## RealMeter Instruments(Shanghai)

### 南方联创(深圳) 工业科技有限公司

# 雷米图 掌握区川科技

## 有源(带气室)H<sub>2</sub>(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<sub>2</sub>)-K(a)

其中:K=漏率量级, 3~9

a=漏率大小, 1.0-9.9

漏率= $a \times 10^{-K}$  (mbar.L/sec)

如TLS-5(1.0),漏率=1.0x10-5mbar.L/s

### 或TLS(H<sub>2</sub>)-KP(a)

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<sup>-7</sup>Pa.m³/s

#### 说明:

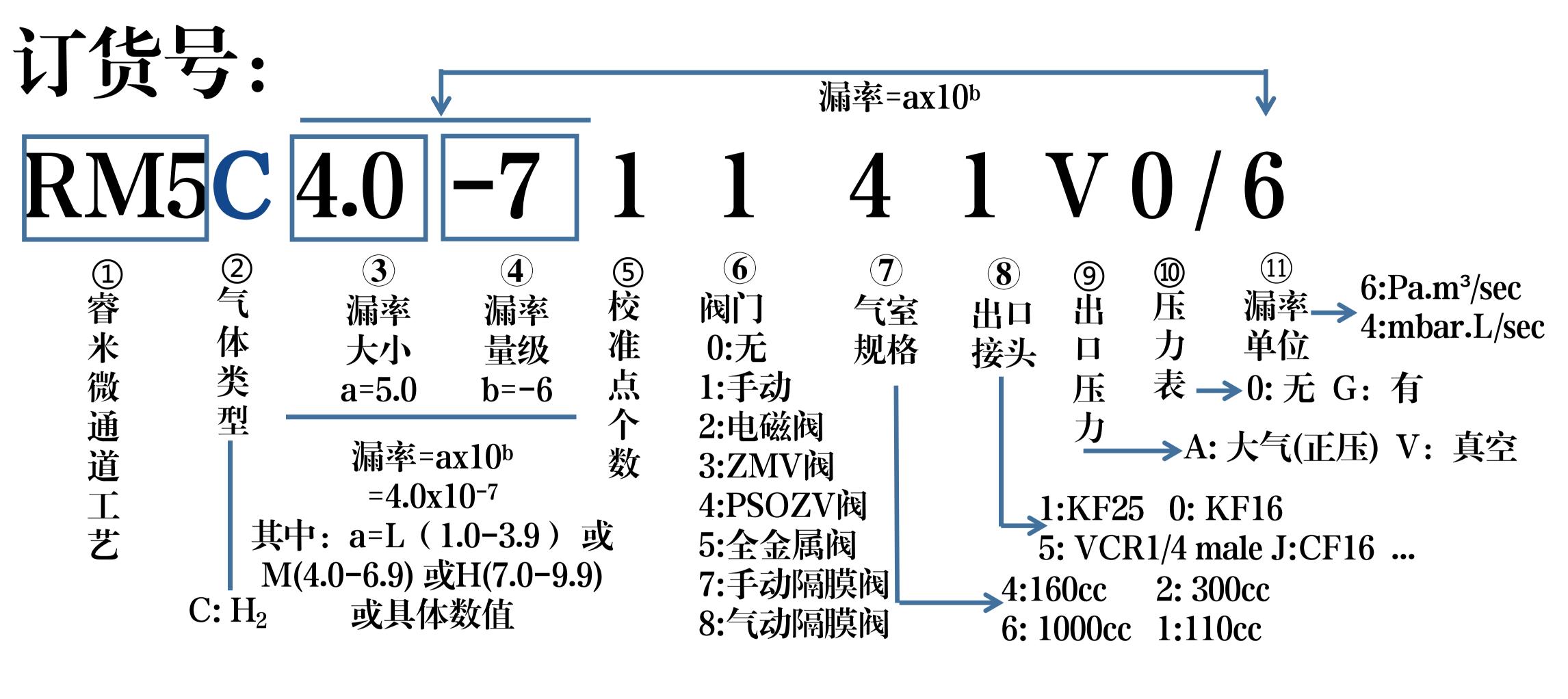
- ➤ 订货请注明接口类型,如KF16, KF25, CF16, 1/4MVCR,是否配置阀门以及类型等
- >漏率:一般按照指定漏率,加工公差±10%
- > 具体的订货号可索取《睿米®标准漏孔配置指导》,或告知详细需求

### 春米®H2标漏新能源氢检已经规模部署

## 雷託图 算据区则形式。

## 有源H2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



技术	规格			
	型号	$TLS(H_2)-7P$		
2	订货号	RM5C4.0-71141V0/6		
3	漏率	4.0x10 <sup>-7</sup> Pa.m³/sec(10 <sup>-6</sup> mb	ar.L/sec)	
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细 atm.cc/sec),抗震抗摔  数:0.1%/°C(可忽略)		
5	气室规格	160cc, 可充气设计		
6		型号	充气压力 100%H2	衰减
	充气压力衰减	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, 漏率<1x10 <sup>-10</sup> atm.cc/sec)	集成KF25接一体化设计	上,无吸附金属硬密封(泄
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<sub>2</sub>标准漏孔漏率定制范围:1x10<sup>-4</sup>~1x10<sup>-10</sup>Pa.m³/sec,

加工公差: ±1, 或 ±10%(高精度)



# 雷米图 掌握反阻阻抗

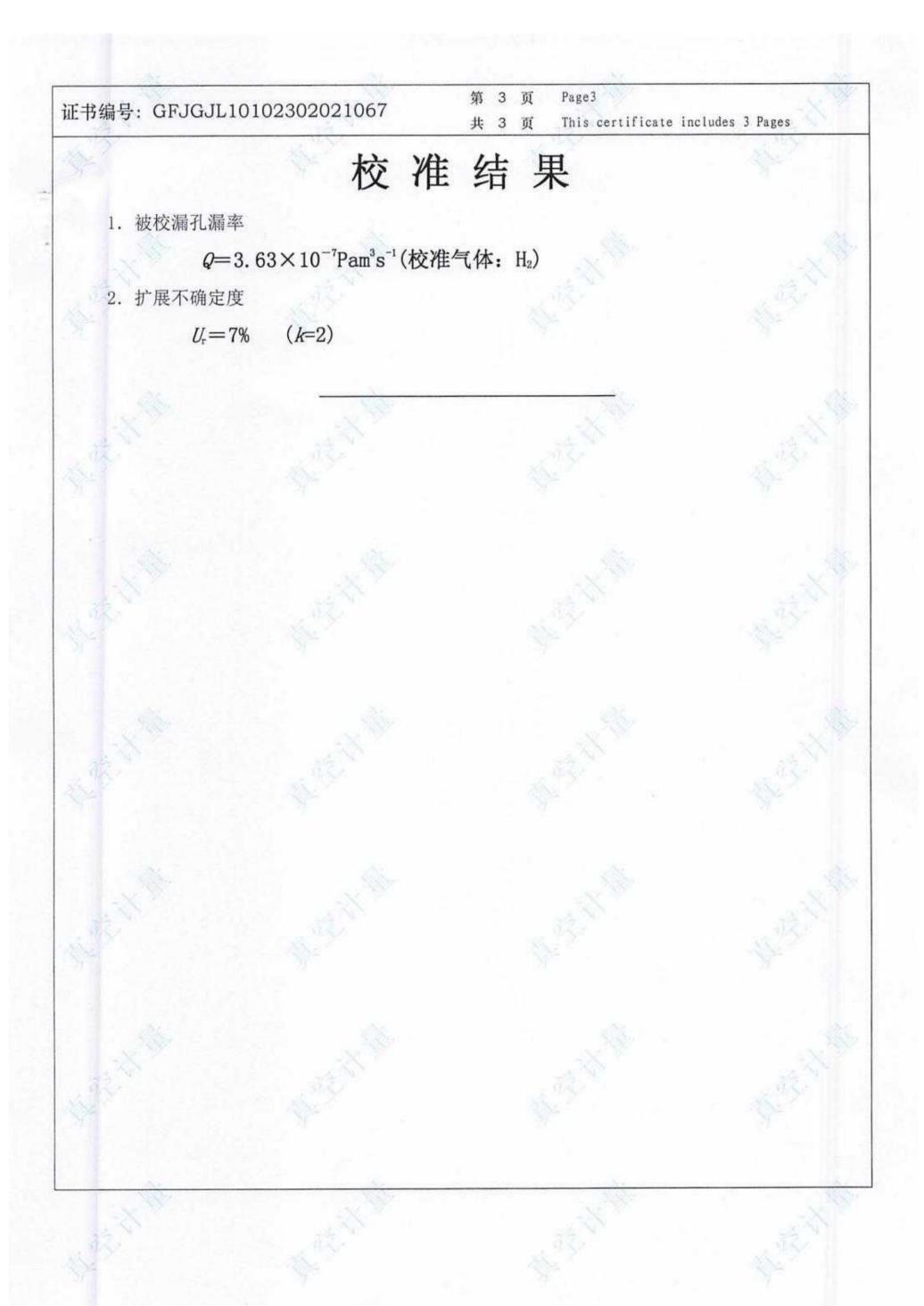
## 春米®H2(100%)标准漏孔一级计量证书样张



春米®H2标准漏孔, 气室: 160cc 充气压力: 6MPa 漏率: 3.63x10<sup>-7</sup>pa.m³/sec

衰减: 1.2%/年,永久不用补气温度系数: 0.1%/℃
一级计量证书





证书编号: GF.	JGJL10102	3020	21067	第 2 共 3		tificate includes 3 Pages
本机构经国家国 本机构经中国合 本机构经国防科	格评定国家认	可委	员会实验室证	人可, 注册	号: CNAS L	
接收日期: 202 地点: 综合楼 10		日	1		建议有	<b>百效期: 2024年 08月07日</b>
环境条件:	23.9°C~24.	.0°C	相对混乱	度: 41.5%	~45.0%	其它: /
所依据/参照技术	术文件 (代号	、名称		C) 165-	2019 《真空	标准漏孔检定规程》
使用的计量标准	器具:	1			X. 1	
名称			测量范围		准确度等级	6/最大允许误差/测量不确定/
(		(4. 9	$4.9 \times 10^{-10} \sim 5.1 \times 10^{-5}$ ) Pam <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>		$U=4.4\%\sim2.8\%$ $(k=2)$	
溯源性说明:						
主标准器名称	生产厂家及型	型号	出厂编号	йE	书编号	检定或校准机构
电容薄膜真空计	美国 MKS 公 698A01TR(		001028083	GFJGJL10	010220101427	国防科技工业真空一级计量站
电容薄膜真空计	美国 MKS 公 698A13TR0		001027743	GFJGJL10	010220101428	国防科技工业真空一级计量站
电容薄膜真空计	美国 MKS 公 616A01TRE		001024763	GFJGJL10	10220101429	国防科技工业真空一级计量站
金属量器	TSVE		01	GFJGJL10	13220012014	国防科技工业大容量一级计量的
砂表	深圳惠波工贸有 司 PC396	限公	02	GFJGJL10	002230103447	国防科技工业第二计量测试研究中心
2 本证书的 3 被校计量 4 在使用过	构书面授权, 时校准结果仅对 计器具修理后, 过程中如对被格 计和未加盖格	付所送 应立 交准计	校仪器有效 即重新校准 量器具的技		<b>生怀疑,请</b> 重	至新校准;
5 在本证书	封面未加盖相	交准专	用章无效。			

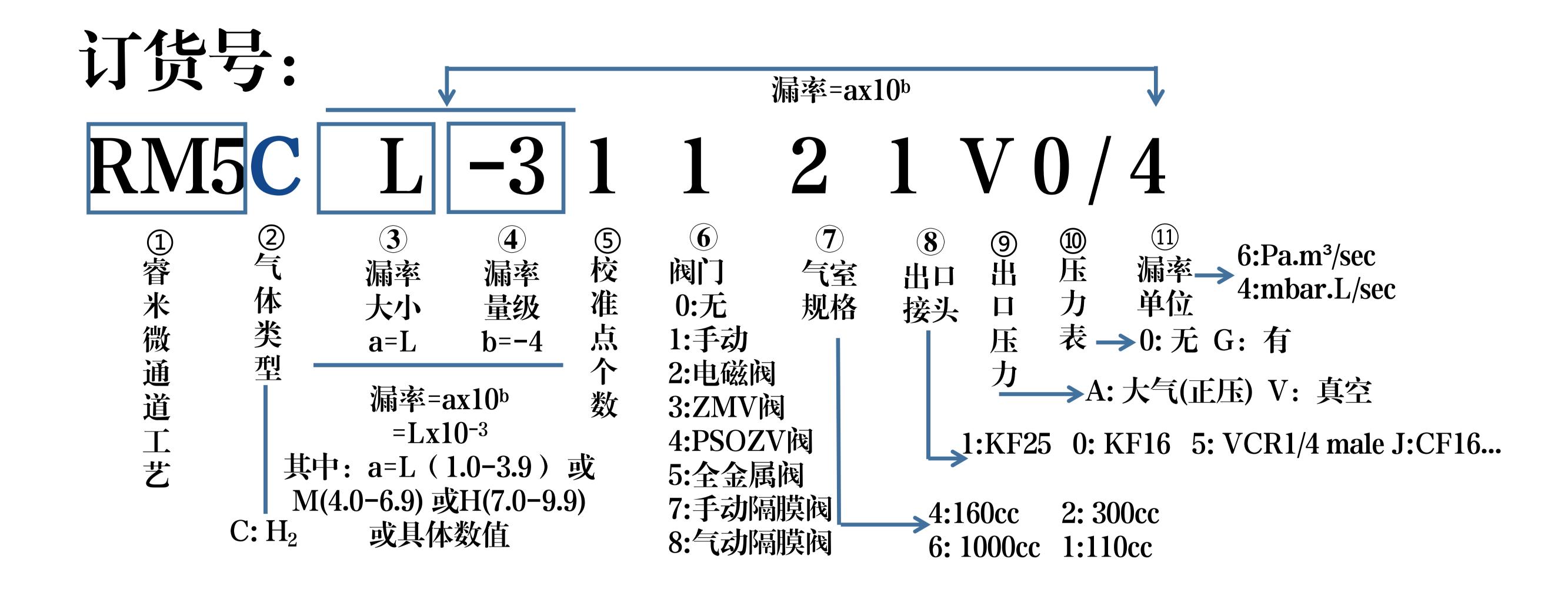
#### 说明:

➤ 真空H₂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)

## 事**共**(B) 章据原知用其

### 10<sup>-3</sup>mbar.L/s(10<sup>-3</sup>Pa.m³/s) H<sub>2</sub>(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减



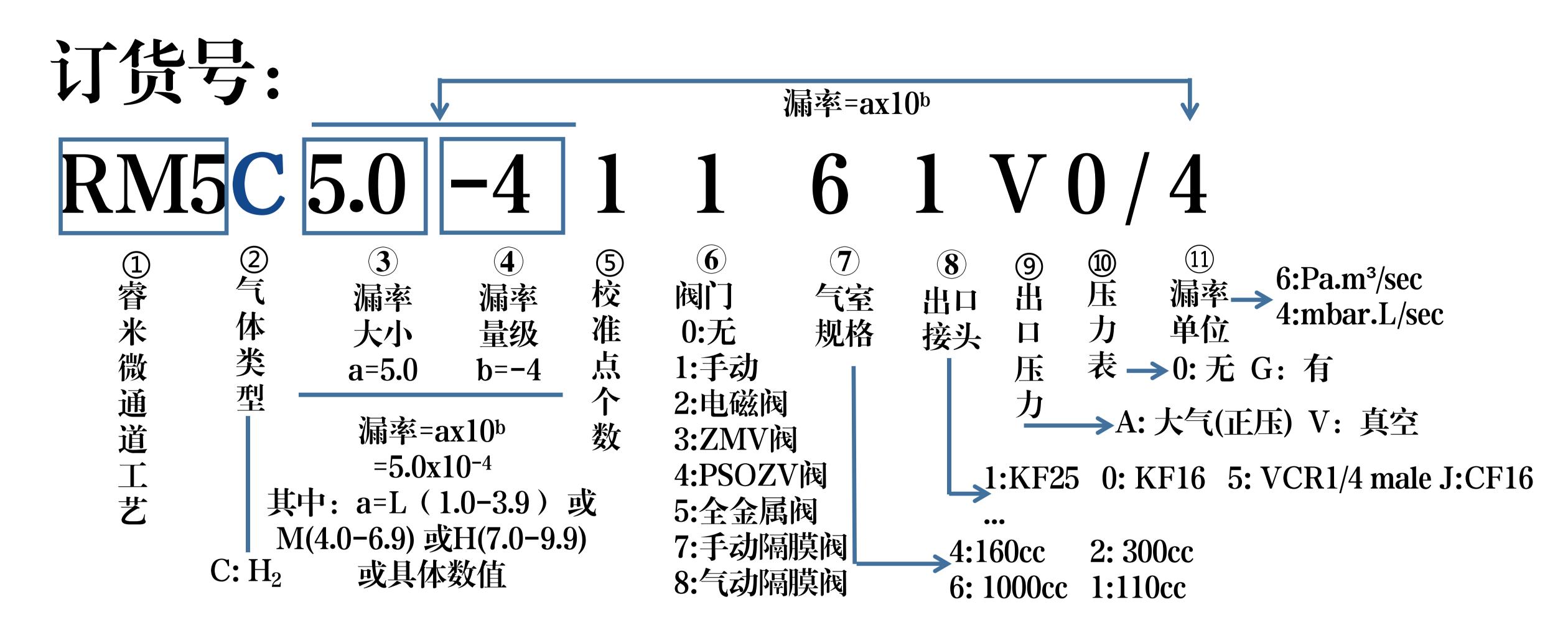


技术规	格(典型,	RMI-MZV™零体积手动阀)
1	型号	TLS(H <sub>2</sub> )-3 或TLS(H <sub>2</sub> )-4P
2	订货号	RM5CL-31321V0/4
3	漏率	1~3x10 <sup>-3</sup> mbar.L/sec (10 <sup>-4</sup> Pa.m³/sec)
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封(<1x10-15 atm.cc/sec),抗震抗摔  支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃,温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	300cc, 可反复充气设计
6	衰减	~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-MZV™零体积手动阀,集成KF25接一体化设计,阀门死体积 <0.1 µ L,泄漏率<5x10 <sup>-9</sup> 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

### 事**共**® 算据区则形式。 IIT工的国际活势

### 10<sup>-4</sup>mbar.L/s(10<sup>-5</sup>Pa.m³/s) H<sub>2</sub>(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减





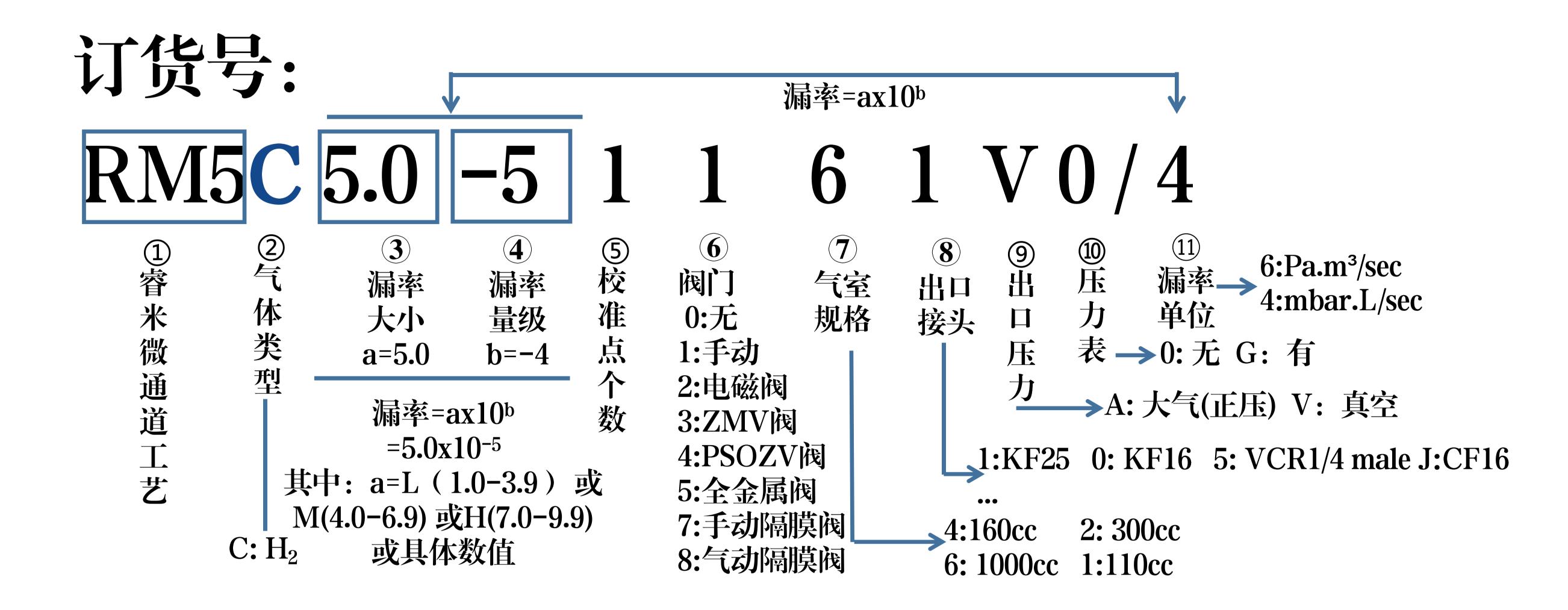
技术规格(典型,	RMI-MZV™零体积手动阀)
1 型号	TLS( $H_2$ )-4 或TLS( $H_2$ )-5P
2 订货号	RM5C5.0-41321V0/4
3 漏率	5.0x10 <sup>-4</sup> mbar.L/sec (10 <sup>-5</sup> Pa.m³/sec) 加工公差: ±10%
4 制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封(<1x10-15 atm.cc/sec),抗震抗摔  支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃,温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5 气室规格	300cc, 可反复充气设计
6 衰减	~1.5%/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 问门	RMI-MZV™零体积手动阀,集成KF25接一体化设计,阀门死体积 <0.1 μ L,泄漏率<5x10 <sup>-9</sup> 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

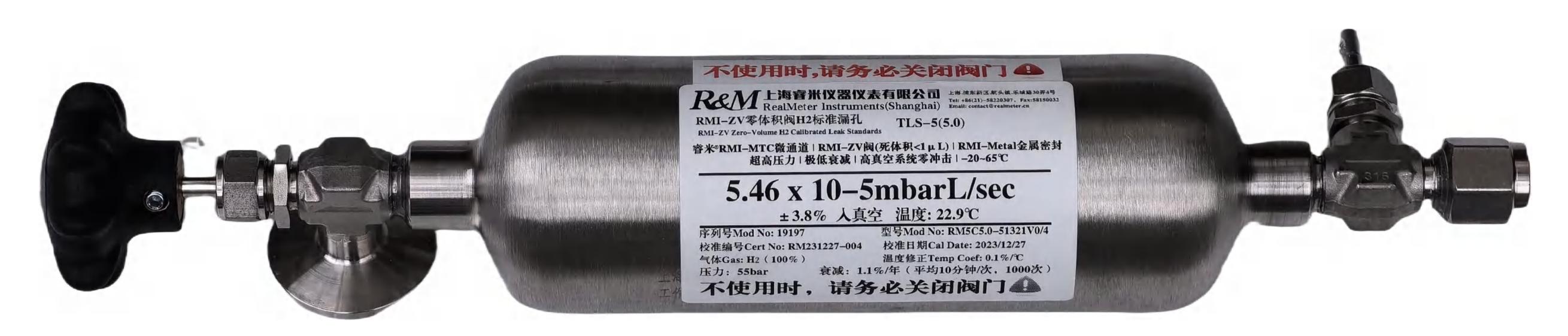
实物照片: RM5C5.0-41321V0/4 5.20x10<sup>-4</sup>mbar.L/sec (10<sup>-4</sup>Pa.m³/sec) 300cc气室 55bar, 1.2%/年 (年使用600次, 平均5min/次) KF25, RMI-MZV™阀

## 事民的 掌握某几样技

## 10<sup>-5</sup>mbar.L/s(10<sup>-6</sup>Pa.m³/s) H<sub>2</sub>(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减



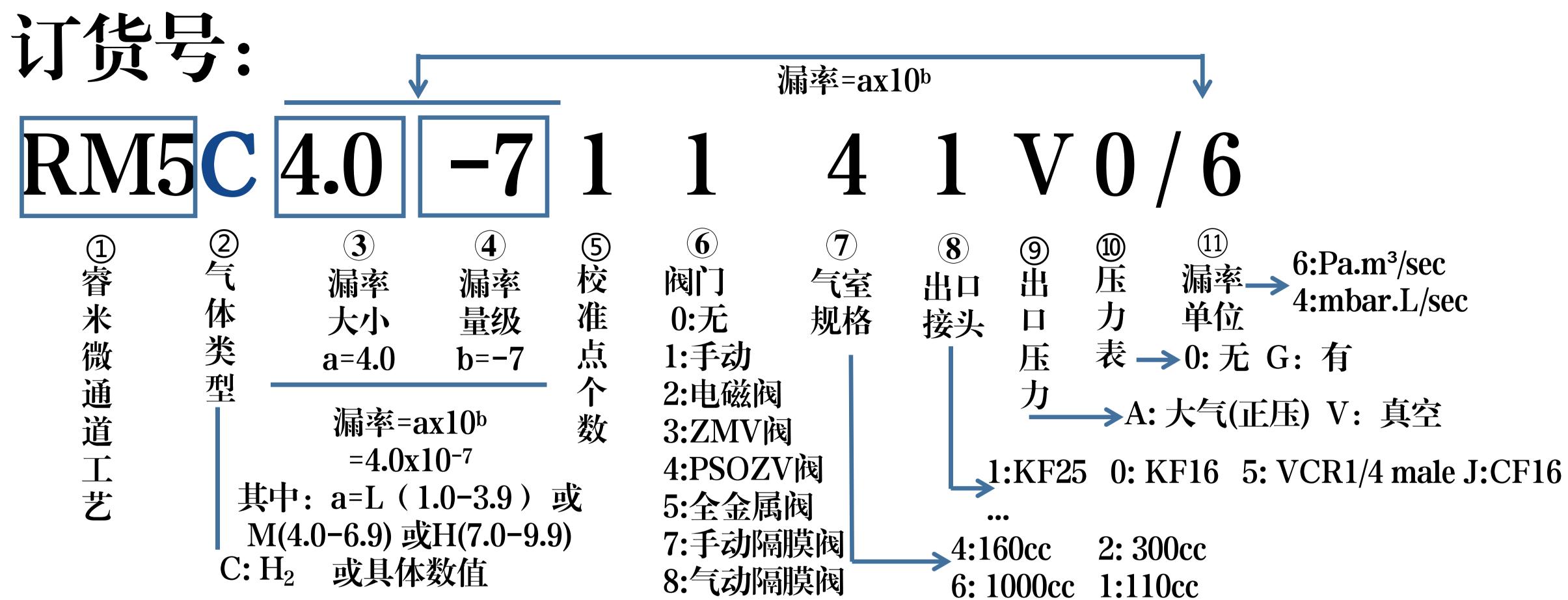


技术规	格(典型,	RMI-MZV™零体积手动阀)
1	型号	TLS(H <sub>2</sub> )-5 或TLS(H <sub>2</sub> )-6P
2	订货号	RM5C5.0-51321V0/4
3	漏率	5.0x10 <sup>-5</sup> mbar.L/sec (10 <sup>-6</sup> Pa.m³/sec) 加工公差: ±10%
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封(<1x10-15 atm.cc/sec),抗震抗摔  支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃,温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	300cc, 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-MZV™零体积手动阀,集成KF25接一体化设计,阀门死体积 <0.1 µ L,泄漏率<5x10 <sup>-9</sup> 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 5.46x10-5mbar.L/sec (10-6Pa.m³/sec) 300cc气室 55bar, 1.1%/年 (年使用1000次, 平均10min/次) KF25, RMI-MZV™阀

### 10<sup>-6</sup>mbar.L/s(10<sup>-7</sup>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



				8:一、对小的人民	6: 1000cc	1:110cc
技术	见格(典型)					
1	型号	TLS(H2)-6	或TLS(H2)	)- <b>7</b> P		
2	订货号	RM5CL-711	41V0/6			
3	漏率	1.1~3.9 x10 <sup>-7</sup>	Pa.m³/sec (1	0 <sup>-6</sup> mbar.L/sec		
4			,抗震抗摔	•		(<1x10-15 ) -20-65°C, 温
5	气室规格	160cc, 可充 <sup>生</sup>	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 (泄漏率<1x1			一体化设计,无则	及附金属硬密封
10	规格尺寸	265mm(长)x	80mm(最宽)			
11	证书	出厂合格证明	<b>过国家一级</b> 证	十量证书		



实物照片: RM5CL-71141V0/6 1.14x10<sup>-7</sup>Pa.m<sup>3</sup>/sec  $(10^{-6} \text{mbar.L/sec})$ 160cc气室 60bar, 0.4%/年 KF25, 手动截止阀

#### 技术规格(典型)

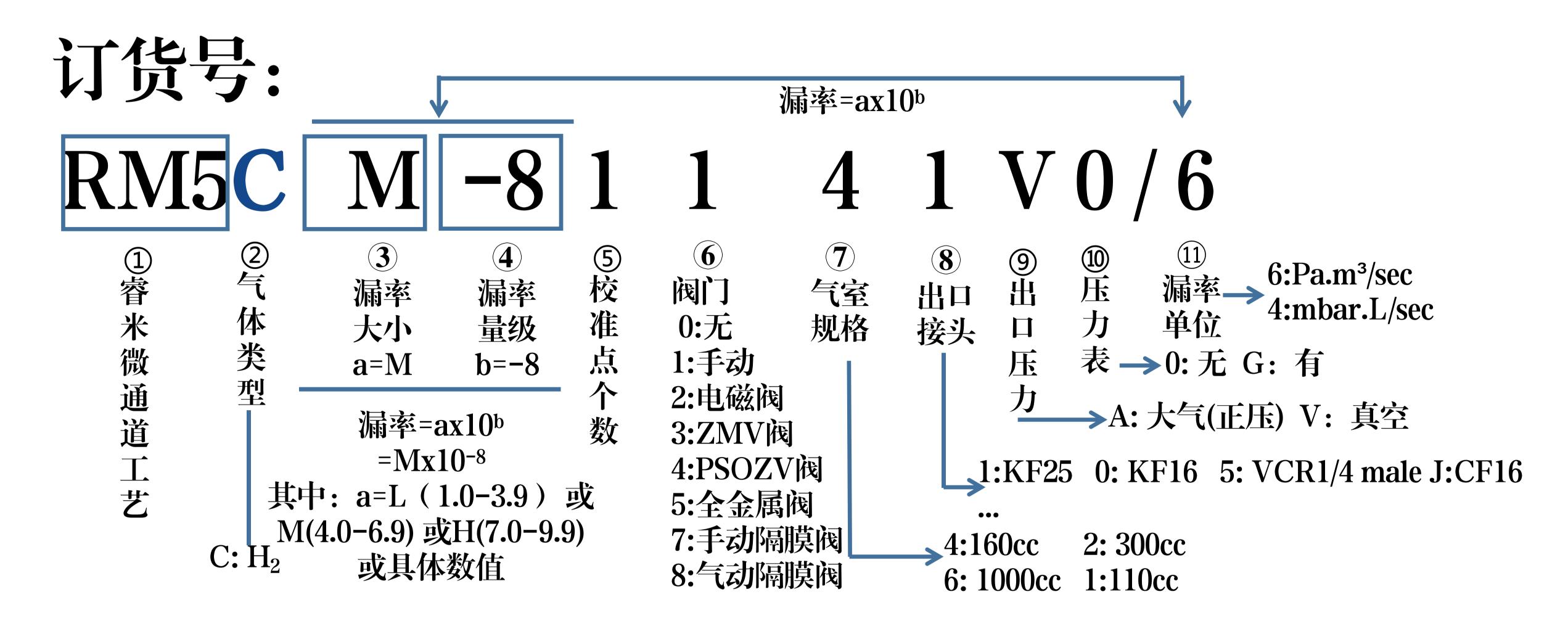
1	型号	TLS(H2)-6 或TLS(H2)-7P
2	订货号	RM5C4.0-71141V0/6
3	漏率	$4.0 \times 10^{-7} \text{Pa.m}^3/\text{sec} (10^{-6} \text{mbar.L/sec}) \pm 10\%$
4	制作工艺	RMI-MTC™微通道毛细管, RMI-Metal™金属密封(<1x10-15 atm.cc/sec),抗震抗摔  支持高压(气室最高~12MPa) -20-65℃, 温度系数:0.1%/℃(可忽略)
5	气室规格	160cc, 可充气设计
6	衰减	~2.2%/年
7	充气压力	>4MPa
8	接口	KF25
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 <sup>-10</sup> 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<sup>-7</sup>Pa.m<sup>3</sup>/sec  $(10^{-6} \text{mbar.L/sec})$ 160cc气室 50bar,1.7%/年 KF25, 手动截止阀

### 10<sup>-7</sup>mbar.L/s(10<sup>-8</sup>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



技术规	心格(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 <sup>-8</sup> Pa.m³/sec (10 <sup>-7</sup> 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 <sup>-10</sup> 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
技术规	1格(典型2	



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

JX/   */9L		
1	型号	TLS(H2)-7 或TLS(H2)-8P
2	订货号	RM5CM-71045V0/4
3	漏率	4~6x10 <sup>-7</sup> mbar.L/sec (10 <sup>-8</sup> 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	1/4VCR male 或1/4VCR-KF25
9	阀门	无
10	规格尺寸	245mm(长)x80mm(最宽)



实物照片: RM5CM-71045V0/4 5.13x10<sup>-7</sup>mbar.L/sec (10<sup>-8</sup>Pa.m³/sec) 160cc气室 25bar, 0.4%/年 1/4VCR male 或 1/4VCR-KF25

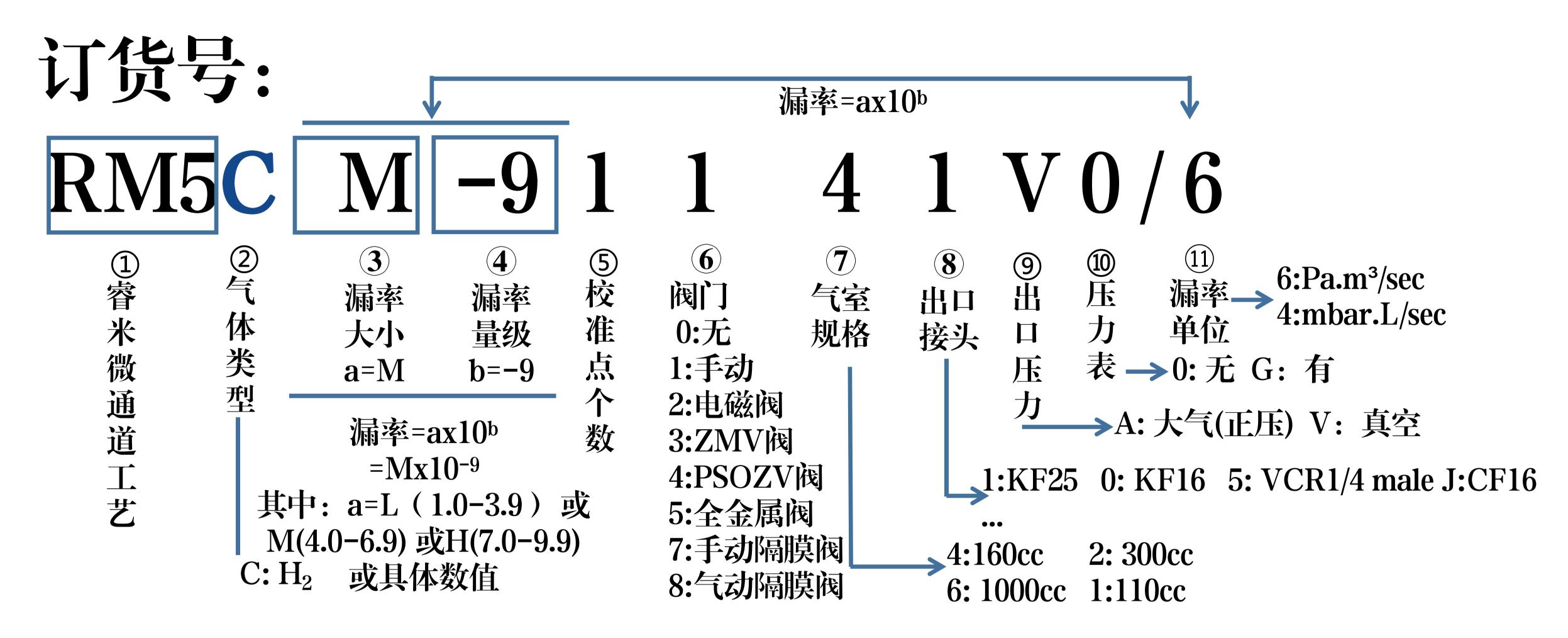
出厂合格证或国家一级计量证书

证书

11

## 10<sup>-8</sup>mbar.L/s(10<sup>-9</sup>Pa.m³/s) H<sub>2</sub>(100%)标准漏孔

微通道工艺|抗震抗摔|超高压力|极低衰减



技术规	上格(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 <sup>-9</sup> Pa.m³/sec (10 <sup>-8</sup> 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 <sup>-10</sup> atm.cc/sec)
10	规格尺寸	265mm(长)x80mm(最宽)
11	证书	山厂入校证武国安级让县证书

11	证书	出厂合格证或国家一级计量证书
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	$7.0 \times 10^{-8} \text{mbar.L/sec } (10^{-9} \text{Pa.m}^3/\text{sec}) \pm 10\%$
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	1/4VCR male 或1/4VCR-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



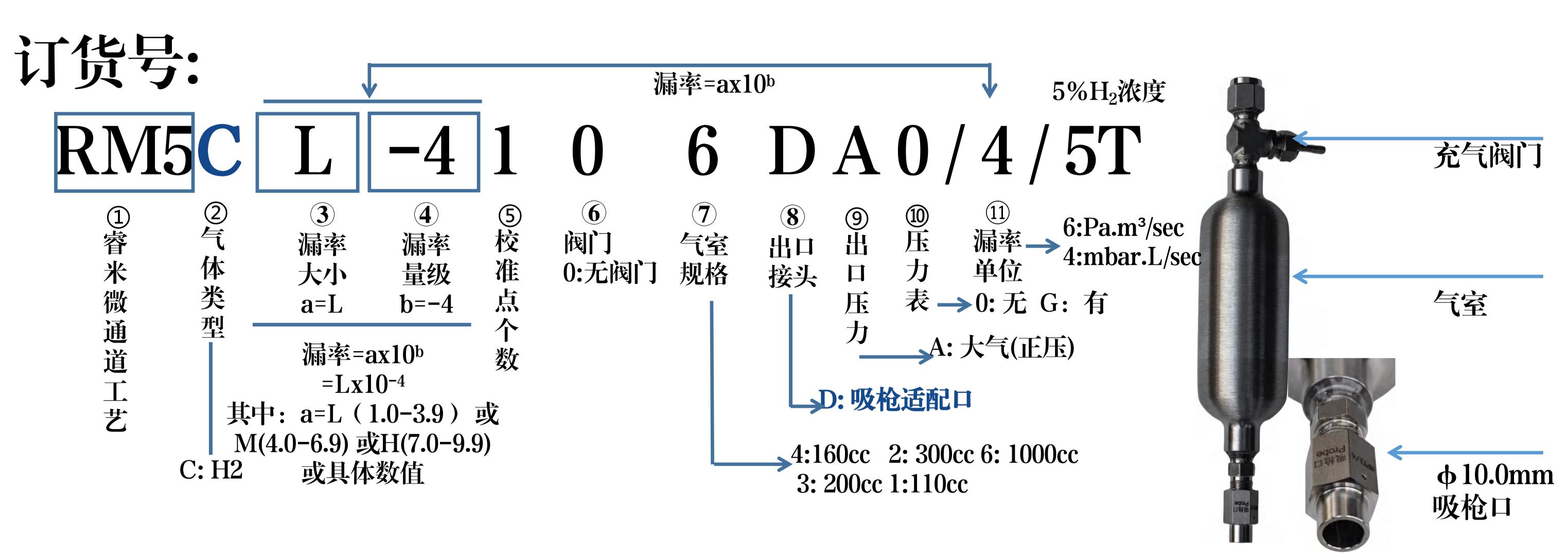
## RealMeter Instruments(Shanghai)

### 南方联创(深圳) 工业科技有限公司

# 雷北田 岸原江川井县。

### H2有源正压漏孔: 1x10<sup>-2</sup>~1x10<sup>-7</sup>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







正压漏率: 1.57E-5mbar.L/s 气体: 5%H<sub>2</sub>/95%N<sub>2</sub> 160cc, 充气压力: 100bar, 衰减: 3.1%/年



正压漏率: 4.89E-5mbar.L/s 气体: 5%H<sub>2</sub>/95%N<sub>2</sub> 300cc, 充气压力: 100bar, 衰减: 4.9%/年



正压漏率: 1.05E-4mbar.L/s 气体: 5%H<sub>2</sub>/95%N<sub>2</sub> 1000cc, 充气压力: 110bar, 衰减: 2.9%/年

技フ	<b>术规格</b>		
		订货号	正压漏率
		RM5CL-4106DA0/4/5T	1~3x10 <sup>-4</sup> mbar.L/s, 1000cc
	常田田	RM5CM-5102DA0/4/5T	4~6x10 <sup>-5</sup> mbar.L/s, 300cc
	用	RM5CL-5104DA0/4 /5T	1~3x10 <sup>-5</sup> mbar.L/s, 160cc
	型 号	RM5CM-6104DA0/4/5T	4~6x10 <sup>-6</sup> mbar.L/s, 160cc
	<b>7</b>	RM5CM-7104DA0/4/5T	4~6x10 <sup>-7</sup> mbar.L/s, 160cc
1	订货号	订货号: RM5C2.5-	x10-4mbar.l/s, 选1000cc气瓶
2	制作工艺	微通道毛细管 抗震抗摔 支极低衰减 温度系数:0.1%/℃	持高压(气室最高~12MPa)
3	气室规格	160~300cc~1000cc可选,可重	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 <sup>-4</sup> mbar.L/s, 1000cc气 2.0x10 <sup>-5</sup> mbar.L/s, 160cc气 5.0x10 <sup>-6</sup> mbar.L/s, 160cc气 5.0x10 <sup>-7</sup> mbar.L/s, 160cc气	室/10MPa: 3.8%/年 室/10MPa: 1.0%/年
6	接口	φ10mm吸枪适配口	
7	规格尺寸	1000cc气瓶: 360mm(长)x7 300cc气瓶: 360mm(长)x6 300cc气瓶: 240mm(长)x6	50mm(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H2检漏仪