
DOSIFICADORES MINOSSE



Catálogo Minosse.
Edición: 01/01/2008

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

Polígono Industrial Can Cuyás. C/ Arquitectura nº14. Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) –
Tel. 93 565 06 92 - Fax 93 564 81 33 - e.mail. comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

01/01/2008

Tabla de Contenido

ASPECTOS GENERALES	1
Principio de funcionamiento	3
Campos de utilización y valores de mezclado	3
Codificación del modelo y clave de lectura.....	4
Materiales utilizados	4
Garantía.....	5
USOS Y VENTAJAS DE LOS DOSIFICADORES MINOSSE	6
Aspectos Generales.....	6
Tabla comparativa con otros sistemas.....	8
ANEXOS	11
Diseños	12
Curvas Características	17
Fotografías.....	19
Referencias	20

ASPECTOS GENERALES

Principio de funcionamiento

El grupo premezclador **MINOSSE**, efectúa la mezcla del espumógeno con el agua, mediante una dosificación volumétrica.

MINOSSE, está compuesto (ver fig.1) por un motor hidráulico volumétrico (1) movido por el flujo de agua, el cual a su vez acciona una bomba de inyección (2), también volumétrica.

Esta bomba inyecta el espumógeno en el flujo de agua, a través de la válvula de paso triple (3).

La velocidad de rotación del motor hidráulico es por lo tanto proporcional al caudal de agua Q_w .

El caudal de espumógeno inyectado, Q_f es por lo tanto, proporcional a la velocidad de rotación, y por ende al caudal de agua.

Accionando la válvula de paso triple (3), es posible inyectar efectivamente el espumógeno en el agua (funcionamiento real), o hacerlo recircular en el tanque de espumógeno (funcionamiento simulado).

Con una oportuna selección de la relación entre la cilindrada del motor hidráulico y aquella de la bomba de inyección, es posible obtener el porcentaje correcto de espumógeno. Un solo motor hidráulico también puede accionar dos o más bombas de inyección. Actuando sobre las correspondientes válvulas de paso triple es posible inyectar efectivamente el caudal de espumógeno de todas las bombas o sólo de una parte de las mismas, obteniendo así, de manera muy sencilla, una mezcla a porcentajes diversos, según el espumógeno disponible.

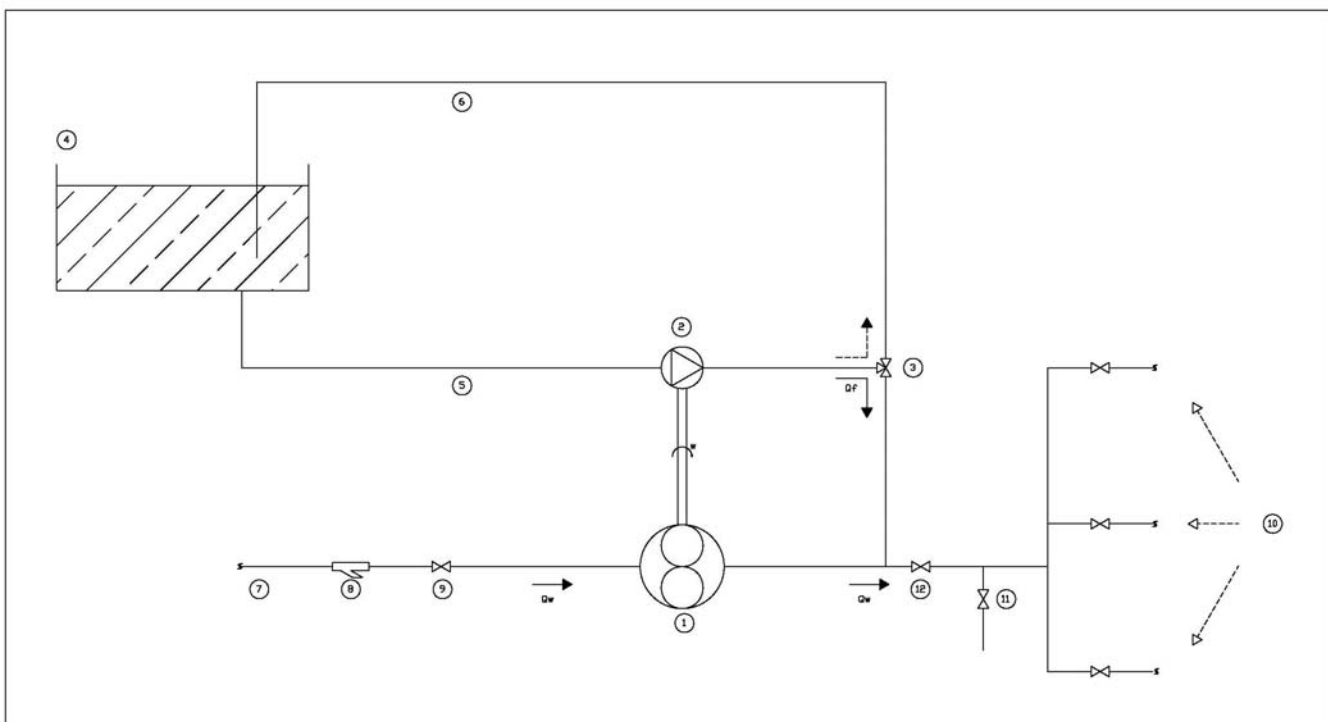


FIGURA 1: Instalación de premezclado (típica).

- 1) Motor hidráulico.
- 2) Bomba de inyección.
- 3) Válvula de inyección / recirculación.
- 4) Tanque del espumógeno.
- 5) Línea de aspiración del espumógeno.
- 6) Línea de recirculación del espumógeno.
- 7) Línea de entrada de agua.
- 8) Filtro de malla previo.
- 9) Válvula de corte línea de entrada agua.
- 10) Válvula de corte equipos conectados.
- 11) Válvula de simulación equipos conectados.
- 12) Válvula de corte de la mezcla.

Campos de utilización y valores de mezclado

En catálogo se encuentran disponibles 5 tamaños de mezcladoras **MINOSSE**, las cuales alcanzan su caudal nominal respectivamente a 121, 301, 450, 601 y 900 m³/h (2.000, 5.000, 7.500, 10.000, 15.000 l/min).

Los porcentajes de espumógeno inyectado disponibles por catálogo, son los siguientes:

1%, 3%, 6% (Bomba de inyección sencilla).

1% + 3%, 3% + 3% (Bomba de inyección doble).

El campo de utilización normal de **MINOSSE**, queda entre el 20% y el 110% de su caudal nominal.

De cualquier manera, el caudal mínimo no debe ser inferior al 10% de nominal.

El caudal máximo no debe ser superior al nominal.

Las figuras del *Anexo*, muestran las curvas características de los distintos modelos **MINOSSE**.

Codificación del modelo y clave de lectura

Cada máquina **MINOSSE** se identifica con un modelo estampado en la placa de fábrica, que se lee con la siguiente clave:

MINOSSE	Modelo básico.	
“ V	Disposición eje vertical.	
“ H	Disposición eje horizontal.	
“ “ 122	Caudal nominal agua 120 m ³ /h.	
“ “ 301	Caudal nominal agua 300 m ³ /h.	
“ ” 450/3	Caudal nominal agua 450 m ³ /h.	
“ ” 450/6	Caudal nominal agua 450 m ³ /h.	
“ “ 601	Caudal nominal agua 600 m ³ /h.	
“ “ 901	Caudal nominal agua 900 m ³ /h.	
“ “ “ 1/0.....	Porcentaje espumógeno inyectado	=1%.
“ “ “ 3/0.....	Porcentaje espumógeno inyectado	=3%.
“ “ “ 6/0.....	Porcentaje espumógeno inyectado	=6%.
“ “ “ 1/3.....	Porcentaje espumógeno inyectado	=1% +
3%.		
“ “ “ 3/3.....	Porcentaje espumógeno inyectado	=3% +
3%.		

MINOSSE..... H 601 3/6..... Ejemplo de modelo **MINOSSE**, con eje horizontal, para 600 m³/h de agua, con dos bombas de inyección, con posibilidad de inyectar un 3% ó 6% de espumógeno.

En la placa de fábrica se encuentra indicado también el número de serie y el año de fabricación.

Nota

Estos datos deben mencionarse siempre en cualquier pedido o información relativa al equipo.

Materiales utilizados

Salvo versiones especiales, acordadas al hacer el pedido, **MINOSSE** se fabrica con los siguientes materiales:

Motor hidráulico:

Cuerpo: Hierro fundido GG25 (ASTM: A48-64-class 35), protegido internamente en las partes de contacto con el agua con pintura plástica de espesor.

Cilindro: Bronce marino (G – CuSn 14 (ASTM: SAE 640)).

Rotores: Acero inoxidable X22CrNi 17 (AISI: 431).

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33
e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

Los materiales anteriormente citados, permiten el empleo del motor hidráulico también con agua de mar o con aguas salobres.

Bomba de inyección:

Cuerpo y cilindro: Hierro fundido GG25 (ASTM: A48-64-class 35).

Rotores: Acero nitrurado 16MnCrS5 (ASTM: A322-35-5120).

Estos materiales son compatibles con los espumógenos más comunes: Proteínicos, Sintéticos y Pseudoplásticos.

Garantía

Cada una de las piezas que componen la máquina **MINOSSE** ha sido probada en fábrica, aplicando rigurosos programas de control de calidad para productos industriales, destinados a uso crítico para la seguridad de las instalaciones.

Salvo acuerdos diversos establecidos al hacer el pedido, **MINOSSE** está garantizado contra defectos de fabricación por 12 (doce) meses, desde su instalación, y de cualquier manera, por no más de 24 (veinticuatro) meses, desde su fecha de entrega.

La garantía se extiende franco proveedor, e incluye gratuitamente tanto la sustitución de las piezas defectuosas, como la mano de obra necesaria para reparar la máquina.

Una reparación durante el periodo de garantía no prolonga automáticamente el periodo de garantía mismo.

Para poder usufructuar de la garantía citada, la máquina **MINOSSE** tendrá que ser devuelta libre de todo gasto al proveedor. Si el cliente solicita una reparación en garantía en sus establecimientos, de todas maneras quedarán a su cargo los gastos de transferencia del personal empleado: (viaje, comida, alojamiento y dieta a tarifa ANIMA).

Nota

LA GARANTÍA NO SE APLICA EN CASO DE NEGLIGENCIA Y UTILIZACIÓN IMPROPIA DEL EQUIPO, POR ELLO ES ESENCIAL QUE EL PRESENTE MANUAL SEA LEÍDO ATENTAMENTE Y APLICADO EN TODAS SUS PARTES.

LA GARANTÍA CESA AUTOMÁTICAMENTE TAMBIÉN EN CASO DE MANIPULACIÓN INDEBIDA (DESMONTAJE NO AUTORIZADO U OTROS) EFECTUADA DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA POR CUALQUIER RAZÓN DE PARTE DEL USUARIO O TERCEROS, SIN PREVIA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL PROVEEDOR.

USOS Y VENTAJAS DE LOS DOSIFICADORES MINOSSE

Aspectos Generales

La unidad mezcladora se establece como alternativa a los sistemas tradicionales de mezcla tales como sistemas Venturi, tanques de membrana, sistemas de caudal variable.

La posibilidad de mezclar líquido espumógeno a partir de cualquier tipo de almacenamiento atmosférico, sin interrupciones y sin ninguna operación de rellenado durante la fase de emergencia.

De hecho, el equipo es capaz de aspirar el líquido espumógeno incluso en condiciones extremas de presión negativa.

Por ello, se eliminan en este proceso tanto los tanques presurizados de membrana como los sistemas presurizados por bomba como los procedimientos de legalización que acompañan a estos equipos.

Las ventajas, en términos de coste, espacio, y, sobre todo, de operabilidad del sistema, son evidentes.

Con este equipo sólo es preciso instalar una cantidad mínima de stock de líquido espumógeno para la intervención inicial y luego puede rellenarse el tanque mediante su conexión con vehículos móviles, bidones o contenedores.

Existe una **reducción drástica** de las posibilidades de fallo y de las necesidades de mantenimiento: la ausencia total de una membrana para la separación del agua y del líquido espumógeno, de diafragmas calibrados o de válvulas reguladoras, junto con la simplicidad de construcción y de elección de los materiales, reduce al mínimo las posibilidades de fallo y las tareas de mantenimiento.

El depósito de membrana necesita de complicadas operaciones de mantenimiento (uso de grúa para su elevación, etc.) para la separación de la membrana. Todas estas operaciones ya no son necesarias, de modo que se ahorra tiempo y dinero.

Simplicidad de operación: la unidad no necesita ninguna operación de activación aparte de la apertura de la válvula de suministro de la solución espumógena a los diferentes consumos.

El sistema puede ajustarse automáticamente al caudal requerido.

Dado que la versatilidad en la capacidad de inyección es independiente de la capacidad de presión corriente arriba y abajo de la unidad, pueden hacerse fácilmente las oportunas modificaciones para obtener la salida necesaria.

Es posible desarrollar una red de distribución de mezcla espumógena conectando varias unidades de mezcla en paralelo; de este modo, el caudal de cada unidad puede añadirse al de los otros hasta alcanzar el caudal total requerido.

Este tipo de aplicación es ideal en incendios en grandes instalaciones debido al hecho de que la mezcla de espuma está disponible en todas las zonas de la planta y, como es posible activar las unidades de premezcla más lejos del frente del incendio, se garantiza un rellenado continuo de solución espumógena mediante vehículos que pueden trabajar a distancias de seguridad.

Fácil ejecución de tests periódicos, ya que es posible hacer recircular el líquido espumógeno en el tanque sin cometer errores en el manejo y evitando la merma de producto.

Versatilidad en el mezclado de cualquier tipo de líquido espumógeno, ya que el equipo está calibrado para un porcentaje de mezcla fijado de antemano.

Tabla comparativa con otros sistemas

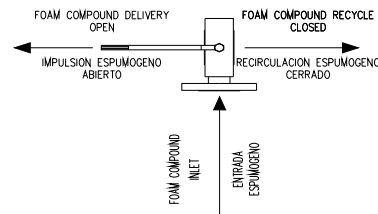
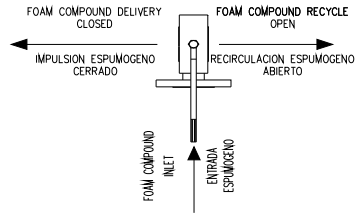
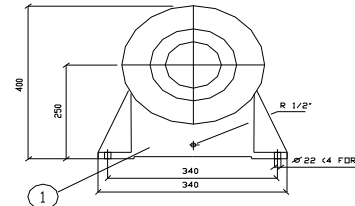
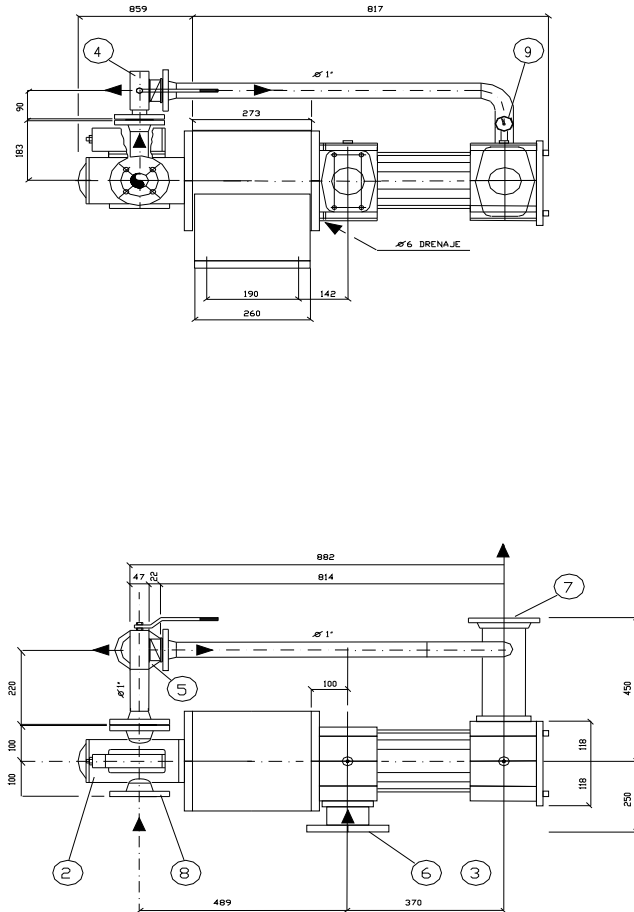
CONDICIONES DE TRABAJO	PREMEZCLADOR TANQUE DE MEMBRANA	SISTEMA DE CAUDAL VARIABLE	“MINOSSE”
1) Principios de trabajo	Venturímetro + disco de orificio calibrado	Dosificación según presión + caudal (Venturi)	Relación volumétrica agua/líquido espumógeno
2) Fuentes externas de energía	Agua bajo presión	Agua bajo presión Espuma bajo presión	Agua bajo presión
3) Elementos externos necesarios para operar	Ninguno	Unidades de bombeo de espuma (bombas eléctricas y/o diesel) y red de distribución	Ninguno
4) Tipo de stock de espuma	Local en tanques de presión con membrana separadora	Red de distribución	Local en cualquier contenedor atmosférico
5) Condiciones necesarias para el mezclado	Presurización del tanque de almacenamiento del líquido espumógeno	Presurización de la red de alimentación de la espuma	Ninguna. Absoluta autonomía de operación
6) Autonomía de intervención	Limitada por la capacidad del tanque de almacenamiento y de la complejidad de la operación de drenaje	Limitada por la capacidad del tanque de almacenamiento centralizado, que de todos modos puede ser rellenado por vehículos	Ilimitada. Puede sacar espuma bajo cualquier condición, incluso con presión de entrada negativa
7) Reintegración del líquido espumógeno	Es posible doblando la capacidad del tanque de almacenaje. De otro modo sería necesario parar la salida de espuma. Operación compleja que requiere personal en las áreas críticas	Es posible por transferencia del líquido espumógeno de los vehículos al tanque de almacenamiento	Ilimitada hasta que se acaba el stock de líquido espumógeno. No hay interrupción en la salida de espuma. Reintegración de la espuma mediante gravedad.
8) Relleno de espumógeno	Muy complicadas: uno de los 2 tanques debe ser aislado y el agua drenada sacándola con la misma cantidad de líquido espumógeno. Operaciones realizadas en fases críticas.	Sencillas: Operaciones normales de transferencia de líquido espumógeno a zonas de seguridad.	Sencillas: Operaciones normales de transferencia de líquido realizadas a distancia de seguridad mediante conexiones móviles.
9) Campo de variaciones del caudal de espuma	Teóricamente 10:1; Generalmente las curvas de calibrado no están disponibles	Teóricamente 10:1; Generalmente las curvas de calibrado no están disponibles	Desde un mínimo de 50 m ³ /h a un máximo de 1000 m ³ /h obtenidas con unidades sueltas

CONDICIONES DE TRABAJO	PREMEZCLADOR TANQUE DE MEMBRANA	SISTEMA DE CAUDAL VARIABLE	“MINOSSE”
10) % de dosificación en función de la variación del caudal	Los tests operativos muestran variaciones significativas respecto a los valores nominales. La espuma muestra peores prestaciones y para consumos importantes el tiempo de intervención es menor		Las diferencias en los valores nominales son mínimas y la mezcla es constante. Las curvas de calibrado están disponibles
11) Pérdida total de carga	No siempre están disponibles las curvas de calibrado referentes a la variación de caudal (min./máx.). Los tests de trabajo han mostrado valores altos de pérdidas de carga durante el caudal máximo	No siempre hay curvas de calibrado	La pérdida de carga es muy baja. Están disponibles curvas de pérdidas de presión muy precisas
12) Campo de variación del % del valor nominal	Sólo es posible usando un dispositivo regulador en la canalización. El efecto meramente teórico en cuanto a precisión es muy bajo	Sólo es posible usando un regulador en la canalización. El efecto teórico en cuanto a precisión es muy bajo	El control efectivo del % como función está basado en la proporción de volúmenes
13) Operaciones de puesta en marcha	Complejas. Son necesarios controles y puesta en marcha cuidadosa	Complejas. Líneas de llenado, ventilación, calibrado de las válvulas de reciclo, bombas de arranque	No se efectúan operaciones particulares
14) Operaciones de mantenimiento	Complejas. La separación de la membrana requiere varias personas y grúas. Debe drenarse el agua y el líquido espumógeno	La sustitución del dosificador de la membrana requiere operarios especializados y un calibrado preciso de la válvula dosificadora	No necesita mantenimiento ni calibrado. Los materiales utilizados y la construcción excluyen la necesidad de mantenimiento
15) Error de operación	Es posible durante las operaciones de rellenado debido al número de válvulas y a la secuencia de movimiento	Es posible en la estación de bombeo	Prácticamente ninguno gracias a la autonomía del equipo
16) Áreas cálidas: países o regiones cuya temperatura veraniega supera los 40°C	La temperatura funde el material que protege las juntas de la membrana; por ello, el líquido espumógeno penetra por sí mismo en la membrana	No tiene contraindicaciones	No tiene contraindicaciones

TIPOS DE APLICACIÓN	SISTEMAS DE TANQUE DE MEBRANA	SISTEMAS DE CAUDAL VARIABLE	SISTEMAS VOLUMÉTRICOS
Instalaciones fijas	Mayormente en sistemas locales	Aplicable como sistema centralizado	Aplicable como sistemas locales y centralizados (*)
Sistemas móviles en vehículos	Posibles pero no ideales, ya que el peso del tanque reduce drásticamente la posibilidad de tener un stock de líquido espumógeno	Utilizado normalmente pero necesita una bomba accionada por el automóvil de un motor externo si el sistema está en un trailer	No tiene limitaciones. No necesita motor. Puede usarse como unidad individual sin tanques con conexiones para la alimentación de agua y espuma
Dimensiones	El tanque de almacenamiento, por sus características, ocupa gran espacio y peso. Son necesarios anclajes y cimientos	Los sistemas de bombeo y de tuberías deben tomarse en consideración	Las reducidas dimensiones y la simplicidad de su instalación permiten su fácil inserción en cualquier sistema

(*) La ventaja de las instalaciones fijas es que la solución de espuma está disponible enseguida para los generadores de espuma (esto es muy importante en plataformas, plataformas de carga, sistemas de inundación)

ANEXOS



OPERATING PROCEDURE
PROCEDIMIENTO OPERATIVO

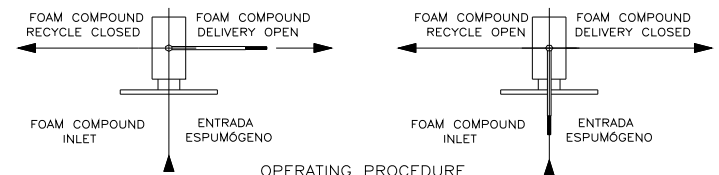
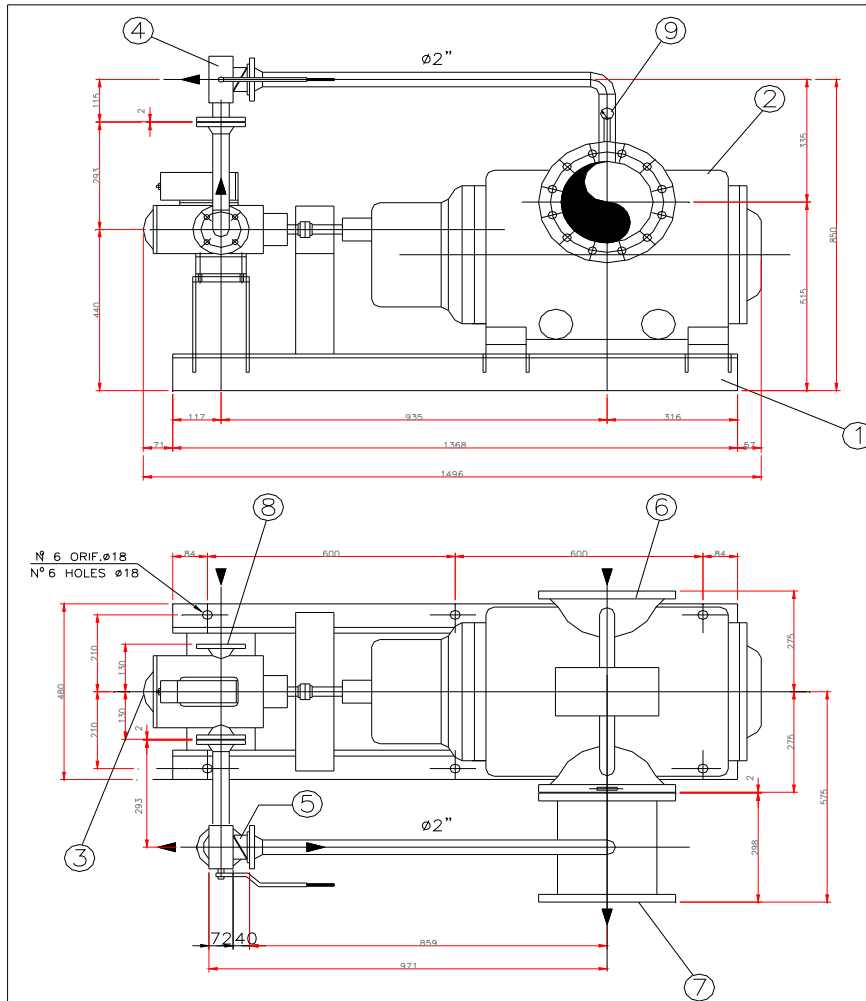
POS.	DESCRIPTION
9	PRESSURE GAUGE Ø 100 SCALE 0-16
8	FOAM COMPOUND SUCTION FLANGE DN 32 PN16 DIN2533
7	FOAM COMPOUND OUTLET FLANGE DN 100 PN 16 DIN 2533
6	WATER INLET FLANGE DN 100 PN 16 DIN 2533
5	CHECK VALVE DN 25 PN16 FOR INSTALLATION BETWEEN FLANGES
4	3 WAY BALL VALVE Ø 1" ANSI 150# RF. FOR FOAM COMPOUND
3	HYDRAULIC MOTOR FOR MINOSSE UNIT
2	INJECTION PUMP FOR MINOSSE UNIT
1	BASEMENT

POS.	DESCRIPTION
9	MANOMETRO Ø 100 ESCALA 0-16
8	BRIDA DN 32 PN16 DIN2533 ASPIRACION LIQUIDO ESPUMOGENO
7	BRIDA DN 100 PN 16 DIN 2533 SALIDA MEZCLA
6	BRIDA DN 100 PN 16 DIN 2533 ENTRADA AGUA
5	VALVULA DE RETENCION DN 25 PN16
4	VALVULA A ESFERA 3 VAS Ø 1" ANSI 150# RF. PARA INYECC.-RECIRCULACION LIQ. ESPUMOGENO
3	MOTOR HIDRAULICO GRUPO MINOSSE
2	BOMBA INYECCION GRUPO MINOSSE
1	CIMENTACION GRUPO MINOSSE

FECHA DATE	REV. REV.	DESCRIPCION DESCRIPTION	CONTROL. CHECKS	APPR. APPR.
JUL. 99	1	REVISION GENERAL/GENERAL TO SERVICE		

SABO Española		DISE. NO. 500 9016 01D	
GRUPO MINOSSE TIPO H 122/3-6		HOJA 1 DE 1	
ASSEMBLE GENERALE		REV. 0	
SELF-WATER POWERED PREMIXING UNIT MINOSSEH 122/3-6 TYPE GENERAL ASSEMBLY		DATE LUG. 99 SCALE	
		DRAWN. CONTROL. CHECKS	
		APPR. CODE	

EL PRESENTE DISEÑO ES PROPIEDAD DE SABO ESPAÑOLA Y NO PUEDE SER COPIADO O TRANSMITIDO SIN SU AUTORIZACION
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF RSC INTERNATIONAL S.R.L. AND WITHOUT AUTHORIZATION OF SAME IT CANNOT BE REPRODUCED OR HANDLED OVER.



OPERATING PROCEDURE
PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

POS.	DESCRIPTION
9	PRESSURE GAUGE Ø100 SCALE 0+6
8	FOAM COMPOUND SUCTION FLANGE DN 65 PN 16 DIN 2533
7	FOAM COMPOUND OUTLET FLANGE Ø8 ANSI 150#RF. (DIN 2533 DN 200/PN 16)
6	WATER INLET FLANGE Ø8" ANSI 150#FF. (DIN 2533 DN 200/PN 16)
5	CHECK VALVE DN 50 PN16 FOR INSTALLATION BETWEEN FLANGES
4	3 WAY BALL VALVE Ø2" ANSI 150 RF.#FOR FOAM COMPOUND
3	HYDRAULIC MOTOR FOR MINOSSE UNIT
2	INJECTION PUMP FOR MINOSSE UNIT
1	BASEMENT
POS.	DESCRIPTION
9	MANÓMETRO Ø100 ESCALA 0 6
8	BRIDA DN 65 PN 16 DIN 2533 ASPIRACIÓN ESPUMÓGENO
7	SALIDA MEZCLA BRIDA Ø8 ANSI 15# RF. (DIN 2533 DN 200/PN 16)
6	ENTRADA AGUA BRIDAØ8" ANSI 150 #F. (DIN 2533 DN 200/PN 16)
5	VÁLVULA DE RETENCIÓN DN 50 PN16 MONTAJE A CONTINUACIÓN BRIDA
4	VÁLVULA 3 VÍASØ2" ANSI 150 RF.PARA# INYECCIÓN-RECIRCULACIÓN ESPUMÓGENO
3	MOTOR HIDRÁULICO GRUPO MINOSSE
2	BOMBA INYECCIÓN GRUPO MINOSSE
1	BANCADA GRUPO MINOSSE
POS.	DESCRIPCIÓN

DATA DATE	REV. REV.	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	CONTROL CHECKS	APPR. APPR.

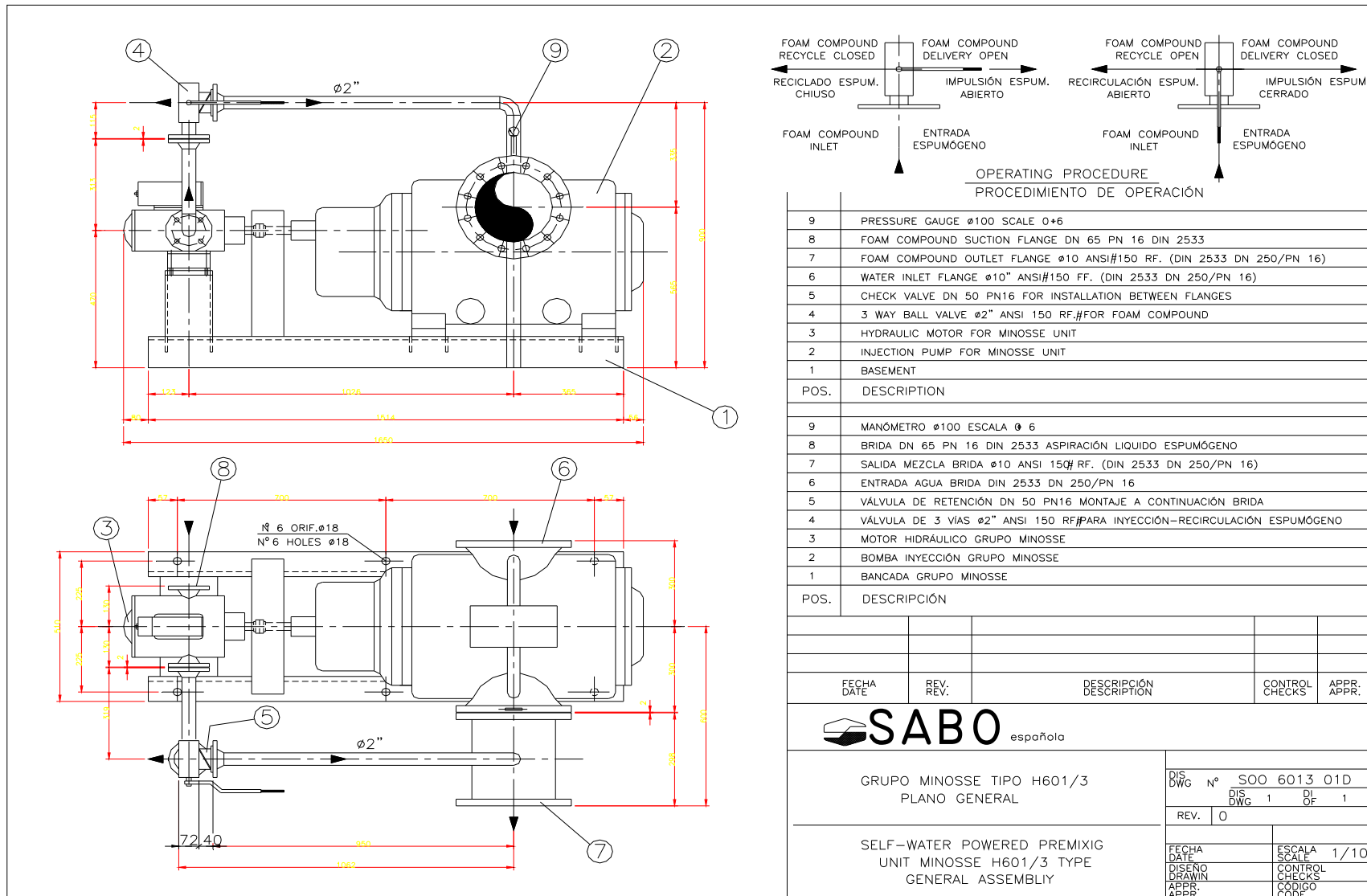
SABO española

GRUPO MINOSSE TIPO H450/3
PLANO GENERAL

DIS DWG N° SOO 4503 01T
DIS DWG 1 DE 1
REV. 0

SELF-WATER POWERED PREMIXIG
UNIT MINOSSE H450/3 TYPE
GENERAL ASSEMBLY

FECHA DATE ESCALA SCALE 1/10
DISEÑO DRAWING CONTROL CHECKS
APPR. APPR. CODE

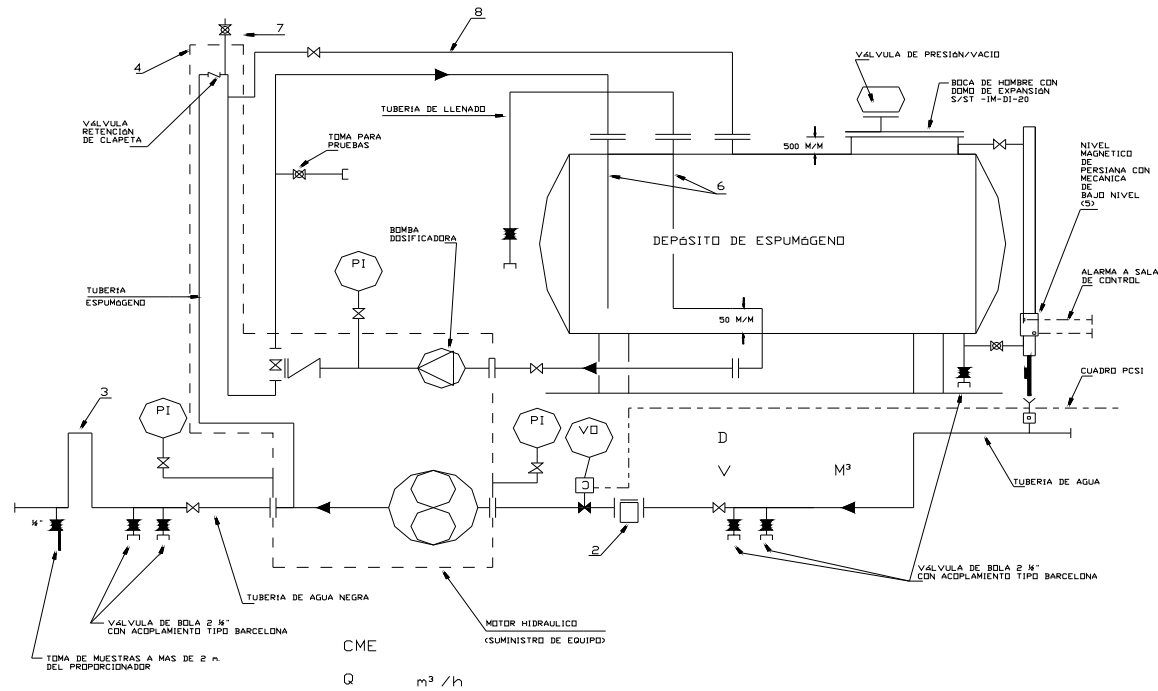


S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33

e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

ESC	Escolio:	Comprobador:	Dibujado:	Fecha:	Nombre:
				Proyector:	Contenido: MINOSSE
Plano:				AutocAD 2002	Grupo:
CME					



NOTAS:

- 1-DEPÓSITO EN CHAPA DE ACERO, ACABADO INTERIORMENTE CON RESINA EPOXI. S/ST-1M-DI-20.
- 2-FILTRO CESTA (MALLA DE TAMIZ 20 MESH. AISI-304) Y SECCIÓN UTIL 400 %. VENTED 1/2" NPT DREN. 3/4" NPT. (NO ES VÁLIDA UNA "T" CONVERTIDA EN FILTRO).
- 3-HACER UN SIFÓN COMO MÍNIMO 500 MM. POR ENCIMA DEL EJE DEL MOTOR HIDRÁULICO.
- 4-LA VÁLVULA DE TRES VÍAS ESTARÁ NORMALMENTE EN POSICIÓN DE OPERACIÓN Y EN OBRA SE REALIZARÁ EL SIFÓN INDICADO HASTA SITUARLE A LA MISMA ALTURA QUE LA TUBERÍA DE RECIRCULACIÓN (SI NO LE TUVIERA EL EQUIPO).
- 5-CUANDO EL NIVEL DEL DEPÓSITO ESTÉ POR DEBAJO DEL QUE MARQUE EL INTERRUPTOR, SE ACTIVARÁN LAS ALARMAS ÓPTICAS Y ACÚSTICAS DEL PCSI.
- 6-PRESIONAR LOS TUBOS PARA EVITAR EL SIFONAMIENTO DE LOS MISMOS.
- 7-EN EL TRAMO MÁS ELEVADO DEL SIFÓN, MONTAR UNA VENTILACIÓN DE 1/2" CON UNA VÁLVULA DE BOLA PARA ROMPER EL VACÍO.
- 8-AÑADIDO POSTERIORMENTE PARA ROMPER EL SIFÓN.

Curvas Características

Prestaciones del Equipo MINOSSE 601/3

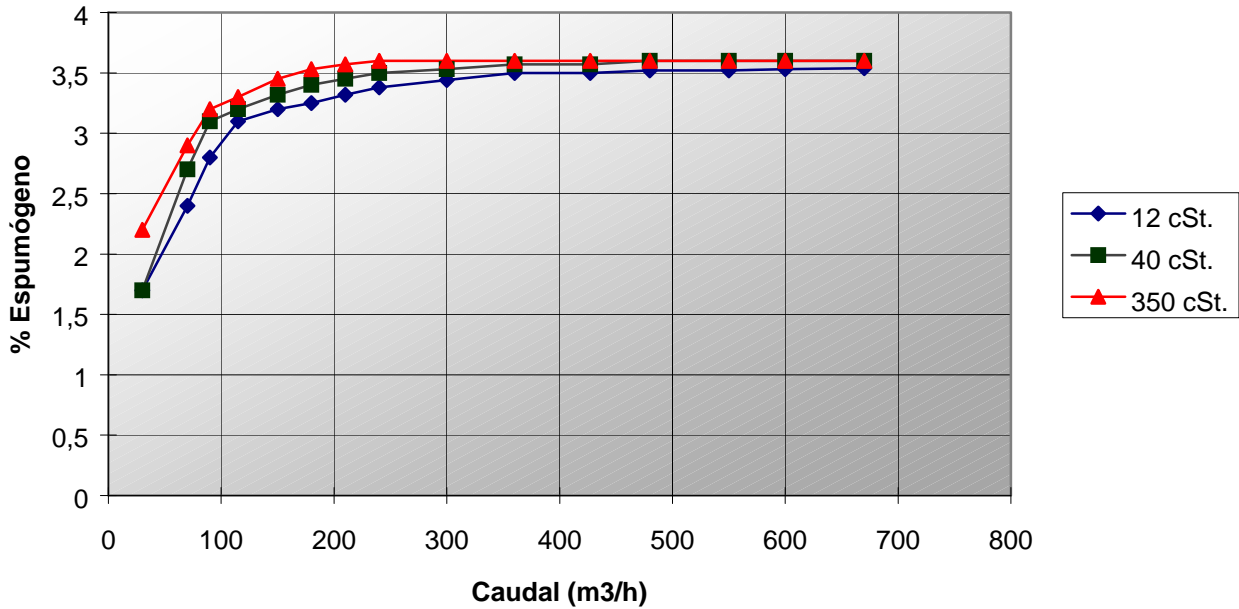


FIGURA 4: Curva Característica del Equipo MINOSSE 601/3

Prestaciones del Equipo MINOSSE 450/3

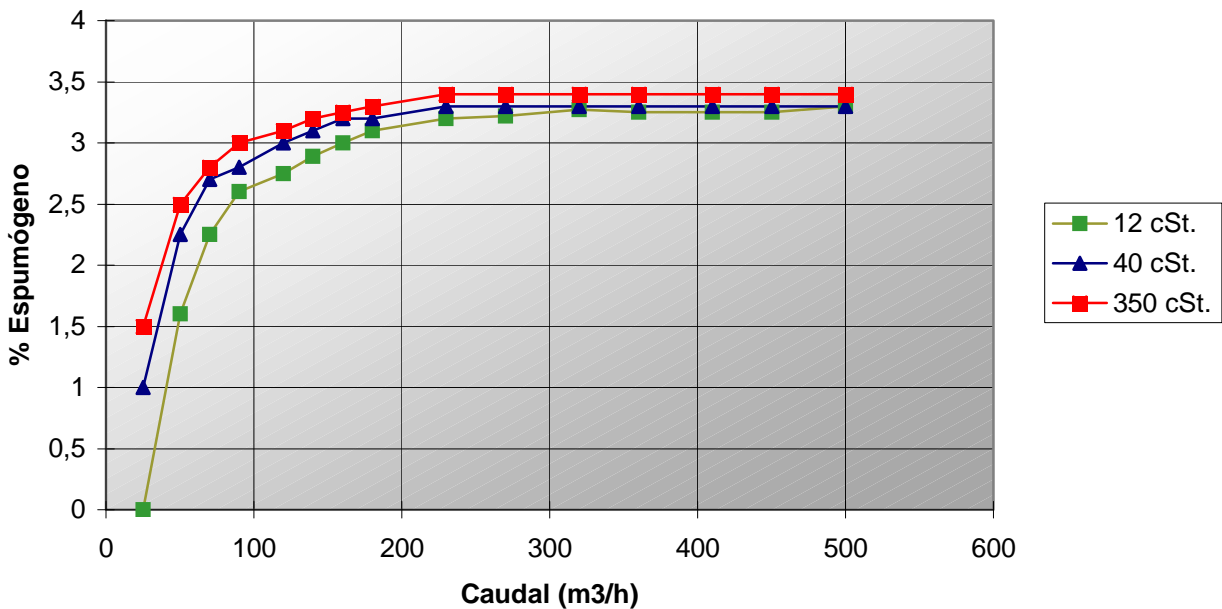


FIGURA 5: Curva Característica del Equipo MINOSSE 450/3

Prestaciones del Equipo MINOSSE 301/3

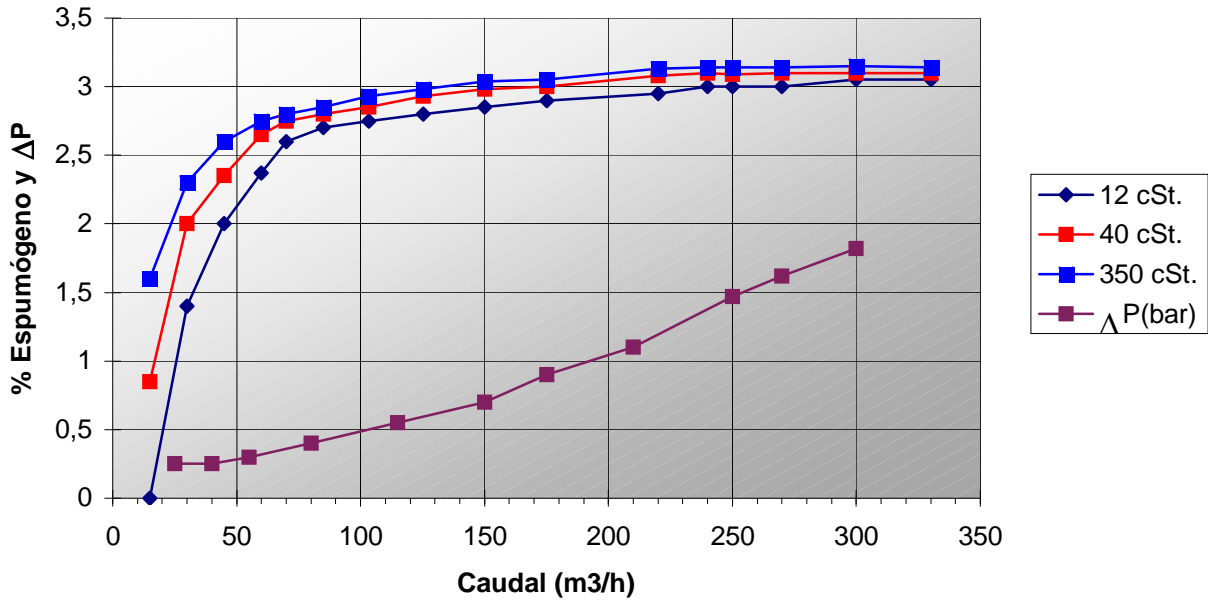
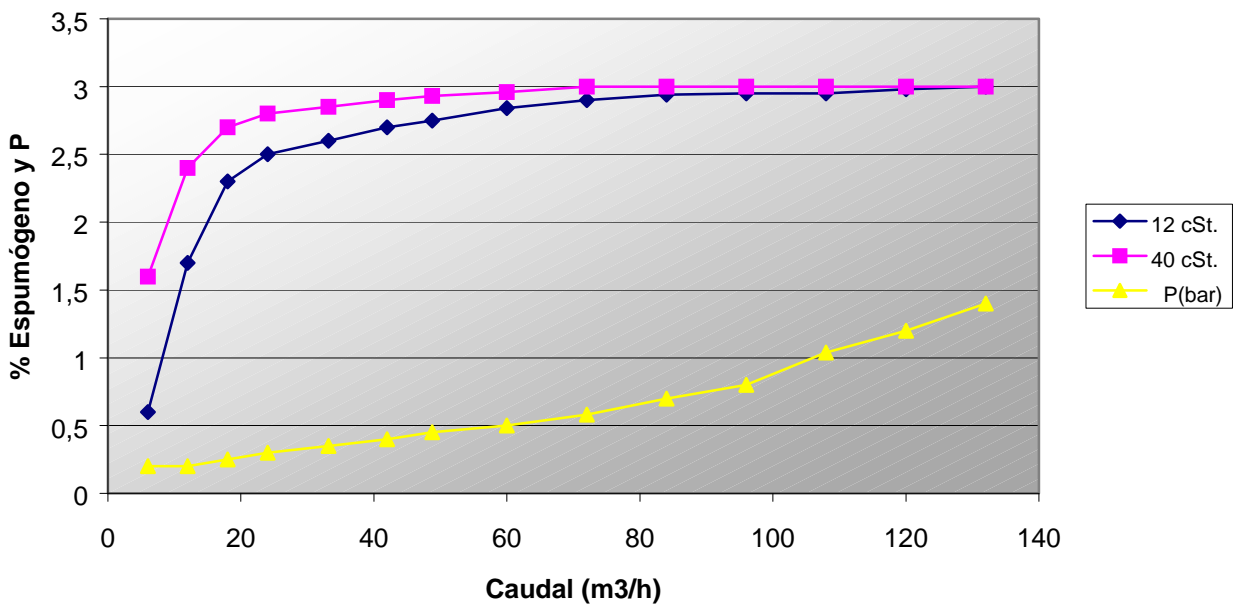


FIGURA 6: Curva Característica del Equipo MINOSSE 300/3

Prestaciones del Equipo MINOSSE 122/3



RA 7: Curva Característica del Equipo MINOSSE 122/3

FIGU

Fotografías



Referencias:
LISTADO MINOSSE VENTA NACIONAL.

COD.	Mod. MINOSSE	DESTINO MATERIAL
1	1 Mod. H-300/3	REFINERÍA CEPESA TENERIFE - (CANARIAS)
2	1 Mod. H-600/6	REFINERÍA CEPESA TENERIFE - (CANARIAS)
3	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CASTELLON
4	1 Mod. H-900/3	BASE AÉREA LOS LLANOS, (ALBACETE). MINISTERIO DE DEFENSA
5	1 Mod. H-900/3	BASE AÉREA LOS LLANOS, (ALBACETE). MINISTERIO DE DEFENSA
6	1 Mod. H-900/3	BASE AÉREA LOS LLANOS, (ALBACETE). MINISTERIO DE DEFENSA
7	1 Mod. H-900/3	BASE AÉREA LOS LLANOS, (ALBACETE). MINISTERIO DE DEFENSA
8	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - SEVILLA
9	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - BARCELONA
10	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - SEVILLA
11	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - VALENCIA
12	1 Mod. H-600/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - BARCELONA
13	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CORDOBA
14	1 Mod. H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CORDOBA
15	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - ROTA
16	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - GIJÓN
17	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - LERIDA
18	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - MALAGA
19	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - GERONA
20	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CARTAGENA
21	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CARTAGENA
22	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - LEÓN
23	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS SANTOVENIA DE PISUERGA
24	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - HUELVA
25	1 Mod. H-600/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CARTAGENA
26	1 Mod. H-301/3	PROTEC-FIRE
27	1 Mod. H-600/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - HUELVA
28	1 Mod. H-301/s	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - TARRAGNA
29	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - MERIDA
30	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - RIVABELLOSA
31	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - SALAMANCA
32	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - BENS (LA CORUÑA)

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

 Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33
 e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

COD.	Mod. MINOSSE	DESTINO MATERIAL
33	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – LOECHES (MADRID)
34	1 Mod. H-600/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - SOMORROSTRO
35	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - SOMORROSTRO
36	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – VILLAVERDE CUBETO C-1
37	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – VIGO NUEVA INSTAL.
38	1 Mod.H-600/3	REFINERIA REPSOL - BILBAO.
39	1 Mod.H-301/6	ASESA -TARRAGONA
40	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -PASAJES-LEZO-RENTERIA
41	1 Mod.H-601/3	REFINERÍA CEPSA - TENERIFE (CANARIAS)
42	1 Mod.H-300/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS AEROPUERTO MADRID
43	1 Mod.H-301/6	REFINERIA REPSOL - BILBAO
44	1 Mod.H-601/3	REFINERÍA REPSOL - PUERTOLLANO
45	1 Mod.H-601/3	CONTINENTAL OIL - GIJON
46	1.Mod.H-301/3	CONTINENTAL OIL - GIJON
47	1 Mod.H-301/3	REFINERIA REPSOL QUIMICA - MALAGA
48	1.Mod.H-301/3	REFINERIA REPSOL QUIMICA - MALAGA
49	1.Mod.H-121/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - MONZALBARBA
50	1.Mod.H-121/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - PALMA DE MALLORCA
51	1 Mod.H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - MONZALBARBA
52	1 Mod. H-121/3	REFINERÍA CEPSA - STA. CRUZ DE TENERIFE
53	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-AEROPUERTO-BARCELONA
54	1 Mod. H-301/6	MONTEFIBRE HISPANIA- MIRANDA DE EBRO
55	1 Mod. H-121/6	MONTEFIBRE HISPANIA -MIRANDA DE EBRO
56	1 Mod. H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - CARTAGENA
57	1 Mod. H-601/3	REFINERÍA REPSOL -PUERTOLLANO
58	1 Mod. H-121/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - ALGECIRAS
59	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - ALGECIRAS
60	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - TORREJON
61	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - TORREJON
62	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - TORREJON
63	1 Mod. H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - HUELVA
64	1 Mod. H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - TORREJON
65	1 Mod. H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -BARCELONA

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

 Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33
 e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

COD.	Mod. MINOSSE	DESTINO MATERIAL
66	1 Mod. H-121/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -BARCELONA
67	1 Mod. H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -TORREJON
68	1 Mod. H-301	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -SEVILLA
69	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -ALICANTE
70	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS –ALICANTE
71	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - VILLAVERDE
72	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - IBIZA
73	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – ALCAZAR SAN JUAN
74	1 Mod. H-121/3	REFINERÍA CEPSE – LA RABIDA
75	1 Mod. H-121/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – ALCAZAR SAN JUAN
76	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS -MONZALBARBA
77	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - MONZALBARBA
78	1 Mod. H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS –SON BANYA (PMM)
79	1 Mod. H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – SON BANYA (PMM)
80	1 Mod. H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – SON BANYA (PMM)
81	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – MOTRIL (GRANADA)
82	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – MOTRIL (GRANADA)
83	1 Mod. H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – POBLA DE MAFUMET
84	1 Mod. H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - PUERTOLLANO
85	1 Mod. H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS - ALBUIXECH
86	1 Mod. H-122/3	REFINERÍA CEPSE – PALOS DE LA FRONTERA (HUELVA)
87	1 Mod. H-122/3	REFINERÍA CEPSE – PALOS DE LA FRONTERA (HUELVA)
88	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – BENS (LA CORUÑA)
89	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS –LEÓN (NUEVA I.A.LEÓN)
90	1 Mod. H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – NAVARRA
91	1 Mod.H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – RIVABELLOSA
92	1 Mod. H-450/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS – PANTALÁN BARNÁ.
93	1 Mod. H-122/3	REFINERÍA CEPSE – LA RÁBIDA - HUELVA
94	1 Mod. H-122/3	REFINERÍA CEPSE – LA RÁBIDA - HUELVA
95	1 Mod. H-450/3	REFINERÍA CEPSE - TENERIFE
96	1 Mod.H-301/3	ASESA-TARRAGONA
97	1 Mod. H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-ROTA (CÁDIZ)
98	1 Mod. H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-MUSKIZ(VIZCAYA)
99	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-MORA (TOLEDO)
100	1 Mod.H-601/3	TERMINALES QUÍMICOS,S.A.(TARRAGONA)

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

 Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33
 e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

COD.	Mod. MINOSSE	DESTINO MATERIAL
101	1 Mod.H-601/3	TERMINALES QUÍMICOS,S.A. (TARRAGONA)
102	1 Mod.H-602/3	CEPSA (HUELVA)
103	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-E.B.LA MUELA
104	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-E.B.ARIZA
105	1 Mod.H-122/3	CEPSA-REFINERÍA DE LA RÁBIDA-HUELVA
106	1 Mod.H-301/3	TERMINALES QUÍMICOS,S.A. (TARRAGONA)
107	1 Mod.H-301/3	OBRA CHARTAGO (PUERTO ESCOMBRERAS-CARTAGENA-MURCIA)
108	1 Mod.H-301/3	KIDDE ARGENTINA,S.A..(BUENOS AIRES)
109	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-LEÓN (NUEVA I.A.)
110	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-E.B.OLEODUCTO.TALEZA (BALLOBAR-HUESCA)
111	1Mod.H-301/3	CEPSA (GIBRALTAR-PROTECCIÓN C.I.TANQUES)
112	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS-E.B.ALMODÓVAR
111	1 Mod.H-301/3	PROTEC FIRE, S.A.
114	1 Mod.H-450/1	PROTEC FIRE,S.A.
115	1 Mod.H-450/1	PROTEC FIRE,S.A.
116	1 Mod.H-122/3	PROTEC-FIRE,S.A.
117	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A.-E.B. DE PUERTO DE BILBAO (VIZCAYA)
118	1 Mod.H-700/1	REPSOL YPF PUERTOLLANO
119	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A.-I.A.SAN ROQUE (CÁDIZ)
120	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A.-I.A.PALMA DE MALLORCA (BALEARES)
121	1 Mod.H-301/3	CHEMTROL PROYECTOS Y SISTEMAS,S.L. para CEPSA
122	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A.-I.A.BARCELONA
123	1 Mod.H-700/1	PROTECCIÓN C.I. Y ELECTRICIDAD,S.A. para REPSOL YPF PUERTOLLANO
124	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A.(I.A. BARAJAS-MADRID)
125	1 Mod.H-301/3	AGBAR CONTRAINCENDIOS,S.A.
126	1 Mod.H-301/3	AGBAR CONTRAINCENDIOS,S.A.
127	1 Mod.H-301/3	C.L.H.,S.A.-I.A.MÁLAGA
128	1 Mod.H-301/3	C.L.H.,S.A.-IA.ALCÁZAR DE SAN JUAN (CIUDAD REAL)
129	1 Mod.H-450/3	NUEVA C.L.H.,S.A.-I.A.VIZCAYA
130	1 Mod.H-122/3	NUEVA C.L.H.,S.A.-I.A.VIZCAYA
131	1 Mod.H-601/3	AMPLIACIÓN C.L.H.,S.A.-I.A.ALBUIXECH (VALENCIA)

S.A. DE PRODUCTOS QUÍMICOS BOTTAZZI ESPAÑOLA (SABO Española)

 Pol. Ind. Can Cuyás – C/ Arquitectura, 14, Nave 7 – 08110 Montcada i Reixac (Barcelona) – Tel. 93.565.06.92 - Fax 93.564.81.33
 e-mail: comercial@sabo-esp.com - www.sabo-esp.com

COD.	Mod. MINOSSE	DESTINO MATERIAL
132	1 Mod.H-601/3	BASE ÁEREA DE ZARAGOZA
133	1 Mod.H-601/3	BASE ÁEREA DE ZARAGOZA
134	1 Mod.H-122/3	REFINERÍA CEPESA DE GIBRALTAR-SAN ROQUE (CÁDIZ)
135	1 Mod.H-122/3	PROTECCIÓN AUTOMÁTICA C.I.,S.A. para CEPESA GIBRALTAR
136	1 Mod.H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A. (I.A.HUELVA)
137	1 Mod.H-122/3	PROTECCIÓN AUTOMÁTICA C.I.,S.A. (PACISA)-MADRID
138	1 Mod.H-122/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A. (I.A.MAÓ)
139	1 Mod.H-301/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A. (I.A.MAÓ)
140	1 Mod.H-601/3	COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS,S.A. (I.A.SON BANYA)
141	1 Mod.H-901/1	SIEMENS,S.A. para REPSOL PETRÓLEO,S.A.-PUERTOLLANO (CIUDAD REAL)