上海睿米仪器仪表有限公司
RealMeter Instruments(Shanghai)

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

全球微流控/标准漏孔行业领导者

卤素/冷媒，双气室漏孔

微尺寸/原位测试漏孔

质谱大气取样/探针漏孔,Φ2.0 或3.0

有源仿真漏孔

电磁阀

液态介质漏孔

μL级背压漏孔

有源(带气室)标准漏孔

无源(模拟仿真)标准漏孔

全球唯一、构建全介质产品版图：覆盖He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6，冷媒/卤素…等所有非腐蚀气体、混合气体、水/正十二烷/DMC/PFTBA等液体、长链烷烃等特殊介质，实现全品类覆盖

睿米®微通道标准漏孔
产品手册&配置指导

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

目录

总体介绍

睿米®微通道标准漏孔家族-全场景产品矩阵：全漏率・全介质・全工况 全域覆盖 05
四大核心技术体系 | 构筑行业技术壁垒 06
业界领先的RMI-MTC™微通道毛细管 07
RMI-MDZV™/PSOZV™零体积阀门 08
睿米®微通道标准漏孔性能指标一览表 09
睿米®标准漏孔极限性能演示视频-暴力抗震抗摔、-20℃低温测试 10

有源漏孔-自带气室/储气罐

有源He标准漏孔系列：

10^{-3}pa.m³/sec ~ 10^{-13}pa.m³/sec全系列 11
有源(带气室)He标准漏孔系列订货号说明 12
10^{-2}mbar.L/s(10^{-3}Pa.m³/s) He标准漏孔 13
10^{-3}mbar.L/s(10^{-4}Pa.m³/s) He标准漏孔 14
10^{-4}mbar.L/s(10^{-5}Pa.m³/s) He标准漏孔 15
10^{-5}mbar.L/s(10^{-6}Pa.m³/s) He标准漏孔 16
10^{-6}mbar.L/s(10^{-7}Pa.m³/s) He标准漏孔 17
10^{-7}mbar.L/s(10^{-8}Pa.m³/s) He标准漏孔 18
10^{-8}mbar.L/s(10^{-9}Pa.m³/s) He标准漏孔 19
10^{-9}mbar.L/s(10^{-10}Pa.m³/s) He标准漏孔 20
10^{-10}mbar.L/s(10^{-11}Pa.m³/s) He标准漏孔-超高精度 21
10^{-11}mbar.L/s(10^{-12}Pa.m³/s) He标准漏孔-超高精度 22
10^{-12}mbar.L/s(10^{-13}Pa.m³/s) He标准漏孔-超高精度 23
10^{-10}, 10^{-11}, 10^{-12}mbar.L/s He标准漏孔 一级计量证书样张 24
电池包 有源模拟仿真NG/OK标准漏孔 25
电磁阀真空He标准漏孔 26
Pfeiffer Adixen检漏仪内置漏孔（适用于Pfeiffer Adixen ASM310/ASM340/380/390系列） 27
Inficon/Leybold检漏仪内置漏孔（LDS3000, UL1000等） 28
TLS3-5 可调漏率He标准漏 10^{-3}~10^{-5}mbar.L/s漏率可调 29
TLS4-6 可调漏率He标准漏孔 10^{-4}~10^{-6}mbar.L/s漏率可调 30

有源H_2标准漏孔系列

有源(带气室)H_2(100%)标准漏孔全系列 31
有源(带气室)H_2标准漏孔系列订货号 32
睿米®H2(100%)标准漏孔一级计量证书样张 33
10^{-1}mbar.L/s(10^{-2}Pa.m³/s) H2(100%)标准漏孔 34
10^{-3}mbar.L/s(10^{-4}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 35
10^{-4}mbar.L/s(10^{-5}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 36
10^{-5}mbar.L/s(10^{-6}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 37
10^{-6}mbar.L/s(10^{-7}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 38
10^{-7}mbar.L/s(10^{-8}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 39
10^{-8}mbar.L/s(10^{-9}Pa.m³/s) H_2（100%）标准漏孔 40
电磁阀真空H2标准漏孔 41

目录（续）

其他有源气体标准漏孔（支持任意单一/混气）	
有源(带气室)N_2标准漏孔	42
有源(带气室)Ar标准漏孔	43
有源(带气室)Kr标准漏孔	44
有源(带气室)Xe标准漏孔	45
有源(带气室)H_2标准漏孔	46
有源(带气室)D_2标准漏孔	47
有源(带气室)乙烷(C_2H_6)标准漏孔	48
有源(带气室)Ne标准漏孔	49
RMI-PSOZV™/MDZV™零体积阀(<0.1μL)标准漏孔	
PSOZV™/MDZV™零体积阀有源漏孔-带气室（支持任意单一/混气）	
PSOZV™/MDZV™零体积阀(<0.1μL)标准漏孔	50
PSOZV™阀/RGA常见校准漏孔（混气1）-组份：H2, He, N2, Kr, Xe各1%, 余95%Ar	51
PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气2）-组份：同位素Xe-132(≥94%atom)/Kr-84(≥56%atom)/Ar/N2/He各20%	52
PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气3）-组份： He, N2, Ar, Kr, Xe各20%	53
PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气4）-组份：1000ppm He/Kr/Xe ， 余Ar(99.7%)	54
PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气5）-组份：1ppm Kr/Xe 余N2 （99.9998%）	55
PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气6）-组份：1ppm Kr/Xe 余H2	56
PSOZV™阀 /He标准漏孔	57
PSOZV™阀 /H_2标准漏孔	58
MDZV™阀 / D_2 标准漏孔	59
PSOZV™阀 /甲烷CH_4标准漏孔	60
MDZV™阀 /O_2标准漏孔	61
MDZV™阀 / 丙烯(C_3H_6)标准漏孔	62
PSOZV™/MDZV™零体积阀无源漏孔-外接气源（支持任意单一/混气）	
PSOZV™/MDZV™ 阀 无源标准漏孔	63
PSOZV™/MDZV™ 阀 无源标准漏孔（精确微漏阀）	64
PSOZV™/MDZV™ 阀 无源漏孔配置示例	65
PSOZV™/RGA标准漏孔液态介质， 支持DMC, PFTBA, 正十二、四、六烷, H2O, ...	
PSOZV™/RGA标准漏孔（液态介质）介绍	66-67
PSOZV™/RGA - DMC碳酸二甲酯标准漏孔	68
PSOZV™/RGA - 十二烷$C_{12}H_{26}$标准漏孔	69
PSOZV™/RGA - 十四烷$C_{14}H_{30}$标准漏孔	70
PSOZV™/RGA - 十六烷$C_{14}H_{30}$标准漏孔	71
PSOZV™/RGA - 水H_2O标准漏孔	72
使用方法	73-74
运输和存储	75

目录（续）

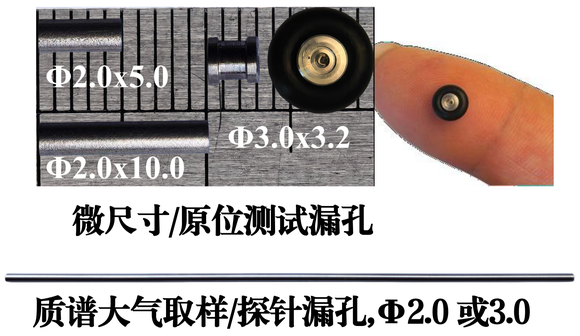
无源标准漏孔-外接气源	
无源漏孔构建OK/NG 判定体系-氦检降氦（90%-99%）的范式革命	76-77
睿米®无源标准漏孔大全(工件模拟|仿真)	78
无源标准漏孔常用规格|尺寸/一体成型工艺	79-80
典型无源漏孔配置	
典型无源漏孔配置一: 单端G⅛外丝	81-82
典型无源漏孔配置二: 单端NPT⅛外丝	83-84
典型无源漏孔配置三: 单端M5外丝	85-86
典型无源漏孔配置四: 双端G¼外丝	87-88
典型无源漏孔五: 双端MVCR¼(高/超高真空场景)	89
典型无源漏孔六:R ¼或NPT ¼-KF16或KF25	90
典型无源漏孔七:常压喷气He标准漏孔	91
典型无源漏孔八: 定制背压式标准漏孔	92
其他无源漏孔-电池包氢H2检(5%H2/95%N2)	93
其他无源漏孔-其他定制(H2, D2, 各种气体...)	94
正压漏标准漏孔（入大气）	
He有源正压漏孔：1x10-2~1x10-8mbar.l/s	95
超高压He正压&真空校准合一漏孔	96
H_2有源正压漏孔： 1x10-2~1x10-7mbar.l/s	97
无源正压漏孔（He, H2, ...）	98
He，H_2正压漏孔CNAS证书样张	99
卤素/冷媒漏孔(R134a, R22, R290, R32, R407c, R410a, R454b, R600a,R1234yf, SF6...)	
冷媒/卤素,可调漏率标准漏孔	100-101
气密性(Air,N2)标准漏孔系列-差压/压降/质量测漏仪	
睿米®气密性(Air,N2)标准漏孔系列	102
气密性(Air,N2)标准漏孔-气密设备校准，兼容所有品牌气密设备/测漏仪	103
典型的气密性漏孔-不同压力&漏率	104
微尺寸/原位测试气密性标准漏孔系列	105
典型的气密性漏孔-高压系列	106
睿米®气密性标准漏孔 CNAS证书实物样张	107
气密检测漏率计算、漏孔选型、使用的一般性原则	108
气密性标准漏孔 · 系统级精度提升方案	109
睿米®漏孔CNAS建标	
CNAS建标-氦He标准漏孔组	110
CNAS建标-气密性标准漏孔组	111
CNAS建标-冷媒/卤素标准漏孔组	112
标准漏孔常见问题：漏率、压力与衰减计算	113
睿米®标准漏孔配置指导	
有源标准漏孔配置指导-简化版	114
无源标准漏孔配置指导-简化版	115
睿米® 标准漏孔配置指导-总表	116

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

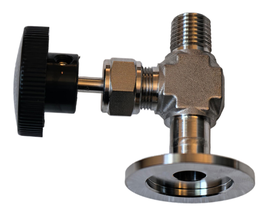
睿米®微通道标准漏孔家族



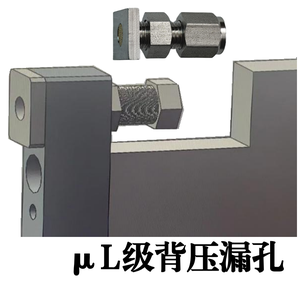
有源(带气室)标准漏孔



微尺寸/原位测试漏孔



质谱大气取样/探针漏孔,Φ2.0 或3.0



μL级背压漏孔





无源(模拟仿真)标准漏孔

全场景产品矩阵：全漏率·全介质·全工况 全域覆盖

- **关键技术突破｜持续创新，填补国内外空白，领跑全区无人区**
  - ★ 全球首个，某新能源头部厂家He改H_2大规模商用检测线指定的H_2漏孔唯一生产厂家
  - ★ 全球首发正十二烷（n-$C_{12}H_{26}$）标准漏孔系列并实现批量应用，助力攻克重碳氢化合物（HHC）在EUV光刻以及真空系统中难以定量的行业难题
  - ★ 全球首发航天级C_{14}/C_{16}高质量数有机物标准漏孔，顺利通过航天质量法验收，填补高端航天领域技术空白
  - ★ 全球第一个H_2O漏孔，第一个PFTBA全质量数质谱漏孔
  - ★ 全球第一个微通道微尺寸漏孔，最小Φ2.5x3.0mm，实现手机、耳机、可穿戴产品等精密电子设备的原位测试要求
  - ★ 全球首发10^{-11}，10^{-12}，10^{-13} pa.m³/sec微通道标极限漏率准漏孔稳定量产，成为全球极少数掌握该核心技术的厂商

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

四大核心技术体系丨构筑行业技术壁垒

一、自研的RMI-MTC™微通道毛细管技术

RMI-MTC™微通道毛细管工艺，解决了传统漏孔不支持高压、衰减大、漏率不稳定、容易损坏的缺陷，达到世界领先水平。

RMI-MTC™微通道毛细管可视为理想圆管，孔径50nm~200μm，制作的漏孔有如下特性：

1. 支持全漏率、全压力、全气体覆盖

压力：0.1pa-40Mpa

漏率：100ml/sec ~ 10^{-13}pa.m³/sec

气体：He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6，R134a, R22, R290, R32, R410a…

2.超强耐受性，支持抗震、抗摔，工作温度-20℃ ~ +65℃

3.**超高的漏率精确性、稳定性、可重复性**：温度系数仅为0.1%℃，几乎不受温度变化影响

各项性能指标，极限精度，使用寿命全面领先国外同类产品！

二、自研RMI-Metal™金属密封工艺，密封性能领先业界5~6个量级

密封材料存在的自身渗透率过大是传统工艺难以制作超高精度漏孔的技术难题。RMI-Metal™金属的密封性能达到了<1x10^{-15} atm.cc/sec, 领先传统密封工艺的10^{-9}atm.cc/sec 5~6个数量级。

RMI-Metal™金属密封，结合RMI-MTC™微通道毛细管工艺，可以制作最小漏率达10^{-12}atm.cc/sec的通道型标准漏孔；同时解决了气体的吸附性问题，可广泛应用到半导体、超高真空等对气体纯度要求极高的领域。

三、自研零体积 RMI-PSOZV™常闭气动阀 / MDZV™手动阀

阀门呆体积（Dead Volume）<0.1μL，阀门开关气体0损失，真空系统0冲击，漏率衰减极小化

结合 RMI-MTC™微通道毛细管工艺与 RMI-Metal™金属密封技术，RMI-MDZV™/PSOZV™标准漏孔的呆体积仅为0.098μL（0.000098cc），业界独家。

RMI-MDZV™/PSOZV™漏孔适用于质谱分析、RGA及超高真空系统，以及大漏率（E-3至E-6 Pa·m³/sec）场景，实现漏率的超低衰减和超强稳定性。

RMI-PSOZV™的常闭气动设计，可主动避免误操作（如忘记关闭阀门造成气体损失），尤其适用于需节省昂贵同位素气体（如Xe、Kr、He^3）或自动化控制要求漏率长期恒定场景，实现近似零自然衰减及零真空冲击性能。

四、自研RMI-Cal™微流控仿真算法，可实现3~5天的快速定制和交付

RMI-Cal™是睿米自主研发的气体物质属性、流导模拟与仿真算法，可精准测算不同介质（包括混合气体）、不同工况下的流导参数，为漏孔产品的精准定制和快速交付提供核心算法支撑，而不是依赖传统的手工试错方式；交付周期从传统的数周缩短为3~5天, 远超业界水平。

睿米®漏孔元器件、阀门、密封件采用自研设计和一体化设计，如KF/阀门一体集成设计，无源漏孔一体成型；消除传统漏孔密封、组装过程环节产生泄漏，以及密封材料和胶水可能的吸附和释气等问题，可满足最高等级应用，远优于国外同类产品。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

业界领先的RMI-MTC™微通道毛细管

睿米经过多年研发，攻克了关键的微通道毛细管技术，解决了传统漏孔工艺不支持高压、衰减大、漏率不稳定、容易损坏的缺陷，达到**世界领先水平**。RMI-MTC™微通道毛细管工艺，作为产品核心基础，可实现纳米级孔径50nm-200μm精准调控，保障漏率精度与产品一致性，同时具备抗震抗摔特性，适配复杂工况，是睿米漏孔产品高精度的核心支撑；支持全介质（从单一气体/混气/液态介质）、全漏率(100到10-12mbar.L/sec)、全压力（0.1pa到35Mpa），并且在约束介质、压力条件下实现指定的漏率。

一. 接近理想的圆管（50nm-200μm），遵循流导规律，且无方向性（判断是否微通道毛细管漏孔的最简单方法，传统玻璃拉丝、金属压扁工艺因为孔径不均匀都会有方向性）。

二. 全气体支持，包括但不限于：He, H_2, 5%H_2/95%N_2, O_2, D_2, He_3, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, ...，冷媒/卤素/制冷剂：SF_6/R134a/R22/R290/R410a/R407c/R545b/R600a/R1234yf/R1234yfze，液体：碳酸二甲酯DMC，正十二烷C12H26...，混气等。

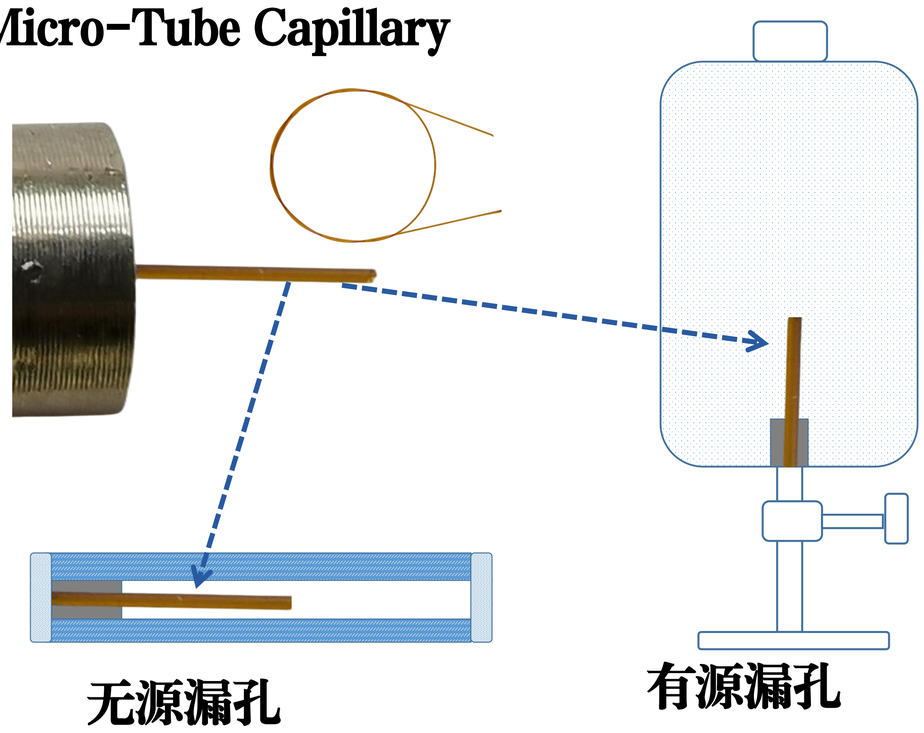
三. 支持指定压力和漏率精确定制，真实模拟仿真各种工况：压力5pa-40Mpa，最小漏率10^{-13}pa.m³/sec; 根据定制要求，制作和选取合适的孔径和长度，提供公差±10%或更高精确度的加工。传统工艺很难实现指定漏率和压力的精确定制。

四. 超强耐受性：抗震、抗摔、抗高压冲击（最高40Mpa），防堵塞性好，而普通工艺仅支持1Mpa或2Mpa，且容易破碎、形变或堵塞。工作温度-20-65℃（普通标准漏孔仅支持常温），适用于各种复杂工况和恶劣环境。

五. 超高漏率精确性、稳定性：温度系数0.1%/℃，几乎不受温度变化影响；结合RMI-Metal™金属工艺消除传统密封自身泄漏以及吸附，实现超高漏率精度和稳定性。

睿米®微通道标准漏孔的性能指标（超高的漏率精确性、稳定性、可重复性;超强的耐受性能如抗震、抗摔、防堵塞、抗高压力冲击等; 高低温适用性-20-65℃），和使用寿命等，实现对国外同类产品的全方位超越！

Micro-Tube Capillary



睿米®RMI-MTC™微通道毛细管

- 近似理想管道的柔性nm/μm毛细管，依据流导公式计算和截取合适的孔径以及长度制作。
- 压力:0.1pa-40MPa,
  - 有源漏孔-最高12Mpa，超高压力|极低衰减
  - 无源漏孔-最高40MPa，精确定制|使用寿命长
- 漏率:
  - 有源漏孔:10^{-2}mbar.L/s~10^{-12}mbar.L/s
  - 无源漏孔:100ml/s~10^{-9}mbar.L/s
  - 接近理想的流导圆管，漏率无方向性
- 温度系数:0.1%/℃，可忽略
- 工作温度:-20~65℃，可承受-30℃低温冷冻
- 抗震抗摔，漏孔元器件支持抗震|抗摔|抗高压冲击，无源漏孔均经过支持1.2米5次跌落测试通过
- 防堵塞性能好，对储存、运输无特别要求，适合恶劣工况



已经落后的传统工艺：玻璃拉丝

- 玻璃和金属丝熔结冷却不同热膨胀系数形成的微小缝隙制作漏孔，漏率双向不对等
- 极易破碎损坏堵塞，存储运输使用必须严格遵守规定，工业环境使用寿命很短，漏率不稳定
- 压力<1Mpa，漏率10^{-4}~10^{-7}mbar.L/sec(微压)



已经落后的传统工艺：金属压扁

- 反复压扁金属小孔至合适漏率，漏率双向不对等
- 易堵塞，金属容易蠕变或形变，漏率不稳定
- 压力<2Mpa，漏率10^{-1}~10^{-6}mbar.L/sec(微压)

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

RMI-MDZV™/PSOZV™零体积阀

系统零冲击|极低气体损耗&衰减 | 适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱等场景

支持所有气体/混气：10^{-1} ~10^{-6}mbar.L/s漏率定制， He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4...

RMI-MDZV™：Manual Zero-Volume Valve，零体积手动阀

RMI-PSOZV™: Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve, 零体积常闭气动阀

核心优势：呆体积 < 0.1μL

结合 RMI-MTC™微通道毛细管工艺与 RMI-Metal™金属密封技术，RMI-MDZV™/PSOZV™标准漏孔的呆体积空间(见右图）仅为Φ0.5mmx0.5mm，= 0.098μL（1μL=0.001cc）

1. 阀门开关气体0损失

标准漏孔阀门开关的最大气体损失=呆体积 x 压力

传统标准漏孔：阀门呆体积普遍为 0.1~1 cc。以 0.1 cc 为例，当充气压力为10 MPa（100 atm）时，每次损失气体0.1x100=10cc。

零体积阀方案：同等条件下，每次损失气体0.1x0.001x100=0.01cc，即使开关100次损失也只有1cc，可以忽略不计。

2. 高真空/RGA系统0冲击

正因为呆体积< 0.1μL，RMI-MDZV™/PSOZV™漏孔的阀门打开，瞬间释放的累积的气体非常小，无论关闭多长时间，都不会冲击高真空/RGA系统。

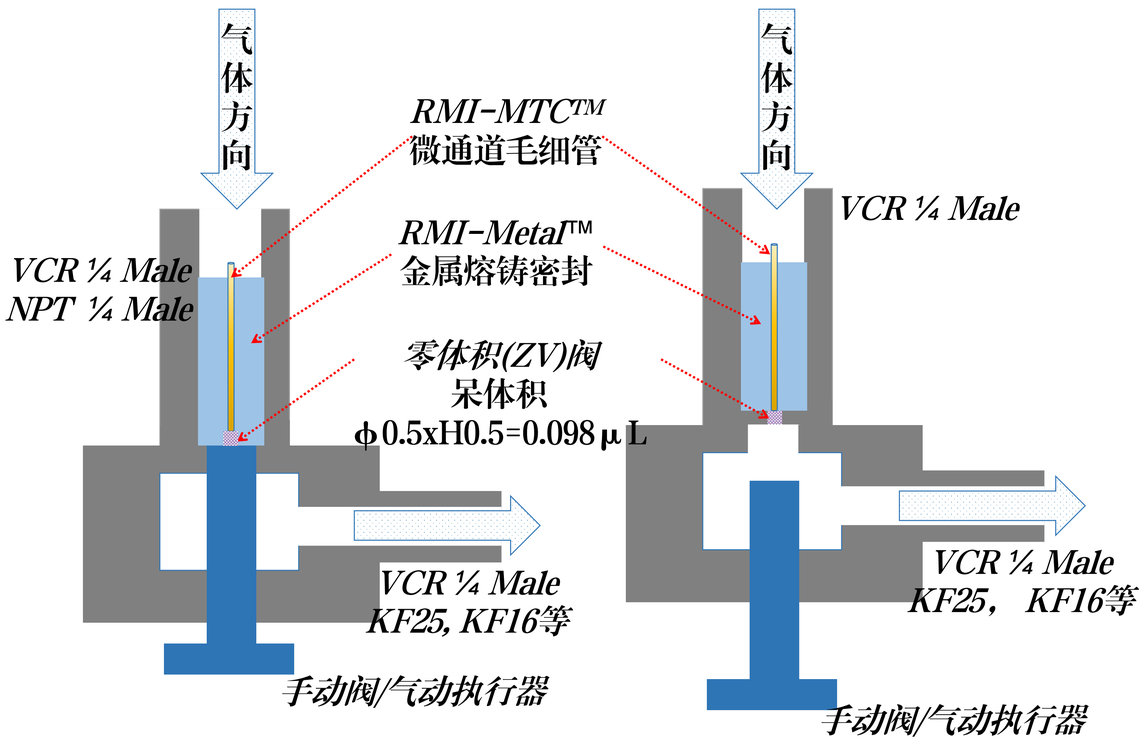
普通的漏孔阀门打开，积累的大量气体瞬间释放，冲击高真空系统甚至造成宕机，必须预抽真空。

3. 漏率衰减极小化

RMI-MDZV™/PSOZV™漏孔只有在打开状态才会损失气体（其余忽略不计），非常适合大漏率漏孔的制作。

3. RMI-PSOZV™气动阀特性, 零自然衰减

RMI-PSOZV™气动阀特性：采用常闭气动设计，可主动规避忘记关闭阀门导致的气体损失，尤其适合节省昂贵气体（如同位素Xe、Kr、He^3）或自动化控制场景，实现极低的气体损耗、近似零自然衰减和真空系统零冲击。



零体积（Zero-Volume）阀标准漏孔工作原理



*RMI-MDZV™*标准H2漏孔, 160cc, RMI-MDZV手动阀
He漏率1.60E-6pa.m³/s@10.8bar，多个压力校准点
漏率年衰减：<2.5%(年使用60次x60分钟,平时务必关闭阀门)

应用场景与设计优势

高精密分析场景：适用于质谱分析、残余气体分析（RGA）、超高真空系统等

使用和节省昂贵气体、保证气体纯度（如Xe，Kr等同位素气体）

大漏率（E-3 至 E-6 Pa·m³/sec）场景，可保证漏率的超低衰减和高稳定性。



*RMI-PSOZV™*标准漏孔, RMI-PSOZV常闭气动阀
组份：94%atom Xe-132, 56atom% Kr-56, Ar， N2, He各20%
N2分漏率：3.35x10-6pa.m³/sec
漏率年衰减：<1%(20次x2小时)

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

睿米®微通道标准漏孔性能指标一览表

	有源标准漏孔-带气室或存储罐			无源标准漏孔-开放式,外接气源		
漏率	真空漏孔(入真空)	He标准漏孔	$5x10^{-2}$mbar.L/sec ~$5x10^{-12}$mbar.L/sec	真空漏孔(入真空)	He标准漏孔	100ml/sec ~$1x10^{-9}$mbar.L/sec
		H_2标准漏孔	$5x10^{-2}$mbar.L/sec ~$1x10^{-10}$mbar.L/sec		H_2标准漏孔	
		其他气体	$5x10^{-2}$mbar.L/sec ~$1x10^{-10}$mbar.L/sec		其他气体	
	正压漏孔(入大气)	He标准漏孔	$5x10^{-2}$mbar.L/sec ~$5x10^{-9}$mbar.L/sec	正压漏孔(入大气)	He标准漏孔	100ml/sec ~$5x10^{-9}$mbar.L/sec
		H_2标准漏孔			H_2标准漏孔	
		其他气体			其他气体	
充气压力	0.1pa~12Mpa			1kpa~40Mpa		
制作公差	10^{-10} – 10^{-12}mbar.L/sec: ±20%~±50% >$1x10^{-9}$mbar.L/sec: ±10% 可以根据用户要求定制更高精度			10^{-10} – 10^{-8} mbar.L/sec : ±20%~±50% >$1x10^{-8}$mbar.L/sec: ±10% 可以根据用户要求定制更高精度		
气室规格 或 入口接头	气室规格: 50cc，100cc，160cc，200cc，300cc，500cc，1000cc，或双气室(冷媒)			入口接头: 无接头，KF16, KF25, KF40, KF50，CF16, CF35, VCR ¼, G⅛, G ¼, R ¼, R⅛, NPT⅛, NPT¼, M5, M8, M10, Staubli，10-32UNF...		
漏孔工艺	RMI-MTC™微通道毛细管工艺，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用寿命长。 工作温度：-20~65℃					
阀门类型（可选）	手动截止阀，隔膜阀（手动/气动），零体积阀（手动/气动），全金属阀...					
出口连接	无接头，KF16, KF25, KF40, KF50，CF16, CF35, VCR ¼, G⅛, G ¼, R ¼, R⅛, NPT⅛, NPT¼, M8，M10, Staubli，10-32UNF，吸枪适配口...					
压力表	可选					
温度系数	0.1%/℃			-0.6%/℃		
证书	出厂检测合格证书，或第三方检测CNAS证书					

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

睿米®标准漏孔极限性能演示视频
-暴力抗震抗摔、-20℃低温测试，性能全面超越



睿米®标准漏孔暴力测试系列（一）：无源标准漏孔（4.75E-5mbar.L/s, He），暴力低温急冻|暴力抗震抗摔|超强漏率稳定性
视频链接：https://www.sznflc.com/news_details/26.html

无源漏孔标称漏率4.75x10^{-5} mbar.L/s @2bar表压。
-20℃冰箱急冻1晚后，取出后进行暴力砸摔，仍然能够正常工作，检测漏率为4.80~4.9x10^{-5}mbar.L/s，漏率几乎不受温度影响，表现出超强的漏率稳定性。
与传统工艺的标准漏孔相比，睿米®微通道标准漏孔实现了性能的全面超越。



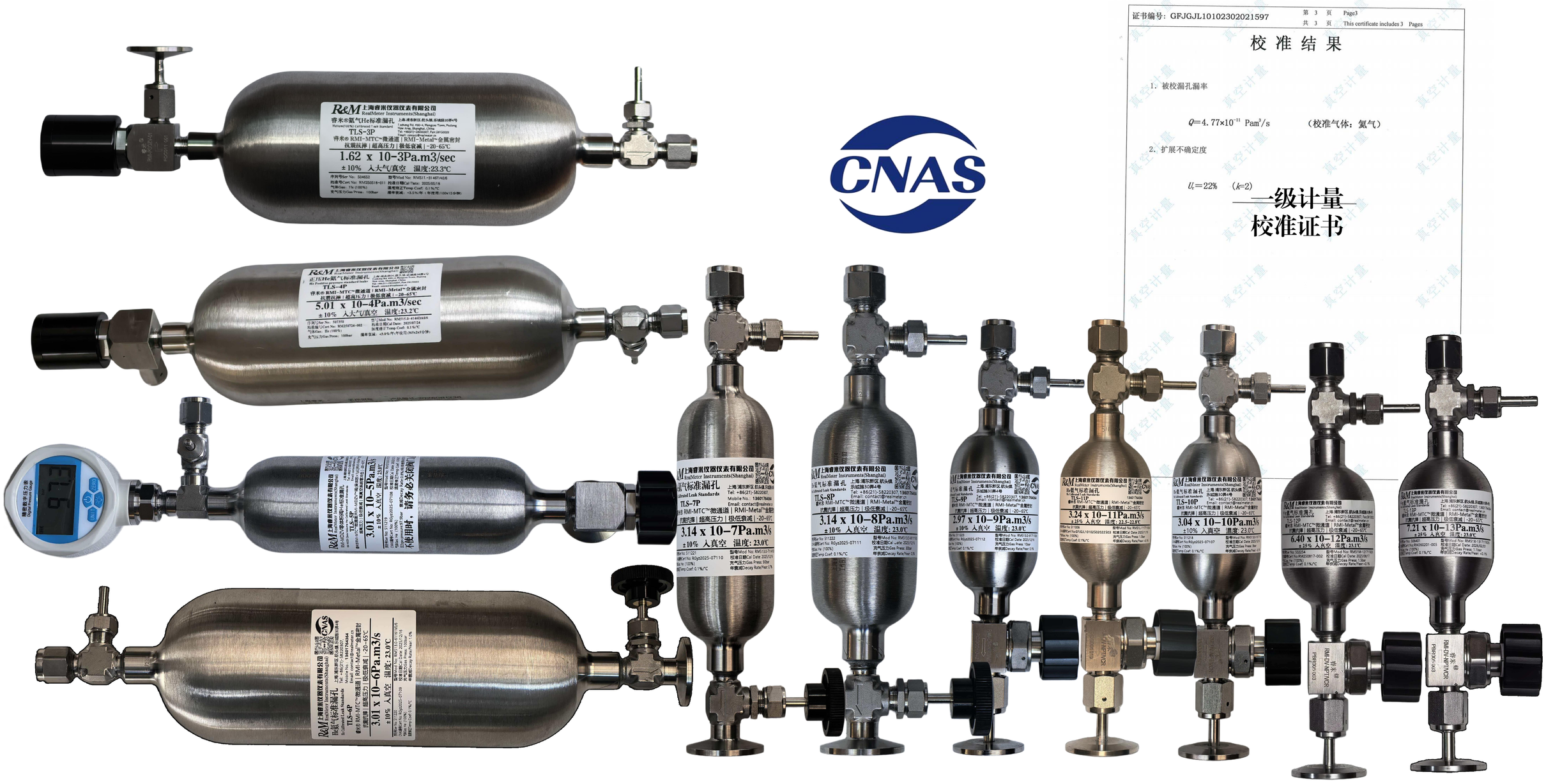
睿米®标准漏孔暴力测试系列（二）：有源标准漏孔（1.16E-7mbar.L/s, He），暴力低温急冻|暴力抗震抗摔|超强漏率稳定性
视频链接：https://www.sznflc.com/news_details/27.html

有源漏孔标称漏率1.16x10^{-7}mbar.L/sec。
-20℃冰箱急冻1周后，取出后进行暴力砸摔，仍然能够正常工作，在标定好的氦质谱检漏仪测试，检测漏率读值为1.10x10^{-7}mbar.L/s（温差最大~40℃情况下），表现出超强的漏率稳定性。
与传统工艺的标准漏孔相比，睿米®微通道标准漏孔实现了性能的全面超越。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

有源(带气室)He标准漏孔全系列

抗震抗摔|超高压力|极低衰减



证书编号：GFJGJL10102302021597 第 3 页 Page3 共 3 页 This certificate includes 3 Pages

校 准 结 果

1. 被校漏孔漏率

Q=4.77×10^{-11} Pam^3/s （校准气体：氦气）

2. 扩展不确定度

U_r=22% (k=2)

一级计量
校准证书

一组He标准漏孔(微通道工艺):10^{-3} ~ 10^{-13}pa.m³/sec

型号:TLS-K(a)	或 TLS-KP(a)
其中:K=漏率量级, 3~12	其中:K=漏率量级, 4~13
a=漏率大小, 1.0-9.9	a=漏率大小, 1.0-9.9
漏率=ax10^{-K} (mbar.L/sec)	漏率=ax10^{-K} (Pa.m³/s)
如TLS-7(5.0), 漏率=5.0x10^{-7}mbar.L/s	如TLS-6P(1.2), 漏率=1.2x10^{-6}Pa.m³/s

说明:

- 定制漏率范围：5x10^{-2}mbar.L/sec~5x10^{-12}mbar.L/sec
- 订货请注明接口类型, 如KF16, KF25, CF16, MVCR¼, 是否配置阀门及类型等
- 漏率:一般按照指定漏率, 加工公差： ± 1, 或 ± 10%(高精度)
- 具体的订货号可索取《睿米®标准漏孔配置指导》, 或告知详细需求

从最高精度的科研需求, 到复杂工况的工业氦检定制

有源(带气室)He标准漏孔系列订货号

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

睿米®He氦气标准漏孔订货号(举例):

漏率=ax10^b

RM5	1.0	-6	1	1	4	1	V	0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型
- 1: He
- 2: Air
- 3: Ar
- 4: N2
- C: H2
- D: D2
- ...
- X: 定制

③ 漏率大小 a=1.2

④ 漏率量级 b=-6

目标漏率=ax10^b =1.0x10^{-6}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
- 0:无
- 1:手动
- 2:电磁阀
- 3:手动角阀
- 4:PSOZV阀
- 5:MDZV阀
- 7:手动隔膜阀
- 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格
- 4:160cc
- 2: 300cc
- 6: 1000cc
- 1:110cc
- U:50cc
- V:75cc

⑧ 出口接头
- 1:KF25
- 0: KF16
- 5: VCR ¼ male
- J:CF16
- W: R ¼外丝
- Z: RBE03...

⑨ 出口压力

⑩ 压力表
- 0: 无
- G：有

⑪ 漏率单位
- 1: atm.cc/sec
- 3: scc/m
- 4:mbar.L/sec
- 6:Pa.m^3/sec
- TL: torr.L/s
- LH: L/hour

A: 大气(正压) V：真空



技术规格

1	型号	TLS-6P
2	订货号	RM511.0-61141V0/6
3	目标漏率	1.0x10^{-6}Pa.m^3/sec（=1.0x10^{-5}mbar.L/sec） ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	充气压力	>10MPa, 最高12MPa
7	衰减	~2.0%/年
8	接口	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计, 金属硬密封技术(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
9	阀门	手动截止阀
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

漏率定制范围:

- 5x10^{-2}~1x10^{-8}mbar.L/sec，加工公差: ±1, 或 ±10%(高精度)
  10^{-9}mbar.L/sec ±20%； 10^{-10}~10^{-12}mbar.L/sec ±50%；
  >1x10^{-5}mbar.L/sec, 充气压力10~12MPa. 气室规格:160cc-300cc-1000cc等
- 10^{-6}mbar.L/s，充气压力5-10MPa, 气室规格:160cc，衰减0.5~2%/年
- 10^{-7}mbar.L/s及更小漏率, 气室规格:50-160cc，年衰减<0.1~1%.



实物照片:
RM511.0-61141V0/6
1.04x10^{-6}Pa.m^3/s
(10^{-5}mbar.L/s)
160cc气室
121bar，2.0%/年
KF25, 手动截止阀

10^{-2}mbar.L/s(10^{-3}Pa.m³/s) He标准漏孔

RMI-PSOZV™阀|微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51	L	-3	1	4	6	1	V	0/6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=L	④漏率量级 b=-2	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力 ⑩压力表 ⑪漏率单位

②气体类型：1: He 2: Air 3: Ar 4: N2 C: H2 D: D2 ... X: 定制

③④漏率=ax10^b =Lx10^{-2}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑦气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩压力表：0: 无 G：有

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec 3: scc/m 4:mbar.L/sec 6:Pa.m³/sec TL: torr.L/s LH: L/hour



技术规格(典型，RMI-PSOZV™零体积手动阀)

1	型号	TLS-2 或TLS-3P
2	订货号	RM51L-31461V0/4
3	目标漏率	1~3x10^{-2}mbar.L/sec (10^{-3}Pa.m³/sec) 入真空&大气
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	1000cc, 可反复充气设计
6	漏率衰减	<0.1%(自然衰减) ＜3.7%/年(100次x15分钟）＜5.0%/年(200次x10分钟） 可多年无需补气，1~2年校准一次即可
7	充气压力	10Mpa
8	接口	VCR¼公头，可转接KF16/25/40/CF，或Φ10.0mm吸枪适配口
9	阀门	*RMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 气动执行：5-8bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管） 呆体积：0.098μL，开/关阀门气体接近0损失, 对系统0冲击 内漏：<5x10^{-10}atm.cc/sec 外漏：<1x10^{-11}atm.cc/sec
10	规格尺寸	380mm(长)x110mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片（上图）
RM51L-31461V0/6
1.62x10^{-2}mbar.L/s(10^{-3}Pa.m³/s)

1000cc气室，充压100Mpa

RMI-PSOZV™零体积常闭气动阀

接口：VCR¼转KF25

漏率衰减：3.3%/年
（年使用100次x15分钟）

10^{-3}mbar.L/s(10^{-4}Pa.m³/s) He标准漏孔

RMI-PSOZV™阀|微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51 5.0 -4 1 4 6 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He

③ 漏率大小 a=L

④ 漏率量级 b=-2

漏率=ax10^b =Lx10^{-2}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧ 出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨ 出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格(典型，RMI-MDZV™零体积手动阀)		
1	型号	TLS-4 或TLS-4P
2	订货号	RM515.0-31461V0/4
3	目标漏率	5.0x10^{-3}mbar.L/sec (10^{-4}Pa.m³/sec) 入真空&大气 ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	1000cc, 可反复充气设计
6	漏率衰减	<0.1%(自然衰减) ＜2.5%/年(365x2次x5分钟）＜5.0%/年(365x2次x10分钟） 可多年无需补气，1~2年校准一次即可
7	充气压力	10Mpa
8	接口	VCR¼公头，可转接KF16/25/40/CF，或Φ10.0mm吸枪适配口
9	阀门	*RMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 气动执行：5-8bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管） 呆体积：0.098μL，开/关阀门气体接近0损失, 对系统0冲击 内漏：<5x10^{-10}atm.cc/sec 外漏：<1x10^{-11}atm.cc/sec
10	规格尺寸	380mm(长)x110mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片（上图）
RM515.0-41461V0/6
5.28x10^{-3}mbar.L/s(10^{-4}Pa.m³/s)

1000cc气室，充压100Mpa

RMI-PSOZV™零体积常闭气动阀

接口：VCR¼转KF25

超低漏率衰减：
＜2.5%/年(365x2次x5分钟）
＜5.0%/年(365x2次x10分钟）
可多年无需补气，1~2年校准一次即可

10^{-4}mbar.L/s(10^{-5}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5	1	3.0	-5	1	5	2	1	V	0/6
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩ ⑪

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He

③ 漏率大小 a=2.0　④ 漏率量级 b=-5

目标漏率=ax10^b =2.0x10^{-5}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门：0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc

⑧ 出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨ 出口压力

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

A: 大气(正压) V：真空



技术规格

1	**订货号**	RM513.0-51521V0/6
2	**气体**	氦气He（100%）
3	**漏率**	3.0x10-5pa.m³/sec　入真空/大气 加工公差：±10% 不确定度：±10%
4	**气室/充气压力**	300cc，~10MPa
5	**阀门**	睿米®RMI-MDZV™手动零体积阀； 呆体积：<0.1μL，集成漏孔一体化设计，打开阀门不冲击RGA/或高真空系统； 泄漏：外漏<1x10-9atm.cc/sec 内漏<5x10-8atm.cc/sec（负载下）
6	**制作工艺**	RMI-MTC™微通道毛细管（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击(气室最高~12MPa)，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	**出口连接**	KF25
8	**衰减**	~18%/年(阀门 365x24 小时一直打开) ~0.8%/年(年使用 600x15 分钟) 不使用时，务必保持阀门关闭！永久不用补气|免维护
9	**压力**	15MPa数字压力表
10	**规格尺寸**	约410mm（长）x 100mm（最宽）
11	**证书**	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

10^{-5}mbar.L/s(10^{-6}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51 | 1.0 | -6 | 1 | 1 | 4 | 1 | V | 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He

③ 漏率大小 a=1.0　④ 漏率量级 b=-6
漏率=ax10^b =1.0x10^{-6}
其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9) 或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门：0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc

⑧ 出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨ 出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)		
1	型号	TLS-5　或TLS-6P
2	订货号	RM511.0-61140V0/6
3	目标漏率	1.0x10^{-6}Pa.m³/sec (10^{-5}mbar.L/sec) 加工公差：±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	漏率衰减	~4.0%/年 (阀门一直打开)，建议不使用时关闭阀门
7	充气压力	>10MPa
8	接口	KF16
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF16接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片：
RM511.0-61140V0/6
1.00x10^{-6}Pa.m³/s
(10^{-5}mbar.L/s)
不确定度：±5.5%
160cc气室
110bar，1.8%/年
KF16, 手动截止阀

技术规格(典型)		
1	型号	TLS-5　或TLS-6P
2	订货号	RM515.0-61161V0/6
3	目标漏率	5.0x10^{-6}Pa.m³/sec (10^{-5}mbar.L/sec) 加工公差：±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	1000cc, 可充气设计
6	漏率衰减	~3.0%/年 (阀门一直打开)，建议不使用时关闭阀门
7	充气压力	>10MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	384mm(长)x100mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片：
RM515.0-61161V0/6
4.71x10^{-6}Pa.m³/s
(10^{-5}mbar.L/s)

1000cc气室，100bar，
漏率年水检：2.9%/年
KF25, 手动截止阀

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307　contact@realmeter.cn　www.realmeter.cn

@2026

10^{-6}mbar.L/s(10^{-7}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51 5.0 -7 1 1 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 1: He

③ 漏率大小 a=5.0

④ 漏率量级 b=-6

漏率=ax10^b =5.0x10^{-6}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 1:110cc U:50cc V:75cc

⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)		
1	型号	TLS-6 或TLS-7P
2	订货号	RM515.0-61141V0/4
3	目标漏率	5.0x10^{-6}mbar.L/sec (10^{-7}Pa.m³/sec) ± 10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~1.3%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>8MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片:
RM515.0-61141V0/4
5.11x10^{-6}mbar.L/s
(10^{-7}Pa.m³/s)
不确定度: ± 8.0%
160cc气室
110bar， 1.1%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型)		
1	型号	TLS-6 或TLS-7P
2	订货号	RM511.0-71140V0/6
3	目标漏率	1.0x10^{-7}Pa.m³/sec (10^{-6}mbar.L/sec) ± 10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.6%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>4MPa
8	接口	KF16
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF16接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片:
RM511.0-71140V0/6
1.10x10^{-7}Pa.m³/s
(10^{-6}mbar.L/s)
不确定度: ± 8.0%
160cc气室
43bar， 0.6%/年
KF16, 手动截止阀

10^{-7}mbar.L/s(10^{-8}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51	5.0	-8	1	1	4	1	V	0/6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=6.5 / ④漏率量级 b=-7	⑤校准点个数	⑥阀门	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表

目标漏率=ax10^b =5.0x10^{-7}

其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9) 或具体数值

②气体类型：1: He

⑥阀门：0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦气室规格：4:160cc 1:110cc U:50cc V:75cc

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩压力表：0: 无 G：有

⑪漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)

1	型号	TLS-7 或TLS-8P
2	订货号	RM515.0-81141V0/6
3	目标漏率	5.0x10^{-7}mbar.L/sec (10^{-8}Pa.m³/sec) ± 10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.5%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>3MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片：
RM515.0-71141V0/6
6.57x10^{-7}mbar.L/s
(10^{-8}Pa.m³/s)
不确定度：±8.0%
160cc气室
45bar，0.3%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型)

1	型号	TLS-7 或TLS-8P
2	订货号	RM512.0-810V0V0/6
3	目标漏率	2.0x10^{-8}Pa.m³/sec (10^{-7}mbar.L/sec) ± 10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	75cc, 可充气设计
6	衰减	~0.3%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>2MPa
8	接口	KF16
9	阀门	无
10	规格尺寸	145mm(长)x40mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片：
RM512.0-810V0V0/6
2.04x10^{-8}Pa.m³/s
(10^{-7}mbar.L/s)
不确定度：±8.0%
75cc气室
30bar，0.3%/年
KF16

10^{-8}mbar.L/s(10^{-9}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

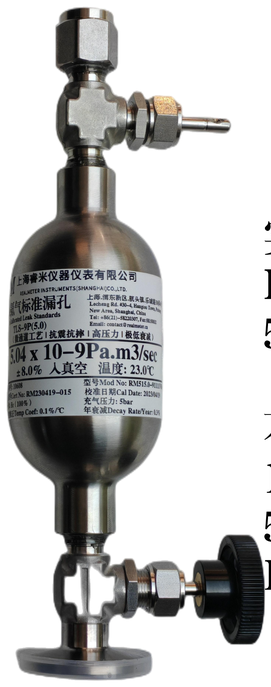
漏率=ax10^b

RM51 5.0 -9 1 1 1 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺
② 气体类型 1: He
③ 漏率大小 a=5.0
④ 漏率量级 b=-9
漏率=ax10^b =5.0x10^{-9}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀
⑦ 气室规格 4:160cc 1:110cc U:50cc V:75cc
⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...
⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空
⑩ 压力表 0: 无 G：有
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)

1	型号	TLS-8 或TLS-9P
2	订货号	RM515.0-91111V0/6
3	目标漏率	5.0x10^{-9}Pa.m³/sec (10^{-8}mbar.L/sec) ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.5%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>0.5MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	240mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片:
RM515.0-91111V0/6
5.04x10^{-9}Pa.m³/s
(10^{-8}mbar.L/s)
不确定度: ±8.0%
110cc气室
5bar， 0.3%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型)

1	型号	TLS-8 或TLS-9P
2	订货号	RM512.0-910U0V0/6
3	目标漏率	2.0x10^{-9}Pa.m³/sec (10^{-8}mbar.L/sec) ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	50cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	>0.5MPa
8	接口	KF16
9	阀门	无
10	规格尺寸	123mm(长)x40mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片:
RM512.0-910V0V0/6
2.04x10^{-8}Pa.m³/s
(10^{-7}mbar.L/s)
不确定度: ±8.0%
50cc气室
30bar， 0.3%/年
KF16

10^{-9}mbar.L/s(10^{-10}Pa.m³/s) He标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM51 2.0 -10 1 1 1 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺
② 气体类型 1: He
③ 漏率大小 a=2.0
④ 漏率量级 b=-10
漏率=ax10^b =5.0x10^{-10}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:ZMV阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀
⑦ 气室规格 4:160cc 1:110cc U:50cc V:75cc
⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...
⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空
⑩ 压力表 0: 无 G：有
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)

1	型号	TLS-9 或TLS-10P
2	订货号	RM512.0-101111V0/6
3	目标漏率	2.0x10^{-10}Pa.m³/sec (10^{-9}mbar.L/sec) 加工公差：±20%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	≥0.5MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	240mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片
RM512.0-101111V0/6
2.14x10^{-10}Pa.m³/s
(10^{-9}mbar.L/s)
不确定度：±10%
110cc气室
10bar， <0.1%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型)

1	型号	TLS-9 或TLS-10P
2	订货号	RM511.5-101711V0/6
3	目标漏率	1.5x10^{-10}Pa.m³/sec(10^{-9}mbar.L/sec) 加工公差：±20%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	~2.0bar
8	接口	VCR¼公头，可转KF25/KF16等
9	阀门	睿米®自研手动隔膜阀，VCR¼ male接口，可转KF25/KF16等,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	255mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



实物照片:
RM511.5-101711V0/6
1.48x10^{-10}Pa.m³/s
(10^{-9}mbar.L/s)
不确定度：±10%
110cc气室
2.0bar， <0.1%/年
VCR¼ Male, 手动隔膜阀

10^{-10}mbar.L/s(10^{-11}Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔（10^{-11}，10^{-12}，10^{-13}pa.m³/sec）

响应快、稳定性好、精度高

订货号：

漏率=ax10^{b}

RM51 L -11 1 7 1 1 V0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He

③ 漏率大小：a=L(1~3)

④ 漏率量级：b=-11

漏率=ax10^{b} =1~3x10^{-11}

其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9) 或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：1:110cc U:50cc V:75cc

⑧ 出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male

⑨ 出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格(典型)

1	型号	TLS-10 或TLS-11P
2	订货号	RM51L-131711V0/4
3	目标漏率	1~3x10^{-12}mbar.L/s(10^{-13}Pa.m³/s)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	1.5Bar
8	接口	VCR¼ male 或VCR¼-KF25（可拆卸）
9	阀门	手动隔膜阀，两端VCR¼母头
10	规格尺寸	250mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书

实物照片:
RM51L-111711V0/6
2.54x10^{-13}Pa.m³/s
(10^{-10}mbar.L/s)
不确定度: ± 25%
100cc气室
1.5Bar, <0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀

目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），但都采用渗透膜工艺（如石英，或金刚石等），因为密封工艺存在自身泄漏（1x10-10atm.cc/sec）导致漏率稳定性差，同时温度变化对漏率的影响大（温度系数4.0%/℃）漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺（<1x10-15atm.cc/sec），全球第一个（也是目前唯一）支持微通道型超高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），

睿米®通道型漏孔稳定性好（温度系数0.1%/℃，温度对漏率的影响可忽略不计）、精度高、耐受性好（抗震抗摔），对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷，是质的飞跃和革命性创新。

10^{-11}mbar.L/s(10^{-12}Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔（10^{-11}，10^{-12}，10^{-13}pa.m³/sec）

响应快、稳定性好、精度高

订货号：

漏率=ax10^{b}

RM51	M	-12	1	7	1	1	V	0/6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=M ④漏率量级 b=-12	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表

漏率=ax10^{b}
=M(4~6)x10^{-12}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

1: He

⑪漏率单位 → 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

⑩压力表 → 0: 无 G：有

⑨出口压力 → A: 大气(正压) V：真空

⑧出口接头 → 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male

⑦气室规格 → 1:110cc U:50cc V:75cc



技术规格(典型)

1	型号	TLS-11 或TLS-12P
2	订货号	RM51M-121711V0/4
3	目标漏率	4~6x10^{-12}mbar.L/s(10^{-13}Pa.m³/s)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	3Kpa
8	接口	VCR¼ male 或VCR¼-KF25（可拆卸）
9	阀门	手动隔膜阀，两端VCR¼母头
10	规格尺寸	250mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书

实物照片:
RM51H-131711V0/6
7.86x10^{-13}Pa.m³/s
(10^{-10}mbar.L/s)
不确定度: ±25%
100cc气室
3kpa, <0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀

目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），但都采用渗透膜工艺（如石英，或金刚石等），因为密封工艺存在自身泄漏（1x10-10atm.cc/sec）导致漏率稳定性差，同时温度变化对漏率的影响大（温度系数4.0%/℃）漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺（<1x10-15atm.cc/sec），全球第一个（也是目前唯一）支持微通道型超高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），

睿米®通道型漏孔稳定性好（温度系数0.1%/℃，温度对漏率的影响可忽略不计）、精度高、耐受性好（抗震抗摔），对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷，是质的飞跃和革命性创新。

10^{-12}mbar.L/s(10^{-13}Pa.m³/s) He标准漏孔

全球第一个通道型超高精度标准漏孔（10^{-11}，10^{-12}，10^{-13}pa.m³/sec）

响应快、稳定性好、精度高

订货号：

漏率=ax10^{b}

RM51 H -13 1 7 1 1 V0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He

③ 漏率大小 a=H

④ 漏率量级 b=-13

漏率=ax10^{b} =Hx10^{-13}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 1:110cc U:50cc V:75cc

⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)

1	型号	TLS-12 或TLS-13P
2	订货号	RM51H-131711V0/4
3	目标漏率	7~9x10^{-12}mbar.L/s(10^{-13}Pa.m³/s)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属熔融密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	110cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年 (永久不用补气)
7	充气压力	3Kpa
8	接口	VCR¼ male 或VCR¼-KF25（可拆卸）
9	阀门	手动隔膜阀，两端VCR¼母头
10	规格尺寸	250mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或一级计量证书



实物照片：
RM51H-131711V0/6
7.86x10^{-13}Pa.m³/s
(10^{-10}mbar.L/s)
不确定度：±25%
100cc气室
3kpa，<0.1%/年
KF25, 手动隔膜阀

目前仅有极少数厂家能制作高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），但都采用渗透膜工艺（如石英，或金刚石等），因为密封工艺存在自身泄漏（1x10-10atm.cc/sec）导致漏率稳定性差，同时温度变化对漏率的影响大（温度系数4.0%/℃）漏率不稳定。

睿米®采用自研RMI-MTC™微通道毛细管技术以及RMI-Metal™全金属密封工艺（<1x10-15atm.cc/sec），全球第一个（也是目前唯一）支持微通道型超高精度标准漏孔（-11，-12，-13pa.m³/sec），

睿米®通道型漏孔稳定性好（温度系数0.1%/℃，温度对漏率的影响可忽略不计）、精度高、耐受性好（抗震抗摔），对比渗透型标准漏孔极易破碎损坏、漏率稳定性差的缺陷，是质的飞跃和革命性创新。

10^{-10}，10^{-11}，10^{-12}mbar.L/s He标准漏孔

一级计量证书样张



证书编号：GFJGJL10102302021597　　第 3 页 Page3　共 3 页 This certificate includes 3 Pages

校 准 结 果

1．被校漏孔漏率

Q=4.77×10^{-11} Pam^3/s　　（校准气体：氦气）

展不确定度

U_r=22%　（k=2）

证书编号：GFJGJL10102302021597　　第 2 页 Page2　共 3 页 This certificate includes 3 Pages

本机构经国家国防科技工业局行政许可，许可证编号：国防军工-JLJG-1-010。
本机构经中国合格评定国家认可委员会实验室认可，注册号：CNAS L0787。
本机构经国防科技工业实验室认可委员会认可，No.DL028。

接收日期： 2023 年 09 月 03 日　　建议有效期： 2024 年 09 月 04 日
地点： 1020 实验室
环境条件：
温度：23.7℃～24.2℃　相对湿度： 38.7%～47.3%　其它：/

所依据/参照技术文件（代号、名称）：
JJG（军工）165-2019《真空标准漏孔》

使用的计量标准器具：

名称	测量范围	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度
(5×10^{-13}～5×10^{-9})Pam^3/s 气体微流量标准装置	(5×10^{-13}～5×10^{-9})Pam^3/s	动态比较法 U_r=14%（k=2） 静态累积比较法 U_r=18%（k=2）

溯源性说明：

主标准器名称	生产厂家及型号	出厂编号	证书编号	检定或校准机构
磁悬	美国 MKS/SRG-SH700	191709	GFJGJL1010230101346	国防科技工业 真空一级计量站
电	INFICON/CDG025D 1Torr	309	GFJGJL1010220101443	
	美国 MKS /616A01TRE	016306163	GFJGJL1010220101445	
	深圳市惠波工贸有限公司/PC396	3	GFJGJL1002230103449	国防科技工业 第二计量测试研究中心
	自制/TSVE	01	GFJGJL1013220012014	国防科技工业 大容量一级计量站

构书面授权，不得部分复制证书；
校准结果仅对所送校仪器有效；
3 被校计量器具修理后，应立即重新校准；
4 在使用过程中如对被校准计量器具的技术指标产生怀疑，请重新校准；
5 在本证书封面未加盖校准专用章无效。

备注：

第 1 页 Page1
共 3 页 This certificate includes 3 Pages

国防科技工业真空一级计量站

校 准 证 书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：GFJGJL10102302021597
Certificate No.

送校单位：重庆赛宝工业技术研究院有限公司
Customer
地址： 重庆市沙坪坝区西永微电园西园南街 3 号
Address

仪器名称： 真空漏孔
Instrument name

型号 /规格：RM51X-111111V0/6
Model/Type
出厂编号：12321
Serial No.

制造商： 上海睿米仪器仪表有限公司
Manufacturer

校 准 员：(签字)
Operator
校 准 日 期：2023 年 09 月 05 日
Calibration date Year Month Day
核 验 员：(签字) 马亚芳
Inspector
发 布 日 期：2023 年 09 月 05 日
Issued date Year Month Day
主 管：(签字) 张待兵
Signature of leader
发 证 单 位：(校准专用章)
Issued by (stamp)

地 址：甘肃省兰州市城关区飞雁街 100 号
Address：No.100 Feiyan Street，Chengguan District，Lanzhou，Gansu Province
电 话（Tel）：0931-4585261　传 真（Fax）：0931-8265391　邮 编（Post Code）：730000
电 子 邮 箱（E-mail）：13893656644@139.com

说明：

- 10^{-10}, 10^{-11}, 10^{-12}真空He漏孔，如果需要第三方证书的，可提供国防科技工业真空一级计量站校准证书

电池包 有源模拟仿真NG/OK标准漏孔

圆柱/方形等仿真|微通道技术|抗震抗摔|使用寿命长



圆柱体电池NG标准漏孔，φ38mm x95mm
要求漏率区间：1.3-2.0x10^{-5}mbar.L/s

技术规格(典型)		
1	订货号	RM512.0-510U0V0/4
2	漏率	2.0x10^{-5}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	50cc
5	真空接口	KF16
6	尺寸规格	φ38mmx95mm
7	衰减设计	**校准次数>1000次x5分钟**,漏率>1.3x10^{-5}mbar.L/sec 使用寿命>2-3年，可重新补气继续使用
8	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



圆柱体电池OK标准漏孔，φ38mm x95mm
要求漏率区间：6-9x10^{-6}mbar.L/s

技术规格(典型)		
1	订货号	RM519.0-610U0V0/4
2	漏率	9.0x10^{-6}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	50cc
5	真空接口	KF16
6	尺寸规格	φ38mmx95mm
7	衰减设计	**校准次数>1500次**x5分钟 ,漏率>6.0x10^{-6}mbar.L/sec 使用寿命>4-5年，可重新补气继续使用
8	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



技术规格(典型)		
1	订货号	RM515.0-6109GV0/6
2	漏率	5.0x10^{-6}pa.m^3/sec
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	38cc，方便充气设计
5	真空接口	G⅛
6	尺寸规格	φ25mmx145mm
7	衰减设计	**校准次数>365次x5分钟**，漏率>2x10^{-5}mbar.L/sec，建议一年补气一次
8	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

定　　制：（1）可根据工件形状、腔体尺寸空间定制
（2）可根据NG或OK要求漏率定制
（3）**全气体支持:** 包括但不限于He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2, CO, CH_4, 各种卤素/冷媒, 混合气体...)。

具体配置详见《睿米® 标准漏孔配置指导-总表》

电磁阀真空He标准漏孔

微通道技术|抗震抗摔|超低衰减|使用寿命长|呆体积小不冲击真空系统

订货号:

漏率=ax10^b

RM51 | L | -7 | 1 | 2 | U | 1 | V | 0 | / | 4

① 睿米微通道工艺

② 气体类型: 1: He

③ 漏率大小 a=H

④ 漏率量级 b=-13

漏率=ax10^b =Lx10^{-13}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 2:电磁阀

⑦ 气室规格
4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 3: 200cc
1:110cc U:50cc V:75cc

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male
J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格(典型)		
1	订货号	RM51L-712U1V0/4
2	漏率	1~3x10^{-7}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	50cc
5	真空接口	KF16
6	尺寸规格	70mm（最宽）x140mm(高)
7	阀门	DC24V真空电磁阀
8	衰减设计	~1.0%/年（每天使用5分钟）
9	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



技术规格(典型)		
1	订货号	RM51L-51231V0/4
2	漏率	1~3x10^{-5}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	200cc
5	真空接口	KF25
6	尺寸规格	80mm（最宽）x190mm(高)
7	阀门	DC24V真空电磁阀
8	衰减设计	~8%/年（每天使用5分钟）
9	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

定　　制：（1）**定制漏率：** 1x10^{-4}pa.m³/sec~5x10^{-10}pa.m³/sec

（2）**全气体支持:** 包括但不限于He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2, CO, CH_4, 各种卤素/冷媒, 混合气体...)。

睿米® 微通道增强型-Pfeiffer Adixen检漏仪内置漏孔
RMTL-7(ASM)

（适用于Pfeiffer Adixen ASM310/ASM340/380/390系列）| 抗震抗摔|衰减小|温漂小|漏率稳定

订货号：RM51L-710XXV0/4 技术规格　　漏率：1.0-3.9x10-7mbar.L/sec

订货号：

漏率=ax10^b

RM5 | 1 | L | -7 | 1 | 0 | X | X | V | 0 | / | 4

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：1: He；2: Air；3: Ar；4: N2；C: H2；D: D2；...；X: 定制

③ 漏率大小 a=L　④ 漏率量级 b=-7

漏率=ax10^b =Lx10^{-7}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数：1

⑥ 阀门：0:无；1:手动；2:电磁阀；3:手动角阀；4:PSOZV阀；5:MDZV阀；7:手动隔膜阀；8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：U: 50　V: 75cc　1: 100cc　4:160cc　3: 200cc　2: 300cc　8: 500cc　6: 1000cc　X: 定制

⑧ 出口接头：1:KF25　0: KF16　5: VCR ¼ male　D: 吸枪适配口　J:CF16　W: R ¼外丝　Z: RBE03　X: 定制　...

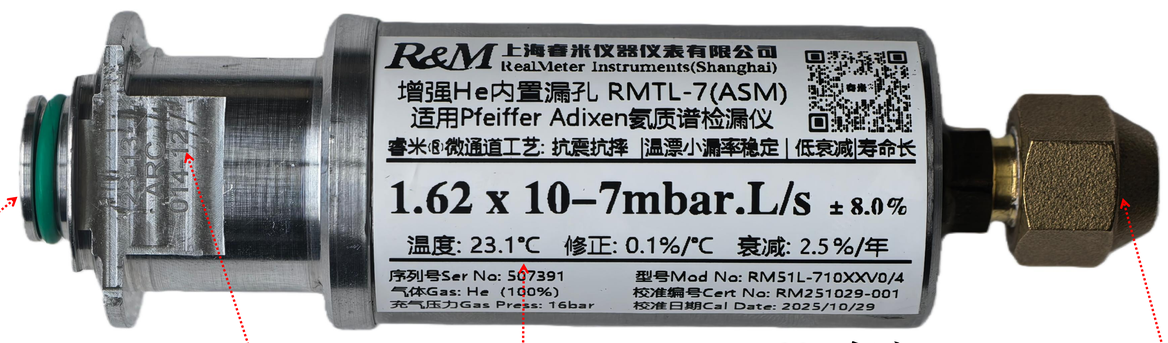
⑨ 出口压力：A: 大气(正压)　V：真空　X:特殊压力

⑩ 压力表：0:无　G:有

⑪ 漏率单位：1: atm.cc/sec；3: scc/m；4:mbar.L/sec；6:Pa.m³/sec；TL: torr.L/s；LH: L/hour



出口连接:定制接口
适用于普发氦质谱检漏仪ASM310/ASM340



内嵌集成
微通道毛细管

标签

30cc气室

充气阀门
非充气时，严禁拧动

技术规格

1	品牌/订货号	睿米® RM51L-710XXV0/4
2	气体	100%He
3	漏率	L（1.0-3.9）x10-7mbar,L/sec 入大气/真空　　不确定度：±8.0%
4	气室/充气压力	30cc，~1.6MPa，　可反复充气设计
5	阀门	无
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，　防堵塞性优异，　使用温度：-20~65℃，　漏率稳定，　温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	定制接口，适用于普发氦质谱检漏仪ASM310/ASM340
8	漏率衰减	~2.5%/年 (永久不用补气)
9	规格尺寸	120mm(长)xΦ34mm
10	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307　contact@realmeter.cn　www.realmeter.cn
@2026

睿米® 微通道增强型-Inficon/Leybold检漏仪内置He漏孔

RMI-MTC™微通道工艺|抗震抗摔|-20℃-65℃|超强漏率稳定性|使用寿命长

订货号：

RM5 1 X -8 1 2 U 0 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型
1: He
C:H2
D: D2
...

③ 漏率大小 a=X
④ 漏率量级 b=-8
漏率=ax10^b
=Xx10^-8
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或X(1.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3: 手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格
U: 50cc V: 75cc 1：100cc 4:160cc
3：200cc 2: 300cc 8：500cc 6: 1000cc
5：双气室（液+气）

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male
D: 吸枪适配口 J:CF16 W: R ¼外丝
Z: RBE03 ...

⑨ 出口压力

⑩ 压力表
0: 无 G：有

⑪ 漏率单位
1: atm.cc/sec
3: sccm
4. mbar.L/sec
6:Pa.m³/sec
8: g/y(克/年)
TL: Torr.L/sec
LH: L/h

A: 大气(正压) V：真空 X:特殊压力

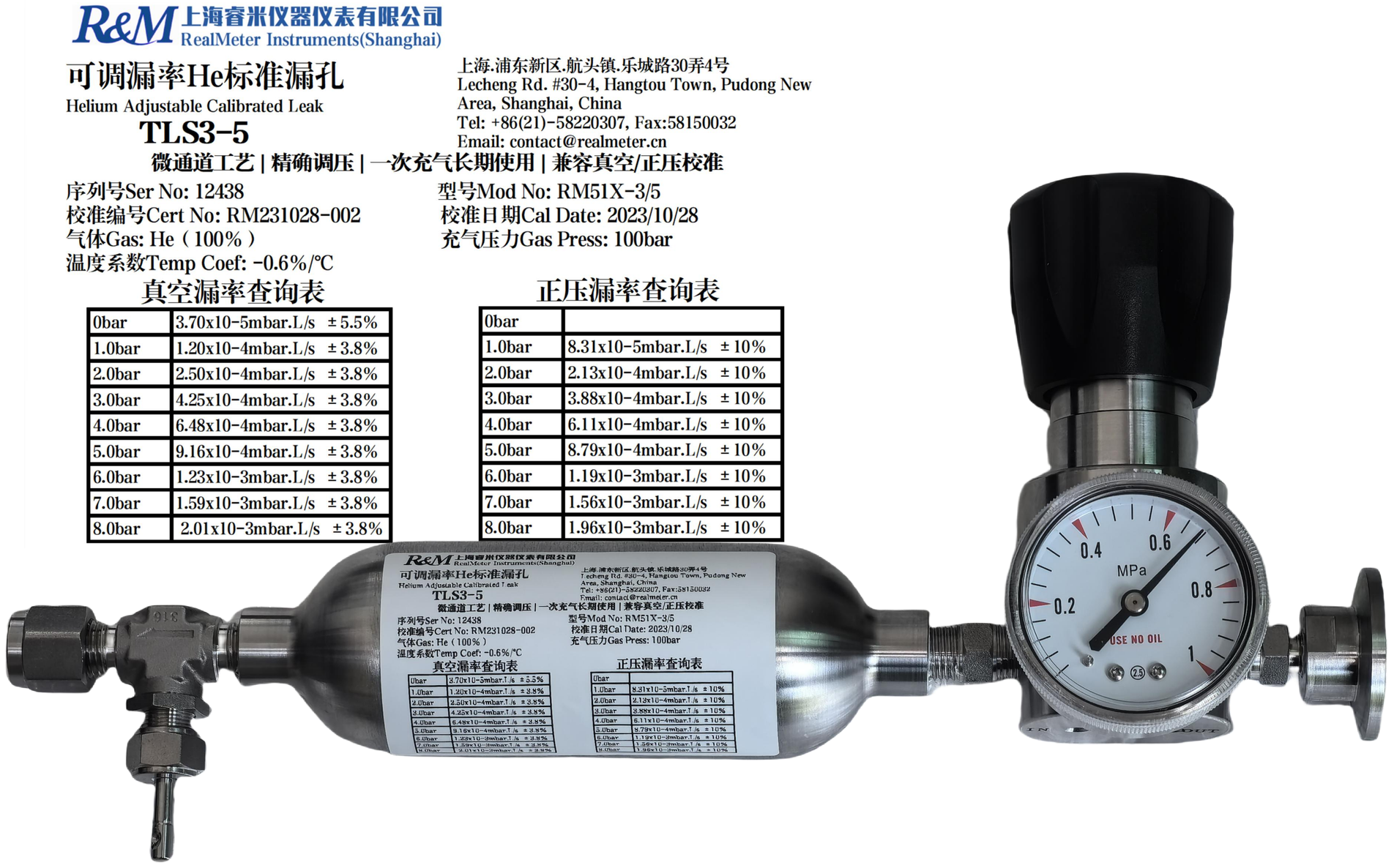
技术规格

1	品牌/订货号	睿米®RMTL-8P RM51X-812U0V0/6
2	气体	100%He
3	漏率	1~9 x 10^{-8}pa.m³/sec 可根据客户指定漏率定制，公差：±10% 温度系数：0.1%/℃
4	气室	50cc
5	阀门	24VDC电磁阀
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	KF16
8	漏率衰减	~2.0%/年
9	规格尺寸	~245mm（长）x 90mm（最宽）x45mm（高）
10	证书	出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书



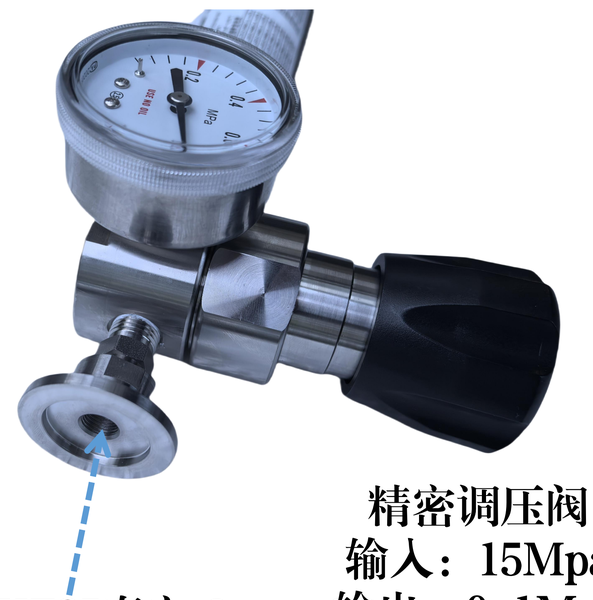
TLS3-5 可调漏率He标准漏孔

10⁻³~10⁻⁵mbar.L/s漏率可调|精确调压|一次充气长期使用|同时支持正压&真空校准



TLS3-5 可调漏率漏孔

1	**型号**	睿米® TLS3-5
2	**订货号**	RM51X-3/5
3	**可调漏率**	10⁻³~10⁻⁵mbar.L/s（10⁻⁴~10⁻⁶pa.m³/s） 具体见标签漏率查询表,如上图漏孔的校准范围: 真空：3.70E-5 ~ 2.01E-3mbar.L/s 正压：8.31E-6 ~ 1.96E-3mbar.L/s
4	**漏孔元件**	微通道毛细管工艺,抗震抗摔,支持高压,温度系数:-0.6%/℃
5	**气室规格**	160cc，支持反复充气
6	**压力表**	0-1Mpa
7	**充气压力**	10MPa，一次充气，长期使用
8	**接口**	KF25法兰 & φ10mm吸枪适配口，一体设计
9	**阀门**	精确调压阀，输出压力0-10bar
10	**尺寸**	高度：320mm，最宽：<140mm
11	**证书**	出厂合格证 可根据客户要求提供CNAS证书



TLS4-6 可调漏率He标准漏孔

10⁻⁴~10⁻⁶mbar.L/s漏率可调|精确调压|一次充气长期使用|同时支持正压&真空校准

上海睿米仪器仪表有限公司
RealMeter Instruments(Shanghai)

可调漏率He标准漏孔

Helium Adjustable Calibrated Leak

TLS4-6

上海.浦东新区.航头镇.乐城路30弄4号
Lecheng Rd. #30-4, Hangtou Town, Pudong New Area, Shanghai, China
Tel: +86(21)-58220307, Fax:58150032
Email: contact@realmeter.cn

微通道工艺 | 精确调压 | 一次充气长期使用 | 兼容真空/正压校准

序列号Ser No: 12439　　型号Mod No: RM51X-4/6
校准编号Cert No: RM231028-012　　校准日期Cal Date: 2023/10/28
气体Gas: He（100%）　　充气压力Gas Press: 100bar
温度系数Temp Coef: -0.6%/℃

真空漏率查询表

0bar	4.69x10-6mbar.L/s ±8.0%
1.0bar	1.30x10-5mbar.L/s ±5.5%
2.0bar	2.59x10-5mbar.L/s ±5.5%
3.0bar	4.25x10-5mbar.L/s ±5.5%
4.0bar	6.31x10-5mbar.L/s ±5.5%
5.0bar	8.76x10-5mbar.L/s ±5.5%
6.0bar	1.16x10-4mbar.L/s ±5.5%
7.0bar	1.49x10-4mbar.L/s ±5.5%
8.0bar	1.85x10-4mbar.L/s ±5.5%

正压漏率查询表

0bar	
1.0bar	8.63x10-6mbar.L/s ±15%
2.0bar	2.12x10-5mbar.L/s ±10%
3.0bar	3.78x10-8mbar.L/s ±10%
4.0bar	5.84x10-5mbar.L/s ±10%
5.0bar	8.29x10-5mbar.L/s ±10%
6.0bar	1.11x10-4mbar.L/s ±10%
7.0bar	1.44x10-4mbar.L/s ±10%
8.0bar	1.90x10-4mbar.L/s ±10%



TLS4-6 可调漏率漏孔		
1	型号	睿米® TLS4-6
2	订货号	RM51X-4/6
3	可调漏率	10⁻⁴~10⁻⁶mbar.L/s 10⁻⁵~10⁻⁷pa.m³/s 具体见标签漏率查询表,如上图漏孔的校准范围: 真空：4.69E-6 ~ 1.85E-4mbar.L/s 正压：8.63E-6 ~1.90E-4mbar.L/s
4	漏孔元件	微通道毛细管工艺,抗震抗摔,支持高压,温度系数:-0.6%/℃
5	气室规格	160cc，支持反复充气
6	压力表	0-1Mpa
7	充气压力	10MPa，一次充气，长期使用
8	接口	KF25法兰 & φ10mm吸枪适配口，一体设计
9	阀门	精确调压阀，输出压力0-10bar
10	尺寸	高度：320mm，最宽：<140mm
11	证书	出厂合格证 可根据客户要求提供CNAS证书



KF25真空 &
φ10mm吸枪
一体适配口

精密调压阀
输入：15Mpa
输出：0-1Mpa

有源(带气室)H_2(100%)标准漏孔全系列

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减



一组H2标准漏孔(微通道工艺):E-4 ~ E-9Pa.m³/sec

型号:TLS(H_2)-K(a)	或 TLS(H_2)-KP(a)
其中:K=漏率量级, 3~9 a=漏率大小, 1.0-9.9 漏率=a x 10^{-K} (mbar.L/sec) 如TLS-5(1.0), 漏率=1.0x10^{-5}mbar.L/s	其中:K=漏率量级, 4~13 a=漏率大小, 1.0-9.9 漏率=a x 10^{-K} (Pa.m³/s) 如TLS-7P(4.0), 漏率=4.0x10^{-7}Pa.m³/s

说明:

- 订货请注明接口类型, 如KF16, KF25, CF16, MVCR¼, 是否配置阀门以及类型等
- 漏率:一般按照指定漏率, 加工公差 ± 10%
- 具体的订货号可索取《睿米®标准漏孔配置指导》, 或告知详细需求

睿米®H2标漏新能源氢检已经规模部署

有源H_2标准漏孔系列订货号

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5C 4.0 -7 1 1 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 C: H_2

③ 漏率大小 a=5.0

④ 漏率量级 b=-6

漏率=ax10^b =4.0x10^{-7}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格
4:160cc 2: 300cc
6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16
5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力
A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格

	型号	TLS(H_2)-7P		
2	订货号	RM5C4.0-71141V0/6		
3	漏率	4.0x10^{-7}Pa.m³/sec(10^{-6}mbar.L/sec)		
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)		
5	气室规格	160cc, 可充气设计		
6	充气压力衰减	型号	充气压力 100%H2	衰减
		TLS(H2)-7P(4.0) -600	4.0Mpa	~2.2%/年
		TLS(H2)-7P(4.0) -900	6.0Mpa	~1.5%/年
		TLS(H2)-7P(4.0) -1200	8.0Mpa	~1.1%/年
		TLS(H2)-7P(4.0) -1600	10.5Mpa	~0.8%/年
7	接口	KF25		
8	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)		
9	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)		
10	证书	出厂合格证或国家一级计量证书		

说明:H_2标准漏孔漏率定制范围:1x10^{-4}~1x10^{-10}Pa.m³/sec,

加工公差: ± 1, 或 ± 10%(高精度)

睿米®H_2(100%)标准漏孔一级计量证书样张



睿米®H2标准漏孔，
气室：160cc
充气压力：6MPa
漏率：$3.63x10^{-7}pa.m^3/sec$
衰减：1.2%/年,永久不用补气
温度系数：0.1%/℃
一级计量证书



第 1 页 Page1
共 3 页 This certificate includes 3 Pages

国防科技工业真空一级计量站

校 准 证 书

CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号：GFJGJL10102302021067
Certificate No.

送校单位：上海睿米仪器仪表有限公司
Customer

地址：上海市浦东新区航头镇乐城路 30 弄 4 号
Address

仪器名称：真空漏孔
Instrument name

型号 /规格：RM5CM-71141V0/6　　出厂编号：12012
Model/Type　　Serial No.

制造商：上海睿米仪器仪表有限公司
Manufacturer

校 准 员：（签字）
Operator
核 验 员：（签字）
Inspector
主　　管：（签字）
Signature of leader

校准日期：2023年 08月 08日
Calibration date Year Month Day
发布日期：2023年 08月 08日
Issued date Year Month Day
发证单位：（校准专用章）
Issued by (stamp)

地 址：甘肃省兰州市城关区飞雁街 100 号
Address：No.100 Feiyan Street，Chengguan District，Lanzhou，Gansu Province
电 话（Tel）：0931-4585261　传 真（Fax）：0931-8265391　邮 编（Post Code）：730000
电 子 邮 箱（E-mail）：13893656644@139.com



证书编号：GFJGJL10102302021067　第 2 页 Page2　共 3 页 This certificate includes 3 Pages

本机构经国家国防科技工业局行政许可，许可证编号：国防军工-JLJG-1-010。
本机构经中国合格评定国家认可委员会实验室认可，注册号：CNAS L0787。
本机构经国防科技工业实验室认可委员会认可，No.DL028。

接收日期：2023 年 06 月 20 日　　建议有效期：2024 年 08 月 07 日
地点：综合楼 1021 实验室

环境条件：
温度：23.9℃～24.0℃　相对湿度：41.5%～45.0%　其它：/

所依据/参照技术文件（代号、名称）：
JJG（军工） 165-2019 《真空标准漏孔检定规程》

使用的计量标准器具：

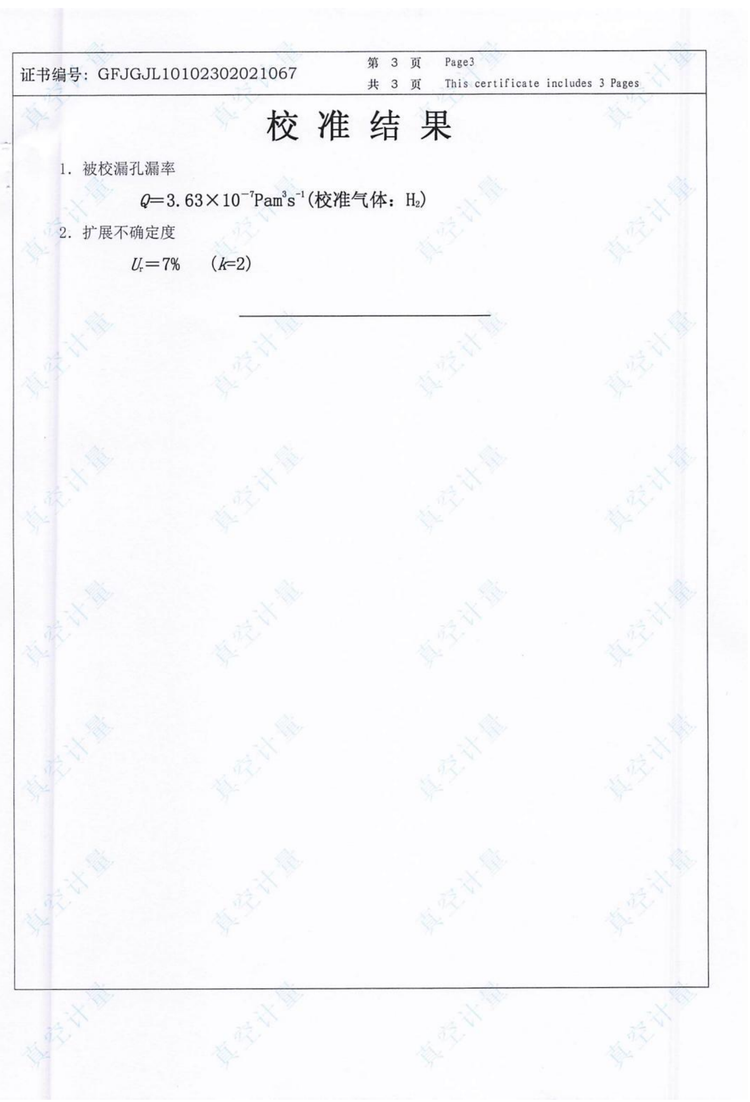
名称	测量范围	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度
$(4.9\times10^{-10}\sim5.1\times10^{-5})$ Pam^3s^{-1}气体微流量标准装置	$(4.9\times10^{-10}\sim5.1\times10^{-5})$ Pam^3s^{-1}	U=4.4%～2.8% （k=2）

溯源性说明：

主标准器名称	生产厂家及型号	出厂编号	证书编号	检定或校准机构
电容薄膜真空计	美国 MKS 公司 698A01TRC	001028083	GFJGJL1010220101427	国防科技工业真空一级计量站
电容薄膜真空计	美国 MKS 公司 698A13TRC	001027743	GFJGJL1010220101428	国防科技工业真空一级计量站
电容薄膜真空计	美国 MKS 公司 616A01TRE	001024763	GFJGJL1010220101429	国防科技工业真空一级计量站
金属量器	TSVE	01	GFJGJL1013220012014	国防科技工业大容量一级计量站
秒表	深圳惠波工贸有限公司 PC396	02	GFJGJL1002230103447	国防科技工业第二计量测试研究中心

说明：
1 未经本机构书面授权，不得部分复制证书；
2 本证书的校准结果仅对所送校仪器有效；
3 被校计量器具修理后，应立即重新校准；
4 在使用过程中如对被校准计量器具的技术指标产生怀疑，请重新校准；
5 在本证书封面未加盖校准专用章无效。

备注：



证书编号：GFJGJL10102302021067　第 3 页 Page3　共 3 页 This certificate includes 3 Pages

校 准 结 果

1. 被校漏孔漏率
Q=$3.63\times10^{-7}Pam^3s^{-1}$(校准气体：$H_2$)
2. 扩展不确定度
U_r=7%　（k=2）

说明：

- 真空H_2漏孔需要第三方证书的,**可提供国防科技工业真空一级计量站校准证书**
(CNAS证书一般是二级计量机构给出）

10^{-1}mbar.L/s(10^{-2}Pa.m³/s) H_2(100%)标准漏孔

可调式压力/微通道工艺|抗震抗摔

订货号：

漏率=ax10^b

RM5	C	L	-2	1	1	2	5	V	X	/	6
	①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=1.0	④漏率量级 b=-2	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表	⑪漏率单位	

②气体类型：
1: He
2: Air
3: Ar
4: N2
C: H2
D: D2
O:CO
...
X: 定制

③④漏率大小 a=1.0；漏率量级 b=-2
漏率=ax10^b
=$1.0x10^{-2}$
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)
或具体数值
加工公差：±10%

⑥阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

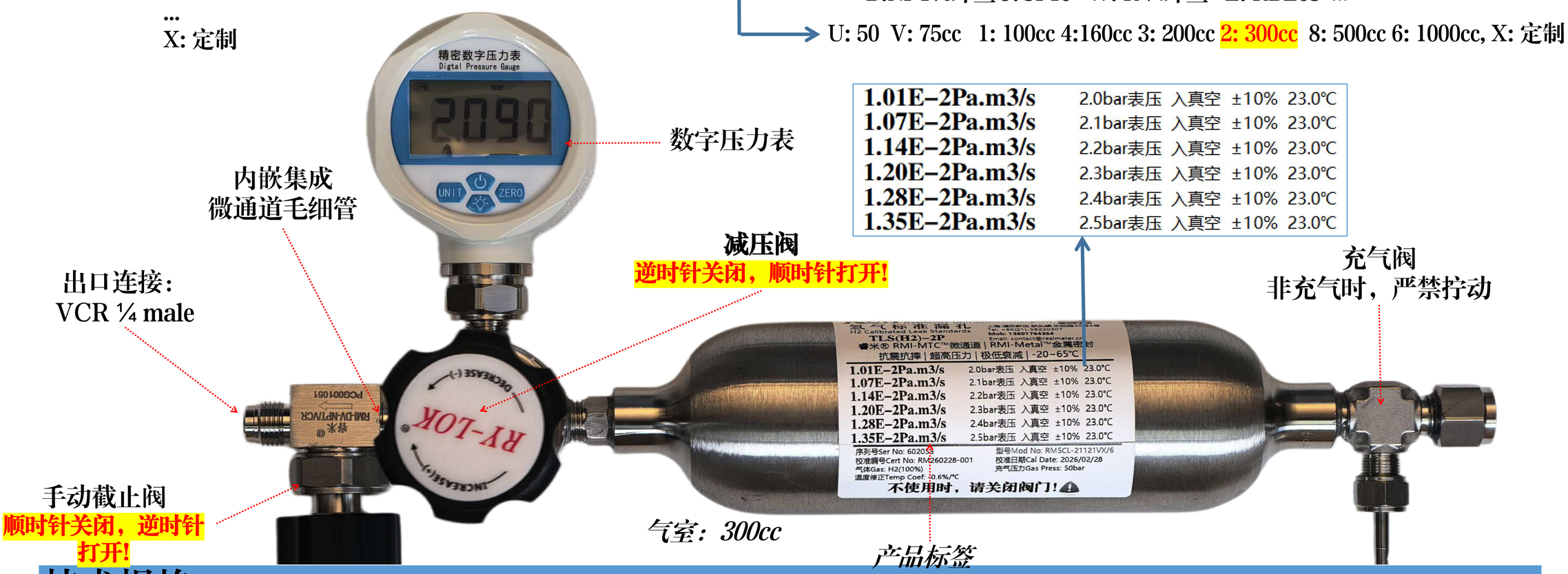
⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝
B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他

⑪漏率单位：
1: atm.cc/sec
3: scc/m
4:mbar.L/sec
6:Pa.m³/sec
TL: torr.L/s
LH: L/hour



1.01E-2Pa.m3/s 2.0bar表压 入真空 ±10% 23.0℃
1.07E-2Pa.m3/s 2.1bar表压 入真空 ±10% 23.0℃
1.14E-2Pa.m3/s 2.2bar表压 入真空 ±10% 23.0℃
1.20E-2Pa.m3/s 2.3bar表压 入真空 ±10% 23.0℃
1.28E-2Pa.m3/s 2.4bar表压 入真空 ±10% 23.0℃
1.35E-2Pa.m3/s 2.5bar表压 入真空 ±10% 23.0℃

技术规格

1	订货号	RM5CL-21125VX/6
2	气体	氢气H2（100%）
3	漏率	1.0x10-2pa.m³/sec 入真空 不确定度：±10% 漏率与压力关系，详见对照表。
4	气室/充气压力	300cc，~5MPa
5	阀门	减压阀（减压至0.4Mpa左右）+睿米®自研手动截止阀(集成VCR1/4、漏孔一体化设计） 注意：减压阀调压时，顺时针缓慢打开阀门，到指定压力后，停止；待测试完成后，逆时针关闭减压阀（可长期保存）。
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击(气室最高~12MPa)，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	VCR ¼ male
8	衰减	可持续使用24小时以上，提供压力-漏率对应表。 不使用时，务必保持阀门关闭!
9	压力	-0.1~0.6MPa数字压力表
10	规格尺寸	约400mm（长）x 180mm（最宽）
11	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

10^{-3}mbar.L/s(10^{-3}Pa.m³/s) H_2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5C L -3 1 1 2 1 V 0/4

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
睿米微通道工艺	气体类型	漏率大小 a=L	漏率量级 b=-4	校准点个数	阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	气室规格	出口接头	出口压力	压力表	漏率单位

漏率=ax10^b =Lx10^{-3}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

C: H_2

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec；4:mbar.L/sec

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑨ 出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑧ 出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16...

⑦ 气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc



技术规格(典型，RMI-MDZV™零体积手动阀)

1	型号	TLS(H_2)-3 或TLS(H_2)-4P
2	订货号	RM5CL-31321V0/4
3	漏率	1~3x10^{-3}mbar.L/sec (10^{-4}Pa.m³/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	300cc, 可反复充气设计
6	衰减	~1.2%/年(年使用600次，平均5min/次） **不使用时请务必关闭阀门**
7	充气压力	>8MPa
8	接口	KF25
9	阀门	RMI-MDZV™零体积手动阀，集成KF25接一体化设计,阀门呆体积<0.1μL，泄漏率<5x10^{-9} atm.cc/sec @10Mpa. 长期关闭阀门对高真空系统零冲击
10	规格尺寸	330mm(长)x100mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片:
RM5CL-31321V0/4
1.60x10^{-3}mbar.L/sec
(10^{-4}Pa.m³/sec)
300cc气室
80bar，1.8%/年
(年使用600次，平均5min/次）
KF25, RMI-MDZV™阀

10^{-4}mbar.L/s(10^{-5}Pa.m³/s) H_2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5 C 5.0 -4 1 1 6 1 V 0/4

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 C: H_2

③ 漏率大小 a=5.0

④ 漏率量级 b=-4

漏率=ax10^b =5.0x10^{-4}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格(典型，RMI-MDZV™零体积手动阀)		
1	型号	TLS(H_2)-4 或TLS(H_2)-5P
2	订货号	RM5C5.0-41321V0/4
3	漏率	5.0x10^{-4}mbar.L/sec (10^{-5}Pa.m³/sec) 加工公差： ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	300cc, 可反复充气设计
6	衰减	~1.5%/年(年使用600次，平均5min/次） 不使用时请务必关闭阀门
7	充气压力	>5MPa
8	接口	KF25
9	阀门	RMI-MDZV™零体积手动阀，集成KF25接一体化设计,阀门呆体积<0.1μL，泄漏率<5x10^{-9} atm.cc/sec @10Mpa. 长期关闭阀门对高真空系统零冲击
10	规格尺寸	330mm(长)x100mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片：
RM5C5.0-41321V0/4
5.20x10^{-4}mbar.L/sec
(10^{-4}Pa.m³/sec)
300cc气室
55bar，1.2%/年
(年使用600次，平均5min/次）
KF25, RMI-MDZV™阀

10^{-5}mbar.L/s(10^{-6}Pa.m³/s) H_2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5C 5.0 -5 1 1 6 1 V 0/4

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
睿米微通道工艺	气体类型	漏率大小 a=5.0	漏率量级 b=-4	校准点个数	阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	气室规格	出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...	出口压力 A: 大气(正压) V：真空	压力表 0: 无 G：有	漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

C: H_2

漏率=ax10^b =5.0x10^{-5}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc



技术规格(典型，RMI-MDZV™零体积手动阀)

1	型号	TLS(H_2)-5 或TLS(H_2)-6P
2	订货号	RM5C5.0-51321V0/4
3	漏率	5.0x10^{-5}mbar.L/sec (10^{-6}Pa.m³/sec) 加工公差： ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	300cc, 可反复充气设计
6	衰减	~1.0%/年(年使用1000次，平均10min/次） **不使用时请务必关闭阀门**
7	充气压力	>5MPa
8	接口	KF25
9	阀门	RMI-MDZV™零体积手动阀，集成KF25接一体化设计,阀门呆体积<0.1μL，泄漏率<5x10^{-9} atm.cc/sec @10Mpa. 长期关闭阀门对高真空系统零冲击
10	规格尺寸	330mm(长)x100mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

实物照片:
RM5C5.0-51321V0/4
5.46x10^{-5}mbar.L/sec
(10^{-6}Pa.m³/sec)
300cc气室
55bar，1.1%/年
(年使用1000次，平均10min/次）
KF25, RMI-MDZV™阀

10^{-6}mbar.L/s(10^{-7}Pa.m³/s) H2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5C 4.0 -7 1 1 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 C: H_2 或具体数值

③ 漏率大小 a=4.0

④ 漏率量级 b=-7

漏率=ax10^b =4.0x10^{-7}

其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型)		
1	型号	TLS(H2)-6 或TLS(H2)-7P
2	订货号	RM5CL-71141V0/6
3	漏率	1.1~3.9 x10^{-7}Pa.m³/sec (10^{-6}mbar.L/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~1.0%/年
7	充气压力	>3MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书



实物照片：
RM5CL-71141V0/6
1.14x10^{-7}Pa.m³/sec
(10^{-6}mbar.L/sec)
160cc气室
60bar， 0.4%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型)		
1	型号	TLS(H2)-6 或TLS(H2)-7P
2	订货号	RM5C4.0-71141V0/6
3	漏率	4.0x10^{-7}Pa.m³/sec (10^{-6}mbar.L/sec) ± 10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~2.2%/年
7	充气压力	>4MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书

实物照片：
RM5C4.0-71141V0/6
4.37x10^{-7}Pa.m³/sec
(10^{-6}mbar.L/sec)
160cc气室
50bar， 1.7%/年
KF25, 手动截止阀

10^{-7}mbar.L/s(10^{-8}Pa.m³/s) H2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^{b}

RM5C M -8 1 1 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺
② 气体类型 C: H_2
③ 漏率大小 a=M
④ 漏率量级 b=-8
漏率=ax10^{b} =Mx10^{-8}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀
⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc
⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...
⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空
⑩ 压力表 0: 无 G：有
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型1)		
1	型号	TLS(H2)-7 或TLS(H2)-8P
2	订货号	RM5CM-81141V0/6
3	漏率	4~6x10^{-8}Pa.m³/sec (10^{-7}mbar.L/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.5%/年
7	充气压力	>1.0MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书



实物照片:
RM5CM-81141V0/6
5.52x10^{-8}Pa.m³/sec
(10^{-7}mbar.L/sec)
160cc气室
40bar，0.3%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型2)		
1	型号	TLS(H2)-7 或TLS(H2)-8P
2	订货号	RM5CM-71045V0/4
3	漏率	4~6x10^{-7}mbar.L/sec (10^{-8}Pa.m³/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.5%/年
7	充气压力	>1.0MPa
8	接口	VCR¼ male 或VCR¼-KF25
9	阀门	无
10	规格尺寸	245mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书



实物照片:
RM5CM-71045V0/4
5.13x10^{-7}mbar.L/sec
(10^{-8}Pa.m³/sec)
160cc气室
25bar，0.4%/年
VCR¼ male 或
VCR¼-KF25

10^{-8}mbar.L/s(10^{-9}Pa.m³/s) H_2(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减

订货号：

漏率=ax10^b

RM5C M -9 1 1 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺
② 气体类型：C: H_2 或具体数值
③ 漏率大小 a=M
④ 漏率量级 b=-9
漏率=ax10^b =Mx10^{-9}
其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀
⑦ 气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc …
⑧ 出口接口：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 …
⑨ 出口压力
⑩ 压力表 0: 无 G：有
A: 大气(正压) V：真空
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

技术规格(典型1)

1	型号	TLS(H2)-8 或TLS(H2)-9P
2	订货号	RM5CM-91141V0/6
3	漏率	4~6x10^{-9}Pa.m³/sec (10^{-8}mbar.L/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.1%/年
7	充气压力	>1.0MPa
8	接口	KF25
9	阀门	睿米®自研手动截止阀，集成KF25接一体化设计,无吸附金属硬密封(泄漏率<1x10^{-10} atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书



实物照片：
RM5CM-91141V0/6
5.70x10^{-9}Pa.m³/sec
(10^{-8}mbar.L/sec)
160cc气室
10bar， 0.1%/年
KF25, 手动截止阀

技术规格(典型2)

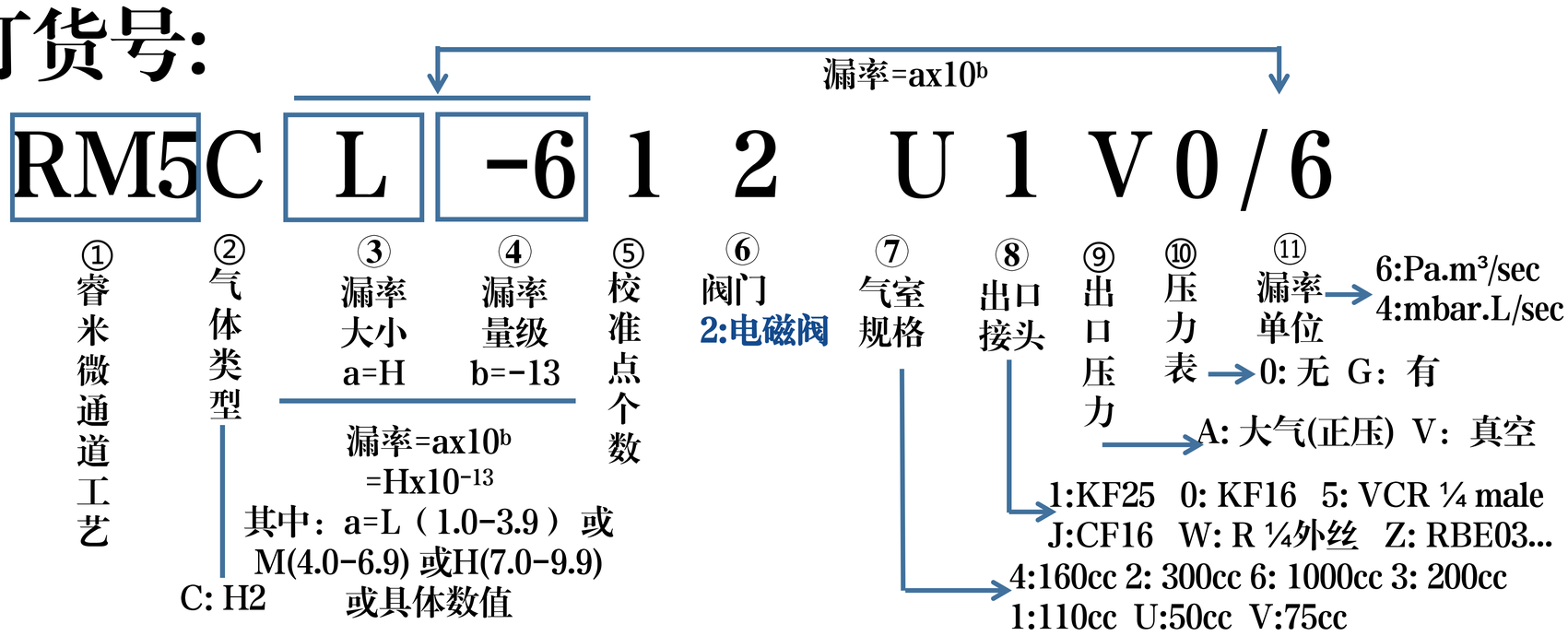
1	型号	TLS(H2)-8 或TLS(H2)-9P
2	订货号	RM5C7.0-81045V0/4
3	漏率	7.0x10^{-8}mbar.L/sec (10^{-9}Pa.m³/sec) ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~0.2%/年
7	充气压力	>1.0MPa
8	接口	VCR¼ male 或VCR¼-KF25
9	阀门	无
10	规格尺寸	245mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书

实物照片：
RM5C7.0-81045V0/4
6.80x10^{-8}mbar.L/sec
(10^{-9}Pa.m³/sec)
160cc气室
10bar， 0.2%/年
VCR¼ male 或
VCR¼-KF25

电磁阀真空H2标准漏孔

微通道技术|抗震抗摔|超低衰减|使用寿命长|呆体积小不冲击真空系统

订货号:





技术规格(典型)		
1	订货号	RM5CL-612U1V0/4
2	漏率	1~3x10^{-6}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	50cc
5	真空接口	KF16
6	尺寸规格	70mm（最宽）x140mm(高)
7	阀门	DC24V真空电磁阀
8	衰减设计	~6.0%/年
9	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书



技术规格(典型)		
1	订货号	RM5CL-51231V0/4
2	漏率	1~3x10^{-6}mbar.L/s
3	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:0.1%/℃(可忽略)
4	气室规格	200cc
5	真空接口	KF25
6	尺寸规格	80mm（最宽）x190mm(高)
7	阀门	DC24V真空电磁阀
8	衰减设计	~8.0%/年
9	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书

定　　制：（1）**定制漏率：** 1x10^{-4}pa.m³/sec~5x10^{-10}pa.m³/sec

（2）**全气体支持:** 包括但不限于He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2, CO, CH_4, 各种卤素/冷媒, 混合气体...)。

有源(带气室)N_2标准漏孔

订货号：

漏率=ax10^b

RM54 L -5 1 1 6 1 V0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 4: N_2 或具体数值

③ 漏率大小 a=L

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10^b =Lx10^{-8}
其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格
4:160cc 2: 300cc
6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16
...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

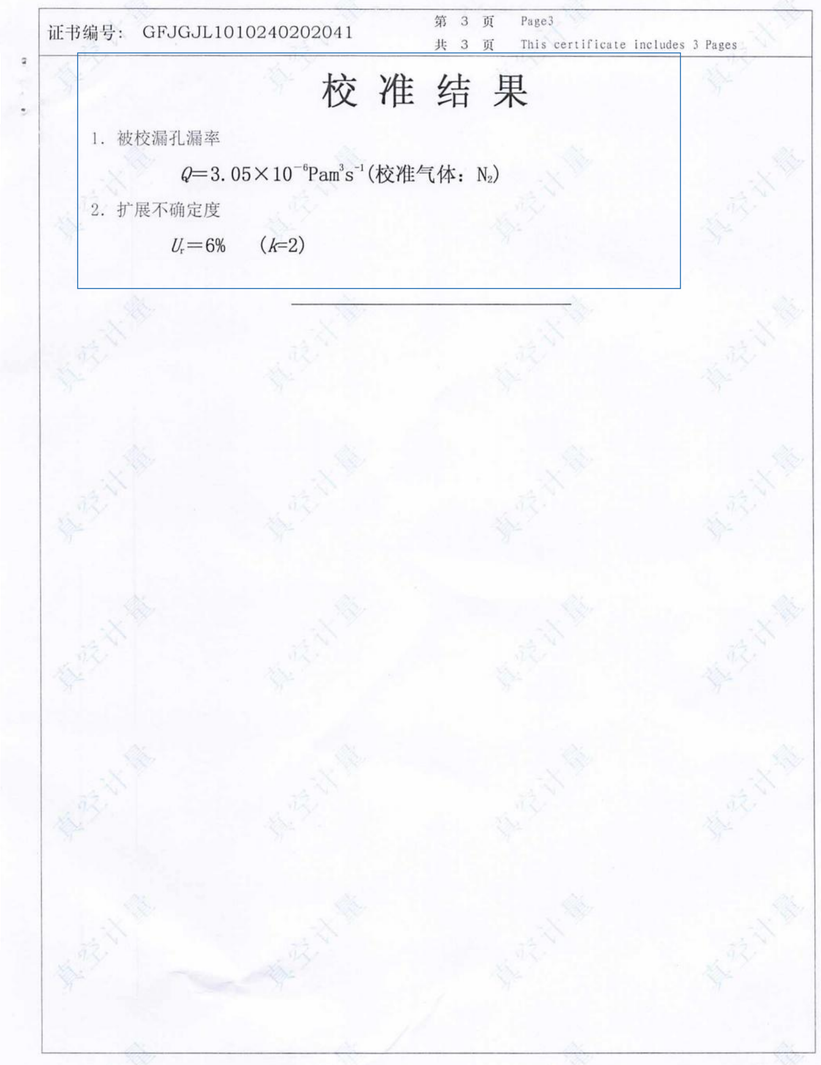


VCR母-KF25转接
(可拆卸)

实物照片：氮气N_2标准漏孔, 3.05x10-5mbar.L/sec, VCR ¼ male，带国家一级计量证书

技术规格(典型)-氮气N_2标准漏孔

1	型号	TLS(N_2)-5 100%N_2
2	订货号	RM54L-51041V0/6
3	漏率	1~3x10^{-5}mbar.L/sec (10^{-6}Pa.m³/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	1000cc, 可充气设计
6	衰减	~1.0%/年
7	充气压力	10Mpa
8	接口	VCR ¼ male 或VCR-KF25转接(可拆卸)
9	阀门	无
10	规格尺寸	365mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证书, 或国家一级计量证书（如客户需要）


证书编号： GFJGJL1010240202041 第 3 页 Page3 共 3 页 This certificate includes 3 Pages

校 准 结 果

1. 被校漏孔漏率

Q=3.05×10^{-6}Pam^{3}s^{-1}(校准气体：N_2)

2. 扩展不确定度

U_r=6% (k=2)

有源(带气室)Ar标准漏孔

定制漏率范围：$5x10^{-3}$~$1x10^{-10}$Pa.m³/sec

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM53	5.0	-5	1	1	6	0	V	0/6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=M	④漏率量级 b=-9	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表	⑪漏率单位

漏率=ax10ᵇ
=Mx10⁻⁵
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)

②气体类型：3: Ar 或具体数值

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑦气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩压力表：0: 无 G：有

⑪漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec











RM535.0-41120V0/4
目标漏率：5.0x10-4mbar.L/s
气体：100%Ar
气室：300cc，10Mpa
衰减：8%/月（阀门打开）
建议平时关闭阀门
阀门：截止阀，一体化设计
接口：KF16

RM535.0-51120V0/4
目标漏率：5.0x10-4mbar.L/s
气体：100%Ar
气室：300cc，10Mpa
衰减：10%/年（阀门打开）
建议平时关闭阀门
阀门：截止阀，一体化设计
接口：KF16

RM535.0-61120V0/4
目标漏率：5.0x10-4mbar.L/s
气体：100%Ar
气室：160cc，10Mpa
衰减：1%/年（阀门打开）

阀门：截止阀，一体化设计
接口：KF16

RM535.0-71120V0/4
目标漏率：5.0x10-7mbar.L/s
气体：100%Ar
气室：160cc，3Mpa
衰减：0.8%/年（阀门打开）

阀门：截止阀，一体化设计
接口：KF16

RM535.0-71120V0/4
目标漏率：5.0x10-7mbar.L/s
气体：100%Ar
气室：160cc，2Mpa
衰减：<0.1%/年（阀门打开）

阀门：截止阀，一体化设计
接口：KF16

有源(带气室)Kr标准漏孔

定制漏率范围：$5x10^{-3}$~$1x10^{-10}$Pa.m³/sec

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5K L -5 1 3 4 5 V G/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 K: Ke

③ 漏率大小 a=M

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10ᵇ =Mx10⁻⁵

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



SN412043漏率查询表

压力（bar）	漏率 (pa.m3/s)	温度 (℃)
50	2.41E-5	23
49	2.32E-5	23
48	2.23E-5	23
47	2.15E-5	23
46	2.07E-5	23
45	1.98E-5	23
44	1.90E-5	23
43	1.82E-5	23
42	1.75E-5	23
41	1.67E-5	23

Kr氪气 标准漏孔技术规格(典型1)

1	型号	TLS（Kr）-5P
2	订货号	RM5KL-51345VG/6
3	漏率	1~3x10⁻⁵Pa.m³/sec (10⁻⁶mbar.L/sec) 根据客户需求，提供漏率查询表
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	充气压力	~5MPa
7	接口	VCR ¼ male
8	阀门	RMI-MDZV™零体积手动阀
9	规格尺寸	38mm(长)x100mm(最宽)
10	证书	出厂合格证



SN412044漏率查询表

压力（bar）	漏率 (pa.m3/s)	温度 (℃)
20	3.00E-6	23
19	2.76E-6	23
18	2.47E-6	23
17	2.23E-6	23
16	1.99E-6	23
15	1.77E-6	23
14	1.56E-6	23
13	1.37E-6	23
12	1.18E-6	23
11	1.01E-6	23

Kr氪气 标准漏孔技术规格(典型1)

1	型号	TLS（Kr）-6P
2	订货号	RM5KL-51345VG/6
3	漏率	1~3x10⁻⁵Pa.m³/sec (10⁻⁶mbar.L/sec) 根据客户需求，提供漏率查询表
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	充气压力	~2MPa
7	接口	VCR ¼ male
8	阀门	RMI-MDZV™零体积手动阀
9	规格尺寸	38mm(长)x100mm(最宽)
10	证书	出厂合格证

有源(带气室)Xe标准漏孔

定制漏率范围：5x10⁻³~1x10⁻¹⁰Pa.m³/sec

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5G 2.5 -7 1 5 4 5 V G/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 → G: Xe

③ 漏率大小 a=M

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10ᵇ
=Mx10⁻⁵
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

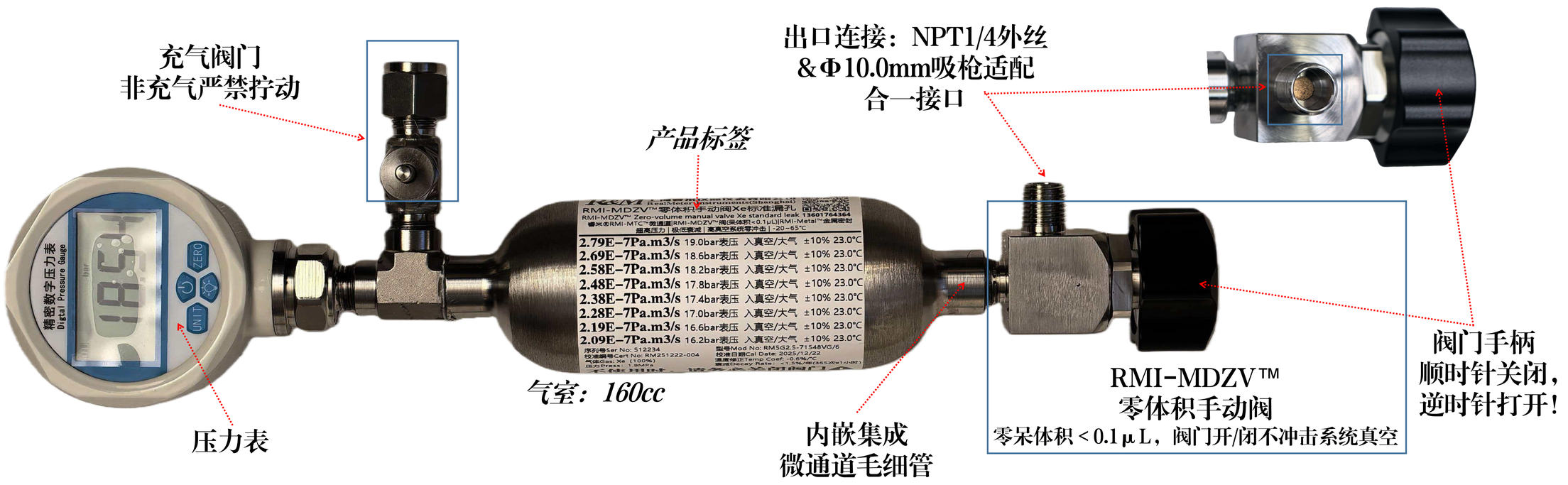
⑦ 气室规格
4:160cc 2: 300cc
6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16
8:NPT1 ¼外丝 ...

⑨ 出口压力

⑩ 压力表 → 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 → 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



技术规格

1	订货号	RM5G2.5-71548VG/6
2	气体（混气）	Xe100%（氙气Xenon)
3	漏率	2.5x10-7 pa.m³/sec 入真空/大气 不确定度： ±10% 温度系数：-0.6%/℃
4	气室/充气压力	160cc，~2MPa
5	阀门	睿米®RMI-MDZV™手动零体积阀； ※呆体积：<0.1μL，集成漏孔一体化设计，打开阀门不冲击RGA/或高真空系统; ※内漏：<5x10-10atm.cc/sec ※外漏：<1x10-11atm.cc/sec
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击， 防堵塞性优异， 使用温度：-20~65℃， 漏率稳定， 温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	NPT1/4外丝+Φ10.0吸枪合一接口
8	衰减	<1.5%/年（365次×1小时） **不使用时，务必保持阀门关闭！**
9	压力	3MPa 数字压力表
10	规格尺寸	约350mm（长）x 100mm（最宽）
11	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

有源(带气室)H_2标准漏孔

定制漏率范围：$5x10^{-3}$~$1x10^{-10}$Pa.m³/sec

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5C L -6 1 3 4 5 VG/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 C: H2

③ 漏率大小 a=M

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10ᵇ =Mx10⁻⁵
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格
4:160cc 2: 300cc
6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接头
1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16
...

⑨ 出口压力
A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位
6:Pa.m³/sec
4:mbar.L/sec



D2漏率（入真空）查询表 SN:504249
温度系数：-0.6%/℃ (温度23℃)

压力 表压（bar）	漏率（入真空） pa.m³/sec	不确定度
10.1	2.03E-06	± 10%
9.75	1.91E-06	± 10%
9.50	1.83E-06	± 10%
9.10	1.70E-06	± 10%
8.80	1.61E-06	± 10%
8.45	1.50E-06	± 10%
8.10	1.40E-06	± 10%
7.80	1.31E-06	± 10%
7.40	1.21E-06	± 10%
7.00	1.10E-06	± 10%
6.60	1.00E-06	± 10%

D2氪气 标准漏孔技术规格		
1	型号	TLS（H2）-6P
2	订货号	RM5DL-61745VG/6
3	漏率	1~3x10⁻⁵Pa.m³/sec (10⁻⁶mbar.L/sec) 根据客户需求，提供漏率查询表
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	充气压力	~10Bar
7	接口	VCR ¼ male
8	阀门	手动隔膜阀
9	规格尺寸	320mm(长)x100mm(最宽)
10	证书	出厂合格证

有源(带气室)D2标准漏孔

定制漏率范围：$5x10^{-3}$~$1x10^{-10}$Pa.m³/sec

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5D L -6 1 3 4 5 VG/6

① 睿米微通道工艺
② 气体类型 D: D2
③ 漏率大小 a=M
④ 漏率量级 b=-9
漏率=ax10ᵇ =Mx10⁻⁵
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀
⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc
⑧ 出口接头 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...
⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空
⑩ 压力表 0: 无 G：有
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



D2漏率（入真空）查询表 SN:504249
温度系数：-0.6%/℃ (温度23℃)

压力 表压（bar）	漏率（入真空） pa.m³/sec	不确定度
10.1	2.00E-06	± 10%
9.75	1.89E-06	± 10%
9.5	1.80E-06	± 10%
9.2	1.71E-06	± 10%
8.9	1.62E-06	± 10%
8.55	1.51E-06	± 10%
8.2	1.41E-06	± 10%
7.8	1.30E-06	± 10%
7.4	1.19E-06	± 10%
7.0	1.09E-06	± 10%
6.6	9.89E-07	± 10%

D2氪气 标准漏孔技术规格		
1	型号	TLS（D2）-6P
2	订货号	RM5DL-61745VG/6
3	漏率	1~3x10⁻⁵Pa.m³/sec (10⁻⁶mbar.L/sec) 根据客户需求，提供漏率查询表
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	充气压力	~10Bar
7	接口	VCR ¼ male
8	阀门	手动隔膜阀
9	规格尺寸	320mm(长)x100mm(最宽)
10	证书	出厂合格证

@2026

有源(带气室)乙烷(C2H6)标准漏孔

订货号：

漏率=ax10^b

RM5 6 2.0 -7 1 7 4 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型：56: C2H6 或具体数值

③ 漏率大小 a=M

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10^b =Mx10^{-5}

其中：a=L（1.0-3.9）或 M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:ZMV阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格：4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接口：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力：A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表：0: 无 G：有

⑪ 漏率单位：6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

C2H6标准漏孔技术规格(典型1)		
1	型号	TLS(C2H6)-6 或TLS(C2H6)-7P 100%C2H6
2	订货号	RM562.0-71741V0/6
3	漏率	1.42x10^{-7}Pa.m³/sec (10^{-6}mbar.L/sec) 加工公差：±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	衰减	~1.0%/年
7	充气压力	30bar
8	接口	¼VCR male 或¼VCR-KF25（可拆卸）
9	阀门	手动隔膜阀, 出口¼VCR公头
10	规格尺寸	300mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方证书



实物照片：
RM562.0-71741V0/6
气体：100%C2H6
1.42x10^{-7}Pa.m³/sec
(10^{-6}mbar.L/sec)
160cc气室
30bar，1.0%/年
¼VCR male 或¼VCR-KF25（可拆卸）
RMI-MDZV™阀
睿米®标定漏率：
1.92x10^{-7}Pa.m³/sec
(10^{-6}mbar.L/sec)

C2H6标准漏孔技术规格(典型2)		
1	型号	TLS(C2H6)-8 或TLS(C2H6)-9P 100%C2H6
2	订货号	RM562.0-91741V0/6
3	漏率	2.38x10^{-9}Pa.m³/sec (10^{-8}mbar.L/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10-15 atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	<0.1%/年
7	充气压力	10bar
8	接口	¼VCR male 或¼VCR-KF25（可拆卸）
9	阀门	手动隔膜阀, 出口¼VCR公头
10	规格尺寸	300mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方证书

实物照片：
RM562.0-91741V0/6
气体：100%C2H6
2.38x10^{-9}Pa.m³/sec
(10^{-8}mbar.L/sec)
160cc气室
10bar，<0.1%/年
¼VCR male 或¼VCR-KF25（可拆卸）
RMI-MDZV™阀
睿米®标定漏率：
2.00x10^{-9}Pa.m³/sec
(10^{-8}mbar.L/sec)

有源(带气室)Ne标准漏孔

定制漏率范围：5x10^{-3}~1x10^{-10}Pa.m^3/sec， 压力：max 12Mpa

订货号：

漏率=ax10^b

RM5 F L -6 1 7 2 1 V 0/6

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 F: Ne 或具体数值

③ 漏率大小 a=M

④ 漏率量级 b=-9

漏率=ax10^b =Lx10^{-6}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀

⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 1:110cc

⑧ 出口接口 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male J:CF16 ...

⑨ 出口压力 A: 大气(正压) V：真空

⑩ 压力表 0: 无 G：有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m^3/sec 4:mbar.L/sec



Ne标准漏孔实物照片: RM51L-61721V0/6

气体：100%Ne, 2.11x10-6Pa.m^3/sec, 300cc, 充气压力：50bar, 年衰减：4.3%

接口：KF25, VCR ¼ male 或VCR ¼ female 阀门：手动EP级隔膜阀

Ne 标准漏孔技术规格(典型2)		
1	型号	TLS-7P
2	订货号	RM5FL-61721V0/6
3	漏率	1~3x10^{-7}Pa.m^3/sec (10^{-6}mbar.L/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封（<1x10^{-15} atm.cc/sec），抗震抗摔| 支持高压(气室最高~12MPa)|-20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可反复充气设计
6	衰减	~4.3%/年
7	充气压力	~5MPa
8	接口	KF25, VCR ¼ male 或VCR ¼ female
9	阀门	手动隔膜阀, 两端VCR ¼ Female， EP级
10	规格尺寸	40.5mm(长)x90.5mm(最宽)
11	证书	出厂合格证或第三方一级计量证书

RMI-PSOZV™/MDZV™
零体积阀(<0.1μL)
标准漏孔



呆体积<0.1μL| 高真空系统零冲击 |极小漏率衰减

超高真空、半导体、四极质谱/RGA、超高精度流量输送

定制支持：所有气体/混气 | 压力0.1-40Mpa |漏率10ml/s~10^{-8}ml/s

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气1）

Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份：H2, He, N2, Kr, Xe各1%, 余95%Ar　总漏率：~1.1x10-4torr.L/s

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

漏率=ax10^b

RM5	3	1.1	-4	1	4	4	5	V	0	/	6	/	95	T
①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=1.1	④漏率量级 b=-4	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:MZV阀 4:PSOZV阀 5:全金属阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位		⑭气体浓度(混气) #.#:浓度百分比#.#%	⑮总/分漏率(混气) P: 分漏率 T: 总漏率

②气体类型：1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, J: CH4, ..., X: 定制

③④漏率=ax10^b =1.1x10^{-4} 其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9) 或具体数值 制作公差：±10%

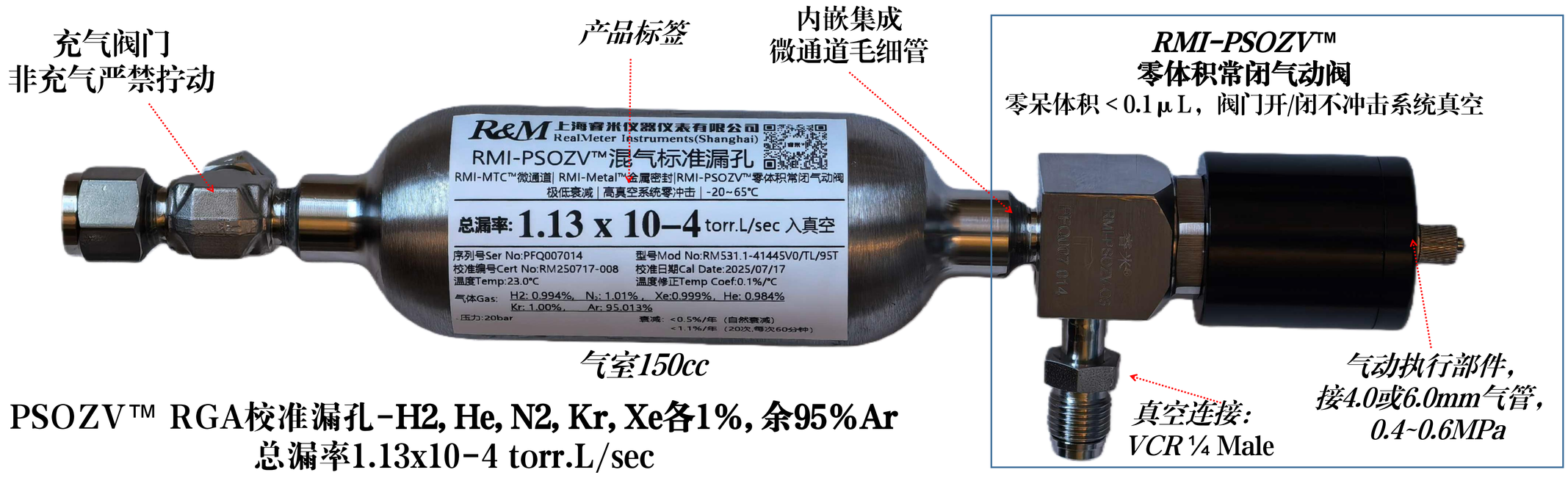
⑪漏率单位：1: atm.cc/sec, 3: scc/m, 4:mbar.L/sec, 6:Pa.m^3/sec, TL: torr.L/s, LH: L/hour

⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他



PSOZV™ RGA校准漏孔-H2, He, N2, Kr, Xe各1%, 余95%Ar
总漏率1.13x10-4 torr.L/sec

技术指标 (Performance Index)

1	订货号	RM531.1-41445V0/TL/95T
2	气体组份	H2, He, N2, Kr, Xe各1%, 余95%Ar
3	漏率	1.10 x 10-4torr.L/s 入真空
4	气室/充气压力	150cc，20bar
5	阀门	*RRMI-PSOZV™*零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	制作工艺	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal™*金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	出口连接	VCR ¼ Male
8	衰减	自然衰减：<0.2%/年 使用衰减：<3%/年（60次x30min）
9	规格尺寸	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	证书	出厂检测证书，或第三方检测证书

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气2-同位素气体）

Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份：同位素Xe-132(≥94%atom)/Kr-84(≥56%atom)/Ar/N2/He各20%

要求N2分漏率：~3.0-6.0x10^{-6}pa.m^3/s，总漏率：~1.5-3.0x10-5pa.m^3/s

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...



PSOZV™ RGA校准漏孔，Xe-132(≥94%atom)，Kr-84(≥56%atom), Ar,N2 ,He各20%

N2分漏率：4.38x10^{-6}pa.m^3/s， 总漏率：~2.2x10-5pa.m^3/s

自然衰减<0.1%/年 漏率衰减/年<1.0%(20次x1小时），节省昂贵气体

技术规格 (Performance Index)		
1	订货号	RM5X3.0-61465V0/6/20P
2	气体组份	Xe-132(94%atom), Kr-84（56%atom）, Ar， N2， He各占20%
3	漏率	要求N2分漏率：~3.0-6.0x10-6pa.m^3/s，总漏率：~1.5-3.0x10-5pa.m^3/s
4	气室/充气压力	1000cc，20bar
5	阀门	*RMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	制作工艺	*RMI-MTC*™微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	出口连接	VCR ¼ Male（弯头转接）
8	衰减	自然衰减：<0.1%/年 使用衰减：<1.0%/年（20次x2小时）
9	规格尺寸	435mm（长）x 120mm（最宽）
10	证书	出厂检测证书，或第三方检测证书

RMI-PSOZV™主动关闭零体积气动阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）
2. 定制漏率

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）

稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气3）

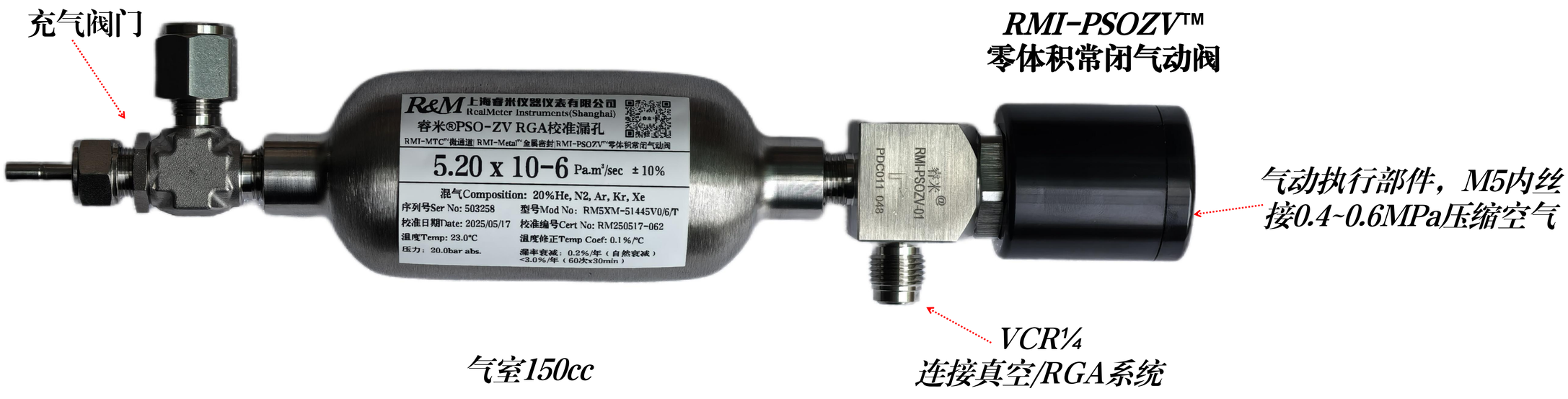
Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份： He, N_2, Ar, Kr, Xe各20% 总漏率：~5.0x10-6pa.m³/s

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...



PSOZV™ RGA校准漏孔，Xe, Kr, Ar,N2 ,He各20%

总漏率5.20x10-6pa.m3/sec,

自然衰减<0.2%/年 漏率衰减/年<3.0%(60次x30分钟）阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

技术规格 (Performance Index)		
1	订货号	RM5XM-61455V0/6/T
2	气体组份	He, N_2, Ar, Kr, Xe各20%
3	漏率	5.0 x 10-6pa.m³/sec 入真空
4	气室/充气压力	150cc，20bar
5	阀门	*RMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	制作工艺	*RMI-MTC*™微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	出口连接	VCR ¼ Male
8	衰减	自然衰减：<0.1%/年 使用衰减：<3.0%/年（60次x30min）
9	规格尺寸	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	证书	出厂检测证书，或第三方检测证书

RMI-PSOZV™主动关闭零体积气动阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）
2. 定制漏率

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）

稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气4）

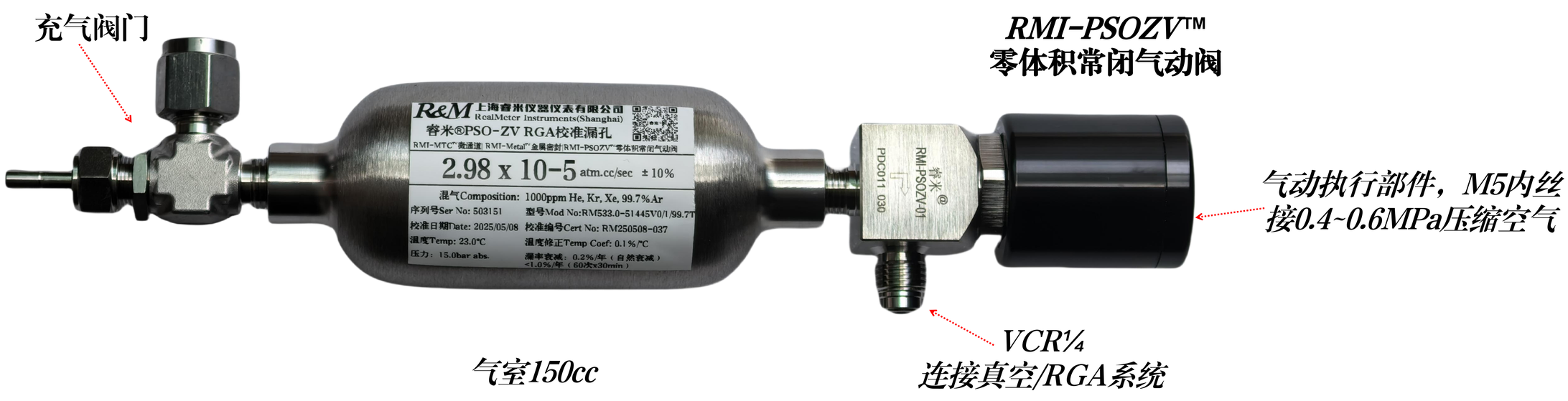
Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份：~1000ppm He/Kr/Xe，余Ar(99.7%) 总漏率：~3.0x10-5atm.cc/sec

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...



PSOZV™ RGA校准漏孔-1000ppm He/Kr/Xe，余Ar
总漏率2.98x10-5atm.cc/sec
自然衰减<0.2%/年 漏率衰减/年<3.0%(60次x30分钟），阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

技术规格 (Performance Index)		
1	**订货号**	RM533.0-61445V0/6/99.7T
2	气体组份	1000ppm He/Kr/Xe，余Ar
3	**漏率**	3.0x10-5atm.cc/sec
4	**气室/充气压力**	150cc，15bar
5	**阀门**	*RRMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	**制作工艺**	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	**出口连接**	VCR ¼ Male
8	**衰减**	自然衰减：<0.2%/年 使用衰减：<2.0%/年（60次x30min）
9	**规格尺寸**	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	**证书**	出厂检测证书，或第三方检测证书

RMI-PSOZV™主动关闭零体积气动阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）
2. 定制漏率

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）
稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气5）

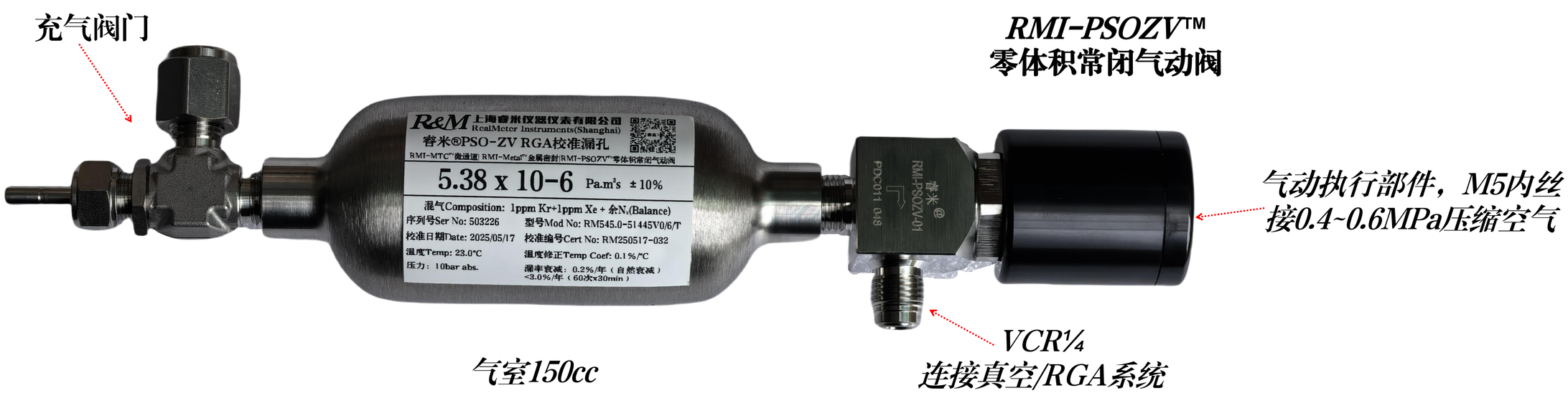
Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份：组份-1ppm Kr/Xe 余N2（99.9998%）总漏率：~5.0x10-6pa.m³/sec

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...



PSOZV™ RGA校准漏孔-1ppm Kr/Xe 余N2（99.9998%）
总漏率5.38x10-6Pa.m³/sec,
自然衰减<0.2%/年 漏率衰减/年<3.0%(60次x30分钟），阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

技术规格 (Performance Index)		
1	**订货号**	RM545.0-61445V0/6/99.9998T
2	气体组份	1ppm Kr/Xe 余N2
3	**漏率**	5.0x10-6Pa.m³/sec
4	**气室/充气压力**	150cc，10bar
5	**阀门**	*RRMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	**制作工艺**	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	**出口连接**	VCR ¼ Male
8	**衰减**	自然衰减：<0.2%/年 使用衰减：<3.0%/年（60次x30min）
9	**规格尺寸**	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	**证书**	出厂检测证书，或第三方检测证书

RMI-PSOZV™主动关闭零体积气动阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）
2. 定制漏率

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）
稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™阀/RGA常见标准漏孔（混气6）

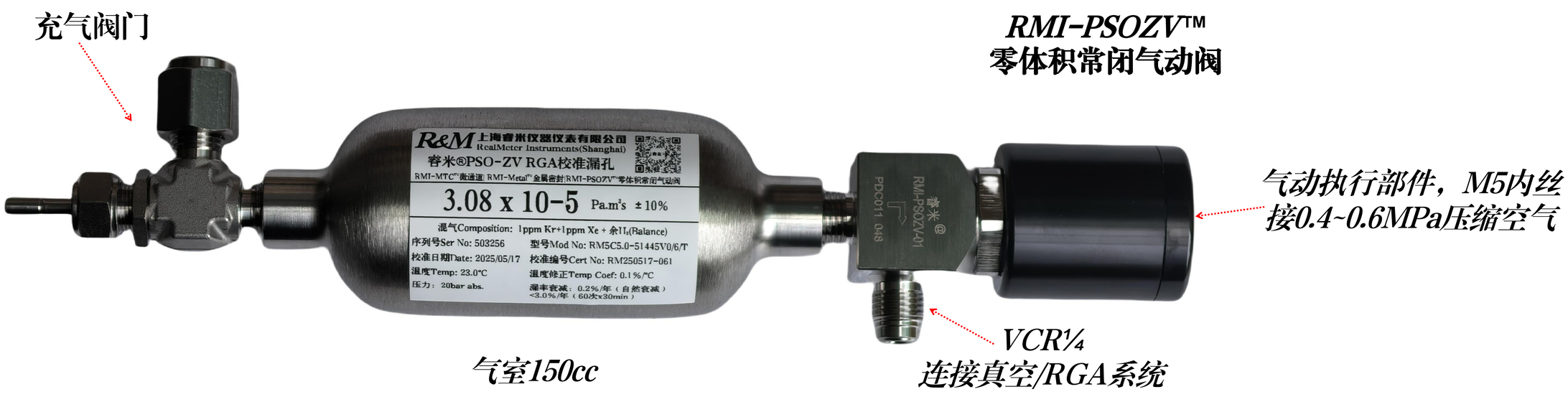
Calibrated Leak with Positive-Shut Off Zero-Volume Pneumatic Valve

组份：组份-1ppm Kr/Xe 余H2（99.9998%）总漏率：~3.0x10-5pa.m³/sec

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...



PSOZV™ RGA校准漏孔-1ppm Kr/Xe 余H2（99.9998%）

总漏率3.08x10-5Pa.m³/sec,

自然衰减<0.2%/年 漏率衰减/年<3.0%(60次x30分钟），阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

典型技术指标		
1	**订货号**	RM5C3.0-51445V0/6/99.9998T
2	气体组份	1ppm Kr/Xe 余H2
3	**漏率**	3.0x10-5Pa.m³/sec
4	**气室/充气压力**	150cc，20bar
5	**阀门**	*RRMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	**制作工艺**	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	**出口连接**	VCR ¼ Male
8	**衰减**	自然衰减：<0.2%/年 使用衰减：<3.0%/年（60次x30min）
9	**规格尺寸**	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	**证书**	出厂检测证书，或第三方检测证书

RMI-PSOZV™主动关闭零体积气动阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）
2. 定制漏率

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）

稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™阀 /He标准漏孔

订货号：睿米®RM515.0-4146DA0/6 气体：He 漏率：5.0x10⁻⁴pa.m³/s ±10%入大气/真空

大漏率5x10-4pa.m³/sec，动力电池包正压检测吸枪校准。

充气压力：100bbar，自然衰减<0.1%/年 漏率衰减/年<3.0%(365x2次x5分钟）

极低衰减/3~5年无需补气/维护成本低（vs同漏率其他漏孔需每天补气/漏率衰减极快）

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5	1	5.0	-4	1	4	6	D	V	0	/	6
①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=5.8	④漏率量级 b=-5	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:MZV阀 4:PSOZV阀 5:全金属阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

②气体类型：1: He；2: Air；3: Ar；4: N2；C: H2；D: D2；…；X: 定制

③④漏率=ax10ᵇ =5.0x10⁻⁴ 其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值 制作公差：±10%

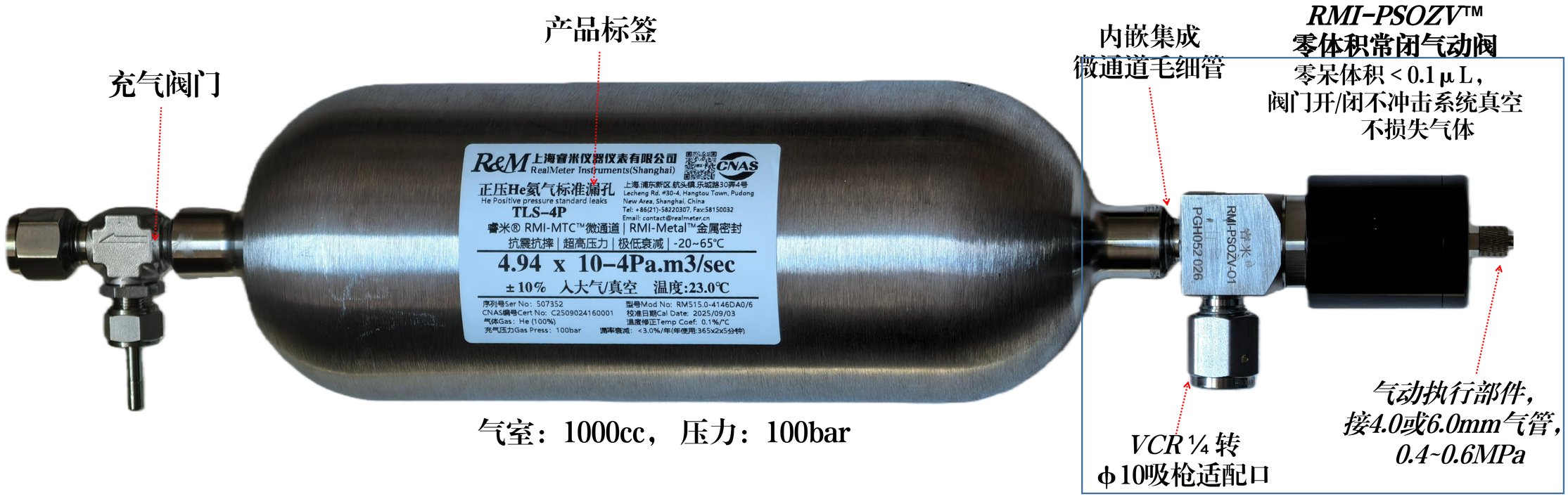
⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 D:吸枪适配口 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 …

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec；3: scc/m；4:mbar.L/sec；6:Pa.m³/sec；TL: torr.L/s；LH: L/hour



气室：1000cc， 压力：100bar

技术规格		
1	订货号	RM515.0-4146DA0/6
2	气体	100%He
3	漏率	4.0~5.0x10-4pa.m³/sec(要求） 入大气
4	气室/充气压力	1000cc，100bar
5	阀门	*RMI-PSOZV™*零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec（常规测试） 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	制作工艺	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal™*金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	出口连接	VCR ¼ Male转Φ10.0吸枪适配口
8	衰减	自然衰减：<0.1%/年 使用衰减：<3%/年（365x2次x5分钟，每天校准2次/每次5分钟）
9	规格尺寸	380mm（长）x 100mm（最宽）
10	证书	出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书

PSOZV™阀 /H_2标准漏孔

订货号：睿米®RM5C5.0-41445V0/4　气体：H_2　漏率：5.0x10^{-4}mbar.L/s ±10%入真空

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

漏率=ax10^b

RM5	C	5.0	-4	1	4	4	5	V	0	/	4
①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=5.8	④漏率量级 b=-5	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:MZV阀 4:PSOZV阀 5:全金属阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

②气体类型：1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, ... X: 定制

③④漏率=ax10^b =5.0x10^{-4} 其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值 制作公差：±10%

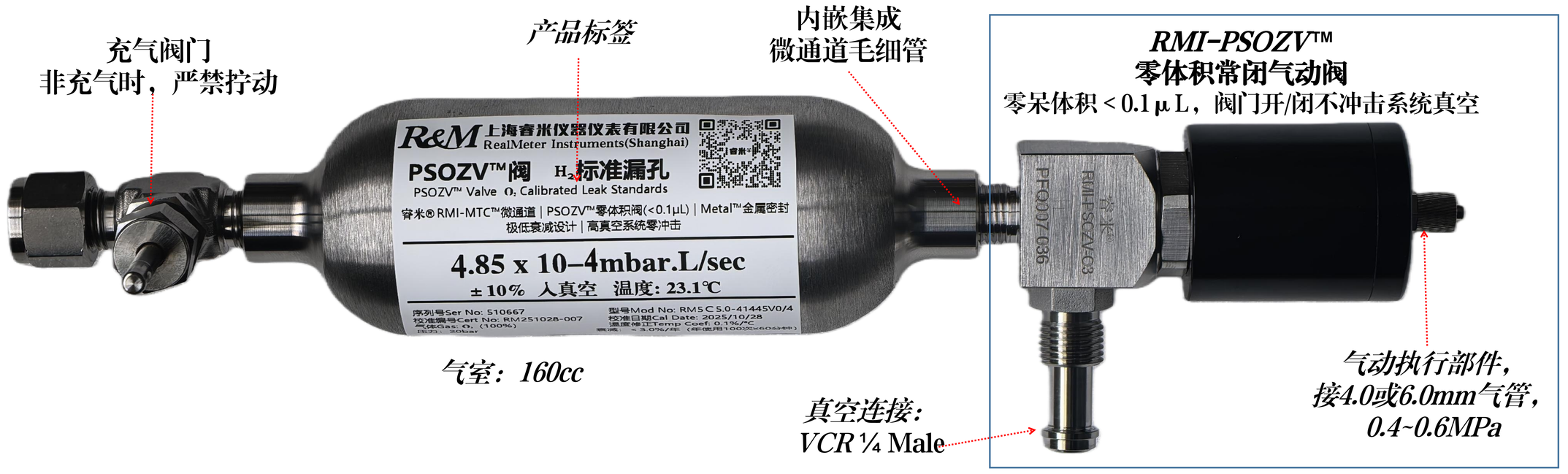
⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec, 3: scc/m, 4:mbar.L/sec, 6:Pa.m³/sec, TL: torr.L/s, LH: L/hour



技术规格 (Performance Index)

1	订货号	RM5JM-61445V0/4
2	气体组份	氢气H_2
3	漏率	5.0 x 10-4mbar.L/sec 入真空, 制作公差：±10%。
4	气室/充气压力	150cc，20bar
5	阀门	*RMI-PSOZV*™零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec（常规测试） 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	制作工艺	*RMI-MTC*™微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	出口连接	VCR ¼ Male
8	衰减	自然衰减：<0.2%/年　　使用衰减：<5%/年（100次x1小时）
9	规格尺寸	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	证书	出厂检测证书，或第三方检测证书

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

MDZV™阀 / D_2 标准漏孔

订货号：睿米®RM5DL-6154JVG/6 D2 漏率：1~2x10-6pa.m³/sec 入真空

手动，零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

RM5	D	L	-6	1	5	4	J	V	G	/	6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=L	④漏率量级 b=-6	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

漏率=ax10^b

=Lx10^{-6}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

②气体类型：1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, ...X: 定制

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec, 3: scc/m, 4:mbar.L/sec, 6:Pa.m³/sec, 8:g/y, TL: torr.L/s, LH: L/hour

⑩压力表：0: 无 G：有

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝, B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制



技术规格		
1	订货号	RM5DL-6154JVG/6
2	气体	100%D2（氘气）
3	漏率	要求1~2x10-6Pa.m³/sec 入真空 测量校准点：(2.0, 1.9, 1.8, 1.7, 1.6, 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 1.0)x10-6Pa.m³/sec 入真空
4	气室/充气压力	160cc，~1MPa
5	阀门	RMI-MZV™零体积手动阀 ※呆体积：0.098μL，开/关阀门气体接近0损失, 对系统0冲击 ※内漏：<5x10-10atm.cc/sec ※外漏：<1x10+11atm.cc/sec
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	VCR¼ male，转CF16
8	衰减	~23%/年（阀门常开）**不使用时，务必保持阀门关闭!**
9	压力	1.6Mpa压力表（数字式）
10	规格尺寸	350mm(长) x 130mm(最宽) x 80mm(高)
11	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

PSOZV™阀 /甲烷CH4标准漏孔

订货号：睿米®RM5JM-61445V0/6　　气体：CH4　漏率：4~6x10⁻⁶pa.m³/sec 入真空

气动常闭零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5	J	M	-6	1	4	4	5	V	0	/	6
①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=M	④漏率量级 b=-6	⑤校准点个数	⑥阀门	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

漏率=ax10ᵇ =Mx10⁻⁵
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值
制作公差：±10%

②气体类型：
1: He
2: Air
3: Ar
4: N2
C: H2
D: D2
J: CH4
...
X: 定制

⑥阀门：
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:MZV阀
4:PSOZV阀
5:全金属阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

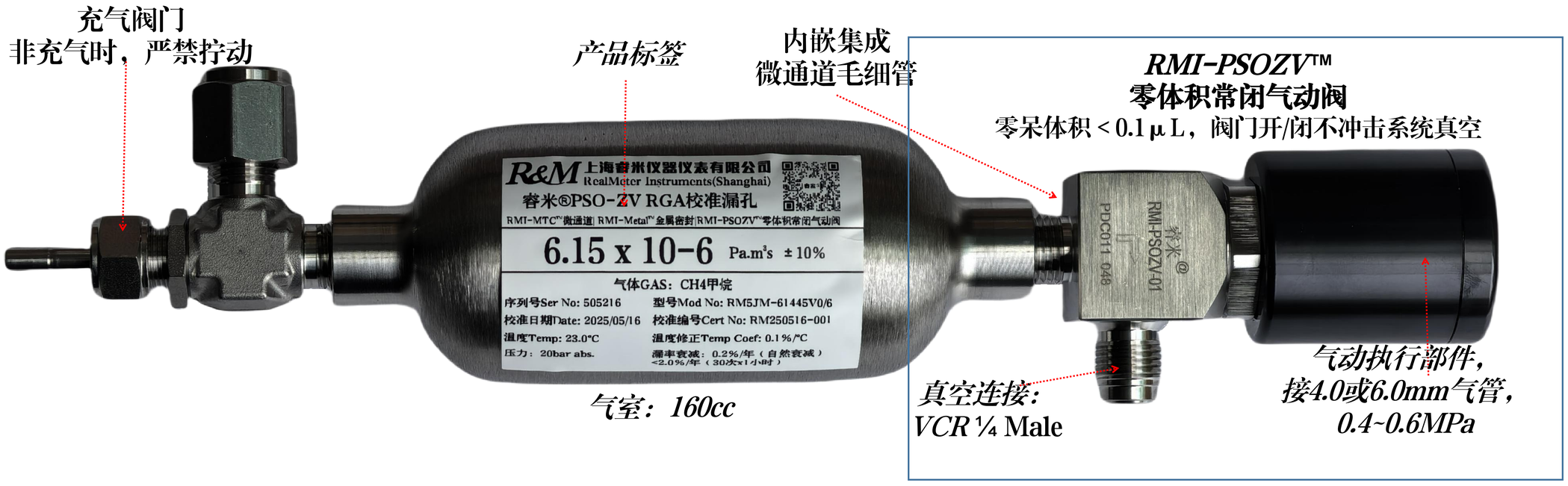
⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec 3: scc/m 4:mbar.L/sec 6:Pa.m³/sec TL: torr.L/s LH: L/hour



技术规格 (Performance Index)

1	**订货号**	RM5JM-61445V0/6
2	**气体组份**	CH4甲烷
3	**漏率**	4~6 x 10-6pa.m³/sec 入真空
4	**气室/充气压力**	150cc，20bar
5	**阀门**	*RMI-PSOZV™*零体积常闭气动阀， 呆体积：<0.1μL，阀门打开不冲击高/超高真空，开/关阀门气体接近0损失， 外漏<1x10-10atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec（常规测试） 气动执行部件：4-6bar（M5内丝，转6*4快拧，接6mm气管）
6	**制作工艺**	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal™*金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
7	**出口连接**	VCR ¼ Male
8	**衰减**	自然衰减：<0.2%/年　　使用衰减：<2%/年（30次x1小时）
9	**规格尺寸**	290mm（长）x 120mm（最宽）
10	**证书**	出厂检测证书，或第三方检测证书

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

MDZV™阀 /O2标准漏孔

订货号：睿米®RM5$O_2$5.8-51545V0/4　　O_2漏率：5.8x10-5mbar.L/sec 入真空

手动，零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

漏率=ax10^b

RM5	O_2	5.8	-5	1	5	4	5	V	0	/	4
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=5.8	④漏率量级 b=-5	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

漏率=ax10^b
=5.8x10^{-5}
其中：a=L（1.0-2.0）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值

①睿米微通道工艺
②气体类型: 1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, O2, ... X: 定制

⑤校准点个数: 1

⑥阀门: 0:无, 1:手动, 2:电磁阀, 3:手动角阀, 4:PSOZV阀, 5:MDZV阀, 7:手动隔膜阀, 8:气动隔膜阀

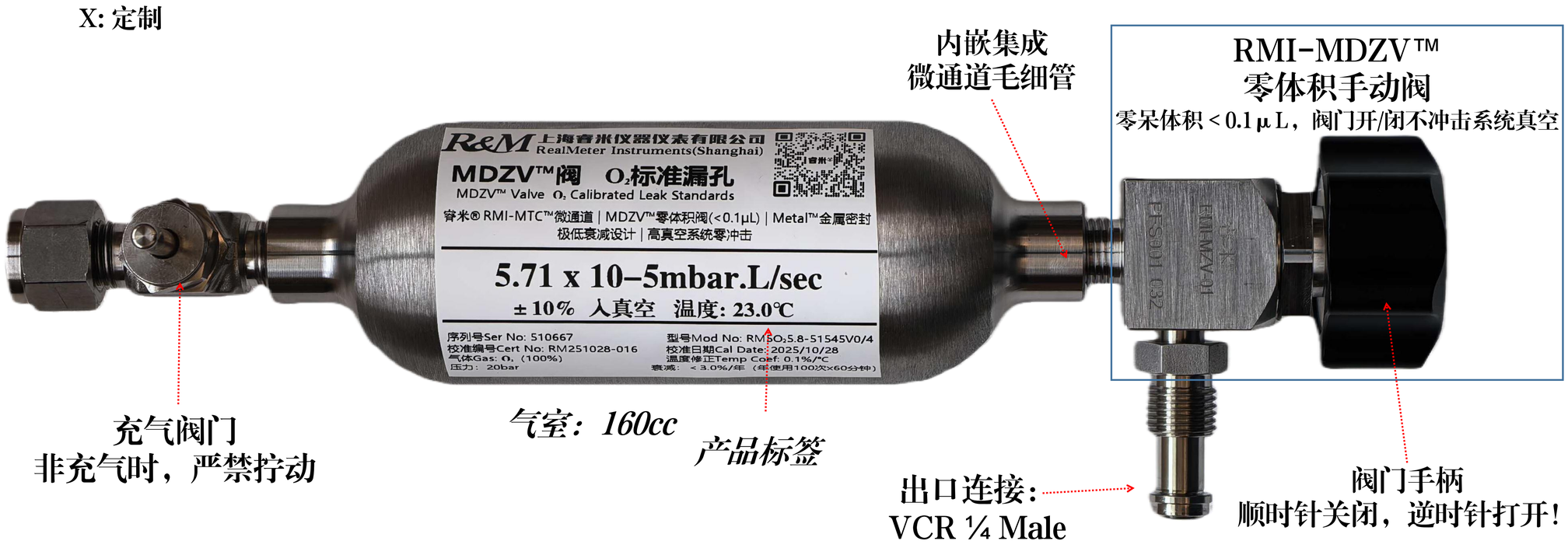
⑦气室规格: U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头: 1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑨出口压力: A: 大气(正压) V: 真空 X:指定压力

⑩压力表: 0: 无 G: 有

⑪漏率单位: 1: atm.cc/sec, 3: scc/m, 4:mbar.L/sec, 6:Pa.m³/sec, 8:g/y, TL: torr.L/s, LH: L/hour



技术规格

1	订货号	RM5$O_2$5.8-51545V0/4
2	气体	O_2(100%)
3	漏率	5.8x10-5mbar.L/sec　　入真空　　制作公差：±10% 不确定度：±10%
4	气室/充气压力	160cc，~2.0MPa
5	阀门	RMI-MZV™零体积手动阀 ※呆体积：0.098μL，开/关阀门气体接近0损失, 对系统0冲击 ※内漏：<5x10-10atm.cc/sec　※外漏：<1x10+11atm.cc/sec
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	VCR ¼ Male
8	衰减	使用衰减：<3.0%/年（100次x60分钟）**不使用时，务必保持阀门关闭!**
10	规格尺寸	280mm(长) x 80mm(最宽)
11	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

MDZV™阀 / 丙烯(C_3H_6)标准漏孔

订货号：睿米®RM5C_3H_6M-81545V0/6　　漏率：M(4.0-6.9)x10-8Pa.m³/sec，入真空

RMI-MDZV™手动零体积阀，呆体积<0.1μL| 阀门开关对RGA/高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体10^{-1} ~10^{-8}mbar.L/s漏率定制: Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, 混气...

订货号：

漏率=ax10ᵇ

RM5	C_3H_6	M	-8	1	5	4	5	V	0	/	6
①睿米微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=M	④漏率量级 b=-8	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:手动角阀 4:PSOZV阀 5:MDZV阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦气室规格	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位

②气体类型：1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, O2, ... X: 定制

③④漏率=ax10ᵇ =Mx10⁻⁸ 其中：a=L（1.0-2.0）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑦气室规格：U: 50 V: 75cc 1: 100cc 4:160cc 3: 200cc 2: 300cc 8: 500cc 6: 1000cc, X: 定制

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

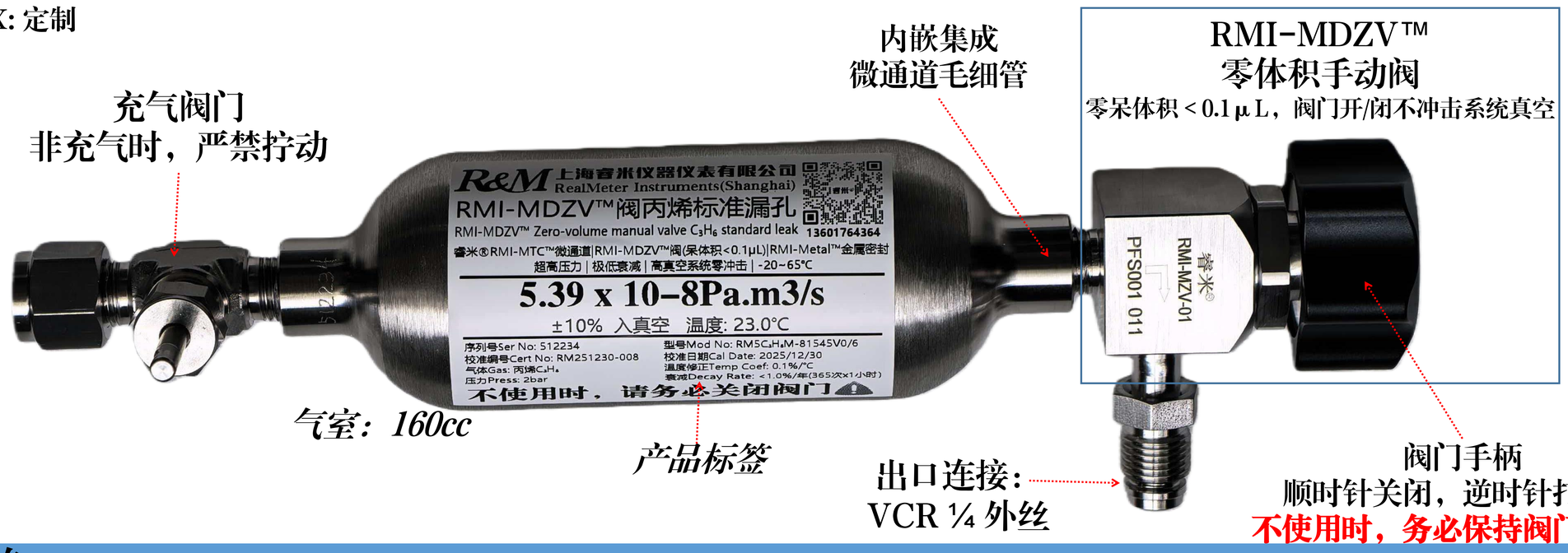
⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑩压力表：0: 无 G：有

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec 3: scc/m 4:mbar.L/sec 6:Pa.m³/sec 8:g/y TL: torr.L/s LH: L/hour

睿米®有源漏孔演示，扫码观看

睿米有源标准漏孔
可靠性/耐受性
抗震抗摔&超低温极限测试



技术规格		
1	订货号	RM5C_3H_6M-81545V0/6
2	气体	丙烯C_3H_6
3	漏率	M(4.0-6.9)x10-8Pa.m³/sec　　入真空 不确定度：±10%
4	气室	160cc
5	阀门	睿米®RMI-MDZV™零体积手动阀 呆体积：<0.1μL，阀门开/闭不冲击高/超高真空 外漏<1x10-11atm.cc/sec 内漏<1x10-10atm.cc/sec（常规测试） <5x10-8atm.cc/sec(5bar 100%He)
6	制作工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），RMI-Metal™金属密封，抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	出口连接	VCR1/4 外丝
8	衰减	~9%/年(阀门一直打开） 使用衰减：<1.0%/年(365次x1小时）,**不使用时，务必保持阀门关闭！**
10	规格尺寸	280mm(长) x 80mm(最宽)
11	证书	默认附睿米®出厂检测证书，或第三方CNAS检测证书（如需要）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

RMI-PSOZV™/MDZV™ 阀 无源标准漏孔

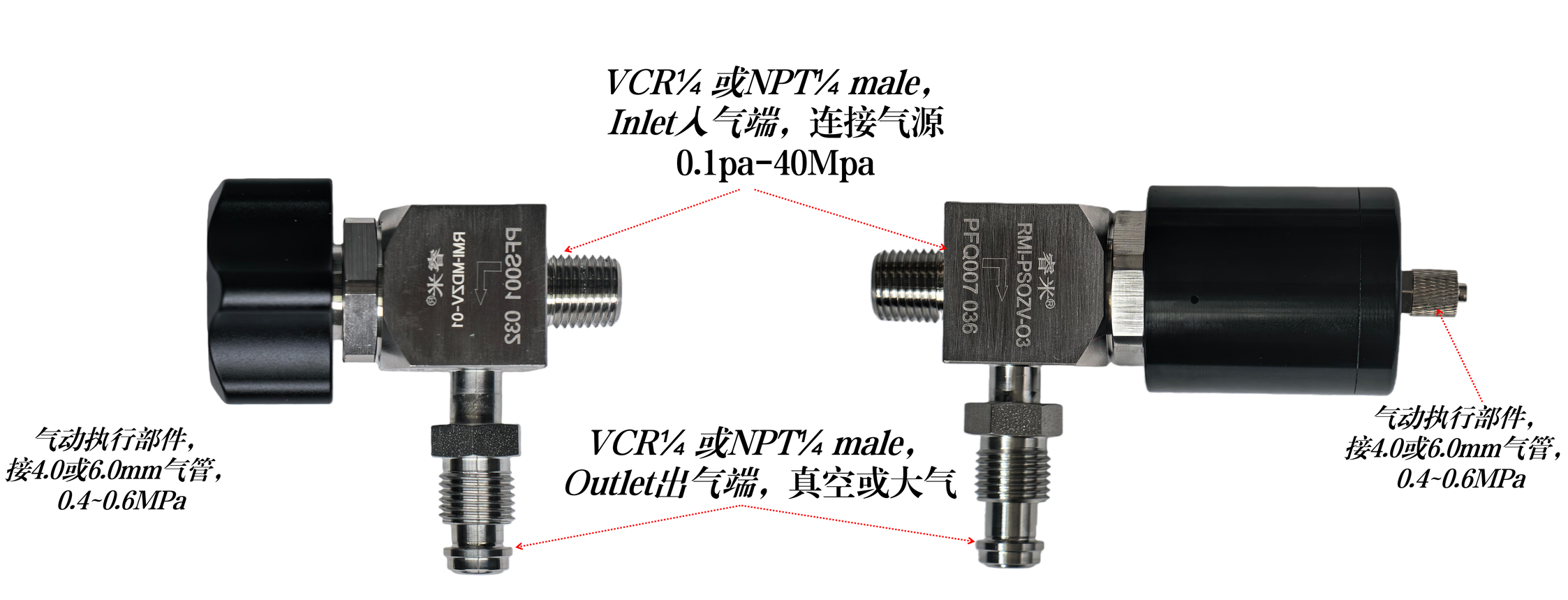
阀呆体积<0.1μL| 阀门开关RGA/阀门开关对高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体/混气, Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6...

在指定压力（0.1pa-40Mpa）条件下定制漏率10^{+1} ~10^{-8}mbar.L/s

可提供精确的压力/漏率对应曲线，通过调整输入端压力实现业界最精确的流量控制和输送



MDZV™手动零体积阀
0.μL呆体积

PSOZV™气动常闭零体积阀
0.μL呆体积

技术指标 (Performance Index)		
1	气体类型	支持所有气体, Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6... 或混气(如Xe-132:Kr-84:N2:Ar:He=1:1:1:1:1:1, 客户指定比例或提供的气体)
2	压力和漏率	根据客户指定压力、漏率精确订制，制作公差： ±1，或±10% 压力范围：0.1Pa-35Mpa 漏率范围：$1x10^{+2}$ ~ $1x10^{-9}$mbar.L/sec
3	入气连接	VCR ¼ 或 NPT ¼ Male
4	零体积阀规格	呆体积：0.098μL，阀门开/闭系统0冲击，气体0损失 内漏：<1x10-10atm.cc/sec 外漏：<1x10-10atm.cc/sec
5	制作工艺	*RMI-MTC™*微通道毛细管|*RMI-Metal*™金属密封工艺 温度系数：0.1%/℃|工作温度：-20℃ ~ +65℃| 抗震抗摔
6	出口连接	VCR ¼ 或 NPT ¼ Male
7	规格尺寸	175mm（长）
8	证书	出厂检测证书，或第三方检测CNAS证书

RMI-PSOZV™/MDZV™零体积阀漏孔定制需求信息：

1. 定制气体类型，或混合气类型、比例等（包括同位素种类、丰度等信息）？
2. 定制漏率?

定制周期：常见气体如He, H2, D2, N2, Ar, Ne, Kr, Xe, CO, CO2等，1周（不含第三方计量检测时间）
稀有气体/混合气体，依赖于采购周期，一般到货后1~2周（不含第三方计量检测时间）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

PSOZV™/MDZV™ 阀 无源标准漏孔（精确微漏阀）

阀呆体积<0.1μL| 阀门开关RGA/阀门开关对高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体/混气, Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6...

在指定压力（0.1pa-40Mpa）条件下定制漏率10^{+2} ~10^{-9}mbar.L/s



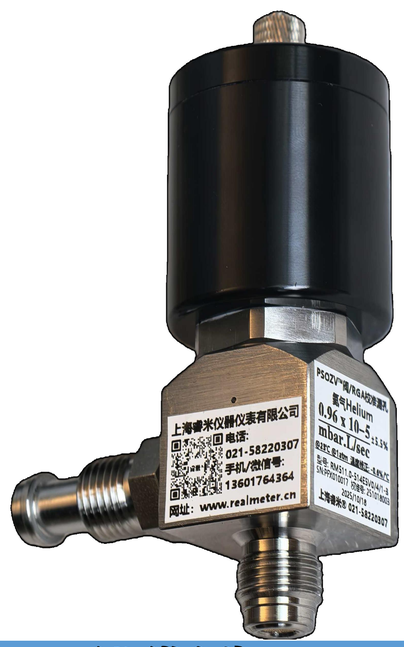
MDZV™ Air漏孔（高压进样漏孔）		
1	订货号	RM52X-415D5V0/4/10-M
2	气体	Air大气
3	漏率@压力	1.92x10-4mbar.L/sec@10Mpa
4	接头规格	入气端：NPT¼ male 出气端：VCR¼ male
5	阀门	MDZV™手动阀，呆体积<0.1μL，不冲击RGA/高真空系统
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃



PSOZV™ Ar无源漏孔		
1	订货号	RM535.0-514E5V0/6/1-3
2	气体	Argon氩气
3	漏率@压力	5.0x10-5mbar.L/sec@1 atm绝压
4	接头规格	入气端：VCR¼ male 出气端：VCR¼ male
5	阀门	PSOZV™气动阀，呆体积<0.1μL，不冲击RGA/高真空系统
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃



PSOZV™ XCDA标准漏孔（微漏阀）		
1	订货号	RM5XCDA5.4-410E5V0/4/3.5-G
2	气体	XCDA
3	漏率@压力	5.48x10-4mbar.L/sec@3.5Bar表压
4	接头规格	入气端：NPT¼ male 出气端：VCR¼ male
5	阀门	MDZV™手动阀，呆体积<0.1μL，不冲击RGA/高真空系统
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃



PSOZV™ He无源漏孔		
1	订货号	RM511.0-514E5V0/4/1-3
2	气体	Helium氦气
3	漏率@压力	0.96x10-5mbar.L/sec@1 atm绝压
4	接头规格	入气端：VCR¼ male 出气端：VCR¼ male
5	阀门	PSOZV™气动阀，呆体积<0.1μL，不冲击RGA/高真空系统
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃

PSOZV™/MDZV™ 阀 无源漏孔配置示例

订货号：睿米®RM5C5.0-514E5V0/4/1-7　　气体：H2　漏率：5.0x10⁻⁵mbarL/sec@1Bar 入真空

阀呆体积<0.1μL| 阀门开关RGA/阀门开关对高真空系统零冲击

适合大漏率、超高真空、半导体、四极质谱、RGA残余气体分析，昂贵气体等场景

支持所有气体/混气, Air/XCDA, He, H_2, D_2, HD, N_2, O_2, Ar, Kr, Xe, Ne, CO_2, CO, CH_4, C_2H_6...

在指定压力（0.1pa-40Mpa）条件下定制漏率10^{+1} ~10^{-9}mbar.L/s

订货号：

RM5	C	5.0	-5	1	4	E	5	V	0	/	4	/	1	-	7
①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺	②气体类型	③漏率大小 a=5.0	④漏率量级 b=-5	⑤校准点个数	⑥阀门 0:无 1:手动 2:电磁阀 3:MZV阀 4:PSOZV阀 5:全金属阀 7:手动隔膜阀 8:气动隔膜阀	⑦入口接头	⑧出口接头	⑨出口压力	⑩压力表		⑪漏率单位		⑫入气端压力值		⑬压力单位

漏率=ax10ᵇ

②气体类型：1: He, 2: Air, 3: Ar, 4: N2, C: H2, D: D2, ...X: 定制

③④漏率=ax10ᵇ =5.0x10⁻⁴ 其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9) 或具体数值 制作公差：±10%

⑪漏率单位：1: atm.cc/sec, 3: scc/m, 4:mbar.L/sec, 6:Pa.m³/sec, TL: torr.L/s, LH: L/hour

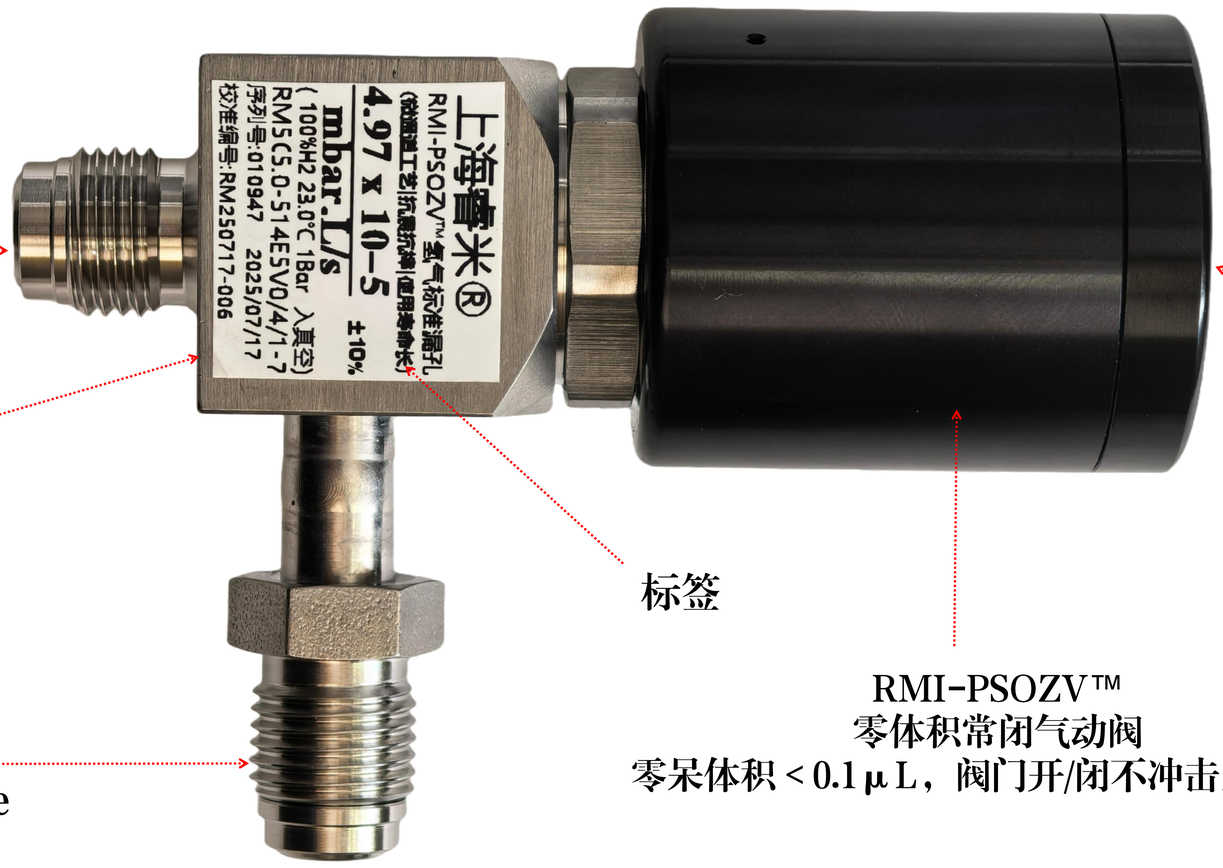
⑩压力表：0: 无 G：有 X:其他

⑨出口压力：A: 大气(正压) V：真空 X:指定压力

⑧出口接头：1:KF25 0: KF16 5: VCR ¼ male, 8: NPT ¼外丝 B:NPT⅛外丝 J:CF16 W: R ¼外丝 Z: RBE03 ...

⑦入口接头：B: NPT⅛外丝 D: NPT¼外丝 E: VCR ¼ male G: G⅛外丝 H: G¼外丝 R: R⅛外丝 0: 无 ...

⑬压力单位：1: PSI绝压, 2: PSI表压, 3: atm绝压, 7：bar绝压, G: Bar表压, F: Kpa表压, M: Mpa表压 ...



PSOZV™ H2漏孔		
1	订货号	RM5C5.0-514E5V0/4/1-7
2	气体	H2
3	漏率@压力	4.97x10-5mbar.L/sec@1bar
4	接头规格	双端：VCR¼ Male
5	阀门	PSOZV™手动阀，呆体积<0.1μL，不冲击RGA/高真空系统
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃

压力/漏率对应表			
入口压力 Bar	漏率 mbar.L/s	入口压力 Bar	漏率 mbar.L/s
1.0	4.97E-05	4.0	6.11E-04
1.2	6.79E-05	4.5	7.64E-04
1.5	1.00E-04	5.0	9.35E-04
1.7	1.25E-04	6.0	1.33E-03
2.0	1.68E-04	7.0	1.79E-03
2.5	2.53E-05	8.0	2.32E-03
3.0	3.55E-04	9.0	2.92E-03
3.5	4.74E-04	10.0	3.58E-03

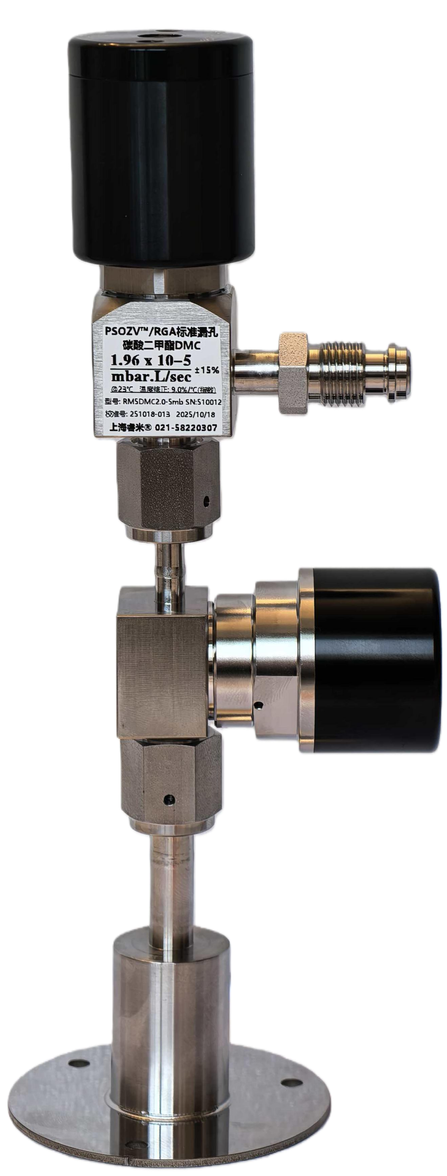
PSOZV™/RGA标准漏孔

-液态介质

（DMC, PFTBA, 正十二、四、六烷, H_2O, ...）





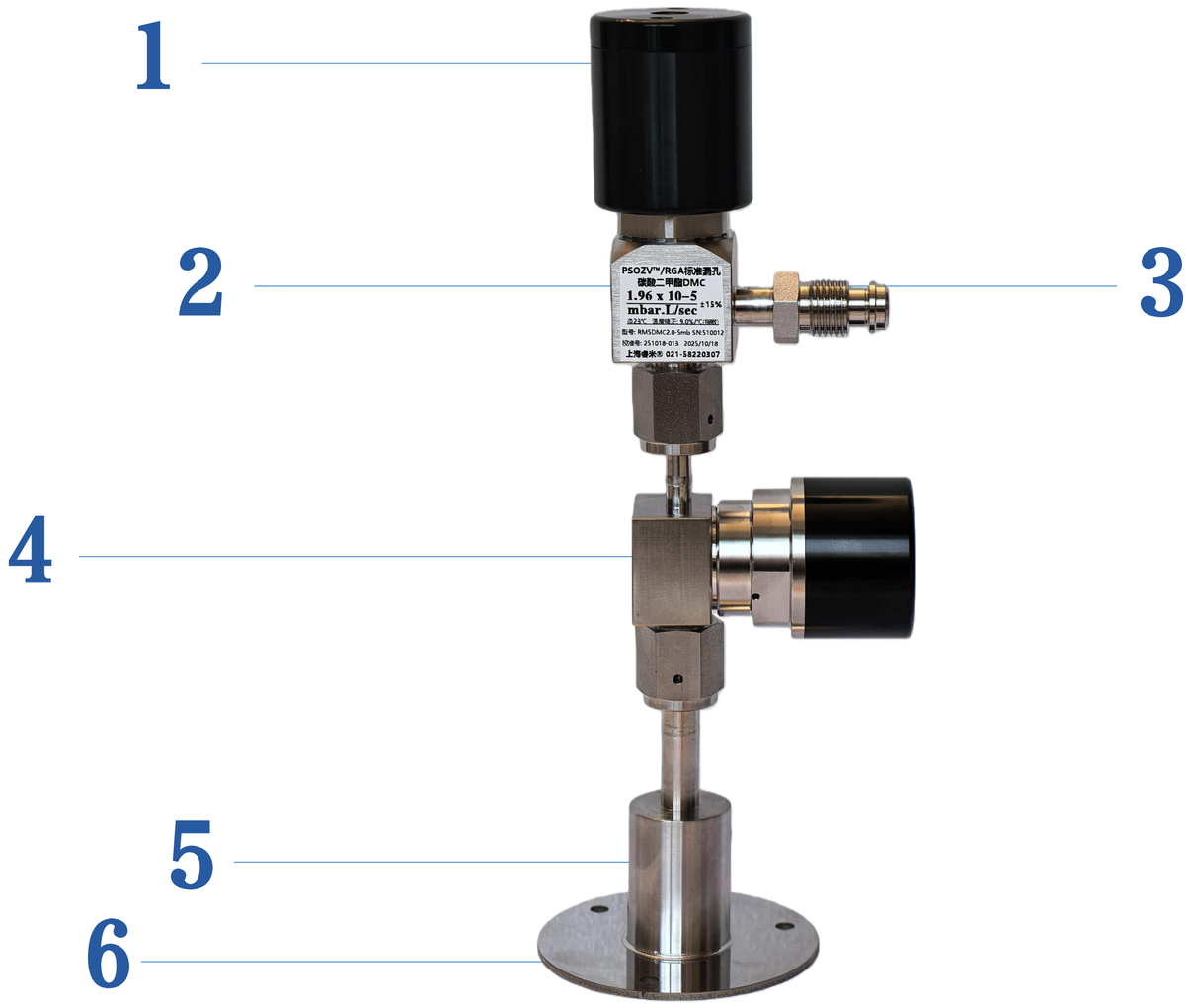


上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

液态介质标准漏孔

（n-$C_{12}H_{26}$, $C_{14}H_{30}$, $C_{16}H_{34}$, H_2O, PFTBA）



序列号	名称
1	PSOZV™常闭气动阀 集成漏孔一体化设计
2	出口接头（VCR¼）， 可根据客户需求,提供CF/KF转接
3	标签
4	常闭气动阀
5	储液室
6	基座,有固定孔（固定于水平面）

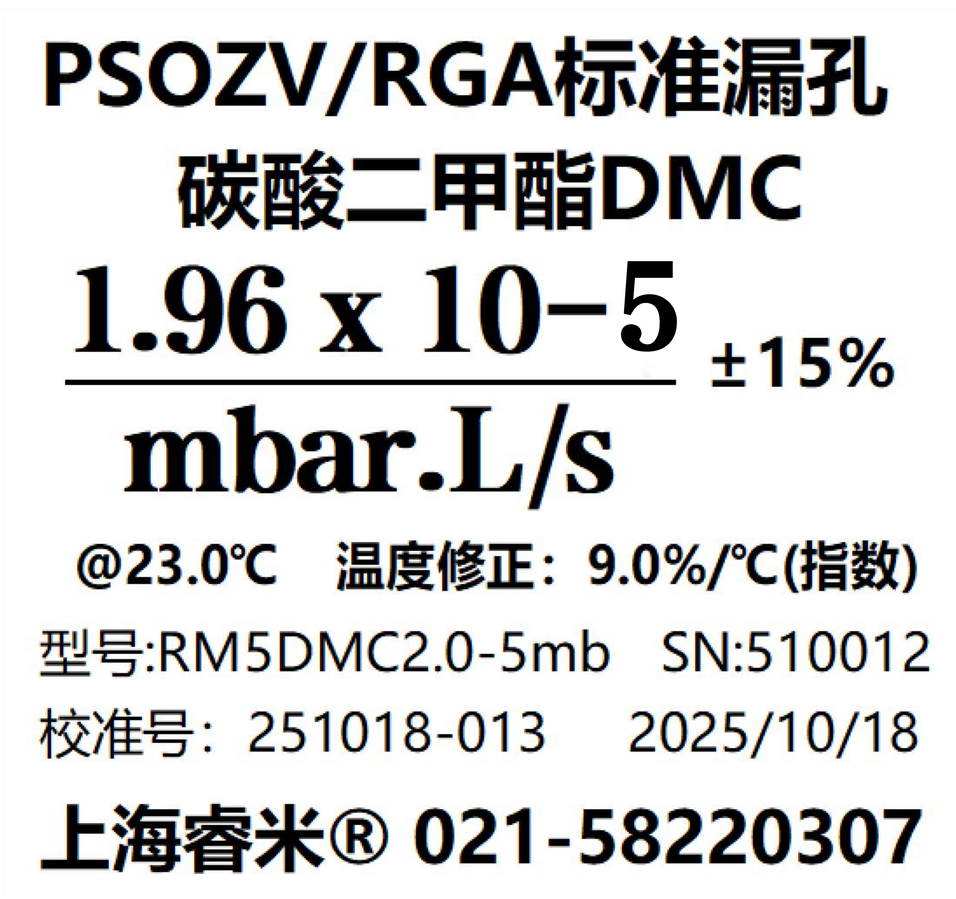
最大高度：235mm

最大宽度：100mm

1.2.1 产品技术参数-DMC碳酸二甲酯



序号	名称	参数
1	订货号	*RM5DMC2.0-5mb
2	漏率	2.0 × 10-5mbar.L/sec；（23℃） *漏率可定制,加工公差：±30%*
3	介质	DMC碳酸二甲酯
4	制作工艺	微通道毛细管
5	阀门	PSOZV™常闭气动阀：x1 常闭气动阀：x1 气动压力：0.4-0.6Mpa, 接4mm或6mm气管
6	出口压力	真空(<0.1pa)
7	温度系数	指数变化~9%/℃
8	预抽时间	第一次,预抽~24h 正常使用~10分钟即可校准 破真空后需重新预抽 *预抽时间根据不同的液体介质、漏率相关,例如水H_2O,DMC一般预抽时间需24h。

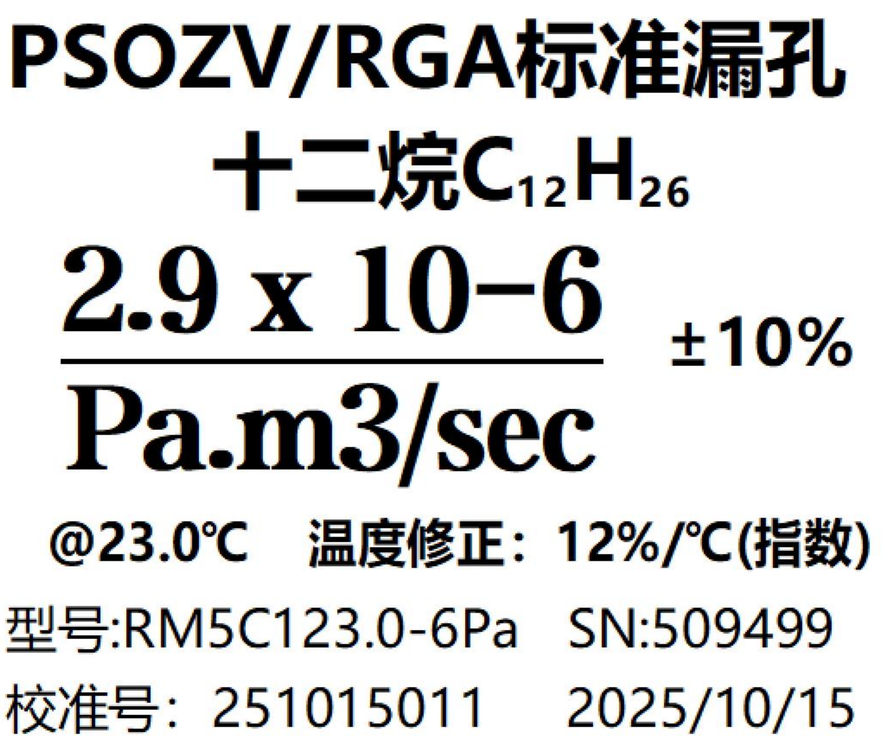


产品标签（典型）

1.2.2 产品技术参数-十二烷$C_{12}H_{26}$



序号	名称	参数
1	订货号	*RM5C123.0-6Pa
2	漏率	3.0×10-6Pa·m³/sec；（23℃） *漏率可定制,加工公差：±30%*
3	介质	正十二烷C12H26
4	制作工艺	微通道毛细管
5	阀门	PSOZV™常闭气动阀：x1 常闭气动阀：x1 气动压力：0.4-0.6Mpa, 接4mm或6mm气管
6	出口压力	真空(<0.1pa)
7	温度系数	指数变化~12%/℃
8	预抽时间	第一次,预抽~2h 正常使用~10分钟即可校准 破真空后需重新预抽 *预抽时间根据不同的液体介质、漏率相关,例如水H_2O,DMC一般预抽时间需24h。



产品标签（典型）

1.2.3 产品技术参数-十四烷$C_{14}H_{30}$



序号	名称	参数
1	订货号	*RM5C161.0-7Pa
2	漏率	1.0×10-7Pa·m³/sec；（23℃） *漏率可定制,加工公差：±50%*
3	介质	正十四烷C14H30
4	制作工艺	微通道毛细管
5	阀门	PSOZV™常闭气动阀：x1 常闭气动阀：x1 气动压力：0.4-0.6Mpa, 接4mm或6mm气管
6	出口压力	真空(<0.01pa)
7	温度系数	指数变化~12%/℃
8	预抽时间	第一次,预抽~2h 正常使用~10分钟即可校准 破真空后需重新预抽 *预抽时间根据不同的液体介质、漏率相关,例如水H_2O,DMC一般预抽时间需24h。

产品标签（典型）

1.2.4 产品技术参数-十六烷$C_{16}H_{34}$



序号	名称	参数
1	订货号	*RM5C161.0-7Pa
2	漏率	1.0×10-7Pa·m³/sec；（23℃） *漏率可定制,加工公差：±50%*
3	介质	正十六烷C16H34
4	制作工艺	微通道毛细管
5	阀门	PSOZV™常闭气动阀：x1 常闭气动阀：x1 气动压力：0.4-0.6Mpa, 接4mm或6mm气管
6	出口压力	真空(<0.01pa)
7	温度系数	指数变化~12%/℃
8	预抽时间	第一次,预抽~2h 正常使用~10分钟即可校准 破真空后需重新预抽 *预抽时间根据不同的液体介质、漏率相关,例如水H_2O,DMC一般预抽时间需24h。



产品标签（典型）

1.2.5 产品技术参数-水H_2O标准漏孔



序号	名称	参数
1	订货号	*RM5H2O1.5-6pa
2	漏率	1.5×10-6Pa.m³/sec；（23℃） *漏率可定制,加工公差：±30%*
3	介质	水H_2O
4	制作工艺	微通道毛细管
5	阀门	PSOZV™常闭气动阀：x1 常闭气动阀：x1 气动压力：0.4-0.6Mpa, 接4mm或6mm气管
6	出口压力	真空(<0.1pa)
7	温度系数	指数变化~9.5%/℃
8	预抽时间	第一次,预抽~24h 正常使用~10分钟即可校准 破真空后需重新预抽 *预抽时间根据不同的液体介质、漏率相关,例如水H_2O,DMC一般预抽时间需24h。

产品标签（典型）

2、使用方法

2.1：产品使用环境：

1、温度需保持稳定（<1℃/H）,本产品标定温度为23℃,为保证测试结果,请尽量保证测试环境为23℃（温度变化1℃,漏率指数变化约8~12%, 视具体介质不同）

2、使用时漏孔出口连接真空系统或质谱系统（真空度<0.01Pa）；

3、使用时请将本漏孔固定于水平桌面上,以保证使用过程中漏孔不会倾倒；

4、PSOZV™阀门需要连接0.4-0.6MPa压缩空气；

5、对于饱和蒸发压较低的正十二、四、六烷,漏孔的出气口与被校准系统/设备,连接管路距离应该尽量缩短并通径尽可能大。管路过长或通径小会产生流阻,严重影响校准的准确度。



接入0.4-0.6Mpa气源
打开阀门

入真空,连接被校准RGA/质谱仪/真空系统

接入0.4-0.6Mpa气源
打开阀门

2.2：产品使用方法：

1、检查阀门均为关闭状态后,竖直安放,静置1~2h。

2、将漏孔出口¼VCR接口接入真空系统；安装时钳住气动阀方形部分,注意不要拧动其他任何接头！此时两个阀门均是关闭状态；接上气动阀气源,打开真空泵粗抽；

3、在真空度<0.1Pa后,**打开上方气动阀，待真空系统稳定，打开下方气动阀。**

5、正常情况下,打开分子泵或真空系统精抽10分钟即可正常工作。

6、漏孔关闭时，先关闭下方气动阀，5min后关闭上方气动阀。

漏孔出厂前已进行预抽,请严格遵循以上步骤进行操作,否则若漏孔进入空气,需要进行2h-24h（视具体介质不同）的预抽排除空气

注意事项：

a、 使用过程中,必须确保2个气动阀打开。

b、漏孔关闭需要严格按照先关下阀门，5min后关上阀门，以确保下次打开时对系统冲击最小。

c、使用结束后,确保2个气动阀关闭后,才能破真空；

d、拆除漏孔时,钳住气动阀方形部分,再对¼VCR接口进行松动,注意不要拧动其他任何接头！

e、漏孔保存和运输时请保护好VCR接口,请确保两个阀门均为关闭状态,请勿置于高温环境保存,请勿将漏孔倾倒存放；

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

3、运输及储存

3.1运输

1、运输过程中需要确保阀门关闭；
（常闭气动阀已经避免该问题）

2、运输过程中尽量避免倾倒

3、运输过程需对出口进行防护,避免杂物或液体堵塞出口；

4、运输过程中避免接触高温、明火。

3.2储存

1、储存环境：应于阴凉、干燥、平整处保存,确保有良好的通风设施,远离火源,远离氧化剂；

2、储存时需关闭阀门,避免倾倒放置；

3、储存时需对出口进行防护,避免杂物或液体堵塞出口。

无源漏孔构建OK/NG 判定体系-氦检降氦的范式革命(1)

回归氦检漏本质→氦气降至 1%~10%，判定一致性不变

基于同源消元相对判定法 · 不降低检出率与可靠性 · 降氦 90%~99%

认知破局：检漏的本质不是"测数字"，而是"比大小"

传统误区

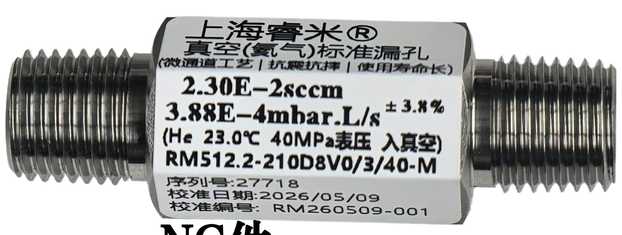
- 纠结绝对漏率值
- 迷信高浓度/纯氦 = 唯一可靠
- 氦气涨价 = 成本暴涨

物理本质

- 物理孔径 D_0 是唯一真实
- 100%He → 1%He，孔径不变
- 漏率数字只是系统响应值

核心结论：数字本身没有意义，判定一致性才有意义

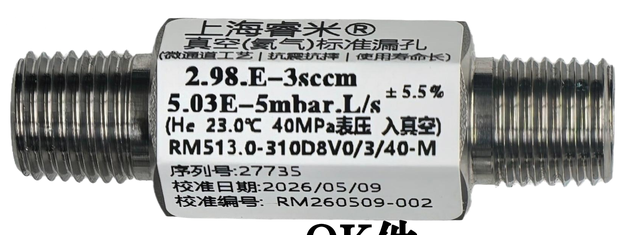
工程可行性前提：RMI-MTC™微通道工艺标准漏孔的突破



NG件



Q_0校准件



OK件

某高压工件40Mpa测试条件下，合格阈值0.08sccm，标定件：0.008sccm NG件=0.022sccm，OK件=0.003sccm， 公差： ±10%

RMI-MTC™微通道漏孔，支持在0.1Pa-40MPa压力范围内精确定制、公差≤ ±10%，使该方案首次具备产线级工程可实施性。
在此之前，相对判定法因标准漏孔工艺落后，制作精度不足（碰运气）、易堵塞、漏率不稳定而停留在理论层面。

核心方案：同源消元相对判定法

$$S_{工件} / S_{Q_0} = Q_{工件} / Q_0$$

浓度 C 与系统灵敏度 K 在比值中完全消去

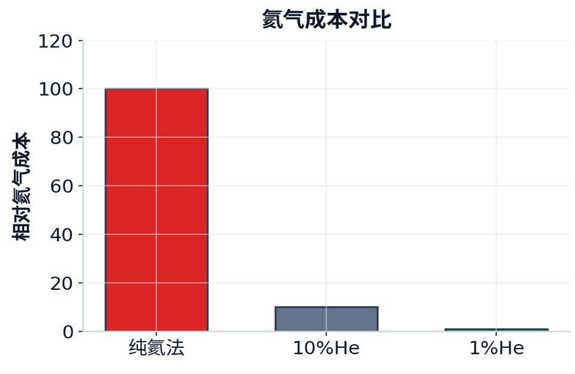
同一混气源 (1%~10% He) → 标准漏孔 Q_0 记录信号 S_0 → OK件 $0.5Q_0$ 信号 < S_0 → NG件 $2Q_0$ 信号 > S_0 → 被测件 OK/NG

前提：同源 · 同压 · 短时 · 单调 | 不需要：测定浓度 · 全量程线性 · 纯氦条件

降氦不是妥协，而是升维：低浓度的"主动降噪"优势

传统纯氦法痛点

- 环境氦污染严重
- 大漏后停机数小时
- 成本 300~400元/m³



1% He 降氦方案

- 氦排放减少99%，基线极稳
- 大漏后秒级清零，产线不停
- 成本降至 3~4元/m³ 等效

氦检本质回归与降氦革命技术白皮书

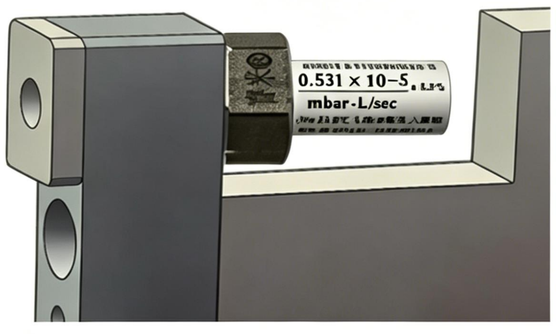
上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

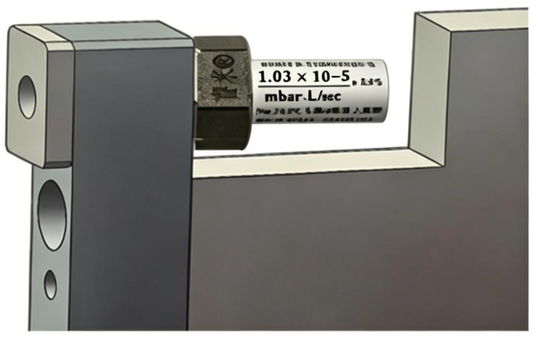
无源漏孔构建OK/NG 判定体系-氦检降氦的范式革命(2)

实施框架与工程落地-从标准件配置到产线验证的完整路径

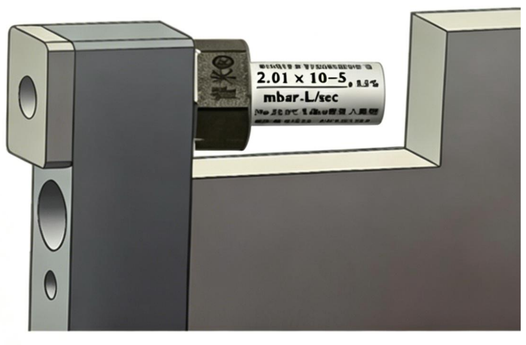
标准件配置：假件（Master Part）三件套



OK件，推荐漏率
≈工件阈值Q0/2



Q0件：标定，漏率按照
工件阈值Q0±10%加工



NG，推荐漏率
≈工件阈值Q0*2

无需：

- ❌测定氦气浓度
- ❌全量程线性校准
- ❌绝对漏率溯源
- ❌纯氦条件
- ❌温度补偿计算（微通道温度系数已极低）

日常操作流程

1. 开机预热，抽真空至工作本底
2. Q_0 校准件接入系统，记录信号S_0
3. 设定判定阈值 S_limit = S_0
4. OK件测试，确认信号 < S_limit
5. NG件测试，确认信号 > S_limit
6. 批量测试工件，OK/NG判定
7. 每班次末复检Q_0 ，确认漂移 < ±15%

关键控制点与风险应对

1. 浓度波动：混气罐容积 > 100倍单次消耗，或使用预混气
2. 温度漂移：微通道漏孔温度系数-0.6%/℃，常规车间即可
3. 系统老化：每班次Q_0 复检，漂移超 ±15%时停机维护
4. 标准件失效：建议每年送检一次

GR&R验证路径（建议新用户按此验证）

1. Phase 1：纯氦基准：用纯氦+Q_0 建立基准信号S_pure，测试OK/NG件确认本底噪声
2. Phase 2：目标浓度验证，切换至目标低浓度，同批次Q_0 校准，连续测试OK/NG件各30次
3. Phase 3：产线试运行，连续一周生产数据比对（低浓度法 vs 纯氦法），确认无漏判/过判

适用量级与行业

行业	典型合格线	推荐氦浓度	成本降幅
汽车空调/制冷	10^{-4} ~ 10^{-5}	1% ~ 5%	95%+
动力电池壳体	10^{-5} ~ 10^{-6}	5% ~ 10%	90%+
医疗器械	10^{-6} ~ 10^{-7}	10% ~ 20%	85%+
航空航天	10^{-7} ~ 10^{-8}	20% ~ 50%	70%+

结论：摆脱氦气断供困局 · 产线不停 · 质量不降 · 成本可控

面对氦气供应的结构性危机，我们呼吁：

- 设备厂商：停止推销"全量程高精度"的虚妄概念，回归产线判定的真实需求
- 终端用户：跳出"数字执念"，用相对法和保险系数构建稳健的Pass/Fail体系
- 标准机构：将"判定一致性"纳入检漏系统验收标准，替代僵化的绝对精度指标
- 政策层面：将氦检漏降氦技术纳入战略资源节约推广目录，缓解半导体、新能源等关键产业的氦气焦虑

氦检本质回归与降氦革命技术白皮书

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

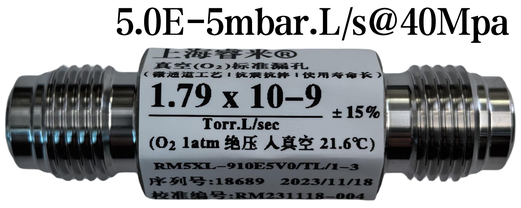
@2026

睿米®无源标准漏孔大全(工件模拟|仿真)

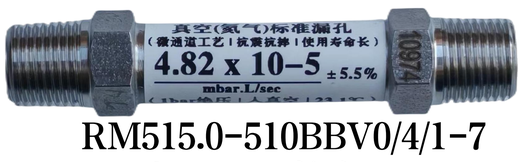
(100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长, 精确定制: ±10%)



RM513.0-310D8V0/4/40-M
双端NPT¼内丝, 长度:60mm
5.0E-5mbar.L/s@40Mpa



RM5XL-910E5V0/TL/1-3
双端VCR¼外丝, 长度:60mm
某同步辐射光源定制O2标准漏孔



RM515.0-510BBV0/4/1-7
双端NPT⅛, 长度:60mm



RM51M-510HHV0/4/2-G
双端G ¼外丝, 长度:47mm



RM51M-410GGV0/4/2-G
双端G⅛外丝, 长度:47mm



微尺寸/原位测试漏孔
最小Φ2.0x2.5mm
1.0ml/min



RM512.0-51009V0/4/2-G
单端10-32UNF, 长度:33mm



RM515.0-510BNV0/4/0.7-7
单端NPT⅛, 长度:47mm



RM518.7-710GNV0/6/1.25-7
单端G⅛, 长度:47mm



RM525.0-110GNA0/3/2-G
单端M10, 长度:47mm
气密性漏孔



RMBYD-B050背压漏孔
电池包模拟仿真,50μL

质谱大气取样/探针漏孔,
Φ2.0 或3.0, <1μL



RM513.6-510BNV0/4/35-M
单端NPT⅛, 长度:47mm
35MPa, 超高压油轨仿真



RM5C1.6-610W1A0/6/39.2-G
R⅛-KF25, 长度:60mm
正压漏孔(5%H_2/95%N_2)



RM51L-1010B1V0/6/1-3
NPT ¼-KF25, 长度40mm



RM51L-1010BJV0/6/1-7
NPT⅛-CF16, 长度:60mm



RM515.0-410B1V0/6/1-3
NPT⅛-KF25, 长度:60mm



RM511.0-710W0V0/6/2.5-7
R⅛-KF16, 长度:60mm

开放式无源漏孔技术规格

1	品牌	睿米®	
2	指定压力&漏率精确定制	漏率	8mbar.L/sec ~ 1x10⁻⁹mbar.L/sec (0.8Pa.m³/sec~1x10⁻¹⁰Pa.m³/sec), 任意指定
		压力	1Kpa~40MPa(绝压), 任意指定
		公差	±1, 或±10%(高精度), 或5%(超高精度), 或2%(极高精度)
3	气体类型	He, H2, 5%H2/95%N2, Ar, Ne, Kr, Xe, D2, CH4, 冷媒/卤素, 各种混合气体...	
4	制作工艺	微通道毛细管,抗震|抗摔, 温度系数:-0.6%/℃, 工作温度:-20-65℃, 对运输、储存、工况无特殊要求	
5	接口类型	常用接口:10-32UNF, NPT⅛, NPT ¼, M10, G⅛, G ¼, R⅛, R ¼, VCR, KF16, KF25, CF16... 根据用户需求，可提供各种转接，如软管快拧，Staubli RBE03, Swagelok QC...	
6	抗震抗摔	所有漏孔出厂前1.2米高度跌落5次通过	
7	证书	出厂合格证书(含抗震抗摔测试结果), 或第三方CNAS证书	

支持同时指定压力和漏率定制, 压力：0.1Pa-40MPa & 漏率：100ml/s - 1x10-9mbar.L/s

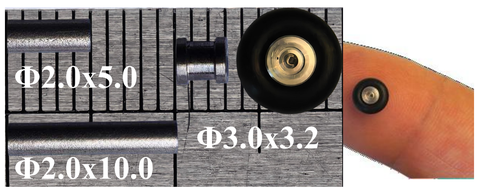
支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3,Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 各种卤素/冷媒, 混合气体...

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）,根据指定压力&漏率定制, ±10%

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

无源标准漏孔常用规格|尺寸/一体成型工艺-1

领先的一体成形集成毛细管设计，无螺纹或胶水连接消除泄漏)



微尺寸/原位测试漏孔
最小Φ2.0x2.5mm



单端10-32外丝
长度36mm



单端M5外丝
长度20mm



单端M5外丝
长度38mm



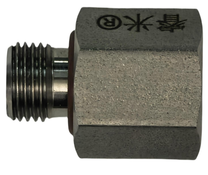
单端M10X1外丝
长度47mm



单端M10X1.5外丝
长度38mm



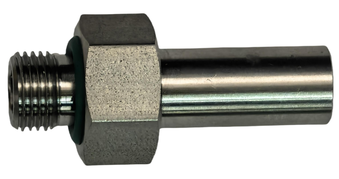
单端M12x1.5外丝
长度47mm



单端G⅛外丝
长度23mm



单端G⅛外丝
长度30mm



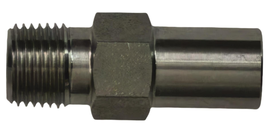
单端G⅛外丝
长度38mm



单端G⅛外丝
长度47mm



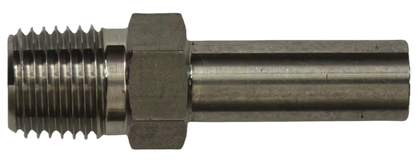
单端R⅛
长度38mm



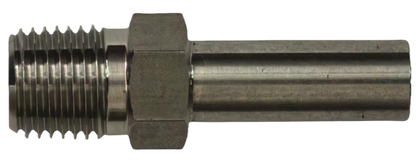
单端NPT⅛
长度30mm



单端NPT⅛
长度38mm



单端NPT⅛
长度47mm



单端NPT¼
长度47mm



双端G⅛
长度30mm



双端G⅛
长度47mm



双端G¼
长度38mm



双端G¼
长度47mm



双端NPT⅛
长度23mm



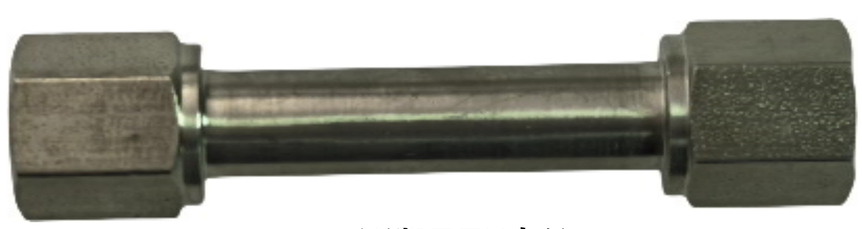
双端NPT⅛
长度30mm



双端NPT⅛
长度38mm



双端NPT¼
长度60mm



双端NPT¼内丝
长度97mm



双端R⅛
长度23mm



双端R⅛
长30mm



双端R⅛
长38mm



双端R¼
长38mm



双端VCR¼
长度47mm



双端VCR¼
长度60mm



双端VCR¼, 双活接
长度61mm

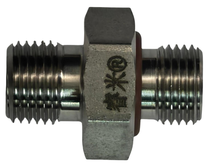
质谱大气取样/探针漏孔,
Φ2.0 或3.0, <1μL

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

无源标准漏孔常用规格|尺寸/一体成型工艺-2

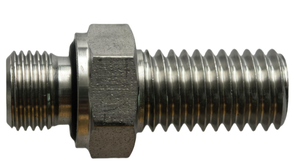
*****领先的一体成形集成毛细管设计，无螺纹或胶水连接消除泄漏)*****



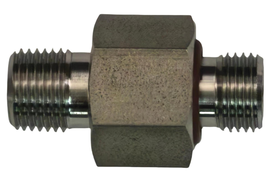
G⅛——NPT⅛
长度23mm



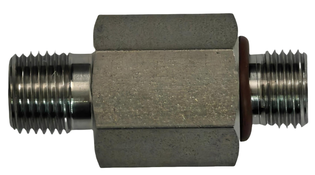
G⅛——M10X1.5
长度35mm



G⅛——M10X1.5
长度30mm



G⅛——NPT⅛
长度30mm



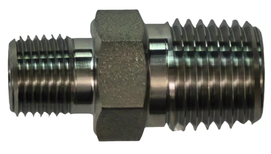
G⅛——NPT⅛
长度35mm



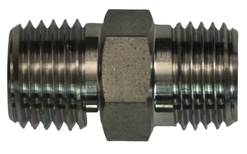
R⅛——NPT⅛
长度23mm



R⅛——R¼
长度23mm



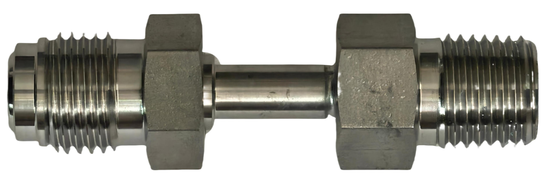
NPT⅛——NPT¼
长度23mm



NPT¼——R¼
长度27mm



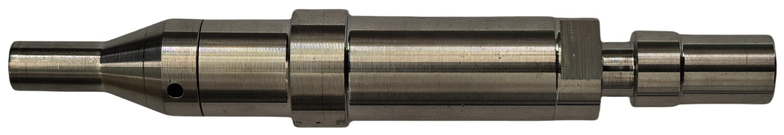
NPT¼——R¼
长度32mm



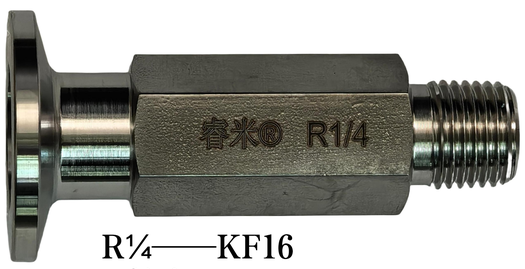
VCR¼ male——NPT¼
长度62mm



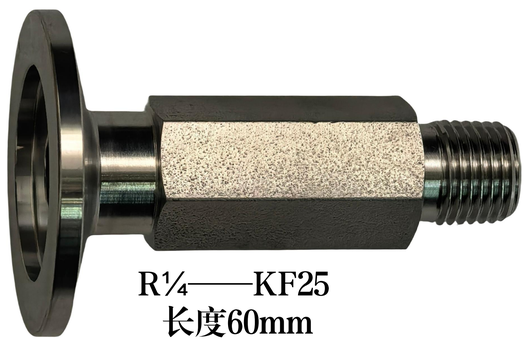
VCR¼ female——VCR¼ Male
长度63mm



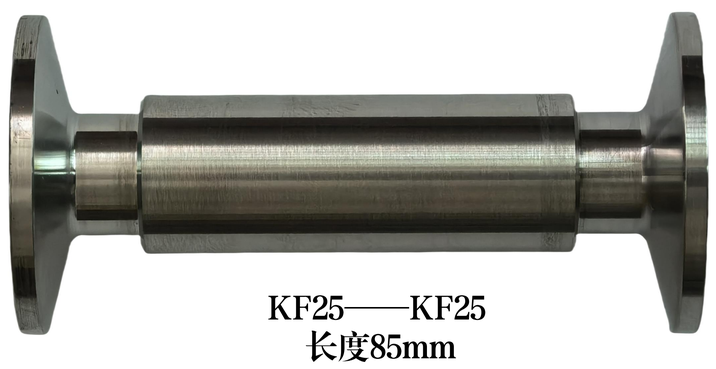
Phinia定制高压接头
长度89mm



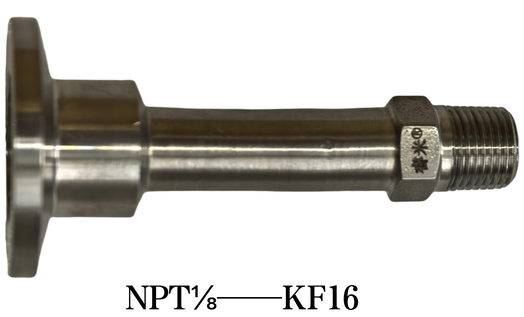
R¼——KF16
长度60mm



R¼——KF25
长度60mm



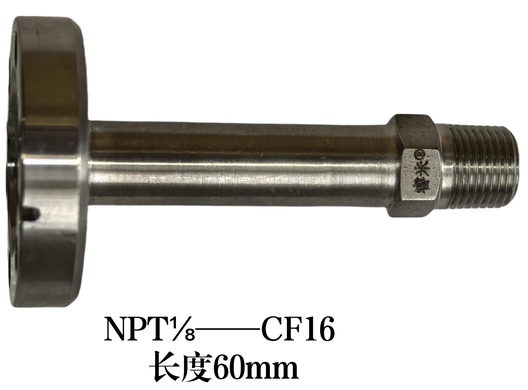
KF25——KF25
长度85mm



NPT⅛——KF16
长度60mm



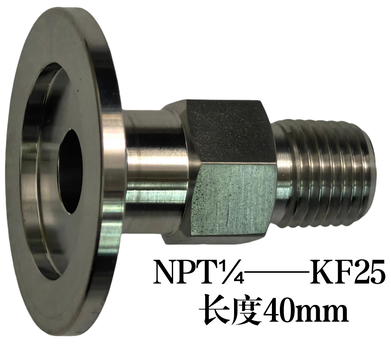
NPT⅛——KF25
长度60mm



NPT⅛——CF16
长度60mm



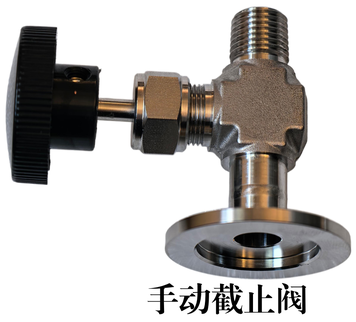
M10X1.0——CF16
长度45mm



NPT¼——KF25
长度40mm



史陶比尔RBE03——G⅛
长度60mm



手动截止阀
NPT¼-KF16/KF25



手动零体积阀
VCR¼——VCR¼



气动零体积阀
VCR¼——VCR¼

全部采用一体化设计，不能一一列出...

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

典型无源漏孔配置一: 单端G⅛外丝

精确定制：指定漏率(100ml/s — 1.0x10⁻⁹mbar.L/s) | 指定压力（0-40Mpa） ±10%



睿米®

②气体类型
1：He
2: Air
3：Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
I: M5外丝
0: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力

订货号：RM5 1 5.0 -5 10 G N V 0/ 4 / 0.75 - 7

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③漏率大小a
④漏率量级b
目标漏率=5.0x10⁻⁵
加工公差: ±10%

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3: atm绝压
7：bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型技术指标 (Performance Index)

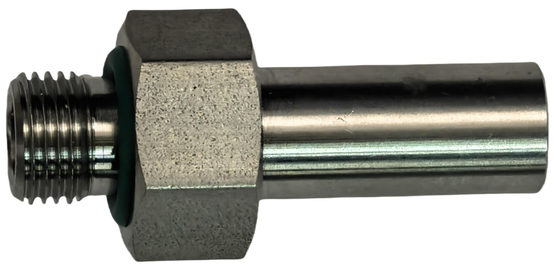
1	品牌/生产厂家	睿米®/上海睿米仪器仪表有限公司
2	订货号	RM515.0-510GNV0/4/0.7-75
3	气体	100%He
4	漏率	5.0x10-5mbar.L/sec @0.75bar绝压 入真空　　加工公差：±10% 不确定度：±5.5% 漏率无方向性 温度系数：-0.6%/℃
5	接口规格	单端G⅛外丝（带密封圈），一体化设计，漏率无方向性,无需拼接和胶水，杜绝泄漏
6	核心工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary）， 抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击， 防堵塞性优异， 使用温度：-20~65℃， 漏率稳定， 温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	规格尺寸	长38mm， 最宽18.4mm（六角对角距离）
8	其他特性	抗震抗摔，跌落试验1.2米5次通过
9	证书/检测报告	出厂检测合格证书，或第三方CNAS检测合格证书

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

定制
①指定漏率: 100ml/s — $1.0x10^{-9}$mbar.L/s（加工公差：±10%）
②指定压力：0.1pa-40Mpa, 包括进口压力/出口压力
③指定气体：He, H_2, D_2, Air, N_2, Ar, Kr, Xe, CO_2, CF_4, CH_4...,混气...）



睿米® ②气体类型 1：He / 2: Air / 3：Ar / 4: N2 / C: H_2 / D: D_2 / X: 定制气体...
③漏率大小a　④漏率量级b
⑦入口接头 B: NPT⅛外丝 / D: NPT¼外丝 / G: G⅛外丝 / H: G¼外丝 / I: M5外丝 / W: R¼外丝 / R: R⅛外丝 / 0: 无
⑨出口压力 A: 大气(正压) / V：真空 / X: 其他压力

订货号：RM5 1 5.0 -5 10G N V 0/4 / 2 - G

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

漏率=$5.0x10^{-5}$
加工公差: ±10%

⑧出口接头 B: NPT⅛外丝 / 8: NPT¼外丝 / G: G⅛外丝 / H: G¼外丝 / W: R¼外丝 / R: R⅛外丝 / 9: 10-32UNF外丝 / N: 无
⑪漏率单位 4: mbar.L/s / 6:pa.m³/s / 1:atm.cc/s / 8: g/y / 3: ml/min(scc/m) / LH: L/H / TL: Torr.L/s
⑫入气端压力值
⑬压力单位 3: atm绝压 / 7：bar绝压 / G：Bar表压 / F: Kpa表压 / M: Mpa表压 / ...

型号：RM515.0-510GNV0/4/0.7-7
He, 5.0x10⁻⁵mbar.L/s@0.7bar绝压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-510GNV0/4/0.75-7
He, 5.0x10⁻⁵mbar.L/s@0.75bar绝压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性/

型号：RM515.0-610GNV0/4/0.7-7
He, 5.0x10⁻⁶mbar.L/s@0.7bar表压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-610GNV0/4/0.75-7
He, 5.0x10⁻⁶mbar.L/s@0.75bar表压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-710GNV0/4/0.7-7
He, 5.0x10⁻⁷mbar.L/s@10bar表压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-710GNV0/4/0.75-7
He, 5.0x10⁻⁷mbar.L/s@0.75bar绝压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-710GNV0/6/0.95-7
He, 5.0x10⁻⁷mbar.L/s@0.95Bar绝压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-810GNV0/4/2-G
He, 5.0x10⁻⁸mbar.L/s@2bar表压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM511.0-510GNV0/4/1-M
He, 1.0x10⁻⁵mbar.L/s@1Mpa表压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM512.0-710GNV0/6/1.6-7
He, 3.0x10⁻⁷pa.m³/s@1.6bar绝压入真空
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM545.0-010GNA0/3/1-G
N2氮气, 5.0x10⁻⁰ =5.0scc/m@30Kpa表压入大气
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM525.0-110GNA0/3/-50-F
Air空气, 5.0x10⁻¹=0.5Scc/m@-50Kpa表压入大气
单端G⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

典型无源漏孔配置二: 单端NPT⅛外丝

精确定制：指定漏率(100ml/s — 1.0x10⁻⁹mbar.L/s) | 指定压力（0-40Mpa） ±10%



⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
I: M5外丝
0: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V: 真空
X: 其他压力

睿米®

订货号：RM5 1 3.6 -5 10 B N V 0/ 4 / 35 - M

②气体类型
1: He
2: Air
3: Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③漏率大小a
④漏率量级b

目标漏率=3.6x10⁻⁵
加工公差: ±10%

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3: atm绝压
7: bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型技术指标 (Performance Index)

1	品牌/生产厂家	睿米®/上海睿米仪器仪表有限公司
2	订货号	RM513.6-510BNV0/4/35-M
3	气体	100%He
4	漏率	5.0x10-5mbar.L/sec @35Mpa表压 入真空　　加工公差：±10% 不确定度：±5.5% 漏率无方向性 温度系数：-0.6%/℃
5	接口规格	单端NPT⅛外丝，一体化设计，漏率无方向性,无需拼接和胶水，杜绝泄漏
6	核心工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary）， 抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击， 防堵塞性优异， 使用温度：-20~65℃， 漏率稳定， 温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	规格尺寸	长38mm，最宽12.7mm（六角对角距离）
8	其他特性	抗震抗摔，跌落试验1.2米5次通过
9	证书/检测报告	出厂检测合格证书，或第三方CNAS检测合格证书

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

定制

①指定漏率: 100ml/s — $1.0x10^{-9}$mbar.L/s（加工公差：±10%）
②指定压力：0.1pa-40Mpa, 包括进口压力/出口压力
③指定气体：He, H_2, D_2, Air, N_2, Ar, Kr, Xe, CO_2, CF_4, CH_4...,混气...）

睿米®

② 气体类型
1：He
2: Air
3：Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

③ 漏率大小a　④ 漏率量级b
漏率=$5.0x10^{-5}$
加工公差: ±10%

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
I: M5外丝
0: 无

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s　1:atm.cc/s
8: g/y　3: ml/min(scc/m)
LH: L/H　TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3：atm绝压
7：bar绝压
G：Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...



订货号：RM5 1 5.0 -5 10B N V 0/ 4 / 2 - G

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
　或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

型号：RM515.0-510BNV0/4/0.7-7
He, 5.0x10⁻⁵mbar.L/s@0.7bar绝压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-510BNV0/4/0.75-7
He, 5.0x10⁻⁵mbar.L/s@0.75bar绝压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性/

型号：RM515.0-610BNV0/4/0.7-7
He, 5.0x10⁻⁶mbar.L/s@0.7bar表压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-610BNV0/4/0.75-7
He, 5.0x10⁻⁶mbar.L/s@0.75bar表压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM513.0-510BNV0/4/35-M
He, 5.0x10⁻⁷mbar.L/s@35Mpa表压(超高压力)
入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM511.0-410BNV0/4/40-M
He, 1.0x10⁻⁴mbar.L/s@40Mpa表压（超高压力）
入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM511.0-510BNV0/6/4.2-M
He, 1.0x10⁻⁵mbar.L/s@42Bar表压(中压力) 入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-810BNV0/4/2-G
He, 5.0x10⁻⁸mbar.L/s@2bar表压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-910BNV0/4/0.7-7
He, 1.0x10⁻⁹mbar.L/s@0.7bar绝压表压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM512.0-710BNV0/6/1.6-7
He, 3.0x10⁻⁷pa.m³/s@1.6bar绝压入真空
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM241.3+210BNA0/3/13-M
Air空气, 1.3x10⁺² =130scc/m@13Mpa表压（高压力）
入大气
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM525.0-110BNA0/3/-50-F
Air空气, 5.0x10⁻¹=0.5Scc/m@-50Kpa表压入大气
单端NPT1/8外丝，一体化设计，漏率无方向性

84

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

典型无源漏孔配置三: 单端M5外丝

精确定制：指定漏率(100ml/s — 1.0x10⁻⁹mbar.L/s) | 指定压力（0-5Mpa） ±10%

螺牙：M5x0.8



长度：38mm，Φ：9.3mm
适合薄壁电池模拟与仿真



订货号：RM5 1 5.0 -5 10 I N V 0/ 4 / 0.7 - 7

睿米®

② 气体类型
1：He
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

③ 漏率大小a
④ 漏率量级b
漏率=5.0x10⁻⁵
加工公差: ±10%

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
I: M5外丝
0: 无

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3: atm绝压
7：bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型技术指标 (Performance Index)		
1	品牌/生产厂家	睿米®/上海睿米仪器仪表有限公司
2	订货号	RM515.0-510INV0/4/0.7-7
3	气体	100%He
4	漏率	5.0x10-5mbar.L/sec @0.7bar绝压 入真空　　加工公差：±10% 不确定度：±5.5% 漏率无方向性 温度系数：-0.6%/℃
5	接口规格	单端M5外螺纹（带密封圈），一体化设计，漏率无方向性,无需拼接和胶水，杜绝泄漏
6	核心工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary）， 抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击， 防堵塞性优异， 使用温度：-20~65℃， 漏率稳定， 温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	规格尺寸	长38mm，Φ9.3mm
8	其他特性	抗震抗摔，跌落试验1.2米5次通过
9	证书/检测报告	出厂检测合格证书，或第三方CNAS检测合格证书

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

上海睿米仪器仪表有限公司
RealMeter Instruments(Shanghai)

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

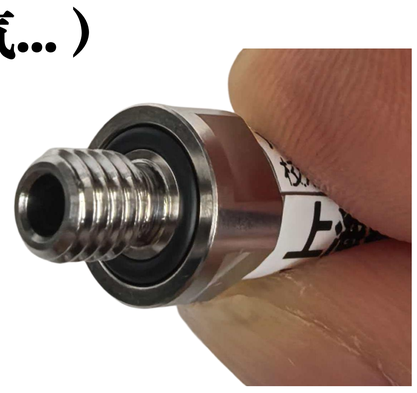
定制
①指定漏率: 100ml/s — $1.0x10^{-9}$mbar.L/s（加工公差：±10%）
②指定压力：0.1pa-40Mpa, 包括进口压力/出口压力
③指定气体：He, H_2, D_2, Air, N_2, Ar, Kr, Xe, CO_2, CF_4, CH_4...,混气...）



RM515.0-610INV0/4/0.7-7 5.0E-5mbar.L/s@0.7bar



RM515.0-610INV0/4/0.75-7 5.0E-6mbar.L/s@0.75bar



睿米®

②气体类型
1：He
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
I: M5外丝
0: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力

订货号：RM5 1 5.0 -5 10 I N V 0/ 4 / 0.7 - 7

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3), M(4-6), H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③漏率大小a
④漏率量级b
目标漏率=$5.0x10^{-5}$
加工公差: ±10%

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
N: 无

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3: atm绝压
7：bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

型号：RM515.0-510INV0/4/0.7-7
He, $5.0x10^{-5}$mbar.L/s@0.7bar绝压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-610INV0/4/0.7-7
He, $5.0x10^{-6}$mbar.L/s@0.7bar表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-510INV0/4/2-G
He, $5.0x10^{-5}$mbar.L/s@2bar表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-710INV0/6/0.95-7
He, $5.0x10^{-7}$mbar.L/s@0.95Bar绝压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM511.0-510INV0/4/1-M
He, $1.0x10^{-5}$mbar.L/s@1Mpa表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM541.0+210INA0/3/5-G
N2氮气, $1.0x10^{+2}$ =100scc/m@5bar表压入大气
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-510INV0/4/0.75-7
He, $5.0x10^{-5}$mbar.L/s@0.75bar绝压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性/

型号：RM515.0-610INV0/4/0.75-7
He, $5.0x10^{-6}$mbar.L/s@0.75bar表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM512.0-510INV0/4/2-G
He, $2.0x10^{-5}$mbar.L/s@0.75bar表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM515.0-810INV0/4/2-G
He, $5.0x10^{-8}$mbar.L/s@2bar表压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM512.0-710INV0/6/1.6-7
He, $3.0x10^{-7}$pa.m³/s@1.6bar绝压入真空
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM525.0-110INA0/3/-50-F
Air空气, $5.0x10^{-1}$=0.5Scc/m@-50Kpa表压入大气
单端M5外丝，一体化设计，漏率无方向性

86

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

典型无源漏孔配置四: 双端G¼外丝

精确定制：指定漏率(100ml/s — 1.0x10⁻⁹mbar.L/s) | 指定压力（0-40Mpa） ±10%





订货号：RM5 1 5.0 -5 10H H V 0/ 4 / 2 - G

睿米®

② 气体类型
1：He
2: Air
3：Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

③ 漏率大小a
其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)

④ 漏率量级b
b=-9到0之间任意值

目标漏率=5.0x10⁻⁵
加工公差: ±10%

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
I: M5外丝
0: 无

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫ 入气端压力值

⑬压力单位
3: atm绝压
7：bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型技术指标 (Performance Index)

1	品牌/生产厂家	睿米®/上海睿米仪器仪表有限公司
2	订货号	RM515.0-510HHV0/4/2-G
3	气体	100%He
4	漏率	5.0x10-5mbar.L/sec @2bar表压 入真空　　加工公差：±10% （4.5~5.5x10-5mbar.L/sec，以出厂值为准） 不确定度：±5.5% 漏率无方向性，无需担心错接等情况 温度系数：-0.6%/℃
5	接口规格	双端G¼外丝（带密封圈)），一体化设计，漏率无方向性。
6	核心工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary），抗震，抗摔，对运输和使用环境无特殊要求。使用寿命长，支持400Bar高压反复冲击，防堵塞性优异，使用温度：-20~65℃，漏率稳定，温度敏感性小(无源：-0.6%/℃，有源：0.1%/℃).
7	规格尺寸	长38mm（长55mm，连接1个G¼转6*4气管快拧接头）
8	其他特性	抗震抗摔，跌落试验1.2米5次通过
9	证书/检测报告	出厂检测合格证书，或第三方CNAS检测合格证书

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

上海睿米仪器仪表有限公司
RealMeter Instruments(Shanghai)

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

定制
①指定漏率: 100ml/s — $1.0x10^{-9}$mbar.L/s（加工公差：±10%）
②指定压力：0.1pa-40Mpa, 包括进口压力/出口压力
③指定气体：He, H_2, D_2, Air, N_2, Ar, Kr, Xe, CO_2, CF_4, CH_4...,混气...）

睿米®
②气体类型
1：He
2: Air
3：Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

⑦入口接头
B: NPT⅛外丝
D: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
Q: 10/32UNF外丝
0：无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X: 其他压力



订货号：RM5 1 5.0 -5 10H H V 0/ 4 / 2 - G

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3), M(4-6), H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③漏率大小a
④漏率量级b
目标漏率=$5.0x10^{-5}$
加工公差: ±10%

⑧出口接头
B: NPT⅛外丝
8: NPT¼外丝
G: G⅛外丝
H: G¼外丝
W: R¼外丝
R: R⅛外丝
9: 10-32UNF外丝
N: 无

⑪漏率单位
4: mbar.L/s
6:pa.m³/s 1:atm.cc/s
8: g/y 3: ml/min(scc/m)
LH: L/H TL: Torr.L/s

⑫入气端压力值

⑬压力单位
3：atm绝压
7：bar绝压
G：Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

型号：RM5 1 5.0-5 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, $5.0x10^{-5}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 2.0-5 10HH V 0/ 4 / 1-G
He, $2.0x10^{-5}$mbar.L/s@1bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 5.0-3 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, $5.0x10^{-3}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 1.0-4 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, $1.0x10^{-4}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 2.0-5 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, $2.0x10^{-5}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 5.0-6 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, $5.0x10^{-6}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 5.0-7 10HH V 0/ 4 / 2-G
He, 【$5.0x10^{-7}$mbar.L/s@2bar表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 1.0-10 10HH V 0/ 6 / 1-3
He, $1.0x10^{-10}$pa.m³/s@1atm入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 1.0-5 10HH V 0/ 4 / 1-M
He, $1.0x10^{-5}$mbar.L/s@1Mpa表压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 1 3.0-6 10HH V 0/ 4 / 0.7-7
He, $3.0x10^{-6}$mbar.L/s@0.7bar绝压入真空
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 2 1.0+2 10HH A 0/ LH / 5-G
Air空气, $1.0x10^{+2}$ =100L/H@5bar表压入大气
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

型号：RM5 4 1.0-1 10HH A 0/ 4 / 50-F
N2, $1.0x10^{-1}$=0.1scc/m@50Kpa表压入大气
两端G¼外丝，一体化设计，漏率无方向性

88

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

典型无源漏孔五: 双端MVCR¼(高/超高真空场景)

(100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)

气 1：He
体 C: H_2
类 D: D_2
型 X: 定制气体...

睿米®　　MVCR¼　　4: mbar.L/s
6:pa.m³/s

订货号：RM5C L - 7 10E 5V0/4/ 1 - 3

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③ 漏率大小a　④ 漏率量级b
漏率=1~3 x10⁻⁷
加工公差: ±10%

MVCR¼

⑫ 入气端压力值

⑬ 压力单位
7：bar绝压
3：atm绝压
M: Mpa表压



RM51L-910E5V0/4/1-3
He, 1.71E-9mbar.L/s@1atm



RM5CL-710E5V0/6/1-3
H_2, 1.56E-7Pa.m³/s@1atm



RM5DM-610E5V0/6/1-7
D_2, 5.15E-6Pa.m³/s@1bar



RM5X1.0-910E5V0/TL/1-3
O_2, 1.49E-9torr.L/s@1atm

典型无源漏孔六:双端MVCR¼, 睿米®自研一体式结构 (无拼接和胶水)，长度60mm。
睿米®漏孔增强特性：自主微通道毛细管&密封工艺，抗震|抗摔|-20~65℃高低温|温度系数0.6%/℃
定制同时指定压力&漏率定制，压力：最大40MPa，漏率：100ml/s~1E-9mbar.L/s

	睿米®订货号	说明
1	RM51L-910E5V0/4/1-3	He 1~3x10⁻⁹mbar.L/s @1atm　不确定度：±15%
2	RM5CL-710E5V0/6/1-3	H_2 1~3x10⁻⁷Pa.m³/s @1atm　不确定度：±8.0%
3	RM5DM-610E5V0/6/1-7	D_2 4~6x10⁻⁶Pa.m³/s @1bar　不确定度：±8.0%
4	RM5X1.0-910E5V0/TL/1-3	O_2 ~1.0x10⁻⁹torr.L/s @1atm　不确定度：±15%

注：如料号建立系统不支持字符‘/’，请以字符‘-’替代
可同时指定压力和漏率精确定制，漏率范围：100ml/s~1x10-9mbar.L/s
支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, O_2, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 卤素/冷媒, 混合气体...

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307　contact@realmeter.cn　www.realmeter.cn
@2026

典型无源漏孔六:R ¼或NPT ¼-KF16或KF25

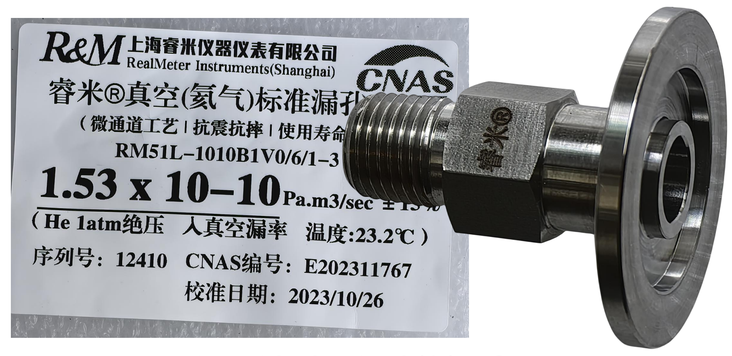
(100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)



RM511.0-610W0V0/6/20-7
R ¼-K16
1.02E-6Pa.m³/s@20bar绝压



RM511.0-710W0V0/6/2.5-7
R ¼-KF16
1.08E-7Pa.m³/s@2.5bar绝压



RM51L-1010D1V0/6/1-3
NPT ¼-KF25,
1.53E-10Pa.m³/s@1个标准大气绝压

订货号: RM5 ① 1 ② 1.0 ③ -6 ④ 1 0 ⑥ W ⑦ 0 ⑧ V ⑨ 0/ 6 ⑪ / 20 ⑫ - 7 ⑬

①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺

②气体类型
1: He
2: Air
3: Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

③漏率大小a
④漏率量级b

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

目标漏率=1.0x10⁻⁶
加工公差: ±10%

⑥阀门类型
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦入口接头
B: NPT1/8外丝
D: NPT1/4外丝
G: G1/8外丝
H: G1/4外丝
W: R1/4外丝
R: R1/8外丝
0: 无
...

⑧出口接头
0: KF16
1: KF25
8: NPT¼外丝
B: NPT1/8外丝
G: G1/8外丝
W: R1/4外丝
R: R1/8外丝
N: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V: 真空
X:指定 压力

⑪漏率单位
1: atm.cc/sec
3: scc/m
4:mbar.L/sec
6:Pa.m³/sec
TL: torr.L/s
LH: L/hour

⑫入气端压力值

⑬压力单位
1: PSI绝压
2: PSI表压
3: atm绝压
7: bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型无源漏孔八:一端为R ¼或NPT ¼或NPT⅛，一端为KF16或KF25, 睿米®自研一体式结构 (无拼接和胶水)，可选阀门
睿米®漏孔增强特性：自主微通道毛细管&密封工艺，抗震|抗摔|-20~65℃高低温|温度系数0.6%/℃
定制同时指定压力&漏率定制，压力：最大40MPa，漏率：100ml/s~1E-9mbar.L/s

	睿米®订货号	说明
1	RM511.0-610W0V0/6/20-7	He 1.0x10⁻⁶Pa.m³/s ±10% @20bar绝压 不确定度：±5.5% R ¼-KF16
2	RM511.0-710W0V0/6/2.5-7	He 1.0x10⁻⁷Pa.m³/s ±10% @2.5bar绝压 不确定度：±8.0% R ¼-KF16
3	RM51L-910W1V0/4/1-G	He 1~3x10⁻⁹mbar.L/s @1bar表压 不确定度：±15% R ¼-KF25
4	RM513.0-510W1V0/4/22-M	He 3.0x10⁻⁵mbar.L/s ±10%@22Mpa表压 不确定度：±5.5% R ¼-KF25
5	RM511.5-510W1V0/4/39.2-G	He 1.5x10⁻⁵mbar.L/s ±10%@39.2bar表压 不确定度：±5.5% R ¼-KF25
6	RM515.0-410W1V0/4/2-G	He 5.0x10⁻⁴mbar.L/s ±10% @2bar表压 不确定度：±3.8% R ¼-KF25

注：如料号建立系统不支持字符‘/’，请以字符‘-’替代
可同时指定压力和漏率精确定制，漏率范围：100ml/s~1x10-9mbar.L/s
支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, O_2, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 卤素/冷媒, 混合气体...

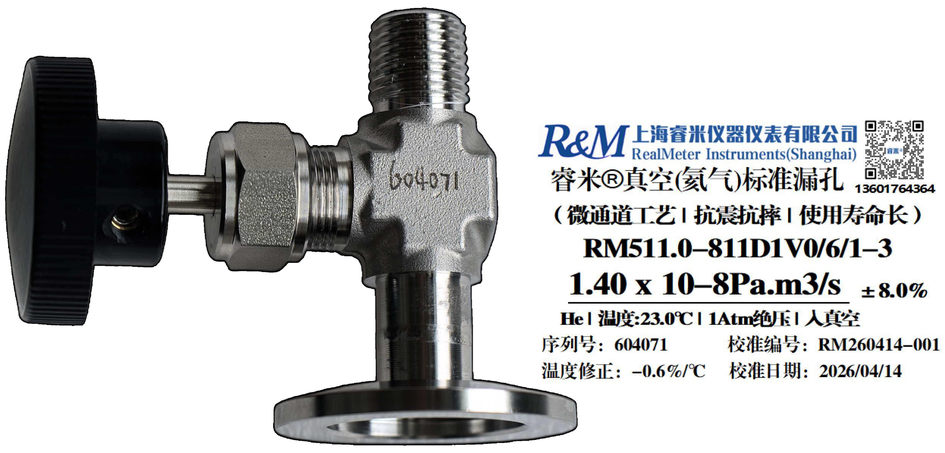
快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

典型无源漏孔七:常压喷气He标准漏孔

(5x10⁻²~1x10⁻⁹mbar.L/s|1个标准大气压|抗震抗摔|使用寿命长)

常压喷气He标准漏孔，通常指入口端压力为1个标准大气压对真空；常压一般可以通过在大气中对漏孔入气端喷氦气，模拟一个绝对大气压，观察漏孔的漏率变化。这种方式可以检测和模拟系统发生泄漏的精确性以及响应灵敏度和时间！





RM512.0-610W0V0/4/1-3
2.11E-6mbar.L/s@1个标准大气绝压

订货号：RM5 1 1.0 -8 1 1 D 1 V 0/6/ 1 - 3

①睿米® RMI-MTC™ 微通道工艺

②气体类型
1：He
2: Air
3: Ar
4: N2
C: H_2
D: D_2
X: 定制气体...

③漏率大小a
④漏率量级b
漏率=(1~2)x10⁻⁸
加工公差: ± 10%

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

⑥阀门类型
0:无
1:手动
2:电磁阀
3:手动角阀
4:PSOZV阀
5:MDZV阀
7:手动隔膜阀
8:气动隔膜阀

⑦入口接头
B: NPT1/8外丝
D: NPT1/4外丝
G: G1/8外丝
H: G1/4外丝
W: R1/4外丝
R: R1/8外丝
0: 无
...

⑧出口接头
0: KF16
1: KF25
8: NPT¼外丝
B: NPT1/8外丝
G: G1/8外丝
W: R1/4外丝
R: R1/8外丝
N: 无
...

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X:指定 压力

⑪漏率单位
1: atm.cc/sec
3: scc/m
4:mbar.L/sec
6:Pa.m³/sec
TL: torr.L/s
LH: L/hour

⑫入气端压力值

⑬压力单位
1: PSI绝压
2: PSI表压
3: atm绝压
7：bar绝压
G: Bar表压
F: Kpa表压
M: Mpa表压
...

典型无源漏孔九: 一端为R ¼或NPT ¼或NPT⅛，一端为KF16或KF25, 睿米®自研一体式结构 (无拼接和胶水)，可选阀门
睿米®漏孔增强特性：自主微通道毛细管&密封工艺，抗震|抗摔|-20~65℃高低温|温度系数0.6%/℃
定制同时指定压力&漏率定制，压力：最大40MPa，漏率：100ml/s~1E-9mbar.L/s

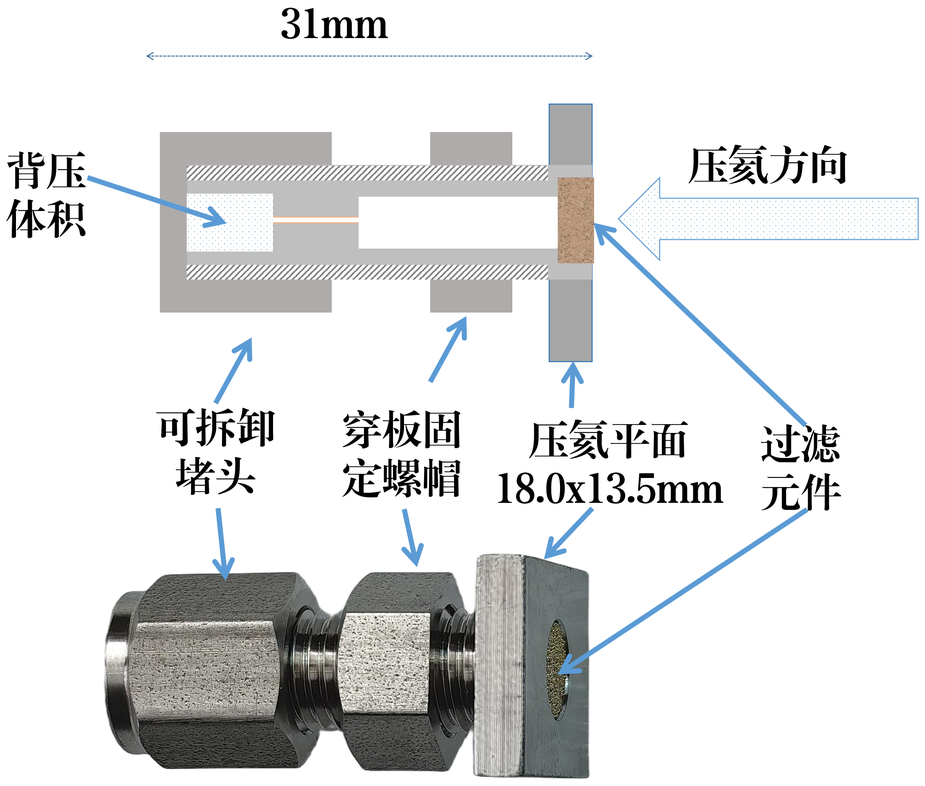
	睿米®订货号	说明
1	RM511.0-811D1V0/6/1-3	He 1.0x10⁻⁸pa.m³/s ±10% @1个标准漏孔大气压 不确定度：±8.0% NPT¼-KF25，带手动截止阀
2	RM512.0-710W0V0/4/1-3	He 2.0x10⁻⁷mbar.L/s ±10% @1个标准漏孔大气压 不确定度：±8.0% R ¼-KF16
3	RM512.0-810W0V0/4/1-3	He 2.0x10⁻⁸mbar.L/s ±10% @1个标准漏孔大气压 不确定度：±8.0% R ¼-KF16
4	RM512.0-910W0V0/4/1-3	He 2.0x10⁻⁹mbar.L/s ±20% @1个标准漏孔大气压 不确定度：±15% R ¼-KF16
5	RM51L-610D1V0/6/1-3	He 1~3x10⁻⁶Pa.m³/s @1个标准漏孔大气压 不确定度：±5.5% NPT ¼-KF25
6	RM511.0-510B1V0/6/1-3	He 1.0x10⁻⁵Pa.m³/s ±10% @1个标准漏孔大气压 不确定度：±3.8% NPT⅛-KF25

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）
根据指定压力&漏率定制，±10%

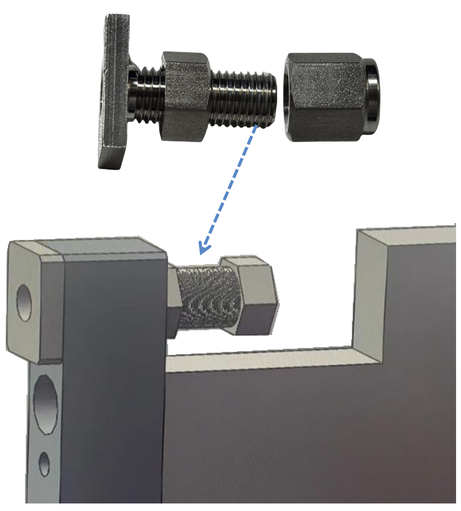
上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

典型无源漏孔八：定制背压式标准漏孔

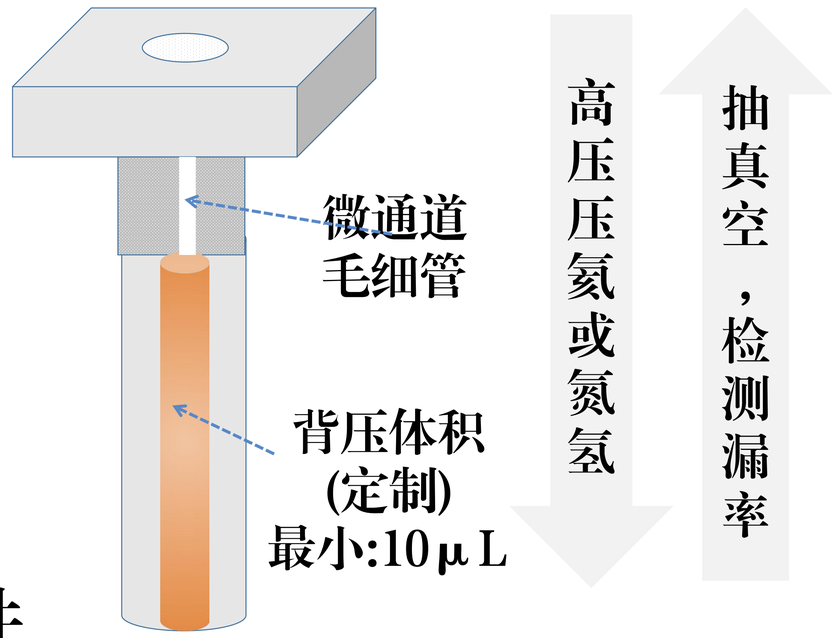
业界首创,动力电池包He|H2检测新方案
电池Pack，电子元器件背压氦检|模拟仿真



某公司定制型号背压漏孔实物图



电池包模拟仿真件



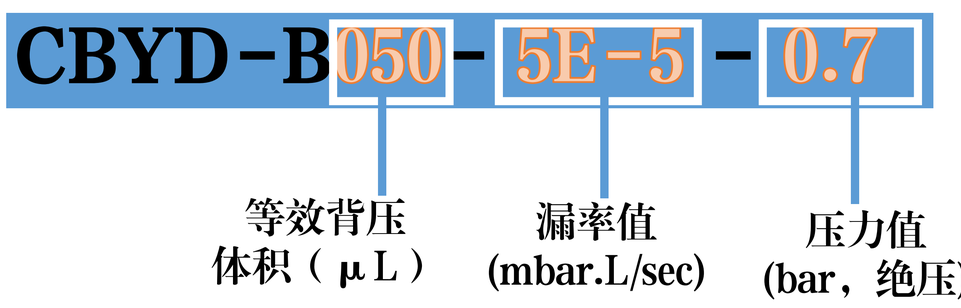
背压漏孔工作原理图

工作原理:很多工件(电子元器件、电池包)无法直接测试，背压漏孔模拟待检测工件漏率及压氦体积，先进行压氦，然后反向抽真空检测，检测漏率作为合格与否的判定的量化标准。

如动力电池包注液口检测标准为100%He漏率<5E-5mbar.L/sec@0.7bar绝压，内部体积50μL。可以用一个背压漏孔，规格为5E-5mbar.L/sec@0.7bar，背压体积50μL。先对背压漏孔3bar压力压氦3s，抽真空4s，检测3s的漏率值对系统进行校准。后续工件重复此步骤。

技术规格(某定制型号) *定制需求信息:①测试压力②漏率③背压体积,需详细沟通*		
1	订货号（举例）	RMBYD-B050-5E-5-0.7
2	漏率	5E-5mbar.L/sec@0.7bar绝压入真空，公差:±10%
3	制作工艺	微通道工艺，抗震|抗摔|支持40MPa高压，工作温度:-20-65℃; 温度系数:-0.6%/℃
4	入口接头	定制压氦平面，18.0mmx13.5mm
5	等效背压体积	50μL
6	规格尺寸	长度31mm，压氦平面13.5x18mm，可拆卸堵头
7	证书	出厂合格证书，或第三方CNAS证书

订货号:



业界首创，助力动力电池背压检测方案

其他无源漏孔-电池包氢H_2检(5%H_2/95%N_2)

(5x10⁻²~3x10⁻⁹mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)



技术规格		
1	订货号	RM5C2.0-610BNV0/6/0.1-G/5T
2	气体	氮氢混合气(5%H2/95%N2)
3	漏率	2.0x10-6Pa.m³/sec ±10% 入真空 不确定度： ±10%
4	入气端压力	0.1bar表压
5	接头规格	入气端：NPT⅛外丝 出气端：无
6	尺寸	长度：47mm
7	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，支持高压(最高~40MPa)，温度系数:-0.6%/℃
8	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
9	证书	出厂合格证或CNAS证书



技术规格		
1	订货号	RM5C4.0-610BNV0/6/0.1-G/5T
2	气体	氮氢混合气(5%H2/95%N2)
3	漏率	4.0x10-6Pa.m³/sec ±10% 入真空 不确定度： ±10%
4	入气端压力	0.1bar表压
5	接头规格	入气端：NPT⅛外丝 出气端：无
6	尺寸	长度：47mm
7	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，支持高压(最高~40MPa)，温度系数:-0.6%/℃
8	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
9	证书	出厂合格证或CNAS证书



技术规格		
1	订货号	RM5C5.0-610BNV0/6/2-G/5T
2	气体	氮氢混合气(5%H2/95%N2)
3	漏率	5.0x10-6Pa.m³/sec ±10% 入真空 不确定度： ±10%
4	入气端压力	2bar表压
5	接头规格	入气端：NPT⅛外丝 出气端：无
6	尺寸	长度：47mm
7	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，支持高压(最高~40MPa)，温度系数:-0.6%/℃
8	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
9	证书	出厂合格证或CNAS证书



技术规格		
1	订货号	RM5C8.0-610BNV0/6/0.1-G/5T
2	气体	氮氢混合气(5%H2/95%N2)
3	漏率	8.0x10-6Pa.m³/sec ±10% 入真空 不确定度： ±10%
4	入气端压力	0.1bar表压
5	接头规格	入气端：NPT⅛外丝 出气端：无
6	尺寸	长度：47mm
7	制作工艺	微通道毛细管，抗震抗摔，支持高压(最高~40MPa)，温度系数:-0.6%/℃
8	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
9	证书	出厂合格证或CNAS证书

支持同时指定压力和漏率定制，压力：0.1Pa-40MPa & 漏率：8mbar.L/s - 1x10-9mbar.L/s

支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3,Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 各种卤素/冷媒，混合气体...

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）,根据指定压力&漏率定制，±10%

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

其他无源漏孔-其他定制(H_2, D_2, 各种气体...)

(100ml/s~3x10⁻⁹mbar.L/s|>0.1-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)

A公司定制要求：He 20Kpa表压入真空漏率为1.0x10-7Pa.m³/s, 入口端: NPT⅛, 出口端: KF25. 同时给出20KPa表压下H2和(5%H2/95%N2)对应漏率

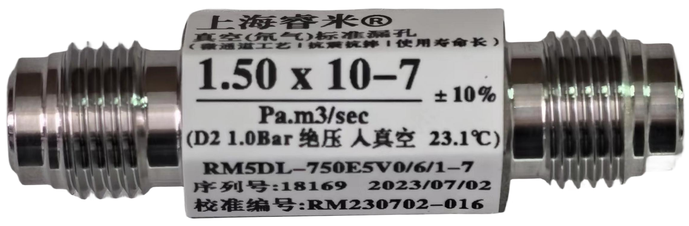
技术规格

1	订货号	RM511.0-710B1V0/6/0.2-G
2	气体与漏率	He 20Kpa, 1x10-7Pa.m³/sec ±10% 基准点 H2 20Kpa: 实测为准, 见右图 5%H2/95%N2 20Kpa: 实测为准, 见右图
3	接头规格	入气端：NPT⅛外螺纹 出气端：KF25
4	尺寸	长度：60mm
5	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃
6	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
7	证书	出厂合格证



He标准漏孔
同时标定100%H2、5%H2/95N2





D2标准漏孔，5个校准点

技术规格

1	订货号	RM5DL-750E5V0/6/1-7
2	气体	100%D2
3	漏率	1~3x10-7Pa.m³/sec@1.0bar绝压 基准点 另要求提供4个点: 5.0x10-7, 1.0x10-6, 5.0x10-6, 1.0x10-5
4	入气端压力	1bar绝压(基准点)
5	接头规格	双端MVCR¼，长度60mm
6	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃
7	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
8	证书	出厂合格证或CNAS证书



支持同时指定压力和漏率定制, 压力：0.1Pa-40MPa & 漏率：8mbar.L/s - 1x10-9mbar.L/s

支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3,Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 各种卤素/冷媒, 混合气体...

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）,根据指定压力&漏率定制，±10%

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

He有源正压漏孔：1x10^{-2}~1x10^{-8}mbar.l/s

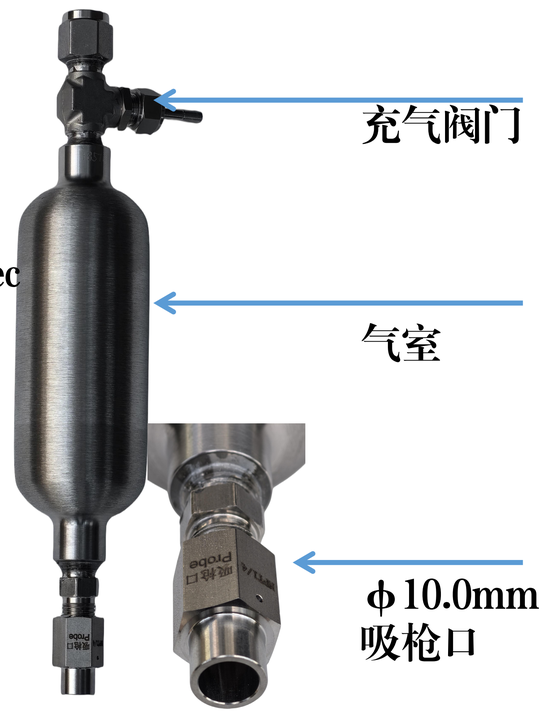
微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减|精确校准
无须更换气瓶|数年补气或终身不用补气|操作简单|免维护|成本低|寿命长

订货号:

漏率=ax10^{b}

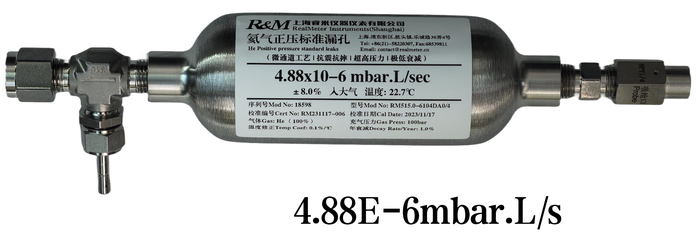
RM51 | L | -4 | 1 | 0 | 6 | D | A | 0/4

① 睿米微通道工艺
② 气体类型 1: He
③ 漏率大小 a=L
④ 漏率量级 b=-4
漏率=ax10^{b} =Lx10^{-4}
其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9) 或H(7.0-9.9)或具体数值
⑤ 校准点个数
⑥ 阀门 0:无阀门
⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 3: 200cc 1:110cc
⑧ 出口接头 D: 吸枪适配口
⑨ 出口压力 A: 大气(正压)
⑩ 压力表 0: 无 G: 有
⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec

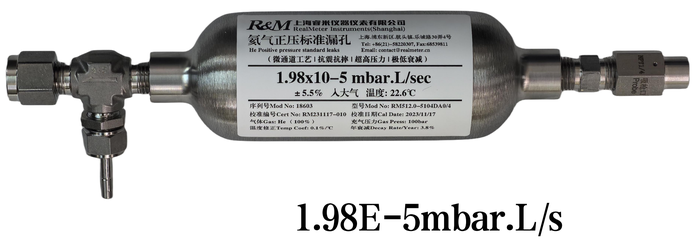




1.09E-7mbar.L/s



4.88E-6mbar.L/s



1.98E-5mbar.L/s



5.05E-5mbar.L/s



1.26E-4mbar.L/s

技术规格

		订货号	正压漏率
	常用型号	RM51L-4106DA0/4	1~3x10^{-4}mbar.L/s
		RM51M-5102DA0/4	4~6x10^{-5}mbar.L/s
		RM51L-5104DA0/4	1~3x10^{-5}mbar.L/s
		RM51M-6104DA0/4	4~6x10^{-6}mbar.L/s
		RM51L-6104DA0/4	1~3x10^{-6}mbar.L/s
		RM51M-7104DA0/4	4~6x10^{-7}mbar.L/s
		RM51L-7104DA0/4	1~3x10^{-7}mbar.L/s
1	订货号	见上 。用户可定制指定漏率，加工公差：±10% 漏率范围：1x10^{-2}~1x10^{-8}mbar.l/s 举例说明：定制2.5x10-4mbar.l/s, 选1000cc气瓶 订货号：RM512.5-4106DA0/4	
2	制作工艺	微通道毛细管| 抗震抗摔|支持高压(气室最高~12MPa)|极低衰减|温度系数:0.1%/℃(可忽略)	
3	气室规格	160~300cc~1000cc可选, 可重复充气设计	
4	充气压力	最高12.0Mpa （同类产品一般＜2.0Mpa）	
5	典型衰减	2.0x10^{-4}mbar.L/s, 1000cc气室/11MPa: 5.4%/年 5.0x10^{-5}mbar.L/s, 300cc气室/11MPa: 4.6%/年 2.0x10^{-5}mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 3.8%/年 5.0x10^{-6}mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 1.0%/年 5.0x10^{-7}mbar.L/s, 160cc气室/5MPa: 0.2%/年	
6	接口	Φ10mm吸枪适配口	
7	规格尺寸	1000cc气瓶：360mm(长)x70mm(最宽) 300cc气瓶：360mm(长)x60mm(最宽) 300cc气瓶：240mm(长)x60mm(最宽)	
8	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书	

带第三方检测CNAS证书，仅支持≥1x10^{-5}mbar.L/s）

*****RMI-MTC™支持高压充注，真空漏率可视为正压漏率*****

超高压He正压&真空校准合一漏孔

充注超高压>1.5-10Mpa|极低衰减|>5x10⁻¹⁰pa.m³/sec真空漏率≈正压漏率

订货号:

漏率=ax10ᵇ

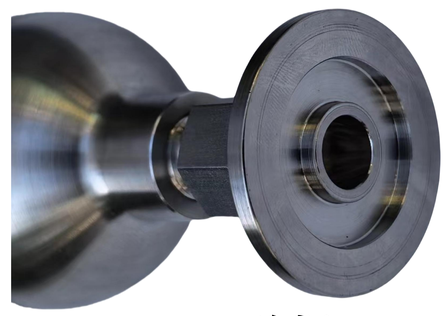
RM51 5.0 -10 1 0 4 1X 0/6

③ 漏率大小 a=5.0

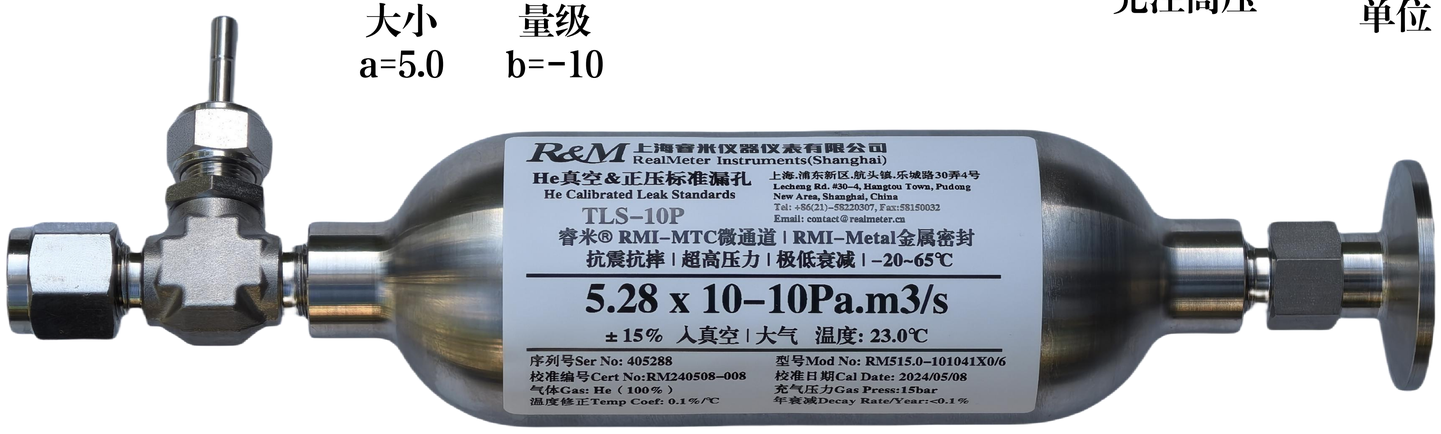
④ 漏率量级 b=-10

充注高压

⑪ 漏率单位 → 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec



φ10.0mm嗅探口&KF25真空接口合一设计



RM515.0-101041X0/6
真空校准漏率=5.28x10⁻¹⁰pa.m³/sec
充氦压力：15bar
正压漏率≈5.28x10⁻¹⁰pa.m³/sec
理论最大偏差：<4.0%
远小于计量的不确定度



RM515.0-91041X0/6
真空校准漏率=5.18x10⁻⁹pa.m³/sec
充氦压力：30bar
正压漏率≈5.18x10⁻⁹pa.m³/sec
理论最大偏差：<2.0%
远小于计量的不确定度



RM515.0-81041X0/6
真空校准漏率=4.88x10⁻⁸pa.m³/sec
充氦压力：50bar
正压漏率≈4.88x10⁻¹⁰pa.m³/sec
理论最大偏差：<0.5%
远小于计量的不确定度



RM515.0-71041X0/6
真空校准漏率=5.12x10⁻⁷pa.m³/sec
充氦压力：100bar
正压漏率≈5.12x10⁻⁷pa.m³/sec
理论最大偏差：<0.2%
远小于计量的不确定度

传统工艺制作的小漏率标准漏孔，氦气充注压力低，略高于常压，甚至低于常压很多，所以真空漏率≠正压漏率
RMI-MTC™微通道标准漏孔支持超高压，10-7pa.m³/sec漏孔支持>10Mpa, 5x10-10pa.m³/sec漏孔支持>1.5Mpa，根据流体力学原理，入真空漏率≈入大气漏率，理论差异最大<4.0%,远小于计量的不确定度。

正压漏率第三方检测CNAS证书，仅支持≥1x10⁻⁵mbar.L/s）

*****RMI-MTC™支持充注超高压，校准的真空漏率可视为正压漏率*****

H2有源正压漏孔： $1x10^{-2}$~$1x10^{-7}$mbar.l/s

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减|精确校准

无须更换气瓶|数年补气或终身不用补气|操作简单|免维护|成本低|寿命长

订货号:

漏率=ax10^b

RM5C **L** **-4** 1 0 6 D A 0 / 4 / 5T

5%H_2浓度

① 睿米微通道工艺

② 气体类型 C: H2

③ 漏率大小 a=L

④ 漏率量级 b=-4

漏率=ax10^b =Lx10^{-4}

其中：a=L（1.0-3.9）或M(4.0-6.9)或H(7.0-9.9)或具体数值

⑤ 校准点个数

⑥ 阀门 0:无阀门

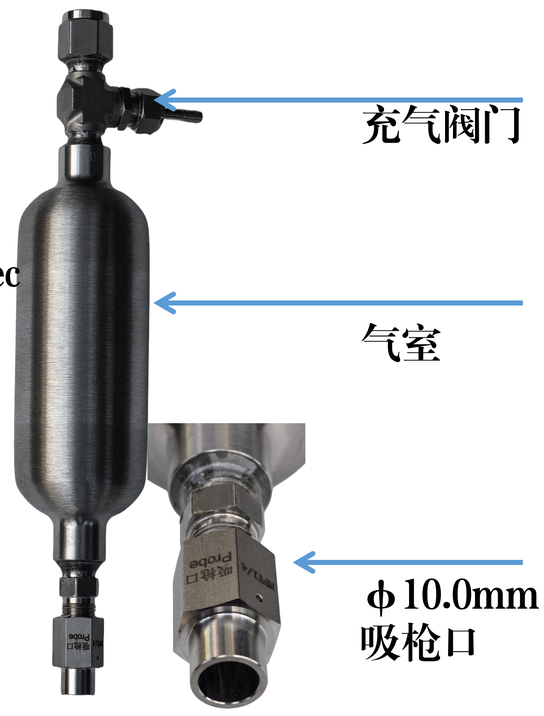
⑦ 气室规格 4:160cc 2: 300cc 6: 1000cc 3: 200cc 1:110cc

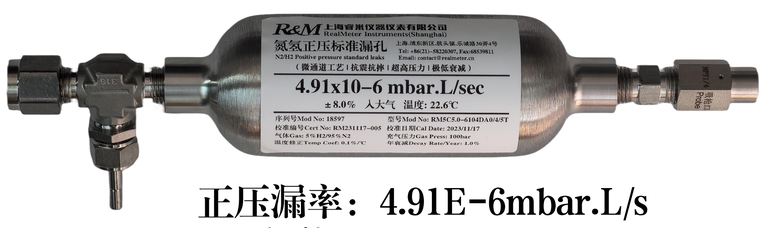
⑧ 出口接头 D: 吸枪适配口

⑨ 出口压力 A: 大气(正压)

⑩ 压力表 0: 无 G: 有

⑪ 漏率单位 6:Pa.m³/sec 4:mbar.L/sec





正压漏率：4.91E-6mbar.L/s
气体：5%H_2/95%N_2
160cc，充气压力：100bar，衰减：1.0%/年



正压漏率：1.57E-5mbar.L/s
气体：5%H_2/95%N_2
160cc，充气压力：100bar，衰减：3.1%/年



正压漏率：4.89E-5mbar.L/s
气体：5%H_2/95%N_2
300cc，充气压力：100bar，衰减：4.9%/年



正压漏率：1.05E-4mbar.L/s
气体：5%H_2/95%N_2
1000cc，充气压力：110bar，衰减：2.9%/年

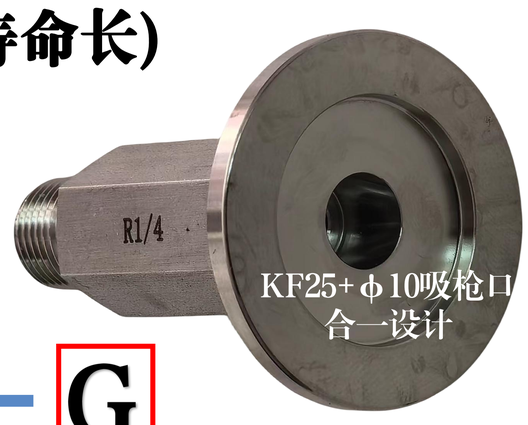
技术规格

		订货号	正压漏率
	常用型号	RM5CL-4106DA0/4/5T	1~3x10^{-4}mbar.L/s, 1000cc
		RM5CM-5102DA0/4/5T	4~6x10^{-5}mbar.L/s，300cc
		RM5CL-5104DA0/4 /5T	1~3x10^{-5}mbar.L/s，160cc
		RM5CM-6104DA0/4/5T	4~6x10^{-6}mbar.L/s，160cc
		RM5CM-7104DA0/4/5T	4~6x10^{-7}mbar.L/s，160cc
1	订货号	见上 。可精确定制漏率，加工公差： ±10% 举例说明：定制2.5x10-4mbar.l/s, 选1000cc气瓶 订货号：RM5C2.5-4106DA0/4 *冷媒R134a等效漏率1克/年≈7.7x10-6mbar.L/s*	
2	制作工艺	微通道毛细管| 抗震抗摔|支持高压(气室最高~12MPa)|极低衰减|温度系数:0.1%/℃(可忽略)	
3	气室规格	160~300cc~1000cc可选, 可重复充气设计	
4	充气压力	最高12.0Mpa（同类产品一般＜2.0Mpa）	
5	典型衰减	2.0x10^{-4}mbar.L/s, 1000cc气室/11MPa: 5.4%/年 2.0x10^{-5}mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 3.8%/年 5.0x10^{-6}mbar.L/s, 160cc气室/10MPa: 1.0%/年 5.0x10^{-7}mbar.L/s, 160cc气室/5MPa: 0.2%/年	
6	接口	φ10mm吸枪适配口	
7	规格尺寸	1000cc气瓶：360mm(长)x70mm(最宽) 300cc气瓶： 360mm(长)x60mm(最宽) 300cc气瓶： 240mm(长)x60mm(最宽)	
8	证书	出厂合格证或第三方CNAS证书	

精确校准|适配所有进口/国产H_2检漏仪

无源正压漏孔（He, H_2, ...）

(5x10⁻² ~1x10⁻⁸mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)



He正压漏孔

订货号：RM5 1 1.0 -6 10W1A0/6/ 20 - G

睿米® | He | R ¼ | 4: mbar.L/s 6:pa.m³/s

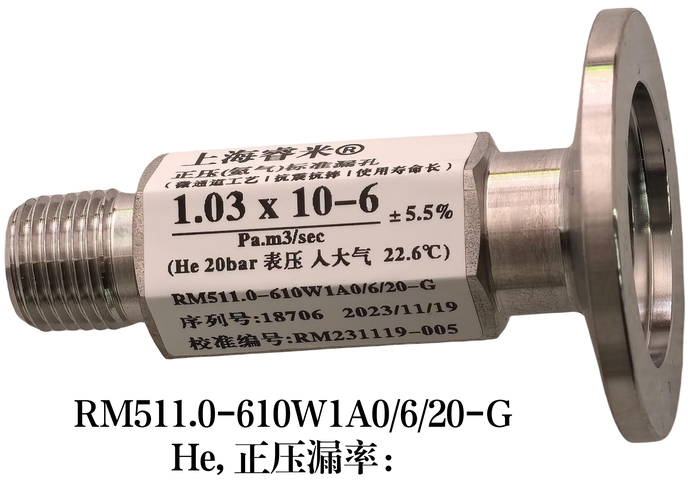
其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③ 漏率大小a ④ 漏率量级b
漏率=1.0 x10⁻⁶
加工公差: ±10%

KF25

⑫ 入气端压力值

⑬ 压力单位
7：bar绝压
3：atm绝压
M: Mpa表压



RM511.0-610W1A0/6/20-G
He, 正压漏率:
1.03E-6Pa.m³/s@20bar表压

技术规格		
1	订货号	RM511.0-610W1A0/6/20-G 根据用户指定漏率和指定压力精确定制，加工公差：±10% 压力：0.1Pa-40MPa， 漏率：100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s
2	漏率@压力	He 1.0x10-6Pa.m³/sec@20bar表压 ±10%，大气
3	规格尺寸	KF25(+φ10吸枪口)-R ¼外丝，睿米®自研一体设计，长度60mm
4	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃
5	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
6	证书	出厂合格证或CNAS证书

H_2正压漏孔

订货号：RM5C 1.5 -6 10W1A0/6/ 39.2 - G /5T

睿米® | H_2 | R ¼ | 4: mbar.L/s 6:pa.m³/s

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③ 漏率大小a ④ 漏率量级b
漏率=1.5 x10⁻⁶
加工公差: ±10%

KF25

⑫ 入气端压力值

⑬ 压力单位
7：bar绝压
3：atm绝压
M: Mpa表压



RM5C1.5-610W1A0/6/39.2-G
5%H_2/95%N_2, 正压漏率:
1.63E-6Pa.m³/s@39.2bar表压

技术规格		
1	订货号	RM5C1.5-610W1A0/6/39.2-G/5T 根据用户指定漏率和指定压力精确定制，加工公差：±10% 压力：0.1Pa-40MPa， 漏率：100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s
2	漏率@压力	5%H_2/95%N_2 1.5x10-6Pa.m³/sec@39.2bar表压 ±10%，大气
3	规格尺寸	KF25(+φ10吸枪口)-R ¼外丝，睿米®自研一体设计，长度60mm
4	制作工艺	微通道毛细管, 抗震抗摔, 支持高压(最高~40MPa), 温度系数:-0.6%/℃
5	抗震抗摔测试	1.2米5次跌落通过
6	证书	出厂合格证或CNAS证书

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3-5天（如需CNAS证书+7天）

根据指定压力&漏率定制，±10%。 支持各种气体类型: He, H_2, 5%H_2/95%N_2, D_2, He_3, O_2, Ar, Ke, Ne, Xe, N_2, CO_2,CO,CH_4, 卤素/冷媒, 混合气体...

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

He，H_2正压漏孔CNAS证书样张

四川成发计量检测有限公司
国防科技工业 5112 二级计量站
Sichuan Chengfa Metrology and Measurement Co.,Ltd
The 5112 Level 2 Metrology Station of The National Defense Science And Technology Industry

CNAS 中国认可 校准 CALIBRATION CNAS L0009

校 准 证 书
Calibration Certificate

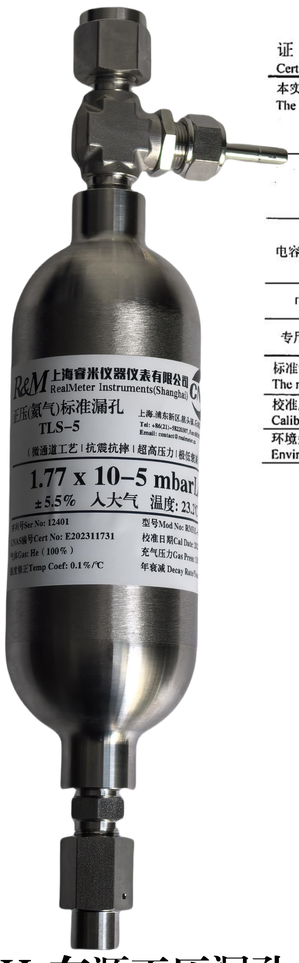
证书编号： E202311731
Cert No.

第 1 页 共 2 页
Page 1 This certificate includes 2 Pages

委托单位：Applicant	安徽皖仪科技股份有限公司
地 址：Add	安徽省合肥市
样品名称：Instrument Name	正压（氦气）标准漏孔
型号规格：Model/Type	RM51L-5104DA0/4
出厂编号：Ex-factory No.	12401
制造厂：Manufacturer	上海睿米仪器仪表有限公司

校准员(签字)：Calibrated by 李明 接收日期 Rec. Date 2023 年 Year 10 月 Month 13 日 Date
核验员(签字)：Checked by 张海涛 校准日期 Date Calibrated 2023 年 Year 10 月 Month 16 日 Date
批准人(签字)：Approved by 曾翔 发证日期 Date Issued 2023 年 Year 10 月 Month 16 日 Date
职 务：Position 室主任 发证单位(专用章) Issued by (Stamp) 四川成发计量检测有限公司 校准专用章

本实验室地址 Add：四川省成都市新都区三河场蜀龙路成发工业园
Chengfa Industry Park,Shulong Road, Sanhechang,Xindu District, Chengdu ,Sichuan,China
联系电话 Tel：（028）89358715 传真 Fax：（028）89358700 邮编 Post Code：610503



He有源正压漏孔
1.77E-5mbar.L/sec

证书编号 E202311731 第 2 页 共 2 页
Cert No. Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可。认可证书编号为：CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS.Authorized certificate：CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元：4217 传感器单元：540272922	1000Torr	U_{rel}=0.9%（k=2）	GFJGJL1010230201626	2024.06.12	真空一级站
电子秒表	011	（0~3600）s	±0.07s（0~10min）	GFJGJL2038230002663	2024.01.18	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	U=0.5ml（k=2）	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件 Calibration regulation	参照 JJG(军工)166-2019《正压标准漏孔》				
环境条件 Environmental condition	温度 Temperature 21.7 ℃	相对湿度 RH 58.6 %	校准地点 Place of the calibration	5112 二级站 210 房间	

校 准 结 果
Calibration Results

正压标准漏孔漏率值：

$Q = 1.77\ E-5\ mbar \cdot L \cdot s^{-1}$ （ T = 23.2 ℃ He ）

测量结果的相对扩展不确定度：U_{rel} = 15% （k = 2）

※说明：
1. 本次校准所用工作介质为 He；
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm；
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。

以 下 空 白

本证书只对该委托件有效，未经本实验室书面批准，不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.

证书编号 E202410002 第 2 页 共 2 页
Cert No. Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可。认可证书编号为：CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS.Authorized certificate：CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元：4217 传感器单元：540272385	1000Torr	U_{rel}=1.0%（k=2）	GFJGJL1010230101969	2024.09.12	真空一级站
电子秒表	011	（0~3600）s	±0.07s（0~10min）	GFJGJL2038230002663	2024.01.18	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	U=0.5ml（k=2）	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件 Calibration regulation	参照 JJG(军工)166-2019《正压标准漏孔》				
环境条件 Environmental condition	温度 Temperature 22.1 ℃	相对湿度 RH 45.2 %	校准地点 Place of the calibration	5112 二级站 210 房	

校 准 结 果
Calibration Results

正压漏孔漏率值：

$Q = 1.57\ E-5\ mbar \cdot L \cdot s^{-1}$ （ T = 22.9 ℃ 5%$H_2$95%N_2 ）

测量结果的相对扩展不确定度：U_{rel} = 15% （k = 2）

※说明：
1. 本次校准所用工作介质为 5%$H_2$95%N_2；
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm；
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。

以 下 空 白

本证书只对该委托件有效，未经本实验室书面批准，不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.



H_2有源正压漏孔
1.57E-5mbar.L/sec

证书编号 E202410305 第 2 页 共 2 页
Cert No. Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可。认可证书编号为：CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS.Authorized certificate：CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元：4217 传感器单元：540272385	1000Torr	U_{rel}=1.0%（k=2）	GFJGJL1010230101969	2024.09.12	真空一级站
电子秒表	011	（0~3600）s	±0.07s（0~10min）	GFJGJL2038240001630	2025.01.17	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	U=0.5ml（k=2）	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件 Calibration regulation	参照 JJG(军工)166-2019《正压标准漏孔》				
环境条件 Environmental condition	温度 Temperature 22.3 ℃	相对湿度 RH 46.7 %	校准地点 Place of the calibration	5112 二级站 210 房间	

校 准 结 果
Calibration Results

正压漏孔漏率值（进气压力：130 kPa.abs）：

$Q = 1.68\ E-4\ mbar \cdot L \cdot s^{-1}$ （ T = 23.0 ℃ 5%H_2/95%N_2 ）

测量结果的相对扩展不确定度：U_{rel} = 15% （k = 2）

※说明：
1. 本次校准所用工作介质为 5%H_2/95%N_2 混合气体；
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm；
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。

以 下 空 白



H_2无源正压漏孔
(气体：5%H_2/95%N_2)
1.68E-4mbar.L/sec@130Kpa绝压

本证书只对该委托件有效，未经本实验室书面批准，不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.

冷媒/卤素,可调漏率标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|数显压力精确调控|液+气双罐设计|一次充注|长期使用



R134a冷媒漏孔
2, 4, 6, 8, 10克/年



R600a冷媒漏孔
2, 3克/年



SF6漏孔
2, 4, 6, 8, 10克/年



R410a冷媒漏孔
2, 4, 6, 8, 10克/年

技术规格

1	**订货型号**	RLS-冷媒类型-(校准点1, 2, 3, ...) 例1: R134a, 校准漏率点5个:2, 4, 6, 8, 10g/y 型号:RLS-R134a-(2, 4, 6, 8, 10g/y) 例2: R600a, 校准漏率点2个:2, 3g/y 型号:RLS-R32-(2, 3g/y) 例3: SF6, 校准漏率点5个:2, 4, 6, 8, 10g/y 型号:RLS-SF6-(2, 4, 6, 8, 10g/y) 例4: R410a, 校准漏率点5个:2, 4, 6, 8, 10g/y 型号:RLS-R410a-(2, 4, 6, 8, 10g/y) 例5: R22, 校准漏率点2个:2, 5g/y 型号:RLS-R22-(2, 5g/y) 例6: R454b, 校准漏率点5个:2, 4, 6, 8, 10g/y 型号:RLS-R454b-(2, 4, 6, 8, 10g/y) 例7: R22, 校准漏率点5个:2, 4, 6, 8, 10g/y 型号:RLS-R22-(2, 4, 6, 8, 10g/y)		
2	**支持气体**	R134a, R22, R290, R32, R407c, R410a, R454b, R600a, R1234yf, R1234ze, SF6...		
3	**制作工艺**	微通道毛细管，抗震抗摔，温度系数:-0.6%/℃		
4	**漏率**	克/年(g/y)	Pa.m³/sec	mbar.L/sec
		0.1~1000	$1x10^{-3}$~$1x10^{-7}$	$1x10^{-2}$~$1x10^{-6}$
5	**气室规格**	双气室:50cc(液态)+75cc(气态)		
6	**压力表**	0.2级高精度数显压力表（锂电, 带充电接口）		
7	**阀门**	增压阀x1，减压阀x1		
8	**校准接口**	10mm ID吸枪适配口		
9	**规格尺寸**	168mm(宽)x115mm(高)x180mm(最深)		
10	**证书**	出厂合格证或第三方CNAS证书		



R454b冷媒漏孔
2, 4, 6, 8, 10克/年



R22冷媒漏孔
2, 4, 6, 8, 10克/年



精确校准|适配所有进口/国产冷媒检漏仪

定制周期:3-5天(如需CNAS证书+3周)

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

睿米®RLS冷媒/卤素标准漏孔-精确校准冷媒检漏仪



数字压力表|精确调压|可充锂电池
精确校准|适配所有进口/国产冷媒检漏仪

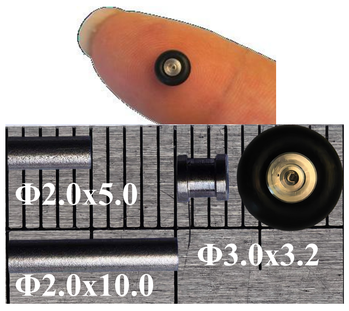
定制周期：3-5天(如需CNAS证书+3周)

上海睿米仪器仪表有限公司
RealMeter Instruments(Shanghai)

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

睿米®气密性(Air,N_2)标准漏孔系列

微通道工艺|抗震抗摔|0.0006-6000sccm|0-40MPa|使用寿命长
精确定制：支持同时指定压力和漏率，加工公差：±10%或±5%
适配任何品牌测漏仪



微尺寸/原位测试漏孔
最小Φ2.0x2.5mm
1.0ml/min@20kPa
可定制



0.001scc/m
@2bar











70.37L/h@40bar
=1172.83scc/m@40bar

适配所有进口(Ateq，Cosmo，Innomatec, CTS...)/国产气密设备
先进的微通道技术，抗震抗摔、抗堵塞好，使用寿命远优于进口/国产同类产品

睿米®气密性漏孔订货号:

RM5 ② 2 ③ 1.0 ④ -0 ⑦ 10 ⑧ B N A0/3/ ⑫ 4.0 -G

② 气体类型	③ 漏率大小 a	④ 漏率量级 b	⑦ 入口接头	⑧ 出口接头	⑫ 测试压力(bar)
2:Air 4: N2	漏率=ax10^b scc/m		B: NPT⅛ G: G⅛ O: M10 I: M5外丝 R: R⅛ H: G ¼	N: 无 B: NPT⅛ G: G⅛ H: G ¼ 9:10-32UNF外丝	

技术规格

1	品牌/订货号	品牌:睿米®　订货号请见上	
2	漏率定制	漏率	0.0006~6000sccm　公差: ±10%或±5%
		压力	-0.1bar(真空)-350Bar
3	制作工艺	业界领先的微通道毛细管工艺, 抗震抗摔, 温度系数-0.6%/℃ 工作温度:-20-65℃, 对运输、储存、工况无特殊要求	
4	接口类型	一体接头	G⅛, R⅛, NPT⅛, M10, 10-32UNF
		转接头	史陶比Staubli RBE03(Ateq) 世伟洛克SwagelokB-QM2-S-2PF, QC4等 快拧, 快插, M5, M8, M12, M18...等 **订购时请提供转接头规格**
5	规格尺寸 (不包含转接头)	NPT⅛, G⅛, M10, R⅛:　长度47mm 10-32UNF:长度34mm	
6	其他特性	抗震抗摔，1.2米跌落测试5次通过	
7	证书	出厂合格证书, 或第三方CNAS证书	

配置举例:

例1:RM521.0-310QNA0/3/0.2-G
Air, 0.001sccm@0.2bar(20Kpa)表压,
10-32UNF外丝

例2:RM541.0+210BNA0/3/70-G
N2, 100sccm@70bar表压,
NPT⅛外丝

例3:RM521.0-010ONA0/3/0.168-G
Air, 1.0sccm@16.8Kpa表压,
M10外丝

例4:RM523.0-210GNA0/3/3-G
Air, 0.03sccm@3bar表压,
G⅛外丝

例5:RM521.0+110GNA0/3/-1-G
Air, 10.0sccm@-1.0bar，G⅛外螺纹
入气端表压为-1bar（即真空）
出气端为大气
即气流从大气到真空流量为10.0sccm

例6:RM521.0-110GGA0/3/5-G
Air, 0.1sccm@5.0bar
双端G⅛外螺纹

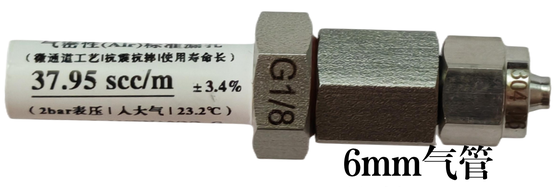
加工公差: ±10%(可定制±5%)

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3天（如需CNAS证书+7天）

102

气密性(Air,N2)标准漏孔-气密设备校准

微通道工艺|抗震抗摔|0.0006-6000sccm|0-40MPa|使用寿命长
精确定制：支持同时指定压力和漏率，加工公差：±10%或±5%
适配任何品牌测漏仪



6mm气管
快拧：6*4



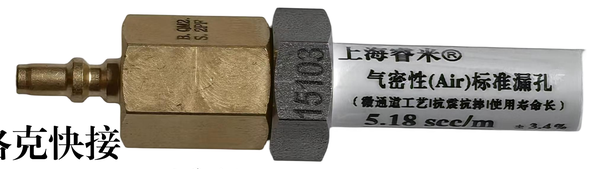
4mm气管
快拧：4*2.5



6mm气管
快插：6*4



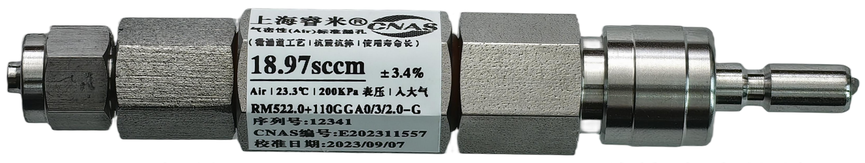
大气漏入真空或负压
提供防水防尘罩



世伟洛克快接
B-QM2-S-2PF，适配innomatec
英诺泰科测漏仪等



Staubli快接
RBE03，适配Ateq等测漏仪



6mm气管
快拧：6*4

世伟洛克快接
QC4

提供各种标准接口，如NPT⅛, R⅛，G⅛, G ¼, M10, 10-32UNF等
以及各种转接头（一般采用G⅛内丝转接，可拆卸）
适配所有进口(Ateq，Cosmo，Innomatec, CTS...)/国产气密设备
支持宽幅漏率（0.0006~6000scc/m）、宽幅压力（-0.1~40Mpa）
抗震抗摔（1.2米跌落测试通过）、抗堵塞好，使用寿命远优于进口/国产同类产品

睿米®气密性漏孔定制说明：

需要提供4个参数：①气体类型，干燥空气或氮气 ②漏率，scc/m? ③测试压力，bar（表压）④接口
订货号见“睿米®气密性漏孔订货号”

举例1：压缩空气，0.03scc/m, 压力：5bar，接口：G⅛外丝（标准接口）
订货号：RM523.0-210GNA0/3/5-G

举例2：氮气，10.0scc/m, 压力：5MPa，接口：NPT⅛外丝（标准接口）
订货号：RM541.0+110BNA0/3/50-G

举例3：压缩空气，1.0scc/m, 压力：5KPa（=0.05bar），接口：Staubli RBE03（适配Ateq测漏仪），标准G⅛转RBE03
订货号：RM521.0-010GNA0/3/0.05-G (订货时注明配置Staubli RBE03转接)

举例4：压缩空气，20scc/m, 压力：200Kpa（=2bar），接口：一端为世伟洛克QC4，一端为6*4mm快拧，两端标准G⅛转接
订货号：RM522.0+110GGA0/3/2-G (订货时注明配置一端为世伟洛克QC4，一端为6*4mm快拧转接)

快速交付：最大产能100-300pcs/天，定制周期：3天（如需CNAS证书+7天）

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

典型的气密性漏孔-不同压力&漏率

微通道工艺|抗震抗摔|0.0006-6000sccm|0-40MPa|使用寿命长
精确定制：支持同时指定压力和漏率，加工公差：±10%或±5%
适配任何品牌测漏仪



RM521.0-310QNA0/3/0.2-G
0.001scc/m @0.2bar表压
单端10-32UNF外丝



RM524.0-210GNA0/3/20-F
0.04scc/m@20KPa
单端G⅛外丝



RM526.0-210GNA0/3/10.4-G
0.06scc/m@10.4bar表压
单端G⅛外丝



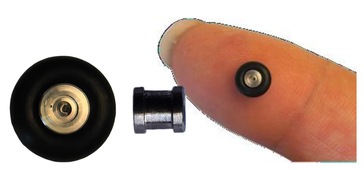
RM528.0-210GNA0/3/20-F
0.08scc/m@20KPa表压
单端G⅛外丝



RM521.0-110BBA0/3/1.5-G
0.1scc/m@1.5bar表压
双端⅛NPT外丝



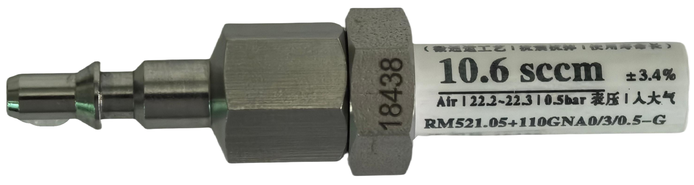
RM522.96-110GNA0/3/4-F
0.3scc/m@4.0KPa表压
单端G⅛外丝，转φ6快拧



RM521.0-010XXA0/3/20-F
1.0scc/m@20KPa表压
微尺寸：Φ3.0x3.0mm



RM523.0+010ONA0/3/0.3-G
3.0scc/m@0.3bar表压
单端M10外丝



RM521.05+110GNA0/3/0.5-G
10.0scc/m@0.5bar表压
单端G⅛外丝，转Staubli RBE03



RM522.0-010SNA0/LH/10-G
2.0L/H（33.3scc/m）@10bar表压
单端M5外丝



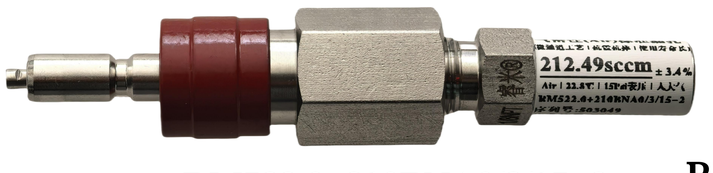
RM525.0+110ONA0/3/16-M
50scc/m@16MPa表压
单端M10x1.0外丝



RM528.5+11009A0/3/1.03-M
85scc/m@1.03MPa表压
单端10-32UNF外丝



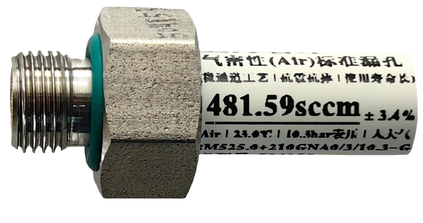
RM541.0+210WWA0/3/1.013-M
N2，100scc/m@1.013Mpa表压
双端R¼外丝，转公头KZF2-6



RM522.0+210BNA0/3/15-2
200scc/m，15Psi表压
单端⅛NPT外丝,转Swagelok QC4



RM522.0+110GNA0/LH/40-G
20L/H（333scc/m）@40Bar表压
单端G⅛外丝



RM525.0+210GNA0/3/10.3-G
500scc/m@10.3bar表压
单端G⅛外丝



RM526.0+110GNA0/LH/8-G
60L/H（1000scc/m）@8Bar表压
单端G⅛外丝



RM527.5+110GNA0/LH/40-G
80L/H（1333.3scc/m）@40bar表压
单端G⅛外丝



RM521.0+210GNA0/LH/40-G
100L/H（1667scc/m）@40bar表压
单端G⅛外丝



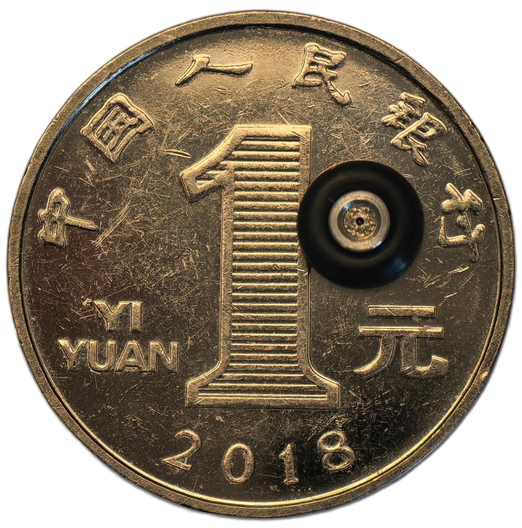
RM522.5+31009A0/3/1.03M
2500scc/m@1.03MPa表压
单端10-32UNF外丝

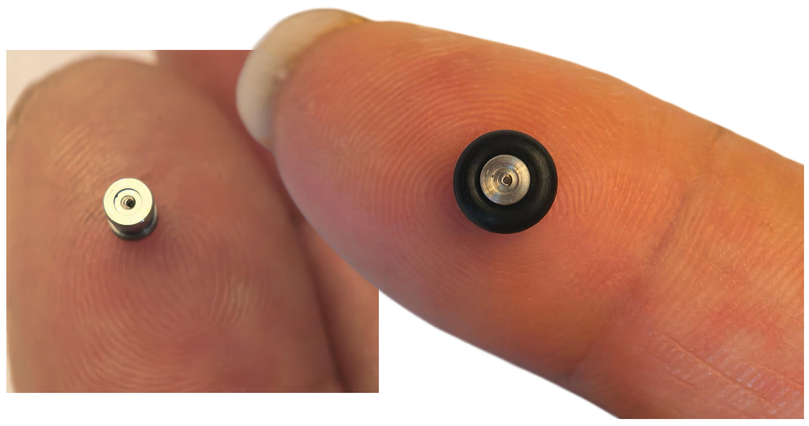
适配所有进口(Ateq，Cosmo，Innomatec, CTS...)/国产气密设备
先进的微通道技术，抗震抗摔、抗堵塞好，使用寿命远优于进口/国产同类产品

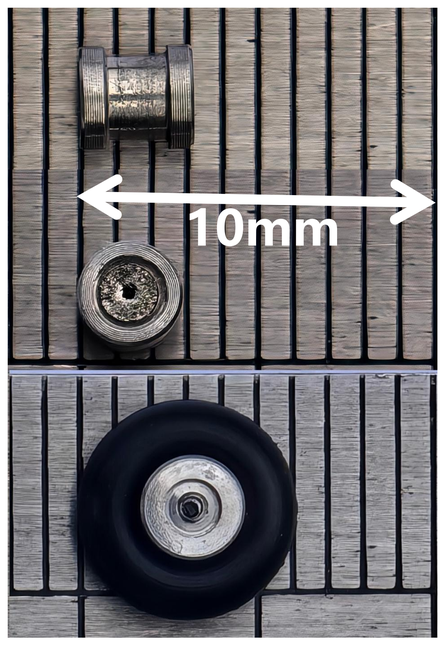
睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

睿米®微尺寸/原位测试气密性标准漏孔

睿米®RMI-MTC™微通道工艺|抗震抗摔|-85℃-120℃|超强漏率稳定性|使用寿命长







实物照片

①睿米®
RMI-MTC™
微通道工艺

②气体类型
2: Air
4: N2
...
X: 定制气体...

⑦入口接头
G: G1/8外丝
...
X: 定制
0: 无

⑨出口压力
A: 大气(正压)
V：真空
X:指定 压力

订货号：RM52 1.0 -0 10 X X A 0/3/20 - F

其中
a=1.0到9.9，指定值(±10%)
或=L(1~3)，M(4-6)，H(7~9)
b=-9到0之间任意值

③漏率大小a
④漏率量级b
漏率=1.0x10^-0
加工公差: ±5%

⑧出口接头
G: G1/8外丝
...
X: 定制
N: 无

⑪漏率单位
3: scc/m
...

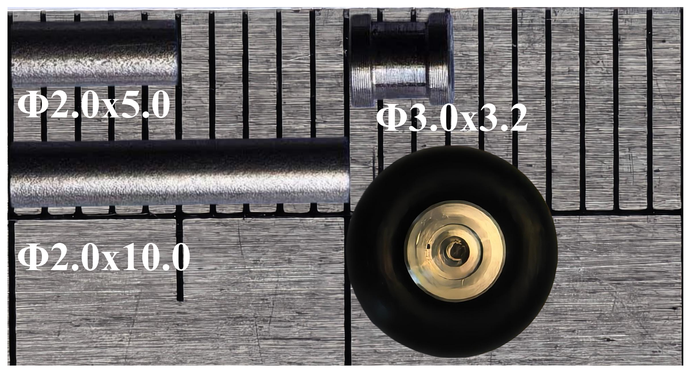
⑫入气端压力值

⑬压力单位
7：bar绝压
F: Kpa表压
...

技术指标 (Performance Index)

1	品牌/厂家	睿米®/上海睿米仪器仪表
2	订货号	订货号：RM521.0-010XXA0/3/20-F
3	气体	干燥压缩空气Air
4	漏率,入大气	0.95-1.05sccm@20Kpa ±5%
5	接口规格、尺寸	圆柱体漏芯：Φ3.0x3.2mm（高），带密封圈凹槽 密封圈：截面直径1.6-2.0mm, 外径6.0mm
6	核心工艺	RMI-MTC™微通道（Micro-Tube Capillary）， 采用RMI-MTC™微通道技术，抗震抗摔，运输及使用无特殊环境要求。适用温度-85℃~120℃，漏率稳定，温度系数：-0.3%/℃。
7	响应时间	即时，＜0.1秒。（区别于渗透型元件漏孔）
8	其他特性	抗震抗摔，跌落试验1.2米5次通过
9	证书/检测报告	默认附睿米®出厂检测证书（皂膜流量计法），或第三方CNAS检测证书（如需要）
10	其他注意事项	本漏孔为微通道工艺，具备出色抗堵塞性能与长期稳定性，>5-10μm颗粒及常规水汽不影响透气率；洁净环境下配合干燥气路5-10μm过滤装置即可稳定运行。

微尺寸，解决了在智能手机、手表、耳机、AR/VR眼镜等内部极小空间进行“原位测试”的痛点
定义智能手机、穿戴设备、电子元器件IP67/68/69气密性等级的校准标杆



微尺寸/原位测试漏孔

定制能力

支持同时指定压力、漏率、气体进行定制，满足特定测试需求。
尺寸范围: 长 3.0 ~ 10.0mm, 直径 Φ: 2.0 ~ 5.0mm
压力范围: -0.1Mpa ~ 5.0Mpa
漏率范围: 0.01 ~ 100 sccm
精度等级: 一般精度 ±10% | 较高精度 ±5% | 极高精度 ±2%

应用领域：全场景覆盖

消费电子： 手机、手表、AR眼镜的 IP67/IP68 气密标定。
汽车精密件： 激光雷达、摄像头模组、电池包泄压阀标定。
精密医疗： 心脏起搏器、内窥镜、给药泵密封验证。

产能保障： 100-300 pcs/天

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

典型的气密性漏孔-高压

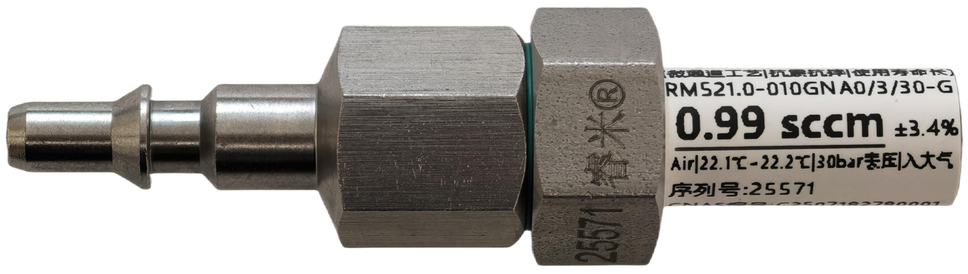
微通道工艺|抗震抗摔|0.0006-6000sccm|0-40MPa|使用寿命长
精确定制：支持同时指定压力和漏率，加工公差：±10%或±5%



1.94E-4mbar.L/s@10Mpa
=0.0114sccm@10Mpa



0.161sccm@4.2Mpa



0.99sccm@3Mpa



2.08sccm@4Mpa



1304.8sccm@13Mpa



139.1sccm@16Mpa

睿米®气密性标准漏孔 CNAS证书实物样张

CTI 华测检测

校 准 结 果

Results of calibration

证 书 编 号 C2404251860001
Certificate No.

第 3 页 共 3 页
Page of

1. 外观及工作正常性检查
   Appearance and function check
   正常 Normal

2. 校准介质： 空气
   Test Medium: Air

3. 标称漏率： 70.32L/h
   Nominal leakage rate

4. 大气压力： 100.88 kPa
   Atmospheric pressure



4Mpa: 70.37L/H
=1172/83scc/m
双端G ¼外丝

5. 校准结果：
   Calibration results

气源压力平均值 Pressure average	40.0 bar
实测漏率平均值 Average leakage rate value	70.37 L/h
重复性 Repeatability	0.02 %
本次测量相对扩展不确定度 The relative extended uncertainty of this measurement	U_{rel}= 3 %，k=2

备注：
Notes
1. 依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示。
   According to JJF1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement.
2. 按校准结果使用。
   Using according to the results of calibration.

以下空白
Blank below

SIMT 上海计量测试

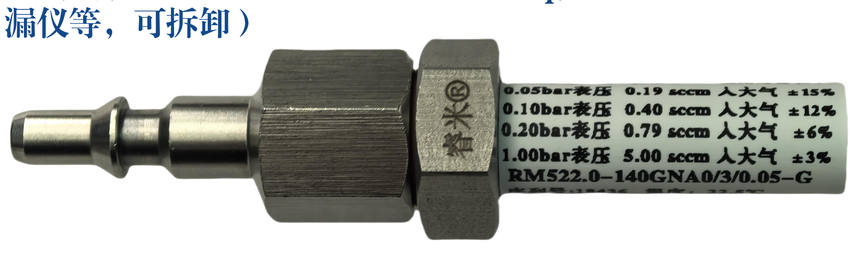
校准证书编号： 2023E23-10-4891277003
Calibration certificate series No.

校准结果/说明：
Results of calibration and additional explanation

气源压力值（bar）	实测漏率值（mL/min）	相对扩展不确定度 U_{rel}（k=2）
0.05	0.19	15%
0.10	0.40	12%
0.20	0.79	6%
1.00	5.00	3%

气源：空气
标称漏率：5.16sccm（1.0bar）
大气压力：102.22kPa（abs）
注：1bar=0.1MPa；1sccm≈1mL/min
校准结果内容结束

多点校准（X计量院用）：
5Kpa: 0.19scc/m
10Kpa: 0.40scc/m
20Kpa: 0.79scc/m
100Kpa: 5.00scc/m
G⅛，转Staubli RBE03（主要用于Ateq检漏仪等，可拆卸）



证 书 编 号 E202410164
Cert No.
第 2 页 共 2 页
Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可。认可证书编号为：CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS.Authorized certificate：CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元：4217 传感器单元：540272385	1000Torr	U_{rel}=1.0%（k=2）	GFJGJL10102301 01969	2024.09.12	真空一级站
电子秒表	011	（0~3600）s	±0.07s（0~10min）	GFJGJL20382400 01630	2025.01.17	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	U=0.5ml（k=2）	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件 Calibration regulation	参照 JJG(军工)166-2019《正压标准漏孔》				
环境条件 Environmental condition	温度 Temperature 22.4 ℃	相对湿度 RH 45.3 %	校准地点 Place of the calibration	5112 二级站 210 房间	

校 准 结 果

Calibration Results

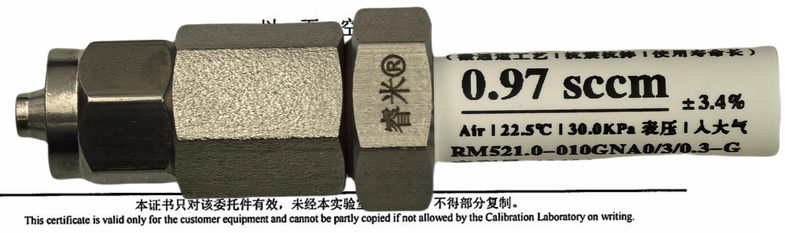
标准漏孔漏率值（进气压力： 30.0 kPa）：

Q =0.95 sccm （ T = 22.3 ℃ ）

测量结果的相对扩展不确定度： U_{rel} = 15% （k = 2）

30Kpa:0.95scc/m
G⅛， 转4*2.5快拧（可拆卸），接气管，

※说明：
1. 本次校准所用工作介质为空气；
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm；
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。



本证书只对该委托件有效，未经本实验室书面批准，不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.

证 书 编 号 E202311021
Cert No.
第 2 页 共 2 页
Page 2 This certificate includes 2 Pages

本实验室经中国合格评定国家认可委员会认可。认可证书编号为：CNAS L0009
The laboratory has been accredited by CNAS.Authorized certificate：CNAS L0009

校准所使用的主要计量器具
Main standards of measurement used in the Calibration

名称 Name	出厂编号 Ex-factory No.	测量范围 Measuring Range	准确度等级/最大允许误差/测量不确定度 Accuracy class/MPE/Uncertainty	证书编号 Cert No.	有效期至 Valid date to	溯源机构 Traceability organization
电容薄膜真空计	控制单元：4217 传感器单元：540272385	1000Torr	U_{rel}=1.0%（k=2）	GFJGJL10102202 01905	2023.11.07	真空一级站
电子秒表	011	（0~3600）s	±0.07s（0~10min）	GFJGJL20382300 02663	2024.01.18	5112 计量站
专用金属量器	LLQ-1	/	U=0.5ml（k=2）	LSrx2022-0435	2025.04.21	计量院

标准溯源至国家测量标准
The master used are traceable to National Measurement Standard

校准所依据技术文件 Calibration regulation	参照 JJG(军工)166-2019《正压标准漏孔》				
环境条件 Environmental condition	温度 Temperature 22.1 ℃	相对湿度 RH 62.3 %	校准地点 Place of the calibration	5112 二级站 210 房间	

校 准 结 果

Calibration Results

标准漏孔漏率值（进气压力：3.0 bar）

Q =0.0315 mL/min （ T = 23.3 ℃ ）

测量结果的相对扩展不确定度： U_{rel} = 15% （k = 2）

300Kpa:0.0315scc/m
单端G⅛

※说明：
1. 本次校准所用工作介质为空气；
2. 本次校准漏孔的出口压力为 atm；
3. 本次校准结果仅对该校准仪器在本次送校条件下有效。

以 下



本证书只对该委托件有效，未经本实验室书面批准，不得部分复制。
This certificate is valid only for the customer equipment and cannot be partly copied if not allowed by the Calibration Laboratory on writing.

气密检测漏率计算、漏孔选型、使用的一般性原则

- **气密性标准漏孔泄漏率R的计算和漏孔选型：**

某工件A的测试压力为P，测试时间ΔT, 容许压降ΔP，充气体积V，

泄漏率R= ΔP*V/ΔT

举例：工件充气体积V=50cc， 测试压力P=20Kpa表压，测试时间ΔT=10s，容许压降ΔP=100pa

泄漏率R=50cc*100pa/10s=500cc*Pa/s=500cc*(1/1.013E5)atm/s

=4.93E-3*60atm.cc/min=0.296atm.cc/min=0.296scc/m

标准漏孔选型，必须确定①测试压力、②漏率、③接口类型。根据上述计算的漏率，以及给定压力进行选型和定制。

一般定制的漏率公差应控制在 ± 10%。

- **为什么工件的容许压降ΔP不能作为气密性测漏仪的判断标准?**

以上为例，工件A的体积V=50cc，测漏仪阀体和气路体积为10cc，不考虑其他因素的影响，真正的体积为60cc，如果以容许压降ΔP=100pa作为判定标准, 真实泄漏率R=60cc*100pa/10s=0.355scc/m，产品应该判定不合格。

当压降ΔP=76.5pa时，真实泄漏率R=76.5cc*100pa/10s=0.272scc/m. ΔP=76.5pa应作为判断的标准。

影响ΔP，V的因素有温度、阀体和气路体积、阀体和气路的热膨胀和应力形变、连接和阀门泄漏、工件特性（如刚性、弹性、柔性工件区别很大），...。

温度变化是气密性检测误差的最大影响因素，假定测试温度T=23℃，20KPa测试条件下，温度升高1℃，造成的压力变化=1/296*120KPa=405pa（远大于工件的容许压降100Pa）。对于较小漏率的检测，气流扰动，用手误触工件都会造成极大误差，乃至不可测。

另一个影响因素是阀体、气路的体积热膨胀和应力形变。假定体积变化1‰，造成的压力变化是120Kpa*1‰=120Pa。所以，阀体、气路设计的热膨胀系数、弹性形变应尽可能小。测试时稳压的时间尽可能保证压力较为稳定时开始测试。

即使是同一个工件，连接到同一品牌型号的测漏仪，测试条件相同，由于上述的原因，也会造成压降的不同。

以上因素的综合，造成的系统偏差决定了工件的容许压降ΔP不能作为气密性测漏仪的判断标准，而必须采用标准漏孔量化。

- **如何使用标准漏孔和校准气密性测漏仪?**

一般来说，分为对测漏仪校准以及针对具体产品测试的校准。

1. 对测漏仪的校准：一般是对其极限精度测试，例如0.05scc/m。将标准漏孔连接到测漏仪校准口或检测口，按照给定的测试压力，多次测试的结果一致性较好，说明测漏仪是合格的。

2. 针对具体的产品测试：制作一个不漏的金件（Gold Part），尽量模拟产品的特性，以及内部空间、体积保持一致。将标准漏孔接到金件与检漏仪的连接通路上（最好是标准漏孔直接连接到金件上），多次测试结果一致性较好，对测漏仪进行校准，将其作为工件的判断标准。

具体的校准每个厂家会有所差别，一般都是对有效体积进行调整。如一个1.0scc/m的标准漏孔，测漏仪显示为15.0scc/m，等效体积为10.0cc, 则调整等效体积数值=10*（15.0/1.0）=150cc，测漏仪显示调整为1.0scc/m，校准完成。

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

气密性标准漏孔 · 系统级精度提升方案

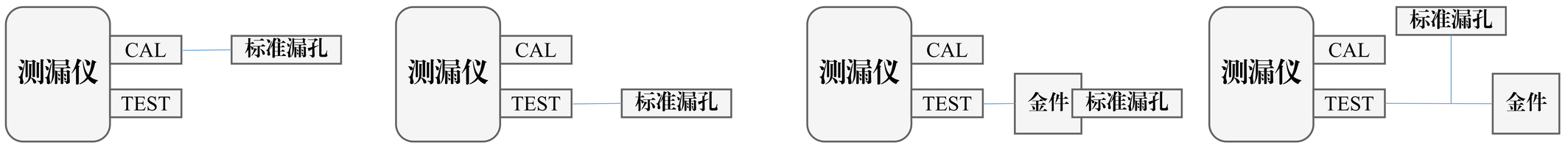
从「仪器校准」到「系统验证」—— 四件套 + 旁路法 = 产线零误杀

核心认知：检漏仪测的是「系统响应」

- 系统 = 工件 + 夹具/密封圈 + 管路/接头 + 气密机内部 + 温度/形变
- 同一工件换一根软管 → 读数变；同一漏孔换接法 → 读数变
- 只用 CAL 口校准 = 只验证「仪器内部链路」，≠「产线系统分选能力」
- 精度提升本质：用已知泄漏输入验证「系统能否稳定区分 OK/NG」

标准件四件套：系统级验证的完整闭环

金件(0件)	OK件(0.5Q)	校准件(≈Q)	NG件(2Q)
测系统本底 监控漂移	验证不误杀 Good pass	映射阈值窗口 Q→信号	验证不漏杀 Bad fail
目标: ≤0.1Q	目标: 0.5Q	目标: ≈Q	目标: 2Q



四种标准漏孔连接方式：从「省事」到「真实」（精度递增）

① CAL口直连 — 基础
机器级验证

★

漏孔 → CAL口

验证：仪器内部链路

✓ 最快、最省事
✓ 重复性最好
✗ ≠ TEST口真实路径
✗ ≠ 产线系统能力
▶ 每日点检 / 交接班快检

② TEST口直连 — 进阶
半系统级验证

★★

漏孔 → TEST口

验证：主测试通道

✓ 比CAL更接近真实
✓ 能发现TEST口阀漏
✗ 仍绕开夹具/治具
✗ 未引入工件变量
▶ 通道健康检查

③ 漏孔-金件串联 — 高级
系统级验证

★★★★

漏孔 ↔ 金件 ↔ TEST口

验证：机器+通道+夹具+容积

✓ 引入等效容积/结构
✓ 动态过程接近产线
✗ 连接必须真正紧密
✗ 平衡时间要求高
▶ 系统一致性验证

④ 三通并联旁路 — 最优
系统级验证 ★推荐

★★★★★

金件 ↔ 三通 ↔ TEST口漏孔并联旁支

验证：真实系统原位点检

✓ 不拆管/不改主通道
✓ 切换快、复现性高
✗ 旁支要短
✗ 截止阀必须硬隔离
▶ 产线高频点检 / 在线自检

大幅提高检测精度的 6 大关键动作

1 建立金件体系

金件必须等效真实工件：同夹具/同密封圈/同容积/同材料
金件泄漏 ≤0.1Q（建议≤0.05Q），是系统本底的「地基」

2 采用旁路法点检

不拆管、不改主通道，通过三通旁路临时接入标准漏孔
同一套管路/阀/夹具，切换状态进行点检，最贴近产线真实工况

3 定义稳态时间窗口

并联旁路切换后，必须给足平衡/稳态时间
稳态前数据被回弹与控制动作污染，等于白测

4 硬隔离旁路支路

测工件时必须确保漏孔支路「硬隔离」（不是靠软阀漏封）
旁支越短越好，死体积越大切换后平衡越慢

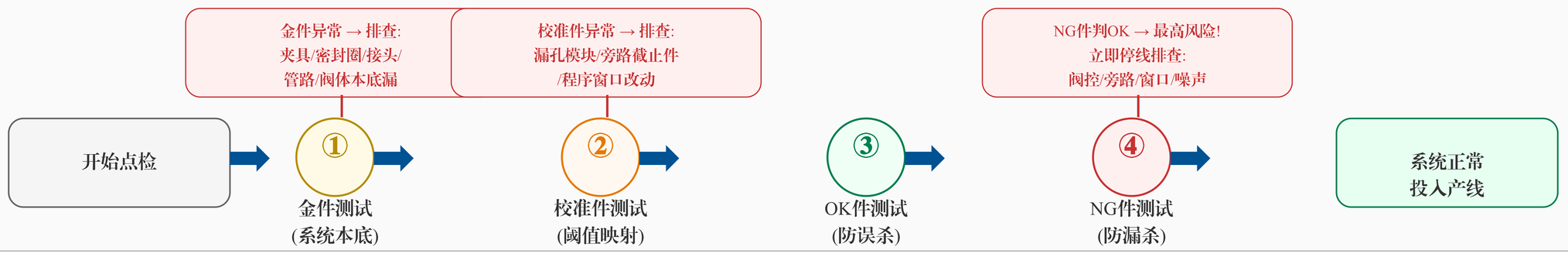
5 四件套闭环验证

班前：金件+校准件+NG件（N=3）
换型/维修后：四件套（N=5~10）
新线建立：四件套（N≥30）

6 趋势监控与预警

校准件用 ± 10%百分比窗并做趋势监控
NG件若「判OK」立即停线；金件超报警窗必须停线排查

系统级点检/校准 SOP 流程（最小诊断树）



核心公式：系统级精度 = 旁路法 × 四件套 × 金件基准 × 稳态时间 × 趋势监控

上海睿米仪器仪表有限公司 | RMI-MTC™微通道标准漏孔 | 支持定制: 0.001~6000sccm, -100KPa~40MPa

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

CNAS建标-睿米®氦He标准漏孔组

符合 JJF 1833-2020 规范













CNAS建标配套方案　　**符合JJF 1833-2020**

TLS-5P 零体积阀	TLS-5P 大气室	TLS-6P	TLS-7P	TLS-9P	TLS-10P
3 × 10^{-5} Pa·m³/s	**3 × 10^{-6} Pa·m³/s**	**3 × 10^{-7} Pa·m³/s**	**3 × 10^{-8} Pa·m³/s**	**3 × 10^{-9} Pa·m³/s**	**3 × 10^{-10} Pa·m³/s**
气室容积300cc	气室容积1000cc	气室容积160cc	气室容积160cc	气室容积100cc	气室容积100cc
年衰减率~0.8%	年衰减率~1.0%	年衰减率~0.7%	年衰减率~0.3%	年衰减率~0.1%	年衰减率~0.1%
零体积阀带压力表	手动截止阀	手动截止阀	手动截止阀	手动隔膜阀	手动隔膜阀
温度系数：0.1%/℃	温度系数：0.1%/℃	温度系数：0.1%/℃	温度系数：0.1%/℃	温度系数：0.1%/℃	温度系数：0.1%/℃
KF25	KF25	KF25	KF25	KF25	KF25

测量范围覆盖	(1×10^{-10} ~ 1×10^{-4}) Pa·m³/s	(3×10^{-10} ~ 3×10^{-5}) Pa·m³/s	✓ **覆盖6个数量级**
标准漏孔数量	多支，覆盖各数量级	6支，每量级1支	✓ **满足要求**
年稳定性	不大于3%/年	<0.1% ~ 1.0%/年	✓ **远优于要求**
校准不确定度	优于10% (k=2)	10% (k=2)	✓ **满足要求**
温度系数	需给出23°C漏率值	0.1%/°C，修正至23°C	✓ **远优于要求**
溯源机构	国家计量基准	中国计量科学研究院(NIM)	✓ **国家级溯源**
复校周期	建议1年	12个月	✓ **符合规范**
漏孔类型标识	通道型/渗透型	均为通道型（毛细管）	✓ **明确标识**

完全符合JJF 1833-2020规范要求

✓ 本套参考漏孔组严格按照《真空氦漏孔校准规范》技术要求配置， 6只漏孔覆盖(1×10^{-10} ~ 1×10^{-5}) Pa·m³/s测量范围， 满足标准装置"应配备多支标准漏孔，漏率值覆盖装置测量范围各个数量级"的核心要求。 年衰减率<0.1%~1%，远优于规范不大于3%/年的稳定性要求。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

CNAS建标-睿米®气密性标准漏孔组

符合JJF 1986-2022规范



订货号	序列号	证书编号	气体	校准压力点	实测漏率范围	不确定度
RM521.0-050GNA0/3/1-G	25951	2026E23-10-6301793004	空气	5点 (50/100/200/300/500 kPa)	0.44~10.46 mL/min	Urel=3%~12%(k=2)
RM522.5-050GNA0/3/1-G	25934	2026E23-10-6301793005	空气	5点 (20/40/60/80/100 kPa)	0.40~2.61 mL/min	Urel=3%~12%(k=2)
RM525.0-050GNA0/3/1-G	25912	2026E23-10-6301793003	空气	5点 (5/100/500/800/1000 kPa)	0.19~98.52 mL/min	Urel=3%~12%(k=2)

统一技术规格：气体：空气 | 漏孔类型：通道型（微通道毛细管）| 制作工艺：RMI-MTC™微通道 | 温度系数：-0.6%/°C | 校准规范：JJF 1627-2017 | 复校周期：12个月

规范要求项目	JJF 1986-2022 要求	本套漏孔组实际指标	符合性
测量范围覆盖	(0~100) mL/min 或 (0~2500) Pa/min	(0.19~98.52) mL/min	☑覆盖
标准漏孔数量	覆盖常用校准点	3只，每只5个压力点	☑满足并富余
年稳定性	不大于3%/年	<1.0%/年（微通道工艺）	☑远优于要求
校准不确定度	U≤15%(k=2)	3%~12%(k=2)	☑满足要求
量值溯源	溯源至国家计量基准	SIMT CNAS证书	☑可直接建标
使用便利性	可调压、易对接检漏仪	多压力点校准	☑现场即用
复校周期	建议1年	12个月	☑符合规范

- 📊宽量程覆盖：3只漏孔覆盖0.19~98.52 mL/min，满足JJF 1986-2022对标准装置"覆盖(0~100) mL/min"的核心要求，单套即可建立完整的气密性检漏仪校准能力。
- 🛡超强稳定性：微通道毛细管工艺（RMI-MTC™）稳定性<1.0%/年，远优于JJF 1986-2022规定的3%/年稳定性要求。
- ⚡多压力点校准：每只漏孔5个压力校准点（5~1000 kPa），无需更换漏孔即可覆盖不同测试压力工况，简化校准操作流程。
- 🔧高机械可靠性：RMI-MTC™微通道工艺，抗震抗摔，防堵塞，使用寿命长，满足计量标准装置对长期稳定性的严格要求。
- 🔗完整溯源链：全套SIMT校准证书，不确定度3%~12%(k=2)，符合规范对标准装置的不确定度要求，支撑CNAS校准实验室认可评审。

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

睿米®标准漏孔 掌握核心科技，助力中国高端智造

CNAS建标，睿米®冷媒/卤素标准漏孔

符合 JJF 1964-2022 规范



型号	订货号	校准点	气室设计	核心配置
RLS-R134a	RM5H2.0-0515DA/8	5个校准点：2、4、6、8、10克/年	50cc 液态气室 + 75cc 气态气室双气室设计，一次充注、长期稳定使用	1. 数显压力表：锂电供电、带充电口，压力直读、调压精准 2. 双阀门控制：增压阀 / 减压阀 3. 校准接口：Φ10mm 标准吸枪口，兼容所有进口 / 国产冷媒检漏仪 4. 微通道工艺：抗震抗摔、温度系数 -0.6%/℃、防堵塞、寿命长
RLS-R22	RM5B2.0-0515DAG/8			
RLS-R32	RM5X2.0-0515DAG/8			
RLS-R410a	RM5R2.0-0515DAG/8			
RLS-R600a	RM5W2.0-0515DAG/8			

每一种冷媒气体需要一个漏孔（包含多个常用校准点）。前期阶段可配置常用的如R134a，根据项目情况扩展。



R134A **R22** **R32** **R410a** **R600A**

*支持介质（不限于）：R134a、R22、R32、R410a、R407c，R454b、R600a、R1234yf、SF6 ...等

规范要求项目	JJF 1964-2022 要求	睿米 RLS 漏孔组实际指标	符合性
测量范围覆盖	$1\times10^{-6}\sim1\times10^{-5}$ Pa·m³/s	$1\times10^{-7}\sim1\times10^{-4}$ Pa·m³/s	✓ 完全覆盖
标准漏孔数量	≥3 个常用校准点	5 档 (2/4/6/8/10g/a) 可根据客户需求个数定制	✓ 满足并富余
年稳定性	≤3%/ 年	＜1.0%/ 年	✓ 远优于规范
校准不确定度	U≤15%(k=2)	10%~12%(k=2)	✓ 满足要求
量值溯源	溯源至国家计量基准	上海计量院 (SIMT) CNAS 证书	✓ 可直接建标
使用便利性	可调压、易对接检漏仪	数显调压、Φ10mm 通用接口	✓ 现场即用
复校周期	建议 1 年	12 个月	✓ 符合规范

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026

标准漏孔常见问题：漏率、压力与衰减计算

- 1mbar.L/sec=0.1Pa.m³/sec=1/1.013atm.cc/sec=0.987std.cc/sec(标准体积)=59.23scc/min
- 1mbar.L/sec≈1cc/sec, 直观的说, 1mbar.L/sec≈1秒钟泄漏1cc标准体积气体
- 23℃, 某气体分子量=m, 泄漏率为X mbar.L/s，换算成克/年见如下公式：
  X mbar.L/s=(X*365*86400)/(22.413*1000)*(273/(273+23))*m *(1/1.013) (克/年)
- 压力：一般分为表压（相对大气压的压差）和绝压（相对真空的压差）。
- 绝压：1个大气压+表压。
- 漏孔漏率：
  1x10^{-5}mbar.L/s≈10^{5}秒(1.16天)泄漏1cc　1x10^{-6}mbar.L/s≈10^{6}秒(11.6天)泄漏1cc
  1x10^{-7}mbar.L/s≈10^{7}秒(116天)泄漏1cc　1x10^{-8}mbar.L/s≈10^{8}秒(3.17年)泄漏1cc
  1x10^{-9}mbar.L/s≈10^{9}秒(31.7年)泄漏1cc　1x10^{-10}mbar.L/s≈10^{10}秒(317年)泄漏1cc



氢气漏孔
漏率:3.47x10^{-7}Pa.m³/s
=3.47x10^{-6}mbar.L/s
11.6天泄漏3.47ml
每天泄漏≈0.3ml
所以微流量标准漏孔即使如H2漏孔的泄漏并不具危险性

- 正压漏率与真空漏率：正压漏率是指泄漏到大气的漏率，真空漏率是泄漏到真空的漏率。漏孔漏率包含分子流与粘滞流，其中分子流与压力差成正比，粘滞流与压力平方差成正比。一般来说，对于同一个漏孔，内部压力>10Bar，正压漏率≈真空漏率。
  睿米®标准漏孔在E-9mbar.L/s支持压力最高2Mpa，可实现≥E-9mbar.L/s真空/正压校准漏率通用。
- 漏孔压力衰减：单位时间内压力衰减= Δt*R/(V*P) 其中R: 漏率，V:气室体积，P: 充气压力
- 漏孔压力与漏率衰减计算：
  10^{-1}~10^{-6}mbar.L/sec的漏孔, 漏率与压力平方成近似正比，压力衰减，漏率也会衰减。
  计算时假定一段时间Δt漏率不变，例如1个160cc的气室，充气压力106bar，起始漏率=2.80E-5mbar.L/s。
  我们取1天为Δt，以计算1天衰减后的压力和漏率（同样Δt可以去1h, 1min, 或1s，乃至更小，但计算量线性增加）
  再以该计算的漏率计算第2天衰减后的压力和漏率，以此类推，可以计算1年或某个时间的压力衰减及漏率

计算举例：

初始漏率3.00E-5mbar.L/s, 分别计算①11MPa, 300cc ②11MPa,160cc ③ 1MPa, 160cc 条件下压力衰减与漏率随时间的变化，如下表：

①11MPa, 300cc 睿米®高压漏孔			②11MPa,160cc睿米®高压漏孔			③ 1MPa, 160cc 普通漏孔		
时间	漏率(mbar.L/s)	压力衰减	时间	漏率(mbar.L/s)	压力衰减	时间	漏率(mbar.L/s)	压力衰减
第1天	3.00E-05	0.01%	第1天	3.00E-05	0.01%	第1天	3.00E-05	0.16%
第1年	2.84E-05	2.79%	第1年	2.70E-05	5.10%	第1个月	2.74E-05	4.64%
第2年	2.68E-05	5.42%	第2年	2.45E-05	9.71%	第2个月	2.49E-05	9.01%
第3年	2.54E-05	7.92%	第3年	2.23E-05	13.89%	第3个月	2.28E-05	12.86%
第4年	2.41E-05	10.29%	第4年	2.03E-05	17.70%	第4个月	2.10E-05	16.52%
第5年	2.30E-05	12.54%	第5年	1.86E-05	21.19%	第5个月	1.93E-05	19.89%
第6年	2.18E-05	14.68%	第6年	1.72E-05	24.39%	第6个月	1.79E-05	22.89%
第7年	2.08E-05	16.72%	第7年	1.58E-05	27.34%	第1年	1.19E-05	37.19%
第8年	1.99E-05	18.66%	第8年	1.47E-05	30.07%	第2年	6.30E-06	54.21%
第9年	1.90E-05	20.51%	第9年	1.36E-05	32.61%	第3年	3.90E-06	63.97%
第10年	1.81E-05	22.28%	第10年	1.27E-05	34.96%	第4年	2.65E-06	70.30%

*同等条件(初始漏率, 气室大小),睿米®高压漏孔的衰减，是普通漏孔的几分之一乃至低1个数量级，漏率稳定性远优于普通漏孔，这是标准漏孔最重要的指标。
睿米®标准漏孔，气室最高支持12MPa(>5x10-7mbar.L/s)，5MPa(>5E-8mbar.L/s)， 2MPa(5E-9mar.L/sec), 0.5Mpa(E-10, E-11, E-12mbar.L/s), 指标远优于同类产品。

有源标准漏孔配置指导-简化版

(1x10⁻³~5x10⁻¹²mbar.L/s|抗震抗摔|超高压力|极低衰减)



RM	5	1	1.0	-	5		1	1	4		1	V	0	/	4
		②	③		④			⑥	⑦		⑧	⑨	⑩		⑪
		气体类型	漏率大小a		漏率量级b			阀门类型	气室规格		出口接头	出口端压力	其他选项		漏率单位

漏率=a x10ᵇ

He, 1.0x10⁻⁵mbar.L/sec, 入真空, 气室规格:160cc, 出气端:KF25, 阀门:手动

② 气体类型(常用)	
1	氦气He
2	空气Air
3	氩气Ar
C	氢气H2
...	
X	客户指定气体类型

③ 漏率大小a (漏率=a x 10ᵇ)	
#.#	1.0~9.9
X	量程内任意值
L	低位值:1~3
M	中位值:4~6
H	高位值:7~9

⑧出口接头(常用)	
0	KF16
1	KF25
2	KF40
5	MVCR¼
7	NPT⅛内丝
8	NPT¼外丝
B	NPT⅛外丝
C	NPT¼内丝
D	吸枪适配口
J	CF16
Z	Staubli RBE03

⑨ 出口端压力	
V	真空(真空漏孔)
A	大气(正压漏孔)

⑥ 阀门类型	
0	无阀门
1	手动截止阀
3	零流量阀门

⑦ 气室规格	
U	50cc气室, 6MPa
V	75cc气室, 6MPa
1	110cc气室, 12Mpa
2	300cc气室, 12Mpa
4	160cc气室, 12Mpa
5	双气室(液+气, 冷媒)
6	1000cc气室, 12Mpa
9	客户指定气室

④ 漏率量级b	
-4到-13(Pa.m³/s)	

⑪ 漏率单位	
1	atm.cc/sec
3	sccm
4	mbar.L/sec
6	Pa.m³/sec
8	g/y(克/年)

⑩ 其他选项	
0	无压力表
G	带压力表
X	客户有特殊要求

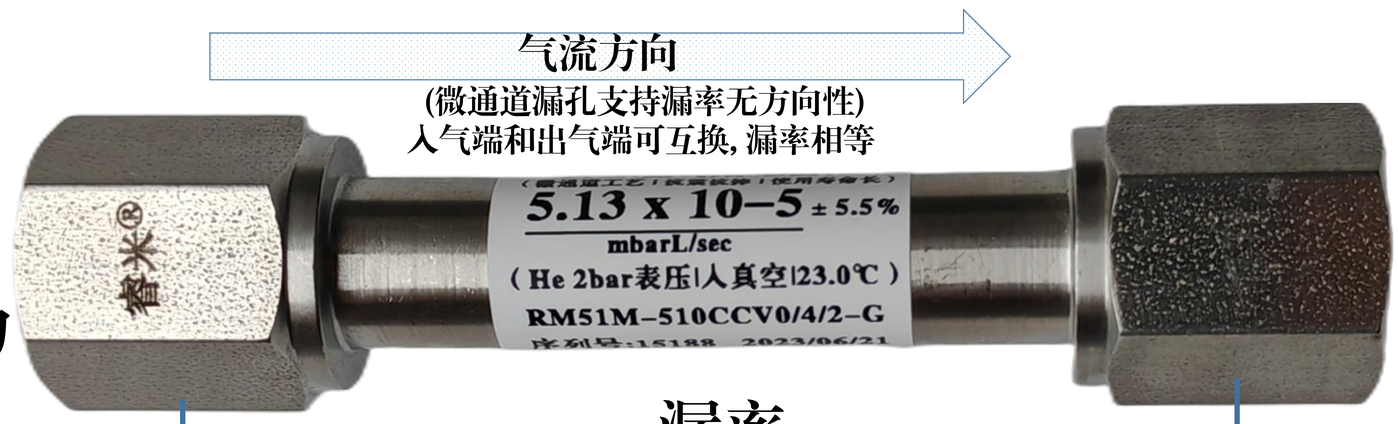
例1,要求： He,正压校准，要求漏率：2.8x10-6Pa.m³/s.
配置：160cc气室, 吸枪适配口, 正压校准出口压力为大气，无阀门， 订货号:RM512.8-6104DA0/6

例2,要求： He,真空漏孔，要求漏率：5.0x10-9mbar.L/s, KF16, 带阀门.
配置：110cc气室, 订货号:RM515.0-91110V0/4

例3,要求： 100%H2,真空漏孔，要求漏率：低位10-7Pa.m³/s, KF25,带阀门.
配置：160cc气室, 订货号:RM5CL-71141V0/6

无源标准漏孔配置指导-简化版

(100ml/s~1x10⁻⁹mbar.L/s|0.1Pa-40MPa|抗震抗摔|使用寿命长)



RM 5 | 1 | M | -5 | 1 | 0 | C | C | V | 0 | / | 4 | / | 2.0 | - | G |

②		③	④		⑦	⑧	⑨		⑪		⑫		⑬
气体类型		漏率大小a	漏率量级b		入口接头	出口接头	出口端压力		漏率单位		入气端压力值		压力单位

漏率=a x10ᵇ

He, 4~6x10⁻⁵mbar.L/sec, 入真空, 2bar表压, 进气端:NPT ¼内丝, 出气端:NPT ¼内丝

② 气体类型(常用)

1	氦气He
2	空气Air
C	氢气H2

⑦ 入口接头(常用)

0	无
B	NPT⅛外丝
C	NPT¼内丝
D	NPT¼外丝
E	MVCR¼
G	G⅛外丝(带O圈)
H	G ¼外丝(带O圈)
J	KF16
K	KF25
N	CF16
R	R⅛外丝
Q	10-32UNF外丝

⑧出口接头(常用)

0	KF16
1	KF25
2	KF40
5	MVCR¼
7	NPT⅛内丝
8	NPT¼外丝
9	10-32UNF外丝
B	NPT⅛外丝
C	NPT¼内丝
D	吸枪适配口
G	G⅛外丝(带O圈)
H	G ¼外丝(带O圈)
J	CF16
L	M8外丝
N	无
Z	Staubli RBE03

③ 漏率大小a (漏率=a x 10ᵇ)

#.#	1.0~9.9
X	量程内任意值
L	低位值:1~3
M	中位值:4~6
H	高位值:7~9

④ 漏率量级b

0到-10	(Pa.m³/s)

⑪ 漏率单位

1	atm.cc/sec
3	sccm
4	mbar.L/sec
6	Pa.m³/sec
8	g/y(克/年)

⑫ 入气端压力值

##.##	数值

⑬ 压力单位

3	标准大气压-绝压
7	bar-绝压
8	mbar-绝压
A	Kpa-绝压
F	Kpa-表压
G	bar-表压
M	MPa-表压

绝压=表压+1个大气压

⑨ 出口端压力

V	真空
A	大气(正压漏孔)

例1: He，漏率:5x10-6mbar.L/s；入气端压力:0.7bar绝压； 出气端压力:真空；入气端接头:NPT⅛外丝；出气端接头:无
订货号:RM515.0-610BNV0/4/0.7-7

例2: He，漏率:2.3x10-7Pa.m³/s；入气端压力:34Bar表压； 出气端压力:真空；入气端接头:NPT⅛外丝；出气端接头:KF25
订货号:RM512.3-710B1V0/6/34-G

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn
@2026

睿米® 标准漏孔配置指导-总表

RM 5 1 3.6 -5 1 0 B N V 0 / 4 /35- M/10 P

① 漏孔类型 ② 气体类型 ③ 漏率大小a ④ 漏率量级b ⑤ 校准点个数n ⑥ 阀门类型 ⑦ 入口接头或气室规格 ⑧ 出口接头 ⑨ 出口端压力 ⑩ 其他选项 ⑪ 漏率单位 ⑫ 入气端压力值 ⑬ 压力单位 ⑭ 气体浓度 ⑮ 总/分漏率

漏率=a x10^{b}

10%He, He分漏率3.6x10^{-5}mbar.L/s, 入真空, 35MPa表压, 进气端:NPT⅛外丝, 出气:无

RM: 睿米®	
① 漏孔类型	
5	微通道毛细管工艺
② 气体类型	
1	氦气He
2	空气Air
3	氩气Ar
4	氮气N2
5	二氧化碳CO2
6	乙烷C2H6
7	乙烯C2H4
A	冷媒R12
B	冷媒R22
C	氢气H2
D	氘气D2
E	SF6
F	氖气Ne
G	氙气Xe
H	冷媒R134a
J	甲烷CH4
K	氪气Kr
L	冷媒R404a
M	冷媒R290
O	一氧化碳CO
P	冷媒R407c
R	冷媒R410a
W	冷媒R600a
X	客户指定气体类型
③ 漏率大小a (漏率=a x 10^{b})	
#.#	1.0~9.9
X	量程内任意值
L	低位任意值:1.0~3.9
M	中位任意值:4.0~6.9
H	高位任意值:7.0~9.9

④ 漏率量级b	
+2到-13	
⑤ 校准点个数n	
1	单个校准点
K	整数, 数量不限
⑥ 阀门类型	
0	无阀门 1 手动阀
2	3通电磁阀, 24VDC
3	手动角阀
4	RMI-PSOZV™常闭气动阀，零体积
5	RMI-MDZV™手动阀，零体积
7	隔膜阀-手动
8	隔膜阀-气动
⑦ 入口接头或气室规格	
0	无
气室规格	
U 50cc	V 75cc
1 100cc	2 300cc
3 200cc	8 500cc
4 160cc	6 1000cc
5	液+气双气室, 冷媒用
9	客户指定气室
A	NPT⅛内丝
B	NPT⅛外丝
C	NPT¼内丝
D	NPT¼外丝
E	MVCR¼
G	G⅛外丝
H	G ¼外丝
F	FVCR¼
J	KF16
K	KF25
L	M8外丝

M	CF35
I	M5外螺纹
N	CF16
O	M10外螺纹
P	直管，焊接管
Q	10-32UNF外丝
R	R⅛外丝
S	M5外丝
W	R ¼外丝
X	客户定制接口
⑧ 出口接头	
N	无
0	KF16
1	KF25
2	KF40
5	MVCR¼
6	FVCR¼
7	NPT⅛内丝
8	NPT¼外丝
9	10-32UNF外丝
A	直管，焊接管
B	NPT⅛外丝
C	NPT¼内丝
D	吸枪适配口
E	CF35
G	G⅛外丝
H	G ¼外丝
J	CF16
L	M8外丝
R	R⅛外丝
Q	KF50
T	10-32UNF内丝
W	R ¼外丝
Z	Staubli RBE03

⑨ 出口端压力	
V	真空
A	大气
X	特定压力
⑩ 其他选项	
0	无压力表
G	带压力表
X	客户有特殊要求
⑪ 漏率单位	
1	atm.cc/sec
3	sccm
4	mbar.L/sec
6	Pa.m^{3}/sec
8	g/y(克/年)
LH	L/H（升/小时）
TL	Torr.L/s
⑫ 气源压力值	
##.##	数值
⑬ 压力单位(仅无源漏孔适用)	
1	PSI-绝压
2	PSI-表压
3	标准大气压-绝压
7	bar-绝压
8	mbar-绝压
A	Kpa-绝压
F	Kpa-表压
G	bar-表压
M	MPa-表压
绝压=表压+1个大气压	
⑭ 气体浓度(混气时适用)	
#.#	浓度百分比 #.#%
⑮ 总/分漏率(混合气体时适用)	
P	分漏率
T	总漏率

配置矩阵无法覆盖所有气体、接头类型, 如需定制请电话或邮件联系

根据客户指定漏率和压力进行精确定制

业界遥遥领先的交付周期：定制3-5天(CNAS证书+1周)

上海浦东新区航头镇乐城路30-4号 021-58220307 contact@realmeter.cn www.realmeter.cn

@2026