or less	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スマホ ● 携帯電話 ● 補聴器</li> <li>● タブレット端末 ● デジカメ ● 腕時計</li> <li>● LED ライト ● ビーコン など</li> <li>● Smartphones ● Mobile Phones</li> <li>● Hearing Aids ● Tablets ● Digital Camera</li> <li>● Wristwatches ● LED Lights</li> <li>● Beacons etc.</li> </ul>	5 ~ 40 kPa -90 ~ -5 kPa



### ■ MSZ-0801 series 大型製品用 For large products

ワークサイズ Workpiece size	対象ワーク例 Target workpiece example	テスト圧 Test pressure
A4 サイズ (mm) A4 size (mm) 320(W) × 230(D) × 75(H) 以下 or less	<ul style="list-style-type: none"> <li>● タブレット端末 ● コンパクトノート PC</li> <li>● スピーカ ● LED ライト ● ECU</li> <li>● 車載用バックカメラ ● ハンディターミナル など</li> <li>● Tablets ● Compact Notebook Computers</li> <li>● Speakers ● LED Lights ● ECUs</li> <li>● On-vehicle Back Camera</li> <li>● Handy Terminals etc.</li> </ul>	5 ~ 40 kPa -90 ~ -5 kPa

## 複数ワークの同時測定にも対応！ 2ch 同時測定可能！！

Supports simultaneous measurement of several workpieces! Possible to simultaneous measure with two channels!!

### ● 使用例 Example

**A6 ~ A4 サイズに対応**  
Supports A6 ~ A4 size

● スマホやタブレットなど、モバイル機器の気密検査に最適です。  
It is most suitable for measuring smart phones and tablet.

**複数ワーク測定**  
Measurement of several workpieces

● キーレススイッチなど小さな製品は、複数個同時に測定可能です。  
Several pieces of small products such as key-less switches can be measured simultaneously.

**2台のリークセンサで2ch 同時測定**  
Two-channel simultaneous measurement using two leak sensors.  
● MSZ-0900は2ch 測定が可能です。MSZ-0900 is possible two channels measurement.

● 測定結果画面  
During Measurement Screen

● リークセンサ 2台仕様は、個々のワークを測定できます。測定結果も、1ch、2ch で表示されます。スマホやデジカメなどの測定に最適です。  
The two-leak-sensor specification product can measure individual workpiece. Measurement results are displayed by 1ch and 2ch as well. It is most suitable for measuring smart phones and digital cameras.

・ワークにより中子が必要となりますので、別途設計・御見積り致します。

・ Inner part may be necessary depending on the workpiece. Separate design and estimation can be obtained from Fukuda.

## 仕様

機種	MSZ-0700	MSZ-0900 MSZ-0910 (●2CH対応)	MSZ-0801												
測定方式	ワーク・マスタ比較差圧検出方式 (タンク分圧方式 タンク加圧方式)														
テスト圧	タンク分圧式 : 5 ~ 40 kPa -90 ~ -5 kPa														
	タンク加圧式 : 5 ~ 20 kPa ※ MSZ-0910 対応不可 -20 ~ -5 kPa														
表示	5.7 型、LCD (320 × R.G.B) × 240 ドット、カラー TFT														
グループ設定	0 ~ 15 グループ (16 種類)														
タイマー設定	0.0 ~ 999.9 ( 0.1sec 刻み、ただし最小最大時間は各工程による )														
表示単位	Pa、kPa、mL/min、mL/sec、Pa・m <sup>3</sup> /sec														
使用温・湿度範囲	0 ~ 40 °C 45 ~ 85%RH (結露無きこと)														
電源電圧	AC100 ~ 240V 50/ 60Hz														
消費電力	100VA														
外部入出力	RS-232C 9P 無手順非同期 (データ入出力信号)														
	USB Host A type ストレージデバイス (指定 USB メモリーを使用)														
	USB Function B type USB1.1 (通信には指定ドライバが必要)														
外形寸法	432(W) × 620(D) × 440(H) mm	530(W) × 680(D) × 440(H) mm	640(W) × 795(D) × 440(H) mm												
質量	40kg	80kg	90kg												
最大ワークサイズ	80(W) × 150(D) × 25(H) mm 以下	210(W) × 170(D) × 75(H) mm 以下	320(W) × 230(D) × 75(H) mm 以下												
空圧源	推奨条件 : JIS B8392-1:2000 による (下表参照) 空圧源 0.4MPa 以上 ※クリーンで変動しないドライエアをご使用下さい。														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>等級</th> <th>項目</th> <th>基準値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>最大粒子径</td> <td>0.1 μm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>最低圧力露点</td> <td>-20°C</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>最高油分濃度</td> <td>0.01mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>	等級	項目	基準値	1	最大粒子径	0.1 μm	3	最低圧力露点	-20°C	1	最高油分濃度	0.01mg/m <sup>3</sup>	
等級	項目	基準値													
1	最大粒子径	0.1 μm													
3	最低圧力露点	-20°C													
1	最高油分濃度	0.01mg/m <sup>3</sup>													

## Specifications

Model	MSZ-0700	MSZ-0900 MSZ-0910 (●For 2CH)	MSZ-0801												
Testing Method	Test/ Master Parts Comparison Differential Pressure System (Tank partial pressure type Tank pressurization type)														
Test pressure	Tank partial pressure type : 5 ~ 40 kPa -90 ~ -5 kPa														
	Tank pressurization type : 5 ~ 20 kPa ※ MSZ-0910 is not supported -20 ~ -5 kPa														
Display	5.7 Inch, LCD (320 × R.G.B) × 240dot, Color TFT														
Group Setting	0 ~ 15 group (16 Total)														
Timer Setting	0.0 ~ 999.9 ( The timer counts per 0.1 sec, but the minimal maximum time depends on each process.)														
Display Unit	Pa, kPa, mL/min, mL/sec, Pa・m <sup>3</sup> /sec														
Operation Temperature/ Humidity Range	0 ~ 40 °C 45 ~ 85%RH (w/ out condensation)														
Power Source	AC100 ~ 240V 50/ 60Hz														
Applied Current	100VA														
External Input/ Output	RS-232C 9P (Data Output Signal)														
	USB Host A type (For recommended memory)														
	USB Function B type USB1.1 (Dedicated driver is required)														
External Dimensions	432(W) × 620(D) × 440(H) mm	530(W) × 680(D) × 440(H) mm	640(W) × 795(D) × 440(H) mm												
Mass	40kg	80kg	90kg												
Product sizes	80(W) × 150(D) × 25(H) mm or less	210(W) × 170(D) × 75(H) mm or less	320(W) × 230(D) × 75(H) mm or less												
Pneumatic Pressure Source	Recommended conditions according to JISB8392-1 : 2000 Pneumatic Pressure Source 0.4MPa ※ Please supply clean, stable, and dry air.														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Class</th> <th>Items</th> <th>Criteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Maximum particle diameter</td> <td>0.1 μm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Minimum pressure dew point</td> <td>-20°C</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Maximum oil concentration</td> <td>0.01mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Class	Items	Criteria	1	Maximum particle diameter	0.1 μm	3	Minimum pressure dew point	-20°C	1	Maximum oil concentration	0.01mg/m <sup>3</sup>	
Class	Items	Criteria													
1	Maximum particle diameter	0.1 μm													
3	Minimum pressure dew point	-20°C													
1	Maximum oil concentration	0.01mg/m <sup>3</sup>													

■ 小型製品用 For small products

MSZ-0700-①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩

■ 中型製品用 For medium products

MSZ-0900-①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫

MSZ-0910(2ch 対応 For 2ch)

■ 大型製品用 For large products

MSZ-0801-①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪

型式	項目	記号	内 容		
①	装置形態	2	カプセル自動搬入・搬出		
②	CH 数	1	1CH		
		2	2CH (MSZ-0910 のみ対応)		
*③	ALT 型式 (測定方式)	2	FL-512	タンク分圧方式	
		A	MSL-0101 ※1ch のみ対応	タンク加圧方式	
④	表示機	1CH	3	FLZ-0700	タンク分圧方式
			4	FLZ-0800	タンク加圧方式
			5	FLZ-0710	タンク分圧方式
⑤	圧力レンジ	3	5 ~ 40kPa	タンク分圧方式	
			-90 ~ -5kPa		
		2	5 ~ 20kPa	タンク加圧方式 ※MSZ-0910 対応不可	
			-20 ~ -5kPa		
⑥	電源電圧	2	100 ~ 240V		
⑦	ワーク種類	X	選択無し		
⑧	X	X	選択無し		

Model	Item	Sign	Content		
①	System Method	2	Capsule automatic carrying in/ out		
②	Number of Channels	1	1CH		
		2	2CH (MSZ-0910)		
*③	Air Leak Tester (Testing Method)	2	FL-512	Tank Partial Pressure Type	
		A	MSL-0101 ※ Only 1ch	Tank Pressurization Type	
④	Display	1CH	3	FLZ-0700	Tank Partial Pressure Type
			4	FLZ-0800	Tank Pressurization Type
			5	FLZ-0710	Tank Partial Pressure Type
⑤	Pressure Range	3	5 ~ 40kPa	Tank Partial Pressure Type	
			-90 ~ -5kPa		
		2	5 ~ 20kPa	Tank Pressurization Type ※ MSZ-0910 is not supported.	
			-20 ~ -5kPa		
⑥	Power Source	2	100 ~ 240V		
⑦	Kind of test piece	X	No selection		
⑧	X	X	No selection		

■ オプション

⑨	安全装置	1	アクリル蓋 (標準)	
		2	ライトカーテン	
*⑩	較正器	0	なし	
		2	CAL-1.0	MSZ-0700・0900・0910 対応
		3	CAL-5.0	MSZ-0900・0801 対応
*⑪	追加タンク (MSZ-0900 用) (MSZ-0801 用)	0	なし	
		1	30mL	
		2	100mL	
*⑫	電空レギュレータ (MSZ-0900 用) (MSZ-0801 用)	0	なし	
		1	有り ※⑤圧力レンジ 5 ~ 40kPa のみ選択可	

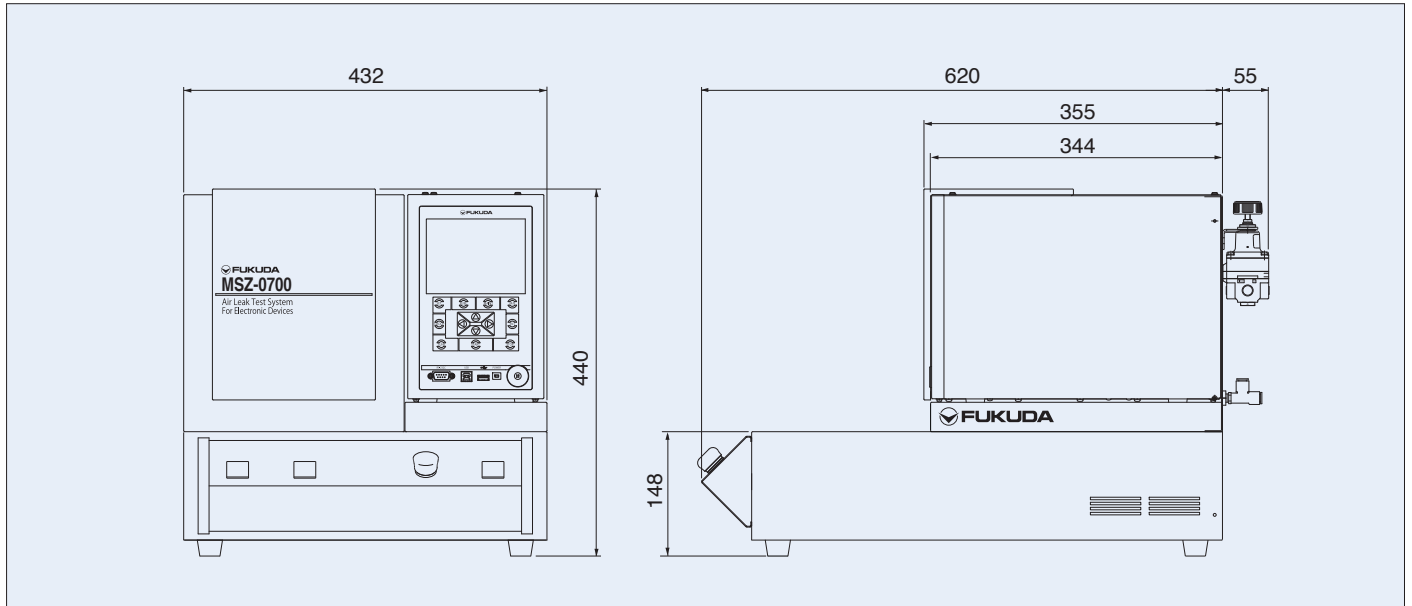
- \*③ ALT 型式 (測定方式) はワークの内容積、テスト圧などによって選定されます。選定の際はご相談下さい。
- \*⑩ MSZ-0910(2ch 仕様) は較正機 2 個必要です。
- \*⑪ 追加タンクは、カプセル残容積が大きい場合必要となります。選定の際にはご相談ください。
- \*⑫ 設定圧が多い場合、電空レギュレータ選定頂くと自動でテスト圧の変更が可能です。

■ Option

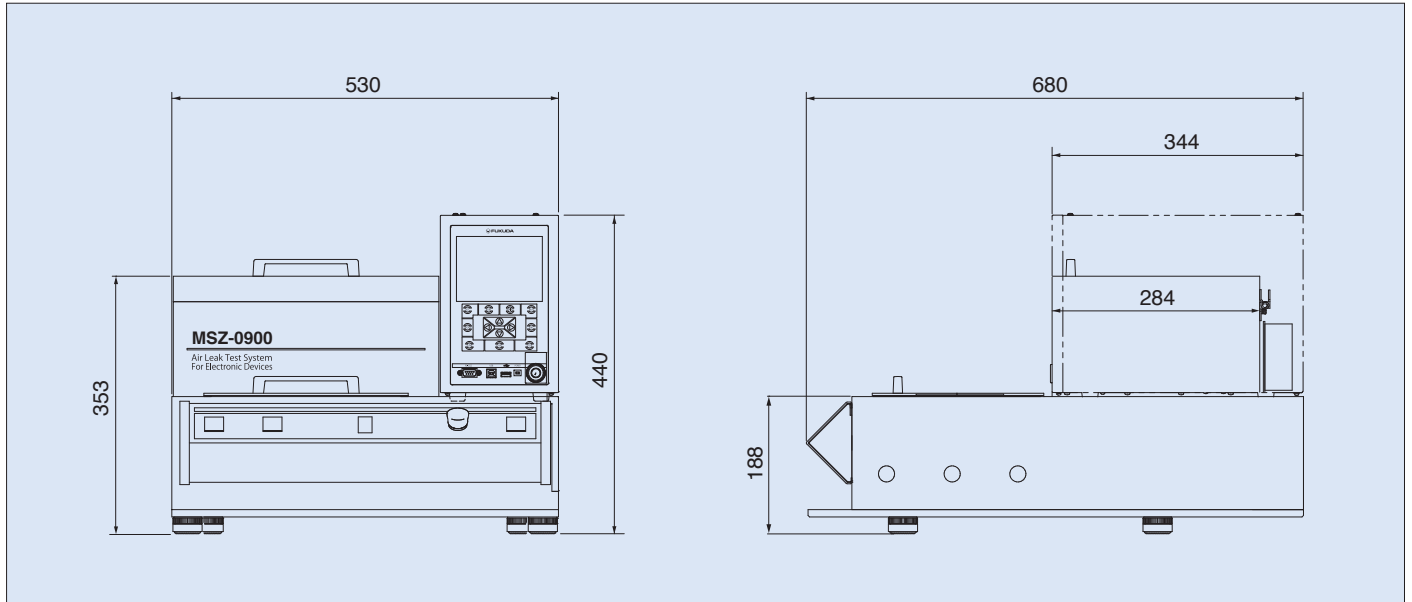
⑨	Safety system	1	Acrylic Cover (Standard)	
		2	Safety Light Curtain	
*⑩	Calibrator	0	Not	
		2	CAL-1.0	For MSZ-0700・0900・0910
		3	CAL-5.0	For MSZ-0900・0801
*⑪	Additional tank (MSZ-0900) (MSZ-0801)	0	Not	
		1	30mL	
		2	100mL	
*⑫	Electro pneumatic regulator (MSZ-0900) (MSZ-0801)	0	Not	
		1	Required ※Only ⑤ pressure range 5 ~ 40kPa	

- \*③ The ALT model of ③ (measurement method), can be selected to suit the workpiece internal volume, test pressure and so on. Please speak with us when selecting.
- \*⑩ MSZ-0910(2ch) need 2 piece calibrator.
- \*⑪ Additional tank is necessary when the capsule remaining volume is large. Please inquire Fukuda for more information for selecting the product.
- \*⑫ Test pressure can be changed automatically by installing the electropneumatic regulator, which is useful when there are multiple levels of setting pressure.

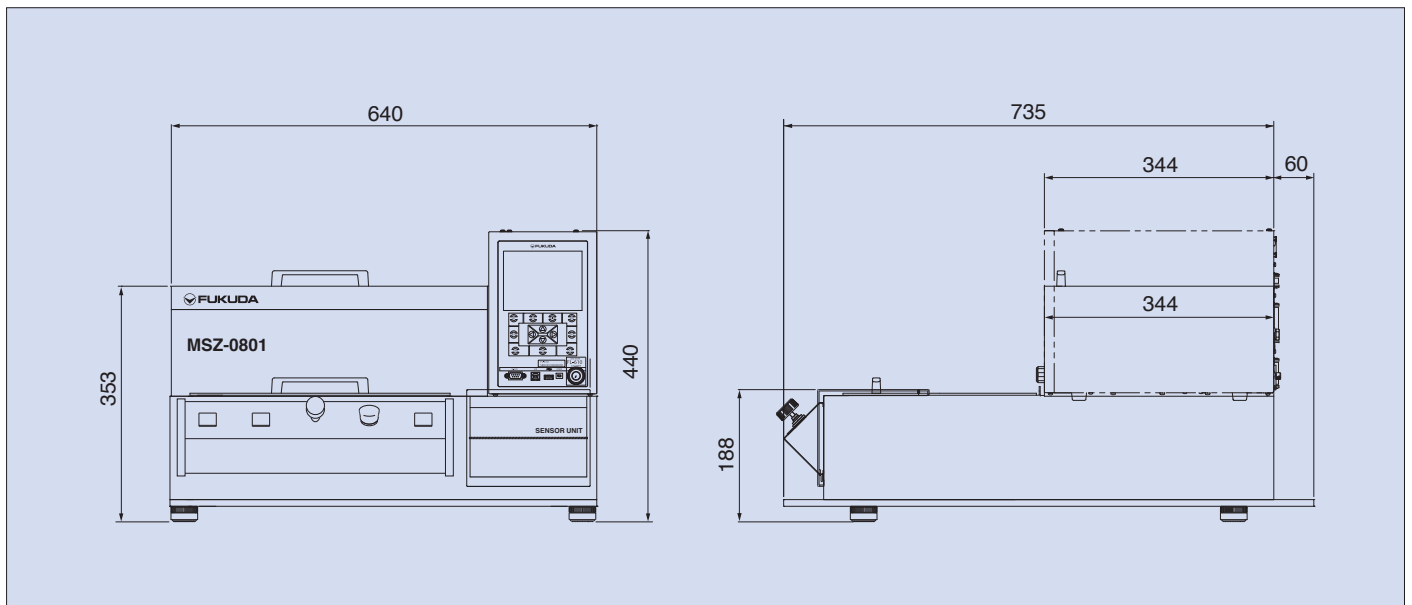
● MSZ-0700 series



● MSZ-0900/ MSZ-0910 series



● MSZ-0801 series



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, We therefore propose maintenance 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	〒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)** <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>  
 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.** <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.** <http://www.fukudathailand.com>  
 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