



Generador compacto de vapor limpio CSM-E (Eléctrico)

Descripción

La gama de generadores compactos de vapor limpio CSM-E ha sido diseñada para proporcionar vapor limpio con calidad para esterilizador desde agua tratada adecuadamente y usando electricidad para el calentamiento y se puede suministrar con un sistema integral de calentamiento de agua de alimentación y desgasificación.

La gama cubre una producción entre 50 kg/h hasta 150 kg/h a 3 bar r. La unidad se suministra completa y preparada para producir vapor una vez conectada. Todos los componentes sometidos a presión están diseñados y fabricados de acuerdo con la Directiva Europea de Equipos a Presión PED 97/23/EC. El recipiente del generador y todas las partes húmedas en contacto con el vapor limpio generado y agua tratada están construidas en acero inoxidable 316L.

La unidad se suministra de serie (modelo base) totalmente ensamblada en un armazón compacto de acero equipado con patas de montaje. Otras características estándar incluyen un armario de control de acero, válvulas de control neumáticas montadas en lado de suministro de vapor del primario (planta) y una válvula de purga manual montada en la parte inferior del recipiente generador. Las opciones estándar están disponibles con un coste adicional y están listadas en la sección de Datos técnicos. Contacte con Spirax Sarco para detalles y precios de las opciones.

Aplicaciones

Los CSM-E son adecuados para una amplia gama de aplicaciones de procesos, esterilizadores y humidificación. También pueden usarse en numerosas aplicaciones como en las industrias de fabricación de elementos electrónicos, equipos sanitarios, farmacéutica y biotecnología.



Características principales:

- Producir vapor limpio para esterilizar, humidificación y procesos culinarios limpios usando un suministro eléctrico.
- Sistema totalmente ensamblado (transportable).
- Vapor y agua de alimentación controlado por microprocesador.
- Todas las partes húmedas de vapor limpio y agua de alimentación en acero inoxidable AISI 316L.
- Producción de vapor de acuerdo con las normas HTM 2031.
- Puntos de muestreo (opcional).

Conexiones de tuberías

Conexión	Tipo	Tamaño
Vapor limpio	Bridas PN16	DN50
Suministro agua	Bridas PN16	DN15
Drenaje caldera/purga	Bridas PN16	DN25
Aire alimentación	Rápida tubo nilón	Diámetro 8 mm
Válvula seguridad	Bridas PN16	DN50
Drenaje válvula seguridad	Tubo soldado	Diámetro 1/2"
Rebose tanque precalentamiento	Tubería roscada	3/4" gas
Punto muestreo *	Tri-clamp	1"

* Opcional

Tipos disponibles:

Generador sin tanque de precalentamiento			
Unidad	CSM-EE	CSM-EG	CSM-EI
Potencia de la resistencia calefactora	50 kW	100 kW	110 kW
Caudal de vapor limpio a 3 bar r (máximo)	50 kg/h	100 kg/h	135 kg/h

Generador sin tanque de precalentamiento			
Unidad	CSM-EF	CSM-EH	CSM-EL
Potencia de la resistencia calefactora	50 kW (GV) 15 kW (tanque)	100 kW (GV) 15 kW (tanque)	110 kW (GV) 15 kW (tanque)
Caudal de vapor limpio a 3 bar r (máximo)	50 kg/h	110 kg/h	150 kg/h

Notas:

1. GV indica recipiente Generador de vapor.
2. Los caudales y presiones indicados están basados en temperatura de agua precalentada de $\geq 18^{\circ}\text{C}$. Cada unidad puede proporcionar vapor limpio a diferentes caudales y presiones, para condiciones especiales contacte con Spirax Sarco.

Rango operativo

Presión máxima de trabajo	5 bar r
Temperatura máxima de trabajo	159°C
Presión de prueba	12,7 bar r

Materiales

Parte	Material
Tanque precalentamiento	Acero inoxidable 316L
Carcasa caldera	Acero inoxidable 316L
Serpentines calentamiento (resistencias)	Acero inoxidable 316L
Armazón	Acero, pintado
Tuberías de vapor limpio	Acero inoxidable 316L
Tuberías agua alimentación	Acero inoxidable 316L
Tuberías de drenaje/purga	Acero, pintado
Tubería descarga válvula de seguridad	Acero inoxidable 316L
Cubiertas aislantes	Camisa de fibra sintética infuga
Aislante	Fibra de vidrio

Datos técnicos

Neumática	Aire comprimido: Se requiere un suministro de 6 bar r; cuando no está disponible se puede montar en la unidad la opción de un compresor, con un coste extra (ver opciones estándar).	
	Caudal del aire comprimido (Nm³/h)	
	Suministro de aire 5 bar r	máximo 30
	Suministro de aire 10 bar r	máximo 54
Instalación eléctrica	Suministro eléctrico: 400 Vca 3-fases + Neutro - 50 Hz (10 A por fase). Dependiendo del modelo se debe incorporar una desconexión con fusible en la línea de suministro eléctrico, lo más cercano a la unidad.	
	Carga instalada de la unidad:	
	Unidad sin tanque	Unidad con tanque
	CSM-EE 55kW CSM-EG 105kW CSM-EI 115kW	CSM-EF 55kW CSM-EH 120kW CSM-EL 130kW
Calidad del agua de alimentación	Para producir el vapor limpio según los requisitos HTM2031 recomendamos se use agua de alimentación desmineralizada o de osmosis inversa. Se recomienda que se lleve a cabo un análisis del agua antes de la instalación y puesta en marcha. Aunque no es obligatorio la tabla inferior nos da una guía a los valores típicos recomendados de contaminantes que pueden estar presentes en el condensado de vapor limpio.	
Calidad del condensado de vapor limpio	Propiedades	Valor máximo
	Amonio	0,2 mg/l
	Metales pesados	0,1 mg/l
	Cloro	0,5 mg/l
	Nitratos	0,2 mg/l
	Sulfatos	0,5 mg/l
	Residuos sólidos	30,0 mg/l
	Fosfatos	0,1 mg/l
	Silicatos	0,1 mg/l
	Pirógenos (endotoxinas bacterianas)	0,25 EU/ml
	Conductividad eléctrica a 25°C	35,0 µS/cm
Panel de Control	La unidad está controlada por un PLC para regular la presión de salida de vapor limpio del generador, nivel de agua dentro del generador y temperatura y nivel del agua en el tanque de precalentamiento. En el display táctil en color de la unidad se visualiza las alarmas y otros parámetros monitorizados y controlados. La unidad está equipada con señal de salida de pulsos para condiciones de fallo o corte de suministro eléctrico.	
	<p>Panel de control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interfases de protocolo de comunicaciones: Profibus DP, OPC 232 Ethernet, Can Open, Device Net, Asi Net, Modbus - Retransmisión analógica - Paquetes de programas para supervisión remota - Notificación de alarmas por SMS y/o e-mail <p>Otros equipos/características</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de TDS con válvula de purga manual - Compresor externo - Válvula de muestreo de vapor (EN285/HTM2031) - Paneles laterales de protección en acero - Bastidor, armario del panel de control y paneles laterales de protección en acero inoxidable AISI 304 L - Bastidor con ruedas para el transpote - Válvula de purga de fondo automática (recipiente generador) - Válvula de salida de vapor limpio automática o manual 	
Opciones estándar	<p>Nota: Se recomienda un sistema de análisis de TDS cuando la conductividad del agua de alimentación es > 15 µS/cm.</p>	

Seguridad, instalación y mantenimiento

Para información de los recambios ver el manual que acompaña al generador.

Como especificar

El generador de vapor limpio será un generador compacto de vapor limpio Spirax Sarco CSM-EF (con tanque de precalentamiento) diseñado y construido para producir 50 kg/h de vapor limpio a 3 bar r, según los estándares HTM2031, con un suministro eléctrico de 50kW.

El conjunto vendrá ensamblado y montado en un bastidor compacto acompañado de la certificación PED.

Como pasar pedido

Ejemplo: 1 generador compacto de vapor limpio Spirax Sarco CSM-EF.

Se debe proporcionar detalles de la presión de vapor limpio, caudal del vapor limpio y sistema de agua de alimentación.

Equipos auxiliares usados dependiendo de la instalación:

- Tanque y sistema de purga de fondo
- Válvulas de retención para vapor limpio
- Válvulas de interrupción para vapor limpio
- Válvulas de interrupción para agua de alimentación
- Estaciones de purgadores de vapor limpio y primario

Para otros equipos que se puedan necesitar, contactar con Spirax Sarco.

Dimensiones / peso (aproximados)

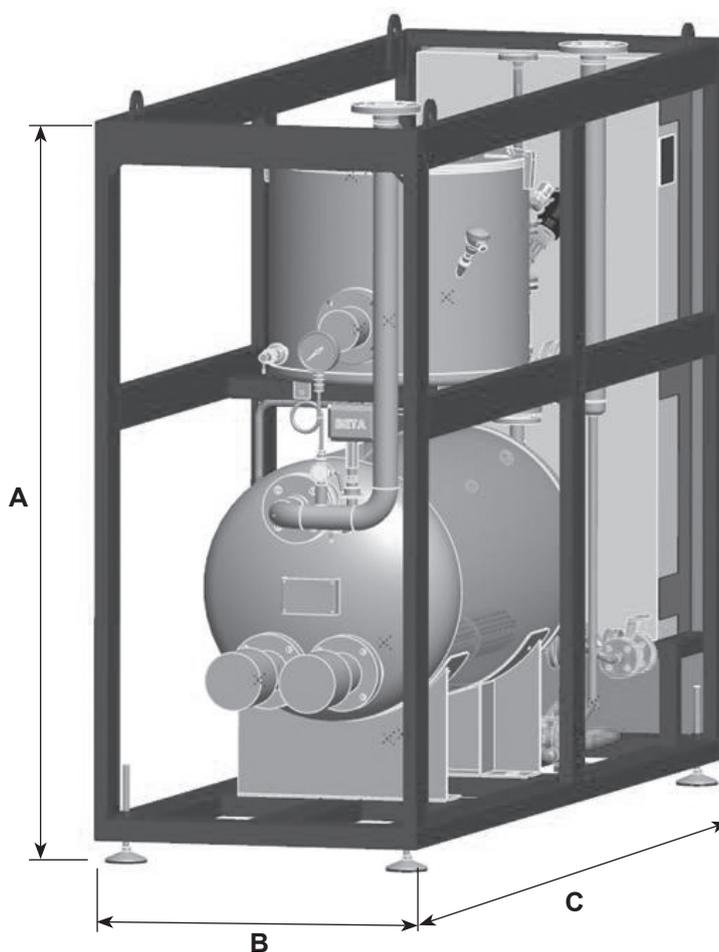
Modelo referencia	Dimensiones (mm)			Peso (kg)	
	A	B	C	Seco	Húmedo
CSM-EE/EG/EI (sin tanque)	1925	800	2400*	800	1300
CSM-EF/EH/EL (con tanque)	1925	800	2400*	900	1600

* El armario del panel de control sobresale 50 mm de la dimensión del armazón.

Nota: Se recomienda dejar un espacio libre de 1 000 mm delante y detrás de la unidad para permitir acceso para poder trabajar con la unidad.

Conexiones superiores para:

- Vapor limpio
- Válvula de seguridad
- Agua alimentación



Conexiones inferiores para:

- Drenaje de caldera/Purga de fondo
- Drenaje de válvula de seguridad
- Suministro de aire