



操作说明书 泄漏标准孔 **MODEL: LM-1C 系列**

No.LM-1C-941C1-C

1 前言

2 概要和特征

3 LM-1C

4 LM-1C-J1



株式
会社 **コスモ計器**

台灣客斯睦有限公司
106 台北市大安區敦化南路一段 376 號 10F-3
TEL : (02)2707-3131 TEL : (02)2701-9541
TEL : (04)2270-2286 TEL : (04)2270-2267

目录

| | | |
|-------|--------------------|----|
| 1 | 前言 | 3 |
| 1.1 | 前言 | 3 |
| 1.2 | 安全注意事项 | 3 |
| 1.3 | 注意 | 4 |
| 2 | 概要和特征 | 5 |
| 2.1 | 概要 | 5 |
| 2.2 | 泄漏标准孔的种类和特长 | 5 |
| 2.2.1 | LM-1C 的特长 | 5 |
| 2.2.2 | LM-1C-J1 的特长 | 5 |
| 2.2.3 | 泄漏标准孔共通的特长 | 5 |
| 2.2.4 | 日常检验用泄漏标准孔 | 5 |
| 2.2.5 | 感度校正用泄漏标准孔 | 6 |
| 3 | LM-1C | 7 |
| 3.1 | 制造规格 | 7 |
| 3.2 | 本体标示牌说明 | 7 |
| 3.3 | 构成・附属品 | 8 |
| 3.4 | 外观 | 8 |
| 3.5 | 连接・配管 | 8 |
| 4 | LM-1C-J1 | 11 |
| 4.1 | 制造规格和型号 | 11 |
| 4.2 | 构成・附属品 | 12 |
| 4.3 | 外观 | 12 |
| 4.4 | 连接 | 12 |

1 前言

1.1 前言

欢迎选用 COSMO 计器公司的泄漏标准孔 LM-1C 系列产品，本说明书介绍的是该系列产品的功能、操作方法和操作注意事项 使用前请仔细阅读本说明书，并妥善保管

1.2 安全注意事项

本说明书记述了安全正确地使用泄漏标准孔的方法，并阐述了防止对本人和他人造成危害及财产损失的内容。

[标记说明]

| 标记 | 表示内容 |
|--|---------------------------------|
|  警示 | 若忽视以下警示，造成误操作，可能会造成人员伤亡。 |
|  注意 | 若忽视以下注意内容，造成误操作，可能会造成人员受伤和财产损失。 |

[图标说明]

△ 这个图标表示警示（包括注意）事项，写有具体的警示内容。



- a) 充气时，不要超过规定的压力，否则容易造成仪器损坏。
- b) 切勿擅自改装。
- c) 发现以下现象时，请立即停止操作。
 - 有异常声音
 - 发生了说明书中没有提及的问题
 - 按照说明书的指示无法进行操作
- d) 防尘套里有小孔，便于空气通过。请勿在防尘套上粘贴有可能堵塞小孔的物体，以防止其破裂。

⚠ 注意

- a) 如果测试压不同，则无法产生设定的泄漏量。请正确地设定测试压。
- b) 请使用干燥洁净的空气。本仪器内虽然装有过滤网，但杂质、水分等仍有可能引起泄漏量变化。
- c) 请尽可能使用不会因压力导致膨胀的配管。
- d) 在测试侧使用断流阀时，请使用无泄漏的断流阀。
- e) 请注意配管时不要让密封胶带等进入配管内。
- f) 请注意如果掉落或受到强烈的冲击的话泄漏量将变化。
- g) 万一受到了强烈的冲击，使用前请检查泄漏量。
- h) 根据气源的状况不同有可能结露，因此不使用时请尽可能取下保管。
- i) 请勿在潮湿、阳光直射以及气温在 5°C 以下或 40°C 以上的地方使用，以免造成误动作和故障。
- j) 请勿接错配管，否则泄漏标准孔及外部设备有可能出现故障。
- k) 请勿将泄漏标准孔放在振动激烈和倾斜不稳的地方。有可能掉落或者令人受伤。请放入专用盒，在安全的地方保管。
- l) 请勿拆解泄漏标准孔，以防受伤。
- m) 接通气源后请勿进行配管的装卸，以防受伤。
- n) 禁止超出压力范围使用。

1.3 注意

- a) 由于产品性能功能的升级，有可能在不经预告的情况下修改本说明书的内容。
- b) 禁止擅自转载、复制本说明书的全部或部分内容。
- c) 对使用本仪器检测的物品和检测的内容所导致的结果，本公司不承担任何责任。
- d) 在使用时若有不明之处，请尽快与本公司或本公司的代理商联系

2 概要和特征

2.1 概要

泄漏标准孔是一种能简单地确认测漏仪感度的泄漏发生孔。

2.2 泄漏标准孔的种类和特长

2.2.1 LM-1C 的特长

根据指定的测试压将 LM-1C 调整为指定的泄漏量，用于泄漏规格值和测漏仪校正。

LM-1C 的规格及操作说明请看 3 LM-1C。[]

2.2.2 LM-1C-J1 的特长

LM-1C-J1 系列是在 100kPa 的测试压下让其发生从 1mL/min 到 200mL/min 之间 8 种指定泄漏量的标准泄漏标准孔。另外，LM-1C-J1 上还写明了从 10kPa 到 600kPa(有些种类为 100kPa)的各测试压下发生的各流量，因此可以通用。

关于 LM-1C-J1 的规格及操作说明请看 4 LM-1C-J1。[]

2.2.3 泄漏标准孔共通的特长

- 能简便准确地确认测漏仪感度。
- 因为泄漏量的变化少，所以能长期稳定使用。
- 也可用于外压检出(2 次侧测试)方式。
- LM-1C 和 LM-1C-J1 能直接连接到本公司的空气测漏仪校正接口上。
(在测试品与测漏仪配管上进行连接的时候请使用专用转换接头。)
- 如果给泄漏标准孔安装专用的密封栓，即可变为通常的检测状态(无泄漏状态)。
- 可以发行质量体系证明书。

2.2.4 日常检验用泄漏标准孔

泄漏感度，判断功能确认等日常检验时请选用泄漏量接近不良判断规格的泄漏标准孔。

除了判断规格以外，如果能准备比规格值高 15%~20% 的不良领域泄漏标准孔的话，能更准确地进行泄漏测试的不良判断。

2.2.5 感度校正用泄漏标准孔

对测漏仪进行感度校正时,小泄漏量的标准孔由于泄漏以外的容积变化,温度误差因素而引起的差压比率较大,无法进行正确校正。所以对于感度校正,需用大泄漏量的泄漏标准孔。

3 LM-1C

3.1 制造规格

| 测试压 | | 可制造的泄漏量 |
|-----|---------------|------------------|
| 正压 | 1 ~ 9.9 kPa | 0.1 ~ 20 mL/min |
| | 10 ~ 99 kPa | 0.1 ~ 300mL/min |
| | 100 ~ 999kPa | 0.1 ~ 500mL/min |
| 负压 | -1 ~ -9.9 kPa | 0.1 ~ 20 mL/min |
| | -10 ~ -49 kPa | 0.1 ~ 100 mL/min |
| | -50 ~ -89 kPa | 0.1 ~ 200 mL/min |

| 客户所需泄漏量 mL/min | 制造精度 所需泄漏量和成品的差异 | 指定最小位 |
|-------------------|---------------------|------------|
| 0.1 ~ 0.7 | 客户所需泄漏量的 ±20%以内 | 0.1 mL/min |
| 0.8 ~ 1.9 | 客户所需泄漏量的 ±10%以内 | 0.1 mL/min |
| 2.0 ~ 19.9 | 客户所需泄漏量的 ±5%以内 | 0.1 mL/min |
| 20 ~ 500 | | 1 mL/min |

3.2 本体标示牌说明

| | 单位 | 符号 |
|------------------------|--------|--------|
| PRESS | Pa | Pa |
| | kPa | kPa |
| | MPa | MPa |
| E.FLOW C.FLOW *1 | mL/min | mL/min |

本体侧面记载了测试压和泄漏量。
单位用省略符号表示。

*1 关于泄漏量的记载

本体标示牌、检查报告单的泄漏量记载如下。

a) **E.FLOW:** 等效流量 (Equivalent Flow)

- 是 20°C、1 气压的标准条件下使用泄漏标准孔时的流量值。
- 不受校正环境影响的值。
- 对于客户所需泄漏量按照等效流量制造。

b) **C.FLOW:** 换算流量(Conversion Flow)

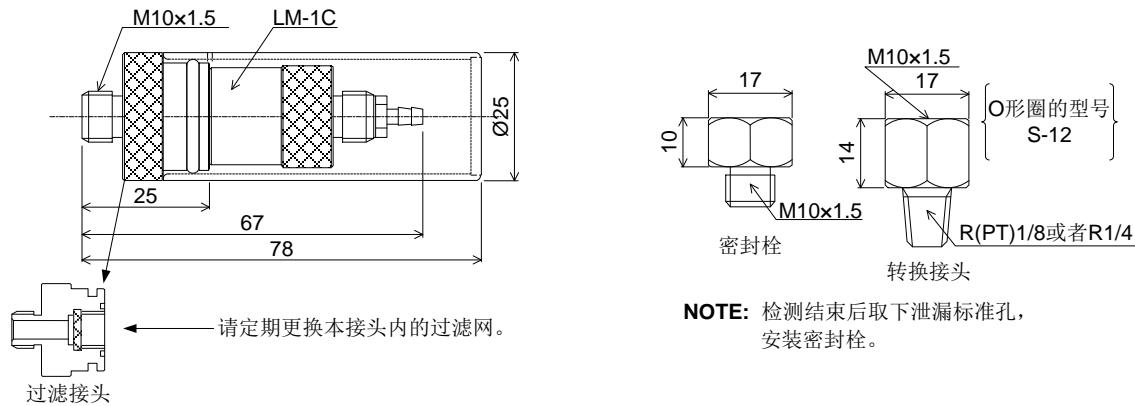
- 在校正环境下(温度气压)，用换算流量的标准器读取的值。
- 如果校正环境条件发生变化，流量值也发生变化。
- 在此处使用符合质量体系的流量标准器。

3.3 构成 附属品

LM-1C 附属的转换接头螺丝直径分为 R1 (R1/8 外螺丝)和 R2 (R1/4 外螺丝)两种型号。各自的构成如下，交货时请确认。

| 泄漏标准孔型号→ | | LM-1C(R1) | LM-1C(R2) |
|----------|-----------------------|-----------|-----------|
| 本体 | 泄漏标准孔 LM-1C | 1 个 | 1 个 |
| | 转换接头 R1/8-M10 | 1 个 | |
| | 转换接头 R1/4-M10 | | 1 个 |
| | 密封栓 M10 | 1 个 | 1 个 |
| 附属品 | 过滤网 (Ø8.5、2t 材质: PVF) | 5 个 | 5 个 |
| | O 形圈(S-12) | 3 个 | 3 个 |
| | 过滤接头 | 1 个 | 1 个 |
| | 防尘套 | 1 个 | 1 个 |

3.4 外观



3.5 连接 配管



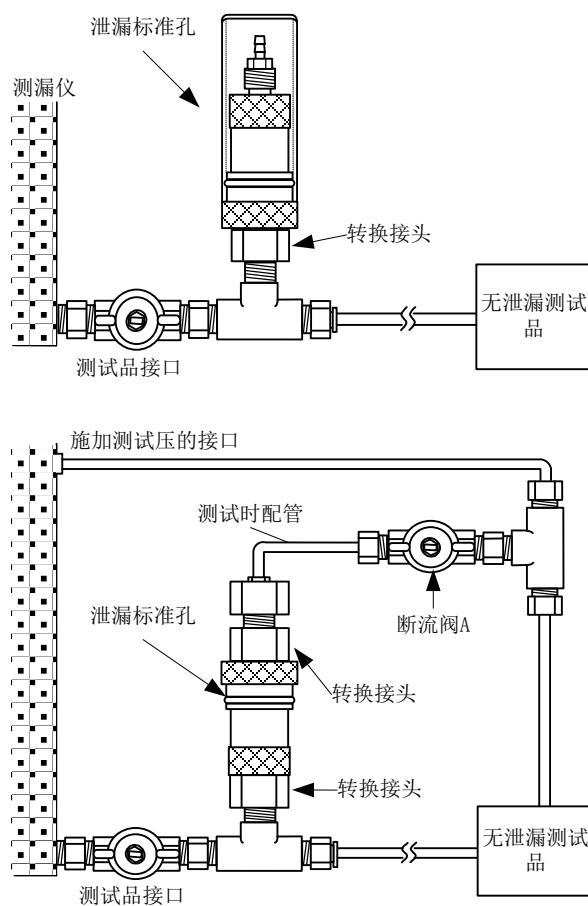
a) 连接到测漏仪本体

能直接连接到测漏仪校正接口的 WORK 侧。
取下 WORK 侧的密封栓，安装泄漏标准孔，用手拧紧。



注意

防尘套里有小孔，便于空气通过。请勿在防尘套上粘贴有可能堵塞小孔的物体，防止其破裂。



b) 安装配管时

- 用泄漏标准孔检查时, 如图进行配管。
- 检查结束后取下泄漏标准孔, 安装密封栓。

c) 2 次侧测试规格 (外压检出密封腔方式)

- 用泄漏标准孔检查时, 如图进行配管。(需要 2 个转换接头。)
- 检查结束后关闭断流阀 A, 取下泄漏标准孔, 安装密封栓。

NOTE

请注意如果容积较小, 可能因配管引起精度降低。

4 LM-1C-J1

4.1 制造规格和型号

LM-1C-J1 系列是在 100kPa 的测试压下让其发生从 1mL/min 到 200mL/min 之间 8 种指定泄漏量的标准泄漏孔，可用于规定的泄漏基准。

| 型式 | 100kPa 时的泄漏量 |
|--------------|--------------------|
| LM-1C-J1-1 | 1mL/min \pm 10% |
| LM-1C-J1-2 | 2mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-5 | 5mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-10 | 10mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-20 | 20mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-50 | 50mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-100 | 100mL/min \pm 5% |
| LM-1C-J1-200 | 200mL/min \pm 5% |

各测试压下的泄漏量。

(下表是参考值。单位: mL/min)

| 测试压 (kPa) | LM-1C -J1-1 | LM-1C -J1-2 | LM-1C -J1-5 | LM-1C -J1-10 | LM-1C -J1-20 | LM-1C -J1-50 | LM-1C -J1-100 | LM-1C -J1-200 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 10 | 0.08 | 0.16 | 0.39 | 0.78 | 1.60 | 4.66 | 10.33 | 23.0 |
| 20 | 0.16 | 0.32 | 0.78 | 1.56 | 3.19 | 9.32 | 20.7 | 45.9 |
| 30 | 0.25 | 0.50 | 1.24 | 2.48 | 5.03 | 14.46 | 31.0 | 65.3 |
| 40 | 0.34 | 0.68 | 1.70 | 3.39 | 6.87 | 19.60 | 41.4 | 84.7 |
| 50 | 0.43 | 0.87 | 2.16 | 4.31 | 8.71 | 24.7 | 51.8 | 105.8 |
| 60 | 0.54 | 1.09 | 2.70 | 5.40 | 10.84 | 29.8 | 61.7 | 126.8 |
| 70 | 0.65 | 1.31 | 3.25 | 6.49 | 12.96 | 34.9 | 71.6 | 145.3 |
| 80 | 0.77 | 1.52 | 3.79 | 7.57 | 15.09 | 40.0 | 81.2 | 163.8 |
| 90 | 0.88 | 1.74 | 4.34 | 8.66 | 17.21 | 45.1 | 90.8 | 182.0 |
| 100 | 0.99 | 1.96 | 4.88 | 9.75 | 19.34 | 50.2 | 100.4 | 200.1 |
| 150 | 1.74 | 3.31 | 8.18 | 16.42 | 31.7 | 61.1 | 147.1 | |
| 200 | 2.49 | 4.65 | 11.47 | 23.1 | 44.0 | 102.0 | 193.7 | |
| 250 | 3.49 | 6.54 | 15.52 | 31.0 | 58.0 | 128.6 | | |
| 300 | 4.50 | 8.44 | 19.57 | 39.0 | 71.9 | 155.3 | | |
| 350 | 5.50 | 10.33 | 23.6 | 46.9 | 85.9 | | | |
| 400 | 6.50 | 12.22 | 27.7 | 54.9 | 99.9 | | | |
| 450 | 7.75 | 14.45 | 32.2 | 63.9 | 115.2 | | | |
| 500 | 9.01 | 16.68 | 36.7 | 72.9 | 130.5 | | | |
| 550 | 10.26 | 18.90 | 41.2 | 81.9 | 145.8 | | | |
| 600 | 11.51 | 21.1 | 45.7 | 90.9 | 161.2 | | | |
| | | 实际测试值 | | | | 计算求得的值 | | |

关于泄漏量的记载

检查报告单的泄漏量记载如下。

a) E.FLOW: 等效流量 (Equivalent Flow)

- 是 20° C、1 气压的标准状态下使用泄漏标准孔时的流量值。
- 不受校正环境影响的值。
- 对于客户所需泄漏量按照此等效流量制造。

b) **C.FLOW:** 换算流量 (Conversion Flow)

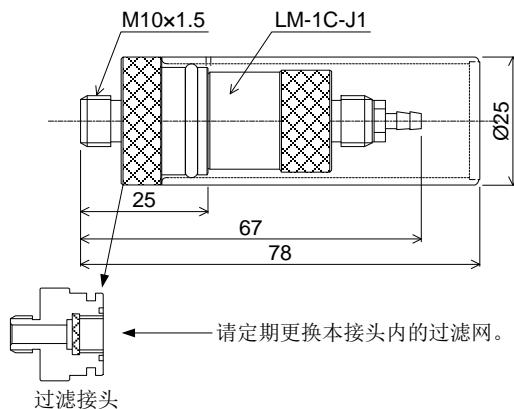
- 在校正环境下(温度气压), 用换算流量的标准器读取的值。
- 如果校正环境条件发生变化, 流量值也发生变化。
- 在此处使用符合质量体系的流量标准器。

4.2 构成・附属品

LM-1C-J1 的构成如下, 交货时请确认。(不附带转换接头和密封栓)

| | 泄漏标准孔型式→ | LM-1C-J1-□ |
|-----|---------------------------------------|------------|
| 本体 | 泄漏标准孔 LM-1C-J1 | 1 个 |
| 附属品 | 过滤网 ($\varnothing 8.5$ 、2t 材质 : PVF) | 5 个 |
| | O 形圈(S-12) | 3 个 |
| | 过滤接头 | 1 个 |
| | 防尘套 | 1 个 |

4.3 外观



4.4 连接



a) 连接到测漏仪本体

能直接连接到测漏仪校正接口的 WORK 侧。取下 WORK 侧的密封栓, 安装泄漏标准孔时用手拧紧。



注意

防尘套里有小孔, 便于空气通过。请勿在防尘套上粘贴有可能堵塞小孔的物体, 防止其破裂。

b) 安装配管时

请参照 3.5 连接 配管 b)、c)。

另外, LM-1C-J1 不附带用于连接配管的转换接头和密封栓, 需要时请另外购买。