

# para refrigerar

## REFRIGERADOR POR ACUMULACIÓN DE HIELO

Permite, al igual que el refrigerador instantáneo, enfriar la leche desde 36°C hasta la temperatura de conservación deseada al instante. Todo esto, supone para esta segunda opción, idénticas ventajas al anterior proceso.

En este segundo caso, la producción de agua fría a 1°C, que enfriará la leche cuando los dos líquidos entren en contacto en el intercambiador de calor a placas, se produce por fusión del hielo acumulado en el interior del depósito. Esta acumulación de hielo, se produce en el evaporador del grupo frigorífico, formado por un conjunto de placas con circulación interior de gas frigorífico situadas en el interior del depósito.

### VENTAJAS DEL REFRIGERADOR FONTSERÉ POR ACUMULACIÓN DE HIELO

- Permite que la leche entre en el depósito de almacenaje a la temperatura deseada.
- En el caso de la leche, evita que después de cada ordeño se mezclen leche caliente y fría.
- Acumula el hielo utilizando tarifa nocturna, con lo cual se consigue un ahorro muy importante de energía eléctrica.
- Permite instalar el equipo con una potencia total bastante reducida.
- Evita el grupo frigorífico del depósito de almacenaje, ya que la conservación de la leche fría se puede hacer también con el mismo equipo.

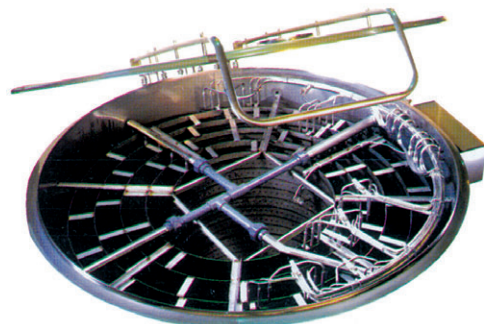


### MODELOS DE ACUMULADORES DE HIELO

TIPO	POTENCIA C.V.	VOL. AGUA litros	DIÁMETRO mm	LARGO mm	ALTO mm	KCal/18h acumulación	LTS. LECHE/ ORDEÑO	Kg. HIELO/ 8h acumulación
AH-1,5	1,5	1.525	1.470	2.370	1.320	17.600	554	220
AH-2,5	2,5	1.850	1.610	2.640	1.320	29.600	900	370
AH-4,0	4,0	2.670	1.900	2.900	1.370	41.600	1.300	520
AH-5,0	5,0	2.670	1.900	2.900	1.370	55.040	1.720	688
AH-6,5	6,5	2.670	1.900	2.900	1.370	70.860	2.214	885

### COMPOSICIÓN:

- Depósito tipo cilíndrico vertical, construido en acero inoxidable AISI 304, tanto en su exterior como en el interior. Aislamiento térmico con espuma de poliuretano expandido de 50 mm de espesor.
- Unidad condensadora convencional por expansión directa de gas R404A con panel eléctrico de control general.
- Evaporador formado por un conjunto de placas evaporadoras en acero inox. AISI 304 que van sumergidas en agua. La cantidad de placas se calcula en función de la potencia del grupo frigorífico.
- Un intercambiador de calor a placas por el que circulan, a contracorriente, la leche y el agua fría.
- Dos bombas de circulación para agua: la primera para la fusión del hielo y la segunda para la recirculación de agua a través del intercambiador de calor.

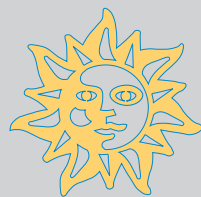


## ESTAMOS SEGUROS DE NUESTROS PRODUCTOS



### ACERO INOXIDABLE DE LA MEJOR CALIDAD

Todos los tanques frigoríficos o depósitos isoterms FONTSERÉ, así como la mayoría de los componentes del refrigerador instantáneo o por acumulación de hielo, están contruidos en acero inoxidable AISI 304 (18%Cr-8%Ni) de primera calidad. Asimismo, todas las uniones están soldadas y pulidas, presentando una resistencia a la corrosión y a la rotura, al menos igual a la del metal base.



### REFRIGERACIÓN ASEGURADA

FONTSERÉ equipa a los depósitos isoterms para almacenaje de leche, con circuitos refrigeradores para circulación de gas frigorífico o agua helada. El constante estudio y perfeccionamiento en nuestra fábrica de estos circuitos (diseño de los diferentes circuitos de circulación para agua o gas frigorífico y estudio de materiales y espesores de chapa a utilizar) nos permite mejorar día a día el coeficiente de intercambio térmico de nuestros sistemas de refrigeración. Todo esto, nos permite dotar a nuestros depósitos del más innovador sistema de refrigeración.



### Y TIEMPOS OPTIMOS

El óptimo rendimiento de nuestro evaporador, unido a la calidad de nuestras unidades condensadoras (todas montadas totalmente en nuestra fábrica utilizando componentes de las firmas mundiales de más prestigio), nos permiten obtener unos tiempos de refrigeración óptimos. (rapidez y eficacia)

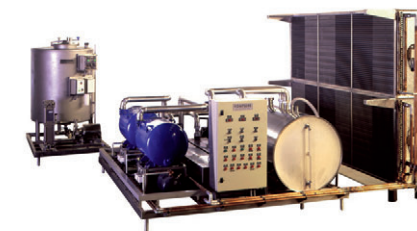


### INSTALACIONES LLAVE EN MANO

SETPAR EXPORT, S.L. combina sus Sistemas de Refrigeración (Refrigerador Instantáneo o Acumulador de Hielo), con sus Sistemas de Almacenaje (Depósitos Isoterms Cilíndricos Verticales u Horizontales), para ofrecer Instalaciones "Llave en Mano", previo estudio individualizado de cada cliente para dar solución a cualquier tipo de instalación ganadera.

# FRÍO TOTAL FONTSERÉ

# SP



**SET PAR**  
EXPORT



Passatge d'en Jordà Rossell, s/n - Tel. +34 93 854 06 78 - Fax +34 93 850 01 20  
08510 RODA DE TER (Barcelona) España  
info@setpar.com - www.setpar.com

Anexo: SL

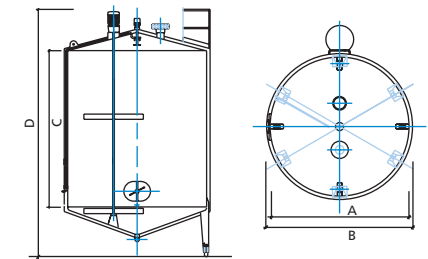
Con sistemas de refrigeración y conservación **FONTSERÉ** le aseguramos todo el frío que necesita para almacenar su leche con todas las garantías de calidad e higiene.

## DEPÓSITOS ISOTERMOS DE ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN PARA LECHE

Los depósitos para almacenaje FONTSERÉ forman, junto con cualquiera de los sistemas de refrigeración anteriores, el conjunto ideal para asegurar la calidad de la leche.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Pueden fabricarse con o sin camisa de circulación para agua fría. Esta circulación de agua fría, permite conservar la leche a una determinada temperatura de forma indefinida.
- Gammas de fabricación tanto en cilíndrico-vertical como en cilíndrico-horizontal: Cilíndrico-vertical: desde 5.000 hasta 100.000 litros. Cilíndrico-horizontal: desde 2.100 hasta 30.000 litros.
- Fabricados totalmente en acero inoxidable AISI 304 2B.
- Sujeción mediante pies regulables inox para una perfecta nivelación del mismo.
- Aislamiento térmico a base de espuma de poliuretano expandido de 50 mm de espesor.
- Sistema de agitación de la leche a 30 r.p.m. de bajo consumo y nivel acústico.
- Sistema de lavado totalmente automático y autónomo de gran eficacia e higiene.
- Sistema de medición electrónico de gran precisión.



### GAMA DE FABRICACIÓN Y MEDIDAS ISOTERMOS VERTICALES (FONDO INFERIOR PLANO Y SUPERIOR CÓNICO)

CAPACIDAD NOMINAL (LTS.)	5000	8000	10000	15000	20000	25000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	100000
A	1800	1800	2000	2400	2750	2850	3000	3400	3750	3750	3750	3850	4150
B	1900	1900	2100	2500	2850	2950	3100	3500	3850	3850	3850	3950	4250
C	1965	3145	3185	3320	3375	3920	4250	4410	4535	5435	6340	6875	7395
D	2560	3740	3805	3995	4095	4655	5000	5220	5390	6290	7195	7745	8305

### GAMA DE FABRICACIÓN Y MEDIDAS ISOTERMOS VERTICALES (FONDO SUPERIOR E INFERIOR CÓNICO)

CAPACIDAD NOMINAL (LTS.)	5000	8000	10000	15000	20000	25000	30000	40000	50000	60000	70000	80000	100000
A	1800	1800	2000	2400	2750	2850	3000	3400	3750	3750	3750	3850	4150
B	1900	1900	2100	2500	2850	2950	3100	3500	3850	3850	3850	3950	4250
C	1965	3145	3185	3320	3375	3920	4250	4410	4535	5435	6340	6875	7395
D	2835	4015	4120	5215	5270	5815	6145	6550	6680	6925	7825	8395	9010

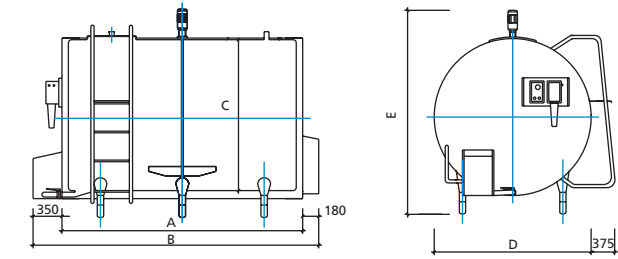
(medidas en mm.)

### GAMA DE FABRICACIÓN Y MEDIDAS ISOTERMOS HORIZONTALES

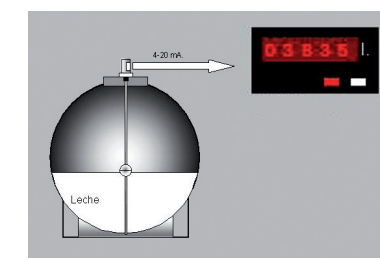
CAPACIDAD NOMINAL (LTS.)	2100	2500	3000	3300	3700	4100	4600	5300	6100	7600	9600	11500	15000
A	1740	2180	2410	2640	2940	3245	3640	3640	4140	3440	4440	5140	4600
B	2270	2710	2940	3170	3470	3775	4170	4170	4670	3970	4970	5670	5130
C	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1420	1420	1730	1730	1730	2100
D	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1520	1520	1850	1850	1850	2200
E	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1940	1940	2270	2270	2270	2620

CAPACIDAD NOMINAL (LTS.)	20000	25000	30000
A	6050	5800	6900
B	6580	6330	7430
C	2100	2400	2400
D	2200	2500	2500
E	2620	2920	2920

(medidas en mm.)



**OPCIONAL:** Medidor electrónico de capacidad FONTSERÉ de gran precisión (Error<0,2%). Se trata de un novedoso sistema con un flotador alimentario de acero inoxidable que genera una señal 4-20 mA hacia el sistema de indicación que correctamente tratado nos permite visualizar en todo momento el volumen de producto contenido en el depósito.



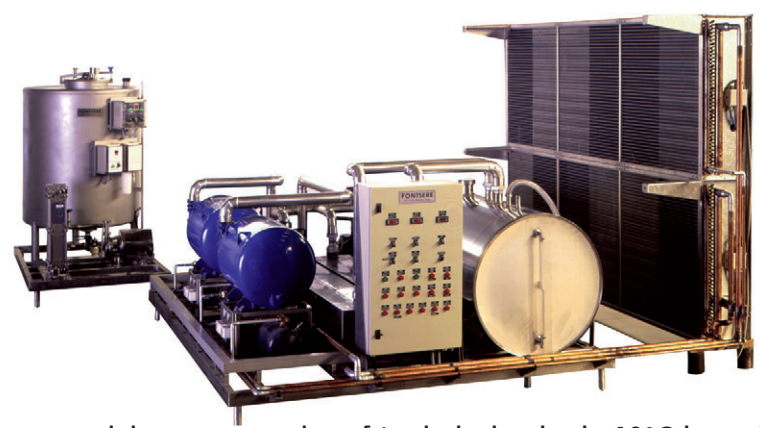
## REFRIGERADOR INSTANTANEO

Permite enfriar la leche desde la temperatura de salida de la ubre de la vaca (36°C aprox.) hasta la temperatura de conservación deseada (3-4°C aprox.) al instante. Se consigue mediante un sistema productor de agua fría a 1°C aprox. y la posterior recirculación de esta por un intercambiador de calor a placas, donde al entrar en contacto con la leche caliente a contracorriente, la enfría al instante.

## REFRIGERADOR INSTANTANEO

### REFRIGERADOR INSTANTANEO CON PRE-REFRIGERACION

Resulta ideal para aquellos productores de leche que disponen de agua fría (por ejemplo: agua de pozo) para efectuar un primer enfriamiento de la leche. Normalmente, esta primera etapa de enfriamiento reduce la temperatura del producto desde 36°C hasta 20°C aprox. utilizando agua de pozo a 18°C. Para este tipo de enfriador, el intercambiador de calor a placas dispone de dos ciclos de enfriamiento. El sistema refrigerador, para este modelo, se ocupa de enfriar la leche desde 18°C hasta la temperatura de conservación deseada.



### REFRIGERADOR INSTANTANEO SIN PRE-REFRIGERACION

Se instala cuando no es posible efectuar el primer ciclo de enfriamiento con agua fría de pozo. La potencia frigorífica de que esta dotado el enfriador, permite enfriar la leche desde 36°C hasta la temperatura de conservación deseada.

### COMPONENTES GENERALES DEL REFRIGERADOR INSTANTANEO

El refrigerador instantáneo propiamente dicho, consiste en un sistema productor-almacenaje de agua fría a 1°C y consta de los siguientes módulos:

**Módulo 1:** Bancada de acero inoxidable soportada mediante pies también en perfil de acero inoxidable donde hay ubicado el sistema productor de agua fría. Consta de: dos compresores frigoríficos herméticos, un evaporador multitubular agua/gas frigorífico de doble circuito, un depósito acumulador de agua fría (agua mezclada con propilenglicol al 15%) de 1.000 litros de capacidad aislado térmicamente, recipientes de líquido, bombas de circulación para agua, panel eléctrico de control general del equipo, secadores, electroválvulas solenoide, presostatos de control de funcionamiento, válvulas expansivas para gas R404A y manómetros de presión para visualización y control de las condiciones de trabajo de la instalación.

**Módulo 2:** Bancada de acero inoxidable soportada mediante pies también en perfil de acero inoxidable donde hay ubicados los siguientes elementos: depósito pulmón de alimentación de leche al sistema refrigerador equipado con lavado automático completo, intercambiador de calor a placas inoxidable de una o dos etapas de refrigeración en función del modelo de refrigerador instantáneo y bomba de impulsión de leche de acero inoxidable para traslado de la leche desde el depósito regulador/pulmón hasta el depósito de almacenaje pasando a través del intercambiador de calor.

**Módulo 3:** Formado por las dos baterías de condensadores de aire tipo tubería de cobre y aletas de aluminio del sistema productor de agua fría. Forman un módulo independiente, ya que normalmente se instalan al exterior de la nave, para evitar así el calentamiento de la misma.

### GAMA DE FABRICACION DE REFRIGERADORES INSTANTANEOS FONTSERE

#### REFRIGERADORES INSTANTANEOS CON PRE-REFRIGERACION

PRODUCCIÓN DE LECHE litros / hora	POTENCIA TOTAL INSTALADA C.V	RENDIMIENTO Kcal / hora
1.000	15	18.575
1.500	21	27.500
2.000	28	36.100
2.500	35	45.400
3.000	44	54.200
3.500	54	71.500
4.000	67	89.500

#### REFRIGERADORES INSTANTANEOS SIN PRE-REFRIGERACION

PRODUCCIÓN DE LECHE litros / hora	POTENCIA TOTAL INSTALADA C.V	RENDIMIENTO Kcal / hora
600	15	18.575
900	21	27.500
1.200	28	36.100
1.500	35	45.400
1.800	44	54.200
2.400	54	71.500
3.000	67	89.500

Condiciones de funcionamiento: Temp. Evaporación=-5°C y Temp. Condensación=+45°C  
**Observación MUY IMPORTANTE:** El sistema de refrigeración instantáneo de la leche, evita la rápida reproducción de microorganismos y bacterias que se producen en cualquier sistema convencional.