

termoven



**ENFRIADORAS
CENTRIFUGAS
SERIES ETCF/ETCB
Documentación Técnica**



PAGINA 2: INDICE

PAGINA 3: CERTIFICADO ISO 9001

PAGINA 4: CERTIFICADO MARCADO CE

PAGINA 5: CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

PAGINA 6: CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

PAGINA 7: CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

PAGINA 8: CARACTERISTICAS OPCIONES Y ACCESORIOS

PAGINA 9: CARACTERISITCAS OPCIONES Y ACCESORIOS

PAGINA 10: CAPACIDADES NOMINALES MODO FRIO

PAGINA 11: CAPACIDADES NOMINALES MODO BOMBA DE CALOR

PAGINA 12: CAPACIDADES MODO FRIO

PAGINA 13: CAPACIDADES MODO FRIO

PAGINA 14: CAPACIDADES MODO BOMBA DE CALOR

PAGINA 15: CAPACIDADES MODO BOMBA DE CALOR

PAGINA 16: PERDIDA DE CARGA AGUA

PAGINA 17: NIVELES SONOROS

PAGINA 18: KIT HIDRONICO

PAGINA 19: RECUPERACION AGUA CALIENTE

PAGINA 20: DIMENSIONES MOD. 30-70 D.I.

PAGINA 21: DIMENSIONES MOD. 80-140 Y 180-255

PAGINA 22: DIMENSIONES MOD. 180-255 D.I. Y 230-340

PAGINA 23: DIMENSIONES 230-340 D.I.

PAGINA 24: COMPARATIVA GAMAS

PAGINA 25: LIMITE DE FUNCIONAMIENTO

PAGINA 26: PRESIONES DISPONIBLES

PAGINA 27: PRESIONES DISPONIBLES

PAGINA 28: CONTRAPORTADA



EL SERVICIO DE CERTIFICACIÓN DE LA CÁMARA OFICIAL DE

COMERCIO E INDUSTRIA DE MADRID,

CERTIFICA

que el sistema de la calidad implantado por la firma:

THE SERVICE OF CERTIFICATION OF THE OFFICIAL INDUSTRIAL CHAMBER OF
COMMERCE OF MADRID, CERTIFIES that quality system implemented by the firm:

TERMOVEN, S.L.

Para sus actividades. For its activities:

Diseño, fabricación, comercialización y puesta en marcha de equipos de climatización para aplicaciones de confort e industriales.

En los centros de trabajo. In the establishments:


C/ Bronce, 5-7. P.I. De Campo Real
28510 CAMPO REAL. MADRID

Cumple los requisitos de la Norma **UNE-EN ISO 9001:2008**
Complies with the requirements of the Standard **UNE-EN ISO 9001:2008**

Certificado nº. Certificate nº	EC-1.494.0703
Fecha de expedición inicial. Initial Date Issued	2003/07/30
Fecha de modificación. Reissued on	2010/04/09
Vigencia del certificado. Certificate valid	2012/02/06



El Secretario C.C.
Secretary C.C.



El Director del Servicio
Manager of Service

SERIE
ETC

MARCADO CE



C/ BRONCE 5
28510 CAMPO REAL / MADRID
ESPAÑA.



DECLARACION CE DEL FABRICANTE

TERMOVEN S.L.

DECLARA QUE :

LA FAMILIA DE **ENFRIADORAS CENTRIFUGAS**
SERIES: ETCF/ETCB
ES CONFORME A LAS DISPOSICIONES EUROPEAS:

.- DIRECTIVA 98/37/CE Y A LA LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.

Anexo II párrafo B mencionado por el artículo 4 párrafo 2 de la directiva 98/37/CE.

.- DIRECTIVA 2006/95/CEE "baja tensión" (LV), 89/336/CEE y 92/31/CEE excepto para material eléctrico destino a ser utilizado en atmósfera explosiva.

.- DIRECTIVA 97/23/CE EN LA QUE INCLUYE LA UNIDAD COMO APARATO DE CATEGORIA 1 SEGÚN CUADRO 7, DESTINADO A CONTENER FLUIDOS NO PELIGROSOS DEL GRUPO 2 SEGÚN EL ARTICULO 9.

.- DIRECTIVA 97/23/CE DE RECIPIENTES A PRESION (PED), NORMA EN.13445 de recipientes a presión no sometidos a la acción de la llama.

Asimilado a un elemento de tubería en conformidad con la definición dada en el artículo 1º apartado 2.1.2 de la directiva europea 97/23/CE

.- EL MARCADO ha sido realizado en el equipo.

1 de Enero de 2008

TERMOVEN S.L.
B-28579506

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Las unidades enfriadoras, solo frío y bomba de calor, de la gama ETCF / ETCB, fabricadas por Termoven, incorporan los apoyos tecnológicos más avanzados del sector, incorporando componentes de reconocido prestigio y un perfecto diseño, que nos permiten ofrecer la máxima garantía de funcionamiento y fiabilidad en todos los climas y condiciones.

La filosofía de Termoven, orientada en todos sus aspectos a facilitar el trabajo de nuestro cliente, ofrece esta gama de enfriadoras que simplifican la instalación tanto eléctrica como hidráulica.

El diseño y cálculo de las unidades esta realizado para temperaturas de agua fría 7º/12ºC y para 45º/50ºC en calor. Siendo estas las más elevadas del mercado.

MUEBLE.

Todas las unidades descansan sobre una bancada fabricada en UPF galvanizada que asegura la rigidez necesaria así como un seguro transporte y elevación. Sobre dicha bancada se disponen bastidores fabricados en aluminio anodizado protegido contra la intemperie, que permite el montaje de grandes paneles que facilitan el acceso a la unidad.

Dichos paneles están fabricados en chapa de acero galvanizada con protección plástica que evita la corrosión y el deterioro de color.

Los cuadros eléctricos son fabricados con protección IP-65.

CIRCUITOS

Todas las unidades con varios circuitos, están diseñadas de forma que cada circuito frigorífico es independiente de los demás tanto en su funcionamiento hidráulico como frigorífico, asegurando siempre el funcionamiento de los demás circuitos aunque uno de ellos se encuentre en mantenimiento.

COMPRESORES.

Todos los modelos, incorporan compresores herméticos scroll para funcionamiento con refrigerante ecológico 410A, sin efectos nocivos sobre el medio ambiente, que no requieren mantenimiento e incorporando protecciones térmicas por termistores, protección de relé de fases para una correcta protección de los mismos y resistencia de cárter tanto en los modelos de frío como en bomba de calor.



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

VENTILADORES

Ventiladores radiales, de bajo nivel sonoro y eléctrico, con la mayor disponibilidad de presión disponible del mercado.

Cero vibraciones debido a su excelencia en el diseño y a la no existencia de poleas y correas, lo que a su vez implica una nula necesidad de mantenimiento.

Por su diseño permite la mayor versatilidad en las direcciones de descarga del aire, facilitando cualquier intervención a realizar en la unidad.

BATERIAS.

Baterías fabricadas en la serie estándar en tubo de cobre ranurado recocido y deshidratado de alta transmisión, y con aletas de intercambio fabricadas en aluminio corrugado(opcionalmente se sirven estas unidades con baterías para ambientes especiales) , que permite una máximo rendimiento y un funcionamiento sin disparo de protecciones y con un máximo rendimiento desde -10°C hasta 45° C de temperatura exterior.

SISTEMAS DE EXPANSION.

Incorporan todas las unidades válvulas de expansión termostática de alta eficiencia con tubo de equalización para asegurar en todo momento un recalentamiento y rendimiento optimo, además todas las unidades bombas de calor ETXB , incorporan para su funcionamiento en calor sistemas de expansión por válvulas de expansión termostática de alta eficiencia con tubo de equalización , lo que permite garantizar el mejor funcionamiento y el mas elevado rendimiento de la unidad en cualquier condición de temperatura exterior , eliminando así mismo el numero de desescarches de batería , consiguiendo de este modo una eficiencia sobresaliente en modo bomba de calor.

INTERCAMBIADORES DE PLACAS.

Los intercambiadores de refrigerante-agua aislados, fabricados en placas soldadas de acero inoxidable que aprovechan al máximo las capacidades termodinámicas del refrigerante 410A. Por cada compresor/etapa, la unidad dispone de un intercambiador de placas independiente, garantizando la máxima fiabilidad y flexibilidad de las unidades.

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

PROTECCIONES ANTIHIELO.

Todos los evaporadores disponen de un triple sistema de protección anti-hielo, que asegura la protección de los mismos en todo momento.

Incorpora sonda de temperatura de agua a su salida con funcionamiento anti-hielo, que en caso alcanzar el set fijado, para compresor y activa una resistencia anti-hielo adosada al propio intercambiador.

Incorpora sonda de temperatura exterior que en caso de alcanzar bajas temperaturas exteriores cuando la unidad esta parada, automáticamente activa la resistencia anti-hielo del evaporador y pone en marcha la bomba de recirculación, protegiendo de esta forma tanto el circuito hidráulico de la unidad como la instalación hidráulica externa.

Incorpora un presostato de baja que funciona como protección anti-congelación, parando compresores y activando la resistencia anti-hielo cuando la temperatura de evaporación sobrepasa el set fijado.

CIRCUITO FRIGORIFICO.

Realizado en cobre recocido y deshidratado y bajo un diseño que asegura la máxima eliminación de vibraciones y una correcta velocidad y perdida de carga, con el fin de evitar ruidos y asegurar la correcta migración del aceite de compresor. Todas las líneas frigoríficas factibles de condensar agua, se aíslan con aislamiento de 9 mm de alto rendimiento.

Una vez cerrados los circuitos son sometidos a prueba de rotura y estanqueidad con el fin de asegurar el correcto cumplimiento de la normativa en vigor de recipientes a presión.

SISTEMAS DE CONTROL.

Todas las unidades incorporan un avanzado sistema de control mediante PLC programable y con display digital, que permite la modificación de parámetros y la recepción de mensajes de la unidad al instalador y/o mantenedor. El PLC mediante un fácil sistema de símbolos y códigos, informa en todo momento del estado en que se encuentra la unidad y mediante la programación se puede ajustar la unidad a cualquier condición especial requerida por el instalador o instalación optimizando al máximo el rendimiento.

El sistema de control permite la incorporación en forma de opcional de tarjetas de comunicación en la practica totalidad de sistemas empleados ajustándonos a las distintas necesidades de tele-gestión, desde contactos secos de estados y alarmas hasta comunicación vía web.



OPCIONALES

Bajo petición del instalador y manteniendo siempre el máximo nivel de fiabilidad, Termoven , permite el diseño especial de las enfriadoras ajustándonos a cualquier modificación u opcional de forma que las unidades se ajusten a los requerimientos del usuario y/o instalación.

Dependiendo de la familia de enfriadoras de que se trate, algunos opcionales van incorporados de serie.

Dentro de toda esta flexibilidad de opcionales los mas habituales son :

KITS HIDRONICOS.

Todas las unidades pueden ser suministradas con bomba de recirculación simple o doble junto con su correspondiente depósito de inercia.

Las bombas suministradas centrifugas de rotor seco, de marcas de reconocido prestigio en el mercado e incorporan filtro de cestilla, válvula de seguridad, manómetro, y detector diferencial de presión de agua , todo ello completamente montado en el interior de la unidad.

Las bombas proporcionan una pérdida de carga determinada, pero bajo petición, se puede suministrar bombas especiales que se ajusten a la pérdida de carga de la instalación.

Cuando los kits hidrónicos incorporan depósito de inercia se suministran con depósito de chapa vitrificada y vaso de expansión , con conexiones disponibles para resistencias eléctricas o ánodos de sacrificio, con aislamiento térmico de alta eficiencia y purgador automático.

Además todos los kits se sirven con las llaves de corte necesarias para mantenimiento.

CONTROL DE CONDENSACION.

Cuando las unidades van a trabajar en modo frio con temperaturas exteriores por debajo de 19°C , deben de incorporar el opcional control de condensación que asegura el correcto funcionamiento reduciendo el caudal de aire que pasa por las baterías exteriores condensadoras.

Existen dos opcionales para realizar este control :

El control de condensación todo-nada , que por medio de presostatos para los motores ventiladores exteriores por debajo de cierta presión previamente fijada en fabrica .

El control de condensación proporcional , que mediante la incorporación de ventiladores EC y sondas de presión , ajusta las RPM de los motores ventiladores exteriores para mantener en todo momento la presión de condensación deseada.

El opcional de control de condensación de acción proporcional ,con los ventiladores de electrónica conmutada (EC) , garantiza el menor consumo eléctrico del componente en el mercado.

BAJO NIVEL SONORO.

Todas las unidades disponen como opcional de forro compresor para reducción del nivel sonoro , construido en aislamiento de doble capa , una primera capa de aislamiento acústico ligero que actúa como atenuante del ruido , y una segunda capa pesada exterior que impide la emisión de ruido al exterior.

En caso de necesitar atenuar el ruido de los ventiladores , pueden servirse los ventiladores con tecnología de electrónica conmutada EC , que dota a las unidades de la posibilidad de incorporar un pequeño conducto atenuador al disponer de una mayor presión disponible que los ventiladores estándar.

OPCIONALES

RECUPERADOR DE AGUA CALIENTE.

(Ver datos técnicos)

Todos los modelos de enfriadora pueden incorporar un recuperador de calor , de forma que en producción de agua fría, en lugar de condensar el 100% del refrigerante en las baterías exteriores , se utiliza parte del gas de descarga para calentar un primario de agua. El porcentaje de recuperación depende del caudal y temperaturas que necesite el usuario o la instalación pero de forma estándar estos opcionales se suministran para una recuperación del 25% de la potencia.

La recuperación se realiza mediante un intercambiador de placas soldadas de acero inoxidable y para realizar un correcto funcionamiento de la unidad cuando se monta el recuperador de calor siempre se dispone el opcional de control de condensación Todo-nada.

FREE-COOLING.

Cuando la unidad va a trabajar en modo frío , con muy bajas temperaturas exteriores (C.P.D. , usos industriales ,etc.) , se puede disponer el opcional de free-cooling o enfriamiento gratuito.

EL opcional free-cooling consiste en un intercambiador aluminio-cobre , por cuyo interior circula el agua de la instalación antes de entrar en los evaporadores , de forma que aprovechemos las bajas temperaturas exteriores para enfriar el agua previamente a entrar en el evaporador. Cuando se utiliza el free-cooling el sistema de enfriamiento por compresores reduce su tiempo de consumo eléctrico al estar en serie con los evaporadores .

La eficiencia del free-cooling se consigue cuando la temperatura de ambiente exterior está por debajo de 2°C ,lo que permite un mayor rendimiento del sistema.

Todas las unidades con free-cooling cuenta además como elemento de serie los ventiladores de electrónica conmutada para vencer la pérdida de carga adicional de la batería y como control de condensación proporcional para funcionamiento desde 19°C hasta 2°C.

SISTEMA DE COMUNICACIONES.

Bajo demanda se pueden suministrar las unidades enfriadoras para la comunicación en bajo cualquier tipo de plataforma o lenguaje y utilizando cualquier sistema de comunicación desde via web a módems GPRS.

Además pueden suministrarse con contactos secos de estado y alarma.

OTROS OPCIONALES

Bajo pedido las unidades pueden fabricarse con :

- .- Manómetros de refrigerante.
- .- Manómetros de agua.
- .- Baterías de intercambio exterior preparadas para ambientes especiales.
- .- Rejilla de protección de baterías.
- .-Filtros en baterías condensadoras.

SERIE
ETC

DATOS NOMINALES
MODO FRIO



MODELO		30,1	40,1	45,1	60,1	70,1	80,2	90,2	120,2	140,2	180,3	210,3	230,4	255,3	290,4	340,4
Capacidad frigorífica	Kw	29,5	37,5	44,1	57,1	71,1	75	88,2	114,2	142,2	171,3	213,3	228,4	255	284,4	340
Potencia absorbida	Kw	10,9	11,9	13,9	19,8	22,8	29,6	30,9	39,6	45,6	59,4	68,4	79,2	81,3	91,2	115,2
Intensidad nominal	Amp	19,3	19,3	23,3	29,6	36,6	43,2	46,6	59,2	73,2	88,8	109,8	118,4	133,8	146,4	178,4
Tensión de alimentación		400 V / 3 PH+N / 50 HZ														
EFICIENCIA																
E.E.R		2,7	3,2	3,2	2,9	3,1	2,5	2,9	2,9	3,1	2,9	3,1	2,9	3,2	3,1	3
COMPRESOR																
HERMETICO-SCROLL																
Tipo																
Modelo	CV	14	16	18	24	30	16	18	24	30	24	30	24	40	30	40
Intensidad nominal	Amp	17	17	21	25	32	17	21	25	32	25	32	25	40	32	40
Potencia absorbida	Kw	8	9	11	14	17	9	11	14	17	14	17	14	23	17	23
Cantidad		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Etapas		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
INTERCAMBIADOR DE AGUA																
PLACAS / ACERO INOXIDABLE																
Tipo																
Cantidad		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Caudal de agua	m³/h	5,07	6,45	7,59	9,82	12,23	12,90	15,17	19,64	24,46	29,46	36,69	39,28	43,86	48,92	58,48
Perdida de carga	kPa	25	25	25	26	27	27	27	28	29	28	28	30	29	31	32
VENTILADORES																
Tipo																
RADIALES																
Modelo		560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Cantidad		2	2	2	2	2	4	2	4	4	6	6	8	6	8	8
Intensidad nominal por ventilador	Amp	4														
Potencia nominal absorbida por ventilador	Kw	2,53														
Caudal (miles)	m³/h	14	14	14	18	18	23	26	36	36	54	54	72	54	72	72
DATOS FISICOS SIN KIT HIDRONICO																
Longitud	mm	1600	1600	2050	2050	2050	2800	2800	2800	2800	4100	4100	4850	4100	4850	4850
Altura	mm	1930	1930	2080	2080	2305	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
Fondo	mm	1000	1000	1000	1000	1000	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Peso	kg	385	396	405	415	468	785	803	815	924	1245	1404	1660	1980	1872	2574
Conexiones hidraulicas	Pulg.	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	3"	3"	4"	4"
Nivel Sonoro	db	73	73	73	74	70	72	72	73	71	73	74	75	75	74	74

MODELO		30,1	40,1	45,1	60,1	70,1	80,2	90,2	120,2	140,2	180,3	210,3	230,4	255,3	290,4	340,4
Capacidad frigorífica	Kw	29,5	37,5	44,1	57,1	71,1	75	88,2	114,2	142,2	171,3	213,3	228,4	255	284,4	340
Capacidad Calorífica	Kw	36,4	46,5	54,9	70,5	90,297	95,25	112,014	145,03	180,59	215,3	268,9	280,3	318,6	354,9	425,3
Potencia absorbida en frio	Kw	10,9	11,9	13,9	19,8	22,8	29,6	30,9	39,6	45,6	59,4	68,4	79,2	81,3	91,2	115,2
Potencia absorbida en calor	Kw	11,41	12,52	14,74	20,6	23,93	30,1	29,48	41,2	47,86	61,8	71,79	82,4	91,77	95,72	122,36
Intensidad nominal	Amp	19,3	19,3	23,3	29,6	36,6	43,2	46,6	59,2	73,2	88,8	109,8	118,4	133,8	146,4	178,4
Tensión de alimentacion							400 V / 3 PH+N / 50 HZ									
EFICIENCIA																
E.E.R		2,7	3,2	3,2	2,9	3,1	2,5	2,9	2,9	3,1	2,9	3,1	2,9	3,2	3,1	3
C.O.P.		3,1	3,6	3,6	3,3	3,7	3,1	3,7	3,4	3,7	3,4	3,6	3,3	3,4	3,6	3,4
COMPRESOR																
Tipo							HERMETICO-SCROLL									
Modelo	CV	14	16	18	24	30	16	18	24	30	24	30	24	40	30	40
Intensidad nominal	Amp	17	17	21	25	32	17	21	25	32	25	32	25	40	32	40
Potencia absorbida frio	Kw	8	9	11	14	17	9	11	14	17	14	17	14	23	17	23
Potencia absorbida calor	Kw	8,88	9,99	12,21	15,54	18,87	9,99	12,21	15,54	18,87	15,54	18,87	15,54	25,53	18,87	25,53
Cantidad		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Etapas		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
INTERCAMBIADOR DE AGUA							PLACAS / ACERO INOXIDABLE									
Tipo																
Cantidad		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Caudal de agua	m ³ /h	5,07	6,45	7,59	9,82	12,23	12,90	15,17	19,64	24,46	29,46	36,69	39,28	43,86	48,92	58,48
Perdida de carga	kPa	25	25	25	26	27	27	27	28	29	28	28	30	29	31	32
VENTILADORES																
Tipo							RADIALES									
Modelo		560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Cantidad		2	2	2	2	2	4	2	4	4	6	6	8	6	8	8
Intensidad nominal por ventilador	Amp	4														
Potencia nominal absorbida por ventilador	Kw	2,53														
Caudal (miles)	m ³ /h	14	14	14	18	18	23	26	36	36	54	54	72	54	72	72
DATOS FISICOS SIN KIT HIDRONICO																
Longitud	mm	1600	1600	2050	2050	2050	2800	2800	2800	2800	4100	4100	4850	4100	4850	4850
Altura	mm	1930	1930	2080	2080	2305	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325	2325
Fondo	mm	1000	1000	1000	1000	1000	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Peso	kg	385	396	405	415	468	785	803	815	924	1245	1404	1660	1980	1872	2574
Conexiones hidraulicas	Pulg.	1"	1"	1"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2"	2"	3"	3"	4"	4"
Nivel Sonoro	db	73	73	73	74	70	72	72	73	71	73	74	75	75	74	74

SERIE
ETC

TABLA CAPACIDADES MODO FRIO



Modelo	TEW Cº	Temperatura de entrada aire al condensador Cº									
		25		30		35		40		45	
		Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw
30,1	5	31,96	5,50	30,01	5,16	27,78	4,78	26,38	4,54	24,88	4,28
40,1		42,61	7,33	40,01	6,88	35,31	6,07	35,17	6,05	33,18	5,71
45,1		47,93	8,24	45,01	7,74	41,53	7,14	39,57	6,81	37,33	6,42
60,1		63,91	10,99	60,02	10,32	53,77	9,25	52,76	9,07	49,77	8,56
70,1		74,56	12,82	70,02	12,04	66,95	11,52	61,55	10,59	58,06	9,99
80,2		90,54	15,57	85,03	14,62	70,63	12,15	74,74	12,86	70,51	12,13
90,2		122,50	21,07	115,04	19,79	83,06	14,29	101,12	17,39	95,39	16,41
120,2		154,45	26,57	145,05	24,95	107,54	18,50	127,50	21,93	120,28	20,69
145,2		181,08	31,15	170,06	29,25	133,91	23,03	149,48	25,71	141,01	24,25
180,3		229,01	39,39	215,07	36,99	161,31	27,75	189,04	32,52	178,34	30,67
215,3		276,95	47,63	260,09	44,73	200,86	34,55	228,61	39,32	215,67	37,10
230,4		308,90	53,13	290,10	49,90	215,08	36,99	254,99	43,86	240,55	41,38
255,3		319,55	54,96	300,10	51,62	240,13	41,30	263,78	45,37	248,85	42,80
290,4		346,18	59,54	325,11	55,92	267,81	46,06	285,77	49,15	269,59	46,37
340,4	372,81	64,12	350,12	60,22	329,58	56,69	307,75	52,93	290,32	49,94	
30,1	6	32,95	5,67	30,98	5,33	28,64	4,93	27,29	4,69	25,53	4,39
40,1		43,94	7,56	41,31	7,11	36,41	6,26	36,38	6,26	34,04	5,85
45,1		49,43	8,50	46,48	7,99	42,81	7,36	40,93	7,04	38,29	6,59
60,1		65,91	11,34	61,97	10,66	55,43	9,53	54,58	9,39	51,06	8,78
70,1		76,89	13,23	72,30	12,44	69,03	11,87	63,67	10,95	59,57	10,25
80,2		93,37	16,06	87,79	15,10	72,81	12,52	77,32	13,30	72,33	12,44
90,2		126,33	21,73	118,78	20,43	85,63	14,73	104,61	17,99	97,86	16,83
120,2		159,28	27,40	149,76	25,76	110,87	19,07	131,89	22,69	123,39	21,22
145,2		186,74	32,12	175,58	30,20	138,05	23,75	154,64	26,60	144,66	24,88
180,3		236,18	40,62	222,06	38,19	166,30	28,60	195,57	33,64	182,96	31,47
215,3		285,61	49,12	268,54	46,19	207,08	35,62	236,50	40,68	221,25	38,05
230,4		318,56	54,79	299,52	51,52	221,74	38,14	263,79	45,37	246,78	42,45
255,3		329,55	56,68	309,85	53,29	247,56	42,58	272,89	46,94	255,29	43,91
290,4		357,01	61,41	335,67	57,74	276,11	47,49	295,63	50,85	276,56	47,57
340,4	384,47	66,13	361,49	62,18	339,79	58,44	318,37	54,76	297,84	51,23	
30,1	7	33,95	5,84	31,96	5,50	29,50	5,07	28,20	4,85	26,17	4,50
40,1		45,27	7,79	42,61	7,33	37,50	6,45	37,60	6,47	34,90	6,00
45,1		50,93	8,76	47,94	8,25	44,10	7,59	42,30	7,28	39,26	6,75
60,1		67,91	11,68	63,92	10,99	57,10	9,82	56,40	9,70	52,35	9,00
70,1		79,23	13,63	74,57	12,83	71,10	12,23	65,80	11,32	61,07	10,50
80,2		96,20	16,55	90,55	15,58	75,00	12,90	73,30	12,61	71,40	12,28
90,2		130,16	22,39	122,51	21,07	88,20	15,17	85,93	14,78	81,93	14,09
120,2		164,11	28,23	154,47	26,57	114,20	19,64	109,63	18,86	105,25	18,10
145,2		192,41	33,09	181,11	31,15	142,20	24,46	136,51	23,48	131,05	22,54
180,3		243,34	41,85	229,05	39,40	171,30	29,46	164,45	28,29	157,87	27,15
215,3		294,27	50,61	276,99	47,64	213,30	36,69	204,77	35,22	196,58	33,81
230,4		328,22	56,45	308,95	53,14	228,40	39,28	219,26	37,71	210,49	36,20
255,3		339,54	58,40	319,60	54,97	255,00	43,86	244,80	42,11	235,01	40,42
290,4		367,83	63,27	346,23	59,55	284,40	48,92	273,02	46,96	262,10	45,08
340,4	396,13	68,13	372,87	64,13	340,00	58,48	326,40	56,14	313,34	53,90	

Qw Caudal de agua en m3/h
 Temperatura de salida de agua a
 TEW evaporador
 Fluido : Agua
 Factor de ensuciamiento : 0,000044 m2k/w
 Delta temperatura de agua : 5

Modelo	TEW Cº	Temperatura de entrada aire al condensador Cº									
		25		30		35		40		45	
		Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw
30,1	8	34,97	6,01	32,94	5,67	30,93	5,32	29,04	5,00	26,96	4,64
40,1		46,63	8,02	43,93	7,56	41,24	7,09	38,73	6,66	35,95	6,18
45,1		52,45	9,02	49,42	8,50	46,39	7,98	43,57	7,49	40,44	6,96
60,1		69,94	12,03	65,89	11,33	61,86	10,64	58,09	9,99	53,92	9,27
70,1		81,59	14,03	76,87	13,22	72,17	12,41	67,77	11,66	62,91	10,82
80,2		99,08	17,04	93,34	16,05	87,63	15,07	82,29	14,15	76,39	13,14
90,2		134,05	23,06	126,29	21,72	118,56	20,39	111,34	19,15	103,35	17,78
120,2		169,02	29,07	159,23	27,39	149,49	25,71	140,38	24,15	130,31	22,41
145,2		198,16	34,08	186,68	32,11	175,26	30,14	164,58	28,31	152,78	26,28
180,3		250,61	43,11	236,10	40,61	221,65	38,12	208,15	35,80	193,22	33,23
215,3		303,07	52,13	285,52	49,11	268,04	46,10	251,71	43,29	233,66	40,19
230,4		338,04	58,14	318,46	54,78	298,97	51,42	280,76	48,29	260,62	44,83
255,3		349,69	60,15	329,44	56,66	309,28	53,20	290,44	49,96	269,61	46,37
290,4		378,83	65,16	356,89	61,39	335,05	57,63	314,64	54,12	292,07	50,24
340,4	407,97	70,17	384,35	66,11	360,83	62,06	338,85	58,28	314,54	54,10	
30,1	9	35,98	6,19	33,93	5,84	31,86	5,48	29,89	5,14	27,75	4,77
40,1		47,98	8,25	45,24	7,78	42,47	7,31	39,85	6,85	37,00	6,36
45,1		53,98	9,28	50,89	8,75	47,78	8,22	44,83	7,71	41,62	7,16
60,1		71,97	12,38	67,86	11,67	63,71	10,96	59,78	10,28	55,50	9,55
70,1		83,96	14,44	79,17	13,62	74,33	12,78	69,74	12,00	64,75	11,14
80,2		101,96	17,54	96,13	16,53	90,26	15,52	84,69	14,57	78,62	13,52
90,2		137,94	23,73	130,06	22,37	122,12	21,00	114,58	19,71	106,37	18,30
120,2		173,92	29,92	163,99	28,21	153,97	26,48	144,47	24,85	134,12	23,07
145,2		203,91	35,07	192,26	33,07	180,52	31,05	169,37	29,13	157,24	27,05
180,3		257,89	44,36	243,15	41,82	228,30	39,27	214,21	36,84	198,86	34,20
215,3		311,86	53,64	294,05	50,58	276,09	47,49	259,04	44,56	240,49	41,36
230,4		347,85	59,83	327,97	56,41	307,94	52,97	288,93	49,70	268,24	46,14
255,3		359,84	61,89	339,28	58,36	318,56	54,79	298,89	51,41	277,49	47,73
290,4		389,83	67,05	367,56	63,22	345,11	59,36	323,80	55,69	300,61	51,70
340,4	419,82	72,21	395,83	68,08	371,66	63,92	348,71	59,98	323,73	55,68	
30,1	10	37,00	6,36	34,90	6,00	32,79	5,64	30,76	5,29	28,58	4,92
40,1		49,33	8,49	46,53	8,00	43,72	7,52	41,01	7,05	38,11	6,55
45,1		55,50	9,55	52,34	9,00	49,19	8,46	46,14	7,94	42,87	7,37
60,1		74,00	12,73	69,79	12,00	65,58	11,28	61,52	10,58	57,16	9,83
70,1		86,34	14,85	81,42	14,01	76,52	13,16	71,77	12,34	66,69	11,47
80,2		104,84	18,03	98,87	17,01	92,91	15,98	87,15	14,99	80,98	13,93
90,2		141,84	24,40	133,77	23,01	125,70	21,62	117,91	20,28	109,56	18,84
120,2		178,84	30,76	168,67	29,01	158,50	27,26	148,67	25,57	138,14	23,76
145,2		209,67	36,06	197,75	34,01	185,82	31,96	174,30	29,98	161,95	27,86
180,3		265,17	45,61	250,09	43,02	235,01	40,42	220,44	37,92	204,82	35,23
215,3		320,68	55,16	302,44	52,02	284,20	48,88	266,58	45,85	247,69	42,60
230,4		357,68	61,52	337,33	58,02	316,99	54,52	297,34	51,14	276,27	47,52
255,3		370,01	63,64	348,96	60,02	327,92	56,40	307,59	52,91	285,80	49,16
290,4		400,85	68,95	378,04	65,02	355,25	61,10	333,22	57,31	309,62	53,25
340,4	431,68	74,25	407,12	70,03	382,58	65,80	358,85	61,72	333,43	57,35	

Qw Caudal de agua en m3/h
 TEW Temperatura de salida de agua a evaporador
 Fluido : Agua
 Factor de ensuciamiento : 0,000044 m2k/w
 Delta temperatura de agua : 5

SERIE
ETC

**TABLA CAPACIDADES MODO BOMBA
DE CALOR**



Modelo	TEW	TEMPERATURA DE ENTRADA DE AIRE EXTERIOR AL EVAPORADOR									
		15		7		0		-5		-10	
		Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw
30,1	35	39,39	6,78	31,75	5,46	25,06	4,31	20,28	3,49	16,20	2,79
40,1		52,52	9,03	42,33	7,28	33,41	5,75	27,04	4,65	21,60	3,72
45,1		59,09	10,16	47,62	8,19	37,59	6,46	30,42	5,23	24,30	4,18
60,1		78,78	13,55	63,49	10,92	50,11	8,62	40,56	6,98	32,40	5,57
70,1		91,91	15,81	74,07	12,74	58,47	10,06	47,32	8,14	37,80	6,50
80,2		111,61	19,20	89,95	15,47	70,99	12,21	57,46	9,88	45,90	7,89
90,2		151,00	25,97	121,69	20,93	96,05	16,52	77,74	13,37	62,10	10,68
120,2		190,39	32,75	153,44	26,39	121,11	20,83	98,02	16,86	78,30	13,47
145,2		223,21	38,39	179,89	30,94	141,99	24,42	114,92	19,77	91,80	15,79
180,3		282,30	48,56	227,51	39,13	179,58	30,89	145,33	25,00	116,10	19,97
215,3		341,38	58,72	275,13	47,32	217,16	37,35	175,75	30,23	140,40	24,15
230,4		380,77	65,49	306,88	52,78	242,22	41,66	196,03	33,72	156,60	26,94
255,3		393,90	67,75	317,46	54,60	250,57	43,10	202,79	34,88	162,00	27,86
290,4		426,73	73,40	343,91	59,15	271,45	46,69	219,69	37,79	175,50	30,19
340,4		459,55	79,04	370,37	63,70	292,33	50,28	236,59	40,69	189,00	32,51
30,1	40	38,46	6,62	30,91	5,32	24,30	4,18	19,58	3,37	15,60	2,68
40,1		51,29	8,82	41,22	7,09	32,40	5,57	26,11	4,49	20,80	3,58
45,1		57,70	9,92	46,37	7,98	36,46	6,27	29,37	5,05	23,40	4,02
60,1		76,93	13,23	61,82	10,63	48,61	8,36	39,17	6,74	31,20	5,37
70,1		89,75	15,44	72,13	12,41	56,71	9,75	45,69	7,86	36,40	6,26
80,2		108,98	18,74	87,58	15,06	68,86	11,84	55,49	9,54	44,20	7,60
90,2		147,44	25,36	118,49	20,38	93,16	16,02	75,07	12,91	59,80	10,29
120,2		185,91	31,98	149,41	25,70	117,47	20,20	94,65	16,28	75,40	12,97
145,2		217,96	37,49	175,17	30,13	137,72	23,69	110,97	19,09	88,40	15,20
180,3		275,66	47,41	221,53	38,10	174,17	29,96	140,35	24,14	111,80	19,23
215,3		333,35	57,34	267,90	46,08	210,63	36,23	169,72	29,19	135,20	23,25
230,4		371,82	63,95	298,81	51,40	234,93	40,41	189,30	32,56	150,80	25,94
255,3		384,64	66,16	309,12	53,17	243,03	41,80	195,83	33,68	156,00	26,83
290,4		416,69	71,67	334,88	57,60	263,29	45,29	212,15	36,49	169,00	29,07
340,4		448,74	77,18	360,64	62,03	283,54	48,77	228,47	39,30	182,00	31,30
30,1	45	37,59	6,46	36,40	6,26	23,40	4,02	18,90	3,25	15,00	2,58
40,1		50,11	8,62	46,50	8,00	31,20	5,37	25,20	4,33	20,00	3,44
45,1		56,38	9,70	54,90	9,44	35,10	6,04	28,35	4,88	22,50	3,87
60,1		75,17	12,93	70,50	12,13	46,80	8,05	37,80	6,50	30,00	5,16
70,1		87,70	15,08	90,30	15,53	54,60	9,39	44,10	7,59	35,00	6,02
80,2		106,49	18,32	95,30	16,39	66,30	11,40	53,55	9,21	42,50	7,31
90,2		144,08	24,78	112,00	19,26	89,70	15,43	72,45	12,46	57,50	9,89
120,2		181,67	31,25	145,00	24,94	113,10	19,45	91,35	15,71	72,50	12,47
145,2		212,99	36,63	180,60	31,06	132,60	22,81	107,10	18,42	85,00	14,62
180,3		269,37	46,33	215,30	37,03	167,70	28,84	135,45	23,30	107,50	18,49
215,3		325,75	56,03	268,90	46,25	202,80	34,88	163,80	28,17	130,00	22,36
230,4		363,33	62,49	280,30	48,21	226,20	38,91	182,70	31,42	145,00	24,94
255,3		375,86	64,65	318,60	54,80	234,00	40,25	189,00	32,51	150,00	25,80
290,4		407,18	70,04	354,90	61,04	253,50	43,60	204,75	35,22	162,50	27,95
340,4		438,51	75,42	425,30	73,15	273,00	46,96	220,50	37,93	175,00	30,10

Qw Caudal de agua en m3/h
 TEW Temperatura de salida de agua a evaporador
 Fluido : Agua
 Factor de ensuciamiento : 0,000044 m2k/w
 Delta temperatura de agua : 5

Modelo	TEW	TEMPERATURA DE ENTRADA DE AIRE EXTERIOR AL EVAPORADOR									
		15		7		0		-5		-10	
		Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw	Cap kW	Qw
30,1	50	36,55	6,29	29,20	5,02	22,77	3,92	18,18	3,13	14,55	2,50
40,1		48,73	8,38	38,93	6,70	30,36	5,22	24,24	4,17	19,40	3,34
45,1		54,82	9,43	43,80	7,53	34,15	5,87	27,26	4,69	21,83	3,75
60,1		73,10	12,57	58,40	10,04	45,54	7,83	36,35	6,25	29,10	5,01
70,1		85,28	14,67	68,13	11,72	53,13	9,14	42,41	7,29	33,95	5,84
80,2		103,56	17,81	82,73	14,23	64,51	11,10	51,50	8,86	41,23	7,09
90,2		140,10	24,10	111,93	19,25	87,28	15,01	69,68	11,98	55,78	9,59
120,2		176,65	30,38	141,13	24,27	110,05	18,93	87,85	15,11	70,33	12,10
145,2		207,11	35,62	165,47	28,46	129,03	22,19	103,00	17,72	82,45	14,18
180,3		261,93	45,05	209,27	35,99	163,18	28,07	130,27	22,41	104,28	17,94
215,3		316,76	54,48	253,07	43,53	197,34	33,94	157,53	27,10	126,10	21,69
230,4		353,31	60,77	282,27	48,55	220,11	37,86	175,71	30,22	140,65	24,19
255,3		359,40	61,82	287,13	49,39	223,90	38,51	178,74	30,74	143,08	24,61
290,4		365,49	62,86	292,00	50,22	227,70	39,16	181,77	31,26	145,50	25,03
340,4		426,41	73,34	340,67	58,59	265,65	45,69	212,06	36,47	169,75	29,20
30,1	55	35,51	6,11	28,24	4,86	21,88	3,76	17,34	2,98	14,10	2,43
40,1		47,34	8,14	37,65	6,48	29,17	5,02	23,12	3,98	18,80	3,23
45,1		53,26	9,16	42,36	7,29	32,82	5,64	26,01	4,47	21,15	3,64
60,1		71,01	12,21	56,48	9,71	43,76	7,53	34,67	5,96	28,20	4,85
70,1		82,85	14,25	65,89	11,33	51,05	8,78	40,45	6,96	32,90	5,66
80,2		100,60	17,30	80,01	13,76	61,99	10,66	49,12	8,45	39,95	6,87
90,2		136,11	23,41	108,25	18,62	83,87	14,43	66,46	11,43	54,05	9,30
120,2		171,62	29,52	136,49	23,48	105,75	18,19	83,80	14,41	68,15	11,72
145,2		201,20	34,61	160,02	27,52	123,98	21,33	98,24	16,90	79,90	13,74
180,3		254,46	43,77	202,38	34,81	156,80	26,97	124,25	21,37	101,05	17,38
215,3		307,72	52,93	244,74	42,09	189,62	32,61	150,25	25,84	122,20	21,02
230,4		343,23	59,04	272,97	46,95	211,50	36,38	167,59	28,83	136,30	23,44
255,3		349,15	60,05	277,68	47,76	215,15	37,01	170,48	29,32	138,65	23,85
290,4		355,07	61,07	282,39	48,57	218,79	37,63	173,37	29,82	141,00	24,25
340,4		414,24	71,25	329,45	56,67	255,26	43,90	202,26	34,79	164,50	28,29

Qw Caudal de agua en m3/h
 TEW Temperatura de entrada de agua a evaporador
 Fluido : Agua
 Factor de ensuciamiento : 0,000044 m2k/w
 Delta temperatura de agua : 5

SERIE
ETC

PERDIDA DE CARGA



PERDIDA CARGA DE LA UNIDAD SEGÚN CAUDAL DE AGUA

Modelo	Qw(M3/h)	kPa	Qw(M3/h)	kPa	Qw(M3/h)	kPa	Qw(M3/h)	kPa	Qw(M3/h)	kPa
30,1	5,8	32,91	5,5	30,97	5,1	28,59	4,9	27,33	4,5	25,37
40,1	7,8	39,73	7,3	37,40	6,5	32,91	6,5	33,00	6,0	30,63
45,1	8,8	35,55	8,2	33,46	7,6	30,78	7,3	29,52	6,8	27,40
60,1	11,7	35,94	11,0	33,83	9,8	30,22	9,7	29,85	9,0	27,70
70,1	13,6	37,31	12,8	35,12	12,2	33,48	11,3	30,98	10,5	28,76
80,2	16,5	43,05	15,6	40,52	12,9	33,56	12,6	32,80	12,3	31,95
90,2	22,4	46,90	21,1	44,14	15,2	31,78	14,8	30,96	14,1	29,52
120,2	28,2	44,86	26,6	42,23	19,6	31,22	18,9	29,97	18,1	28,77
145,2	33,1	46,65	31,2	43,91	24,5	34,48	23,5	33,10	22,5	31,78
180,3	41,9	45,77	39,4	43,08	29,5	32,22	28,3	30,93	27,2	29,69
215,3	50,6	50,33	47,6	47,37	36,7	36,48	35,2	35,02	33,8	33,62
230,4	56,5	49,18	53,1	46,29	39,3	34,22	37,7	32,85	36,2	31,54
255,3	58,4	44,23	55,0	41,64	43,9	33,22	42,1	31,89	40,4	30,62
290,4	63,3	48,48	59,6	45,63	48,9	37,48	47,0	35,98	45,1	34,54
340,4	68,1	47,59	64,1	44,80	58,5	40,85	56,1	39,22	53,9	37,65

UNIDADES SIN OPCIONAL KIT HIDRONICO

Modelo	PRESION SONORA dB				POTENCIA
	1 m	2m	5 m	10m	dB(A)
30,1	74	73	70	67	88
40,1	74	73	70	67	88
45,1	74	73	70	67	88
60,1	75	74	71	68	89
70,1	71	70	67	64	85
80,2	73	72	69	66	87
90,2	73	72	69	66	87
120,2	76	73	69	66	87
145,2	72	71	68	65	86
180,3	74	73	70	67	88
215,3	75	74	71	68	89
230,4	76	75	72	69	90
255,3	76	75	72	69	90
290,4	75	74	71	68	89
340,4	75	74	71	68	89

Modelo	BANDA OCTAVA (Hz) A 10 m			
	63	250	1000	4000
30,1	66	69	60	49
40,1	66	69	60	49
45,1	66	69	60	49
60,1	67	70	61	50
70,1	63	65	57	47
80,2	65	67	59	49
90,2	65	67	59	49
120,2	68	67	59	58
145,2	64	66	58	48
180,3	66	68	60	50
215,3	67	69	61	50
230,4	67	69	61	50
255,3	67	69	61	50
290,4	67	69	61	50
340,4	67	70	62	51

Condiciones de funcionamiento :

Plena Carga

Tª agua : 7º/12ºC

Tª aire exterior : 35ºC

Potencia sonora s/ISO 3744

Presion sonora :

Media calculadas a la distancia de 1 m de la unidad
en campo abierto Q=2

KIT HIDRONICO

Todos los opcionales de kit hidrónicos se suministran completamente montados en el interior de las unidades enfriadoras , asi como realizada la interconexión eléctrica de mando y fuerza de los componentes del kit. Existen cuatro posibles versiones de suministro del opcional kit hidronico:

- BS
Bomba simple con deposito.
- BSD
Bomba simple con deposito de inercia
- BD
Bomba dombe sin deposito
- BDD
Bomba doble con deposito.

COMPONENTES

Los modelos BS y BD incluyen además de sus respectivas bombas:

- Detector de presión.
 - Filtro de cestilla.
 - Llaves de corte.
- Los modelos BSD y BDD incluyen además de los depósitos de inercia y bombas :
- Detector de presión.
 - Filtro de cestilla.
 - Llaves de corte.
 - Sistema de vaciado y llenado.
 - Válvula de seguridad conducida con

manómetro.

- Purgador automático.
- Vaso de expansión de membrana fija.

CARACTERISTICAS.

Las bombas de recirculación son de tipo en línea las del modelo BS y BSD y en línea gemelas en las del modelo BD y BDD.

Con alimentación eléctrica a 400V/3Ph/50Hz
Todas las bomba incorporan según modelo 2 ó 3 velocidades (según modelo)

DEPOSITOS DE INERCIA.

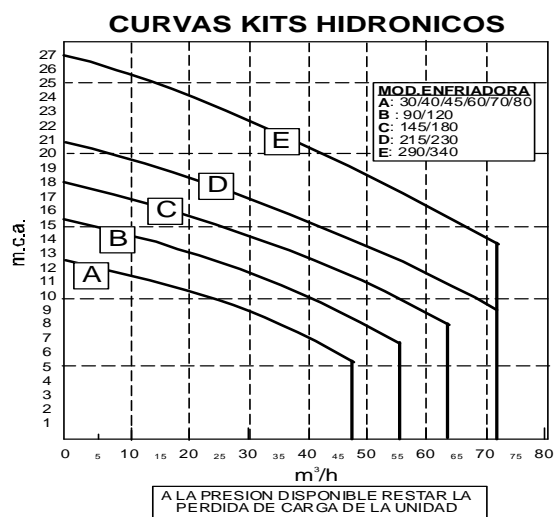
Los depósitos de inercia están contruidos en acero vitrificado y aislados térmicamente , las capacidades de los depósitos son :

MODELO	30.1	40.1	45.1	60.1	70.1	80.1	90.2	120.2	145.2	180.3	215.3	230.4	255.3	290.4	340.4
LTS	100	100	100	100	150	150	150	200	200	200	300	300	300	300	300

RENDIMIENTOS NOMINALES DE LAS BOMBAS

MOD. ENFRIADORA	Q m ³ /h	PRESION NOMINAL DE BOMBA KPA	PERDIDA CARGA DE LA UNIDAD KPA	PRESION DISPONIBLE KPA
30,1	6,07	100	32,91	67,09
40,1	7,76	100	39,73	60,27
45,1	9,16	120	35,55	84,45
60,1	11,76	120	35,94	84,06
70,1	15,07	120	37,31	82,69
80,2	15,90	120	43,05	76,95
90,2	18,69	120	46,90	73,10
120,2	24,19	120	44,86	75,14
145,2	30,13	140	46,65	93,35
180,3	35,92	140	45,77	94,23
215,3	44,86	140	50,33	89,67
230,4	46,77	140	49,18	90,82
255,3	53,16	150	44,23	105,77
290,4	59,21	140	48,48	91,52
340,4	70,96	140	47,59	92,41

Los rendimientos son en velocidad baja en bombas con dos velocidades y en velocidad media en bombas con tres velocidades.



Para otros valores de presión disponible consultar con el departamento técnico-comercial de Termoven.

RECUPERADOR DE AGUA CALIENTE

TERMOVEN suministra como opcional en la familia de enfriadoras ETCF y ETCB el recuperador de agua caliente en funcionamiento modo frío.

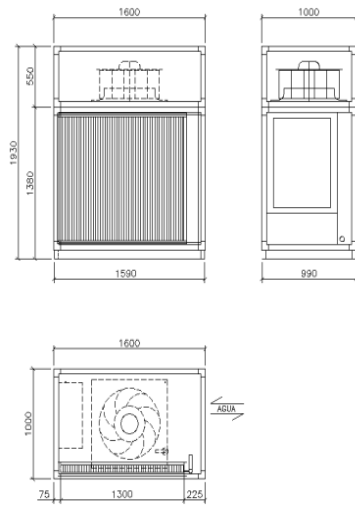
La recuperación se realiza mediante la incorporación de intercambiadores de placas de acero inoxidable soldadas (1 por circuito) , que mediante la apertura de válvulas todo/nada de agua en función de una orden externa (a montar por el instalador) deriva parte del gas de descarga de compresor al recuperador.

Todos los opcionales de recuperador de calor incorporan a su vez control de condensación proporcional.

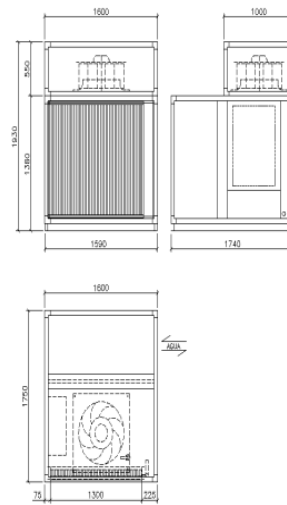
MODELO	ETAPAS DE RECUPERACION	CAPACIDAD POR ETAPA EN KW	MAXIMA RECUPERACION EN KW
30,1	1	27	27
40,1	1	34	34
45,1	1	40	40
60,1	1	52	52
70,1	1	66	66
80,2	2	34	68
90,2	2	40	80
120,2	2	52	104
145,2	2	66	132
180,3	3	52	156
215,3	3	66	198
230,4	4	66	264
255,3	3	66	198
290,4	4	52	208
340,4	4	66	264

Las temperaturas y caudales de recuperación, en función de la recuperación máxima, dependerán de la instalación diseñada y necesidades del usuario.

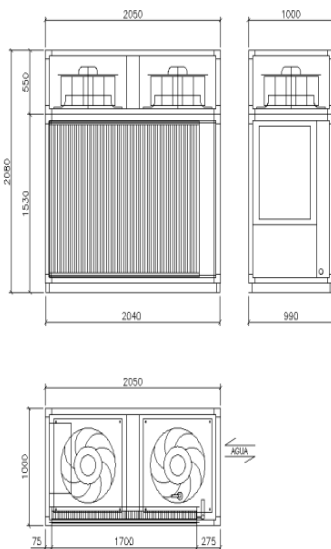
ETCB 30.1-40.1



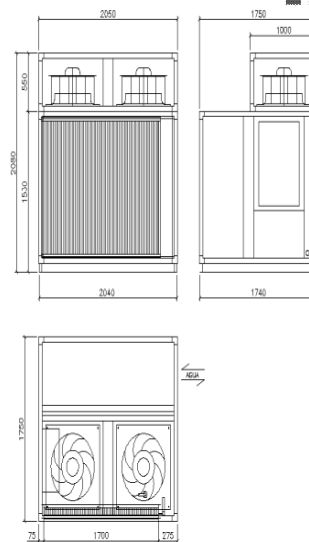
ETCB 30.1-40.1 +DI



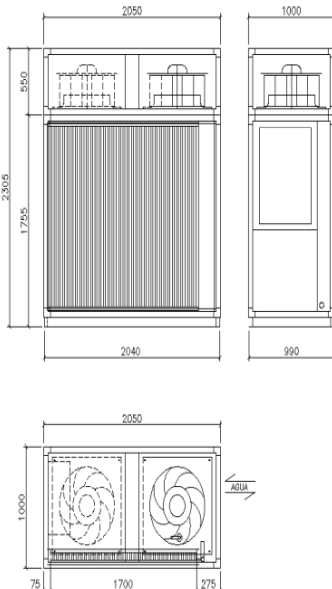
ETCB 45.1-60.1



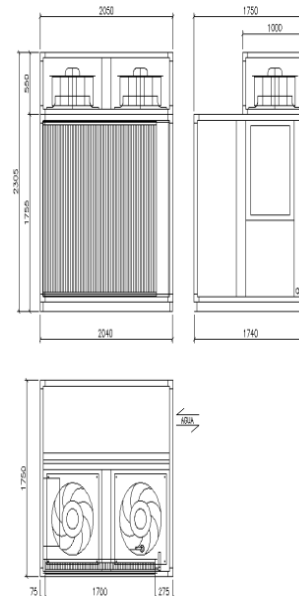
ETCB 45.1-60.1 +DI



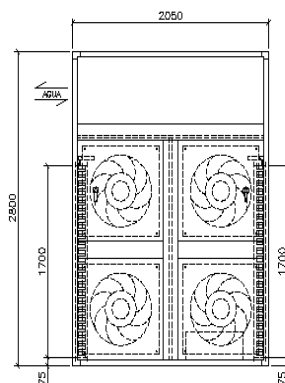
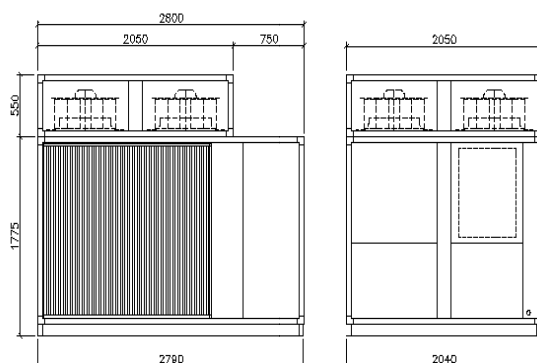
ETCB 70.1



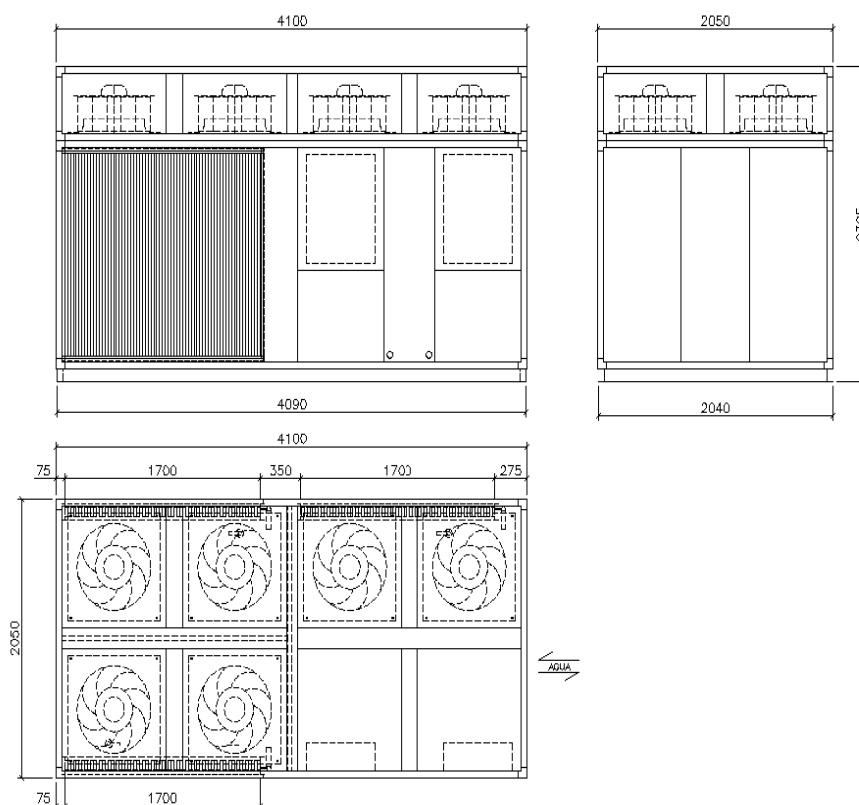
ETCB 70.1+DI



ETCB 80.2-90.2 -120.2-140.2



ETCB 180.3-210.3 -255.3

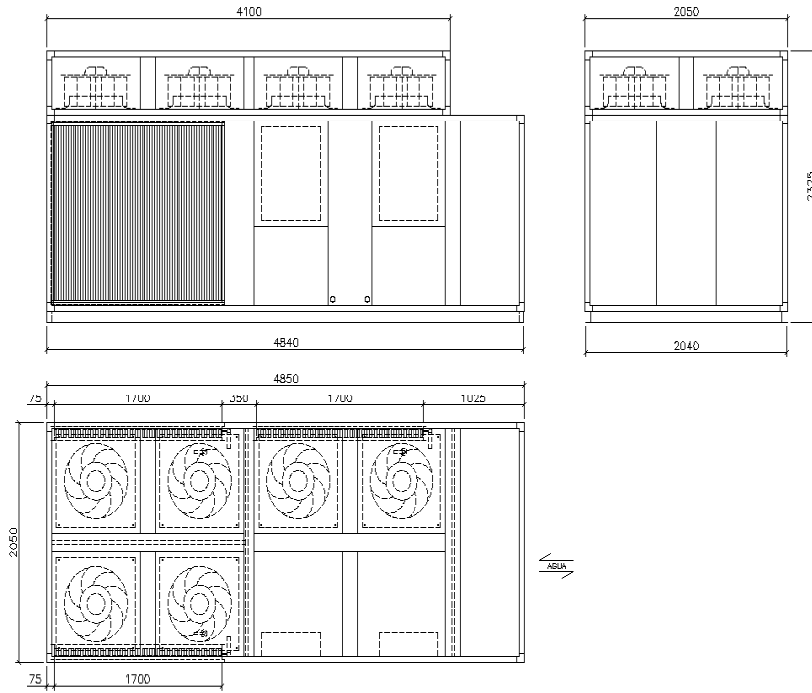


SERIE
ETC

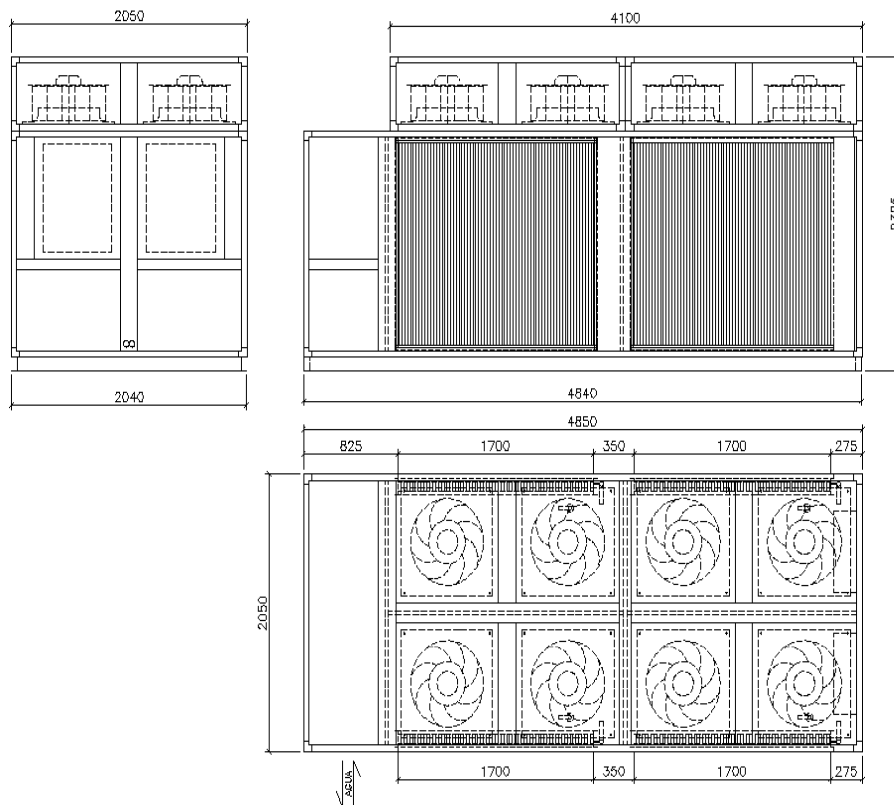
DIMENSIONES



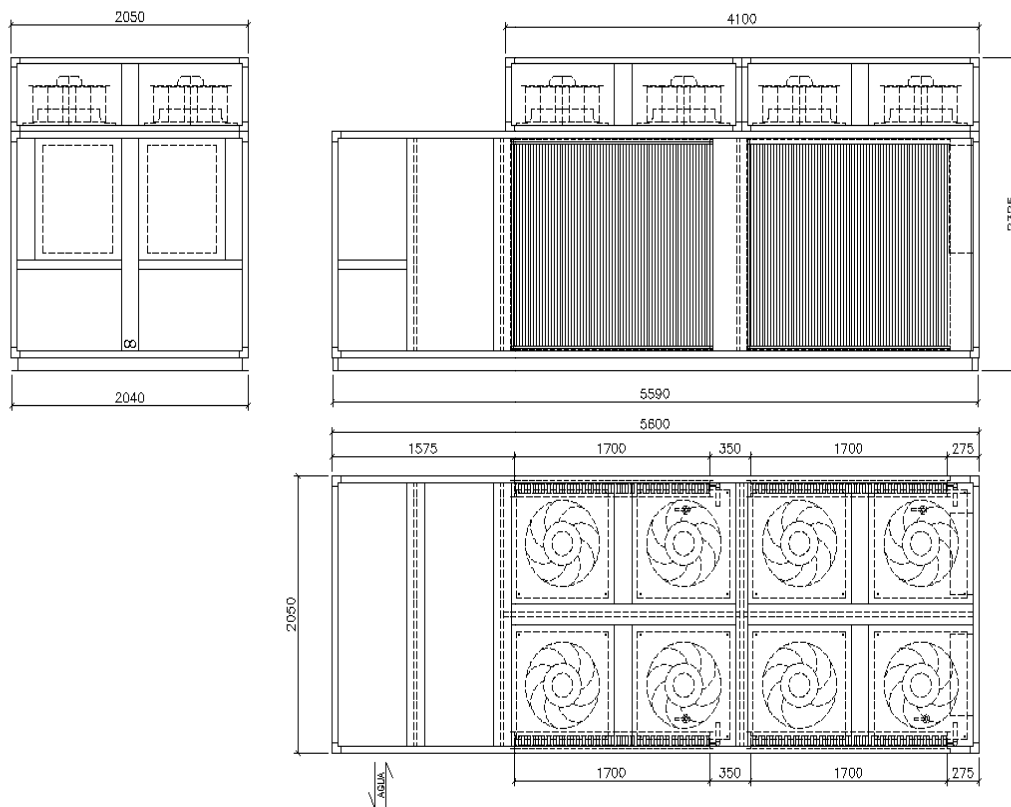
ETCB 180.3-210.3 -255.3 + DI



ETCB 230.4-290.4 -340.4



ETCB 230.4-290.4 -340.4 + DI



CARACTERISTICAS BASICAS ENFRIADORAS CENTRIFUGAS TERMOVEN

CARACTERISTICAS	FAMILIA DE ENFRIADORAS			
	ETCF	ETCB	ETCF-AR	ETCB-AR
MODO FRIO	SI	SI	SI	SI
BOMBA DE CALOR	NO	SI	NO	SI
COMPRESORES	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF	ON/OFF
VENTILADORES	ON/OFF	ON/OFF	PROPORCIONALES	PROPORCIONALES
CUATRO TUBOS	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE
VALVULA DE EXPANSION ELECTRONICA.	NO DISPONIBLE	NO DISPONIBLE	DE SERIE	DE SERIE
OPCIONALES ENFRIADORAS CENTRIFUGAS TERMOVEN				
RECUPERACION DE CALOR	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
CONTROL DE CONDENSACION PROPORCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	DE SERIE	DE SERIE
FREE-COOLING	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
KIT HIDRONICO	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
BAJO NIVEL SONORO	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL	OPCIONAL
MANOMETROS REFRIGERANTE	OPCIONAL	OPCIONAL	DE SERIE	DE SERIE

SIGNIFICADO NOMENCLATURA TERMOVEN

ETCF	ENFRIADORA TERMOVEN CENTRIFUGA SOLO FRIO
ETCB	ENFRIADORA TERMOVEN CENTRIFUGA BOMBA DE CALOR
ETCF-AR	ENFRIADORA TERMOVEN CENTRIFUGA SOLO FRIO ALTO RENDIMIENTO
ETCB-AR	ENFRIADORA TERMOVEN CENTRIFUGA BOMBA DE CALOR ALTO RENDIMIENTO

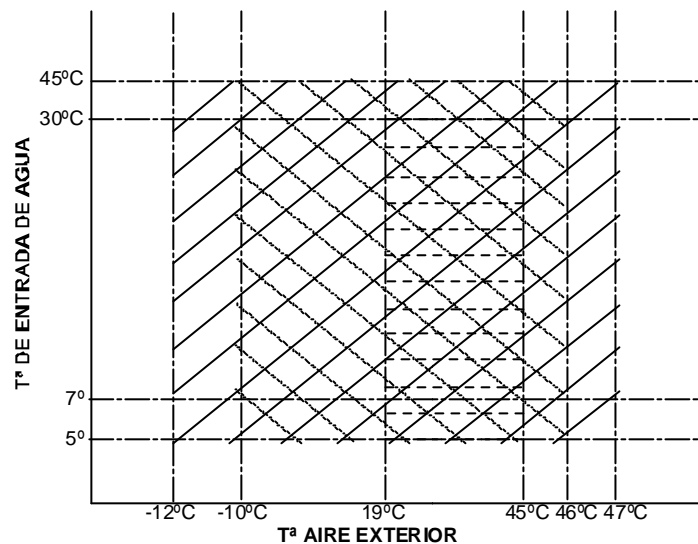
FAMILIA	MODO FRIO					
	M.T.E.W.*	MX.T.E.W.	M.P.C**	MX.P.C.	M.T.E.A.	MX.T.E.A.
ETCF	7º	30º	7º	15º	19º ***	45º
ETCB	7º	30º	7º	15º	19º ***	45º
ETCF-AR	5º	45º	6º	18º	-10º	46º
ETCB-AR	5º	45º	6º	18º	-10º	46º

M.T.E.W. MINIMA TEMPERATURA DE ENTRADA DE AGUA
 MX.T.E.W. MAXIMA TEMPERATURA DE ENTRADA DE AGUA
 M.P.C. MINIMO PUNTO DE CONSIGNA
 MX.P.C. MAXIMO PUNTO CONSIGNA
 M.T.E.A. MINIMA TEMPERTURA DE AIRE EXTERIOR
 MX.T.E.A. MAXIMA TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR

* Para temperaturas de agua inferiores a las indicadas consultar previamente con Termoven

** Para otros puntos de consigna consultar previamente con Termoven.

*** Para bajas temperaturas exteriores utilizar el opcional control de condensación.



----- FAMILIA ETXF / ETXB

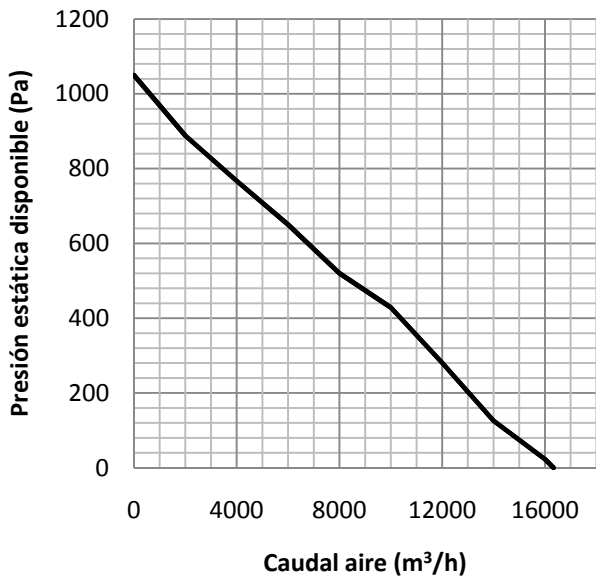
----- FAMILIA ETXF-AR / ETXB-AR

----- FAMILIA ETXF-RV / ETXB-AR / ECOTER

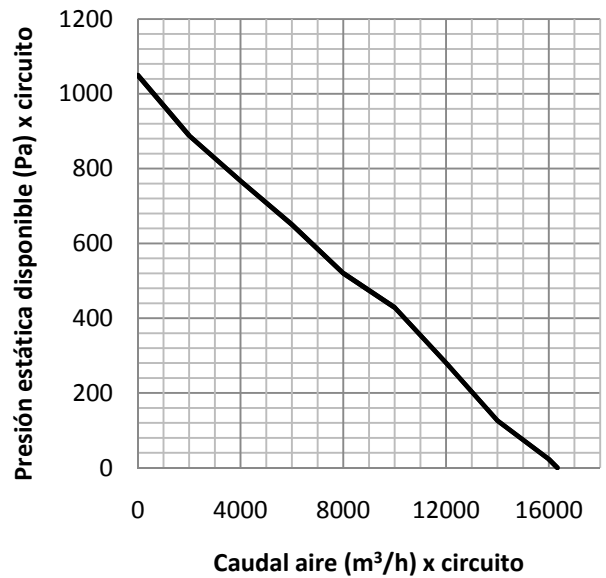
----- ETCF/ETCB

----- ETCF-AR/ETCB-AR

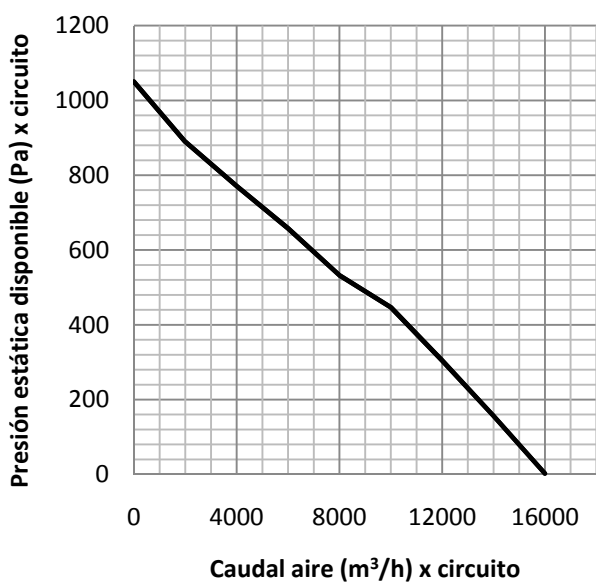
ETCB/F-30.1



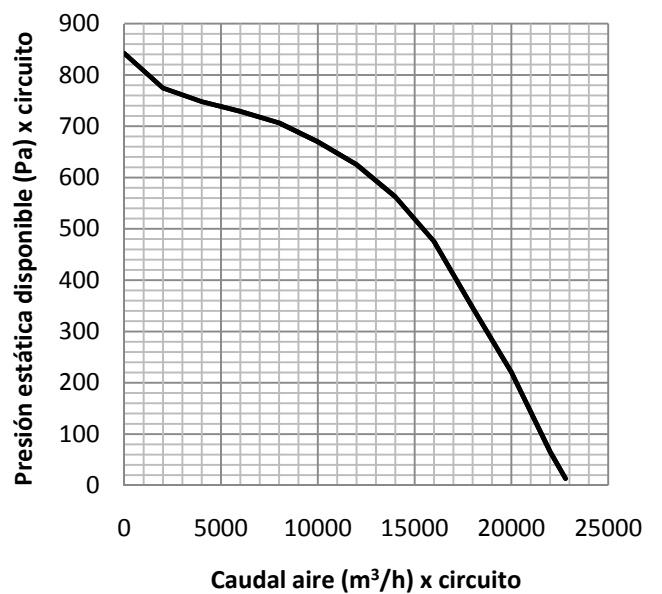
ETCB/F-40.1 - 80.2



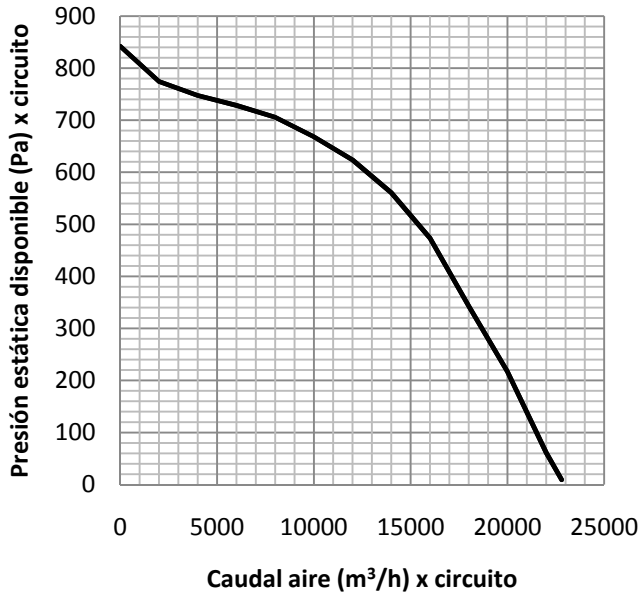
ETCB/F-45.1 - 90.2



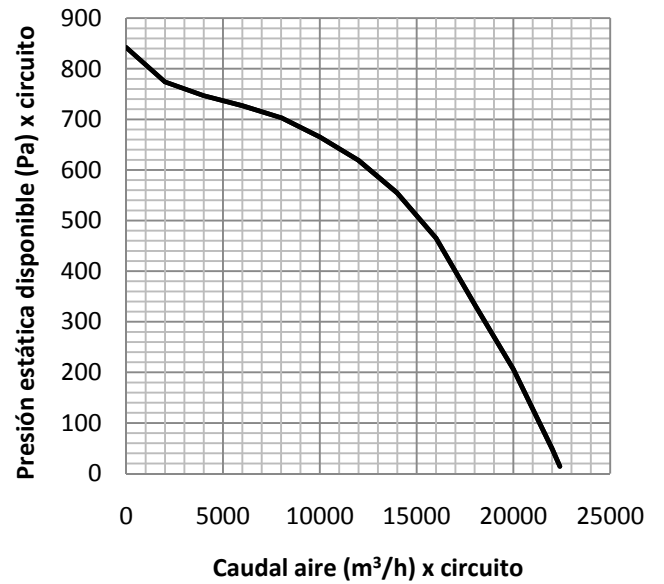
ETCB/F-60.1 - 120.2 - 180.3 - 230.4

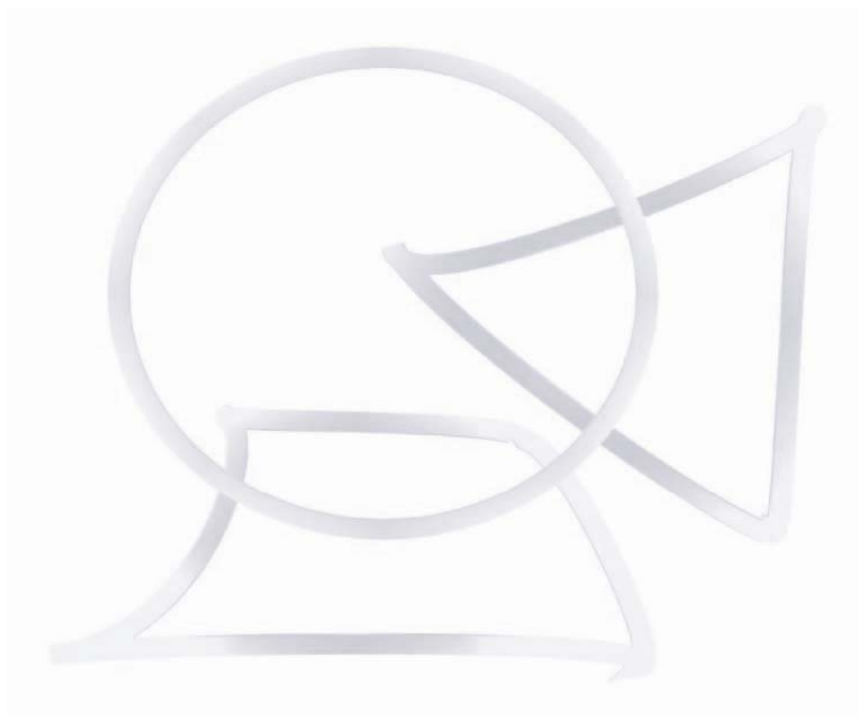


ETCB/F-70.1 - 145.2 - 215.3 - 290.4



ETCB/F-255.3 - 340.4





C/ Bronce, 5-7. 28510
Campo Real (Madrid)
Tel: 902 11 28 97 - (34) 91 876 52 13
Fax: (34) 91 873 36 75
e-mail: comercial@termoven.es
www.termoven.es