

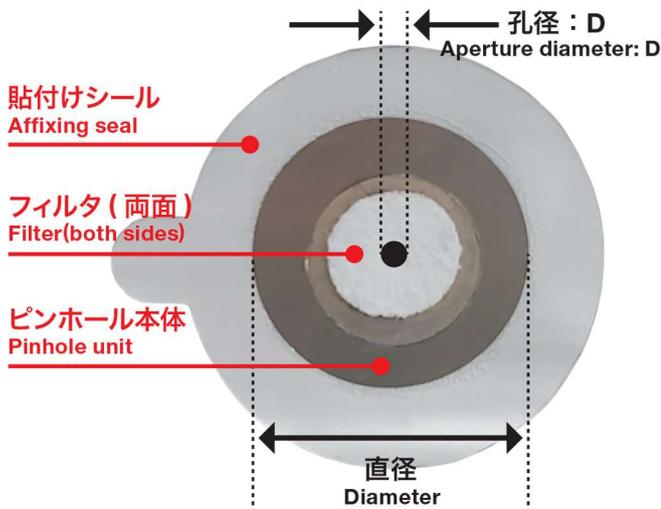
FPH series

漏れ試験・評価用
For leakage test and evaluation

不良品サンプルの製作
Creation of defective product samples

孔径・孔長を規定した参照試験片

Reference test piece with standard aperture diameter and length



■JP18に準拠した包装完全性の評価に最適

■ Ideal solution for package integrity testing evaluation compliant to JP18

- 陽性対照 (ポジティブコントロール) を用いた規格設定・妥当性評価
- ・ 「最大許容漏れ限度」の設定
 - ・ 水蒸気・酸素・微生物の侵入試験

■ Standard setting and validity assessment using positive control

- Setting "maximum allowable leakage limit"
- Penetrant testing for water vapor, oxygen, microorganisms

■測定結果のばらつきを低減し再現性を確保

■ Reducing variation in measurement results and ensuring reproducibility

■定性的試験法からの定量化

【例】液没試験法 (水没試験) にて気泡が発生する孔径の確認

■ Quantification based on quantitative testing method
E.g. Confirming the aperture diameter which air bubble are formed with immersion testing method

■エアリークテストの感度テスト

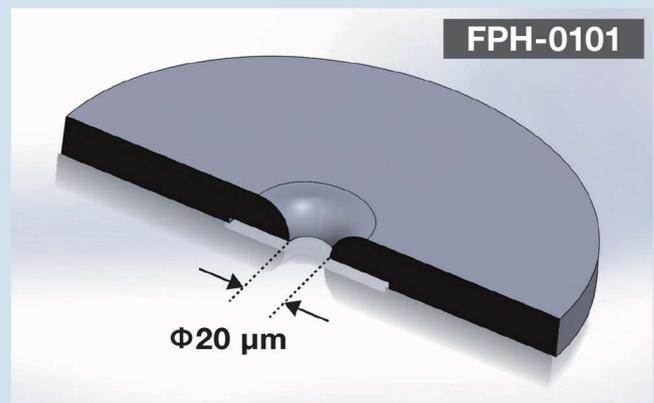
【例】始業前のラインの検査など

■ Air leak tester sensitivity test
E.g. Line inspection before operation commences

■対象機種例: MSP series, MSZ series, MSQ series

■ Example compatible models: MSP series, MSZ series, MSQ series

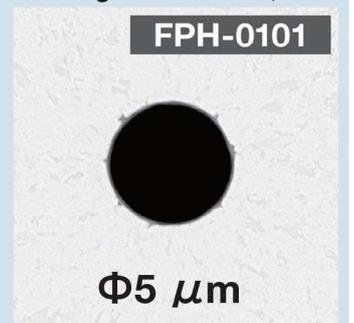
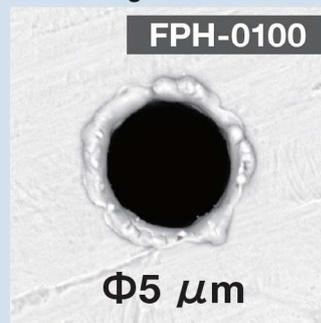
3D イメージ / 3D image



SEM 画像

SEM image

倍率: 17000 倍
Magnification: 17,000x



貼付け例 / Example of affixing



特許 (PAT.NO)WO2017-208543

意匠 (Design: NO.)1585305

形式 Model

FPH -

① 種類 Type

② 孔径 Aperture diameter

①種類 ①Type	材質 Material	孔の形状 Shape of aperture	②孔径 ②Aperture diameter	孔径 D Aperture diameter D (μm)	孔径の公差 Aperture diameter tolerance (μm)	厚さ(孔長) Thickness (aperture length) (μm)
0100	SUS 304	ストレート straight	0005	Φ5	±1.0	t 15
			0010	Φ10	±1.0	
			0015	Φ15	±2.0	
			0020	Φ20	±2.5	t 25
			0050	Φ50	±5.0	
0100			Φ100	±10.0		
0101	Ni	すり鉢 mortar-shaped	0005	Φ5	±1.5	t 17
			0010	Φ10	±1.5	
			0020	Φ20	±1.5	

※このほかのサイズについてはお問い合わせください。
*Please contact FUKUDA for other sizes.

ピンホールの孔径確認

●型式ごとに下記の機器により、検査・出荷しております。

FPH-0100 → SEMにて測定

FPH-0101 → エアリークテスタにて測定

※本孔径は目安として選択下さい。

上記の様に確認はしておりますが、値の掲載は代表の1点のみです。

Confirming the diameter of the pinhole aperture

●Inspection is carried out using the following equipment for each model prior to shipment.

FPH-0100 → Tested using SEM

FPH-0101 → Tested using the air leak tester

*Please use the aperture diameter as a guide.

Testing is carried out as above; however, only the main value will be listed.

使用気体

●クリーンで変動しないドライエア

推奨条件: JIS B 8392-1:2012 による

圧縮空気の清浄等級1.3.1

等級	項目	基準値
1	1m ³ あたりの最大粒子数 (粒径 d μm)	0.10 < d ≤ 0.5 20000
		0.5 < d ≤ 1.0 400
		1.0 < d ≤ 5.0 10
3	圧力露点	≤ -20°C
1	オイル総濃	≤ 0.01 mg/m ³

Usable media

●Clean, stable dry air

Recommended conditions: Purity class for compressed air 1.3.1 under ISO8573-1:2010

Class	Item	Standard value
1	Max. no. of particles per 1 m ³ (particle diameter d μm)	0.10 < d ≤ 0.5 20000
		0.5 < d ≤ 1.0 400
		1.0 < d ≤ 5.0 10
3	Pressure dew point	≤ -20°C
1	Oil total concentration	≤ 0.01 mg/m ³

ピンホールの仕様について

●付属品 (共通) : フィルタ2枚、貼付け用シール1枚

※リーク検査でご使用の場合、孔径によっては、フィルタにより圧損が発生し、数値がずれる可能性があります。この場合、フィルタを外すことによって正しい値になりますが、孔にゴミが詰まる可能性があるため、ご注意ください。

●圧力範囲はすべて1~200 kPa absです。ただし、試験法・試験条件・貼付け方法・サンプルの材質と表面状態に依存します。付属品のシール等を使って、お客様にて漏れがないように接着してご使用下さい。有償実験の際は弊社での貼付け作業を検討させていただきますが、場合によっては接着できないこともございます。

●貼付け作業は、有償実験および品種追加のお客様のみの受付とさせていただきます。詳細は、お見積り時に担当営業よりご説明いたします。

●ガラス容器への穴あけが必要なサンプルについては、別途加工費をいただきます。

●圧力変化漏れ試験法・液没試験法で利用可能です(使用方法によって、水分や埃により孔が塞がる場合があります)。

Pinhole specifications

●Supplied items (common): Filters x2, affixing seal x1

*For leak testing purposes, depending on the aperture diameter, values may differ due to the pressure loss caused by the filter. If this is the case, the correct value can be achieved by removing the filter. However, please note that it may cause foreign material to block the aperture.

●Pressure range is 1 to 200 kPa abs for all applications. However, the range will vary depending on testing methods, testing conditions, affixing method, sample material and the state of the surface. When using the seals supplied, etc., please make sure that it is affixed so that there is no leak. For tests which fees apply, we will consider performing the affixing work; however, there may be cases which affixing is not possible.

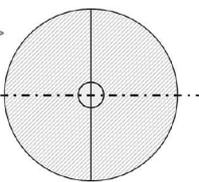
●We can only carry out the affixing work for customers who have requested testing which fees apply or have added varieties. A sales manager will discuss the details with you when providing a quote.

●Additional fees will apply for samples which holes need to be opened on glass containers.

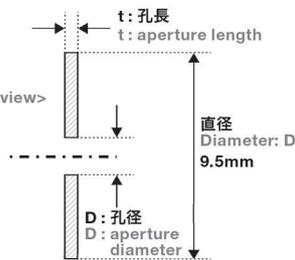
●They can be used for pressure change leak testing method and immersion testing method. (Depending on how it is used, the aperture may be blocked with water or dust.)

外形寸法 External Dimensions

<平面図>
<Plan view>



<断面図>
<Cross-sectional view>



※シールの大きさはφ16になります。シールでの貼付の際はφ16以上の部分でご使用ください。

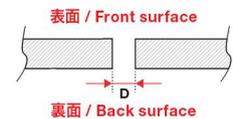
*The size of the seal is φ16. When affixing the seal, please use it on area which is φ16 or larger.

<孔の形状・断面図(比較)>

<Shape of aperture & cross-sectional view (comparison)>

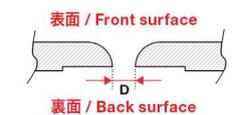
■FPH-0100

ストレート
straight



■FPH-0101

すり鉢
mortar-shaped



株式会社 **フクダ** 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



代理店 Contact

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
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 〒520-2361 滋賀県野洲市北野1-7-1	TEL. (077)587-7500	FAX. (077)587-7501
広島営業所 〒735-0006 広島県安芸郡府中町2-9-33-101	TEL. (082)286-0472	FAX. (082)286-0597
海外営業部 〒176-0021 東京都練馬区貫井3-16-5	TEL. (03)5848-7621	FAX. (03)3577-1333

東北工場・東北分工場・静岡工場・新産事業所

FUKUDA CO., LTD. Head Office: 3-16-5, Nukui, Nerima-ku, Tokyo, 176-0021 Japan
TEL. (81) 3-5848-7621 FAX. (81) 3-3577-1333

※China: NAGANO FUKUDA (TIANJIN) INSTRUMENTS CO., LTD. (TIANJIN HEADQUARTERS) No.7 Factory, Fenghua Industrial Park, No.80, 9th Street TEDA Tianjin, China National Hot Line TEL. (86) 4000-1916-15 FAX. (86) 10-8758-2462 TEL. (86) 10-8758-2461 Japanese (EXT688) / English (EXT616)	
※Korea: KI SUNG TECHNOLOGY CO., LTD. 37-19, Gajeong-ro 37beon-gil, Seo-gu, Incheon, Korea	TEL. (82) 32-584-8464 FAX. (82) 32-584-8465
※Taiwan: LIAN 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: OVAL THAILAND LIMITED 818/50 The Master Udomsuk, Sukhumvit 103, Bangna-Nua, Bangna, Bangkok Thailand 10260	TEL. (66) 2-130-7913-4 FAX. (66) 2-130-5615
※Singapore: OVAL ASIA PACIFIC PTE. LTD. 16 Boon Lay Way, #01-49 Tradehub 21, Singapore 609965	TEL. (65) 6286-1178 FAX. (65) 6286-1163
※Malaysia: OVAL ENGINEERING SDN BHD. 25-1, Block D1, Jalan PJU 1/41, Dataran Prima, Taman Mayang Mas 47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan, Malaysia	TEL. (603) 7803-5578 FAX. (603) 7803-7957
※Indonesia: PT. FUKUDA TECHNOLOGY Komplek Cikarang Square Blok B-22 Cikarang-Bekasi 17750, Indonesia	TEL. (62) 21-2909-4511 FAX. (62) 21-2909-4522
※Vietnam: FUKUDA VIET NAM COMPANY LIMITED 22A Street No. 29, Quarter 2, Cat Lai Ward, Thu Duc City, HCM, Vietnam	TEL. (84) 28-3771-0873 FAX. (84) 28-3771-0990
※USA: FUKUDA USA INC. 2721 Pioneer Drive, Bowling Green, KY 42101, USA	TEL. (1) 270-745-7300 FAX. (1) 270-745-9959
※Mexico: FUKUDA De Mexico Av Aguascalientes Mte 622, Pulgas Pandas, 20138 Aguascalientes, Ags. Mexico	TEL. (52) 1-449-996-0984 FAX. (52) 1-449-996-3981
※Germany: ADZ NAGANO GmbH Bergener Ring 43 D-01458 Ottendorf-Okrilla Germany	TEL. (49) 35205-59-6930 FAX. (49) 35205-59-6959

※印の拠点は、当社ISO適用範囲外です。 ※Signifies ISO applications not met by Fukuda.

説明ページ
(Japanese Only)



仕様は改良のため通知なく変更される場合があります。

Please note that the specifications may change for improvement purposes without notice.