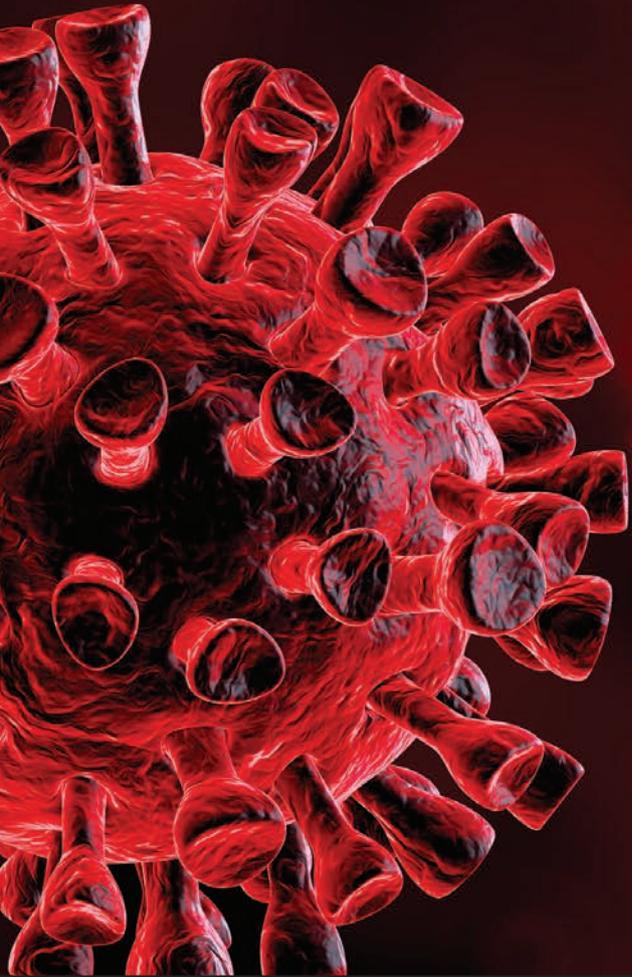


MASTER[®]
CLIMATE SOLUTIONS



GUIDA INTRODUTTIVA

ELIMINARE VIRUS E BATTERI

CON IL CALORE

DANTHERMGROUP

IL CALORE UCCIDE BATTERI E VIRUS

Il metodo più efficace per disinfettare una stanza è il calore. Infatti il calore può penetrare in profondità nelle aree interessate, uccidendo efficacemente i batteri e neutralizzando i virus. L'effetto della disinfezione termica in una stanza può essere misurato e documentato.

Il calore ha numerosi altri benefici:

- Rispetta l'ambiente
- Ha una semplice procedura di impostazione
- Non necessita di pulizia
- Nessun rischio di inquinamento chimico/ reazioni allergiche
- Molto più efficiente di ogni altra alternativa sul mercato

Fondata nel 1954, Master Climate Solutions è un produttore esperto di soluzioni di riscaldamento portatile per un vasto numero di settori. I riscaldatori EKO sono stati specificatamente progettati per eliminare organismi viventi in modo rapido e con il più ampio tasso di successo possibile. Gli esperti del settore sono in grado di garantire il più efficiente e corretto utilizzo.

Questa breve guida fornisce una panoramica sulle più comuni aree di applicazione, un elenco dei requisiti di temperatura e durata dei batteri e virus, assieme alla descrizione delle soluzioni EKO.

FOCUS: DISINFEZIONE DI VIRUS E BATTERI CON CALORE PER VEICOLI

Essendo utilizzati frequentemente da persone diverse, i veicoli come treni, autobus, ambulanze, camion e macchine, sono fortemente esposti a batteri e virus. L'uso di agenti chimici oppure prodotti per la pulizia e disinfestazione è rischioso, in quanto lavorano solamente dove vengono direttamente applicati. Al contrario, l'uso del calore all'interno dei veicoli permette di eliminare virus e batteri ovunque ed in sicurezza.

Concedete ai vostri clienti un viaggio sicuro e senza rischi. Usate il CALORE.

LA DISINFEZIONE CON CALORE E' PROVATA DALLA SCIENZA

Il calore è da secoli considerato efficace nell'eliminazione di agenti patogeni. Nel corso della storia gli scienziati sono stati in grado di dimostrare come l'esposizione a determinate temperature può uccidere o neutralizzare un'enorme varietà di batteri e virus. Questo è dimostrato dalla tabella che segue:

Specie	Temperatura	Durata	Autore/Scienziato
Bacillus coli (E. coli)	60°C	10 minuti	Loeffler (1886)
Bacillus typhosus	56°C	10 minuti	Sternburg (1887)
Dysentery bacilli	60°C	10 minuti	Runge & O'brien (1924)
Vibrio cholerae	55°C	15 minuti	Kitasato (1889)
Mycobacterium tuberculosis	63°C	3 minuti	North & Park (1925)
Bacillus pestis (Yersinia)	60°C	2 minuti	Gladin (1898)
Staphylococci	62°C	10 minuti	Sternburg (1887)
Streptococci	60°C	30 minuti	Ayers & Johnson (1918)

Fonte: Hampil, B. (1932): "The Influence of Temperature on the Life Processes and Death of Bacteria", *The Quarterly Review of Biology*, 7(2):172-196

Per quanto riguarda i moderni virus, come il Coronavirus SARS-CoV, studi recenti hanno dimostrato che essi sopravvivono a basse temperature ed a temperatura ambiente. Secondo l'OMS, dopo 21 giorni rispettivamente a 4°C e -80°C è possibile rilevare solo una riduzione minima della concentrazione dei virus. A temperatura ambiente, anche dopo due giorni la concentrazione del virus è ridotta di un solo punto. Questa forte resistenza fa sì che il Coronavirus sia estremamente infettivo.

Tuttavia, gli studi pubblicati da The Lancet Microbe dimostrano che il Coronavirus SARS-CoV-2 può essere rapidamente neutralizzato a temperature più elevate. Vedi la tabella sottostante:

IL CORONAVIRUS PUÒ ESSERE ELIMINATO CON IL CALORE

QUESTA TABELLA MOSTRA CHE IL CORONAVIRUS SARS-COV-2 CHE CAUSA IL COVID-19 È MOLTO RESISTENTE A BASSE TEMPERATURE, MA PUÒ ESSERE ANNIENTATO RAPIDAMENTE A TEMPERATURE SUPERIORI A 56°C.

Tempo	4°C		22°C		37°C		56°C		70°C	
	Mean	±SD								
1 minuto	N.D.	N.D.	6.51	0.27	N.D.	N.D.	6.65	0.1	5.34	0.17
5 minuti	N.D.	N.D.	6.7	0.15	N.D.	N.D.	4.62	0.44	U	-
10 minuti	N.D.	N.D.	6.63	0.07	N.D.	N.D.	3.84	0.32	U	-
30 minuti	6.51	0.27	6.52	0.28	6.57	0.17	U	-	U	-
1 ora	6.57	0.32	6.33	0.21	6.76	0.05	U	-	U	-
3 ore	6.66	0.16	6.68	0.46	6.36	0.19	U	-	U	-
6 ore	6.67	0.04	6.54	0.32	5.99	0.26	U	-	U	-
12 ore	6.58	0.21	6.23	0.05	5.28	0.23	U	-	U	-
1 giorno	6.72	0.13	6.26	0.05	3.23	0.05	U	-	U	-
2 giorni	6.42	0.37	5.83	0.28	U	-	U	-	U	-
4 giorni	6.32	0.27	4.99	0.18	U	-	U	-	U	-
7 giorni	6.65	0.05	3.48	0.24	U	-	U	-	U	-
14 giorni	6.04	0.18	U	-	U	-	U	-	U	-

Fonte: Chin A W H, Chu J T S, Perera M R A, et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe* 2020.
N.D.: non fatto, U: non rilevabile, Mean: media, SD: deviazione standard

APPLICAZIONI

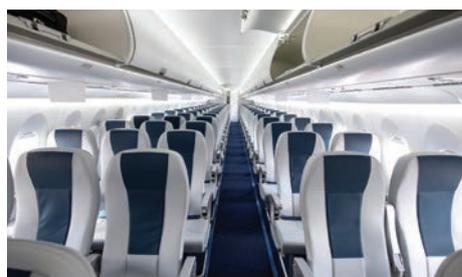
I trattamenti con il calore possono eliminare batteri e virus in diversi ambienti, alcuni dei quali sono riportati di seguito.

È noto che quella con calore è una tecnica che deve essere applicata abbastanza a lungo perchè possa penetrare all'interno degli ambienti per una completa efficienza.

Questo richiede una fonte di calore (riscaldatore) abbinata ad un dispositivo capace di misurare con precisione la temperatura (termostato digitale) e posto nella parte più fredda dell'ambiente.

Contattateci per ricevere assistenza per il corretto trattamento.

AEROPLANI



AMBULANZE



TENDE D'EMERGENZA E CASERME



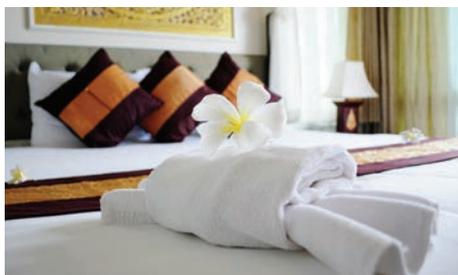
TUTE ED EQUIPAGGIAMENTO TECNICO



OSPEDALI



HOTEL E OSTELLI



AUTO DI POLIZIA



PRIGIONI



TRASPORTO PUBBLICO



NOLEGGIO AUTO



CARROZZE DEI TRENI



CONTAINER PER ALIMENTI



TEMPERATURA E DURATA

La seguente tabella contiene una serie di esempi tratti dalla letteratura che dimostrano come gli effetti dell'esposizione alla temperatura influiscano su differenti batteri e virus.

Si prega di notare che la tabella è solo a titolo indicativo. Molti fattori possono influenzare i tempi di eliminazione di batteri e virus nelle differenti applicazioni. Pertanto, tutte le cifre indicate sono indicative e fornite a titolo informativo.

BATTERI – requisiti indicativi di temperatura e di durata

	Agente patogeno/Organismo	Punto di morte	Tempo necessario	Riferimento/Fonte
BATTERI	Acinetobacter baumannii	63°C	15 minuti	Dumalisile, et al., 2005
	Aeromonas hydrophila	50°C	3 minuti	Gerba, 1997; Gordon et al., 1992
	Bacillus anthracis	140°C	3 ore	Hampil, 1932; Koch, 1881
	Bacillus coli (E. coli)	60°C	10 minuti	Hampil, 1932; Loeffler, 1886
	Bacillus pestis (Yersinia)	60°C	2 minuti	Hampil, 1932; Gladin, 1898
	Bacillus typhosus (Salmonella)	56°C 63°C	10 minuti 4 minuti	Hampil, 1932; Sternburg, 1887 Hampil, 1932; Orskov, 1926
	Bacterium tularense	56°C	10 minuti	Hampil, 1932; McCoy, 1912
	Brucella abortus	61°C	3 minuti	Jones & Martin, 2003; Golueke, 1982
	Brucella abortus	55°C 65°C	60 minuti 3 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
	Brucella abortus or suis	55°C 60°C	60 minuti 3 minuti	Jones & Martin, 2003; Day & Shaw, 2000
	Brucella melitensis	55°C 60°C	30 minuti 15 minuti	Hampil, 1932; Zwick & Wedeman, 1913
	Burkholderia mallei	55°C	10 minuti	Health Canada, 2007
	Campylobacter spp.	75°C	1 minuto	Gerba, 1997; Bandres et al., 1988
	Chlamydia psittaci	56°C	5 minuti	TIP, 2000; Anderson et al., 1997
	Chryseobacterium meningosepticum	63°C	15 minuti	Dumalisile, et al., 2005
	Corynebacterium diphtheriae	55°C 70°C	45 minuti 4 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
	Dysentery bacilli (Shigella)	58-60°C	10 minuti	Hampil, 1932; Runge & O'Brien, 1924
	Enterococcus faecium	60°C 62.5°C 65°C	<45 minuti <20 minuti <10 minuti	Spelina et al., 2007
	Escherichia coli	45°C 60°C 65°C 70°C 75°C	24 ore 105 minuti 45 minuti 45 minuti 15 minuti	Abbott, 2011
	Escherichia coli	60°C	45 minuti	Padhye & Doyle, 1992
Escherichia coli	65°C	1 minuto	Gerba, 1997; Bandres et al., 1988	
Escherichia coli	60°C 70°C	60 minuti 5 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974	
Escherichia coli	55°C 60°C	60 minuti 20 minuti	Jones & Martin, 2003; Day & Shaw, 2000	

Agente patogeno/Organismo	Punto di morte	Tempo necessario	Riferimento/Fonte
Escherichia coli	55°C 60°C	60 minuti 20 minuti	Jones & Martin, 2003; Golueke, 1982
Escherichia coli	63°C	25 minuti	Dumalisile, et al., 2005
Hemophilus influenzae	62°C	2 minuti	Hampil, 1932; Onorato, 1902
Klebsiella pneumoniae	45°C 60°C 65°C 70°C	24 ore 105 minuti 45 minuti 45 minuti	Abbott, 2011
Legionella	66°C	45 minuti	Gerba, 1997; Sarden et al., 1989
Legionella pneumophila	60°C	30 minuti	Stout, et al., 1986
Listeria monocytogenes	63°C	30+ minuti	Rowan and Anderson 1998
Listeria monocytogenes	63°C	20 minuti	Dumalisile, et al., 2005
Meningococchi	60°C	1 minuto	Hampil, 1932; Bettencourt and Franca, 1904
Mycobacterium avium sub. paratuberculosis	62°C 71°C	23 minuti 73 secondi	Sung & Collins, 1998
Mycobacterium diphtheriae	55°C 70°C	45 minuti 4 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
Mycobacterium spp. M. avium	70°C	2 minuti 2.3 minuti	Gerba, 1997; Robbecke and Buchhottz, 1992
Mycobacterium avium sub. paratuberculosis	72°C	15 secondi	Pearce, 2001
Mycobacterium tuberculosis	63°C	3 minuti	Hampil, 1932; North & Park, 1925
Mycobacterium tuberculosis	70°C	20 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
Mycobacterium tuberculosis	63°C 72°C	30 minuti 15 secondi	Connor, 2007
Paratyphoid bacilli	60°C 63°C	20 minuti 3 minuti	Hampil, 1932; Krumwiede & Noble, 1921 Hampil, 1932; Orskov, 1926
Pasteurella multocida	56°C 60°C	15 minuti 10 minuti	TIP, 2000; Rimler and Glisson, 1998
Pasteurella spp.	55°C	15 minuti	Health Canada, 2007
Pneumococchi	60°C	30 minuti	Hampil, 1932; Baggar, 1926
Pseudomonas aeruginosa	45°C 60°C 65°C 70°C	4 ore 75 minuti 45 minuti 45 minuti	Abbott, 2011
Pseudomonas aeruginosa	60°C	<10 minuti	Spinks, et al., 2003
Pseudomonas putida	63°C	20 minuti	Dumalisile, et al., 2005
Salmonella	60°C	1 ora	Feachem, 1983
Salmonella sp.	65°C	1 minuto	Gerba, 1997; Bandres et al., 1988
Salmonella newport	60°C 65°C	40 minuti 30 minuti	Wiley & Westerberg (1969)
Salmonella typhi	60°C 70°C	30 minuti 4 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
Shigella sp.	50°C	1 ora	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974
Shigella sp.	55°C	1 ora	Feachem, 1983
Shigella spp.	65°C	1 minuto	Gerba, 1997; Bandres et al., 1988
Staphylococchi	62°C	10 minuti	Hampil, 1932; Sternburg, 1887
Staphylococcus aureus	45°C 50°C 60°C 65°C 70°C	96 ore 48 ore 105 minuti 45 minuti 45 minuti	Abbott, 2011
Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)	50°C 65°C 70°C	24 ore 45 minuti 45 minuti	Abbott, 2011
Staphylococcus aureus	50°C	10 minuti	Jones & Martin, 2003; Golueke, 1982
Staphylococcus aureus	63°C	20 minuti	Dumalisile, et al., 2005
Streptococchi	60°C	30 minuti	Hampil, 1932; Ayers & Johnson, 1918
Streptococcus pyogenes	54°C	10 minuti	Jones & Martin, 2003; Golueke, 1982
Streptococcus pyogenes	55°C	10 minuti	Jones & Martin, 2003; Day & Shaw, 2000
Vibrio cholera	55°C	1 minuto	Gerba, 1997; Roberts & Gilbert, 1979
Vibrio cholerae	55°C	15 minuti	Hampil, 1932; Kitasato, 1889
Yersinia enterocolitica	60°C	30 minuti	Gerba, 1997; Frazier and Westhoff, 1988
Coxiella burnetii	63°C	30 minuti	Connor, 2007
Coxiella burnetii	63°C	30 minuti	Health Canada, 2007

VIRUS – requisiti indicativi di temperatura e di tempo

VIRUS	Agente patogeno/Organismo	Punto di morte	Tempo necessario	Riferimento/Fonte
	Adenovirus	60°C	20 minuti	Gerba, 1997; Mahnel, 1977
	Avian pneumovirus	56°C	30 minuti	TIP, 2000; Collins, 1986
	Cercopithecine Herpes Virus 1	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Coronavirus SARS-CoV-2	56°C	30 minuti	Chin A W H, Chu J T S, Perera M R A, et al., 2020
	Coxsackievirus	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Cytomegalovirus	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Ebola virus	60°C	60 minuti	Health Canada, 2007
	Echovirus	50°C	2 ore	Health Canada, 2007
	Enterovirus 70	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Enteroviruses, Reoviruses and Adenoviruses (All)	60°C	2 ore	Feachem, 1983
	Epstein-Barr Virus	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Hantavirus Pulmonary Syndrome (HPS)	60°C	30 minuti	Health Canada, 2007
	Hepatitis A	70°C	10 minuti	Gerba, 1997; Siegl et al, 1984
	Hepatitis A	70°C	4 minuti	Health Canada, 2007
	Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI)	56°C	15 minuti	TIP, 2000; Blaha, 1989
	Infectious bronchitis	56°C	15 minuti	Otsaki, 1979
	Newcastle Disease Virus (NDV)	60°C 70°C	1 ora 50 secondi	TIP, 2000; Foster & Thompson, 1957
	Norwalk virus	>60°C	>30 minuti	Health Canada, 2007
	Parvoviruses	60°C	30 minuti	TIP, 2000; Gough et al, 1981
Poliovirus	60°C	25 minuti	Gerba, 1997; Larkin and Fasolitis, 1979	
Poliovirus 1	55°C 60°C	30 minuti 5 minuti	Feachem, 1983, p163; Wiley & Westerberg, 1969	
Poxviruses	60°C	8 minuti	TIP, 2000; Tripathy, 1993	
Reovirus	60°C	20 minuti	Gerba, 1997; Mahnel, 1977	
Rotavirus	63°C	30 minuti	Feachem, 1983, p188; G.N. Woode	
Rotavirus	50°C	30 minuti	Gerba, 1997 ; Estes, et al., 1979	
Virus (la maggior parte di essi)	70°C	20 minuti	Jones & Martin, 2003; Day & Shaw, 2000	
Virus (la maggior parte di essi)	70°C	25 minuti	Jones & Martin, 2003; Stern, 1974	

LA MAGGIOR PARTE DEI VIRUS PUÒ ESSERE FACILMENTE NEUTRALIZZATA IN MENO DI 1 ORA SE TRATTATA CON TEMPERATURE TRA I 55°C E I 70°C.

MASTER EKO 3KW RISCALDATORE ELETTRICO

Una disinfezione efficace richiede il raggiungimento di temperature elevate. Per evitare shock termici alla stanza e agli oggetti inclusi, è necessario un aumento graduale della temperatura. I riscaldatori Master EKO lavorano proprio in questo modo.

La maggior parte dei riscaldatori sul mercato non raggiunge temperature così elevate ed in modo graduale: non sono quindi adatti alla disinfezione termica.



CARATTERISTICHE

- Compatto e leggero
- EKO 3 eroga 800 m³/h di aria calda utilizzando solo 2,8 kW a 240 V (monofase)
- Collegamento al termostato remoto digitale esterno THK, specifico per questa applicazione, incluso nella confezione
- Termostato di surriscaldamento
- Motore con protezione termica e intervento
- Il Master EKO è posto all'interno della stanza e ricircola l'aria aumentando la temperatura di 15°C alla volta
- Compatibile con il dispositivo MASTER IMCS di monitoraggio remoto

Incluso nella confezione



Termostato remoto THK
con sonda 4150.137



Compatibile con
Master IMCS



Caratteristiche	Unità di misura	EKO 3
Potenza	kW	2,8
	Btu/h	11260
	kcal/h	2866
Portata d'aria	m ³ /h	800
Alimentazione/Frequenza	V/Hz	230/1ph/50
Assorbimento	A	12,4
Termostato remoto		Digitale
Dimensioni prodotto (l x l x a)	mm	455 x 440 x 600
Peso	kg	19

Note:

EKO 3 ha potenza limitata a 2.8 kW.
EKO 3 non è in grado di riscaldare una stanza standard.
EKO 3 può essere utilizzato in stanze molto piccole oppure come supporto ad un EKO 9

AUMENTO REGOLARE DELLA TEMPERATURA

La temperatura dell'aria che circola aumenta di 15°C ogni volta. 20°C->35°C ->50°C- 70°C. Il grande flusso d'aria permette un rapido aumento e una distribuzione uniforme della temperatura. Questa soluzione evita gli shock termici.

ALTO FLUSSO D'ARIA

Il flusso d'aria elevato diffonde rapidamente l'aria nella stanza permettendo di riscaldare ovunque.

MASTER EKO 9KW RISCALDATORE ELETTRICO

Una disinfezione efficace richiede il raggiungimento di temperature elevate. Per evitare shock termici alla stanza e agli oggetti inclusi, è necessario un aumento graduale della temperatura. I riscaldatori Master EKO lavorano proprio in questo modo.

La maggior parte dei riscaldatori sul mercato non raggiunge temperature così elevate ed in modo graduale: non sono quindi adatti alla disinfezione termica.



CARATTERISTICHE

- EKO 9 fornisce 1400 m³/h di aria calda utilizzando solo 9 kW a 380 V (trifase)
- Collegamento ad un termostato digitale remoto esterno THK, specifico per questa applicazione, incluso nella confezione
- Termostato di surriscaldamento
- Motore con protezione termica e intervento
- The Master EKO è posto all'interno della stanza e ricircola l'aria aumentando la temperatura di 15° C alla volta.
- Compatibile con il dispositivo MASTER IMCS di monitoraggio remoto



Incluso nella confezione



Termostato remoto THK
con sonda 4150.137

Accessori opzionali



Prolunga
16A, 5m
16A, 10m



Compatibile con
Master IMCS

AUMENTO REGOLARE DELLA TEMPERATURA

La temperatura dell'aria che circola aumenta di 15°C ogni volta. 20°C->35°C ->50°C- 70°C. Il grande flusso d'aria permette un rapido aumento e una distribuzione uniforme della temperatura. Questa soluzione evita gli shock termici.

ALTO FLUSSO D'ARIA

Il flusso d'aria elevato diffonde rapidamente l'aria nella stanza permettendo di riscaldare ovunque.

Caratteristiche	Unità di misura	EKO 9
Potenza	kW	9
	Btu/h	30709
	kcal/h	7740
Portata d'aria	m ³ /h	1400
Alimentazione/Frequenza	V/Hz	400/3ph/50
Assorbimento	A	13,8
Termostato remoto		Digitale
Dimensioni prodotto (l x l x a)	mm	550 x 606 x 921
Peso	kg	35



NOTES

Dantherm A/S

Marienlystvej 65
DK-7800 Skive
Danimarca
t. +45 96 14 37 00

Dantherm Ltd.

Unit 12, Galliford Road
Maldon CM9 4XD
Regno Unito
t. +44 (0)1621 856611

Dantherm GmbH

Oststraße 148
22844 Norderstedt
Germania
t. +49 40 526 8790

Dantherm S.p.A.

Via Gardesana 11
37010 Pastrengo (VR)
Italia
t. +39 045 6770533

Dantherm Sp. z o.o.

ul. Magazynowa 5a
62-023 Gądki
Polonia
t. +48 61 65 44 000

Dantherm SP S.A.

C/Calabozos 6
(Polígono Industrial)
28108 Alcobendas, Madrid
Spain
t. +34 91 661 45 00

Dantherm SAS

23 rue Eugène Henaff
69694 Vénissieux Cedex
Francia
t. +33 4 78 47 11 11

Dantherm AS

Løkkeåsveien 26
3138 Skallestad
Norvegia
t. +47 33 35 16 00

Dantherm AB

Fridhemsvägen 3
602 13 Norrköping
Svezia
t. +46 (0)11 19 30 40

Dantherm LLC

Transportnaya 22/2
142800, Stupino
Moscow
Russia
t. +7 (495) 642 444 8

MCS China

Unit 2B, No. 512
Yunchuan Road
Baoshang, Shanghai, 201906
Cina
t. +8621 61486668

Termigo S.L

Carrer dels Velluters, 18-2
46980 Paterna, Valencia
Spagna
t. +34 961 524 866

AirCenter AG

Täferstrasse 14
CH-5405 Baden Dättwil
Svizzera
t. +41 43 500 00 50

Heylo GmbH

Im Finigen 9
28832 Achim
Germania
t. +49 4202 97550

SET Energietechnik GmbH

August-Blessing-Straße 5
Hemmingen, 71282
Germania
t. +49 7150 94540

Rivenditore:

RESTA AGGIORNATO
SEGUICI SU:



danthermgroup.com