



VACUUMIZER®

MODELO VM-H

SISTEMA DE CALENTAMIENTO DE VAPOR AL VACÍO DE ALTA PRECISIÓN Y BAJA TEMPERATURA

Características

Proporciona un arranque rápido, calentamiento uniforme y control preciso para los recipientes encaquetados, los secadores cónicos o cilíndricos y otros equipos de proceso.

1. El control de la temperatura del vapor de ± 1 °C garantiza una calidad de producción constante.
2. Proporciona una temperatura de calentamiento inferior a 100 °C para mejorar la calidad de fabricación de los productos sensibles a la temperatura.
3. En comparación con el calentamiento con agua, los ajustes de temperatura pueden realizarse con mucha más rapidez.
4. Los modelos disponibles en formato de unidades compactas facilitan la instalación de las tuberías.
5. El monitoreo operacional del equipo permite identificar y notificar cualquier anomalía, lo que ayuda a prevenir problemas potenciales. (sólo VM3HPN)



Serie de productos

Tipo (Modelo)	Uso	Características
 VM2HU	Procesos de producción con un solo equipo y plantas piloto <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación: <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de reacción encaquetados (Capacidad: hasta 400 l) • Marmitas de calentamiento, concentración y de cultivo, secadores, marmita / autoclave mezclador, emulsificadores industriales, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • La unidad incluye todo el equipamiento necesario, incluido el panel de control • Panel táctil fácil de usar • La función de control de calentamiento por etapas permite reducir el tiempo de calentamiento • Función de generación rápida de vacío para permitir tiempos de arranque más cortos • Registro de datos incorporado
 VM3HPN	Procesos de producción con un solo equipo y plantas piloto <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de reacción encaquetados (Capacidad: hasta 10m³) • Intercambiadores de calor de tubos y coraza, secadores de aire caliente, calentadores de rodillos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución proporcionada por la unidad simplifica enormemente la instalación eléctrica y de tuberías • Panel táctil fácil de usar • La función de control de calentamiento por etapas permite reducir el tiempo de calentamiento • Control de temperatura basado en recetas para programar los ajustes más frecuentes • Función de generación rápida de vacío para permitir tiempos de arranque más cortos • Registro de datos incorporado
 VM4HPN*	Procesos de producción con mas de un equipo y plantas piloto <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de reacción encaquetados (Capacidad por unidad: hasta 7m³) • Intercambiadores de calor de tubos y coraza, secadores de aire caliente, calentadores de rodillos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • La solución proporcionada por la unidad simplifica enormemente la instalación eléctrica y de tuberías • Configurable para el suministro simultáneo de hasta 3 equipos usuarios de vapor a través de 3 líneas de vapor al vacío y control de temperatura independientes
Unidad por ingeniería	Procesos de producción <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Tanques de reacción encaquetados, intercambiadores de calor de tubos y coraza, calentadores de rodillos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema puede diseñarse de forma flexible según las especificaciones requeridas

* El panel de control en el VM4HPN es opcional.

Tipos de unidades compactas

• Especificaciones

Modelo	VM2HU		VM3HPN			VM4HPN			
	25	40	25	40	50	25	40	50	
Rango de temperatura del vapor al vacío (°C)	40 ¹⁾ a 110		30 ¹⁾ a 150			30 ¹⁾ a 150			
Precisión de la temperatura del vapor al vacío	Ajuste de la temperatura ±1 °C								
Número de líneas de suministro de vapor	1					2 a 3			
Capacidad max. de vapor al vacío (kg/h)	150	390	150	390	600	150 ²⁾	390 ²⁾	600 ²⁾	
Energía max. de calentamiento (kW) [Mcal/h]	85 [73]	225 [190]	85 [73]	225 [190]	345 [300]	85 [73] ²⁾	225 [190] ²⁾	345 [300] ²⁾	
Presión de entrada de vapor (barg)	1 a 2		1 a 3.7						
Unidad de generación de vacío	Carga de condensado (kg/h)		390			600			1500
	Velocidad de escape (ℓ/s)		1.0			3.0			6.0
	Potencia del motor (kW)		0.4			1.5			2.2
Fuente de alimentación ³⁾	200 V AC (50/60 Hz) trifásico		200 V AC (50/60 Hz) trifásico						
Especificaciones de seguridad (motor, válvula de control, sensor)	Sin construcción intrínseca		Sin construcción intrínseca / Incombustible						
Lugar de Instalación	Interior		Interior o exterior						
Material ⁴⁾	Válvula de Control		Fundición de Hierro FC250 (A126 Cl.B)						
	Unidad de generación de vacío (Porciones húmedas)	Bomba	Fundición de Hierro FC200 (A126 Cl.A)	Fundición acero inoxidable SCS13 (A351 Gr.CF8 o A743 Gr.CF8)					
		Tanque	Acero al carbón SGP (A53 Type F)	Acero inoxidable SUS304 (AISI304)					
		Eyector	Fundición acero inoxidable — (A351 Gr. -CF8)	Fundición acero inoxidable — (A351 Gr.-CF8)					
		Boquilla/ Difusor	Acero inoxidable SUS304 (AISI304)						
	Unidad de tuberías de vapor		Acero al carbono STPG370 (A53 Tipo S Gr.A)						
Carcasa		Acero inoxidable SUS304 (AISI304)							
Conexión	Entrada de vapor	50 mm ASME Clase 150 RF	50 mm ASME Clase 150 RF	65 mm ASME Clase 150 RF					
	Salida de vapor			50 mm ASME Clase 150 RF					
	Entrada de condensado de vapor			80 mm ASME Clase 150 RF					
	Conexión de sobre-flujo	40 mm ASME Clase 150 RF		Rc(PT) ½					
	Entrada de agua de reposición	Rc(PT) ¾							
	Conexión de purga de condensado del tanque	Rc(PT) ½		Rc(PT) ½					
	Puerto de descarga de condensados	—		Rc(PT) ½ ⁵⁾					Rc(PT) 1 ⁵⁾
Peso (kg) ⁶⁾	210	225	340	360	380	600	640	700	
Panel de control	Consulte las especificaciones del panel de control estándar								

¹⁾ La temperatura mínima del vapor será de 25 °C por encima de la temperatura del agua de reposición, por ejemplo, una temperatura de vapor de 30 °C requerirá agua de reposición a 5 °C.

²⁾ Se muestra el flujo de vapor (cantidad de calor) por una línea. La cantidad total de flujo de vapor no puede superar los 1500 kg/h.

³⁾ Consulte a TLV para obtener información sobre especificaciones alternativas.

⁴⁾ Los materiales indicados en () son materiales equivalentes.

⁵⁾ Presión de descarga: aprox. 1.5 barg

⁶⁾ Aproximadamente.



Para evitar un funcionamiento anormal, accidentes o lesiones graves, NO utilice este producto fuera del rango de especificaciones. Regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto debajo de las condiciones especificadas.

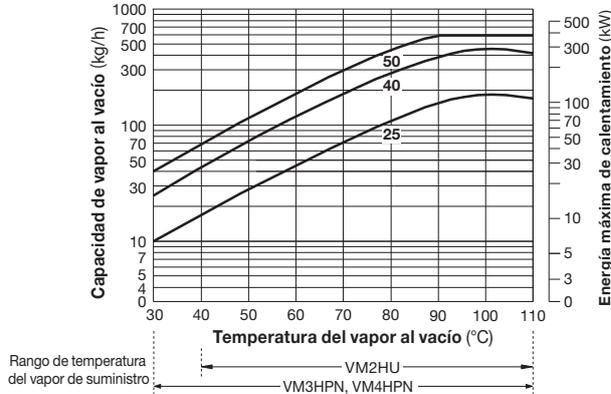
• Opciones

Panel de control	Para VM4HPN
------------------	-------------

Consulte con TLV para conocer otras especificaciones disponibles.

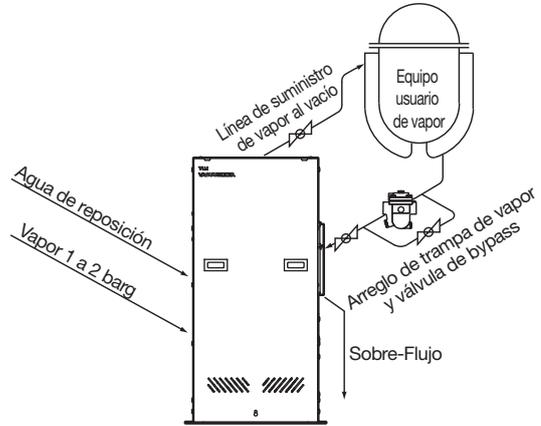
Tipos de unidades compactas

• Vapor al vacío y Energía de calentamiento



1. Los valores de vapor al vacío y energía de calentamiento para VM4HPN son por línea de suministro de vapor.
1 kW = 3600 kJ/h = 860 kcal/h

• Ejemplo de tuberías

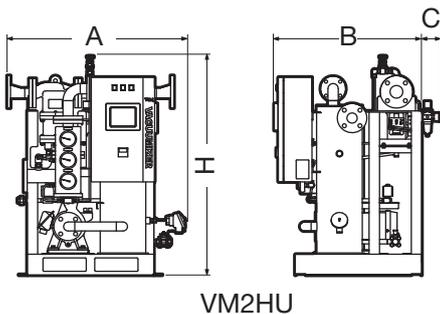
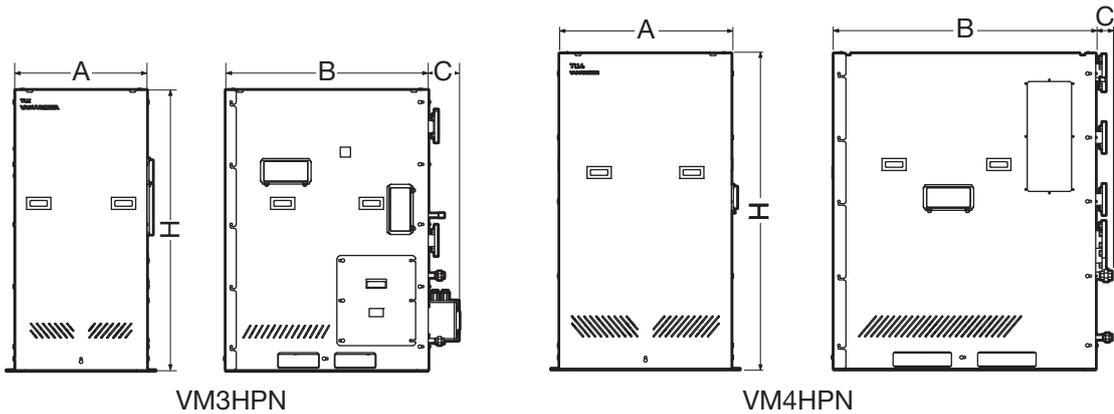


1. Se recomienda que bajo las siguientes condiciones se instale un arreglo de trampa de vapor y válvula de bypass.

Tipo	VM2HU	VM3HPN	VM4HPN
Temperatura del vapor al vacío	Más de 90 °C	Más de 95 °C	Instalación requerida

2. Cuando se instala una trampa de vapor, la generación inicial de vacío dentro de la aplicación requerirá más tiempo. Para reducir el tiempo de generación de vacío, abra la válvula de bypass en el momento de la puesta en marcha y cierre la válvula de bypass una vez que se obtenga una operación estable. El sistema de control puede accionar automáticamente la válvula solenoide/motorizada como válvula de bypass. (VM2HU, VM3HPN)

• Dimensiones



Modelo	Descripción	A	B	C	H
VM2HU	No a prueba de explosiones	835* [845]	700	80*	1010* [1045]
VM3HPN	Sin construcción intrínseca	650	1000	76	1400
	Incombustible			160	
VM4HPN	Sin construcción intrínseca	850	1300	80	1580
	Incombustible				

[] para la clase 40
*Aprox.

Panel de control estándar

● Especificaciones

Modelo	VM2HU	VM3HPN		
		Para interior	Para exterior	
Objetivo de control	Temperatura de vapor establecida: controlada automáticamente a la presión saturada equivalente a la temperatura de vapor establecida			
Funciones estándar	Funciones permanentes	Control del nivel y temperatura del agua del tanque (suministro de agua de reposición)		
		Control de bombas		
		Control de la presión del vapor (temperatura)		
		Avisos de alarma		
		Avisos de mantenimiento de los componentes clave		
		Resolución de problemas e identificación de averías		
		—	Predicción de pérdida de rendimiento de la bomba y notificación de mantenimiento (presión de descarga de la bomba, control del amperaje de la bomba)	
	Funciones seleccionadas	Función de conmutación del área de valores objetivo: registra 8 valores objetivo y cambia entre "Local" y "Remoto"		
		Función de generación rápida de vacío: permite acortar los tiempos de puesta en marcha		
		Función de control de calentamiento por etapas: cambia la temperatura objetivo del vapor paso a paso en función de la temperatura del producto		
		Control de temperatura basado en recetas: temperatura objetivo y tiempos de calentamiento programables (3 etapas)		
		Registro de datos: temperatura del vapor, presión del vapor, temperatura del agua del tanque temperatura del producto y grado de apertura de la válvula de control (VM3HPN registra la presión de descarga de la bomba y el amperaje de la misma) El periodo de medición es configurable. (1 a 300 seg.)		
		Entrada externa para el inicio/parada del funcionamiento: se puede encender/apagar mediante una entrada de contacto externa sin tensión		
		Conmutación del área de destino con entrada externa: conmutación del área a través de la entrada combinada de la entrada de contacto externa sin tensión (3 contactos)		
		Entrada externa de temperatura del producto: entrada de temperatura del producto mediante señal analógica externa. Se utiliza con la función de control de calentamiento por etapas, la función de control de calentamiento de recetas y cuando se visualiza la función de registro de datos.		
—	Entrada externa de la temperatura objetivo del producto: ajustar la temperatura objetivo del producto a través de una señal analógica externa (utilizado para la función de control de calentamiento por etapas)			
Salida de señal de operación: salida a través de un contacto sin tensión durante el funcionamiento				
Salida externa del valor de medición de la temperatura del vapor: salida del valor de medición de la temperatura del vapor a través de una señal analógica externa				
—	Salida externa del valor medido de la presión del vapor: valor de medición de la presión del vapor a través de una señal analógica externa			
Función de parada de emergencia	—	Botón de parada de emergencia		
Tensión de suministro*	200 V CA trifásica	<ul style="list-style-type: none"> • Motor: 200 V CA trifásica • Componentes internos: 24 V DC 		
Especificaciones de Seguridad Intrínseca	Sin construcción intrínseca			
Lugar de Instalación	Instalado en el tanque (interior)	Interior, montado en la pared	Al aire libre, montado en la pared	
Pintura	Munsell 5Y 7/1			

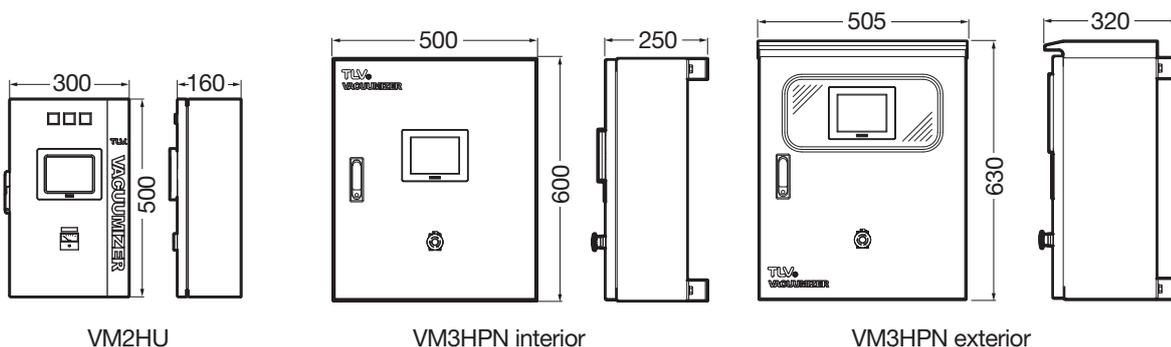
Nota: el diseño del panel de control no es a prueba de explosiones. Consulte con TLV para el tipo a prueba de explosiones.

También hay disponibles especificaciones no estándar, póngase en contacto con TLV para obtener más detalles.

* Consulte a TLV para obtener información sobre especificaciones alternativas.

● Dimensiones

Unidad: mm



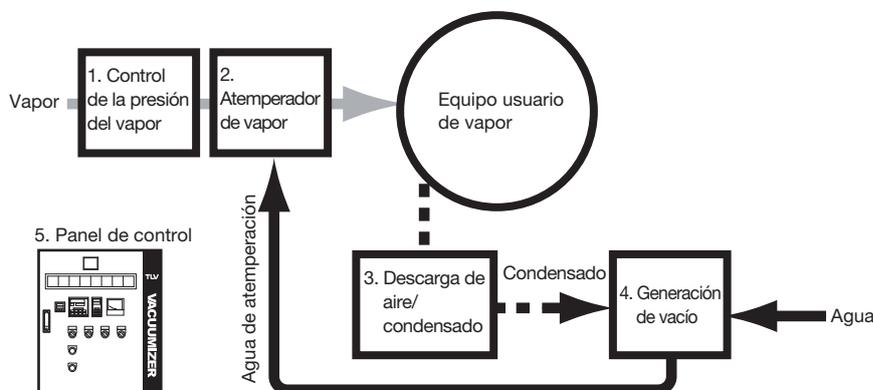
VM2HU

VM3HPN interior

VM3HPN exterior

Unidad por ingeniería

• Componentes estándar del sistema



1	Control de la presión del vapor	Reduce la presión del vapor de presión positiva suministrado desde la caldera a la presión de vapor saturado (por debajo de la atmosférica) de la temperatura de vapor establecida
2	Desrecaentador de vapor	Cambia el vapor sobrecalentado por vapor saturado estable a baja temperatura
3	Descarga de aire/condensado*	Descarga el aire inicial de los equipos que utilizan vapor y descarga el condensado de los equipos durante el calentamiento
4	Generación de vacío	Descarga el aire cuando el proceso se pone en marcha, descarga el condensado del equipo durante el calentamiento y controla el nivel de vacío establecido
5	Panel de control	Controla el sistema

* El arreglo de trampa de vapor y válvula de bypass es necesario cuando la temperatura de suministro de vapor es superior a 95 °C

• Especificaciones

Rango de temperatura del vapor al vacío (°C)	30* a 110						
Estabilidad de la temperatura del vapor al vacío	Ajuste de la temperatura ±1 °C						
Clase	25	40	50	65	80	100	150
Capacidad max. de vapor al vacío (kg/h)	150	390	600	920	1550	2400	4500
Cantidad max. de energía de calentamiento (kW [Mcal/h])	85 [73]	225 [190]	345 [300]	530 [460]	890 [770]	1380 [1190]	2600 [2240]

* La temperatura mínima del vapor será de 25 °C por encima de la temperatura del agua de reposición, por ejemplo, una temperatura de vapor de 30 °C requerirá agua de reposición a 5 °C.



ATENCIÓN

Para evitar un funcionamiento anormal, accidentes o lesiones graves, NO utilice este producto fuera del rango de especificaciones. Regulaciones locales pueden restringir el uso de este producto debajo de las condiciones especificadas.

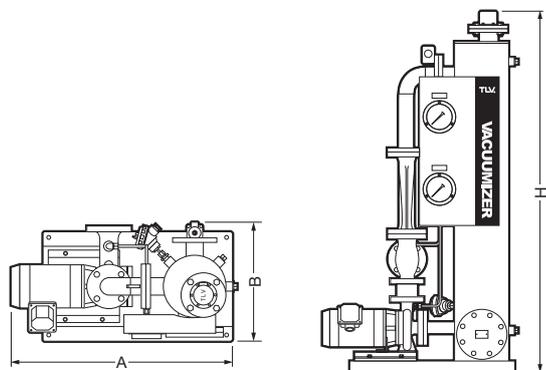
• Especificaciones de la unidad de generación de vacío

Modelo	VG3			VG4			
Principio	Sistema de eyector de agua						
Potencia del motor (kW)	0.75			1.5			
Tensión de suministro	200 V CA o 400 V CA trifásica						
Especificaciones de seguridad	Motor	Sin construcción intrínseca	Mayor seguridad a prueba de explosiones	Incombustible	Sin construcción intrínseca	Mayor seguridad a prueba de explosiones	Incombustible
	Otros equipos eléctricos		Incombustible			Incombustible	
Fluido de proceso	Aire, vapor (condensado de vapor), agua						
Carga de condensado (kg/h)	600			1500			
Velocidad de escape (ℓ/s)	3			6			
Presión mínima	Presión saturada correspondiente a la temperatura del agua matriz						
Conexión	Entrada de condensado de vapor	50 mm ASME Clase 150 RF			80 mm ASME Clase 150 RF		
	Conexión de sobre-flujo						
	Entrada de agua de reposición	Rc(PT) ½			Rc(PT) ¾		
	Conexión de descarga de condensados*	Rc(PT) ¾			Rc(PT) 1		
	Conexión de purga de condensado del tanque	Rc(PT) ½					
Material	Acero inoxidable SUS304 (AISI304)						
Control	Cebado automático del agua del tanque, ajuste automático de la temperatura del agua del tanque						

* La función de descarga de condensados es opcional.

Unidad por ingeniería

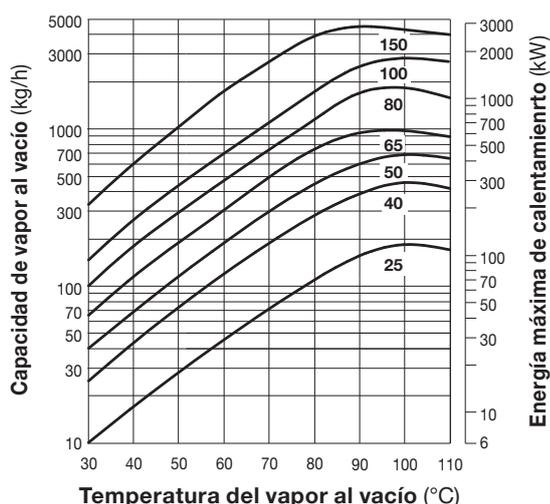
• Dimensiones externas de la unidad de generación de vacío



Modelo	Especificación de seguridad intrínseca (motor)	A	B	H	Peso (kg)
VG3	Sin construcción intrínseca		430	1450	130
	Mayor seguridad a prueba de explosiones	800	465	1600	
	Incombustible	880	496	1630	
VG4	Sin construcción intrínseca	980	500	1520	185
	Mayor seguridad a prueba de explosiones	940		1650	
	Incombustible	1030			

Todas las dimensiones son aproximadas.

• Capacidad de vapor al vacío y energía de calentamiento



Seleccione el tamaño de la válvula reductora de presión de vacío utilizando la tabla de la izquierda después de determinar la temperatura del vapor utilizado y la energía de calentamiento máxima requerida.

1 kW = 3.5 × 10³ kJ/h

1 kW = 860 kcal/h

• Opciones

Materiales	Piezas que no son de acero inoxidable: bomba (fundición de hierro), eyector (fundición de hierro), otras (acero al carbono)
Función de descarga de condensados	<ul style="list-style-type: none"> • Detecta el nivel de agua en el tanque de la unidad de generación de vacío y bombea el condensado abriendo y cerrando la válvula de descarga automáticamente • Presión de descarga: aprox. 1.5 barg • Capacidad máxima de descarga: VG3: 1.0 t/h, VG4: 2.5 t/h

Nota: otras especificaciones también disponibles bajo petición, consulte a TLV para más información y disponibilidad.

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

ISO 9001
ISO 14001

