

# Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli

Aerotermi con motore monofase a 1 livello

► Istruzioni di montaggio e installazione

Conservare con cura le presenti istruzioni per l'utilizzo successivo.



[Kampmann.de/installation\\_manuals](http://Kampmann.de/installation_manuals)

I369 02/18 IT | SAP-Nr. 1070634

**KAMPMANN**  
Genau mein Klima.

# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Informazioni generali</b>	4
1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni	4
1.2 Spiegazione dei simboli	4
1.3 Tutela dei diritti d'autore	5
1.4 Assistenza clienti	5
<b>2. Sicurezza</b>	6
2.1 Utilizzo conforme	6
2.2 Limiti di esercizio e di impiego	7
2.3 Avvertenze di sicurezza	8
<b>3. Trasporto e immagazzinaggio</b>	10
<b>4. Fornitura</b>	10
<b>5. Dati tecnici</b>	11
<b>6. Montaggio</b>	11
<b>7. Collegamento idraulico</b>	12
<b>8. Collegamento elettrico</b>	13
8.1 Avvertenze di sicurezza	13
8.2 Protezione totale del motore	13
8.3 Collegamento elettrico	14
8.4 Motore trifase	14
8.5 Motore monofase	17
<b>9. Messa in esercizio</b>	18
9.1 Verifiche prima della messa in esercizio	18
9.2 Messa in esercizio	18
9.3 Verifiche dopo la messa in esercizio	19
<b>10. Messa fuori servizio (per un periodo prolungato)</b>	20

<b>11. Manutenzione e pulizia .....</b>	<b>20</b>
11.1 Alloggiamento.....	20
11.2 Scambiatore di calore.....	20
11.3 Motore .....	20
<b>12. Anomalie di funzionamento .....</b>	<b>22</b>
<b>13. Smaltimento .....</b>	<b>22</b>
<b>14. Dichiarazione di conformità .....</b>	<b>23</b>

# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 1. Informazioni generali

#### 1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni consentono l'uso sicuro ed efficiente dell'apparecchio. Le istruzioni sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere conservate nelle immediate vicinanze dello stesso, affinché il personale possa accedervi in qualsiasi momento. Prima dell'inizio dei lavori il personale deve aver letto con attenzione e compreso le istruzioni. Presupposto fondamentale per lavorare in modo sicuro è il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza fornite e delle istruzioni operative contenute nelle presenti istruzioni.

Si applicano inoltre le prescrizioni locali per la tutela del lavoro e le disposizioni generali di sicurezza per il campo di utilizzo.

Le figure nelle presenti istruzioni servono per la comprensione di base e possono differire dall'esecuzione effettiva.

Tutte le persone che partecipano al montaggio, alla messa in esercizio e all'utilizzo di questo prodotto sono tenute a mettere le presenti istruzioni a disposizione del personale delle ditte coinvolte parallelamente o successivamente nei lavori, fino al gestore o all'utente finale. Conservare le presenti istruzioni fino alla messa fuori servizio definitiva!

#### 1.2 Spiegazione dei simboli

##### Avvertenze



##### PERICOLO!

Questa combinazione di simbolo e dicitura avverte di una situazione di immediato pericolo che, se non evitata, causa morte oppure lesioni.



##### Pericolo a causa della corrente elettrica!

Pericolo a causa di tensione elettrica pericolosa!  
Il mancato rispetto delle opportune misure precauzionali comporta il rischio di morte o lesioni gravi!



### CAUTELA!

Questa combinazione di simbolo e dicitura avverte di una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può provocare danni materiali e ambientali.



Questo simbolo segnala suggerimenti e consigli, nonché informazioni per un esercizio efficiente e privo di anomalie.

## 1.3 Tutela dei diritti d'autore

I contenuti delle presenti istruzioni sono protetti dai diritti d'autore. Il loro impiego è consentito nell'ambito dell'utilizzo dell'apparecchio. Un impiego diverso non è consentito senza autorizzazione scritta del produttore.

## 1.4 Assistenza clienti

Per informazioni tecniche è disponibile la nostra Assistenza clienti:

Indirizzo	Kampmann GmbH Friedrich-Ebert-Str. 128-130 49811 Lingen (Ems)
Telefono	+49 591 7108 670
Fax	+49 591 7108 360
E-mail	service@kampmann.de
Internet	www.kampmann.de

Inoltre siamo sempre interessati a informazioni ed esperienze legate all'uso pratico, che potrebbero essere utili per un miglioramento dei nostri prodotti.

# 1.57 Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli/Aerotermi con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 2. Sicurezza

Il presente paragrafo fornisce una panoramica di tutti gli aspetti legati alla sicurezza importanti per la protezione delle persone e per l'esercizio sicuro e privo di anomalie. Ulteriori avvertenze di sicurezza per impieghi specifici sono contenute nei paragrafi relativi alle singole fasi di vita.

#### 2.1 Utilizzo conforme

##### Campi d'impiego



Gli apparecchi Kampmann TIP sono costruiti secondo le conoscenze tecniche attuali e le regole di sicurezza note. Tuttavia, se l'apparecchio non è installato e messo in servizio correttamente oppure viene impiegato senza rispettare le prescrizioni, è possibile che durante l'utilizzo si verifichino pericoli per le persone, danni all'apparecchio stesso oppure altre situazioni.

##### **Gli apparecchi TIP si possono impiegare esclusivamente**

- in ambienti interni (ad es. capannoni di produzione, magazzini, luoghi di lavoro per l'industria e l'artigianato, palestre, locali di vendita e serre, ecc.).
- per il collegamento all'acqua calda.

##### **Gli apparecchi TIP non si possono impiegare**

- all'aperto,
- in ambienti umidi come le piscine, in ambienti bagnati,
- in locali esposti al rischio di esplosione,
- in locali con carichi di polvere molto elevati,
- in locali con atmosfera aggressiva.

Durante l'immagazzinaggio e in fase di installazione proteggere i prodotti dall'umidità. In caso di dubbio concordare l'impiego con il produttore. Qualsiasi utilizzo diverso o che non rispetta le disposizioni è considerato non conforme. Il gestore dell'apparecchio è l'unico responsabile per tutti i danni risultanti. Il rispetto delle avvertenze di montaggio di cui alle presenti istruzioni è parte integrante dell'utilizzo conforme.

##### **Conoscenze tecniche**

Il montaggio di questo prodotto presuppone conoscenze tecniche nei campi di riscaldamento, raffrescamento, ventilazione ed elettrotecnica. Tali conoscenze si apprendono normalmente durante la formazione professionale nei settori menzionati, pertanto non sono descritte in modo specifico. I danni derivanti dal montaggio improprio sono a carico del gestore.

L'installatore di questo apparecchio è stato formato in modo specifico e dispone di conoscenze adeguate su:

- prescrizioni di sicurezza e protezione contro gli infortuni
- direttive e regole conosciute della tecnica, come ad es. prescrizioni VDE, norme DIN e EN

### **Scopo e campo di validità delle istruzioni**

Le presenti istruzioni contengono informazioni su come montare il TIP, affinché sia pronto per l'esercizio. Le informazioni contenute nelle istruzioni possono essere modificate senza preavviso.

## **2.2 Limiti di esercizio e di impiego**

Per proteggere gli apparecchi si rimanda alle caratteristiche del fluido da utilizzare secondo VDI-2035 foglio 1 e 2, DIN EN 14336 e DIN EN 14868. Inoltre vengono forniti i valori seguenti di carattere orientativo.

<b>Limiti di esercizio</b>		
Temperatura dell'acqua min.	°C	5 – 120
Temperatura dell'aria aspirata min./max.	°C	-20 a +40
Umidità dell'aria min./max.	%	15 – 75
Pressione di esercizio max.	bar	16
Percentuale di glicole min./max.	%	25-50

L'acqua impiegata deve essere priva di impurità quali particelle sospese e sostanze reattive.

<b>Qualità dell'acqua</b>		
Valore pH*1		8-9
Conduttività*1	µS/cm	< 700
Contenuto di ossigeno (O <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Durezza	°dH	4-8,5
Ioni di zolfo (S)		non misurabili
Ioni di sodio (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Ioni di ferro (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> )	mg/l	< 0,1
Ioni di manganese (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,05
Ioni di ammoniaca (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Ioni di cloro (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>	ppm	< 50
Ioni solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Ioni nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Ioni nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

# 1.57 Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli/Aerotermi con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento



### Attenzione:

**Per proteggere il ventilatore rispettare le max. temperature di mandata!**

In caso di tempi di fermo prolungati, temperature elevate del fluido di riscaldamento possono causare un surriscaldamento non consentito del motore del ventilatore. Pertanto le temperature di mandata devono essere limitate a seconda del caso applicativo e dell'esecuzione del motore.

Qualora la limitazione della temperatura non fosse possibile oppure non risultasse indicata per lo scopo di impiego specifico, vi è anche la possibilità di bloccare il fluido di riscaldamento mediante valvole corrispondenti (valvole termoelettriche, valvole del motore o elettrovalvole).

In questo modo il flusso di fluido di riscaldamento viene interrotto prima dello spegnimento del ventilatore e lo scambiatore di calore viene raffreddato. Opportuni dispositivi di regolazione della velocità con relè di ritardo del ventilatore e morsetti di collegamento per la valvola d'intercettazione sono disponibili su richiesta.

### Max. temperature di mandata

Impiego	Tipo di montaggio	
	Soffitto	Parete
Senza valvola d'intercettazione	100 °C	120 °C
Con valvola d'intercettazione	120 °C	120 °C

## 2.3 Avvertenze di sicurezza



L'installazione, il montaggio e la manutenzione degli apparecchi elettrici devono essere effettuati solo da un elettricista specializzato ai sensi della VDE. Effettuare i collegamenti secondo le prescrizioni VDE e le direttive della società distributrice dell'energia elettrica.

Il mancato rispetto delle prescrizioni e delle istruzioni per l'uso può comportare anomalie di funzionamento, con conseguenti danni all'apparecchio e pericoli per le persone. Pericolo di morte in caso di collegamento elettrico errato dovuto allo scambio dei conduttori!

Controllare regolarmente la dotazione elettrica dell'aeroterma. Sostituire immediatamente collegamenti staccati e cavi difettosi.

Prima di effettuare collegamenti e interventi di manutenzione, accertarsi che nessuna parte dell'impianto sia in tensione, né possa essere reinserita accidentalmente!



Leggere le presenti istruzioni in tutte le loro parti per garantire un'installazione corretta e un funzionamento ottimale dell'apparecchio TIP.

**Rispettare assolutamente le avvertenze seguenti, rilevanti per la sicurezza**



- Mettere fuori tensione tutte le parti dell'impianto sulle quali si interviene. Assicurare l'impianto contro il reinserimento accidentale!
- Prima di iniziare i lavori di installazione/manutenzione, attendere che il ventilatore si arresti completamente in seguito allo spegnimento dell'apparecchio. Dopo gli interventi sull'apparecchio rimuovere gli utensili eventualmente impiegati, le attrezzature per il cortocircuito o altri oggetti dall'apparecchio.
- Attenzione! Tubi, rivestimenti e componenti, a seconda della modalità di funzionamento, possono diventare molto caldi oppure molto freddi!
- Attenzione! Durante il trasporto dell'apparecchio indossare guanti, calzature di sicurezza e abbigliamento da lavoro adatto. Nonostante la realizzazione accurata non è possibile escludere la presenza di spigoli vivi.
- Il gestore dell'apparecchio è responsabile per la compatibilità CEM dell'intero impianto in conformità alle norme vigenti in loco.

### Modifiche dell'apparecchio

Non effettuare modifiche, aggiunte o lavori supplementari sul TIP senza prima consultare il produttore, in quanto potrebbero pregiudicare la sicurezza e l'idoneità al funzionamento.

**Non adottare misure relative all'apparecchio diverse da quelle descritte nelle presenti istruzioni. I componenti installati in loco e la posa delle condutture devono essere adatti alla prevista integrazione nel sistema.**

# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 3. Trasporto e immagazzinaggio



- Rispettare le prescrizioni di sicurezza e protezione contro gli infortuni.
- Attenzione! Possibilità di spigoli vivi! Per il trasporto indossare guanti, calzature di sicurezza e abbigliamento protettivo adatto.
- Attenzione! Non afferrare il TIP in corrispondenza delle lamelle. Per il trasporto utilizzare ausili adeguati per evitare danni alla salute.
- Rispettare le avvertenze per l'immagazzinaggio e il trasporto stampate sull'imballaggio.

#### Immagazzinaggio temporaneo

Gli apparecchi possono essere immagazzinati in locali asciutti, privi di polvere e riparati dalle intemperie.

- Impilare gli apparecchi l'uno sull'altro solo in posizione verticale. In questo modo si evita di danneggiarli.
- Per l'immagazzinaggio utilizzare gli imballi originali.
- Immagazzinare l'apparecchio TIP nella posizione indicata sul cartone.

### 4. Fornitura

Il materiale per il fissaggio come viti, tasselli ecc. a seconda del tipo di montaggio e della struttura sottostante deve essere reso disponibile in loco.

#### Da verificare subito dopo la ricezione:

- La fornitura è danneggiata?
- Quello consegnato è effettivamente l'articolo ordinato? Controllare ev. i numeri di modello.
- La fornitura e la quantità degli articoli consegnati sono corretti?

## 5. Dati tecnici

Dati tecnici				
Serie	54	55	56	57
Grado di protezione	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Contenuto di acqua l	1,6 - 2,6	2,2 - 3,8	3,4 - 5,6	4,8 - 7,6
Peso Kg	27 - 29	36 - 38	47 - 51	64 - 68
Pressione acustica <sup>1)</sup> dB(A)				
Liv. 1	49	51	51	57
Liv. 2	55	59	58	61

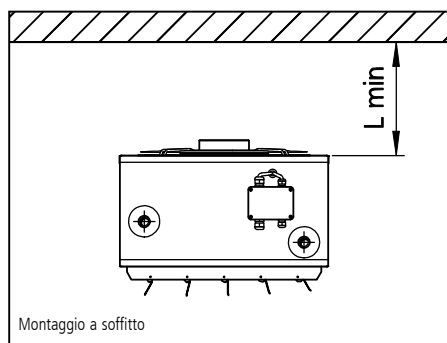
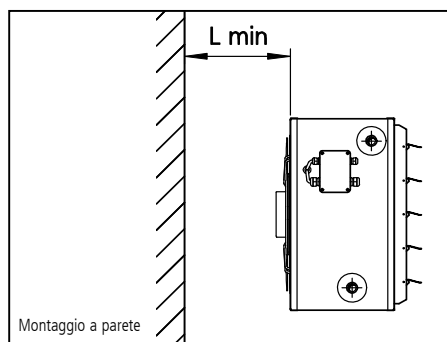
1) Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A).

Ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m<sup>3</sup> e a un tempo di riverberazione di 2,0 s (conformemente alla norma VDI 2081).

I dati tecnici esatti sono riportati sulla targhetta dell'aerotermino.

L'apparecchio è conforme alle disposizioni delle direttive: 89/392 CEE; 73/23 CEE; 89/336 CEE; 79/196 CEE.

## 6. Montaggio



### Qualifiche

Il montaggio di questo prodotto presuppone conoscenze tecniche nei campi di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione. Tali conoscenze si apprendono normalmente durante la formazione professionale nei settori summenzionati, pertanto non sono descritte in modo specifico. I danni derivanti dal montaggio improprio sono a carico del gestore.

Gli aerotermini si possono montare appoggiati in verticale o appesi alla parete con mensole da parete oppure appesi al soffitto con mensole da soffitto. Gli aerotermini si possono inoltre montare su una mensola da parete o da soffitto presente in loco. Per il montaggio degli aerotermini è necessario rispettare una distanza minima L fra la bocca di aspirazione degli apparecchi e la parete o il soffitto.

Se la distanza minima non viene rispettata, la potenza dell'aerotermino diminuisce e la rumorosità aumenta. Anche per quanto concerne l'impiego di accessori è necessario garantire il rispetto della distanza minima e la presenza di spazio libero a sufficienza intorno agli elementi che devono risultare accessibili per la manutenzione (ad es. filtro).

### Panoramica dei tipi

Grandezza costruttiva	Tipo	Distanza minima L <sub>min</sub>	Distanza standard L*
4	54 __ 36 / 54 __ 31	160 mm	285 mm
5	55 __ 36 / 55 __ 31	180 mm	285 mm
6	56 __ 36 / 56 __ 31	230 mm	335 mm
7	57 __ 36 / 57 __ 31	300 mm	345 mm

\* In caso di utilizzo di mensole da parete di tipo 3\_044

# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 7. Collegamento idraulico

- Collegare il TIP in base ai contrassegni sull'apparecchio.
- Posare le tubazioni in modo che sullo scambiatore di calore non vengano trasferite tensioni meccaniche e che l'accessibilità dell'apparecchio per interventi di manutenzione e di riparazione non risulti compromessa.
- Assicurarsi di predisporre lo sfiato e lo svuotamento delle tubazioni in loco.
- Impermeabilizzare in modo corretto gli attacchi dei tubi non utilizzati.
- **Attenzione:**  
lo scambiatore di calore per PAC è adatto per impianti di riscaldamento dell'acqua calda conformi a DIN 18380. Rispettare le condizioni di esercizio e la qualità dell'acqua secondo VDI 2035, nonché le prescrizioni di montaggio caratteristiche del settore.



**Attenzione!** In fase di collegamento i bocchettoni di attacco dello scambiatore di calore devono essere necessariamente tenuti fermi con una pinza per tubi o un altro utensile adatto.

## **8. Collegamento elettrico**

### **8.1 Avvertenze di sicurezza**

Il collegamento elettrico di questo prodotto presuppone delle conoscenze nel campo dell'elettrotecnica. Tali conoscenze si acquisiscono normalmente durante la formazione professionale nei settori menzionati, pertanto non sono descritte in modo specifico. Errori di collegamento possono danneggiare l'apparecchio. Il produttore non risponde per danni a persone e materiali provocati da un collegamento errato e/o da una manipolazione non corretta. Prima di intervenire sul dispositivo di comando e sul TIP prestare attenzione alle avvertenze di sicurezza seguenti:

- Controllare regolarmente la dotazione elettrica dell'aerotermino. Sostituire immediatamente collegamenti staccati e cavi difettosi.
- Mettere l'impianto fuori tensione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.
- Eseguire l'allacciamento elettrico solo in base agli schemi elettrici allegati.
- Eseguire il collegamento elettrico solo in base alle linee guida VDE ed EN attualmente valide, nonché alle TAB (condizioni tecniche di collegamento) delle aziende di approvvigionamento elettrico regionali.
- L'apparecchio può essere collegato solo a condutture posate in modo fisso.
- Il gestore dell'apparecchio è responsabile per la compatibilità CEM dell'intero impianto in conformità alle norme vigenti in loco.

Leggere le presenti istruzioni in tutte le loro parti per garantire un'installazione corretta e un funzionamento ottimale dell'apparecchio TIP.

### **8.2 Protezione totale del motore**

Negli avvolgimenti del motore sono incorporati termocontatti (dispositivi di monitoraggio della temperatura) che si aprono nel momento in cui viene superata la temperatura max. di 155 °C consentita per l'avvolgimento. In combinazione con un cablaggio di protezione adatto, ogni volta che si riscalda eccessivamente il motore viene disattivato. In questo modo il motore risulta protetto da regime di sovraccarico, tensione troppo alta o troppo bassa, temperatura ambiente troppo alta e arresto del rotore.

I termocontatti soddisfano le condizioni per la protezione contro i sovraccarichi degli apparecchi dotati di azionamento a motore elettrico (VDE 0730). I comuni salvamotore o attivatori bimetallo non sono adatti come protezione totale di motori funzionanti a più livelli. Pertanto si possono impiegare solo comandi o moduli con collegamento adeguato oppure con dispositivo di controllo dello stesso tipo.

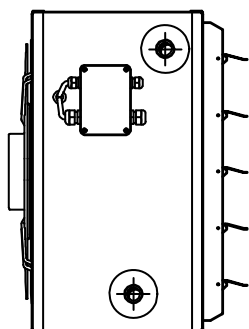
In caso di surriscaldamento non consentito i termocontatti disattivano e bloccano il motore tramite l'unità di comando monofase.

# 1.57 Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli/Aerotermi con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 8.3 Collegamento elettrico



TIP con presa di collegamento motore



L'impiego di dispositivi di commutazione non adeguati e di dispositivi di protezione insufficienti può causare danni. In casi del genere il produttore declina qualsiasi responsabilità.

Il collegamento elettrico è consentito solo negli impianti che dispongono di un dispositivo di separazione dalla rete onnipolare con un'apertura del contatto di almeno 3 mm.

### 8.4 Motore trifase

Il motore esterno trifase può essere attivato con un interruttore trifase a 2 livelli (collegamento Y/ $\Delta$ ).

Con un'unità di comando trifase a 5 livelli il motore può essere commutato a uno dei due collegamenti (Y o  $\Delta$ ) tramite riduzione della tensione in 5 livelli.

Liv. 1	Collegamento a stella
Liv. 2	Collegamento a triangolo

I ventilatori vengono azionati con un campo rotante verso sinistra.



**Attenzione!** Il funzionamento dell'unità con convertitori di frequenza è ammesso solo se il convertitore di frequenza dispone di filtri sinusoidali onnipolari. L'assenza di filtri sinusoidali può comportare la distruzione termica del motore del ventilatore. In tal caso il produttore declina qualsiasi responsabilità.

#### Collegamento parallelo trifase

- Il collegamento parallelo di più TIP, anche di dimensioni diverse, a un unico selettore di livello, è possibile se la potenza di commutazione del selettore non viene superata.
- I termocontatti di tutti i TIP devono essere azionati in serie.
- Per il collegamento di più TIP a un selettore di livello si consiglia di utilizzare morsettiere intermedie.

N. max. di aerotermini TIP collegabili						
Denominazione	Tipo	I <sub>max.</sub>	54 __ 36	55 __ 36	56 __ 36	57 __ 36
Interruttore trifase a 2 livelli con attacco termostato ambiente	30049	10 A	25	11	7	5
Unità di comando trifase a 5 livelli, 2 A	30751	2 A	6	3	1	1
Unità di comando trifase a 5 livelli, 4 A	30752	4 A	12	6	3	3
Unità di comando trifase a 5 livelli, 8 A	30754	8 A	25	11	6	5
Unità di comando elettronica trifase a 2 livelli	30177	10 A	25	11	7	5
	30277					

### Dispositivi di commutazione adatti, trifase

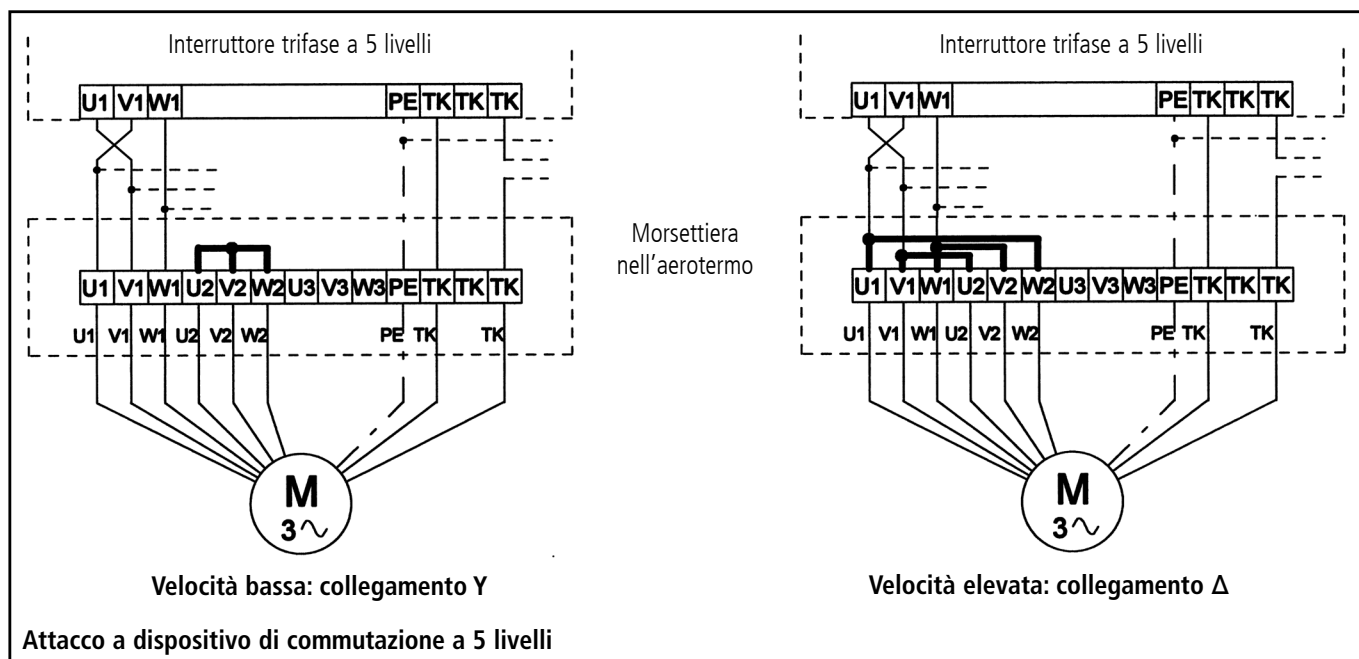
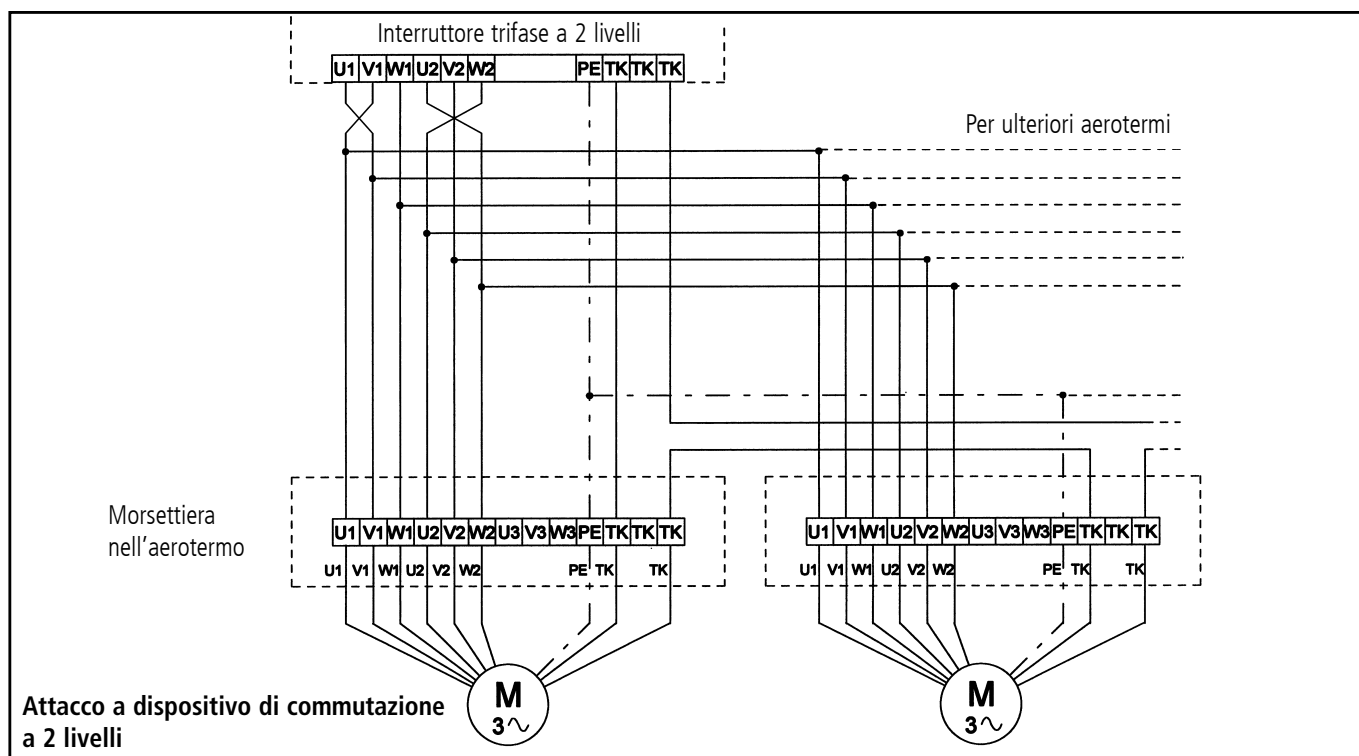
Per l'attivazione e la regolazione della velocità dei motori la gamma di fornitura mette a disposizione vari selettori. La tabella sopra offre una panoramica dei dispositivi di commutazione utilizzabili, della relativa potenza di commutazione e del numero max. risultante di TIP che è possibile collegare a un dispositivo di commutazione.

# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

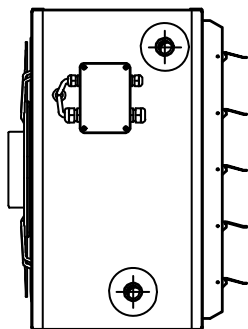
## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### Schemi elettrici, trifase





#### 8.5 Motore monofase



TIP con presa di collegamento motore

I motori del ventilatore (monofase 230 V/50 Hz) sono dotati di un avvolgimento monofase con fase ausiliaria per condensatore. La velocità può essere modificata con un'unità di comando monofase a 7 livelli tramite riduzione della tensione (principio del trasformatore).

#### Collegamento elettrico motore monofase

Il motore del ventilatore dispone di un avvolgimento principale a 230 V con avvolgimento ausiliario per condensatore. Gli apparecchi vengono cablati in fabbrica per la direzione di rotazione corretta (schema elettrico 1).

In assenza di portata d'aria la direzione di rotazione è collegata in modo errato!

#### Collegamento parallelo monofase

Il collegamento parallelo di più TIP, anche di dimensioni diverse, a un a un unico selettore di livello, è possibile fino alla max. potenza di commutazione del selettore. Per il collegamento di più TIP a un selettore di livello si consiglia di utilizzare morsettiere intermedie.



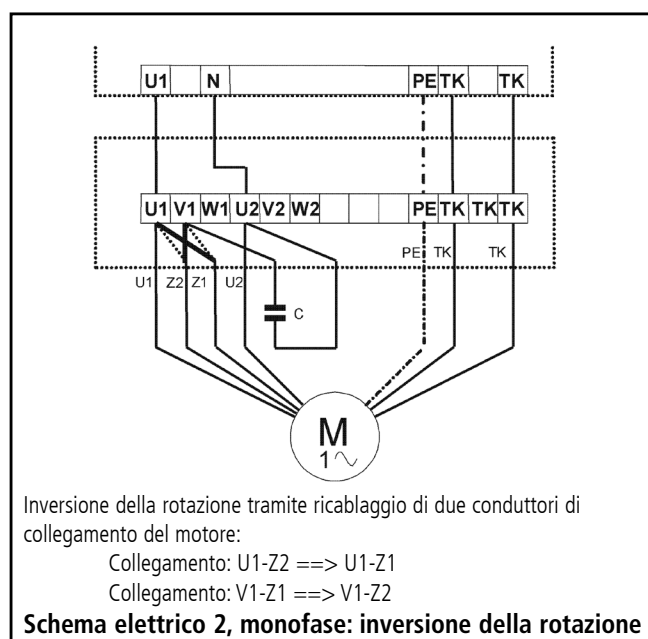
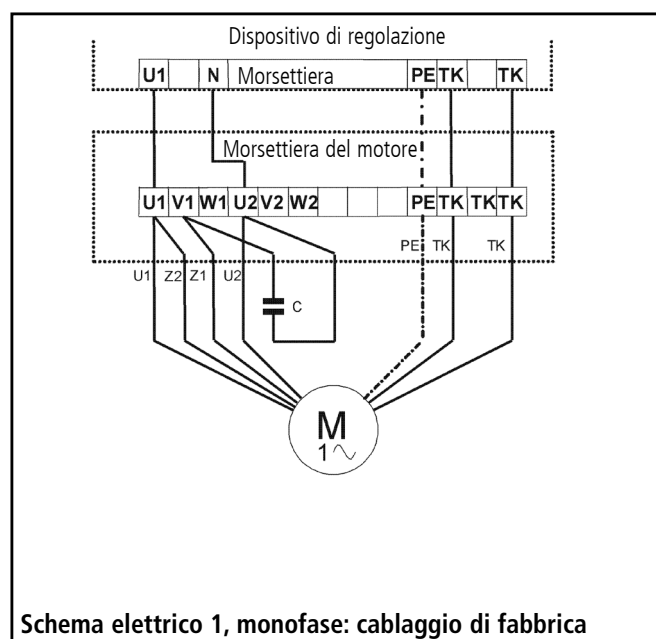
**Attenzione:** collegare i termocontatti di tutti i motori del ventilatore in serie!

**Attenzione:** collegare gli avvolgimenti motore di tutti i ventilatori in parallelo!

#### Dispositivi di commutazione adatti, monofase

Per l'attivazione e la regolazione della velocità dei motori la gamma di fornitura mette a disposizione vari selettori. La tabella a pagina 18 in alto offre una panoramica dei dispositivi di commutazione utilizzabili, della relativa potenza di commutazione e del numero max. risultante di TIP che è possibile collegare a un dispositivo di commutazione.

#### Schema di collegamento, monofase



# 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

N. max. di TIP monofase collegabili per ogni unità di comando						
Serie TIP	Tipo	I <sub>max.</sub>	54 _ _ 31	55 _ _ 31	56 _ _ 31	57 _ _ 31
Unità di comando monofase a 7 livelli	30781	4 A	4	2	2	1
Unità di comando monofase a 7 livelli	30782	7,5 A	8	4	3	2
Unità di comando elettronica monofase a regolazione continua	30540	4,5 A	4	2	2	1
	30543					

## 9. Messa in esercizio

### 9.1 Verifiche prima della messa in esercizio

Prima della messa in esercizio del TIP è necessario eseguire le verifiche seguenti:

- Il TIP è fissato in modo corretto e sicuro?
- Il conduttore di protezione è collegato correttamente a tutti gli apparecchi?
- I termocontatti sono collegati in modo corretto (con più termocontatti TIP in serie)?
- Tutti i cavi sono collegati correttamente in base agli schemi elettrici?
- Prestare attenzione anche alle avvertenze per la messa in esercizio di tutte le parti dell'impianto

### 9.2 Messa in esercizio

Dopo aver eseguito correttamente le verifiche di cui sopra, procedere come segue:

- Aprire le valvole della linea del riscaldamento.
- Riempire correttamente le tubazioni e lo scambiatore di calore, qualora fossero stati svuotati dopo il montaggio.
- Provvedere inoltre a uno sfiato completo del sistema.
- Verificare poi la tenuta di tutte le tubazioni e delle valvole.
- Mettere in esercizio il TIP inserendo la tensione di tutti i componenti elettrici.
- Verificare la direzione di rotazione e tutti i livelli di velocità o la gamma di velocità.

### 9.3 Verifiche dopo la messa in esercizio

Dopo la messa in esercizio dei TIP è necessario eseguire le verifiche seguenti:

#### **I ventilatori vengono disattivati e bloccati tramite il termocontatto?**

A tale scopo scollegare nel selettore di livello un filo del morsetto TK (attenzione: 230 V!). Tutti i ventilatori devono disattivarsi immediatamente. La spia di segnalazione dello stato di pronto per l'esercizio nel selettore di livello deve spegnersi. Ricollegare il filo nel morsetto TK. I ventilatori non devono riavviarsi. Sbloccare il selettore di livello e reinserirlo. I ventilatori devono riavviarsi. Per il controllo del cablaggio completo dei termocontatti scollegare brevemente i conduttori di collegamento di ogni singolo termocontatto.

#### **I ventilatori si muovono nella direzione corretta in tutti i TIP e a tutti i livelli di velocità?**

La direzione di rotazione viene indicata tramite la freccia. L'aria deve essere aspirata dal ventilatore. In caso di direzione di rotazione non corretta di tutti i ventilatori trifase in tutti i livelli, sostituire due fasi nel selettore. In caso di direzione di rotazione non corretta dei motori monofase è necessario sostituire i collegamenti della rispettiva fase ausiliaria (Z1, Z2). In caso di direzione di rotazione non corretta di singoli ventilatori, controllare il cablaggio dei ventilatori che ruotano in modo sbagliato.

#### **Tutti i ventilatori ruotano liberamente oppure si sentono rumori di sfregamento?**

Subito dopo la comparsa di rumori di sfregamento è necessario stabilirne la causa. Possibili cause sono:

- un apparecchio serrato in modo eccessivo
- presenza di sporco in loco (ad es. residui di carta) fra ventilatore e scambiatore di calore

# 1.57 Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli/Aerotermi con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento

### 10. Messa fuori servizio (per un periodo prolungato)



- Disinserire tutti i componenti elettrici.

Se sussiste il rischio di ghiaccio lo scambiatore di calore e i tubi devono essere necessariamente protetti dal congelamento con un antigelo.

### 11. Manutenzione e pulizia

#### 11.1 Alloggiamento

L'alloggiamento zincato degli aerotermi non richiede alcuna manutenzione.

L'eventuale presenza di sporco nell'alloggiamento non influisce in alcun modo sul funzionamento dell'apparecchio. Una pulizia è necessaria solo per motivi estetici.

#### 11.2 Scambiatore di calore

Depositi di polvere e di grasso sulle lamelle dello scambiatore di calore impediscono il flusso dell'aria e la trasmissione del calore. Soltanto uno scambiatore di calore pulito garantisce in modo duraturo una potenzialità termica completa. Per questo motivo lo scambiatore di calore dell'aeroterma deve essere controllato a intervalli regolari per individuare impurità, che vanno poi eventualmente rimosse.

La verifica deve avvenire per lo meno 1 volta all'anno prima dell'inizio del periodo di accensione del riscaldamento; in situazioni sfavorevoli (carico di polvere elevato) è necessario effettuarla anche con cadenza mensile.

In presenza di depositi di polvere lo scambiatore di calore in rame/alluminio può essere pulito con un getto delicato di aria compressa. A tale proposito occorre procedere con molta cautela, poiché le lamelle di alluminio si deformano molto facilmente (le lamelle piegate devono essere raddrizzate con un utensile adatto).

#### 11.3 Motore



Eventuali difetti riscontrati negli impianti/nei moduli/nei mezzi di esercizio devono essere eliminati immediatamente. In presenza di pericolo grave, l'apparecchio/l'impianto difettoso non deve essere utilizzato.

- Per tutti gli interventi di manutenzione e riparazione rispettare le prescrizioni di sicurezza e di lavoro (EN 50 110, IEC 364).



Il motore deve essere scollegato dalla tensione e protetto contro il reinserimento.

Il motore esterno dell'aerotermino non richiede alcuna manutenzione. I cuscinetti a sfere a gola profonda del motore, chiusi su entrambi i lati, sono lubrificati a lunga durata. I depositi sulle pale del ventilatore e nella griglia di protezione riducono la potenzialità termica. Ventilatore, ugello di entrata e griglia di protezione devono essere controllati a intervalli regolari (vedere scambiatore di calore) e puliti dalle impurità.

- Per la pulizia non devono essere impiegati detergenti aggressivi e in grado di dissolvere la vernice.
- I fori per l'acqua di condensa in funzione della posizione di montaggio (se presenti) devono essere controllati per attestare che non siano ostruiti.
- In caso di interventi di pulizia non corretti non viene fornita alcuna garanzia per quanto concerne la formazione di corrosione/ l'adesione della vernice nei ventilatori verniciati/non verniciati.



Al termine dei lavori rimuovere la protezione contro il reinserimento.

## 1.57 Aerotermini TIP

Aerotermini con motore trifase a 2 livelli/Aerotermini con motore monofase a 1 livello

### Istruzioni di installazione e di funzionamento

## 12. Anomalie di funzionamento

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
La girante non ruota in modo circolare	Squilibrio delle parti rotanti	Pulire l'apparecchio; se dopo la pulizia lo squilibrio persiste, sostituire l'apparecchio; accertarsi che durante la pulizia non vengano rimossi i morsetti di bilanciamento.
In modalità di riscaldamento il flusso di aria non diventa caldo	Flusso del fluido di riscaldamento insufficiente	Controllare il flusso del fluido di riscaldamento (linea del riscaldamento, caldaia) ed eliminare il problema
	Aria nello scambiatore di calore	Sfiato dello scambiatore di calore
La quantità di aria presente nel ventilatore è scarsa o assente	Il flusso di aria è interrotto o ostacolato, ad es. a causa di un filtro sporco o dello scambiatore di calore sporco	Ripristinare il passaggio dell'aria, sostituire il filtro e/o pulire lo scambiatore di calore
	Direzione di rotazione non corretta	Verificare la direzione di rotazione
Il ventilatore non gira con motore inserito e luce di segnalazione dello stato di pronto al funzionamento accesa	Valore nominale della temperatura troppo basso	Aumentare il valore nominale
	Contatto di attivazione remota disinserito	Verificare il contatto di attivazione remota, ev. ponticellare
Il ventilatore non gira con motore inserito e luce di segnalazione dello stato di pronto al funzionamento spenta	Alimentazione di rete assente	Verificare i fusibili nella distribuzione secondaria
	Tensione di comando assente	Verificare il fusibile di comando nel dispositivo di commutazione
	Collegamento cavo interrotto	Verificare i collegamenti dei cavi
	Il termocontatto del ventilatore si è attivato (pericolo di surriscaldamento)	Verificare la temperatura del motore ed ev. lasciarlo raffreddare. Chiarire la causa del surriscaldamento (ad es. motore bloccato, temperatura di aspirazione troppo alta, filtro sporco); spegnere e riaccendere l'apparecchio.

## 13. Smaltimento

In mancanza di un accordo specifico per la restituzione o lo smaltimento, smontare i componenti e predisporre il recupero:

- Rottamare i metalli.
- Inviare gli elementi in plastica al centro di riciclaggio.
- Smaltire i restanti componenti in modo differenziato in base alle caratteristiche dei materiali.



### CAUTELA!

**Pericolo per l'ambiente dovuto a uno smaltimento non appropriato.**

Lo smaltimento non corretto può provocare danni all'ambiente.

- Affidare lo smaltimento di rifiuti elettrici, componenti elettronici, lubrificanti e altri materiali ausiliari ad aziende specializzate autorizzate.
- In caso di dubbi richiedere informazioni sullo smaltimento corretto alle autorità comunali locali o ad aziende specializzate nello smaltimento.

#### 14. Dichiarazione di conformità

Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281  
Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

TIP heating only nur heizen 2-pipe unit 2-Rohrsystem			cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schalleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits-einstellung)
Version	heat exchanger Wärmetauscher	Series	P <sub>rated,c</sub>		P <sub>rated,c</sub>		P <sub>rated,h</sub>		P <sub>elec</sub>		L <sub>WA</sub>	
		Serie	kW		kW		kW		kW		dB (A)	
AC 230V Fan code no. 31 Motorkennziffer 31	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,170		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,300		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,740		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,170		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,300		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,740		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,170		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,300		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,740		77	
AC 400V Fan code no. 36 Motorkennziffer 36	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,100		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,260		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,530		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,100		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,260		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,530		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,100		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,260		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,530		77	

#### Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281

Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

Cooling Test /	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Luft-temperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Luft-temperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

# 1.57 Aerotermi TIP

Aerotermi con motore trifase a 2 livelli/Aerotermi con motore monofase a 1 livello

## Istruzioni di installazione e di funzionamento



### EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity  
Déclaration de Conformité CE  
Deklaracja zgodności CE  
EU prohlášení o konformite

**Wir (Name des Anbieters, Anschrift):**

We (Supplier's Name, Address):  
Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):  
My (Nazwa Dostawcy, adres):  
My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN GMBH**  
Friedrich-Ebert-Str. 128-130  
49811 Lingen (Ems)

**erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:**

declare under sole responsibility, that the product:  
déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:  
deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:  
deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

**Type, Modell, Artikel-Nr.:**

Type, Model, Articles No.:  
Type, Modèle, N° d'article:  
Typ, Model, Nr artykułu:  
Typ, Model, Číslo výrobku:

**Lufterhitzer TOP**

**Lufterhitzer TIP**  
**Resistent 8000**  
**Ultra**

44\*\*\*\*, 45\*\*\*\*, 46\*\*\*\*, 47\*\*\*\*  
54\*\*\*\*, 55\*\*\*\*, 56\*\*\*\*, 57\*\*\*\*  
84\*\*\*\*, 85\*\*\*\*, 86\*\*\*\*, 87\*\*\*\*  
73\*\*\*\*, 84\*\*\*\*, 85\*\*\*\*, 96\*\*\*\*, 97\*\*\*\*

**auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:**

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):  
auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):  
do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:  
na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

DIN EN 55014-1; -2  
DIN EN 61000-3-2; 3-3  
DIN EN 61000-6-1; 6-2; 6-3  
DIN EN 60335-1

DIN EN ISO 12100  
DIN EN ISO 13857

**Elektromagnetische Verträglichkeit**  
**Elektromagnetische Verträglichkeit**  
**Elektromagnetische Verträglichkeit**  
**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**  
**Sicherheit von Maschinen**  
**Sicherheit von Maschinen**







DIN EN 60079-0; -7; -14  
DIN EN 13463-5

Explosionsfähige Atmosphäre  
Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in  
explosionsgefährdeten Bereichen

**Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:**

Following the provisions of Directive:  
Conformément aux dispositions de Directive:  
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:  
Odpovídající ustanovení směrnic:

2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/34/EU	Richtlinie für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen
EUV 327/2011	Umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren
EUV 1253/2014	Umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen ( <i>nur Mischluftgeräte</i> )

Lingen (Ems), den 08.09.2016  
**Ort und Datum der Ausstellung**  
Place and Date of Issue  
Lieu et date d'établissement  
Miejsce i data wystawienia  
Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann

**Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person  
Nom et signature de la personne autorisée  
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej  
Jméno a podpis oprávněné osoby





[Kampmann.it/tip](http://Kampmann.it/tip)

**Kampmann GmbH**  
Friedrich-Ebert-Str. 128-130  
49811 Lingen (Ems)  
Germania

**T** +49 591 7108-660  
**F** +49 591 7108-173  
**E** [export@kampmann.de](mailto:export@kampmann.de)  
**W** [Kampmann.de](http://Kampmann.de)

**Rappresentanza Italia**  
Tecnoprisma S.R.L.  
Via del Vigneto, 19 Il piano  
39100 Bolzano  
Italia

**T** +39 0471 930158  
**F** +39 0471 513078  
**E** [info@kampmann.it](mailto:info@kampmann.it)  
**W** [Kampmann.it](http://Kampmann.it)

**Rappresentanza Svizzera**  
Tödisstraße 60  
8002 Zürich  
Svizzera

**T** +41 44 2836185  
**F** +41 44 2836186  
**E** [info@kampmann.ch](mailto:info@kampmann.ch)  
**W** [Kampmann.ch](http://Kampmann.ch)