

Aerotermi TOP

► Istruzioni di installazione e di funzionamento

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



Kamppmann.it/installation_manuals

I 343 06/17 IT SAP-Nr. 1069153

KAMPPMANN
Genau mein Klima.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

1	In generale	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
2	Sicurezza	6
2.1	Utilizzo conforme	6
2.2	Limiti di funzionamento e di utilizzo	7
2.3	Avvertenze di sicurezza	9
3	Trasporto e immagazzinaggio	11
4	Fornitura	11
5	Dati tecnici	12
6	Montaggio	12
7	Collegamento idraulico	13
8	Accessori montati in fabbrica	13
9	Collegamento elettrico	14
9.1	Avvertenze di sicurezza	14
9.2	Protezione totale del motore	15
9.2.1	Ventilatore AC	15
9.2.2	Ventilatore EC	16
9.3	Collegamento elettrico	16
9.3.1	Motore trifase	17
9.3.2	Motore a corrente alternata AC	19
9.3.2.1	Comando a corrente alternata	19
9.3.2.2	Modulo di potenza a regolazione continua, tipo ...31 V	21
9.3.2.3	Modulo KaControl, ricircolo, tipo...31C1	24
9.3.3	Motore a corrente alternata EC	26
9.3.3.1	Comando con 0-10 V CC, tipo ...33/34	27
9.3.3.2	Modulo KaControl, ricircolo, tipo...33C1/34C1	28

10	Messa in esercizio	29
10.1	Verifiche prima della messa in esercizio	29
10.2	Messa in esercizio	30
10.3	Verifiche dopo la messa in esercizio	30
11	Messa fuori servizio (per un periodo prolungato)	31
12	Manutenzione e pulizia	31
12.1	Alloggiamento	31
12.2	Scambiatore di calore	31
12.3	Motore	31
13	Anomalie di funzionamento	33
13.1	Tutti gli aerotermini	33
13.2	Motore a corrente alternata AC con presa di collegamento motore, tipo ...31/36	33
13.3	Motore a corrente alternata AC con modulo di potenza, tipo ...31 V	34
13.4	Motore a corrente alternata AC con modulo KaControl, ricircolo, tipo 31C1	34
13.5	Motore a corrente alternata EC con scatola di collegamento motore, tipo 33/34	35
13.6	Motore a corrente alternata EC con modulo KaControl, ricircolo, tipo 33C1/34C1	35
14	Smaltimento	36
15	Dichiarazione di conformità	37

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

1 In generale

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 un lavoro sicuro è il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza fornite e delle istruzioni operative contenute nelle presenti istruzioni.

Inoltre si applicano le prescrizioni locali per la tutela del lavoro e le disposizioni generali di sicurezza per l'area 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 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!



AVVERTENZA!

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



Questo simbolo segnala suggerimenti e consigli utili, 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 ammesso senza autorizzazione scritta del produttore.

1.4 Assistenza clienti

Per informazioni tecniche è disponibile la nostra Assistenza tecnica:

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.it
Internet	www.kampmann.it

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

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

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 ottimale. Ulteriori avvertenze di sicurezza per impieghi specifici sono contenute nei paragrafi relativi alle singole fasi di vita.

2.1 Utilizzo conforme



Gli apparecchi Kampmann TOP 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.

Campi d'impiego

Gli apparecchi TOP 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.).
- A seconda dell'esecuzione dello scambiatore di calore i TOP sono concepiti per il collegamento ad acqua calda, teleriscaldamento, vapore o oli termici.

Gli apparecchi TOP 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 costruttore. 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 in merito a:

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

Scopo e ambito di applicazione delle istruzioni

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

2.2 Limiti di funzionamento e di utilizzo

Per proteggere la macchina, si prega di fare riferimento alle normative VDI 2035 parte 1 e 2, DIN EN 14336 e DIN EN 14868. I seguenti valori sono solo un orientamento.

Limiti di funzionamento		
Temperatura acqua min.	°C	5
Temperatura aria aspirata min./max.	°C	-20 bis +40
Umidità aria min./max.	%	15-75
Pressione di esercizio max.	bar	riferirsi alla targhetta del aerotermino
Temperatura acqua max.	°C	riferirsi alla targhetta del aerotermino
Parte di glicole min./max.	%	25-50

L'acqua utilizzata deve essere priva di impurità quali solidi sospesi e sostanze reattive.

Qualità dell'acqua		
Valore del Ph*1		8-9
Conduttività*1	µS/cm	< 700
Contenuto di ossigeno (O ₂)	mg/l	< 0,1
Durezza	°dH	4-8,5
Ioni Zolfo (S)		Non misurabile
Ioni Sodio (Na ⁺)	mg/l	< 100
Ioni Ferro (Fe ²⁺ , Fe ³⁺)	mg/l	< 0,1
Ioni Manganese (Mn ²⁺)	mg/l	< 0,05
Ioni Ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,1
Ioni Cloro (Cl)	mg/l	< 100
CO ₂	ppm	< 50
Ione Solfato (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 50
Ione Nitrito (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 50
Ione Nitrito (NO ₃ ⁻)	mg/l	< 50

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

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 apposite valvole (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*

		Tipo di montaggio	
Impiego	Esecuzione motore	Soffitto	Parete
senza valvola d'intercettazione	Ventilatore AC	100 °C	120 °C
	Ventilatore EC	100 °C	120 °C
con valvola d'intercettazione	Ventilatore AC	200 °C	200 °C
	Ventilatore EC	160 °C	160 °C

* Esecuzioni del ventilatore e modalità operative per temperature più elevate su richiesta.

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 valide 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 pericolo per le persone. Pericolo di morte in caso di collegamento elettrico errato dovuto allo scambio dei conduttori!

Controllare regolarmente la dotazione elettrica dell'aerotermino. 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!

Ventilatore EC

Carica elettrica (>50 C) tra conduttore di rete e attacco del conduttore di protezione dopo la disattivazione della rete in caso di attivazione parallela di più ventilatori.

- Garantire una protezione adeguata dal contatto. Prima di intervenire sul collegamento elettrico è necessario cortocircuitare allacciamenti alla rete e PE.

Anche se l'apparecchio è spento ci può essere tensione in corrispondenza di morsetti e attacchi. L'assenza di tensione va constatata con un rilevatore di tensione bipolare.

- Aprire l'apparecchio soltanto 5 minuti dopo il disinserimento onnipolare della tensione.

Il conduttore di protezione (in funzione di frequenza di clock, tensione del circuito intermedio e capacità del motore) conduce correnti di dispersione elevate. Nella messa a terra a norma EN vanno pertanto considerate anche le condizioni di verifica o di prova (EN 50 178, art. 5.2.11). In assenza di messa a terra nell'alloggiamento del motore possono formarsi tensioni pericolose.

In caso di guasto nel rotore e nella girante è presente tensione elettrica. Rotore e girante sono isolati alla base.

- Una volta montati non vanno toccati.

Con tensione di comando inserita o con valore nominale della velocità salvato il ventilatore si riavvia automaticamente, ad es. dopo un guasto di rete.

- Pertanto non sostare nell'area di pericolo dell'apparecchio.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

L'alloggiamento dell'elettronica del ventilatore può essere molto caldo.

- Pericolo di ustioni.

Il ventilatore è protetto contro il blocco. A seconda del tipo il ventilatore integra funzioni di protezione che ne determinano lo spegnimento automatico al verificarsi di varie anomalie.

- Per ulteriori avvertenze consultare le istruzioni di funzionamento del rispettivo ventilatore.

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

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.
- L'operatore dell'apparecchio è responsabile per la compatibilità CEM dell'intero impianto in conformità con le norme vigenti in loco.

Modifiche dell'apparecchio

Non effettuare modifiche, aggiunte o lavori supplementari sul TOP 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 conformi al collegamento previsto per il sistema.

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 TOP 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 solo in verticale. In questo modo si evita di danneggiarli.
- Per l'immagazzinaggio utilizzare gli imballi originali.
- Immagazzinare l'apparecchio TOP 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?

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

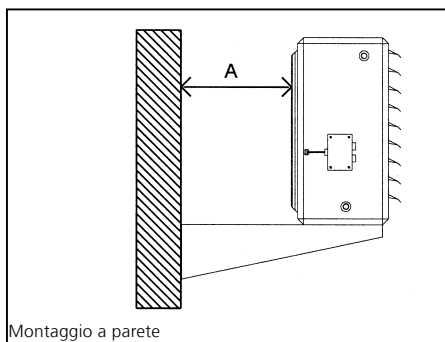
5 Dati tecnici

Dati tecnici				
Serie	44	45	46	47
Tensione di esercizio	3 x 400 V (500 V) oppure 1 x 230 V ~ 50 Hz			
Grado di protezione	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Contenuto di acqua l	1,6 - 6,1	2,2 - 8,2	3,4 - 11,5	4,8 - 16,8
Peso Kg	26 - 62	34 - 92	46 - 125	55 - 150
Livello di pressione acustica ¹⁾ dB(A)	13 - 56	19 - 64	20 - 62	22 - 61

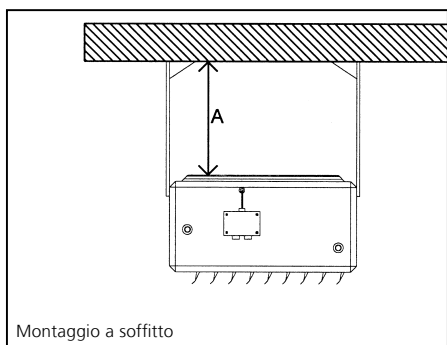
1) Il livello di pressione acustica è stato calcolato con uno smorzamento spaziale presunto di 16 dB(A);
ciò corrisponde a una distanza di 5 m, a un volume spaziale di 3000 m³ e a un tempo di riverberazione di 2,0 s (ai sensi di VDI 2081).

I dati tecnici esatti sono riportati sulla targhetta dell'aerotermo. L'apparecchio è conforme alle disposizioni delle direttive: 89/392 CEE; 73/23 CEE; 89/336 CEE; 79/196 CEE.

6 Montaggio



Montaggio a parete



Montaggio a soffitto

Esempio di esecuzione di ventilatore AC con scatola di collegamento motore

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 aerotermi si possono montare appoggiati in verticale o appesi alla parete con mensole da parete oppure appesi al soffitto con mensole da soffitto. Gli aerotermi si possono inoltre montare su una mensola da parete o da soffitto presente in loco. Per il montaggio degli aerotermi è necessario rispettare una distanza minima A fra il cestello di protezione motore e la parete o il soffitto.

Se la distanza minima non viene rispettata, la potenza dell'aeroterma 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 A	Distanza standard A*
4	44 _ 36 / 44 _ 31 / 44 _ 33 / 44 _ 34	135 mm	240 mm
5	45 _ 36 / 45 _ 31 / 45 _ 33 / 45 _ 34	150 mm	235 mm
6	46 _ 36 / 46 _ 31 / 46 _ 33	195 mm	280 mm
7	47 _ 36 / 47 _ 31 / 47 _ 33	255 mm	320 mm

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

7 Collegamento idraulico

- Collegare il TOP 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.
- Assicurarci 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 Accessori montati in fabbrica

Descrizione accessorio	Aggiunta alla denominazione del tipo di aerotermino
Termostato antigelo F
Selettore di riparazione R
Modulo di potenza a regolazione continua incl. selettore di riparazione per tipo di aerotermino terminante con 31 V
Modulo KaControl per ricircolo incl. selettore di riparazione per tipo di aerotermino terminante con 31, 33, 34 C1

Sono possibili alcune combinazioni dei componenti, ad es. ...FR

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

9 Collegamento elettrico

9.1 Avvertenze di sicurezza

Il collegamento elettrico di questo prodotto presuppone delle conoscenze nel campo dell'elettrotecnica. Tali conoscenze si apprendono 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 TOP 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.
- Effettuare il collegamento 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.

Ventilatore EC

Carica elettrica (>50 C) tra conduttore di rete e attacco del conduttore di protezione dopo la disattivazione della rete in caso di attivazione parallela di più ventilatori.

- Garantire una adeguata protezione da contatto. Prima di intervenire sul collegamento elettrico è necessario cortocircuitare allacciamenti alla rete e PE.

Anche se l'apparecchio è spento ci può essere tensione in corrispondenza di morsetti e attacchi. L'assenza di tensione va constatata con un rilevatore di tensione bipolare.

- Aprire l'apparecchio soltanto 5 minuti dopo il disinserimento onnipolare della tensione.

Il conduttore di protezione (in funzione di frequenza di clock, tensione del circuito intermedio e capacità del motore) conduce correnti di dispersione elevate. Nella messa a terra a norma EN vanno pertanto considerate anche le condizioni di verifica o di prova (EN 50 178, art. 5.2.11). In assenza di messa a terra nell'alloggiamento del motore possono formarsi tensioni pericolose.

In caso di guasto nel rotore e nella girante è presente tensione elettrica. Rotore e girante sono isolati alla base.

- Una volta montati non vanno toccati.

Con tensione di comando inserita o con valore nominale della velocità salvato il ventilatore si riavvia automaticamente, ad es. dopo un guasto di rete.

- Pertanto non sostare nell'area di pericolo dell'apparecchio.

L'alloggiamento dell'elettronica del ventilatore può essere molto caldo.

- Pericolo di ustioni.

Il ventilatore è protetto contro il blocco. A seconda del tipo il ventilatore integra funzioni di protezione che ne determinano lo spegnimento automatico al verificarsi di varie anomalie.

- Per ulteriori avvertenze consultare le istruzioni di funzionamento del rispettivo ventilatore.

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

9.2 Protezione totale del motore

9.2.1 Ventilatore AC

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 i requisiti sulla 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.

Comando a corrente alternata

In caso di surriscaldamento non consentito i termocontatti disattivano e bloccano il motore tramite il comando a corrente alternata.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

Modulo di potenza a regolazione continua, tipo ...V

In caso di surriscaldamento non consentito i termocontatti disattivano il motore tramite il modulo di potenza a regolazione continua (disattivazione senza blocco). Un contatto di apertura a potenziale zero offre la possibilità di impostare e bloccare il segnale di comando 0-10 V su "0 V" tramite regolazione in loco.



L'apparecchio non è resistente a cortocircuito. Un eventuale cortocircuito del cavo motore danneggia l'apparecchio. Anche a motore fermo i cavi motore (U1 e U2) presentano un certo potenziale di rete.

Modulo KaControl, ricircolo, tipo...31C1

In caso di surriscaldamento non consentito i termocontatti disattivano il motore tramite il modulo KaControl. Inoltre il sistema KaControl consente di impostare il segnale della velocità su 0 V. In entrambi i casi non si verifica alcuna disattivazione con blocco!



L'apparecchio non è resistente a cortocircuito. Un eventuale cortocircuito del cavo motore danneggia l'apparecchio. Anche a motore fermo i cavi motore (U1 e U2) presentano un certo potenziale di rete.

9.2.2 Ventilatore EC

Tutti i ventilatori EC sono dotati di protezione da sovraccarico integrata, pertanto non è necessario alcun dispositivo di protezione motore collegato a monte.

Regolazione elettromeccanica

Nella scatola di collegamento del motore è presente un relè con contatto di commutazione a potenziale zero da 24 a 250 V/ 2 A, che segnala un guasto del ventilatore oppure una caduta della tensione (solo per i tipi 45xx33, 46xx33 e 47xx33). In caso di esercizio privo di anomalie il relè è eccitato (contatto C – NO chiuso). In caso di guasto il relè è diseccitato (contatto C – NO aperto).



Nei ventilatori di tipo 44xx33, 44xx34 e 45xx34 non è presente alcun contatto di segnalazione guasti, pertanto non viene emessa alcuna segnalazione in caso di guasto del ventilatore o caduta della tensione!



Spia di segnalazione guasto ventilatore



Modulo KaControl, ricircolo, tipo... 33C1/34C1

Un eventuale guasto del ventilatore (per i tipi 45xx33C1, 46xx33C1 e 47xx33C1) viene segnalato nel sistema KaControl e il LED rosso nell'alloggiamento si illumina..

Nei ventilatori di tipo 44xx33C1, 44xx34C1 e 45xx34C1 non è presente alcun contatto di segnalazione guasti! In caso di caduta della tensione nell'aeroterma non si ha alcuna segnalazione tramite il sistema KaControl e il LED rosso non si illumina.

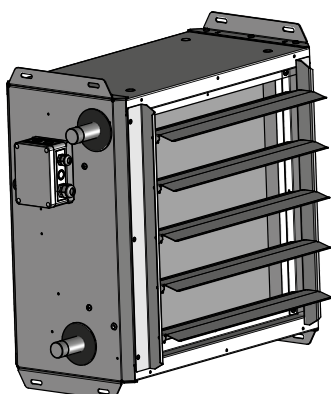
9.3 Collegamento elettrico



L'impiego di dispositivi di commutazione non adeguati o 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.

9.3.1 Motore trifase



TOP con presa di collegamento motore



Il motore esterno trifase può essere

attivato con un interruttore trifase a 2 livelli (collegamento Y/Δ). Con un comando a corrente trifase a 5 livelli il motore può essere commutato a uno dei due collegamenti (Y o Δ) 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 con corrente trifase

- Il collegamento parallelo di più TOP, 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 TOP devono essere azionati in serie.
- Per il collegamento di più TOP a un selettore di livello si consiglia di utilizzare morsettiere intermedie.

N. max. di aerotermini TOP collegabili						
Denominazione	Tipo	I _{max.}	44 __ 36	45 __ 36	46 __ 36	47 __ 36
Interruttore trifase a 2 livelli con attacco termostato ambiente	30049	10 A	19	13	10	5
Interruttore trifase a 2 livelli con attacco termostato ambiente	30051	10 A	19	13	10	5
Comando trifase a 5 livelli, 2 A	30751	2 A	4	3	2	1
Comando trifase a 5 livelli, 4 A	30752	4 A	9	6	4	2
Comando trifase a 5 livelli, 8 A	30754	8 A	18	12	9	5
Comando trifase elettronico a 2 livelli	30177	10 A	19	13	10	5
	30277					

Dispositivi di commutazione adatti, corrente trifase

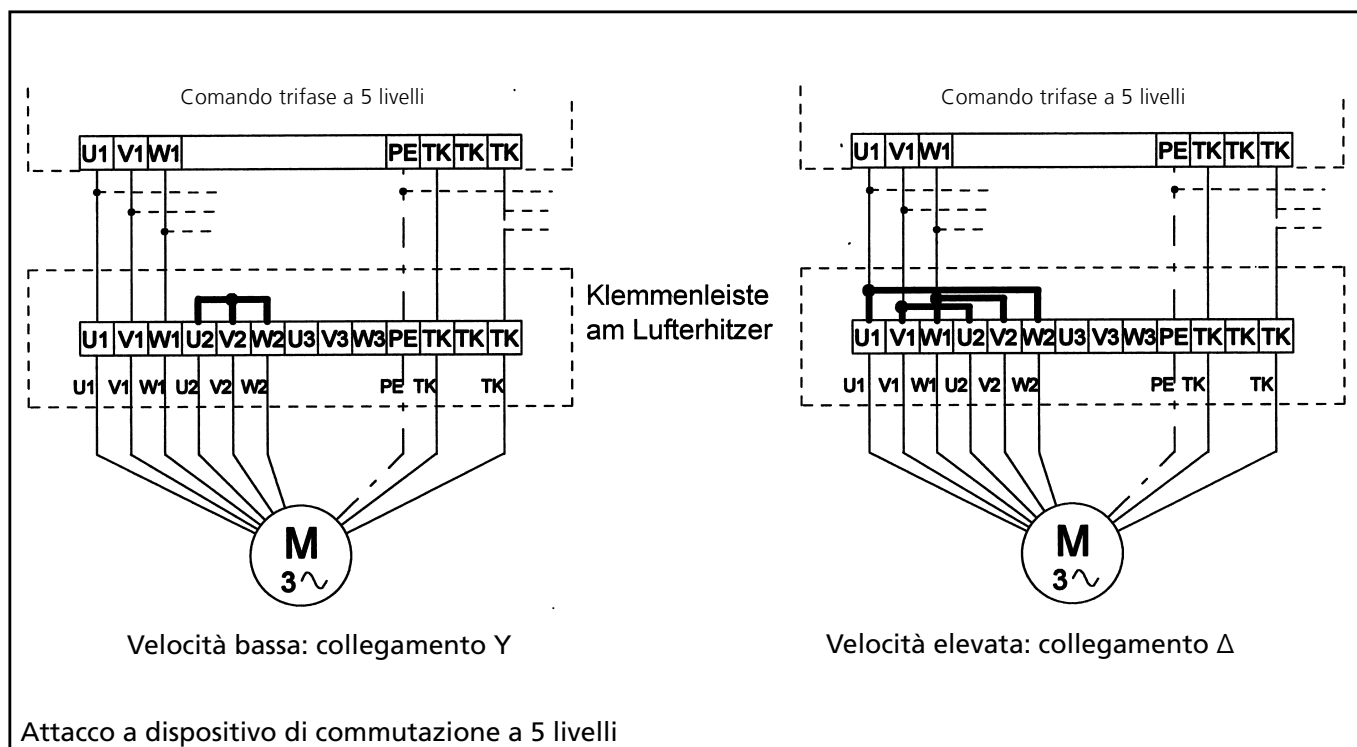
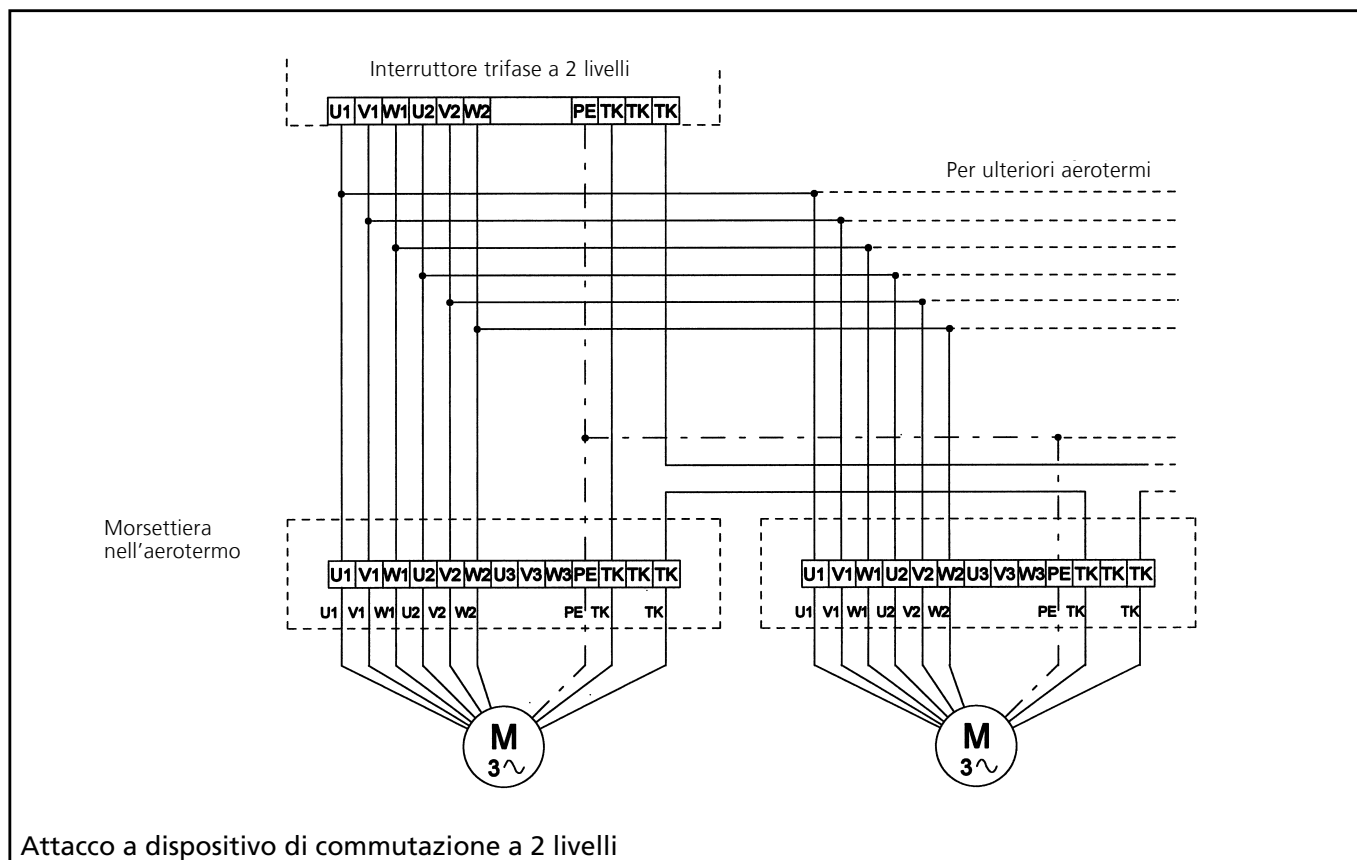
Per l'attivazione e la regolazione della velocità dei motori la gamma di fornitura mette a disposizione vari selectori. La tabella sopra offre una panoramica dei dispositivi di commutazione utilizzabili, della relativa potenza di commutazione e del corrispondente numero max. di TOP collegabili a un dispositivo di commutazione.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

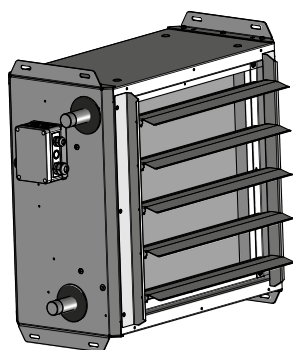
Schemi elettrici, corrente alternata



9.3.2 Motore a corrente alternata AC

I motori del ventilatore (corrente alternata 230 V/50 Hz) sono dotati di un avvolgimento monofase con fase ausiliaria per condensatore. La velocità può essere modificata con un comando a corrente alternata a 7 livelli tramite riduzione della tensione (principio del trasformatore), un comando a corrente alternata a regolazione continua, un modulo di potenza a regolazione continua o un modulo KaControl per ricircolo.

9.3.2.1 Comando a corrente alternata



TOP con presa di collegamento motore

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, pag. 18).

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

Collegamento parallelomotore a corrente alternata AC

Il collegamento parallelo a un comando a corrente alternata di più TOP, anche di dimensioni diverse, è possibile fino alla max. potenza di commutazione del comando a corrente alternata. Per il collegamento di più TOP a un comando a corrente alternata 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!

Comandi motore a corrente alternata AC adatti

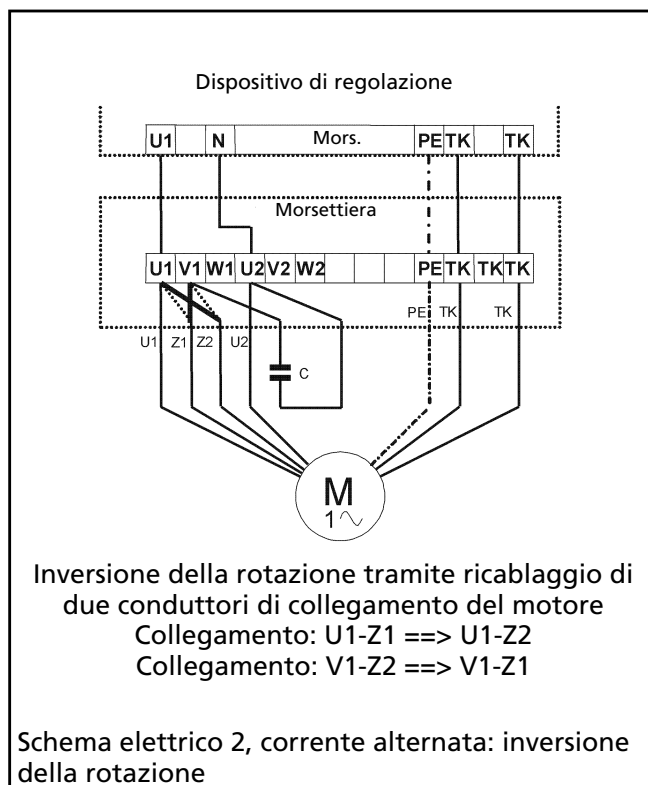
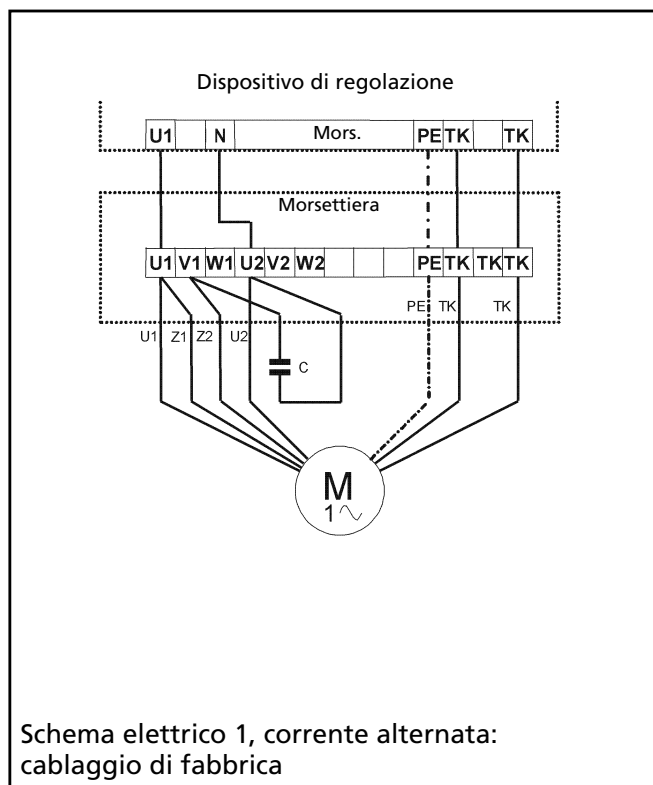
Per l'attivazione e la regolazione della velocità dei motori la gamma di fornitura mette a disposizione vari dispositivi di comando. La tabella a pagina 18 offre una panoramica dei comandi utilizzabili, della relativa potenza di commutazione e del corrispondente numero max. di TOP che possono essere collegati a un comando.

1.53 Aerotermini TOP

Aerotermini (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

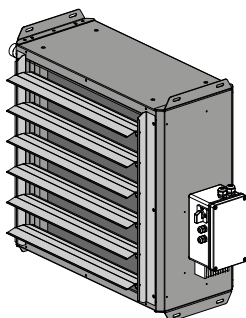
Istruzioni di installazione e di funzionamento

Schema di collegamento, corrente alternata



N. max. di TOP a corrente alternata collegabili per ogni comando						
Serie TOP	Tipo	I _{max.}	44 __ 31	45 __ 31	46 __ 31	47 __ 31
Comando a corrente alternata a 7 livelli	30771	4 A	5	3	2	1
Comando a corrente alternata a 7 livelli	30772	7,5 A	10	5	4	3
Comando elettronico continuo a corrente alternata	30540	4,5 A	6	3	2	1
	30543					

9.3.2.2 Modulo di potenza a regolazione continua, tipo ...31 V



TOP con modulo di potenza

Posizione interruttore DIP		Tensione massima risultante
DIP 1	DIP 2	
0	0	140 VAC
0	1	160 VAC
1	0	190 VAC
1	1	230 VAC (impostazione di fabbrica)

Tabella 1

Posizione interruttore DIP		Tensione massima risultante
DIP 3	DIP 4	
0	0	140 VAC
0	1	160 VAC
1	0	190 VAC
1	1	230 VAC (impostazione di fabbrica)

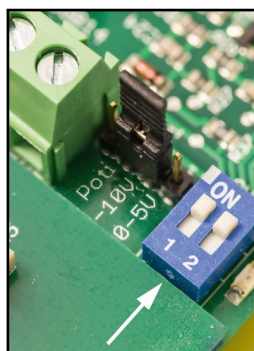
Tabella 2

Il regolatore continuo di velocità offre la possibilità di controllare il motore del ventilatore tramite un potenziometro 0-100 K Ω , un segnale 0-10 V CC o un segnale 0-5 V CC. Il tipo di comando viene preimpostato tramite un jumper.

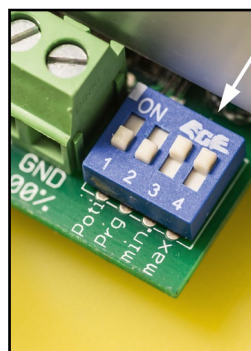
Ai fini di un avvio sicuro il ventilatore viene azionato per 30 secondi con 120 V CA. Il limite minimo della tensione viene impostato in modo fisso in fabbrica a 100 V CA.

Il limite massimo può essere selezionato tramite interruttore DIP.

- Gr. costr. 44, 45 e 46: (vedere tabella 1)
- Gr. costr. 47: (vedere tabella 2)



Interruttore DIP, modulo di potenza, gr. costr. 44, 45 e 46



Interruttore DIP, modulo di potenza, gr. costr. 47

Tramite l'interruttore principale integrato è possibile separare il ventilatore e il modulo di potenza dalla rete.



Tutti i componenti elettrici supplementari **non** vengono separati dalla rete tramite l'interruttore principale!

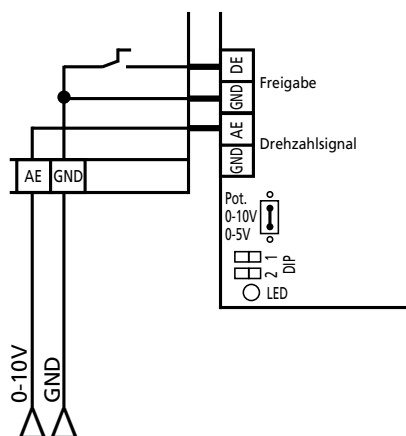
1.53 Aerotermini TOP

Aerotermini (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

Segnale di comando	Velocità del TOP
0-1,0 V	OFF
1,0-9,5 V	0-100 %
9,5-10,0 V	100 %

Tabella 3



Segnale di comando
Velocità ventilatore
0-10 V CC

Esempio di collegamento 0-10 V

Resistenza all'ingresso	
Gr. costr. 44, 45 e 46	$R_i > 100 \text{ KOhm}$
Gr. costr. 47	$R_i > 50 \text{ KOhm}$

Tabella 4

Comando tramite potenziometro 0-100 K Ω

In caso di comando con un potenziometro 0-100 K Ω (lineare) i jumper (gr. costr. 44, 45 e 46) e gli interruttori DIP 1 e 2 (gr. costr. 47) nell'apparecchio master (il TOP collegato al potenziometro) devono essere inseriti/impostati nel potenziometro (per gr. costr. 44, 45 e 46 vedere fig. 1, per gr. costr. 47 vedere fig. 4). Tutti gli altri TOP (apparecchi slave) devono avere i jumper o gli interruttori DIP su 0-5 V (per gr. costr. 44, 45 e 46 vedere fig. 3, per gr. costr. 47 vedere fig. 6).

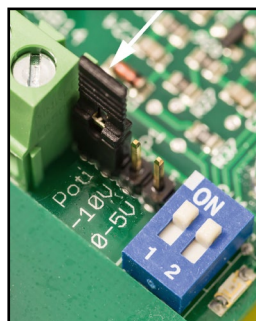
Comando tramite 0-10 V CC

In caso di comando con 0-10 V CC i jumper (gr. costr. 44, 45 e 46) e gli interruttori DIP 1 e 2 (gr. costr. 47) in tutti i moduli di potenza devono essere inseriti/impostati su 0-10 V (per gr. costr. 44, 45 e 46 vedere fig. 2, per gr. costr. 47 vedere fig. 5). Il segnale di comando 0-10 V relativamente alla velocità viene interpretato secondo la tabella (vedere tabella 3). Per la resistenza all'ingresso, vedere tabella 4.

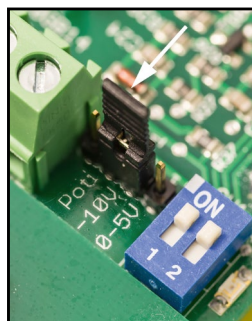
Comando tramite 0-5 V CC

In caso di comando con 0-5 V CC (ad es. regolazione in loco) i jumper (gr. costr. 44, 45 e 46) e gli interruttori DIP 1 e 2 (gr. costr. 47) in tutti i moduli di potenza devono essere inseriti/impostati su 0-5 V (per gr. costr. 44, 45 e 46 vedere fig. 3, per gr. costr. 47 vedere fig. 6). Con questa impostazione la velocità non si comporta tuttavia in modo lineare rispetto alla tensione di comando. Per la resistenza all'ingresso, vedere tabella 4.

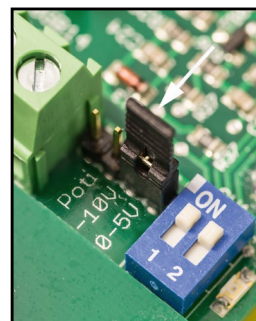
■ Gr. costr. 44, 45 e 46: impostazione jumper fig. 1-3



Potenziometro, impostazione a sinistra

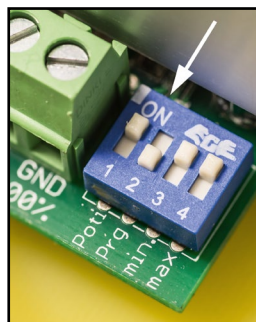


0-10 V, impostazione al centro

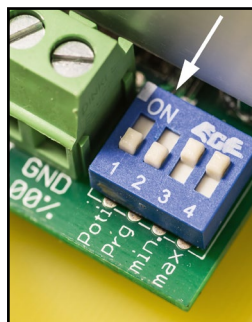


0-5 V, impostazione a destra

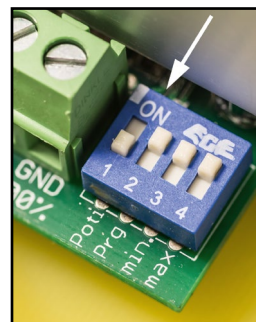
■ Gr. costr. 47: Impostazione interruttore DIP fig. 4-6



Potenziometro, impostazione ON-OFF



0-10 V, impostazione OFF-OFF



0-5 V, impostazione OFF-ON

Ingresso di abilitazione (solo gr. costr. 47)

Di fabbrica nei morsetti di ingresso DI e GND è installato un ponticello. Dopo la rimozione del ponticello è possibile abilitare l'apparecchio tramite un contatto di chiusura a potenziale zero o un segnale di tensione a 24 V CC.

Uscita segnalazione guasti

Oltre alla segnalazione di guasto motore di cui al paragrafo "Modulo di potenza a regolazione continua, tipo ...V" nel cap. 9.2.1, tramite il contatto di apertura a potenziale zero (60 V CA/CC max. 1 A) viene segnalato un surriscaldamento del modulo di potenza. In caso di guasto la regolazione del segnale di comando deve essere impostata e bloccata su 0 V.

Lunghezze dei cavi

Lunghezza max. consentita di 100 m per ingresso di abilitazione, segnale di comando 0-10 V CC e contatto di segnalazione guasti.

Alimentazione di tensione e messa in sicurezza

Ventilatore e modulo di potenza vengono alimentati insieme tramite 1 cavo con tensione 230 V/ 50 Hz. Nel modulo di potenza sulla scheda di collegamento è presente un LED di segnalazione dello stato di esercizio. Inoltre sulla scheda di collegamento sono presenti un fusibile di protezione apparecchio Ø 5x20 mm quale fusibile principale sul lato primario e fino a **ca. 01.2014** un fusibile di protezione per la tensione 24 V sul lato secondario (**solo gr. costr. 47**), mentre sulla scheda di potenza è presente un fusibile TR5. Per i valori, vedere tabella 5. Messa in sicurezza max. in loco 10 A. È necessario garantire una distanza di almeno 20 cm fra i cavi di bassissima tensione e quelli a corrente forte.

	Scheda di collegamento		Scheda di potenza
	Fusibile principale	Tensione 24 V	
Gr. costr. 44, 45 e 46	T 2,5 A	./.	F 2,5 A
Gr. costr. 47	T 5,0 A	T 315 mA (fino a ca. 01.2014)	T 5,0 A

Tabella 5

Posa dei cavi

Di solito non è necessaria alcuna schermatura dei cavi di collegamento (neppure per il cavo motore fino a una lunghezza di 2,5 m). In situazioni particolari, ad es. posa dei cavi in aree sensibili o con forte carico elettromagnetico, può tuttavia essere utile impiegare cavi schermati. In questo caso è necessario collegare la schermatura su un lato con il conduttore di protezione.

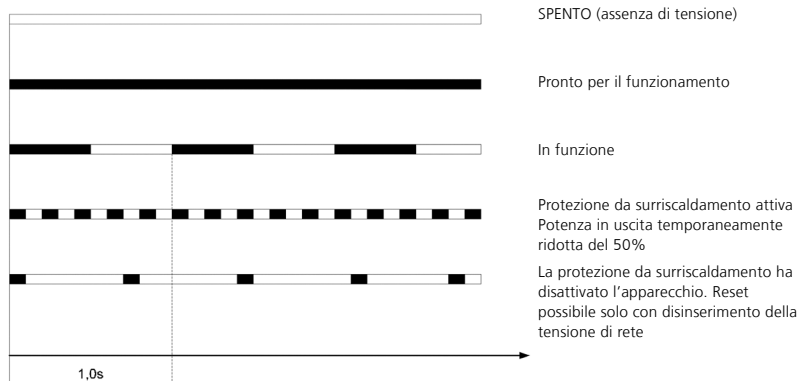
1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

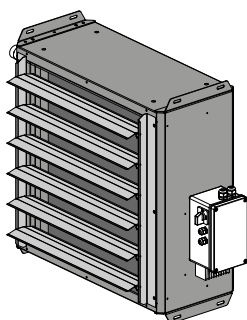
Stati operativi

Gli stati operativi della scheda di potenza vengono mostrati tramite il LED sulla scheda stessa.



Codice lampeggio scheda di potenza

9.3.2.3 Modulo KaControl, ricircolo, tipo...31C1



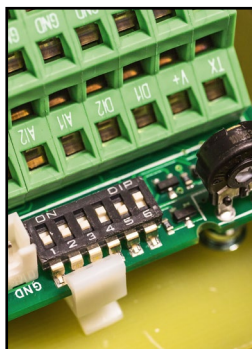
TOP con modulo KaControl per ricircolo

Il modulo KaControl per ricircolo offre la possibilità di comandare il motore del ventilatore e l'attuatore della valvola tramite un segnale 0-10 V CC oppure tramite il sistema KaControl. Il tipo di comando viene impostato mediante 6 interruttori DIP sulla KathermBoard in base allo schema dell'apparecchio valido e alla configurazione dell'impianto selezionata.

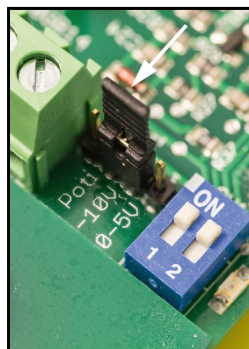
Per informazioni sul sistema KaControl consultare le istruzioni di montaggio e installazione KaControl per aerotermini I438.



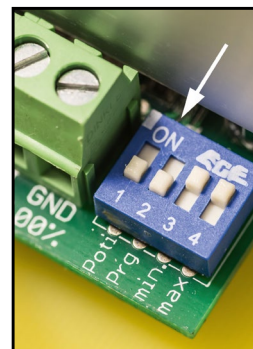
Il jumper sul modulo di potenza (gr. costr. 44, 45 e 46) deve essere inserito su "0-10 V" e gli interruttori DIP 1 e 2 sul modulo di potenza (gr. costr. 47) devono trovarsi nello stato OFF.



Interruttore DIP KathermBoard



Jumper modulo di potenza gr. costr. 44, 45 e 46



Interruttore DIP modulo di potenza gr. costr. 47



Tramite l'interruttore principale integrato è possibile separare dalla rete il ventilatore e il modulo KaControl per ricircolo.

Tutti i componenti elettrici supplementari **non** vengono separati dalla rete tramite l'interruttore principale!

Segnale di comando	Funzione
0 – 3 V	Apparecchio OFF
3 – 9 V	Valvola aperta
4 – 9 V	Velocità ventilatore min...100%

Tabella 6

Segnale di comando 0-10 V CC

Il segnale di comando 0-10 V CC nei morsetti di ingresso AI2 e GND ($R_i = 20 \text{ k}\Omega$) sulla KathermBoard relativamente alla velocità e al comando valvole viene interpretato secondo la tabella 6. Ai fini di un avvio sicuro il ventilatore viene azionato per 30 secondi con 120 V CA. Il limite minimo della tensione viene impostato in modo fisso in fabbrica a 100 V CA.

Il limite massimo può essere impostato come descritto nel cap. 9.3.2.2 tramite interruttore DIP sul modulo di potenza o in alternativa tramite il sistema KaControl.

La lunghezza massima dei cavi consentita per il segnale di comando 0-10 V CC è 30 m. Bisogna utilizzare un cavo schermato, ad es. J-Y(St)Y, 0,8 mm.

Per il comando di apertura/chiusura di un attuatore 24 V CC nella KathermBoard sono disponibili i morsetti di uscita V1 e GND. Carico max. consentito 0,5 A.

Un contatto di segnalazione guasti non isolato 24 V CC/ max. 0,5 A è disponibile in base alla corrispondente parametrizzazione con una necessaria unità di comando KaController nei morsetti V2 e GND.

Sistema KaControl

Per informazioni sul comando tramite il sistema KaControl, nonché sulle lunghezze e sui tipi di cavi consentiti, fare riferimento alle istruzioni di montaggio e installazione di KaControl per aerotermini I438.

Alimentazione di tensione e messa in sicurezza

Ventilatore e modulo KaControl per ricircolo vengono alimentati insieme tramite 1 cavo con tensione 230 V/ 50 Hz. Nel modulo KaControl per ricircolo sulla scheda di collegamento è presente un LED di segnalazione dello stato di esercizio. Inoltre sulla scheda di collegamento sono presenti un fusibile di protezione apparecchio Ø 5x20 mm quale fusibile principale sul lato primario e un fusibile per la tensione 24 V sul lato secondario, mentre sulla scheda di potenza è presente un fusibile TR5 e sulla KathermBoard un fusibile di protezione apparecchio Ø5x20 mm. Per i valori, vedere tabella 7. Messa in sicurezza max. in loco 10 A

	Scheda di collegamento		Scheda di potenza	Katherm-Board
	Fusibile principale	Tensione 24 V		
Gr. costr. 44, 45 e 46	T 2,5 A	T 315 mA	F 2,5 A	T 5,0 A
Gr. costr. 47	T 5,0 A	T 315 mA	T 5,0 A	T 5,0 A

Tabella 7

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

9.3.3 Motore a corrente alternata EC



Per l'impiego nei sistemi IT occorre considerare delle condizioni speciali.

A questo riguardo consultare le istruzioni di funzionamento del rispettivo ventilatore EC.

Tutti i ventilatori EC sono dotati di protezione da sovraccarico integrata, pertanto non è necessario alcun dispositivo di protezione motore collegato a monte.

Eventuali interruttori differenziali impiegati per motori con tecnologia EC devono essere sensibili alla corrente di impulso per le grandezze costruttive 44, 45 e 46 (tipo A) e alla corrente universale per la grandezza costruttiva 47 (tipo B o B+). La protezione delle persone con dispositivi di protezione FI non è possibile né durante il funzionamento dell'apparecchio, né in presenza di invertitori di frequenza. All'inserimento dell'alimentazione di tensione dell'apparecchio, correnti di carica a impulsi dei condensatori nel filtro CEM integrato possono determinare la risposta di dispositivi di protezione FI con attivazione istantanea.

Per la massima sicurezza possibile dell'esercizio si consiglia una corrente di attivazione di 300 mA e un'attivazione ritardata (super resistente, caratteristica K). Collegare per prima cosa il conduttore di protezione "PE" alla scatola di collegamento motore o al modulo KaControl per ricircolo. In fase di scollegamento accertarsi di scollegare per ultimo il conduttore di terra. Collegare l'apparecchio in base allo schema di collegamento valido.



Dopo l'inserimento della tensione di rete deve trascorrere periodo di inizializzazione di ca. 10 secondi prima che l'elettronica del ventilatore EC sia pronta per l'uso. In seguito può essere emessa una segnalazione di stato affidabile. Se non viene rilevato alcun guasto, a seconda della grandezza costruttiva dopo il periodo di inizializzazione il relè eventualmente presente si eccita.

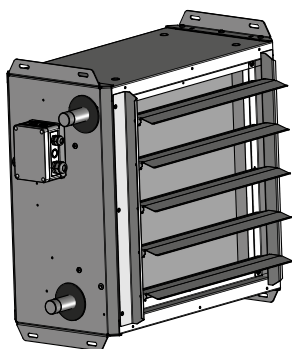


Affinché la limitazione della corrente di avviamento diventi attiva, dopo il disinserimento della tensione di rete occorre rispettare un tempo di attesa di almeno 90 secondi prima del reinserimento.

Fusibile di protezione del cavo

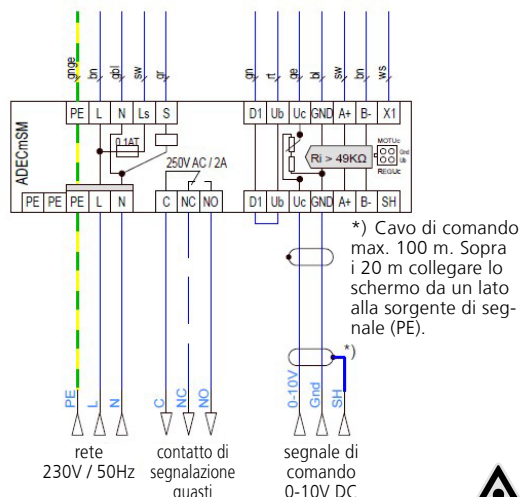
La messa in sicurezza del collegamento alla rete deve avvenire in funzione del cavo utilizzato, del tipo di posa, delle condizioni operative e delle norme vigenti in loco. Messa in sicurezza max. in loco 16 A.

9.3.3.1 Comando con 0-10 V CC, tipo ...33/34



TOP con presa di collegamento motore

Lato di collegamento ventilatore ad es. tipo 45xx33 / 46xx33



Assegnazione attacchi comando Aerotermino con ventilatore EC

Segnale di comando	Velocità del TOP
0 V	OFF
2,0 - 10 V	$n_{(2V)} - 100\%$

Tabella 8

Installazione a norma CEM dei cavi di comando

Per evitare interferenze è necessario garantire una distanza adeguata fra i cavi di rete e di comando. La lunghezza dei cavi di comando può essere al max. 30 m, a partire da 20 m occorre una schermatura! Se si utilizza un cavo schermato la schermatura deve essere collegata con il conduttore di protezione solo su un lato, cioè in corrispondenza della fonte del segnale (sezione per quanto possibile corta e priva di induzione).

Alimentazione di tensione, comando e messa in sicurezza

Tutti i modelli necessitano di un'alimentazione di tensione 230 V/50/60 Hz e possono essere controllati tramite un ingresso di comando 0-10 V CC ($R_i > 49 \text{ KOhm}$). In alternativa i tipi 45xx33, 46xx33 e 47xx33 possono essere azionati mediante un'interfaccia RTU MODBUS integrata. La schermatura della linea BUS se necessario può essere cablata con il morsetto SH.

Nella scatola di collegamento del motore è presente un relè con contatto di commutazione a potenziale zero da 24 a 250 V/2 A, che segnala un guasto del ventilatore oppure una caduta della tensione (solo per i tipi 45xx33, 46xx33 e 47xx33). In caso di esercizio privo di anomalie il relè è eccitato (contatto C – NO chiuso). In caso di guasto il relè è diseccitato (contatto C – NO aperto). La catena di segnalazione guasti con il relè è messa in sicurezza con un fusibile di protezione apparecchio Ø 5x20 mm, T0,1A.

Nei ventilatori di tipo 44xx33, 44xx34 e 45xx34 non è presente alcun contatto di segnalazione guasti, pertanto non viene emessa alcuna segnalazione in caso di guasto del ventilatore o caduta della tensione!

Accendere e spegnere l'apparecchio tramite l'ingresso di comando.

Non accendere e spegnere l'apparecchio tramite la rete.

Il segnale di comando 0-10 V relativamente alla velocità viene interpretato secondo la tabella (vedere tabella 8). Per la velocità relativa al segnale di comando 2 V consultare il catalogo tecnico per il tipo corrispondente.

Tramite il potenziometro nella scatola di collegamento è possibile limitare la velocità a ca. 50% di quella massima.

Per i tipi di aerotermini 45xx33 e 46xx33 vi è la possibilità di abilitare il ventilatore tramite un contatto di chiusura esterno a potenziale zero per bassissima tensione. A tale scopo è necessario rimuovere il ponticello inserito in fabbrica nei morsetti D1 e Ub.

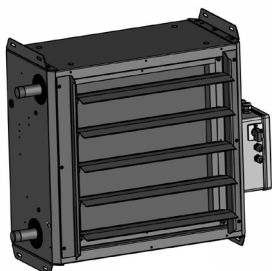
Messa in sicurezza max. in loco dell'alimentazione di tensione 16 A.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

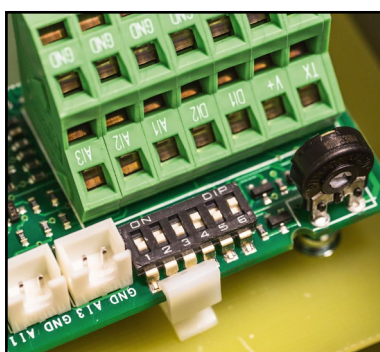
Istruzioni di installazione e di funzionamento

9.3.3.2 Modulo KaControl, ricircolo, tipo...33C1/34C1



TOP con modulo KaControl, ricircolo

Il modulo KaControl per ricircolo offre la possibilità di comandare il motore del ventilatore e l'attuatore della valvola tramite un segnale 0-10 V CC oppure tramite il sistema KaControl. Il tipo di comando viene impostato mediante 6 interruttori DIP sulla KathermBoard in base allo schema dell'apparecchio valido e alla configurazione dell'impianto selezionata.



Interruttore DIP e potenziometro KathermBoard



Per informazioni sul sistema KaControl consultare le istruzioni di montaggio e installazione KaControl per aerotermi I438.

Tramite l'interruttore principale integrato è possibile separare dalla rete il ventilatore e il modulo KaControl per ricircolo.

Tutti i componenti elettrici supplementari **non** vengono separati dalla rete tramite l'interruttore principale!

Segnale di comando	Funzione
0 – 3 V	Apparecchio OFF
3 – 9 V	Valvola aperta
4 – 9 V	Velocità ventilatore min...100%

Tabella 9

Segnale di comando 0-10 V CC

Il segnale di comando 0-10 V CC nei morsetti di ingresso AI2 e GND (Ri = 20 kOhm) sulla KathermBoard relativamente a velocità e comando valvole viene interpretato secondo la tabella 9.

La limitazione massima può essere impostata tramite il potenziometro sulla KathermBoard.

La lunghezza massima dei cavi consentita per il segnale di comando 0-10 V CC è 30 m. Bisogna utilizzare un cavo schermato, ad es. J-Y(St)Y, 0,8 mm.

Per il comando di apertura/chiusura di un attuatore 24 V CC nella KathermBoard sono disponibili i morsetti di uscita V1 e GND. Carico max. consentito 0,5 A.

Una segnalazione di guasto con potenziale 24 V CC/ max. 0,5 A è disponibile secondo la parametrizzazione corrispondente con una unità di comando KaController supplementare nei morsetti V2 e GND. Soltanto per i ventilatori di tipo **45xx33C1, 46xx33C1 e 47xx33C1** un eventuale guasto viene segnalato nel sistema KaControl e il LED rosso nell'alloggiamento si accende.



Spia di segnalazione guasto ventilatore



Nei ventilatori di tipo 44xx33C1, 44xx34C1 e 45xx34C1 non è presente alcun contatto di segnalazione guasti! In caso di guasto del ventilatore o di caduta della tensione nell'aerotermino non viene emessa alcuna segnalazione tramite il sistema KaControl e il LED rosso non si accende!



Accendere e spegnere l'apparecchio tramite l'ingresso di comando.
Non accendere e spegnere l'apparecchio tramite la rete.

Scheda di collegamento		Katherm-Board
Tensione di comando	Tensione 24 V	
T 1,0 A	T 315 mA	T 5,0 A

Tabella 10

Sistema KaControl

Per informazioni sul comando tramite il sistema KaControl e sulle lunghezze e sui tipi di cavi consentiti, fare riferimento alle istruzioni di montaggio e installazione. KaControl per aerotermino I438.

Alimentazione di tensione e messa in sicurezza

Ventilatore e modulo KaControl per ricircolo vengono alimentati insieme tramite 1 cavo con tensione 230 V/ 50 Hz. Nel modulo KaControl per ricircolo sulla scheda di collegamento è presente un LED di segnalazione dello stato di esercizio. Inoltre sulla scheda di collegamento sono presenti un fusibile di protezione apparecchio Ø 5x20 mm per la tensione di comando sul lato primario e uno per la tensione a 24 V sul lato secondario, mentre nella KathermBoard è presente un fusibile di protezione apparecchio Ø 5x20 mm. Per i valori, vedere tabella 10. Messa in sicurezza max. in loco 16 A.

10 Messa in esercizio

10.1 Verifiche prima della messa in esercizio

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

- Il TOP è fissato in modo corretto e sicuro?
- Il conduttore di protezione è collegato correttamente a tutti gli apparecchi?
- I termocontatti dei ventilatori AC sono collegati in modo corretto (con più TOP termocontatti in serie)?
- I contatti di segnalazione guasti dei ventilatori EC, se presenti, sono collegati in modo corretto (con più TOP contatti di segnalazione guasti in serie)?
- Tutti i cavi sono collegati correttamente in base agli schemi elettrici?
- Jumper e interruttori DIP sono impostati correttamente?
- Rispettare anche le avvertenze per la messa in esercizio di altre parti di impianto, nonché eventualmente del sistema KaControl.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

10.2 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 TOP inserendo la tensione di tutti i componenti elettrici.
- Gli interruttori principali eventualmente presenti in tutti i TOP sono inseriti?
- Verificare la direzione di rotazione, tutti i livelli di velocità o la gamma di velocità 0-100%.

10.3 Verifiche dopo la messa in esercizio

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

I ventilatori vengono disattivati e bloccati tramite il termocontatto (eccezione selettore di livello tipo 30773 e 30774)?



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 TOP 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 a corrente alternata in tutti i livelli, sostituire due fasi nel selettore. In caso di direzione di rotazione non corretta dei motori a corrente alternata AC 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

11 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.

12 Manutenzione e pulizia

12.1 Alloggiamento

L'alloggiamento zincato degli aerotermini 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.

12.2 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'aerotermino 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).

Gli scambiatori di calore in acciaio che presentano depositi di grasso possono essere puliti senza problemi anche con un getto di vapore.

12.3 Motore



Eventuali difetti riscontrati negli impianti/nei componenti/nei materiali elettrici 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!

1.53 Aerotermini TOP

Aerotermini (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

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.
- Evitare la penetrazione di acqua all'interno del motore e nell'elettronica (ad es. tramite contatto diretto con guarnizioni o aperture del motore), prestare attenzione al grado di protezione (IP).
- 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.
- Per evitare l'accumulo di umidità nel motore, il ventilatore deve essere azionato per almeno 1 ora a una velocità compresa fra 80 e 100% di quella massima!
- Dopo il processo di pulizia, per l'asciugatura il ventilatore deve essere azionato per almeno 2 ore a una velocità compresa fra 80 e 100% di quella massima!

Per ulteriori avvertenze consultare le istruzioni di funzionamento del rispettivo ventilatore.

Al termine dei lavori rimuovere la protezione contro il reinserimento.

13 Anomalie di funzionamento

13.1 Tutti gli aerotermini

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	Sfiatare lo 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.

13.2 Motore a corrente alternata AC con presa di collegamento motore, tipo ...31/3

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
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.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

13.3 Motore a corrente alternata AC con modulo di potenza, tipo ...31 V

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
Il ventilatore non gira, con tensione inserita nel modulo e segnale di comando > 1 V CC	Fusibile principale su scheda di collegamento, fusibile secondario su scheda di collegamento (solo gr. costr. 47 fino a ca. 01.2014) e/o fusibile su scheda di potenza difettoso	Verificare i fusibili
	Termocontatto (pericolo di surriscaldamento) o relè di surriscaldamento nel modulo attivato	Verificare la temperatura del motore o del modulo ed ev. lasciare raffreddare. Chiarire la causa del surriscaldamento (ad es. motore bloccato, assorbimento di corrente troppo elevato, temperatura di aspirazione troppo alta, filtro sporco); spegnere e riaccendere l'apparecchio.
Il ventilatore non gira al 100% con segnale di comando max 0-10 V CC	Il relè di surriscaldamento nel modulo ha ridotto la velocità	Incremento automatico della velocità dopo il raffreddamento del modulo
	Interruttore DIP per limitazione massima impostato in modo errato	Controllare l'interruttore DIP
Il ventilatore gira con velocità fissa non determinata nonostante la variazione del segnale di comando 0-10 V CC	Polarità della tensione di comando non corretta	Collegare la tensione di comando in modo corretto

13.4 Motore a corrente alternata AC con modulo KaControl, ricircolo, tipo ...31C1

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
Il ventilatore non gira, con tensione inserita nel modulo e segnale di comando > 4 V CC	Fusibile principale su scheda di collegamento, fusibile secondario su scheda di collegamento, fusibile su scheda di potenza e/o fusibile su KathermBoard difettoso	Verificare i fusibili
	Polarità della tensione di comando non corretta	Collegare la tensione di comando in modo corretto
	Termocontatto (pericolo di surriscaldamento) o relè di surriscaldamento nel modulo attivato	Verificare la temperatura del motore o del modulo ed ev. lasciare raffreddare. Chiarire la causa del surriscaldamento (ad es. motore bloccato, assorbimento di corrente troppo elevato, temperatura di aspirazione troppo alta, filtro sporco); spegnere e riaccendere l'apparecchio.
Il ventilatore non gira al 100% con segnale di comando max 0-10 V CC	Il relè di surriscaldamento nel modulo ha ridotto la velocità	Incremento automatico della velocità dopo il raffreddamento del modulo
	Interruttore DIP per limitazione massima sulla scheda di potenza impostato in modo errato	Controllare l'interruttore DIP
	Potenzimetro per limitazione massima sulla KathermBoard impostato in modo errato	Controllare il potenziometro

Per ulteriori segnalazioni di guasto vedere anche: Istruzioni di montaggio e installazione di KaControl per aerotermi I438.

13.5 Motore a corrente alternata EC con scatola di collegamento motore, tipo ...33/34

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
Il ventilatore non gira, con tensione inserita e segnale di comando > ca. 1,5 V CC	Blocco meccanico	Disinserire, mettere fuori tensione e rimuovere il blocco meccanico
	Ponticello nell'ingresso di abilitazione (se presente) mancante	Inserire il ponticello
	Polarità della tensione di comando non corretta	Collegare la tensione di comando in modo corretto
	Il dispositivo di monitoraggio della temperatura si è attivato	Far raffreddare il motore, individuare la causa dell'errore ed eliminarla, eventualmente rimuovere il blocco contro il reinserimento
Il ventilatore non gira al 100% con segnale di comando max. 10 V CC	Limitazione massima impostata in modo errato	Controllare il potenziometro nella scatola di collegamento del motore
	Gestione attiva della temperatura efficace (surriscaldamento di motore o elettronica)	Verificare che i passaggi dell'aria siano liberi; eventualmente rimuovere i corpi estranei, la girante è bloccata o sporca; verificare la temperatura dell'aria di alimentazione, controllare il locale di installazione (velocità dell'aria sul dissipatore)
Segnalazione di guasto (contatto C – NC aperto) e ventilatore in stato di esercizio	Fusibile della catena di segnalazione guasti difettoso	Controllare il fusibile
	Ventilatore senza contatto di segnalazione guasti	In caso di ventilatori supplementari con contatto di segnalazione guasti in un gruppo cablare il contatto C – NO

Per ulteriori segnalazioni di guasto vedere anche le istruzioni di funzionamento del rispettivo ventilatore

13.6 Motore a corrente alternata EC con modulo KaControl, ricircolo, tipo ...33C1/34C1

Guasto	Possibile causa	Eliminazione del guasto
Il ventilatore non gira, con tensione inserita nel modulo e segnale di comando > 4 V CC	Blocco meccanico	Disinserire, mettere fuori tensione e rimuovere il blocco meccanico
	Fusibile tensione di comando su scheda di collegamento, fusibile tensione 24 V su scheda di collegamento e/o fusibile su KaControlBoard difettoso	Verificare i fusibili
	Polarità della tensione di comando non corretta	Collegare la tensione di comando in modo corretto
	Il dispositivo di monitoraggio della temperatura si è attivato	Far raffreddare il motore, individuare la causa dell'errore ed eliminarla, eventualmente rimuovere il blocco contro il reinserimento
Il ventilatore non gira al 100% con segnale di comando max 0-10 V CC	Potenziometro per limitazione massima sulla KaControlBoard impostato in modo errato	Controllare il potenziometro:
	Gestione attiva della temperatura efficace (surriscaldamento di motore o elettronica)	Verificare che i passaggi dell'aria siano liberi; eventualmente rimuovere i corpi estranei, la girante è bloccata o sporca; verificare la temperatura dell'aria di alimentazione, controllare il locale di installazione (velocità dell'aria sul dissipatore)
Avviso di guasto ventilatore per ventilatore senza contatto di segnalazione guasti	Ponte per cavi mancante nei morsetti Ls e S della scheda di collegamento	Inserire ponte per cavi

Per ulteriori segnalazioni di guasto vedere anche: Istruzioni di montaggio e installazione di KaControl per aerotermini I438.

1.53 Aerotermi TOP

Aerotermi (motore trifase a 2 livelli /motore a corrente alternata AC a 1 livello/motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento

14 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.



AVVERTENZA!

Pericolo per l'ambiente dovuto a uno smaltimento non appropriato!

Uno smaltimento non appropriato può causare pericoli per l'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.

15 Dichiarazione di conformità



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

1.53 Aerotermini TOP

Aerotermini (motore trifase a 2 livelli / motore a corrente alternata AC a 1 livello / motore a corrente alternata EC a regolazione continua)

Istruzioni di installazione e di funzionamento



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/top

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
W Kampmann.eu

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
W Kampmann.it

Rappresentanza Svizzera

Tödisstraße 60
8002 Zürich
Svizzera

T +41 44 2836185
F +41 44 2836186
E info@kampmann.ch
W Kampmann.ch