



**FRIGOR TEC**  
Heating to the point

FrigorTec GmbH • Germany



# DEBUGGER – lotta biologica contro gli organismi nocivi

[frigortec.com](http://frigortec.com)





DEBUGGER	DB 09	DB 18	SC 6000
	400 V-50 Hz	400 V-50 Hz   460 V-60 Hz	400 V-50 Hz   460 V-60 Hz
Portata d'aria [m <sup>3</sup> /h]	1.200	5.400	6.000
Potenza allacciata [kW]	9,0	18,0   18,0	1,1   1,1
Livello di potenza [kW]	0% / 50 % / 100 %	0% / 50 % / 100 %	-
Corrente assorbita max. [A]	14,5	30,0   25,0	3,0   2,5
Potenza assorbita <sup>1)</sup> [A]	16,0	32,0   32,0	16,0   16,0
Dimensioni [Lu x La x A in mm]	490 x 430 x 620 <sup>3)</sup>	710 x 570 x 1.250	620 x 600 x 1.350 - 2.150
Peso <sup>2)</sup> [kg]	26,0	85,0	45,0

#### Caratteristiche tecniche DEBUGGER:

- Cavo di collegamento con spina CEE
- Termostato ambiente
- Termoregolatore e limitatore di temperatura di sicurezza
- Griglia di protezione del termoventilatore
- Deflettore d'aria (DB 18)
- Supporto fermacavi (DB 18)
- Ruote

#### Opzioni DEBUGGER:

- Carrello con dispositivo girevole (DB 09)
- Asta di spinta (DB 09)
- Cavo di prolunga da 25 m per alte temperature
- Adattatore per tubo flessibile da 5 m, con tubo flessibile (DB 18)
- Vassoio inferiore per entrata aria (DB 18)
- Piastra per uscita aria (DB 18)
- Occhielli per gru (DB 18)
- Pallet di trasporto speciale (DB 18)
- Termometro a infrarossi

Tutti i dati sono validi per 400 V-3 Ph-50 Hz | 460 V-3 Ph-60 Hz

<sup>1)</sup> In conformità alle norme CEE

<sup>2)</sup> Con cavo e spina

<sup>3)</sup> Senza asta telescopica e tubo flessibile

Con riserva di modifiche tecniche.

L'azienda FrigorTec GmbH è certificata DIN EN ISO 9001 : 2015.

L'azienda fa parte dei seguenti enti:

- Verein zur Förderung der deutschen Müllerschule Braunschweig e.V., Monaco / Germania
- RKL, Rendsburg / Germania
- Bundeslehranstalt Burg Warberg e.V., Warberg / Germania
- ALB, Stoccarda / Germania
- AGF, Detmold / Germania
- BVA, Berlino / Germania



## Disinfestazione termica con il metodo DEBUGGER

*Le aziende che si occupano di lavorazione e commercializzazione di prodotti alimentari, quali mulini e panetterie, devono attenersi rigorosamente alle direttive del sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points). Tale sistema definisce aspetti chiave per la sicurezza alimentare: dalla preparazione all'elaborazione, dal confezionamento al magazzinaggio, dal trasporto alla distribuzione e alla vendita di alimenti.*

*Per rispettare gli standard fissati sono necessari un monitoraggio regolare e sistematico ed eventualmente interventi di lotta contro gli organismi nocivi. Su questo piano, in molte aziende ha dato buona prova di sé un metodo naturale: la disinfestazione termica.*

### La disinfestazione termica: come funziona

La disinfestazione termica sfrutta l'incapacità degli organismi nocivi di respirare. Ciò impedisce loro di abbassare la propria temperatura corporea, che di conseguenza aumenta di pari passo con la temperatura ambiente. La maggior parte degli organismi nocivi mostrano una grande attività a temperature ambiente comprese tra i 15 e i 35 °C. Fanno eccezione vari ceppi di acari, che possono mantenersi attivi anche in prossimità dello zero termico. Temperature corporee al di sopra dei 45 °C provocano la decomposizione degli enzimi e la denaturazione, con conseguente coagulazione, delle proteine. Le molecole perdono la propria funzione biologica, il che causa l'arresto del metabolismo e della biosintesi e infine la morte dell'animale.

Il metodo della disinfestazione termica prevede il riscaldamento mirato di un ambiente o di una macchina fino al raggiungimento della temperatura voluta, che viene poi mantenuta fino alla denaturazione delle proteine degli organismi nocivi. L'esperienza dimostra che la disinfestazione termica è efficace contro tutti i tipi di organismi nocivi generalmente presenti negli edifici: formiche, coleotteri, acari, scarafaggi, tarme, larve di coleotteri che danneggiano il legno e larve che danneggiano materiali e prodotti stoccati in magazzino (per es. vermi della farina).

### Gestione della disinfestazione

A incidere sull'efficacia della disinfestazione non è solo la frequenza dell'intervento. Può essere vantaggioso, ad esempio, svolgere la disinfestazione per sezioni (per singoli locali o piani dell'edificio, ecc.). Nel farlo, bisogna avere cura di garantire una buona distribuzione dell'aria, poiché tutte le aree del locale da disinfestare devono raggiungere la temperatura richiesta perché l'intervento raggiunga lo scopo. Se del caso, può essere consigliabile trattare separatamente le aree critiche.

### Economicità

I costi operativi della disinfestazione sono un fattore economico significativo: di norma, infatti, il consumo di corrente si riduce a 2-4 kWh per metro cubo del locale.

Un sistema di riscaldamento con ricircolo dell'aria fa sì che venga usata solo l'aria dell'ambiente, con un conseguente risparmio di energia. Con l'impiego di speciali ventilatori, inoltre, si può riportare all'altezza del pavimento l'aria calda salita verso il soffitto. Ciò fa sì che siano necessari meno apparecchi per la disinfestazione termica, con un conseguente abbattimento dei costi. L'efficienza energetica della disinfestazione termica, tuttavia, dipende anche dalle caratteristiche dell'ambiente, ad esempio dal grado di isolamento del locale.

### Possibili ambiti di applicazione

Gli interventi di disinfestazione vengono effettuati in aziende di vario tipo: mulini, panifici, depositi di cereali, pastifici, stabilimenti di lavorazione delle spezie, torrefazioni, fabbriche di tabacco, sale di controllo annesse e sili.

## La disinfestazione termica passo a passo

### Preparativi

Se la disinfestazione termica viene eseguita correttamente, le temperature non aumentano a un punto tale da danneggiare i materiali da costruzione, il mobilio o gli arredi.

Ciononostante, prima di iniziare l'intervento è consigliabile portare via dal locale gli oggetti critici e potenzialmente infiammabili. Ne sono un esempio:

- Dispositivi elettronici sensibili come stampanti
- Componenti installati in modo permanente (per questi bisogna chiarire se siano in grado di sopportare temperature ambiente di 60 °C)
- Alimenti e medicinali
- Cosmetici e prodotti a base di cera
- Aerosol, contenitori con contenuto gassoso
- Estintori
- Quadri, oggetti d'antiquariato, piante, ecc.
- Oggetti in materiale infiammabile come carta e legno

Gli apparecchi elettrici che rimangono nel locale durante la disinfestazione termica devono essere messi fuori tensione. In particolare, frigoriferi e congelatori devono essere spenti, altrimenti il compressore reagisce all'aumento della temperatura ambiente con un aumento di potenza, il che rischia di danneggiarlo.

Gli sprinkler devono essere protetti con coperchi e i rivelatori di fumo o incendio devono essere messi fuori servizio. Anche la polvere deve essere accuratamente rimossa prima di una disinfestazione termica. Inoltre, a seconda del luogo dell'intervento, va verificato se l'apparecchio usato per la disinfestazione debba essere omologato in conformità alla direttiva ATEX.

### Esecuzione e durata

La durata di un intervento di disinfestazione termica dipende dalle caratteristiche dell'immobile e dall'intensità dell'infestazione. Di norma, è sufficiente mantenere la temperatura ambiente tra i 50 e i 60 °C per 48 ore. È importante monitorare costantemente la temperatura per l'intera durata dell'intervento, in modo da garantire che la temperatura richiesta non venga solo raggiunta, ma anche mantenuta per il tempo necessario.

### In sintesi

La disinfestazione termica è un metodo efficace ed ecologico di lotta contro gli organismi nocivi nell'industria alimentare. Si tratta di un trattamento biologico che non lascia residui, in cui gli organismi nocivi vengono uccisi mediante l'uso mirato del calore. La disinfestazione termica è, dunque, un'opzione interessante per le aziende che aspirano ai più alti standard in termini di sicurezza alimentare ed ecosostenibilità.



## Vantaggi del metodo DEBUGGER

- Nessun impiego di sostanze chimiche
- Risparmio economico attraverso una gestione della disinfestazione adattata al caso specifico
- Facilità di esecuzione
- Garanzia di eliminazione degli insetti in tutti gli stadi di sviluppo
- Grande flessibilità grazie alla struttura modulare adattabile alle condizioni strutturali
- Montaggio e smontaggio più semplice

Vendiamo solo prodotti di prima mano che abbiamo prodotto con le nostre mani – Made in Germany.



Tutti i prodotti dell'azienda FrigorTec GmbH sono sviluppati, progettati e fabbricati nello stabilimento principale di Amtzell, in Germania. Prima della consegna, ogni apparecchio viene sottoposto a un controllo della qualità nell'ambito di un collaudo. Grazie alla nostra rete di distribuzione globale, le soluzioni FrigorTec sono presenti in oltre 90 Paesi.

SERVIZIO  
TECNICO  
(24 / 7)



Il nostro servizio tecnico si occupa della manutenzione e garantisce la fornitura di ricambi – in tutto il mondo.  
[service@frigortec.com](mailto:service@frigortec.com)

Refrigeratori per cereali  
GRANIFRIGOR™

Climatizzatori per gru  
CRANEFRIGOR™

Refrigeratori standard  
STANDARDFRIGOR

FrigorTec  
SERVIZI

Disinfestazione termica  
DEBUGGER

Essiccazione del fieno  
AGRIFRIGOR™

Partner di distribuzione:

**FRIGOR TEC**  
Heating to the point

FrigorTec GmbH  
Hummelau 1 • 88279 Amtzell / Germania  
Tel.: +49 7520 9 14 82-0  
[info@frigortec.com](mailto:info@frigortec.com)  
[frigortec.com](http://frigortec.com)

