

# TLV<sup>®</sup>

# VACUUMIZER<sup>®</sup>

## 型号 VM-H

### 高精度低温真空蒸汽加热系统

#### 特点

可为夹套容器、锥形或圆筒形干燥装置以及其他工艺设备提供快速启动、均匀加热和精确控制。

1. 蒸汽温度控制在误差  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，确保了稳定的生产质量。
2. 加热温度低于  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，可提高对温度敏感产品的制造质量。
3. 与热水加热相比，温度设置的改变响应速度要快得多。
4. 撬装便于管道安装。
5. 对运行状态进行状态监测，提前发出异常警告，预防潜在问题。(仅限 VM3HPN)



#### 产品系列

类型 (型号)	用途	特点
包装类型  VM2HU	单一设备生产工艺和试验工厂 ● 应用: ● 夹套反应罐 (容量: 最多 400 l) ● 加热釜、浓缩釜、培养釜、干燥器、混合釜、乳化釜等。	● 撬装包括控制面板在内的所有必要设备 ● 易于使用的触摸面板 ● 阶梯加热控制功能可缩短加热时间 ● 快速真空发生功能可缩短启动时间 ● 内置数据记录器
 VM3HPN	单一设备生产工艺和试验工厂 ● 应用: ● 夹套反应罐 (容量: 最多 10 m <sup>3</sup> ) ● 管壳式热交换器、热风干燥器、辊式加热器等。	● 成套解决方案大大简化了管道和电气安装 ● 易于使用的触摸面板 ● 阶梯加热控制功能可缩短加热时间 ● 基于配方的温度控制，可对常用设置进行编程 ● 快速真空发生功能可缩短启动时间 ● 内置数据记录器
 VM4HPN*	多设备产品工艺和试验工厂 ● 应用: ● 夹套反应罐 (每台设备的容量: 最多 7 m <sup>3</sup> ) ● 管壳式热交换器、热风干燥器、辊式加热器等。	● 成套解决方案大大简化了管道和电气安装 ● 最多可配置 3 条真空蒸汽管路，在不同温度下同时向 3 个用户供应蒸汽
工程类型	生产流程 ● 应用: ● 夹套反应罐、管壳式热交换器 ● 滚筒加热器等	● 可根据所需规格灵活设计系统

\* VM4HPN 控制面板为选配件。

包装类型

● 规格

型号	VM2HU		VM3HPN			VM4HPN			
	25	40	25	40	50	25	40	50	
真空蒸汽温度范围 (°C)	40 <sup>1)</sup> 至 110		30 <sup>1)</sup> 至 150			30 <sup>1)</sup> 至 150			
真空蒸汽温度精度	设定温度 ±1 °C								
供汽管线数量	1					2 至 3			
最大真空蒸汽量 (kg/h)	150	390	150	390	600	150 <sup>2)</sup>	390 <sup>2)</sup>	600 <sup>2)</sup>	
最大加热热量 (kW) [Mcal/h]	85 [73]	225 [190]	85 [73]	225 [190]	345 [300]	85 [73] <sup>2)</sup>	225 [190] <sup>2)</sup>	345 [300] <sup>2)</sup>	
供应蒸汽入口压力 (MPaG)	0.1 至 0.2		0.1 至 0.37						
真空发生装置	冷凝水负载 (kg/h)	390		600			1500		
	排放速度 (l/s)	1.0		3.0			6.0		
	电机功率 (kW)	0.4		1.5			2.2		
电源 <sup>3)</sup>	200 V AC (50/60 Hz) 三相			200 V AC (50/60 Hz) 三相					
安全规格 (电机、控制阀、传感器)	非防爆			非防爆 / 阻燃					
安装场所	室内			室内或室外					
材质 <sup>4)</sup>	控制阀	铸铁 FC250 (A126 Cl.B)							
	真空发生装置 (浸润部分)	泵	铸铁 FC200 (A126 Cl.A)			铸不锈钢 SCS13 (A351 Gr.CF8 或 A743 Gr.CF8)			
		水箱	碳钢 SGP (A53 Type F)			不锈钢 SUS304 (AISI304)			
		喷射器	铸不锈钢 — (A351 Gr.CF8)			铸不锈钢 — (A351 Gr.CF8)			
		喷嘴/扩散器	不锈钢 SUS304 (AISI304)						
	蒸汽管阀单元	碳钢 STPG370 (A53 Type S Gr.A)							
套管	—			不锈钢 SUS304 (AISI304)					
连接方式	蒸汽入口	50 mm ASME级 150 RF			50 mm ASME级 150 RF		65 mm ASME级 150 RF		
	蒸汽出口						50 mm ASME级 150 RF		
	蒸汽冷凝水入口						80 mm ASME级 150 RF		
	溢流连接	40 mm ASME级 150 RF			Rc(PT) 1/2		Rc(PT) 3/8		
	补水入口	Rc(PT) 3/8					Rc(PT) 1/2		
	水箱冷凝水吹放连接口	Rc(PT) 1/2			Rc(PT) 1/2 <sup>5)</sup>		Rc(PT) 1 <sup>5)</sup>		
冷凝水排放口	—			Rc(PT) 1/2 <sup>5)</sup>		Rc(PT) 1 <sup>5)</sup>			
重量 (kg) <sup>6)</sup>	210	225	340	360	380	600	640	700	
控制面板	参考标准控制面板规格								

1) 最低蒸汽温度比补水温度高 25 °C，例如：蒸汽温度为 30 °C，补水温度为 5 °C。

2) 显示每条管线的蒸汽流量 (热量)。蒸汽总流量不能超过 1500 kg/h。

3) 有关替代规格的信息，请咨询 TLV。

4) ( ) 中所示材料为同等材料。

5) 排放压力：约 0.15 MPaG

6) 约



**注意** 为了避免非正常的操作、意外事故和严重损害，不要在技术规格范围外使用本产品。如果使用本产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。

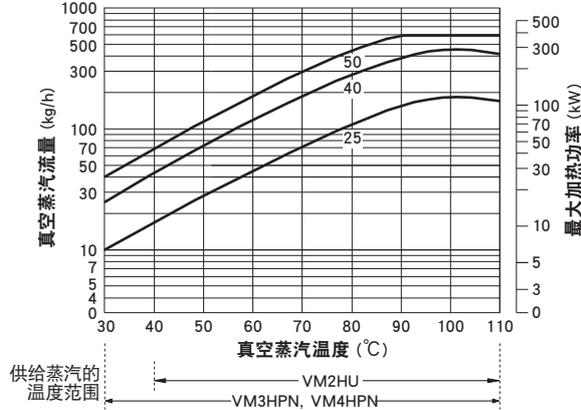
● 可选配件

控制面板	用于VM4HPN
------	----------

有关其他可用规格，请咨询 TLV。

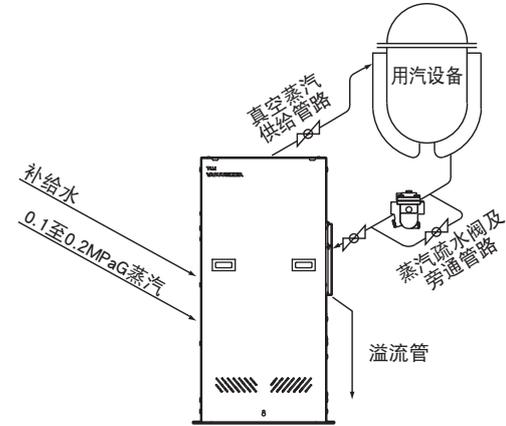
包装类型

● 真空蒸汽和加热量



1. VM4HPN 的真空蒸汽和加热能量值为每条供汽管线的数值。  
1 kW = 3600 kJ/h = 860 kcal/h

● 管道示例

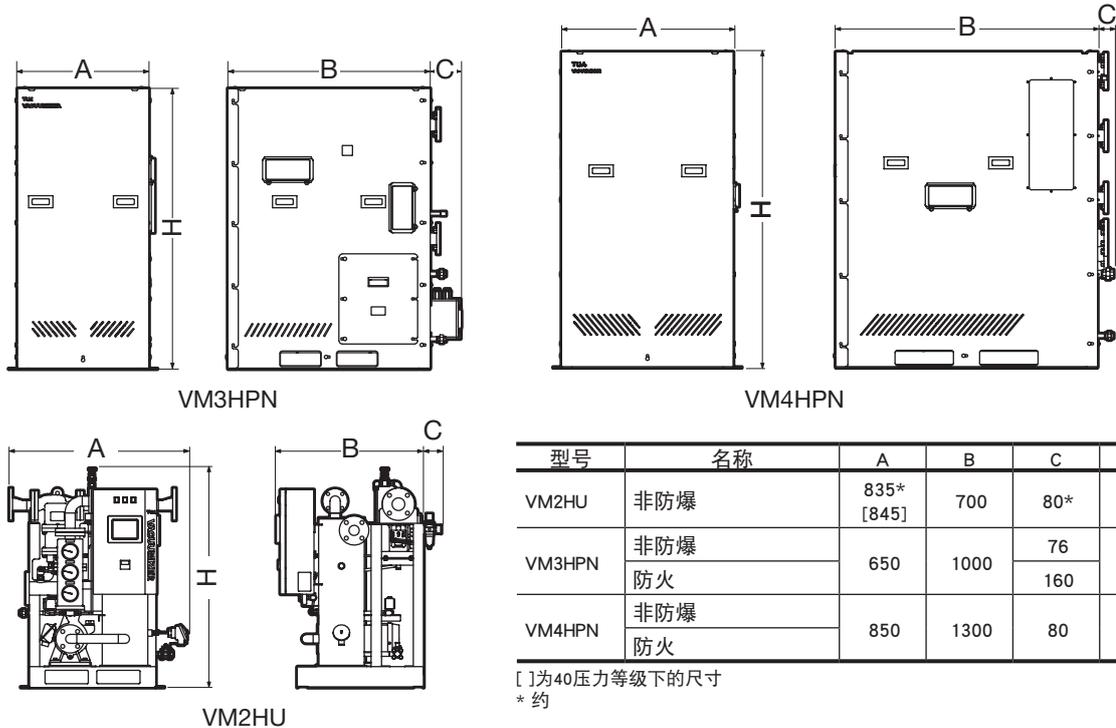


1. 在下列情况下需要安装蒸汽疏水阀和旁通阀。

类型	VM2HU	VM3HPN	VM4HPN
真空蒸汽温度	超过 90 °C	超过 95 °C	需要安装

2. 安装蒸汽疏水阀后，在应用中产生初始真空需要更多时间。要缩短真空产生时间，可在启动时打开旁通阀，并在实现稳定运行后关闭旁通阀。控制系统自动将电磁阀/电动阀作为旁通阀运行。(VM2HU, VM3HPN)

● 外形尺寸



(mm)					
型号	名称	A	B	C	H
VM2HU	非防爆	835* [845]	700	80*	1010* [1045]
VM3HPN	非防爆	650	1000	76	1400
	防火			160	
VM4HPN	非防爆	850	1300	80	1580
	防火				

[ ]为40压力等级下的尺寸  
\* 约

## 标准控制面板

### ● 规格

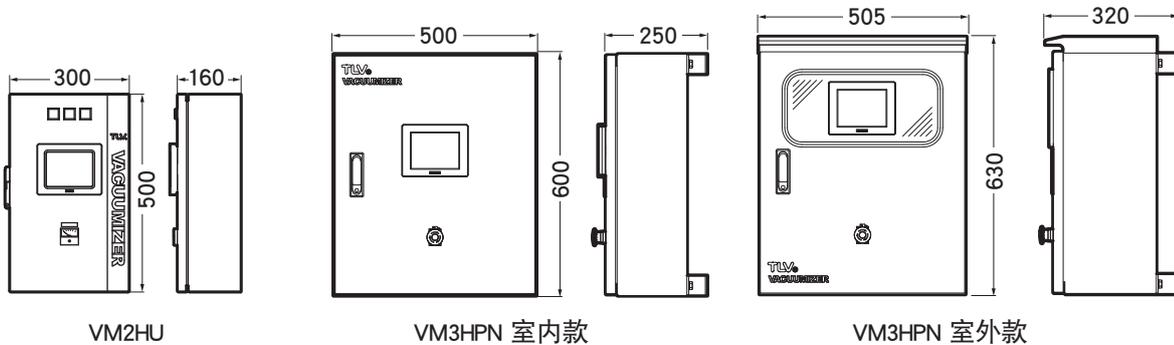
型号	VM3HPN		
	室内型	户外型	
控制目标	设定蒸汽温度：自动控制相当于设定蒸汽温度的饱和压力下		
标准功能	水箱水位和水箱水温控制（补充水供应）		
	泵控制		
	蒸汽压力(温度)控制		
	警报通知		
	关键部件的维护通知		
	故障排除和故障识别		
	—		
	泵性能损失预测和维护通知（泵排出压力、泵安培监测）		
	目标区域值切换功能：可注册8个目标值，并且可以切换到“本地”和“远程”模式		
	快速真空发生功能：缩短启动时间		
	渐进控制加热功能：根据生产需求的温度逐步提高供给蒸汽的温度		
	基于配方的温度控制：可编程目标温度和加热时间（3个阶段）		
可选功能	数据记录：蒸汽温度、蒸汽压力、水箱水温、产品温度和控制阀开度（VM3HPN记录泵排出压力和泵安培数）、可配置测量周期。（1至300秒）		
	用于启动/停止运行的外部输入：可通过外部无电压触点输入打开/关闭		
	通过外部输入切换目标区域：通过外部无电压触点输入（3个触点）的组合输入切换区域		
	外部控制产品温度：通过外部模拟信号控制产品温度。与渐进控制加热功能、配方温度控制功能一起使用，并用于在数据日记中显示。		
	—		
	外部控制产品温度：通过外部模拟信号设置产品的目标温度（用于渐进控制加热功能）		
	运行信号输出：运行时通过无电压触点输出		
	蒸汽温度测量值外部输出：通过外部模拟信号输出蒸汽温度测量值		
	—		
	蒸汽压力测量值外部输出：通过外部模拟信号测量蒸汽压力值		
	紧急停机功能	—	紧急停机按钮
	电源电压*	200 V AC 三相	<ul style="list-style-type: none"> <li>电机：200 V AC 三相</li> <li>内部组件：24 V DC</li> </ul>
本质安全标准	非防爆		
安装场所	安装在水箱上（室内）	室内，壁挂式	室外，壁挂式
油漆	色号Munsell 5Y 7/1		

注意：控制面板设计不防爆。防爆类型请咨询 TLV。  
也可提供非标准规格，详情请联系 TLV。

\* 有关替代规格的信息，请咨询 TLV。

### ● 外形尺寸

单位: mm



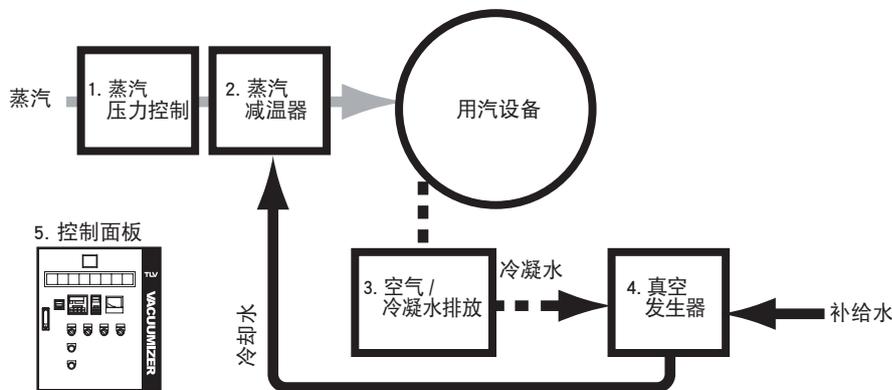
VM2HU

VM3HPN 室内款

VM3HPN 室外款

## 工程类型

### ● 标准系统组件



1	蒸汽压力控制	将锅炉供应的正压蒸汽压力降低到设定蒸汽温度的饱和蒸汽压力（低于大气压）。
2	蒸汽减温器	将过热蒸汽转化为稳定的较低温度的饱和蒸汽
3	空气/冷凝水排放*	从蒸汽使用设备中排放初始空气，并在加热过程中从设备中排放冷凝水
4	真空发生器	在工艺启动时排出空气，在加热过程中排出设备中的冷凝水，并控制设定的真空度
5	控制面板	控制系统

\* 当蒸汽供应温度超过 95 °C 时，需要设置蒸汽疏水阀和旁通阀。

### ● 规格

真空蒸汽温度范围 (°C)	30* 至 110						
真空蒸汽温度稳定性	设定温度 ±1 °C						
级	25	40	50	65	80	100	150
最大真空蒸汽量 (kg/h)	150	390	600	920	1550	2400	4500
最大热量(kW [Mcal/h])	85 [73]	225 [190]	345 [300]	530 [460]	890 [770]	1380 [1190]	2600 [2240]

\* 最低蒸汽温度比补水温度高 25 °C，例如，蒸汽温度为 30 °C，补水温度为 5 °C。



**注意**

为了避免非正常的操作、意外事故和严重损害，不要在技术规格范围外使用本产品。如果使用该产品的国家或地区的技术标准和法规对上述规格有特殊限制，应遵照当地规定使用本产品。

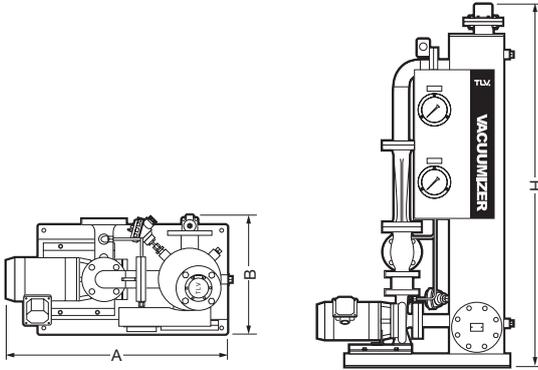
### ● 真空发生装置规格

型号	VG3				VG4				
原则	水注入系统								
电机功率 (kW)	0.75				1.5				
电源电压	200 V AC 或 400 V AC 三相								
安全标准	电机	非防爆	提高防爆安全性	防火	非防爆	提高防爆安全性	防火		
	其他电气设备		防火	防火					
工艺流体	空气, 蒸汽 (蒸汽冷凝水), 水								
冷凝水负载 (kg/h)	600				1500				
排放速度 (l/s)	3				6				
最小压力	与动力水温度相对应的饱和压力								
连接方式	蒸汽冷凝水入口	50 mm ASME级 150 RF				80 mm ASME级 150 RF			
	溢流连接口								
	补水入口	Rc(PT) ½				Rc(PT) ¾			
	冷凝水排放接口*	Rc(PT) ¾				Rc(PT) 1			
水箱冷凝水吹放连接口	Rc(PT) ½								
材质	不锈钢 SUS304 (AISI304)								
控制	水箱水自动启动, 水箱水温自动调节								

\* 冷凝水排放功能为可选项。

工程类型

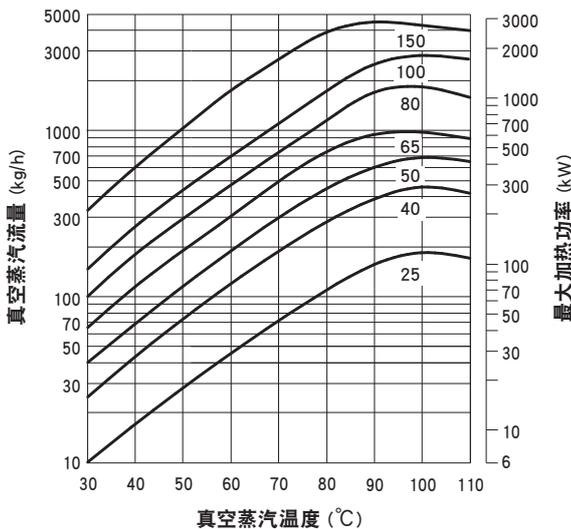
● 真空发生装置的外部尺寸



(mm)					
型号	本质安全 (电动)	A	B	H	重量 (kg)
VG3	非防爆	800	430	1450	130
	提高防爆安全性		465	1600	
	防火	880	496	1630	
VG4	非防爆	980	500	1520	185
	提高防爆安全性	940		1650	
	防火	1030			

所有尺寸均为近似值。

● 真空蒸汽排量和加热热量



在确定所用蒸汽的温度和所需最大热量后，根据左表选择真空减压阀的尺寸。

1 kW = 3.6 × 10<sup>3</sup> kJ/h  
1 kW = 860 kcal/h

● 可选配件

材质	非不锈钢部件：泵（铸铁）、喷射器（铸铁）、其他（碳钢）
冷凝水排放功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检测真空发生装置水箱中的水位，并通过自动打开和关闭排放阀来抽取冷凝水</li> <li>● 排放压力：约 0.15 MPaG</li> <li>● 最大排量：VG3: 1.0 t/h, VG4: 2.5 t/h</li> </ul>

注：也可根据要求提供其他规格，更多信息和供货情况请咨询 TLV。

TLV SHANGHAI CO., LTD.

中国 上海市 徐汇区 漕宝路103号 7号楼5层 邮编: 200233  
 电话: [86]-(0)21-6482-8622 传真: [86]-(0)21-6482-8623  
 电邮: sales@tlv.com.cn <https://www.tlv.com>

Manufacturer  
**TLV** CO., LTD.  
 Kakogawa, Japan  
 is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001  
 ISO 14001

