



WATERKOTTE



- Calefacción de edificios
- Refrigeración de edificios
- Refrigeración de procesos
- Activación núcleo de hormigón
- Preparación de agua caliente



www.waterkotte.de

WATERKOTTE
Bombas térmicas compactas
Capacidad individual desde
3 hasta 500 kW



¿Por que energía renovable?

- En ninguna otra parte es más económica la energía renovable que en el abastecimiento de edificios.
- Nuestras soluciones ofrecen claramente mejores costos generales que el calor para calefacción y todos los combustibles – incluyendo el gas y el petróleo.
- Una ventaja lo es también la gran seguridad de abastecimiento y el desacoplamiento del aumento continuo de los costes de todos los combustibles.
- Su biótopo personal es descargado de las sustancias nocivas propias de la calefacción.
- ... y en el verano Ud. devuelve energía, es decir, Ud. es capaz de refrigerar su hogar casi gratis.

Aproveche nuestra experiencia

Conjuntamente con nuestros socios de sistema (Instaladores) disponemos de la mayor y más larga experiencia. La misma se debe al merito pioneril del fundador de la empresa Klemens Oskar Waterkotte, que ya desde 1970 suministra su casa solo renovables.

Programa de suministro de bombas térmicas WATERKOTTE

La bomba térmica asume las tareas más importantes durante la producción y empleo de energía renovable. Dentro del programa de suministro de la empresa WATERKOTTE se ofertan diferentes equipos. En la gama baja se trata de centrales de calefacción con bombas térmicas, en la medida que aumenta el rendimiento se trata de equipos compactos con bombas térmicas con revestimiento y en la gama alta se trata de equipos compactos con bombas térmicas sin revestimiento.



Regulación

Todos los equipos están provistos de un ordenador central estandarizado. Todos los reguladores pueden conectarse en cascada (en caso de varias bombas térmicas), disponiendo de un protocolo de bus estandarizado, de forma tal que existe la posibilidad de comunicación con un programa de regulador ampliado. Dentro de estas ampliaciones se cuentan sistemas de calefacción de locales así como la regulación de campos especiales (Operación en paralelo de varias sondas energéticas). Todos los reguladores comunican con la tecnología de mando de operaciones de edificios de WATERKOTTE.

Opcionalmente, los reguladores pueden estar provistos con modem telefónicos enchufables. Así existe la posibilidad de la tecnología de telecontrol, incluyendo la visualización al grado tecnológico más elevado.

Liderazgo tecnológico

Actualmente el grupo de empresas WATERKOTTE es el único que suministra esa tecnología a partir de un proveedor único, superando por ello cualquier otra solución de calefacción, agua caliente y refrigeración – tanto desde el punto de vista económico (costes generales más bajos) como desde el punto de vista medioambiental (menor contaminación medioambiental, mayor conservación de recursos). Esto resulta valido tanto en el sector de vivienda como en el sector de objetos.

El alcance de suministros es continuo

- Tecnología de mando de operaciones de edificios
- Sondas energéticas, campos de sondas
- Regulación para la optimización automática de campo de sondas
- Tecnología de abastecimiento - fuentes de calor
- Central de calefacción de bomba térmica lista para conectar
- Bomba térmica compacta – Potencia individual hasta 500 kW
- Transmisión de calor ENEX-Floor, ENEX-Ceiling
- Ventilación con recuperación del calor
- Suministro centralizado o descentralizado de agua caliente
- Regulación de la temperatura ambiente
- Regulación de calefacción con y sin técnica de telecontrol
- Tecnología de suministro térmico de baños cerrados



1. Serie DS 5023

Gama de rendimiento: hasta 18,3 kW (para B0/W35)
hasta 25,2 kW (para W10/W35)

Compresor: Scroll
Control Resümat CD4

Equipo compacto en caja de alojamiento con aislamiento acústico, lista para conexión con compresor hermético Scroll.
Generador de calor eléctrico temporal 3 x 2 kW

Con termostato de regulación y de seguridad (como auxiliar de arranque para la primera puesta en marcha)

Inclusive la tecnología completa de calefacción:

Depósito de expansión, manómetro de presión de carga, válvula de seguridad, separador de aire, conductor de aire, caja de alojamiento de la bomba térmica de circulación recubierta de plástico por dentro

Revestimiento de chapa desmontable sin separación de las conexiones de tuberías

Amortiguación de sonido propagado por estructuras sólidas mediante ejecución de chasis doble

A=700, P=552, L=1000



Datos de potencia modelo DS5023.3 (R407C)

Valor nominal	5006.3	5008.3	5009.3	5011.3	5014.3	5017.3	5020.3	5023.3
Consumo/entrega de potencia W10/W35 kW	1,2/7,1	1,5/9,1	1,8/10,8	2,1/12,7	2,6/15,6	3,3/19,4	3,8/23,0	4,4/25,2
Consumo de potencia bomba térmica W	90	90	95	100	100	210	220	220
Flujo de agua subterránea (W10/W35) (1) m³/h	1,7 (1,3)	2,2 (1,7)	2,6 (2,0)	3,0 (2,3)	3,7 (2,8)	4,6 (3,5)	5,5 (4,1)	6,0 (4,5)
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35) m³/h	0,9	1,1	1,3	1,5	1,9	2,3	2,8	3,0
Flujo de agua de calefacción (W10/W35) (2) m³/h	0,6 (1,2)	0,8 (1,6)	0,9 (1,8)	1,1 (2,2)	1,3 (2,6)	1,7 (3,4)	2,0 (4,0)	2,2 (4,4)
Consumo/entrega de potencia B0/W35 kW	1,2/5,2	1,5/6,8	1,8/8,0	2,1/9,4	2,6/11,8	3,1/14,2	3,6/17,1	4,1/18,3
Consumo de potencia bomba térmica W	85	90	90	90	95	200	200	210
Flujo de agua - glicol (B0/W35) (1) m³/h	1,3 (1,0)	1,7 (1,3)	2,0 (1,5)	2,3 (1,7)	2,9 (2,2)	3,5 (2,6)	4,3 (3,2)	4,5 (3,4)
Flujo de agua de calefacción (B0/W35) (2) m³/h	0,5 (1,0)	0,6 (1,2)	0,7 (1,4)	0,8 (1,6)	1,0 (2,0)	1,2 (2,4)	1,5 (3,0)	1,6 (3,2)
Cantidad de circuitos de eliminación (Tubo HDPE 75m 20x2)	5	7	8	9	12	14	17	18
Límite de aplicación	B-15/W40 o W5/W55							
Compresor	Modelo Compresor Scroll							



- 1) Flujo de fuente de calefacción para expansión 4K
- 2) Flujo de fuente de calefacción para expansión 5K

Datos de potencia modelo DS 5023.4 (R134a)

Valor nominal	5006.4	5008.4	5009.4	5011.4	5014.4	5017.4	5020.4	5023.4
Consumo/entrega de potencia W10/W35 kW	0,8/4,3	1,0/5,7	1,2/6,6	1,4/7,7	1,7/9,3	2,1/11,8	2,4/14,1	2,7/15,7
Consumo de potencia bomba térmica W	90	90	90	100	100	100	220	220
Flujo de agua subterránea (W10/W35) (1) m³/h	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,1	2,5	2,8
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35) m³/h	0,5	0,7	0,8	0,9	1,4	1,4	1,7	1,9
Flujo de agua de calefacción (W10/W35) (2) m³/h	0,8	1,0	1,2	1,3	1,6	2,0	2,4	2,7
Consumo/entrega de potencia B0/W35 kW	0,8/3,2	1,1/4,1	1,3/4,9	1,4/5,6	1,7/6,9	2,0/8,7	2,4/10,3	2,7/11,6
Consumo de potencia bomba térmica W	85	90	90	90	95	200	200	210
Flujo de agua - glicol (B0/W35)(1) m³/h	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,7	2,0	2,2
Flujo de agua de calefacción (B0/W35) (2) m³/h	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0
Cantidad de circuitos de eliminación EA-75S Cant.	5	6	7	8	10	12	14	16
Límite de aplicación	B-10/W45; B0/W65; W5/W70							
Compresor	Modelo Compresor Scroll							

- 1) Flujo de fuente de calefacción para expansión 4K
- 2) Flujo de fuente de calefacción para expansión 5K

Para los datos de rendimiento mencionados anteriormente resultan validas las tolerancias según la norma EN 12900.

2. Serie DS 5051

Gama de rendimiento: hasta 39,8 kW (para B0/W35)
hasta 53,3 kW (para W10/W35)

Compresor: Scroll

Control Resümat CD4

Equipo compacto en caja de alojamiento con aislamiento acústico, lista para conexión con compresor hermético Scroll
Revestimiento de chapa desmontable sin separación de las conexiones de tuberías, amortiguación de sonido propagado por estructuras sólidas mediante ejecución de chasis doble

A=900, P=552, L=1000



Datos de potencia modelo DS 5051.3 (R407C)

Valor nominal		5025.3	5030.3	5034.3	5043.3	5051.3
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	5,0 / 25,9	5,9 / 31,2	6,8 / 36,1	8,5 / 44,8	9,9 / 53,3
Flujo de agua subterránea (para W10/W35)	m³/h	4,5	5,4	6,3	7,7	9,3
Flujo de agua subterránea, mínimo	m³/h	3	3,6	4,2	5,1	6,2
Flujo de agua de calefacción (para W10/W35)	m³/h	4,5	5,4	6,3	7,7	9,3
Consumo/entrega de potencia B0/W35	kW	5,0 / 19,6	5,9 / 23,5	6,8 / 27,1	8,4 / 33,6	9,9 / 39,8
Flujo de agua - glicol (bei B0/W35)	m³/h	3,3	4	4,7	5,8	7,1
Flujo de agua de calefacción (para B0/W35)	m³/h	3,3	4	4,7	5,8	7,1
Cantidad de circuitos de eliminación EA-75S	Cant.	20	24	26	34	40
Límite de aplicación		B-15/W40 o W5/W55				
Compresor	Modelo	Compresor Scroll				

Datos de potencia modelo DS 5051.4 (R134a)

Valor nominal		5025.4	5030.4	5034.4	5043.4	5051.4
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	3,2 / 17,2	3,9 / 21,2	4,5 / 24,5	5,5 / 30,1	7,2 / 36,6
Flujo de agua subterránea (W10/W35)	m³/h	3,0	3,7	4,3	5,3	6,3
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35)	m³/h	2,0	2,5	2,9	3,5	4,2
Flujo de agua de calefacción (W10/W35)	m³/h	3,0	3,7	4,2	5,2	6,3
Consumo/entrega de potencia B0/W35	kW	3,2 / 12,9	3,8 / 15,6	4,4 / 18,0	5,4 / 22,1	7,1 / 27,1
Flujo de agua - glicol (B0/W35)	m³/h	2,4	3,0	3,4	4,2	5,0
Flujo de agua de calefacción (B0/W35)	m³/h	2,2	2,7	3,1	3,8	4,7
Cantidad de circuitos de eliminación EA-75S	Cant.	20	24	26	34	40
Límite de aplicación		B-10/W40; B0/W55; W5/W65				
Compresor	Modelo	Compresor Scroll				



3. Serie DS 5110

Gama de rendimiento: hasta 80,4 kW (para B0/W35)
hasta 109,2 kW (para W10/W35)

Equipo compacto en caja de alojamiento con aislamiento acústico, lista para conexión

Compresor: dos compresores herméticos Scroll

Regulación de potencia: 50/100%

Revestimiento de chapa desmontable sin separación de las conexiones de tuberías, amortiguación de sonido propagado por estructuras sólidas mediante ejecución de chasis doble

A=1100, P=850, L=1300



Datos de potencia modelo DS 5110.3 con Tandem Scroll (R407C)

Valor nominal		5062.3	5072.3	5089.3	5109.3
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	12,1/62,1	13,9/71,8	17,2/88,9	21,2/109,2
Flujo de agua subterránea (W10/W35)	m³/h	10,8	12,5	15,4	18,9
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35)	m³/h	7,2	8,3	10,3	12,6
Flujo de agua de calefacción (W10/W35)	m³/h	10,7	12,4	15,3	18,8
Consumo/entrega de potencia B0/W35	kW	11,9/45,6	13,7/52,7	16,5/65,1	21,1/80,4
Flujo de agua - glicol (B0/W35)	m³/h	8,4	9,8	12,2	14,8
Flujo de agua de calefacción (B0/W35)	m³/h	7,9	9,1	11,2	13,8
Límite de aplicación		B-15/W40 o W5/W55			
Compresor	Modelo	Tandem Scroll			

Datos de potencia modelo DS 5110.4 con Tandem Scroll (R134a)

Valor nominal		5062.4	5072.4	5089.4	5109.4
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	7,8/42,4	8,9/49,0	11,0/60,2	14,3/73,1
Flujo de agua subterránea (W10/W35)	m³/h	7,4	8,6	10,4	12,7
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35)	m³/h	5,0	5,8	6,9	8,4
Flujo de agua de calefacción (W10/W35)	m³/h	7,3	8,4	10,2	12,6
Consumo/entrega de potencia B0/W35	kW	7,6/31,2	8,8/36,1	10,7/44,3	14,2/54,2
Flujo de agua - glicol (B0/W35)	m³/h	5,9	6,8	8,4	10,0
Flujo de agua de calefacción (B0/W35)	m³/h	5,4	6,2	7,6	9,3
Límite de aplicación		B-10/W40; B0/W55; W5/W65			
Compresor	Modelo	Tandem Scroll			

4. Serie DS 5240

Gama de rendimiento: hasta 162,6 kW (para B0/W35)
hasta 194,0 kW (para W10/W35)



Equipo compacto en caja de alojamiento con aislamiento acústico, listo para conexión.

Compresor opcional como:

- Compresor alternativo semi-hermético
- Compresor helicoidal

Regulación de potencia:

- 66/100% o 75/100% para el compresor alternativo
- 75/100% para el compresor helicoidal

Revestimiento de chapa desmontable sin separación de las conexiones de tuberías

Amortiguación de sonido propagado por estructuras sólidas mediante ejecución de chasis doble

A=1400, P=850, L=1500

Datos de potencia modelo DS 5240.3 (R407C)

Valor nominal	5118.3	5136.3	5162.3	5193.3	5231.3	5161.3	5194.3
Consumo/entrega de potencia W10/W35 kW	23,9/118,0	28,1/135,5	34,0/162,3	40,1/193,2	48,3/231,2	31,5/160,9	38,2/194,0
Flujo de agua subterránea (W10/W35) m³/h	20,3	23,1	27,6	33	39,4	27,8	33,5
Perdida de presión en el evaporador mWS	2,8	2,9	2,9	2,8	3,9	3	2,9
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35) m³/h	13,5	15,4	18,4	22	26,4	18,6	22,4
Flujo de agua de calefacción (W10/W35) m³/h	20,3	23,3	28	33,3	39,8	27,7	33,4
Perdida de presión en el licuador mWS	1,8	2,0	2,0	2,5	3,2	2,0	2,5
Consumo/entrega de potencia B0/W35 kW	21,3/83,5	24,8/95,3	30,0/115,1	34,3/133,1	41,9/162,6	31,8/122,1	38,1/148,2
Flujo de agua - glicol (B0/W35) m³/h	14,4	16,3	19,6	22,8	27,9	20,8	25,4
Perdida de presión en el evaporador mWS	1,6	1,7	1,7	1,5	2,2	2,0	1,9
Flujo de agua de calefacción (B0/W35) m³/h	14,4	16,4	19,8	22,9	28	21	25,5
Perdida de presión en el licuador mWS	0,9	1,0	1,0	1,1	1,5	1,1	1,4
Límite de aplicación (Para 100% de potencia)	B-15/W45 o W10/W55					B-5/W45 o W5/W55	
Compresor	Modelo	Émbolo de presión hidráulica semi-hermético				Compresor helicoidal	



Datos de potencia modelo DS 5240.4 (R134a)

Valor nominal	5118.4	5136.4	5162.4	5161.4	5194.4
Consumo/entrega de potencia W10/W35 kW	15,1/81,5	18,2/93,7	21,7/110,7	19,4/110,6	23,6/134,0
Flujo de agua subterránea (W10/W35) m³/h	14,3	16,3	19,2	19,6	23,8
Perdida de presión en el evaporador mWS	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35) m³/h	9,5	10,8	12,8	13,1	15,8
Flujo de agua de calefacción (W10/W35) m³/h	14	16,1	19,1	19,1	23,1
Perdida de presión en el licuador mWS	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
Consumo/entrega de potencia B0/W35 kW	12,7/54,9	15,4/63,5	18,3/75,1	19,0/82,1	22,5/99,1
Flujo de agua - glicol (B0/W35) m³/h	9,7	11,1	13,1	14,6	17,7
Perdida de presión en el evaporador mWS	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
Flujo de agua de calefacción (B0/W35) m³/h	9,5	10,9	12,9	14,1	17,1
Perdida de presión en el licuador mWS	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7
Límite de aplicación (Para 100% de potencia)	B-15/W65 o B-10/W70			B-8/W55 o W5/W65	
Compresor	Modelo	Émbolo de presión hidráulica semi-hermético		Compresor helicoidal	

5. Serie DS 6500

Gama de rendimiento: hasta 371,6 kW (para B0/W35)
hasta 485,1 kW (para W10/W35)



Equipo compacto en modo de construcción abierto, listo para conexión
Con bastidores de protección giratorios

Compresor

Compresor helicoidal semi-hermético

Regulación de potencia 75/100%

Protección electrónica del motor

Con control térmico mediante sensores PTC (coeficiente positivo de temperatura)

A=2300, P=955, L=1800

Límite de aplicación para R407C:

B-15/W50 o W5/W55 (en caso de regulación de potencia de 75% se reduce el límite de aplicación en 10°C aproximadamente)

Límite de aplicación para R134a:

B-8/W55 o W5/W65 (en caso de regulación de potencia de 75% se reduce el límite de aplicación en 10°C aproximadamente)

Datos de potencia modelo DS 6500 con Compresor helicoidal (R407C)

Valor nominal		6237.3	6271.3	6299.3	6388.3	6438.3	6485.3
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	44,9/237,1	52,5/270,8	58,0/298,9	70,9/387,8	82,0/438,1	90,8/485,1
Flujo de agua subterránea (W10/W35)	m³/h	41,4	47	51,9	68,3	76,7	84,8
Perdida de presión en el evaporador	mWS	4,5	4,1	4,9	4,9	5,5	5
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35)	m³/h	27,6	31,3	34,6	45,5	51,1	56,6
Flujo de agua de calefacción (W10/W35)	m³/h	40,8	46,6	51,5	66,8	74,4	83,6
Perdida de presión en el licuador	mWS	3,5	3,9	4,7	4,5	5,1	4,7
Límite de aplicación (Para 100% de potencia)		B-5/W45 o W15/W55					
Compresor	Modelo	Compresor helicoidal					

Datos de potencia modelo DS 6500 con Compresor helicoidal (R134a)

Valor nominal		6237.4	6271.4	6299.4	6388.4	6438.4	6485.4
Consumo/entrega de potencia W10/W35	kW	27,9/164,4	32,3/186,7	35,8/207,3	44,6/269,3	51,1/302,7	56,5/340,6
Flujo de agua subterránea (W10/W35)	m³/h	29,4	33,2	36,9	48,4	54,2	61,1
Perdida de presión en el evaporador	mWS	2	2,1	2,6	2,6	2,8	2,7
Flujo de agua subterránea, mínimo (W10/W35)	m³/h	19,6	22,2	24,6	32,3	36,1	40,8
Flujo de agua de calefacción (W10/W35)	m³/h	28,3	32,2	35,7	46,4	52,1	58,7
Perdida de presión en el licuador	mWS	1,8	1,9	2,3	2,3	2,5	2,4
Límite de aplicación (Para 100% de potencia)		B-8/W55 o W5/W65					
Compresor	Modelo	Compresor helicoidal					

Capacidades mayores según demanda

Posibilidades de empleo de las bombas térmicas de WATERKOTTE:

- Calefacción de edificios
- preparación de agua caliente
- activación de núcleo de hormigón
- refrigeración de procesos
- refrigeración de edificios

Ventajas de las bombas térmicas WATERKOTTE en el caso de proyectos grandes:

- un equipo para la función de calefacción y enfriamiento
- posibilidad del empleo pasivo del „Frió“ del suelo (en caso de instalaciones de sondas terrestres)
- muy buen índice de potencia durante la refrigeración activa a través de la bomba térmica, ya que el calor de condensación puede ser eliminado por el suelo, estando disponible de esta forma un nivel de temperatura mucho menor que en caso de refrigeradores secos convencionales
- para cada proyecto se diseña un sistema hidráulico de instalación optimizado (a petición)
- las amplias tareas de regulación pueden representarse con el sistema de regulación de WATERKOTTE
- posibilidad de adaptación de la entrega de potencia de la bomba térmica en 2 etapas (en dependencia de la serie: 50/100%, 66/100% o 75/100%)
- posibilidad de visualización remota para todas las bombas térmicas
- muy bajos costes de mantenimiento
- ninguna necesidad de chimenea, instalación de gas o tanque de aceite
- el potencial de ahorro de CO2 es de aproximadamente de un 60 al 70% en comparación con calderas de gas o petróleo, combinadas con una máquina de refrigeración estándar
- corto tiempo de amortización
- Independiente de los precios de petróleo y gas
- Experiencia hace más de 30 años

!Solicite una comparación de rentabilidad para su proyecto!

Control

Control RESÜMAT CD 4

Con capacidad de bus

Conexiones de comunicación:

Conexión - PC

Interface RS 232

Interface RS 485

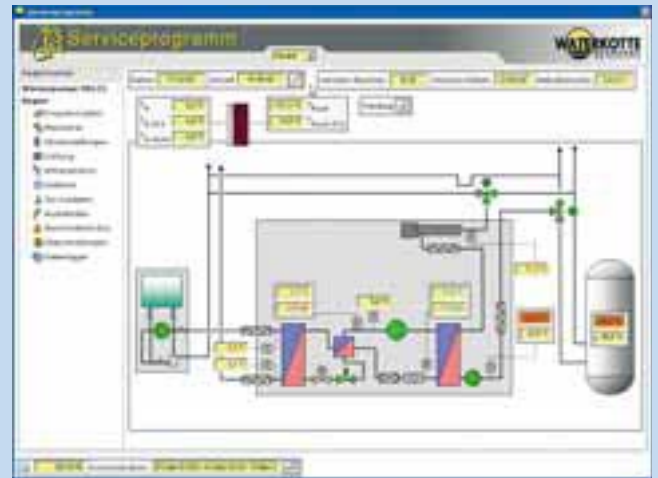
Modem enchufable para visualización por técnica de telecontrol

Manejo simple mediante:

Control de 5 teclas

Estructura de menú simple y auto explicativa

Todos los ajustes pueden realizarse opcionalmente por el ordenador o por el portátil.



Informaciones adicionales:



WATERKOTTE Tel: +49 23 23 93 76-0
 Wärmepumpen GmbH Fax: +49 23 23 93 76-99
 Gewerkenstrasse 15 info@waterkotte.de
 D-44628 Herne www.waterkotte.de

Las mejores fuentes de calor las suministra

TERAMEX®
 Erdwärme www.teramex.de

Sus socios en Europa:



WATERKOTTE Österreich
 Sportplatzstr. 2
 A-6921 Kennelbach
 Tel: +43 5574 65523
 Fax: +43 5574 75969
 bodingbauer@waterkotte.at
 www.waterkotte.at



WATERKOTTE
 EuroTherm AG
 Industriestr. 54
 CH-1791 Courtaman
 Tel: +41 26 6840633
 Fax: +41 26 6840634
 info@eurothermag.ch
 www.eurothermag.ch



Mondial Géothermie Sarl
 188 chemin de Tucaut
 F-31100 Toulouse
 Tel: +33 5 34 57 21 90
 Fax: +33 5 34 57 14 67
 mondialgeothermie@wanadoo.fr
 www.mondialgeothermie.fr



NATHAN IMPORT/EXPORT B.V.
 Postbus 1008
 NL-6920 BA Duiven
 Tel: +31 26-445 98 45
 Fax: +31 26-445 93 73
 info@nathan.nl
 www.nathan.nl



NATHAN IMPORT/EXPORT N.V./S.A.
 Kouterdreef 45
 B-2800 Mechelen
 Tel: +32 15-21 28 75
 Fax: +32 15-21 29 40
 company@nathan.be
 www.nathan.be



Sallybrook
 Manorcunningham
 Letterkenny
 IE-Co Donegal
 Tel: +353 74 91 57893
 Fax: +353 74 91 57856
 info@nutherm.ie
 www.nutherm.ie



Ingv. Torgersen Eff. A/S
 Langgt. 38
 N-4306 Sandnes
 Tel: +47 51660595
 Fax: +47 51660594
 info@waterkotte.biz
 www.waterkotte.biz



Hennlich Industrietechnik spol. s.r.o.
 Ceskolipska 9
 CZ-412 01 Litomerice
 Tel: +420 416 711 250
 Fax: +420 416 711 299
 sumera@hennlich.cz
 www.hennlich.cz