

Desaeradores  
Desaeradores  
Desaeradores  
Desaeradores

**SPRAYMASTER**



**Cleaver Brooks**<sup>®</sup>



  
**SELIMEC**

# Spraymaster

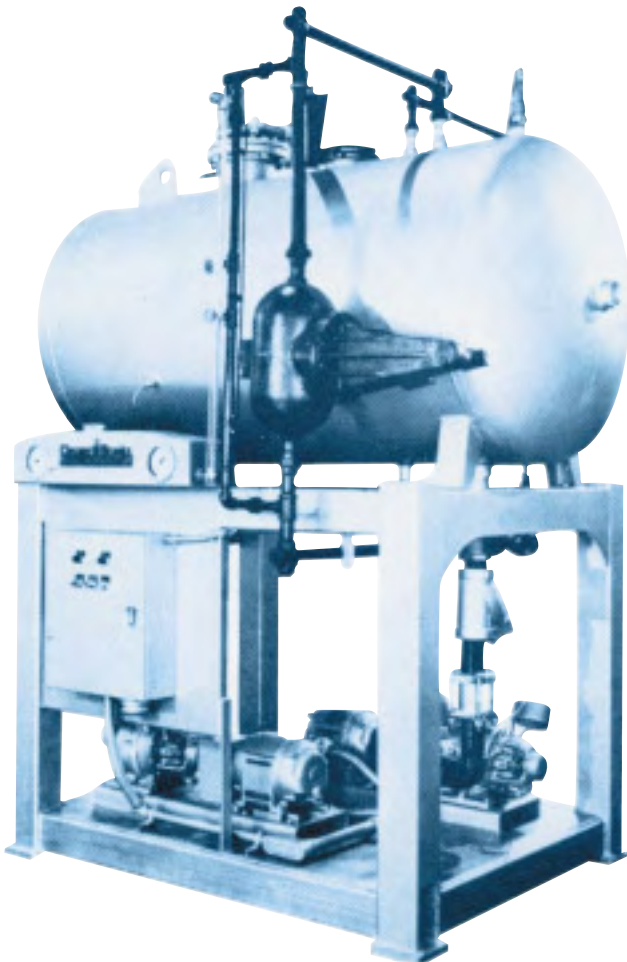
Con alturas totales desde 1.3 hasta 3.3 m.

En capacidades de 3175 a 127000 Kg/h  
(7,000 a 280,000 lb/h).

Construcción de acuerdo al código ASME  
para presión de 3.5 Kg/cm<sup>2</sup> (50 lb/plg<sup>2</sup> man).

Disponible como unidad paquete, incluyendo  
base de acero estructural y bombas; o  
desarmado para su ensamble en el campo.

Con los accesorios necesarios para cubrir con  
sus requisitos.



***El Desaereador que garantiza la  
remoción de oxígeno a 0.005 cm<sup>3</sup>/lt  
independientemente de las variaciones  
en las condiciones de operación y  
carga.***

***El Spraymaster se paga rápidamente  
aún en instalaciones de calderas  
pequeñas.***

La economía de la desaereación como medio para abatir los altos costos de paradas o reemplazos de calderas corroidas así como tubos de calderas, líneas de agua de alimentación y de condensado no pueden tener lugar a equivocación. La razón: el oxígeno en el agua de alimentación es corrosivo. El no removerlo hasta el nivel mas bajo posible significa una pobre economía, ya que se requerirá la cantidad de productos químicos y purgas, lo cual contraresta cualquier ahorro inicial.

No acepte menos que la desaereación total que el Spraymaster garantiza de remover oxígeno a 0.005 cm<sup>3</sup>/lt o menos y eliminar el bióxido de carbono.

***Puede ahorrar mucho dinero con el  
solo ahorro en el combustible.***

Los desaereadores Spraymaster recuperan calor de vapores de escape y "flash" (que de otra manera son un desperdicio) utilizándolo para aumentar y mantener la temperatura de agua de alimentación más allá de los niveles experimentados en los desaereadores atmosféricos. El aumento en la temperatura del agua de alimentación representa una considerable disminución en la cantidad de combustible requerido para mantener la caldera a la temperatura de operación.

Normalmente su desaereador le ahorrará 1% en consumible por cada 5.5 °C (10 °F) que se aumente la temperatura de agua de alimentación.

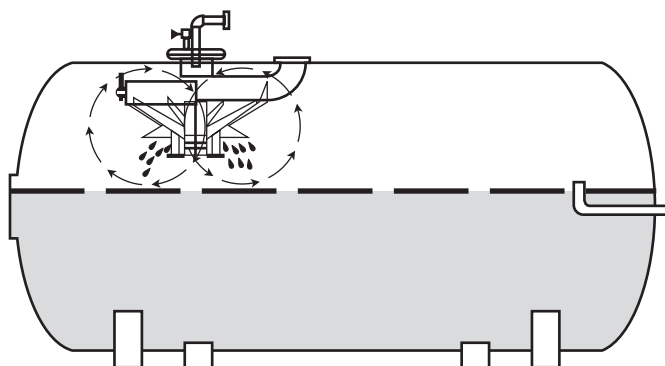
Ahorros adicionales resultan de la reducción del tratamiento químico del agua, así como periodos más largos entre purgas.

**Usted obtiene un diseño sencillo y libre de problemas.**

En el Spraymaster la cámara de calentamiento-desaaereación está integrada en el tanque de almacenamiento, lo que elimina el equipo de precalentamiento externo, las válvulas de regulación de temperatura y las válvulas solenoides. La única parte externa que requiere un ajuste es la válvula reductora de presión de vapor, pero una vez ajustada no requiere de atención. Debido al número tan reducido de componentes, no necesita mucha atención del operador.

**Con el Spraymaster no se requiere un tanque con recubrimiento interior especial.**

Los desaaeradores Spraymaster combinan la eliminación de gases corrosivos del agua de alimentación, con su almacenamiento a presión que resiste variaciones normales de temperatura sin efecto alguno. Además a los retornos de condensados fríos, no se les permite volver a entrar al tanque almacenamiento sin previa desaaereación. Así que prácticamente no hay riesgo de tanque corrosivo al tanque y consecuentemente no hay necesidad de recubrimientos protectores en su interior. La sección de desaaereación total (la única que tiene contacto con agua no desaaerada) está fabricada de acero inoxidable, a fin de no tener problemas de corrosión.



**Cómo opera el Spraymaster.**

El spraymaster es simple, no ocasiona problemas y es silencioso. El agua de abastecimiento entra al desaaerador a través de una boquilla auto limpiable, la cual pulveriza el agua en la sección de calentamiento primario y ventilación de gases concentrados, que se encuentra llena de vapor. Aquí el agua se calienta hasta alcanzar una temperatura de 2° a 3° abajo de la temperatura de vapor y la mayoría de los gases se desprenden.

El agua se recibe entonces en un colector cónico, de ahí el agua fluye hacia la válvula atomizadora, donde choca con el flujo de vapor de alta velocidad que la separa en partículas pequeñísimas y las calienta, formando una niebla fina a una temperatura igual a la de saturación del vapor. La mezcla golpea una mampara: deflectora que separa el vapor y el agua. El agua caliente ya libre de gases cae al compartimiento (tanque) de almacenamiento y se cierra el ciclo.

El vapor y los gases no condensables viajan hacia arriba, y se encuentran con el agua fría de entrada al cruzar por la sección de calentamiento primario y ventilación de gases concentrados. Aquí el vapor se descondensa para continuar su ciclo. Los gases desprendidos son descargados a la atmósfera a través de la válvula de venteo.

## ***Usted tiene siempre ventajas que trabajan para usted.***

La condensación en dos pasos con una condensación final a contracorriente, significa menos pérdida de vapor en el venteo, y mejores resultados en la remoción del oxígeno.

La baja caída de presión, característica de la válvula atomizadora, proporciona mayor eficiencia de calentamiento y mayor temperatura del agua.

La válvula atomizadora es auto-ajustable para garantizar el comportamiento efectivo ante variaciones de la alimentación y condiciones de carga.

La mampara estacionaria con la que choca el flujo de la mezcla vapor/agua absorbe el impacto de tal modo que la válvula atomizadora responde sola, correcta y libremente, a las presiones a las que se somete.

En el colector de agua son colocadas unas mamparas verticales en posición radial, para asegurar el flujo correcto hacia la válvula atomizadora.

La acción de la válvula de paso directo proporciona una operación libre de problemas.

La válvula atomizadora trabaja como una válvula "check" para prevenir contra-flujos.

Un pistón estacionario (del mismo diámetro que la válvula atomizadora) amortigua el flujo de vapor y protege el asiento de la válvula.

Los componentes estándar aseguran un reemplazo rápido, de bajo costo, y de fácil instalación, cuando sea necesario.

## ***Economía: todas las ventajas con el suministro total de Selmec Equipos Industriales, S.A. de C.V.***

## ***Usted mantiene bajos los costos de operación con la selección basada en necesidades de obra completa.***

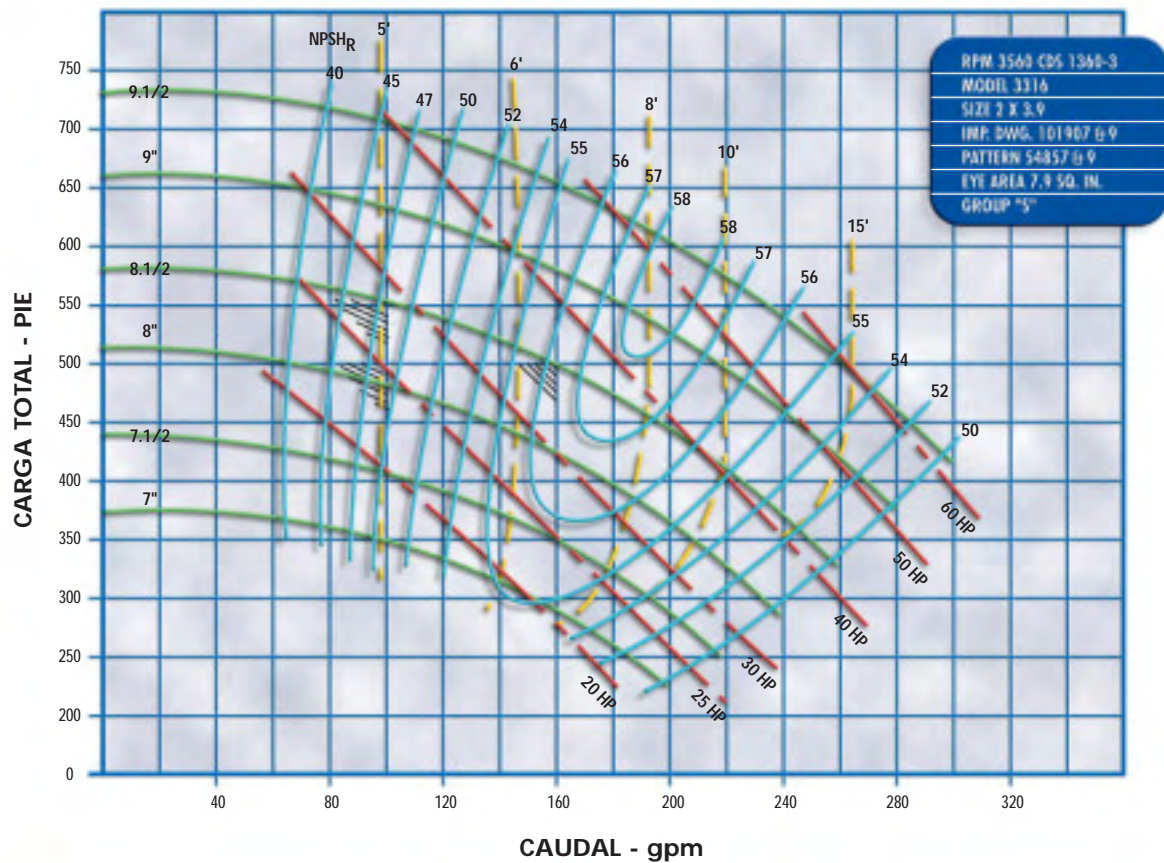
Siendo el líder en el mundo en fabricación de calderas tipo paquete, Cleaver Brooks conoce bien sobre bombas para alimentación de calderas, y la importancia de una precisa conjunción en términos de capacidad y demanda de carga, de sistemas de operación continua o intermitente y también de temperaturas para el proceso de desaereación. En lugar de seleccionar un número limitado de bombas estándar, se encuentra primero la bomba que sirve exactamente para el caso, entonces se diseña la base del desaereador para la altura que asegure el adecuado CNPSS (Carga Neta Positiva a la Succión) para las bombas. La curva de una bomba centrífuga muestra lo que puede ocurrir por una selección incorrecta.

**Punto (1)** indica una selección inadecuada de la carga de 168 m (550') para manejar un gasto de 6.3 lt/s (100 gpm) con un motor de 30 hp (22.4 kW) y una CNPS de 1.5 m (5').

**Punto (2)** indica la carga correcta, pero con un gasto de 10.1 lt/s (160 gpm) que nos requiere de un motor de 40 hp (29.8 kW) y una CNPS de 2.1 m (7').

**Punto (3)** indica la selección correcta para una carga de 152 m (500') y un gasto de 6.3 lt/s (100 gpm).

### CURVAS CARACTERISTICAS DE UNA BOMBA CENTRIFUGA



#### ***Obtenga todas las ventajas como algo estándar con los desaeradores Spraymaster tipo paquete.***

Los controles, alambrados eléctricos, soporte bomba; todo se calcula con la idea de abatir costos.

Los sistemas Spraymaster tipo paquete ofrecen sustanciales ventajas en lo que respecta a la instalación rápida, de bajo costo y una operación y mantenimiento simples. Llegando al sitio donde van a trabajar, listos para conectarse a suministros de agua, vapor y electricidad.

El soporte del desaerador ya incluye la motobomba montada en su base la que se encuentra especialmente reforzada para prevenir vibraciones, y con ésto, el desgaste en componentes vitales del sistema. Resistentes elementos estructurales combinan fuerza y durabilidad con buen espacio libre para trabajo, inspección o servicio rutinario.

El panel de control (completo con arrancadores, fusibles de protección, interruptores luces indicadores y blocks terminales pre-alambrados para comodidad del usuario) se monta en la base del desaerador. El alambrado del motor de la bomba y de todos los controles se incluye dentro del suministro estándar.

# Spraymaster

El tanque desaereador está construido de acuerdo al Código ASME para una presión de diseño de 3.5 kg/cm<sup>2</sup> (50 lb<sup>2</sup>). Todos los tanques cuentan con una entrada de hombre, conexión para cada una de las bombas de succión, y todas las demás conexiones que se requieren. Se proporcionan silletas o patas de acuerdo a cada tamaño. Se tiene opción a escoger diferentes tamaños de tanques para tener de 5 a 30 minutos de operación de la caldera.

Tubería: los conjuntos de motor y bomba se montan en su base individual antes de colocarse en el soporte del desaereador; se suministra una tubería de succión individual (que incluye filtro, válvula de corte y junta de expansión) con cada bomba de alimentación.



***También se tienen tanques de oscilación y unidades de duo-tanque con todas las ventajas de ingeniería que se ofrecen en las unidades tipo paquete.***

Con los tanques de oscilación Cleaver Brooks, se obtiene la bomba, el soporte y los controles de la misma sólida construcción que se obtiene con los Desaereadores Spraymaster.

El sistema de la unidad tipo paquete completa, está técnicamente diseñado para una operación libre de problemas.

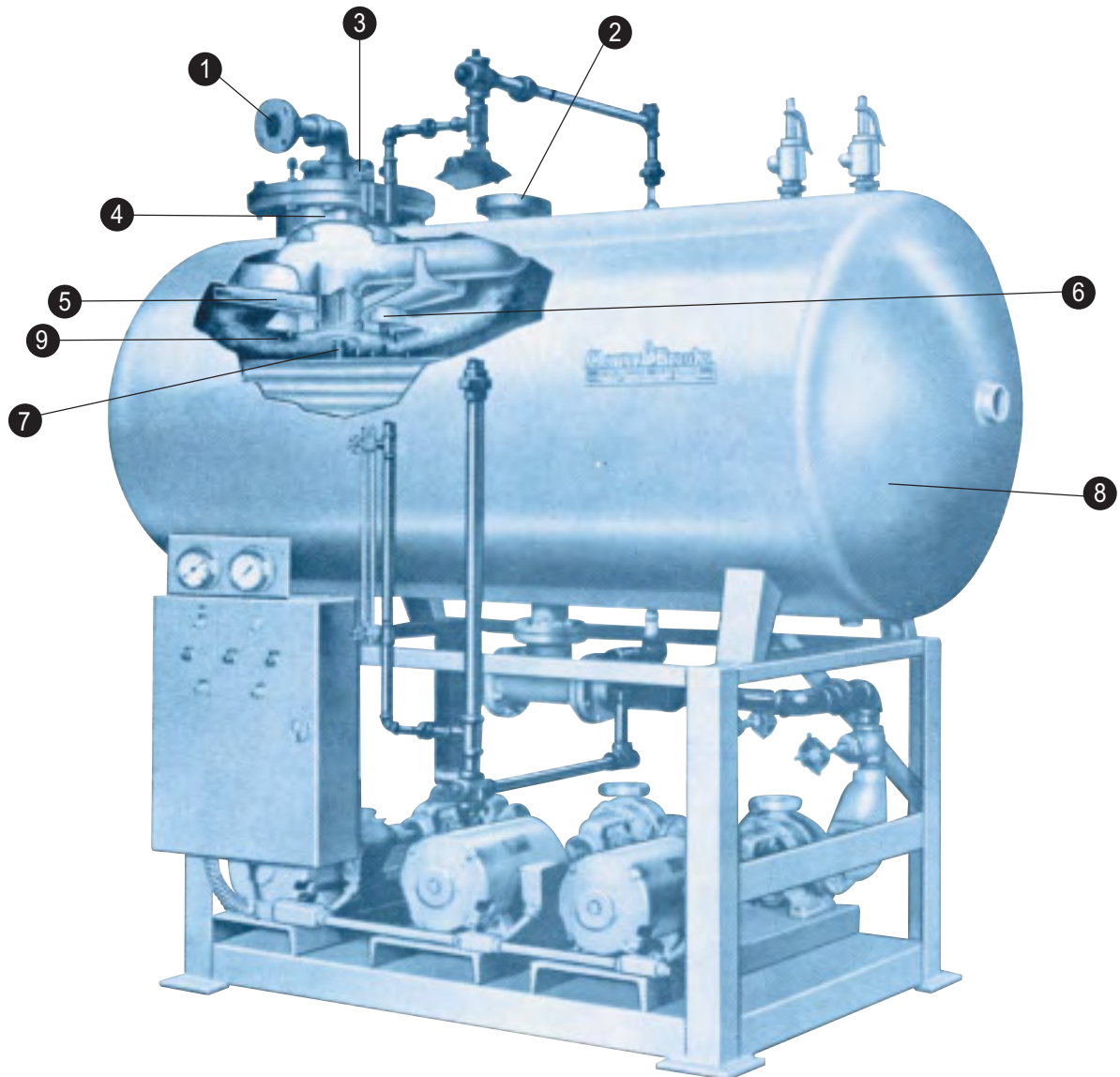
Donde el espacio es limitado, ofrece unidades tipo duotanques, que son modelos que combinan en un sólo paquete compacto el tanque de oscilación y el desaereador.

***Selmec ofrece protección a su inversión que cubre ambas partes: desaereadores y calderas.***

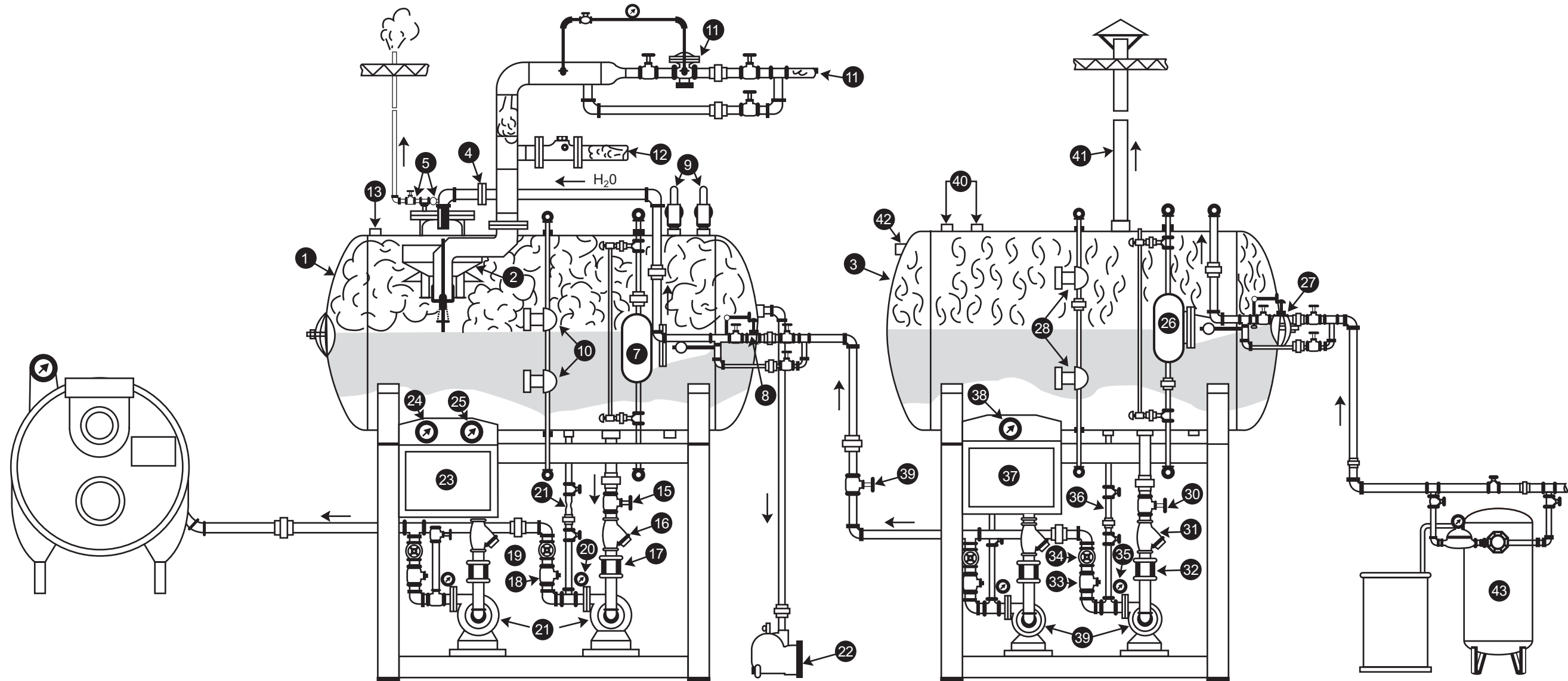
En Selmec la responsabilidad no termina con el suministro del desaereador tipo paquete. Cuando se proporciona la caldera y el desaereador, usted está seguro de alcanzar un funcionamiento eficiente.

***Usted puede satisfacer económicamente necesidades especiales con la Ingeniería al Servicio de los Clientes que ofrece Selmec.***

Satisfacer las necesidades específicas de los clientes es una especialidad de SELMEC, podemos poner a su disposición más de 50 años de ingeniería creativa, trabajando para usted, ya sea que sus necesidades estén fuera de los rangos estándar o se trate de sistemas especiales de tuberías. En vista de que nosotros fabricamos virtualmente todos nuestros principales componentes, mantenemos los costos más bajos de los que se pudieran encontrar en el mercado, y sobre todo, usted cuenta con el respaldo de una sola fuente de abastecimiento para la instalación completa.



- 1 Entrada para suministro de agua.
- 2 Entrada para suministro de vapor.
- 3 Venteo para agua.
- 4 Atomizadora.
- 5 Colector de agua.
- 6 Bafle deflectador.
- 7 Válvula atomizadora.
- 8 Tanque de almacenamiento.
- 9 El agua libre de gases se deposita en el tanque de almacenamiento.



- 1 Tanque de Almacenamiento del Desaeador
- 2 Desaeador Spraymaster.
- 3 Tanque de Oscilación.
- 4 Entrada de agua al desaeador.
- 5 Venteo manual y automático del desaeador.
- 6 Válvula reductora de presión de vapor.
- 7 Control de nivel del desaeador.
- 8 Válvula de entrada de agua al desaeador.
- 9 Válvula de seguridad.
- 10 Interruptores de alto y bajo nivel para alarmas.
- 11 Suministro de vapor.
- 12 Suministro de vapor residual (si se emplea).

- 13 Retornos de alta temperatura (arriba de 180°C).
- 14 Bombas de alimentación de las calderas.
- 15 Válvula de cierre (una por bomba).
- 16 Filtro (uno por bomba).
- 17 Cople flexible (uno por bomba).
- 18 Válvula check (una por bomba).
- 19 Válvula de cierre (una por bomba).
- 20 Manómetros de descarga (uno por bomba).
- 21 Orificio de recirculación (uno por bomba, requerido sólo si es de operación continua).
- 22 Drenador de sobreflujo.

- 23 Tablero de control.
- 24 Manómetro del desaeador.
- 25 Termómetro del desaeador.
- 26 Control de agua de repuesto.
- 27 Válvula de entrada de agua de repuesto.
- 28 Interruptores de alto y bajo nivel para alarmas.
- 29 Bombas de transferencia.
- 30 Válvula de cierre (una por bomba).
- 31 Filtro (uno por bomba).
- 32 Cople flexible (uno por bomba).
- 33 Válvula check (uno por bomba).
- 34 Válvula de cierre.

- 35 Manómetro de descarga (uno por bomba).
- 36 Orificio de recirculación (uno por bomba).
- 37 Tablero de control.
- 38 Termómetro.
- 39 Válvula de control de bomba de transferencia.
- 40 Retorno de condensados.
- 41 Venteo de tanque de oscilación.
- 42 Conexión de sobre flujo (tanque de oscilación).
- 43 Suavizador de agua (si se requiere).

**\*\* Suministrados sólo si hay retornos de condensados.**

# Spraymaster

## **Suministro al tanque de oscilación**

El tanque de oscilación recibe el retorno de condensados por la parte superior del mismo, suplementado por el agua de repuesto si esta es necesaria para mantener el nivel de operación correcto. Lo más aconsejable es que esta agua de repuesto pase primero a través de un suavizador como se indica en la ilustración.

El tanque de oscilación no trabaja a presión ya que cuenta con un venteo.

## **Suministro al desaereador**

Cuando el desaereador necesita agua adicional para mantener el nivel adecuado, se abre la válvula de agua de repuesto y las bombas de transferencia suministran la cantidad necesaria. Las bombas están equipadas con orificios de circulación para permitir una operación continua cuando la válvula se cierra. En la figura se muestran 2 bombas de transferencia una que de repuesto (stand by). Ambas bombas cuentan con sus válvulas de cierre, coladores y coples flexibles en la conexión de succión. La válvula de control regula el flujo de agua al desaereador.

## **Regulación de presión**

Una válvula reductora de presión controla el vapor para el calentamiento de agua que entra al desaereador proveniente del tanque de oscilación, calentando esta agua hasta la temperatura de saturación.

Normalmente el desaereador trabaja a  $0.35 \text{ kg/cm}^2$  (5 lb/plg) y la temperatura del agua es de  $108^\circ\text{C}$  ( $227^\circ\text{F}$ ).

## **Alimentación de la caldera**

Las bombas de alimentación a la caldera están equipadas con su línea de succión con las válvulas de cierre, coladores y coples flexibles.

Estas bombas pueden operar intermitentemente o continuamente dependiendo de sus requisitos de operación o de los de la caldera. Un orificio de circulación es recomendable cuando las bombas son de operación continua y pueden en un momento dado encontrarse con una válvula completamente cerrada.

## **Líneas de retorno**

Cuando el retorno de condensados tiene una temperatura de  $108^\circ\text{C}$  ( $227^\circ\text{F}$ ) ó mayor puede enviarse directamente al desaereador por la conexión de retornos de alta temperatura. Es conveniente que los retornos por de bajo de esa temperatura se manden al tanque de oscilación y sean después desaereados nuevamente.

## **Vapores residuales**

Cualquier vapor de escape de turbina su otros equipos pueden ser aprovechados para la operación del desaereador, conectándolo en la tubería después del regulador de presión.

## **Venteo**

El oxígeno desprendido y los gases de  $\text{CO}_2$  junto a una despreciable cantidad de vapor de aproximadamente 0.1 de 1% sale por la válvula de venteo en la parte superior del desaereador.

## **Controles de protección**

Interruptores para alarma por alto y bajo nivel pueden ser administrados en ambos tanques como se muestra en la figura.

### Operación con un solo tanque

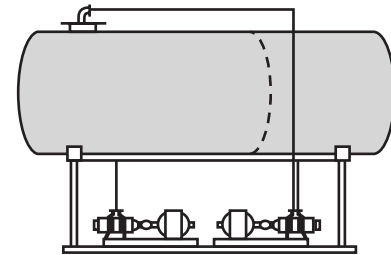
En el caso, en que el tanque de oscilación no se requiera, el retorno de condensados es enviado directamente a la conexión de entrada de agua del desaerador y únicamente cuando requiere agua adicional se suministra por medio del control de nivel que actúa la válvula de agua de repuesto.

### Desaerador Spraymaster SM-7 un modelo especial para pequeños requerimientos

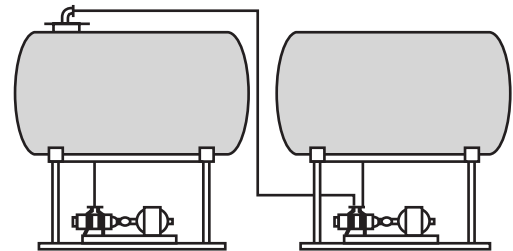
El modelo Spraymaster SM-7 tiene las mismas ventajas y principios operativos que los más grandes en una unidad muy compacta con una capacidad de 3,180 kg/h (7,000 lb/h). Una ventaja en este diseño es que todo el desmble de este desaerador es de montaje con brida en la parte superior y puede ser fácilmente removido desconectando la brida superior.



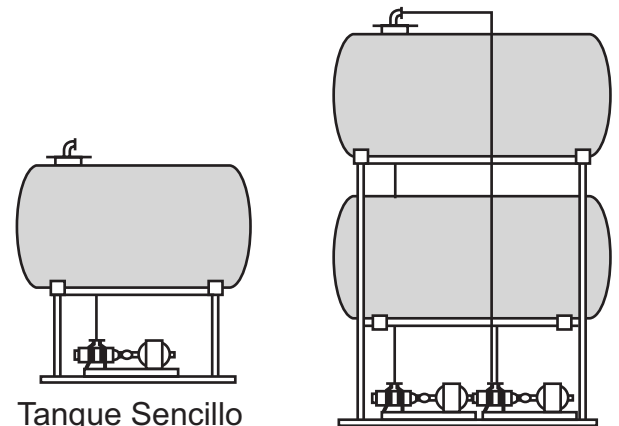
**Con el Spraymaster usted tiene 5 alternativas para cubrir con sus requisitos**



Duo-Tanque

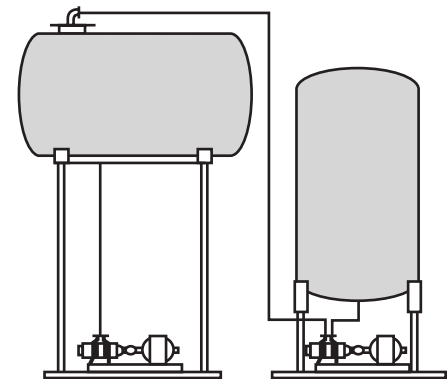


2 Tanques El de oscilación horizontal



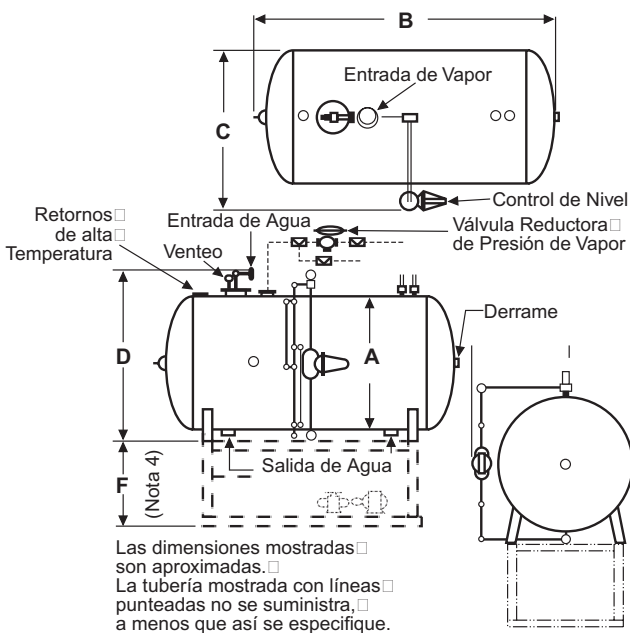
Tanque Sencillo

"Piggy Back"



2 Tanques El de oscilación vertical

## Desaerador de Tanque Sencillo



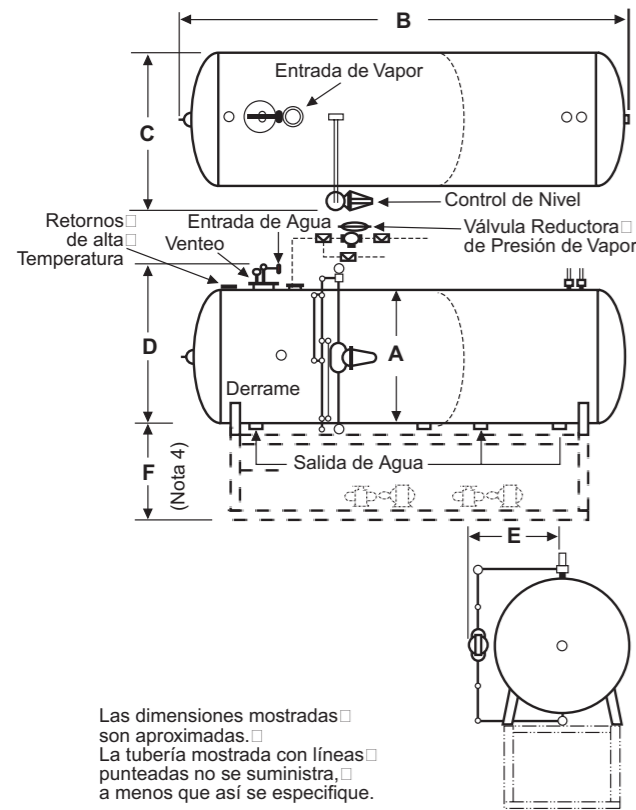
### Especificaciones para Desaeradores

Modelo No. 1		SM - 7	SM - 15
Capacidad	kg/h	3175	6804
Tamaño Tanque <sup>3</sup>	mm	914 x 1867	1219 x 2451
Capacidad al derrame	lt	871	1136
Tiempo de almacenaje	min	16	10
Diámetro tanque-A	mm	914	1219
Longitud total-B	mm	1981	2616
Ancho total-C	mm	1232	1664
Altura total-D	mm	1372	1676
Dimensión-E	mm	787	1067
Entrada de agua	mm	19(3/4")NPT	38(1 1/2")150 #-brida
Salidas de agua (2)	mm	76(3")NPT	76(3")NPT
Entrada de vapor	mm	76(3")150 #-brida	152(6")150 #-brida
Derrame	mm	32(1 1/4")NPT	76(3")NPT
Peso embarque aprox.	kg	460(1015 lb)	710(1565 lb)
Peso operación aprox.	kg	1343(2960 lb)	1891(4170 lb)
Peso inundado	kg	1533(3380 lb)	3255(7175 lb)

SM - 30	SM - 45	SM - 70	SM - 100	SM - 140	SM - 200 <sup>2</sup>	SM - 280 <sup>2</sup>
13608	20412	31751	45359	63503	90718	127006
1372 x 3048	1524 x 3391	1676 x 4534	1829 x 5042	2134 x 4686	2438 x 4788	2743 x 5067
2271	3407	5300	7571	10599	15142	21198
10	10	10	10	10	10	10
1372	1524	1676	1829	2134	2438	2743
3213	3556	4712	5245	4877	4915	5194
1829	1981	2134	2286	2591	2896	3200
1905	2032	2235	2438	2769	3048	3378
1143	1219	1295	1372	1524	1676	1829
51(2") 150 #-brida	51(2")150 #-brida	64(2 1/2")150 #-brida	76(3")150 #-brida	102(4")150 #-brida	2de76(3")150 #-brida	2de102(4")150 #-brida
76(3")NPT	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida
152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	203(8")150 #-brida	2de152(6")150 #-brida	2de203(8")150 #-brida
76(3")NPT	76(3")NPT	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida
962(2120 lb)	1241(2735 lb)	1150(4300 lb)	2361(5205 lb)	2726(6010 lb)	3672(8095 lb)	5014(11055 lb)
3225(7110 lb)	4742(10455 lb)	7072(15590 lb)	9845(21750 lb)	13363(29460 lb)	19836(43730 lb)	23442(51680 lb)
5017(11060 lb)	6808(15010 lb)	10879(23985 lb)	14522(32015 lb)	17937(39545 lb)	24040(53000 lb)	32169(70920 lb)

1. Agregar la letra "P" Al No. de Modelo para los sistemas tipo paquete (ejem. SM 45-P).
2. Usan dos conos desaeradores. Uno donde se muestra y otro en el extremo opuesto.
3. En los tanques estándar se dispone de 5 minutos de almacenamiento (excepto SM7 y SM 15). Cuando se requiera de capacidades diferentes, consulte a SELMEC.
4. La dimensión F para los modelos tipo paquete depende de la selección de la bomba.
5. No se suministra interconexiones de tuberías o alambrado en unidades que no sean tipo paquete, a menos que se especifique.
6. Es posible cubrir otras capacidades diferentes a las mostradas como estándar. Se pueden tener capacidades hasta de 227,000 kg/h consulte a SELMEC.

## Desaerador Duo-Tanque



### Especificaciones para Desaeradores Duo-Tanque

Modelo No. 1	SM - 7 - D	SM - 15 - D
Capacidad kg/h	3175	6804
Tamaño Tanque <sup>3</sup> mm	914 x 2743	1219 x 3505
Capacidad al derrame desaerador lt	871	1136
Tiempo almacenaje desaerador min	16	10
Cap. al derrame T. oscilación lt	606	1136
Tpo. almaceaje T. oscilación min	11.5	10
Diámetro tanque-A mm	914	1219
Longitud total-B mm	2858	3670
Ancho total-C mm	1232	1676
Altura total-D mm	1372	1664
Dimensión-E mm	787	1067
Entrada de agua desaerador mm	19(3/4")NPT	38(1 1/2")150 #-brida
Salidas de agua desaerador (2) mm	76(3")NPT	76(3")NPT
Entrada de vapor desaerador mm	76(3")150 #-brida	152(6")150 #-brida
Derrame desaerador mm	32(1 1/4")NPT	76(3")NPT
Agua T. oscilación mm	51(2")NPT	51(2")NPT
Salida agua T. oscilación (2) mm	51(2")NPT	51(2")NPT
Peso embarque aprox. kg	685(1510 lb)	1021(2250 lb)
Peso operación aprox. kg	2123(4680 lb)	3490(7515 lb)
Peso inundado kg	2395(5280 lb)	4763(10500 lb)

SM - 30 - D	SM - 45 - D	SM - 70 - D	SM - 100 - D	SM - 140 - D	SM - 200 - D <sup>2</sup>	SM - 280 - D <sup>2</sup>
13608	20412	31751	45359	63503	90718	127006
1372 x 4623	1524 x 5283	1676 x 6909	1829 x 7938	2134 x 7620	2438 x 7874	2743 x 8636
2271	3407	5300	7571	10599	15142	21198
10	10	10	10	10	10	10
2271	3407	5300	7571	10599	15142	21198
10	10	10	10	10	10	10
1372	1524	1676	1829	2134	2438	2743
4801	5474	7099	8128	7823	8128	8763
1829	1981	2134	2286	2591	2896	3200
1905	2032	2235	2438	2769	3048	3378
1143	1219	1295	1372	1524	1676	1829
51(2")150 #-brida	51(2")150 #-brida	64(2 1/2")150 #-brida	76(3")150 #-brida	102(4")150 #-brida	2de76(3")150 #-brida	2de102(4")150 #-brida
76(3")NPT	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida
152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida	203(8")150 #-brida	2de152(6")150 #-brida	2de203(8")150 #-brida
76(3")NPT	76(3")NPT	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	102(4")150 #-brida	152(6")150 #-brida	152(6")150 #-brida
51(2")NPT	51(2")NPT	51(2")NPT	64(2 1/2")NPT	64(2 1/2")NPT	76(3")NPT	76(3")NPT
51(2")NPT	76(3")NPT	76(3")NPT	102(4")150 lb-brida	102(4")150 lb-brida	102(4")150 lb-brida	102(4")150 lb-brida
1510(3330 lb)	1823(4020 lb)	2960(6525 lb)	3640(8025 lb)	4250(9370 lb)	5931(13075 lb)	8303(18305 lb)
6037(13310 lb)	8714(19210 lb)	13186(29070 lb)	18552(40900 lb)	25149(55445 lb)	36761(81045 lb)	50616(111590 lb)
7831(17265 lb)	10780(23765 lb)	16994(37465 lb)	23226(51205 lb)	29769(65630 lb)	40968(90320 lb)	56087(123650 lb)

1. Agregar la letra "P" Al No. de Modelo para los sistemas tipo paquete (ejem. SM 45-P).
2. Usan dos conos desaeradores. Uno donde se muestra y otro en el extremo opuesto.
3. En los tanques standard se dispone de 5 minutos de almacenamiento (excepto SM7 y SM 15). Cuando se requiera de capacidades diferentes, consulte a SELMEC.
4. La dimensión F para los modelos tipo paquete depende de la selección de la bomba.
5. No se suministra interconexiones de tuberías o alambrado en unidades que no sean tipo paquete, a menos que se especifique.
6. Es posible cubrir otras capacidades diferentes a las mostradas como standard. Se pueden tener capacidades hasta de 227,000 kg/h consulte a SELMEC.

***Resumiendo, las razones del por qué es necesaria la desaereación se enlistan a continuación:***

1. Se elimina la corrosión producida por el oxígeno en las calderas y en los sistemas de alimentación de aire.
2. Se reduce la corrosión en las tuberías de retorno de condensados.
3. Se reduce el mantenimiento, reparación y limpieza de las trampas de vapor.
4. Se obtiene un medio efectivo para recuperar el calor de líneas de descarga y vapor de "flasheo". Recuérdese que utilizando el vapor que de otra forma se pierde al aumentar 5.5 °C (10 °F) la temperatura del agua de alimentación, se ahorra aproximadamente 1% del calor requerido en la caldera y consecuentemente se reduce en la misma proporción los costos de combustible para calentar dicha agua.
5. El desaereador mantiene un volumen de agua desaereada y caliente que fácilmente cubre demandas repentinas de la caldera, manteniendo la altura positiva de succión de la bomba de agua de alimentación.
6. Se elimina todo el aire del vapor de la caldera permitiendo mantener temperatura y eficiencia de los equipos de proceso.
7. Se reducen los choques térmicos dentro de la caldera.
8. Se reduce el costo de operación del equipo de tratamiento químico del agua ya que se elimina el uso de algunos de los compuestos químicos requeridos para neutralizar el CO<sub>2</sub> el oxígeno disuelto y elevar el PH.
9. Se reduce la cantidad de frecuencia de las purgas de fondo de caldera, ahorrando energía calorífica y químicos.
10. Se provee de un centro de recolección de condensados, ahorrando agua de repuesto.

***Detrás de cada instalación de un Desaerador Cleaver Brooks hay...***

***Ayuda cuando usted la necesite de la organización de servicio de calderas más grande que existe***

El servicio para desaeadores o para cualquier otro producto Selmec incluye disponibilidad de partes de repuesto de y una atención continua durante la vida de su instalación. Usted puede llamarnos para el servicio de arranque o para la capacitación de sus operadores y personal entrenado lo atenderá.

En pocas palabras usted tiene la atención que espera del más grande productor de calderas paquete.

Para mayor información dirigirse Selmec Equipos Industriales o a nuestra oficina de ventas más cercana.

