

spirax sarco

m-CSG

Ultra-compacto

Sistema de generación de vapor limpio

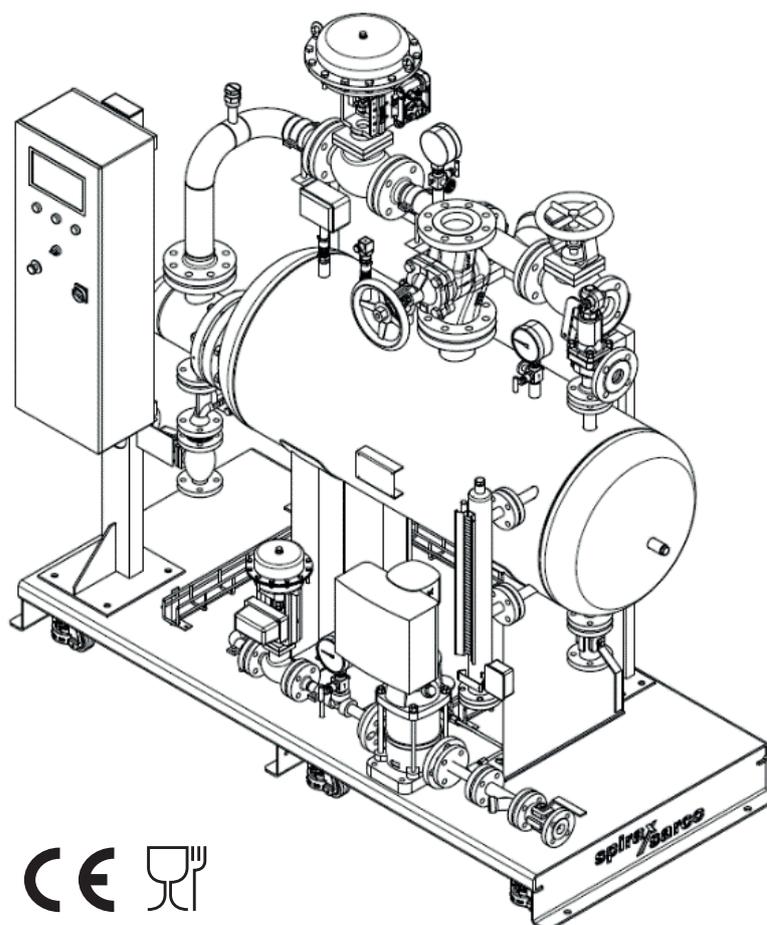
Descripción

La gama de generadores ultra-compactos de vapor limpio m-CSG ha sido diseñada para proporcionar hasta 300/600 kg/h (en condiciones nominales de funcionamiento) de vapor limpio. Las unidades se entregan listas para su instalación en la aplicación.

Versiones y aplicaciones:

Tamaño:	300	CSG para una producción nominal de 300 kg/h *
	600	CSG para una producción nominal de 600 kg/h *
Versión/ Aplicación:	H	"Salud": humidificación (AHU), esterilización de equipos, uso general de vapor limpio.
	F	"Alimentación y bebidas" – Conformidad con EC 1935/2004: inyección directa de vapor en los alimentos, otras aplicaciones donde se requiera el cumplimiento de las directivas de la CE son los productos destinados a entrar en contacto directo con los alimentos.

(*) Producción máxima de vapor en condiciones normales de funcionamiento: vapor del primario a 9-10 bar r, generación a 3 bar r, agua de alimentación a 20°C



Construcción y características principales

- Sistema completo, funcional y seguro
- Diseño ultra-compacto: ahorra espacio
- Control de presión y nivel modulante: estabilidad de la presión y mejora la calidad del vapor
- Haz de tubos extraíble: posible sustitución, mantenimiento fácil.
- Sistema ensamblado, montado sobre una base de metal, con el panel de control incluido: fácil instalación.
- Juntas en el lado de vapor limpio y de agua en PTFE, conforme con la FDA.
- Válvulas de interrupción en las entradas/salidas de los fluidos: se puede aislar el sistema parcial o total (por ej.: para el mantenimiento).
- Filtros aguas arriba: para proteger las válvulas de control, purgadores de vapor y otros equipos sensibles de posibles daños causados por las impurezas que arrastran los fluidos.
- Arranque suave: para evitar el estrés de material durante el arranque en frío.
- Sistema suministrado debidamente aislado.
- Diseñado, construido y probado por Spirax Sarco-Italia, de acuerdo con las siguientes directivas europeas:
 - 2014/68/EU (PED)
 - 2014/35/EU (LVD)
 - 2014/30/EU (EMC)
- Código de diseño/construcción CSG: EN 13445
- Unidad clasificada como ENSAMBLAJE, se suministra con una placa que lleva la marca  y se suministra completa con una declaración de conformidad CE.
- Servicio técnico mundial de Spirax Sarco.

Datos técnicos

Entrada de vapor industrial (primario)	Presión de diseño (PS):	12,8 bar r
	Temperatura de diseño (TS):	194,4 °C
Salida de vapor limpio	Presión de diseño (PS):	8 bar r
	Temperatura de diseño (TS):	194,4 °C
	Tarado válvula de seguridad:	6 bar r
Suministro de agua	Presión de diseño (PS):	8 bar r
	Temperatura de diseño (TS):	110 °C

Para diseños personalizados, contactar con Spirax Sarco

Condiciones máximas de trabajo

Producción	Vapor limpio saturado, hasta 5 bar r / 159 °C	
Lado primario	Vapor Planta, hasta 12 bar r / 191,7 °C	
Agua de alimentación	Unidad sin bomba	Unidad con bomba
	P mín. ³ P vapor limpio + 0,5 bar r	Carga Neta Positiva en Aspiración requerida (Ver IM-P486-21)
	P max 8 bar r / T max 110 °C	

Temperatura ambiente mínima: 0 °C,
Unidad diseñada para instalación a cubierto, proteger de heladas.

Suministros

	Sin bomba	Con bomba de velocidad constante 50 Hz	Con bomba de velocidad constante 60 Hz	Con bomba de velocidad variable
Suministro eléctrico: (armario)	1x230V + N 50/60Hz 0,4 kW (inst.)	3x400V + N 50Hz 0,8 kW (inst.)	3x380V + N 60Hz 0,8 kW (inst.)	3x380-500V + N 50/60Hz 0,8 kW (inst.)
Suministro de aire: (filtros)	min. 3 bar - max 15 bar (Solo para unidades con actuadores neumáticos)			

Rendimiento de la unidad

Máxima producción de vapor limpio (kg/h), con agua de alimentación a 20 °C:

300		Presión producción de vapor limpio (bar r)				
		5	4	3	2	1
Presión vapor industrial (bar r)	12	260	300/330	320/430	N/A	N/A
	10	180	250	320/330	320/420	N/A
	8	100	160	240	320/340	290
	6	-	75	140	230	290
	4	-	-	-	120	210

600		Presión producción de vapor limpio (bar r)				
		5	4	3	2	1
Presión vapor industrial (bar r)	12	490/540	500/660	500/700	N/A	N/A
	10	490	500/660	500/700	470/730	N/A
	8	270	440	500/600	470/730	510/650
	6	-	200	380	470/520	510/650
	4	-	-	-	310	430

Producciones máximas se refieren a generador de vapor limpio sin purgas.

El caudal doble (Q1/Q2) corresponden a un suministro de agua a una presión +0,5/1,0 bar r superior a la del vapor generado.

Para unidades con bomba, considerar la producción Q2.

N/A = condición operativa no recomendada, hay que reducir la presión del vapor primario.

Dimensiones y peso (aproximado en mm y kg)

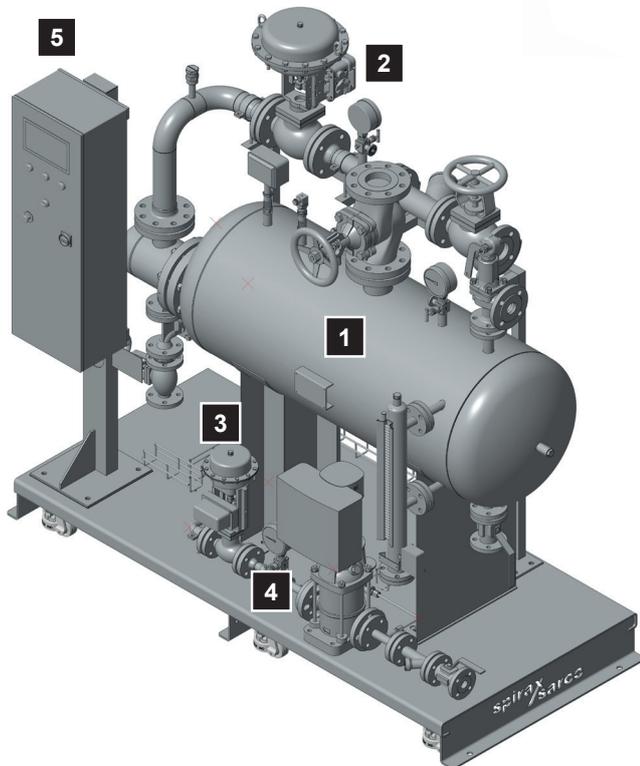
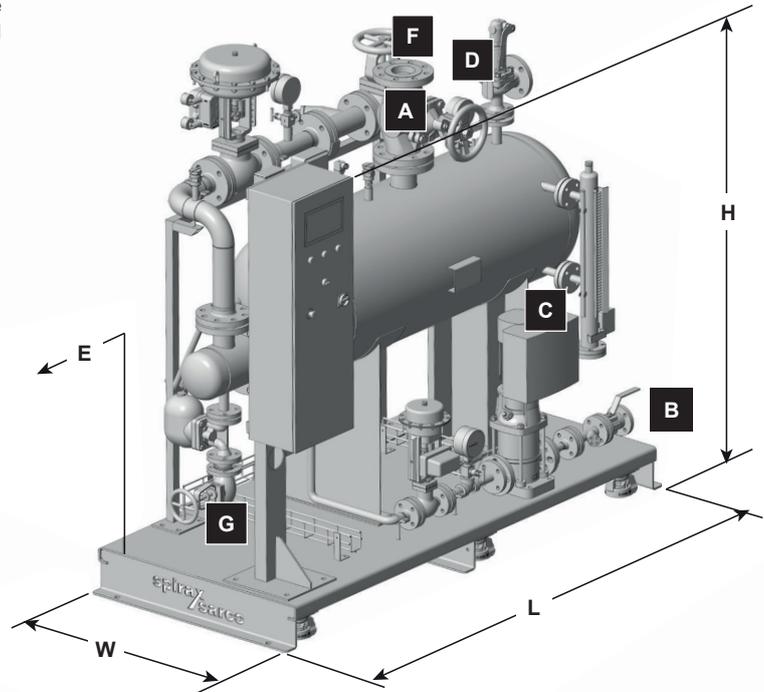
	Dimensiones				Peso (kg)		
	L Largo	W Ancho	H Altura	E Espacio para retirar haz de tubos	Vacio	En marcha	Máximo
300	1472	860	1615	950	350-400 *	430-480 *	520-570 *
600	1945	905	1800 - 1950 *	1050	450-500 *	600-650 *	700-750 *
* Dependiendo de la configuración seleccionada							

Para las dimensiones detalladas de la unidad, el tamaño y la posición de las conexiones, el espacio necesario para la extracción del haz de tubos, los pesos y otra información de la construcción, consulte el plano general específico del producto.

Partes principales (unidad básica)

La unidad consta de las siguientes partes principales:

1	Generador de vapor, instrumentación/ accesorios, dispositivos de protección y seguridad
2	Conjunto de control del vapor del primario y accesorios
3	Purgadores vapor y accesorios.
4	Conjunto de control de agua de alimentación y accesorios
5	Panel de control eléctrico



Conexiones principales

	300	600	
A	Salida de vapor limpio:	DN50 PN16	DN80 PN40
B	Entrada agua alimentación:	DN15 PN16	DN20 PN16
C	Drenaje generador:	DN25 PN16	DN25 PN16
D	Descarga válvula de seguridad:	1" G-F	Versión H: DN40 PN16 Versión F: DN50 PN16
E	(extra)	½"G-F	½"G-F
F	Entrada de vapor industrial (primario):	DN32 PN16	DN50 PN16
G	Salida de condensado:	DN25 PN16	DN25 PN16
H	Drenaje condensado del lado primario: (*)	DN15 PN40	DN15 PN40
I	Descarga TDS: (*)	DN15 PN40	DN15 PN40
J	Enfriador de muestras: (*) (entrada/salida agua enfriamiento – salida de muestras)	½" BSP = 6 mm	½" BSP = 6 mm

Bridas de conexión UNI-EN 1092-1 PN16/40

(*)- opciones

Automatización

Esta unidad está equipada con un panel de control eléctrico.

Variables de proceso (presión y nivel) controladas mediante controladores digitales o lógica PLC.

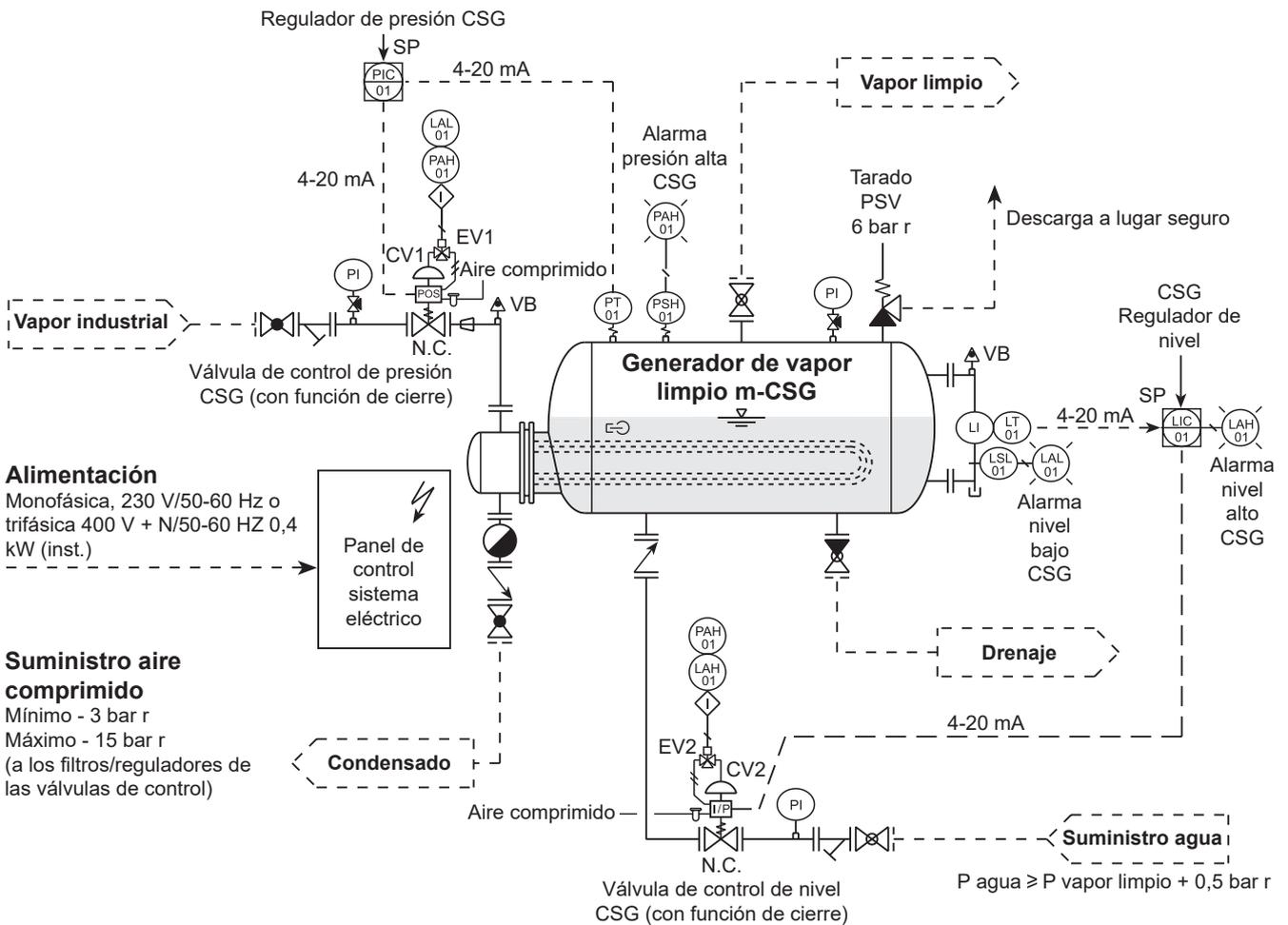
Controles/indicadores del panel frontal: Interruptor principal, pulsador de emergencia, interruptor arranque local/remoto del sistema con indicador, botón RESET, indicadores de alimentación y alarmas.

Realimentación disponible (contactos SPDT): Fuente de alimentación, sistema en funcionamiento, alarma (acumulativo).

Entrada digital (contactos estables): Reconocimiento alarma remoto, inicio remoto del sistema.

Diagrama de tuberías e instrumentación (conjunto con válvulas neumáticas y sin bomba)

- Instrumentación/sondas
- Controlador electrónico
- Alarma con indicador
- Bloqueo de seguridad por alarma



Materiales

Generador de vapor	Cuerpo en AISI 316L
	Haz de tubos en AISI 316L
	Cabezal (primario) en AISI 346
	Junta Haz de tubos/cuerpo en PTFE
	Pies en AISI 304
Accesorios montados en el generador	Equipos con partes en contacto con el fluido y cuerpo en AISI 316L
	Juntas de PTFE
Línea agua de alimentación	Equipos con partes internas y cuerpo en AISI 316L
	Tubería de Schedule 10s en AISI 316L
	Juntas de PTFE
Líneas de vapor primario y condensado	Equipos con cuerpo en hierro fundido y partes internas en AISI 316L
	Tubería de Schedule 40 en acero al carbono, pintado
	Juntas de grafito (con refuerzo)
Armario panel de control	Acero al carbono, pintado RAL 7035 (opcional en acero inoxidable)
Base, soporte	Acero al carbono, pintado negro (opcional en acero inoxidable)
Aislamiento térmico	Calorifugado
	Revestimiento en acero inoxidable (AISI 304)

Accesorios/Opciones disponibles:

- Válvula de salida de vapor limpio
- Válvulas de control con actuadores eléctricos.
- Sistema TDS temporizado o Sistema de control TDS discontinuo con sonda y controlador integrado en el panel de control
- Enfriador de muestras
- Estación de purga en la tubería de vapor del primario.
- Ruedas para movimiento.
- Sistema de presurización de agua de alimentación con velocidad fija (50 o 60Hz) o con bomba de velocidad variable con variador de frecuencia diferencial VFD integrado.
- Panel de control con lógica PLC y posibilidad de interfaz de comunicaciones bus serie.
- Armazón y panel de control en acero inoxidable.
- Sistema de ósmosis inversa del agua de alimentación (como unidad auxiliar).

Documentación/certificación

La unidad se suministra completa con:

- Esquema de proceso e instrumento (P&ID) con la lista completa de equipos asociados para montar la unidad
- Plano dimensional (disposición general)
- Esquema de conexiones del panel de control
- Instrucciones de Instalación y Mantenimiento (IMI)
- Instrucciones adicionales (por ejemplo, unidad con lógica PLC)
- Especificaciones técnicas y manuales para todos los equipos utilizados para montar la unidad
- Declaración de conformidad 'CE' del conjunto (PED)
- Declaración de conformidad EC 1935/2004 del conjunto (versión "F")

Para cualquier otro documento/certificado, contacte con: El Departamento Técnico de Spirax Sarco.

Nomenclatura del producto y guía de selección

La nomenclatura del producto se basa en las características de los elementos principales y opcionales, identificados de la siguiente manera:

		Tamaño		Configuración			Opciones										
		mCSG	300	-	h	1	1	-	0	0	0	7	0	1	1	0	1
Configuración básica																	
Tamaño:	- 300: CSG para una producción nominal de 300 kg/h		300														
	- 600: CSG para una producción nominal de 600 kg/h		600														
Versión	- H: "Salud" - uso general del vapor*				H												
	- F: - "Alimentación y bebidas" - de acuerdo con EC 19135/2004				F												
Accionamiento válvulas	- Neumático (a prueba de fallos)					1											
	- Eléctrico (a prueba de fallos)					2											
Agua de alimentación:	- Solo válvula de control (P agua > P vapor limpio + 0.5bar g)*						1										
	- Válvula de control + bomba 50 Hz (0.1 bar r < agua P< 1 bar r)						2										
	- Válvula de control + bomba 60 Hz (0.1 bar r < agua P< 1 bar r)						3										
	- Válvula de control + bomba = VFD (0.1 bar r < agua P< vapor limpio P)						4										
Opciones (* = selección por defecto)																	
Válvula de interrupción entrada vapor limpio:	- Ninguna *												0				
	- Válvula de esfera (manual)												1				
Control de TDS / Muestreo:	- Ninguna *												0				
	- Sistema de control de TDS con Sonda CP10 y controlador BC3150												1				
	- Enfriador de muestras												2				
	- Sistema de control de TDS (CP10 / BC3150) + enfriador de muestras												3				
	- Purga de sales TDS temporizada												4				
Línea de vapor (primario):	- Ninguna *												0				
	- Estación de purga con pozo de goteo												1				
Control:	- Controladores electrónicos SX80 (no disponibles)*													1			
	- Controladores electrónicos SX90 (con SP remoto + PV rtx)													2			
	- PLC logic = PLC ABB serie AC500 con pantalla táctil de 7"													3			
	- PLC logic = Eaton serie XV102 con pantalla táctil de 7"													4			
	- PLC = logic Siemens serie S7.300 con pantalla táctil de 7» (no disponible)													5			
	- PLC = logic Siemens serie S7.1200 con pantalla táctil de 7"													6			
	- Controladores electrónicos SX1650 *													7			
	- Otros (unidad a medida)													9			
Interfaz comunicaciones (solo con control PLC):	- Ninguna * (por defecto de controladores eléctricos)													0			
	- Modbus RTU													1			
	- BACnet MS/TP													2			
	- Modbus TCP/IP													3			
	- DeviceNet (no disponible)													4			
	- CANopen (no disponible)													5			
	- BACnet IP													6			
	- Profibus DP													7			
	- Profinet													8			
	- Otros (si es factible, unidades a medida)													9			
Armazón / armario eléctrico	- Acero al carbono, pintado *															1	
	- Acero inoxidable AISI 304															2	
Aislamiento:	- Ninguno															0	
	- Generador de vapor calorifugado *															1	
Ruedas:	- Ninguna*															0	
	- Ruedas, bloqueables (acero al carbono)															1	
Prueba / certificación PED (EU 2014/68/EU) del conjunto:	- Prueba / certificación PED del conjunto y marcado "CE" *																1
Personalización:	- Unidad estándar (selección estándar) *																
	- Versión especial hecha a medida (a especificar)																S

Ejemplo de selección

mCSG	300	-	H	1	1	-	0	0	0	7	0	1	1	0	1		
------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

Ejemplo de cómo hacer un pedido

1 generador de vapor limpio ultra compacto Spirax Sarco mCSG 300-H11-000701101