

Manuale di istruzione per modulo di raffreddamento termoelettrico (TCA)

Disegno 4921-4 Rev. D, 07 Luglio 2010



**1590 Future Drive
Traverse City, MI 49696 USA
<http://www.tetech.com>**

**Telefono: (231) 929-3966
Fax: (231) 929-4163
E-mail: cool@tetech.com**

Copyright su tutti i materiali © 2007 - 2009 TE Technology, Inc

TE Technology, Inc. non dà alcuna garanzia espressa o implicita che l'uso o il funzionamento del dispositivo saranno corretti ed efficaci se il dispositivo stesso non è installato in conformità con questo manuale.

TE Technology, Inc. non sarà responsabile e l'acquirente difenderà, terrà immune e indennizzerà TE Technology, Inc. da e contro qualsiasi perdita, costo, spesa (compresi onorari legali ragionevoli), lesione, responsabilità o danni di qualsiasi tipo o natura che derivino dalla omissione o dal mancato uso di dispositivi di protezione o dal mancato rispetto di questo manuale. Questa clausola si aggiunge a qualunque altra clausola di indennizzo che faccia parte dell'ordine di acquisto o del contratto con l'acquirente.



Prima della installazione e del funzionamento, è necessario leggere e seguire con attenzione questo manuale di istruzioni per modulo di raffreddamento termoelettrico (TCA).

! Seguire tutti i consigli e i suggerimenti, rispettare tutte le avvertenze contenute in questo manuale e usare il prodotto come previsto.
La mancata osservanza può avere come conseguenze rischi e perdite o danni al TCA e/o al dispositivo secondario.

! Il TCA deve essere installato e configurato solo da tecnici qualificati.

! L'uso del TCA è limitato a operatori in grado di comprendere una delle lingue di questo manuale, come stabilito dall'accordo tra TE Technology, Inc. e l'acquirente.

! Il TCA è progettato per essere usato esclusivamente nell'industria leggera.

! Non usare in ambienti esplosivi o potenzialmente esplosivi.

! Non usare il TCA se è danneggiato.

! Non smontare il TCA.
L'utente non può intervenire su alcuna parte interna.

! Non far funzionare il TCA al di fuori della gamma di temperatura di esercizio specificata.



Può formarsi condensa sulle sezioni raffreddate del TCA e sul dispositivo secondario. Questa condensa e qualsiasi scarico conseguente sull'altro dispositivo secondario potrebbero causare rischi e/o danni al TCA e/o al dispositivo secondario. Se sono presenti tali rischi, devono essere aggiunti dispositivi per prevenire o rimuovere la condensa come deumidificatori, sistemi di scarico gas secco, essiccanti, ecc.
In alternativa, le sezioni raffreddate del TCA e del dispositivo secondario non devono essere raffreddate al di sotto della temperatura del punto di rugiada.



Parti del TCA potrebbero superare i 60 ° C durante le condizioni normali di funzionamento, con rischi conseguenti.

Attenzione! Proteggersi dal contatto con superfici molto calde.

! Quando si usa un dispositivo di controllo della temperatura, la configurazione scorretta dello stesso, l'installazione errata di un sensore per la temperatura o l'uso di un sensore scorretto possono avere come conseguenza rischi o danni al TCA o al dispositivo secondario.

! Rischi, temperature troppo alte o troppo basse e danni al TCA o al dispositivo secondario possono essere conseguenza di condizioni difettose o errori umani come:

1. Cablaggio non corretto del TCA.
2. Guasti o uso non corretto del TCA.
3. Guasti o uso non corretto del dispositivo di controllo usato con il TCA.
4. Riduzione del flusso dell'aria o del liquido di raffreddamento.

Avvertenze speciali per scambiatore di calore liquido:



Se il TCA ha uno o più scambiatori di calore liquido, montare il TCA stesso in una posizione in cui una perdita di liquidi imprevista si allontani dai circuiti elettrici e dispositivi sensibili verso un'area di contenimento in cui non causi danni e/o rischi ai dispositivi.

Non lasciare che il liquido nello scambiatore di calore liquido si congeli o si surriscaldi, sia durante il funzionamento che a riposo.

Prima dell'uso, eliminare tutta l'aria dallo scambiatore di calore liquido per il corretto funzionamento e per impedire il surriscaldamento.

! Gli scambiatori di calore liquido sono progettati per essere usati con acqua distillata filtrata.

Altri liquidi possono essere accettabili se e solo se la TE Technology ha fornito espressa notifica scritta che essi sono compatibili con lo scambiatore liquido.

Non usare liquidi che non siano stati approvati dalla TE Technology. Altrimenti potrebbero risultare danni e/o rischi.

! Non superare la pressione operativa specificata massima per il liquido come riportato sul foglio con le specifiche TCA o 205 kPa se non altrimenti specificato.

Avvertenze aggiuntive per il funzionamento:

TE  **TECHNOLOGY, INC.**

<http://www.tetech.com> email: cool@tetech.com

! Il corretto funzionamento del TCA dipende dal flusso d'aria sufficiente attraverso ventilatori, alette del dissipatore di calore e/o scambiatore di calore liquido se in dotazione.

! Non ostruire il flusso dell'aria o del liquido verso il TCA né usare in aree in cui il dissipatore di calore non è ben ventilato. Il ventilatore e le alette di raffreddamento devono essere tenute libere da sporco e polvere. Pulire dirigendo aria compressa sulle alette.



Non far funzionare il TCA se il ventilatore del dissipatore di calore non è funzionante. Questo potrebbe causare danni e creare rischi perché la temperatura del dissipatore di calore supererebbe i 60 °C. Non far funzionare il TCA se il ventilatore del dissipatore di calore funziona ma presenta rumore ai cuscinetti o comunque non funziona come previsto normalmente.

! Non lasciare che si formi brina/ghiaccio su dissipatore di calore, aletta/e o dissipatore freddo (se in dotazione) perché ciò potrebbe ostruire il flusso di aria e peggiorare la prestazione e/o causare danni al TCA e al dispositivo secondario. Nel caso in cui brina/ghiaccio venga a contatto con il ventilatore del dissipatore di freddo/caldo, de-energizzare il TCA fino a che brina/ghiaccio sono stati rimossi.



Non far funzionare il TCA senza protezione per le dita. Questo può avere come conseguenza rischi.



Parti del TCA (per esempio lo scambiatore di calore) diventeranno più calde della temperatura ambiente. Possono superare i 60 °C anche se non si desidera avere temperature di controllo superiori a 60 °C. La temperatura di esercizio del TCA dipende da molti fattori: temperatura ambiente, potenza di ingresso e pompaggio calore. Se si usa il TCA in condizioni in cui una parte dello stesso potrebbe superare i 60 °C (per esempio, se lo si fa funzionare con temperature ambientali superiori a 35 °C), testare le temperature di superficie del TCA con le peggiori condizioni operative di funzionamento con temperatura ambiente, pompaggio di calore e potenza di ingresso massimi. Se qualsiasi parte del TCA supera i 60 °C, mettere adeguate protezioni intorno al TCA stesso per impedire il contatto con superfici molto calde.

Vedere la sezione “Connessioni elettriche” per il corretto collegamento da controllore/alimentazione.



Cose da non fare:

1. Installare il TCA,
2. Collegare qualcosa al TCA o
3. Far funzionare il TCA o il dispositivo collegato

questo creerebbe un potenziale di tensione di 50 V o più sul TCA.

Dispositivi di protezione:

! Usare dispositivi di protezione per prevenire condizioni di rischio e/o danni al TCA e al dispositivo secondario (vedere il diagramma delle connessioni). I dispositivi di protezione devono essere messi su tutti i punti del TCA e del dispositivo secondario in cui possono essere rilevate condizioni di rischio. NOTA: se non riportato nelle specifiche del prodotto, i dispositivi di protezione non sono in dotazione.

I dispositivi di protezione devono de-energizzare il TCA e, se necessario, il relativo dispositivo secondario. Tali dispositivi richiedono che l'utente rimuova e corregga la causa originaria di un guasto prima di consentire che il TCA e il relativo dispositivo siano ri-energizzati.

! I dispositivi di protezione devono operare in modo indipendente dai circuiti di controllo primari della temperatura.

! Alcuni dispositivi di controllo della temperatura possono rilevare condizioni di sottotemperatura e sovratemperatura e possono essere configurati in modo da de-energizzare il TCA quando si rileva tale condizione. Se si usa un dispositivo di controllo della temperatura per assicurare il rilevamento di sottotemperatura e/o sovratemperatura, si consiglia di monitorare il dissipatore di calore e, se necessario, la parte fredda (dissipatore freddo, piastra a freddo, scambiatore di calore liquido) per eventuali condizioni di sotto e sovratemperatura. Rischi e/o possibilità di perdite o danni al TCA e/o al dispositivo secondario possono comunque presentarsi se il dispositivo di controllo della temperatura e/o i sensori dovessero mal funzionare. Pertanto si consigliano dispositivi di protezione indipendenti, ridondanti in aggiunta alle protezioni fornite dal dispositivo di controllo della temperatura. Ai fini di questo manuale, i dispositivi di controllo della temperatura non sono considerati dispositivi di protezione

TE Technology, Inc. non sarà responsabile e l'acquirente difenderà, terrà immune e indennizzerà TE Technology, Inc. da e contro qualsiasi perdita, costo, spesa (compresi onorari legali ragionevoli), lesione, responsabilità o danni di

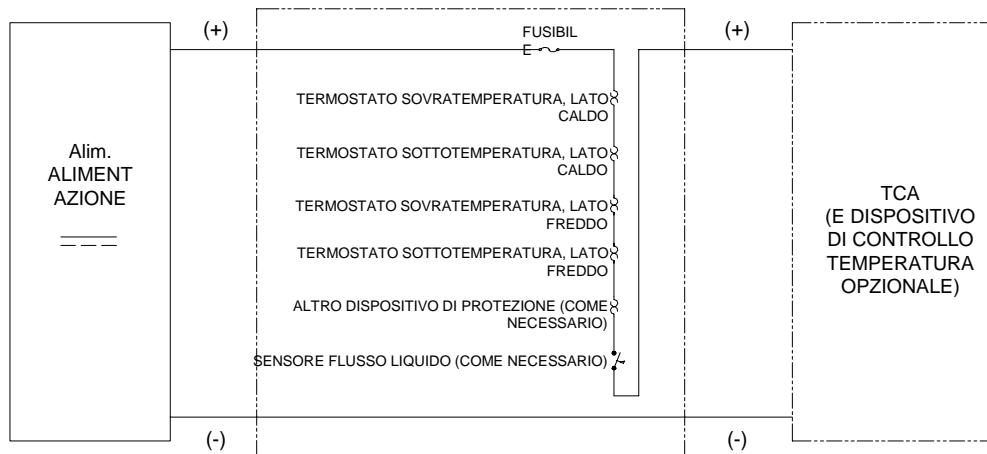
qualsiasi tipo o natura che derivino dalla omissione o dal mancato uso di dispositivi di protezione.

! I dispositivi di protezione devono comprendere, ma non sono limitati a:

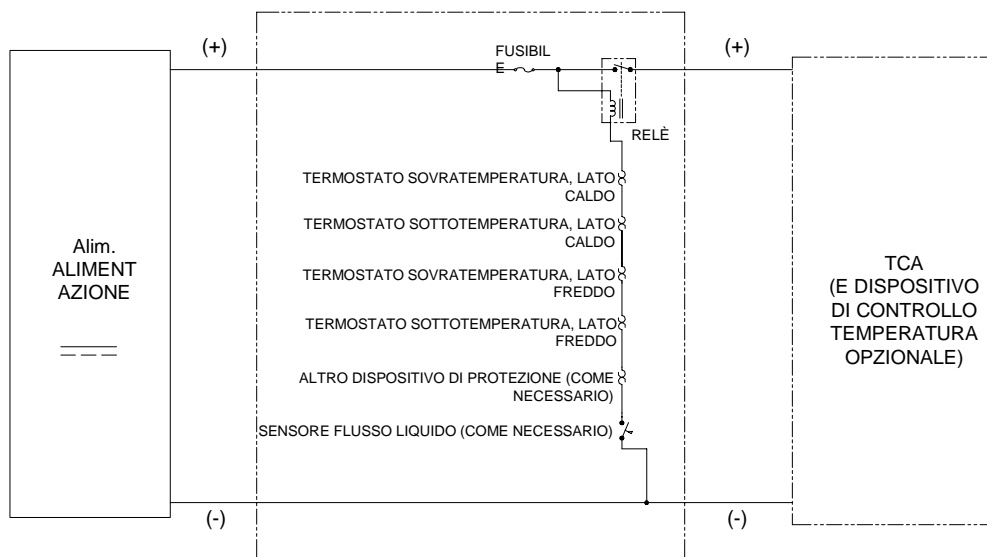
- Fusibili per prevenire sovraccarichi elettrici,
- Termostati di sovra/sottotemperatura per prevenire temperature pericolose e/o dannose,
- Misuratori del flusso del liquido per prevenire danni dovuti a perdita del flusso di refrigerante.

Vedere “Opzioni dispositivi di protezione” sotto per le opzioni suggerite.

Opzioni dispositivi di protezione



O



Terminologia

TCA – Modulo di raffreddamento termoelettrico

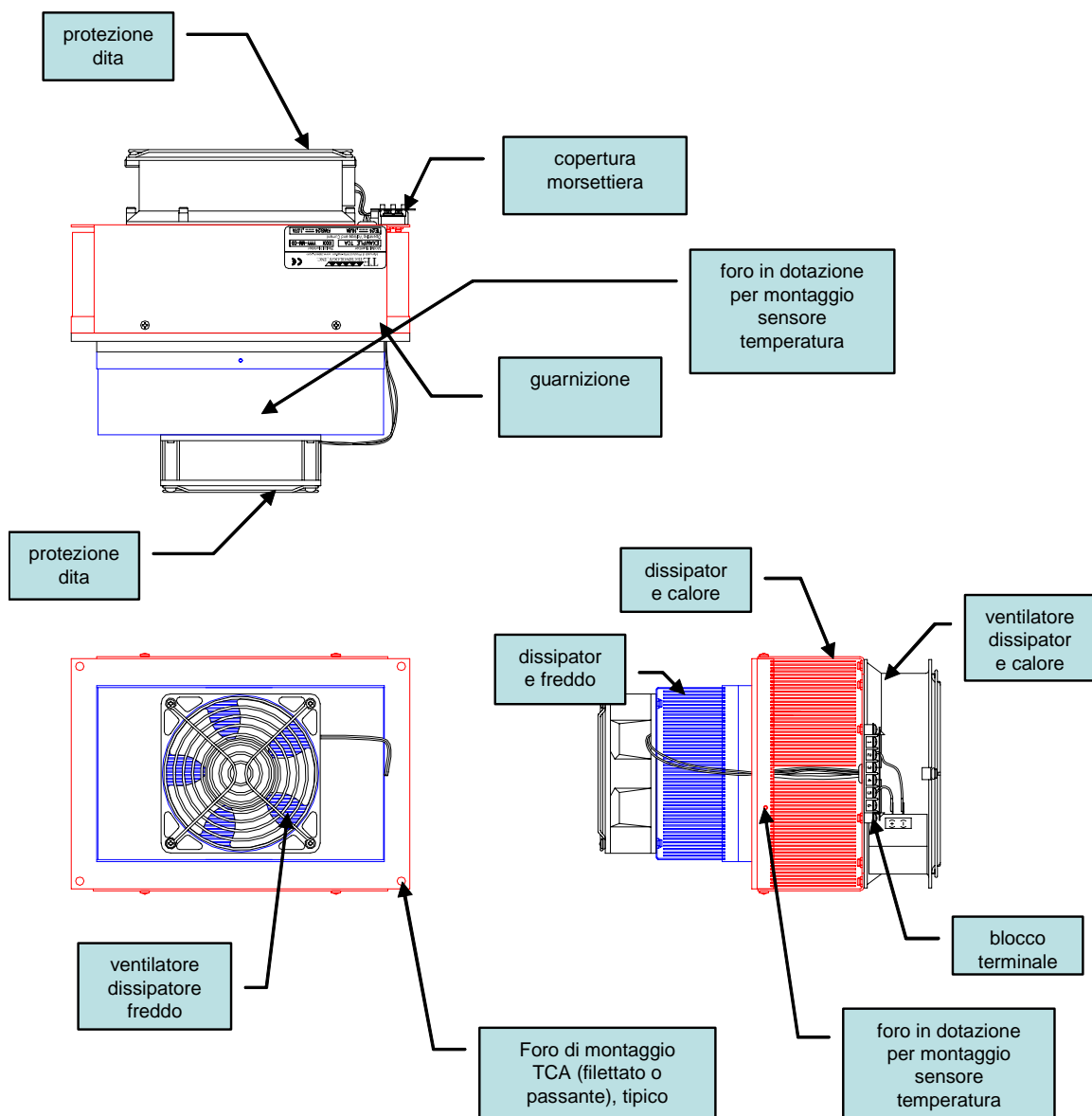
AC – raffreddatore ad aria

CP – piastra a freddo

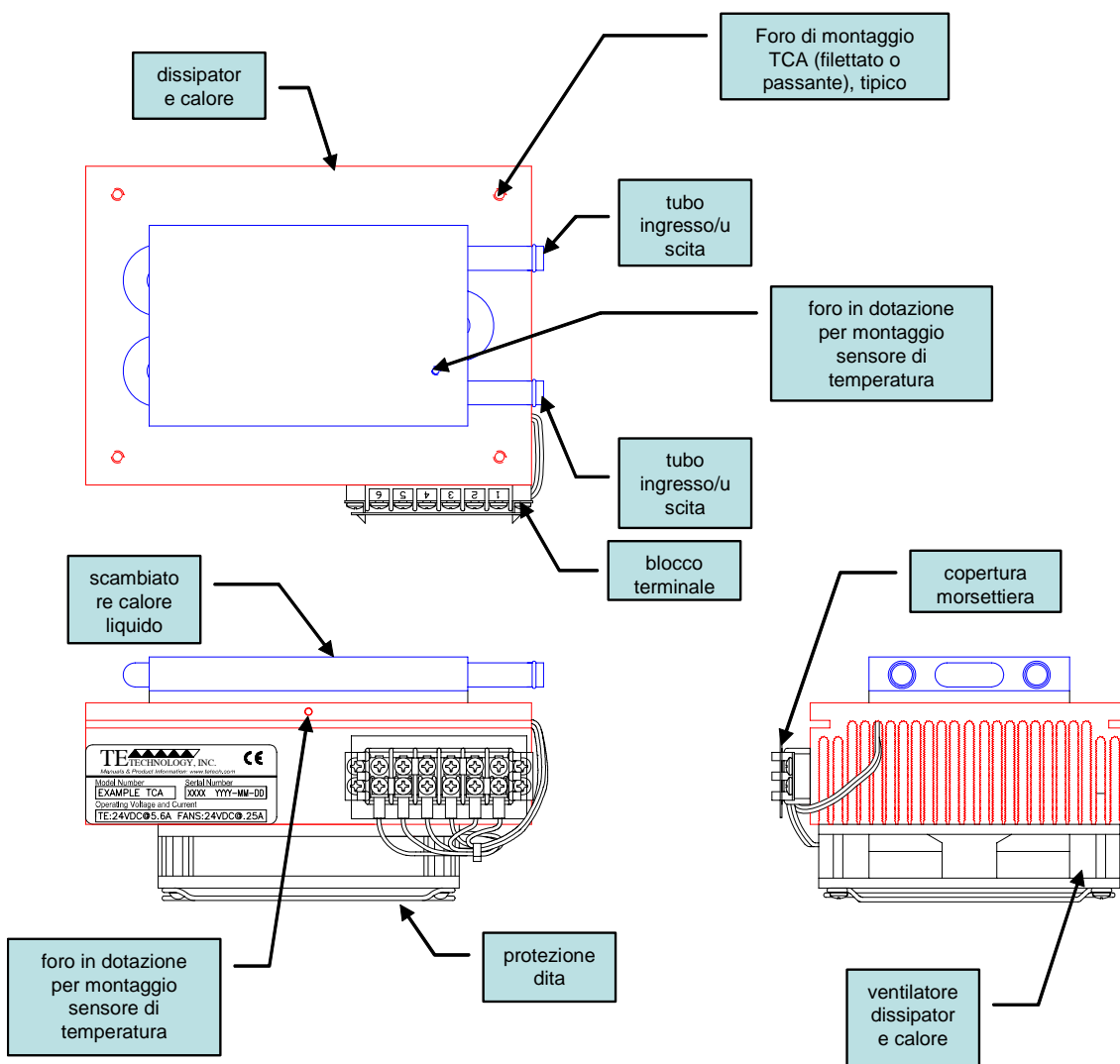
LC – raffreddatore liquido

Nota: i disegni hanno solo scopo illustrativo; consultare le specifiche del TCA per dettagli completi

Terminologia AC-xxx TCA



Terminologia LC-xxx TCA



Installazione

Montaggio meccanico:

! Montaggio o installazione non corretti del TCA possono avere come conseguenza la caduta dell'unità, rappresentando un rischio. Assicurarsi che la struttura che sostiene il TCA abbia la resistenza sufficiente per il peso e che tutti i fissaggi siano correttamente installati.

! Il lato freddo del TCA può formare condensa. Montare il TCA in un posto che non sia interessato dalla condensa o fare attenzione al fatto che la condensa non tocchi aree in cui possa causare danni al TCA o al dispositivo secondario. La condensa non deve entrare in contatto con il ventilatore, i cavi o le connessioni elettriche del TCA.

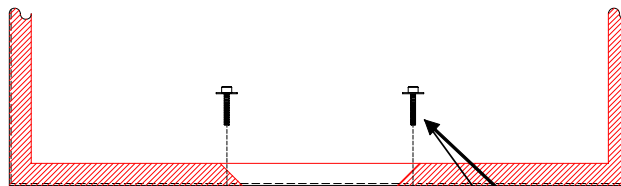
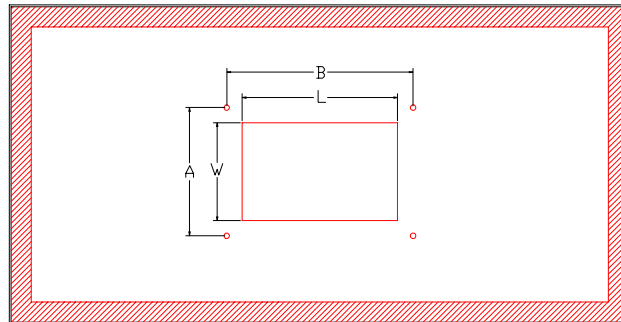
! Per le unità AC-xxx c'è una guarnizione sulla parte anteriore del dissipatore di calore, come protezione contro la parete dell'alloggiamento. La guarnizione deve essere compressa in modo da assicurare una tenuta corretta. La compressione corretta dipende dalla rigidità della parete dell'alloggiamento, dal numero e dalla posizione dei fori di montaggio, dalla dimensione del raffreddatore, ecc. In genere, la guarnizione può essere completamente compressa. Un sigillante adatto (che sia resistente alle condizioni atmosferiche e garantisca una buona adesione tra le superfici di tenuta, possibilmente, ma non necessariamente sigillante in gomma di silicone di RTV) deve essere applicato per assicurare la corretta tenuta.

! Per conservare un rating NEMA o IP o comunque per prevenire perdita di polvere o liquido, usare rondelle di tenuta su tutte le viti e sigillare tutte le aperture, le superfici delle guarnizioni e la minuteria di montaggio con un sigillante adatto.

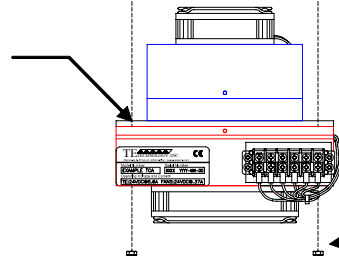
Nota: se l'unità AC-xxx è stata rimossa per manutenzione, la guarnizione deve essere ispezionata per verificarne la capacità di conservare l'integrità della tenuta prima di rimontare. Se la guarnizione è danneggiata o ha perso resilienza, deve essere sostituita.

! Se un AC-xxx o altro TCA ha un rating NEMA o IP, l'esclusivo scopo del rating è stabilire che quando installato su un alloggiamento, il TCA possa conservare l'integrità di tenuta dell'alloggiamento fino al rating NEMA o IP stabilito. Il TCA, però, deve essere installato e testato da un tecnico qualificato per verificare l'integrità della tenuta perché ci sono numerose variabili di design che sono al di fuori del controllo della TE Technology.

Dimensioni foro di montaggio TCA



NOTA: Solo le unità AC-xxx hanno guarnizioni per sigillare l'apertura. Usare rondelle sigillanti e un appropriato sigillante sulla superficie della guarnizione e sulla minuteria di montaggio per ottenere la sigillatura necessaria.



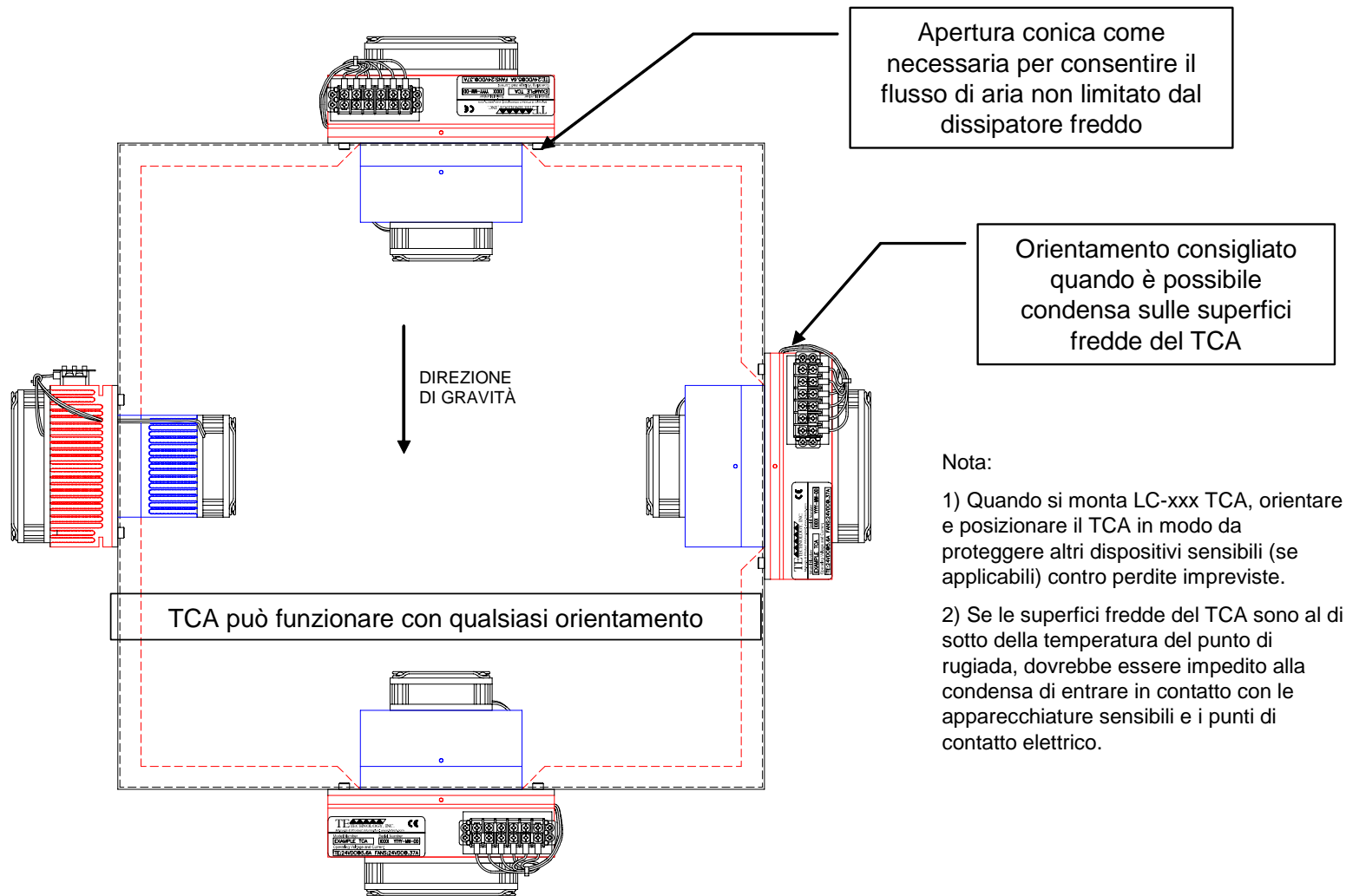
TCA	A (mm)	B (mm.)	L (mm.)	L (mm)
AC-027, CP-036	104.6	127	107	85
AC-046, CP-065	104.6	152.4	132	85
CP-061, AC-053	88.9	139.7	132	82
CP-121	172.2	127	157	157
AC-073, CP-110, CP-127	114.3	190.5	157	97
CP-200, CP-200HT, CP-200TT, CP-200HTTT	161	241.3	221	157
AC-162, CP-218	161	241.3	221	145
AC-140, AC-194	161	246.4	230	145
LC-035	104.6	127	167*	85
LC-061	104.6	152.4	192*	85
LC -200	161	241.3	281*	157

* Questa lunghezza è necessaria per evitare interferenze con la tubazione. La parte anteriore del dissipatore a caldo non viene sigillata completamente contro la superficie esterna dell'apertura.

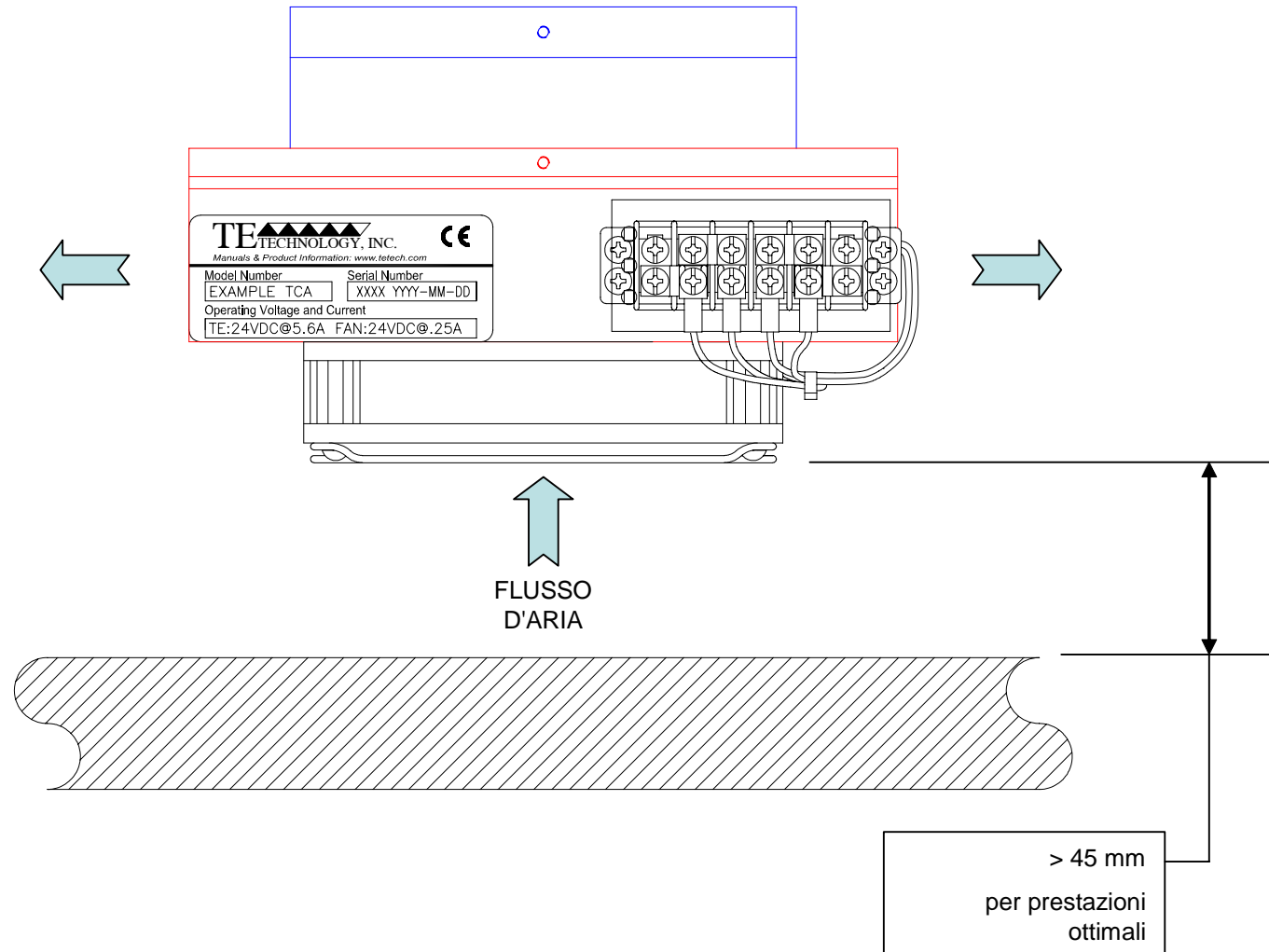
VITE E RONDELLA SOLO PER: AC-027, AC-046, AC-053, CP-036, CP-061, CP-065, CP-121, LC-035, LC-061

BULLONE, DADO E RONDELLA PER: AC-073, AC-162, AC-140, AC-194, CP-110, CP-127, CP-200, CP-218, LC-200

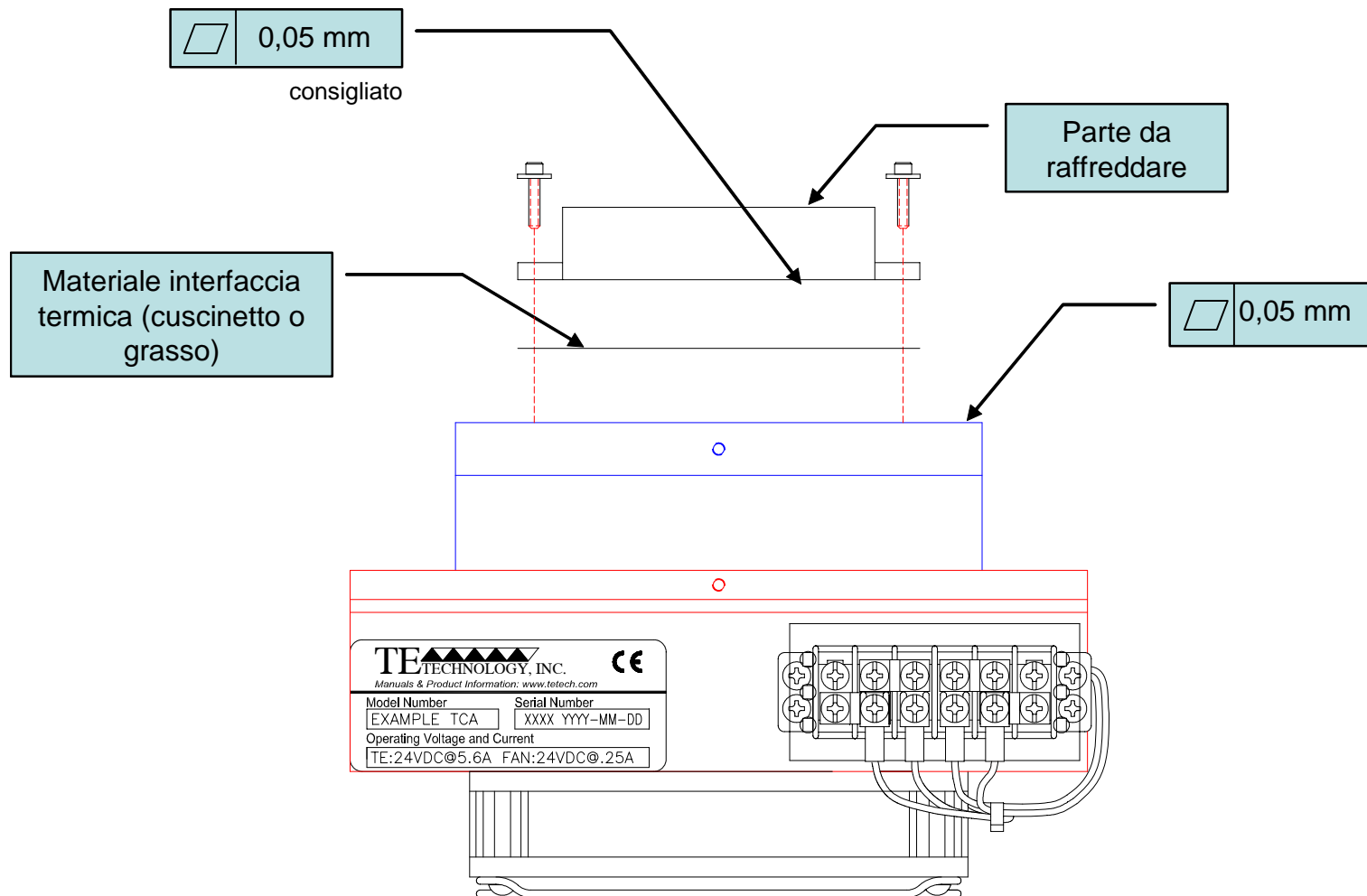
Orientamento TCA



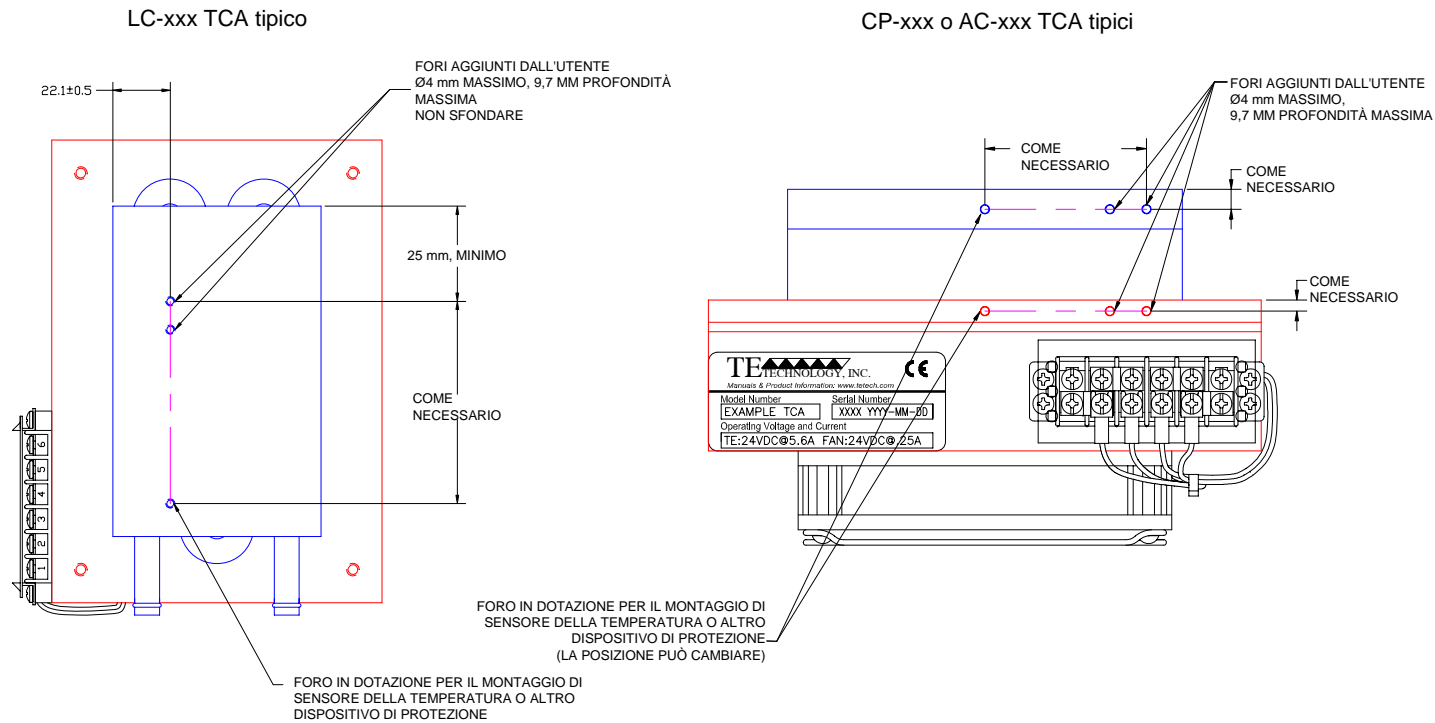
Distanza minima tra ventilatore e ostruzione



Fissaggio parte a CP-xxx TCA



Posizioni consentite per l'aggiunta di fori per il montaggio di dispositivi di protezione



- Note:
1. Tutte le dimensioni sono in millimetri.
 2. Ammorzare direttamente alla base del dissipatore di calore quando si aggiungono fori al dissipatore di calore stesso; ammorzare direttamente al lato freddo (base di dissipatore freddo, piastra a freddo o scambiatore di calore liquido) quando si aggiungono fori al lato freddo. Non applicare forza di compressione dal dissipatore di calore al lato della piastra.
 3. Posizioni dei dispositivi di protezione diverse da quelle mostrate qui possono essere accettabili. Contattare TE Technology per assistenza nel posizionamento di un dispositivo di protezione in altre posizioni del TCA.

Configurazione

Connessioni elettriche:

! Usare solo fili, cavi elettrici e connettori che abbiano il corretto isolamento elettrico per le tensioni operative e sufficiente capacità per la corrente elettrica richiesta.

! Assicurarsi che tutti i componenti elettrici siano in buone condizioni. Non stringere né danneggiare alcun filo quando si installa o si fa funzionare il TCA. Far funzionare solo con la copertura della morsettiera in posizione per prevenire il contatto accidentale con dispositivi che hanno tensioni pericolose.

! L'ingresso elettrico al TCA deve avere il fusibile appropriato per prevenire lezioni nel caso di un malfunzionamento elettrico.

! Usare cavi corti per ridurre il rischio di interferenza elettromagnetica. Usare schermatura elettrica e grani di ferrite se necessario.

! L'applicazione di tensione non corretta al TCA può avere come conseguenze rischi o danni al TCA e/o al dispositivo secondario.

! Le connessioni e i fili elettrici del TCA e del dispositivo secondario non devono essere raffreddati al di sotto della temperatura del punto di rugiada.

! Non superare il valore nominale elettrico specificato del TCA.

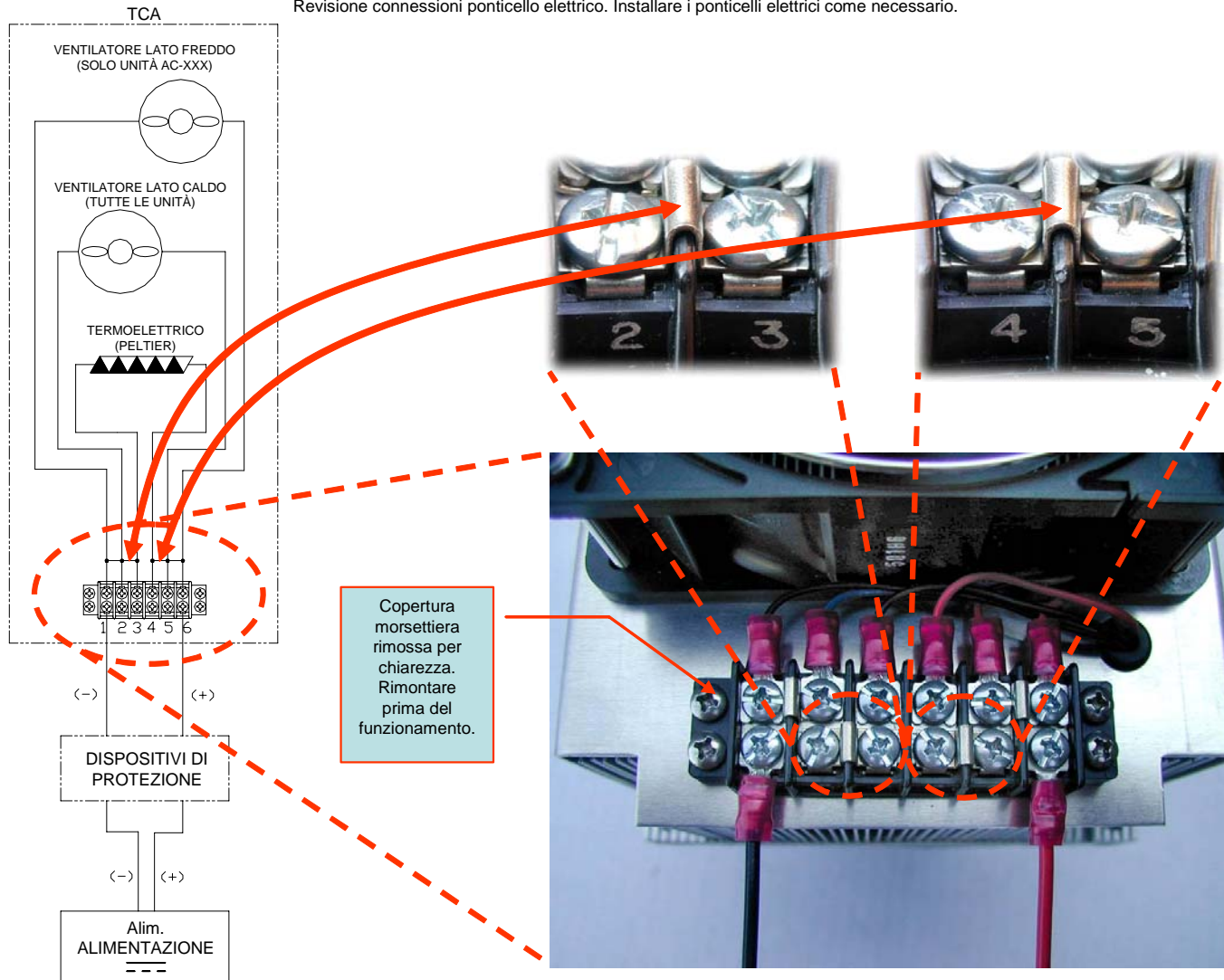
Connessioni di dispositivo di controllo della temperatura e alimentazione elettrica:

! Per tutti i tipi di connessione elettrica mostrati di seguito, i ventilatori devono essere fatti funzionare alla loro tensione nominale. Consultare TE Technology, Inc. per far funzionare i ventilatori al di sopra o al di sotto della tensione nominale.

- “Connessione tensione costante, alimentazione singola” può essere usata solo su applicazioni di raffreddamento.
- Connessioni variabili riscaldamento/raffreddamento, alimentazione doppia” può essere usata con due alimentazioni separate. Una fonte di alimentazione costante per i ventilatori e una variabile o costante per i moduli termoelettrici (Peltier) È possibile usarla per riscaldamento o raffreddamento.
- La “connessione del dispositivo di controllo della temperatura” può essere usata con una singola alimentazione ed un dispositivo di controllo della temperatura (a meno che non sia altrimenti specificato dal manuale del dispositivo di controllo. L'alimentazione aziona i ventilatori direttamente e fornisce energia al dispositivo di controllo che poi modula l'alimentazione ai moduli termoelettrici TCA (Peltier) per mantenere la temperatura impostata. È possibile usarla per riscaldamento o raffreddamento.

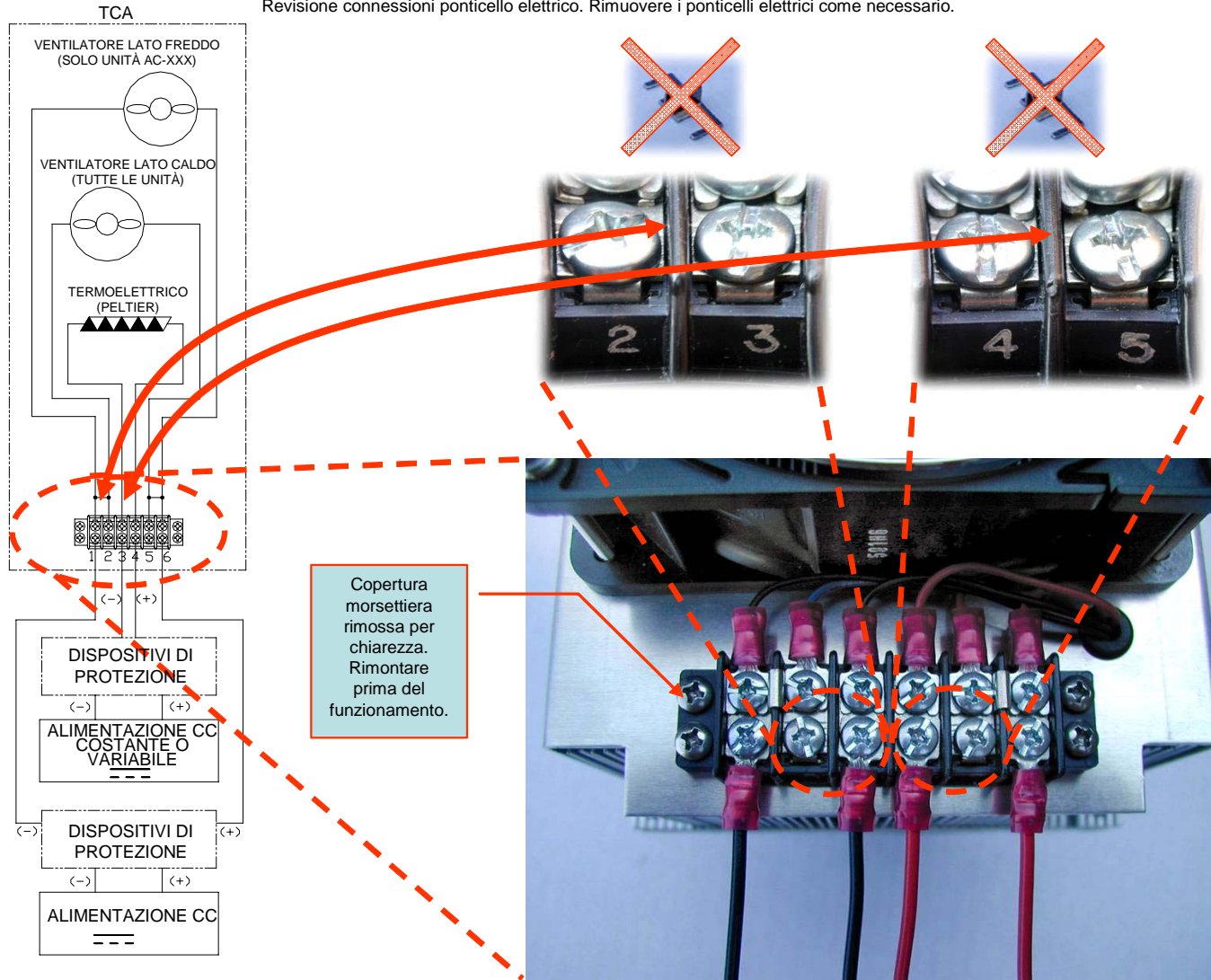
Connessione alimentazione singola, tensione costante

Revisione connessioni ponticello elettrico. Installare i ponticelli elettrici come necessario.



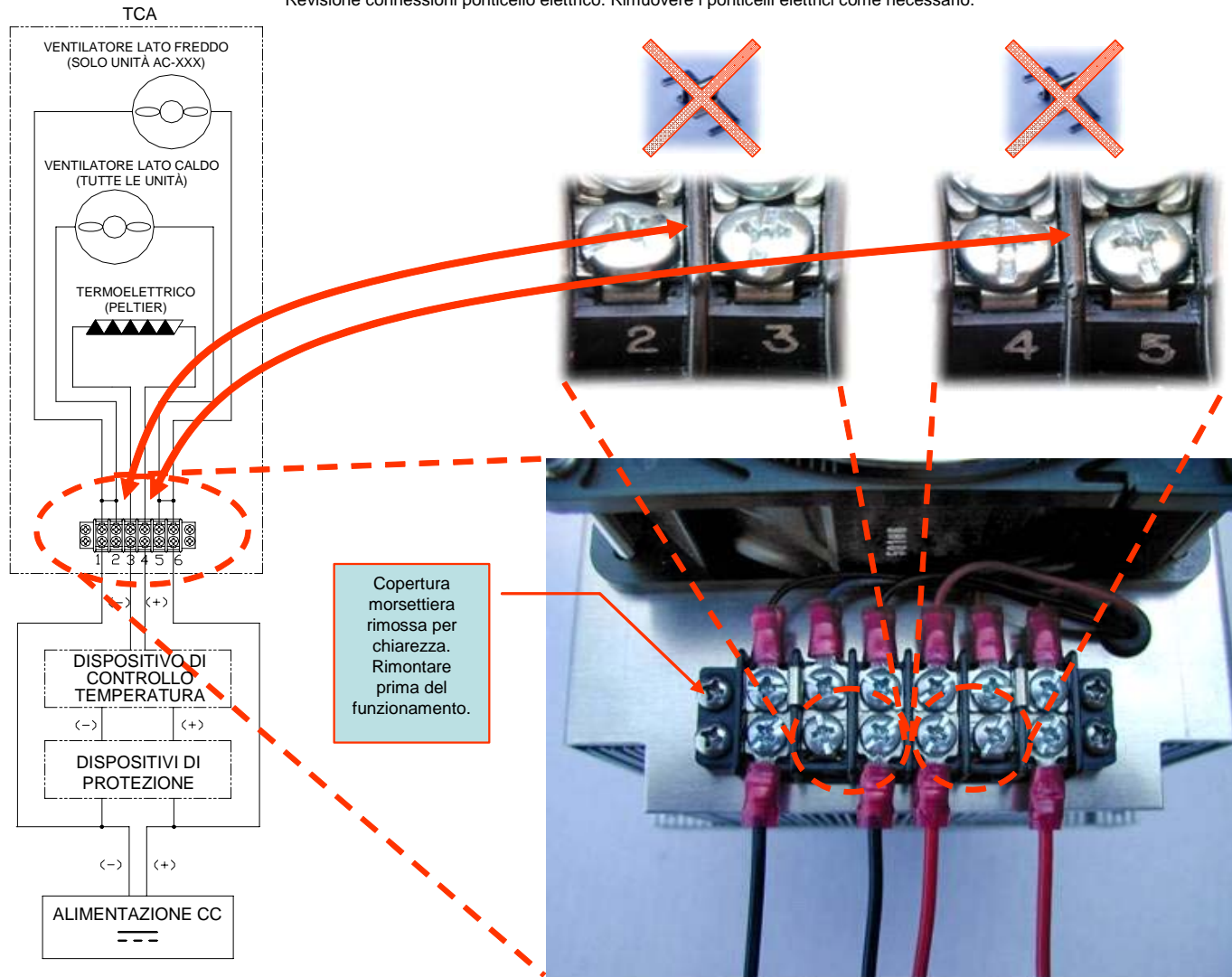
Connessione alimentazione doppia, riscaldamento/raffreddamento variabile

Revisione connessioni ponticello elettrico. Rimuovere i ponticelli elettrici come necessario.



Connessione dispositivo di controllo temperatura

Revisione connessioni ponticello elettrico. Rimuovere i ponticelli elettrici come necessario.



Il dispositivo di controllo della temperatura e le connessioni di alimentazioni che precedono in genere si applicano ai nostri prodotti standard. Prodotti personalizzati, naturalmente, potrebbero non seguire necessariamente le stesse convenzioni o lo stesso tipo di connessione. Tuttavia, in genere si applicano gli stessi principi. Cioè, se con il TCA si usa un dispositivo di controllo della temperatura, esso deve essere modulare la potenza solo per i moduli termoelettrici. Il dispositivo di controllo della temperatura NON deve essere usato per modulare direttamente l'energia verso i ventilatori.

Funzionamento

Vedere il foglio con le specifiche del prodotto TCA e verificare che la tensione in ingresso verso lo stesso sia appropriato. Verificare che l'alimentazione usata con il TCA possa fornire corrente sufficiente. Usare solo la corrente continua, non quella alternata a meno che non altrimenti specificato sul TCA.

Assicurarsi di seguire i manuali di istruzione per l'alimentazione e ogni dispositivo di controllo della temperatura usati con il TCA.

Verificare che le connessioni elettriche siano corrette. Se si nota uno scolorimento o temperature di esercizio anormalmente alte su fili e/o connettori, de-energizzare il TCA ed eliminare il guasto prima di ri-energizzarlo.

Se si usa un dispositivo di controllo della temperatura che fornisce una uscita modulata a durata degli impulsi verso i moduli termoelettrici, la frequenza della modulazione a durata degli impulso deve essere tra 300 Hz e 3.000 Hz.

Usare l'uscita analogica per alimentare i ventilatori TCA, non l'uscita modulata a durata di impulso a meno che non diversamente specificato sul foglio con le specifiche TCA.

Le reali prestazioni del TCA possono variare del +/-10% da quelle mostrate sul foglio con le specifiche TCA. Inoltre le specifiche si basano sul presupposto di un flusso d'aria non limitato verso i ventilatori e dal dissipatore di calore e a freddo (a seconda del TCA). Si presume inoltre che il TCA funzioni in pressione aerea e barometrica standard (101 kPa). Se il TCA deve funzionare con qualche limitazione nota al flusso dell'aria e/o in condizioni di gas e/o pressione standard consultare TE Technology, Inc.

Durante il funzionamento, fare attenzione a ventilatori non funzionanti o a imprevisti cambi di velocità dei ventilatori stessi. Se si riscontrano ventilatori non funzionanti o a imprevisti cambi di velocità dei ventilatori, de-energizzare il TCA ed ispezionare eventuali connessioni elettriche non corrette, ventilatori guasti o che stanno per guastarsi o limitazioni impreviste all'aria. Non ri-energizzare il TCA fino a che il guasto non è stato eliminato.

Se si usa un TCA personalizzato in cui il/i ventilatore/i non sono in dotazione come parte del gruppo, assicurarsi che il metodo scelto per dissipare il calore sia adeguato e funzioni correttamente.

Leggere le domande frequenti (FAQ e informazioni tecniche) e altri documenti collegati all'indirizzo <http://www.tetech.com>.

Se sono necessari ulteriori chiarimenti, consultare TE Technology.