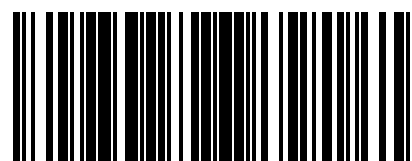


Sistema VMF
Scheda termostato per ventilconvettori
VMF system
Thermostat board for fan coils
Système VMF
Platine thermostat pour ventilo-convecteurs
VMF-System
Thermostatplatine für Gebläsekonvektoren
Sistema VMF
Tarjeta de termostato para fan coils

VMF-EOX



AVMFE0LJ 1809 - 6795744_01

INDICE

Informazioni importanti • Imballo	3
Descrizione dell'accessorio	4
Sommario logiche di controllo • Dimensioni	7
Impostazioni di rete • Installazione	8
Collegamenti della scheda elettronica	9
Impostazione Dip Switch	10
Caratteristiche tecniche • Specifiche collegamenti • Conformità al marchio CE	11
Collegamenti (esempi)	53
Schemi elettrici	55

ATTENZIONE: i termostati VMF sono concepiti per essere applicati a ventilconvettori installati in ambienti interni.

ATTENZIONE: tenere separati gli attacchi elettrici dagli attacchi idraulici. Gli attacchi idraulici e di scarico condensa devono essere sulla fiancata opposta alla fiancata con gli attacchi elettrici.

ATTENZIONE: il fancoil è collegato alla rete elettrica ed al circuito idraulico, un intervento da parte di personale non provvisto di specifica competenza tecnica può causare danni allo stesso operatore, all'apparecchio ed all'ambiente circostante.

 **ATTENZIONE:** I componenti sensibili all'elettricità statica possono essere distrutti da scariche notevolmente inferiori alla soglia di percezione umana. Queste tensioni si formano quando si tocca un componente o un contatto elettrico di un'unità senza prima avere scaricato dal corpo l'elettricità statica accumulata. I danni subiti dall'unità a causa di una sovratensione non sono immediatamente riconoscibili, ma si manifestano dopo un certo periodo di funzionamento.

ACCUMULO DI ELETTRICITÀ STATICA

Ogni persona che non è collegata in modo conduttivo con il potenziale elettronico dell'ambiente circostante può accumulare cariche elettrostatiche.

PROTEZIONE DI BASE CONTRO LE SCARICHE ELETTROSTATICHE

Qualità della messa a terra

Quando si opera con unità sensibili all'elettricità elettrostatica, assicurarsi che le persone, il posto di lavoro e gli involucri delle unità siano collegati a terra correttamente. In questo modo si evita la formazione di cariche elettrostatiche.

Evitare il contatto diretto

Toccare l'elemento esposto a pericoli elettrostatici solo quando è assolutamente indispensabile (es.: per la manutenzione).

Toccare l'elemento senza entrare in contatto né con i piedini di contatto, né con le guide dei conduttori. Seguendo questo accorgimento, l'energia delle scariche elettrostatiche non può né raggiungere, né danneggiare le parti sensibili.

Se si effettuano misurazioni sull'unità è necessario, prima di eseguire

le operazioni, scaricare dal corpo le cariche elettrostatiche. A questo scopo è sufficiente toccare un oggetto metallico collegato a terra. Utilizzare solo strumenti di misura messi a terra.

ALIMENTARE SOLO CON TENSIONE 230 VOLT MONOFASE

Utilizzando alimentazioni elettriche diverse il termostato ed il fancoil può subire danni irreparabili.

ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

In caso di funzionamento anomalo, togliere tensione all'unità poi rialimentarla e procedere ad un riavvio dell'apparecchio. Se il problema si ripresenta, chiamare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

NON STRATTONARE IL CAVO ELETTRICO

È molto pericoloso tirare, calpestare, schiacciare o fissare con chiodi o puntine i cavi elettrici.

Il cavo danneggiato può provocare corti circuiti e danni alle persone.

IMBALLO

I termostati vengono spediti con imballo standard costituito da

una scatola di cartone.

DESCRIZIONE

VMF-E0X

KIT SCHEDA ELETTRONICA TERMOSTATO PER VENTILCONVETTORI

L'accessorio VMF-E0X è un kit termostato elettronico evoluto da applicare ai ventilconvettori, richiede un'interfaccia interno al fancoil (VMF-E2; VMF-E2H) o a muro (VMF-E4).

Il kit VMF-E0X è composto da:

- Scheda termostato tipo E0 inserita in una scatola protettiva, facilmente applicabile alla fiancata del fancoil. La scheda termostato tipo E0 è completa di fusibile di protezione, dip-switch per la configurazione e connettori per il collegamento a:
 - alimentazione elettrica,
 - collegamento a terra,
 - comando valvole,
 - comando motoventilatore,
 - sonda temperatura aria ambiente,
 - sonda temperatura acqua,

- pannello comandi (interfaccia utente),
- contatto esterno,
- contatto microswitch collegato all'aletta del fancoil,
- seriale rete di ventilconvettori (TTL).

VMF-E0X consente di gestire:

- Tre velocità del ventilatore in maniera manuale.
- Ventilazione continua e termostatazione tramite controllo delle valvole.
- La modalità automatica del ventilatore in funzione del carico.
- Visualizzazione della stagione.
- Visualizzazione degli allarmi e della richiesta di ventilazione.
- Fino a due valvole del tipo ON/OFF a due o tre vie.
- Accensione di una resistenza elet-

trica.

- Lampada germicida.
- Filtro Plasmacluster.
- Una sonda per la temperatura dell'aria.
- Una sonda di temperatura dell'acqua con funzione di minima e massima temperatura e di change-over.
- Cambio di stagione in base alla temperatura dell'acqua o dell'aria (per impianti a 4 tubi).
- Ingresso per "contatto esterno". Si tratta di un ingresso digitale con la seguente logica: aperto il termostato lavora normalmente; chiuso il fancoil viene spento.
- Microswitch per il contatto aletta.
- Funzione antigelo.
- Comunicare con altri termostati attraverso una seriale dedicata che si basa sugli standard logici TTL.

Descrizione delle funzioni

• Funzionamento in rete TTL

Il termostato E0 è stato progettato per poter comunicare con altri termostati tipo E0 e/o E1 e/o E18 attraverso una seriale dedicata che si basa sugli standard logici TTL. Suddetta comunicazione seriale risulta essere indispensabile per lo scambio di informazioni all'interno di piccole reti di fancoil (fino ad un massimo di 6) per una lunghezza massima della rete di 30 metri. Questa è stata infatti pensata per soddisfare delle piccole zone in cui vi siano più di un fancoil che si vogliono però controllare da un unico punto di comando.

Nello specifico in questa rete è sempre presente un master, a cui è collegata l'interfaccia utente (VMF-E2, VMF-E2H, VMF-E4), che va a comandare il funzionamento degli slave, ad esso connessi, in base alle impostazioni effettuate sulla sua interfaccia utente.

Il fancoil con funzione master è dotato di una scheda elettronica di tipo E0 (VMF-E0X o ventilconvettori con scheda E0 di serie) oppure di tipo E1X (VMF-E1X) + interfaccia utente.

Il fancoil con funzione slave deve essere dotato di una scheda elettronica di tipo E0X (VMF-E0X) oppure di tipo E1X (VMF-E1X).

Tutti i ventilconvettori della rete TTL devono avere la stessa tipologia di configurazione. Esempio: tutti standard, tutti con depuratori (Plasmacluster e/o lampada

de germicide) oppure tutti con batteria aggiuntiva (elettrica o con acqua).

La scheda elettronica a bordo di ogni singolo fancoil slave, in funzione delle impostazioni ricevute dalla rete e delle condizioni ambientali rilevate dalle sonde, provvede autonomamente dagli altri ventilconvettori ad avviare e spegnere la ventilazione per creare nel suo ambiente le condizioni climatiche volute dall'utente.

• Funzionamento in raffrescamento

Il funzionamento in raffrescamento richiede un circuito dell'acqua provvisto di refrigeratore.

• Funzionamento in riscaldamento

Il funzionamento in riscaldamento richiede un circuito dell'acqua provvisto di caldaia, pompa di calore o impianto solare.

• Change Over (Cambio stagione)

Il termostato seleziona automaticamente la modalità di funzionamento (Riscaldamento/Raffrescamento), se la funzionalità è consentita (sonda acqua ed impostazioni).

- **Banda Normale:** Riscaldamento a 39°C; Raffrescamento 17°C.

- **Banda Ridotta:** Riscaldamento a 35°C; Raffrescamento 22°C.

- **Zona Morta,** selezionabile a 5°C o 2°C.

Change Over lato acqua

- **Controlli sulla temperatura dell'acqua**

Abilitazione alla ventilazione sul lato acqua, attiva solo con sonda temperatura dell'acqua. Il termostato individua la soglia di abilitazione della ventilazione nel modo Riscaldamento (Controllo di Minima) e nel modo Raffreddamento (Controllo di Massima), mediante Dip Switch è possibile scegliere tra due bande di temperature.

Change Over lato aria

Qualora la temperatura ambiente rilevata sia inferiore al set point impostato di un valore pari alla Zona Morta si ha il passaggio al funzionamento in Riscaldamento.

Qualora la temperatura ambiente rilevata sia superiore al set point impostato di un valore pari alla Zona Morta si ha il passaggio al funzionamento in Raffrescamento.

Nelle reti di ventilconvettori i valori della zona morta sono solo quelli configurati sul fancoil master

• Sosta per mancanza di tensione

Dopo una sosta per mancanza di tensione, l'unità si riavvia con le impostazioni attive prima della fermata.

• Avviamento ritardato

L'unità può avviare la ventilazione in ritardo rispetto all'accensione, normalmente fino a 2'40" (funzione preriscaldamento). Il ritardo è azzerato nelle unità con resistenza elettrica.

• Protezione Antigelo

Comandi in posizione di spento (OFF). Il fancoil può ripartire in modalità riscaldamento (set point 12°C) se la temperatura ambiente diventa inferiore a 7°C e la temperatura dell'acqua nell'impianto è idonea.

Nelle reti di ventilconvettori, i ventilconvettori slave possono attivare la protezione antigelo indipendentemente dalle impostazioni del fancoil master.

Se la protezione antigelo è attiva sul fancoil master anche tutti gli altri ventilconvettori slave assumeranno il set point 12°C, indipendentemente dalle loro condizioni ambientali.

• Sonda temperatura ambiente

Se la sonda temperatura ambiente si guasta sui ventilconvettori slave, in sua assenza la lettura della temperatura è rilevata dalla sonda del master.

• Correzione sonda ambiente

Al fine di ottenere una migliore regolazione della temperatura ambiente il termostato applica appositi algoritmi di correzione della sonda ambiente installata a bordo fan coil, che essendo a contatto del mantello ne subisce le influenze di questo.

La correzione dinamica è un algoritmo di correzione della sonda ambiente che tiene conto del particolare stato di funzionamento in cui si trova il fan coil. Nello specifico si possono avere due possibili casi di correzione dinamica:

- **Correzione Dinamica A:** nel caso di impianti senza valvola (oppure con sonda a Valle) la correzione dipende dalle temperature dell'Acqua e dell'Ambiente.
- **Correzione Dinamica B:** nel caso di impianti con valvola e sonda a Monte la correzione dipende dalla Valvola e dalle temperature dell'Acqua e dell'Ambiente. Questa, rispetto alla precedente, utilizza delle costanti di tempo diverse nel calcolare la correzione da applicare (questo perché il mantello viene influenzato in maniera diversa).

• Sonda acqua

L'unità è dotata di una sonda temperatura acqua nello scambiatore.

Il fancoil slave può funzionare senza sonda acqua, in sua assenza (o guasto) la lettura della temperatura è rilevata solo dalla sonda del master, in questo caso nel fancoil slave la ventilazione sarà sempre abilitata.

La sonda temperatura acqua può essere posizionata **a valle** oppure **a monte** della valvola di intercettazione, di conseguenza anche i dip switch sulla scheda devono essere settati. La differenza consiste nella gestione della ventilazione dei fan coil con valvola.

Impostando il dip switch come **sonda a valle** della valvola, la ventilazione si avvia (Change Over) in base alla temperatura dell'aria nell'ambiente.

Impostando il dip switch come **sonda a**

monte della valvola, la ventilazione si avvia in base alla temperatura dell'acqua nell'impianto, con questa impostazione si attiva la funzione di preriscaldamento ed il ritardo dell'avviamento della ventilazione varia da 0" fino a 2'40".

Per posizionare il bulbo sul tubo di mandata a monte della valvola, la sonda acqua di serie dev'essere sostituita con l'accessorio sonda VMF-SW.

• Ventilazione

La ventilazione a tre velocità può essere comandata sia manualmente che automaticamente.

- **Manuale**, con selettore in posizione V1, V2 e V3. Il ventilatore è utilizzato con cicli di acceso-spenso sulla velocità selezionata.
- **Automatica**, con selettore in posizione AUTO. La velocità del ventilatore è gestita dal termostato in funzione delle condizioni ambientali e della configurazione del fancoil.

Impostazioni del termostato:

- **Termostato a 3 livelli.** Con selettore in posizione AUTO. Il ventilatore mantiene la velocità relativa ad uno dei 3 gradini prefissati in funzione delle differenze fra la temperatura ambiente ed il set point. Raggiunto il set point il ventilatore si spegne.

• Gestione della Ventilazione

Impostazioni della ventilazione:

- **Ventilazione continua.** La ventilazione è sempre attiva. Il controllo della temperatura avviene intercettando il flusso dell'acqua al fancoil. Questa funzione richiede la presenza della valvola acqua (accessorio) e non può essere attivata contemporaneamente all'opzione Termostato a potenza modulata.
- **Ventilazione termostata.** La ventilazione si spegne al raggiungimento della temperatura impostata (set point).

• Logiche di regolazione della valvola

Con le impostazioni **Ventilazione termostata** la valvola è gestita con le seguenti logiche:

- **Riscaldamento**, la valvola viene gestita per sfruttare l'effetto camino del fancoil ed erogare calore anche con il ventilatore spento. Queste impostazioni riducono anche il numero delle aperture e chiusure della valvola, circolando acqua calda nel fancoil, alla richiesta del termostato, la ventilazione sarà immediata.
- **Raffrescamento**, per sfruttare al meglio la potenza frigorifera dell'unità ed effettuare un controllo più accurato sulla temperatura ambiente, l'apertura della valvola è sfasata rispetto alla ventilazione.

• Contatto esterno

Sulla scheda è disponibile il collegamento ad un contatto esterno. Con contatto esterno chiuso l'unità si configura come nella posizione di OFF del termostato (tranne il caso che il termostato si trovi in Protezione Antigelo o che la sonda

ambiente sia assente o guasta). Questo contatto può essere usato per gestire gli ingressi come un comando remoto ON-OFF, sensore di presenza, contatto finestra, segnale pompa di circolazione guasta, ecc.

Nelle reti di ventilconvettori, è abilitato solo il contatto esterno del fancoil master. Qualora l'ingresso del master sia chiuso tutti i fan coil slave della rete vengono spenti.

• Contatto Microswitch

Sulla scheda è disponibile il collegamento al contatto Microswitch posto sulle alette di mandata. Con alette chiuse il fancoil è in stato di spento assoluto.

Nelle reti di ventilconvettori, chiudendo l'aletta del fancoil master la ventilazione si ferma ma la scheda del termostato elettronico e gli altri ventilconvettori della rete continuano a funzionare. Se il DIP 8 è posizionato in ON il microswitch assume la funzione di cambio stagione, con contatto aperto il termostato lavora in modalità riscaldamento, avendo, invece il contatto chiuso il termostato lavora in modalità raffrescamento.

• Funzionamento di emergenza

In caso di avaria di una sonda ambiente, la scheda elettronica automaticamente è in grado di rilevare l'inconveniente e adottare un programma di emergenza, così da evitare disagi all'utente, avvisandolo nello stesso tempo del guasto riscontrato (segnalazioni luminose dei LED).

• Comportamento con guasto alla sonda temperatura acqua

La ventilazione è sempre abilitata.

Il cambio stagione avviene in base alla differenza tra il set impostato e la temperatura ambiente.

Se la temperatura ambiente supera di un intervallo pari alla zona morta il set in Riscaldamento, si passa al modo Raffrescamento.

Se la temperatura ambiente scende di un intervallo pari alla zona morta il set in Raffrescamento, si passa al modo Riscaldamento.

L'accensione e lo spegnimento della resistenza dipende unicamente dalla richiesta di funzionamento del termostato.

In questo caso è prevista una correzione fissa della sonda ambiente che viene determinata in base al tipo di termostato configurato.

• Comportamento con guasto alla sonda temperatura ambiente

- Impianto a 2 tubi:

Con selettore in posizione OFF/Aux la ventilazione è spenta e la valvola è chiusa.

Con selettore in posizione AUTO, V1, V2, V3 la modalità Riscaldamento è fissa, la valvola è sempre aperta. La ventilazione esegue dei cicli di On/Off di durata

variabile in funzione della posizione del selettore della temperatura.

- Impianto a 4 tubi:

Con selettore in posizione OFF/Aux la ventilazione è spenta e la valvola è chiusa.

Con selettore in posizione AUTO, V1, V2, V3 la modalità Riscaldamento/Raffrescamento viene decisa alla base della posizione del selettore di temperatura, attivando la rispettiva valvola. La ventilazione esegue dei cicli di On/Off di durata variabile in funzione della posizione del selettore della temperatura.

• Comportamento con guasto alla sonda temperatura ambiente di un fancoil slave

La scheda automaticamente assume la lettura rilevata dalla sonda ambiente del fancoil master.

• Funzionamento riscaldamento con resistenza elettrica (se presente)

La resistenza elettrica deve essere abilitata riconfigurando i dip switch sul termostato, il riscaldamento con resistenza si attiva posizionando sulla posizione AUX il selettore del pannello comandi.

Il funzionamento standard è di tipo ON-OFF.

L'intervento della resistenza elettrica avviene qualora vi sia stata una richiesta di funzionamento del termostato e che la temperatura dell'acqua sia sufficientemente bassa.

Occorre evidenziare che allo startup del termostato la resistenza si trova nello stato di OFF, verrà quindi attivata solo se la temperatura dell'acqua si trova al di sotto della soglia di abilitazione (che è 35°C con banda norma le, 31°C con banda ridotta).

L'attivazione della resistenza elettrica prevede comunque una gestione della ventilazione analoga alla modalità Automatica. La resistenza elettrica non può comunque essere utilizzata in configurazione termostato a potenza modulata.

Nel caso il fancoil venga fatto funzionare con ventilazione continua al raggiungimento del setpoint la resistenza elettrica verrà spenta mentre la ventilazione, dopo la fase di postventilazione di seguito descritta, continuerà con la velocità V1.

Il funzionamento della resistenza elettrica prevede delle fasi di preventilazione e postventilazione in relazione alla sua attivazione e disattivazione.

Occorre evidenziare che la fase di preventilazione (di 20" a V1) avviene sempre in concomitanza dell'attivazione della resistenza elettrica mentre la postventilazione succede sempre la disattivazione della resistenza elettrica (di 60" a V1).

Esempio: Il termostato richiede il funzionamento del ventilatore con resistenza attiva (ovvero la temperatura dell'acqua è sufficientemente bassa), allora avremo inizialmente 20" di funzionamento della ventilazione alla velocità V1 (preventilazione) dopo di che il termostato funzionerà alla velocità di ventilazione determinata dal microprocessore in base alla differenza tra temperatura ambiente e set impostato. Una volta raggiunta la temperatura impostata, se la resistenza elettrica è ancora attiva (ovvero temperatura dell'acqua sufficientemente bassa) viene effettuata la postventilazione per 1min alla velocità V1.

Occorre evidenziare che qualora la resistenza sia stata spenta durante il funzionamento a causa temperatura dell'acqua sufficientemente calda, volta raggiunta la temperatura impostata viene effettuata la ventilazione in V1 per il tempo residuo che occorre a terminare il ciclo di postventilazione.

Infine si precisa che la resistenza elettrica non viene mai abilitata qualora il termostato si trovi nella modalità antigelo o in emergenza causa sonda ambiente. Funzionamento riscaldamento con la sola resistenza elettrica

Resistenza Elettrica utilizzata come unica

fonte del caldo

Per la gestione dei ventilconvettori che prevedono il rinfrescamento tramite la batteria ed il riscaldamento tramite la resistenza si deve configurare il termostato come indicato sotto:

1. Imporre la presenza della valvola (2/3 vie) di intercettazione: dip 1 in ON
2. Imporre la presenza della gestione della resistenza in modalità sostitutiva: dip 5 e dip 6 in ON.

La resistenza è sempre attivabile indipendentemente dalla posizione del selettore del modo di funzionamento del termostato (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

I ventilconvettori che prevedono questa configurazione adottano il changeover lato aria e solo il controllo di massima. Come per la gestione in integrazione, anche in questo modo di funzionamento, la resistenza è attivata secondo logiche di preventilazione e di postventilazione per impedire l'intervento dei termostati di protezione.

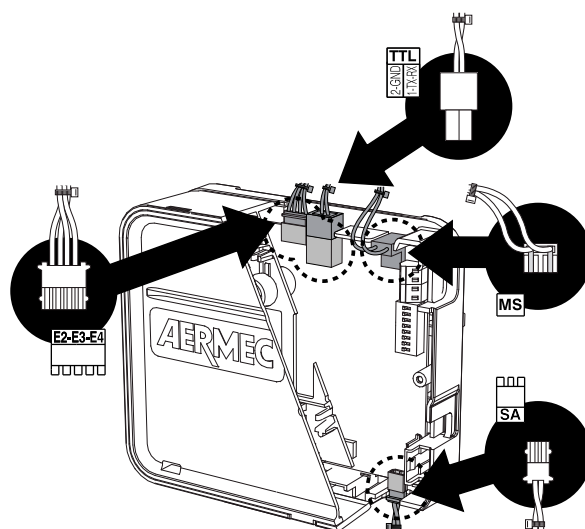
• Funzionamento con dispositivi di depurazione (se presenti)

Nel caso siano installati dispositivi di depurazione (Plasmacluster oppure lampada battericida) devono essere abilitati riconfigurando i dip switch sul termostato.

Con il selettore in posizione "Aux" si effettua la depurazione dell'ambiente indipendentemente dalle richieste di funzionamento del termostato.

A differenza però della resistenza elettrica questo tipo di accessorio viene attivato anche se la posizione del selettore velocità di funzionamento è diversa dalla posizione "Aux".

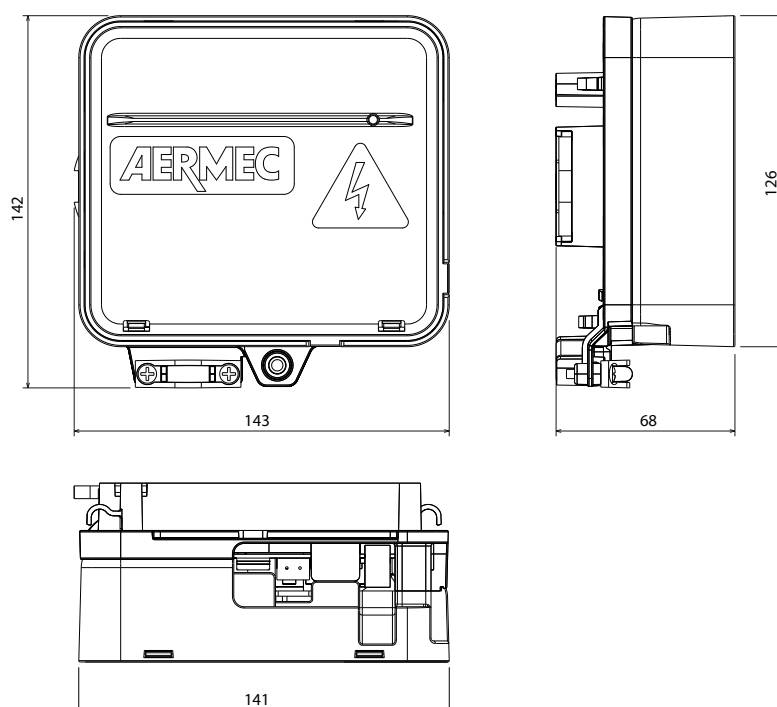
In posizione "Aux" il ventilatore funzionerà sempre alla minima velocità, chiudendo l'eventuale organo d'intercettazione che si consiglia di utilizzare abbinato a questa funzione evitando così alterazioni dell'ambiente (surriscaldamenti / sottoraffreddamenti).



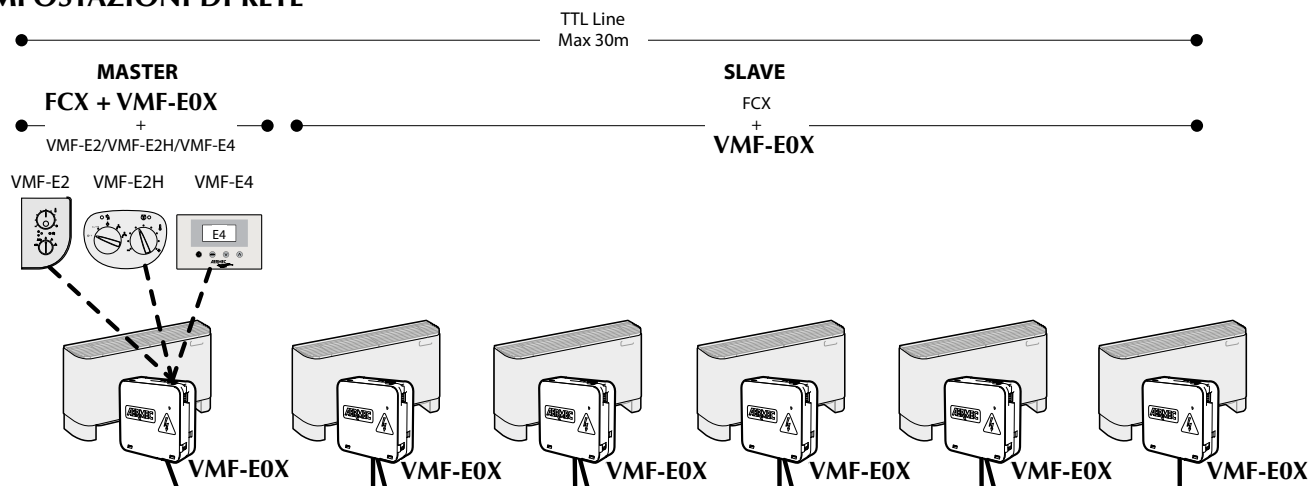
Regolazione impianto a 2 tubi				
	Sonda Acqua a Monte		Sonda Acqua a Valle	
	Sonda Acqua Presente	Sonda Acqua Assente	Sonda Acqua Presente	Sonda Acqua Assente
Con Valvola	Cambio lato Acqua	Cambio lato Aria	Cambio lato Aria	Cambio lato Aria
	Ritardo di Preriscaldamento	Ritardo di Preriscaldamento	Nessun ritardo di Ventilazione	Ritardo di Preriscaldamento
	Controlli minima e massima attivi	Nessun controllo di minima e massima	Controlli minima e massima attivi	Nessun controllo di minima e massima
	Correzione Dinamica A	Correzione Fissa	Correzione Dinamica B	Correzione Fissa
Senza Valvola	Configurazione non usata		Cambio lato Acqua	Cambio lato Aria
			Nessun ritardo di Ventilazione	Nessun ritardo di Ventilazione
			Controlli minima e massima attivi	Nessun controllo di minima e massima
			Correzione Dinamica B	Correzione Fissa

Regolazione impianto a 4 tubi				
	Sonda Acqua caldo a Monte		Sonda Acqua caldo a Valle	
	Sonda Acqua caldo Presente	Sonda Acqua caldo Assente	Sonda Acqua caldo Presente	Sonda Acqua caldo Assente
Con Valvola	Ritardo per Preriscaldamento	Ritardo per Preriscaldamento	Nessun ritardo di Ventilazione	Ritardo per Preriscaldamento
	Controllo di minima temperatura attivo (Caldo)	Controllo di minima temperatura disattivato (Caldo)	Controllo di minima temperatura attivo (Caldo)	Controllo di minima temperatura disattivato (Caldo)
	Controllo di massima attivo se presente sonda freddo	Controllo di massima attivo se presente sonda freddo	Controllo di massima attivo se presente sonda freddo	Controllo di massima attivo se presente sonda freddo
	Correzione Dinamica A / Correzione Fissa a freddo se manca la sonda freddo	Correzione Fissa	Correzione Dinamica B / Correzione Fissa a freddo se manca la sonda freddo	Correzione Fissa
Senza Valvola	Configurazione non usata		Nessun ritardo di Ventilazione	Nessun ritardo di Ventilazione
			Controllo di minima temperatura attivo (Caldo)	Controllo di minima temperatura attivo (Caldo)
			Controllo di massima attivo se presente sonda freddo	Controllo di massima attivo se presente sonda freddo
			Correzione Dinamica B / Correzione Fissa a freddo se manca la sonda freddo	Correzione Fissa

DATI DIMENSIONALI



IMPOSTAZIONI DI RETE



RETE TTL

- Composta da un massimo di 6 ventilconvettori (uno Master e 5 Slave)
- Lunghezza massima della linea TTL 30m.

I ventilconvettori Master sono dotati di pannello comandi e da una scheda elettronica con microprocessore, dotata di uscite

per essere inserita in una rete TTL.

I ventilconvettori Slave sono dotati di una scheda elettronica con microprocessore (accessorio VMF-E0X oppure VMF-E0X), dotata di uscite per essere inserite in una rete TTL.

Tutti i ventilconvettori della rete TTL devono avere la stessa tipologia di

accessori.

Le impostazioni (set point) del pannello sul fancoil (master) sono recepite dagli altri ventilconvettori (slave).

Le unità collegate alla rete TTL sono riconosciute automaticamente, non richiedono alcuna procedura di configurazione.

INSTALLAZIONE

Vengono qui riportate le indicazioni essenziali per una corretta installazione delle apparecchiature.

Si lascia comunque all'esperienza dell'installatore il perfezionamento di tutte le operazioni a seconda delle esigenze specifiche.

Prima di procedere ad effettuare l'installazione, si ricorda di leggere attentamente le informazioni riportate in seguito:

- **ATTENZIONE:** prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.
- **ATTENZIONE:** prima di effettuare qualsiasi intervento munirsi di opportuni dispositivi di protezione individuale.
- **ATTENZIONE:** L'apparecchio deve essere installato conformemente alle regole impiantistiche nazionali.
- **ATTENZIONE:** i collegamenti elettrici, l'installazione delle unità e dei loro accessori devono essere eseguiti solo da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti ed in grado di verificare gli stessi ai fini della sicurezza e della funzionalità.

In particolare per i collegamenti elettrici si richiedono le verifiche relative a:

- Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
- Prova della continuità dei conduttori di protezione.
- **ATTENZIONE:** Installare un dispositivo, interruttore generale o spina elettrica che consenta di interrompere completamente

l'alimentazione elettrica dall'apparecchio.

- **ATTENZIONE:** l'unità è collegata alla rete elettrica, un intervento da parte di personale non provvisto di specifica competenza tecnica può causare danni allo stesso operatore, all'apparecchio ed all'ambiente circostante.
- Controllare che la tensione della rete sia conforme a quella richiesta dall'apparecchio da installare.
- Il dimensionamento dei collegamenti elettrici dovrà essere effettuato secondo le norme vigenti, tenendo conto del carico dell'impianto.
- Per l'alimentazione elettrica usare cavi integri e con sezione adeguata al carico. Si raccomanda di eseguire i collegamenti utilizzando un cavo singolo per ogni collegamento. Non fare giunzioni sul cavo di alimentazione ma utilizzare un cavo più lungo. Le giunzioni possono causare surriscaldamenti o incendi.
- Utilizzare solo attrezzature specifiche per effettuare i collegamenti elettrici.
- Effettuare la messa a terra dell'unità interna.
- Utilizzare cavi twistati per le connessioni al pannello a filo.
- Non tentare di riparare l'unità da soli. Un intervento sbagliato può provocare scosse elettriche o incendi, pertanto si consiglia di contattare il Servizio Assistenza di zona. Per ogni intervento tecnico, o installazione si consiglia di contattare il Servizio Assistenza di zona.
- Tutti i cavi devono essere incassati in tubo o canalina finché non sono all'interno del fancoil. I cavi all'uscita

dal tubo o canalina devono essere posizionati in modo da non subire sollecitazioni a trazione o torsione e comunque protetti dagli agenti esterni.

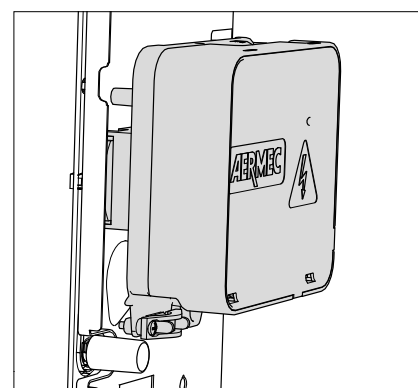
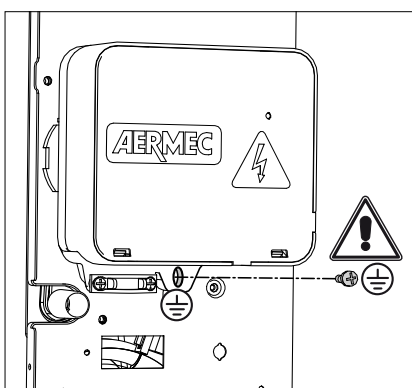
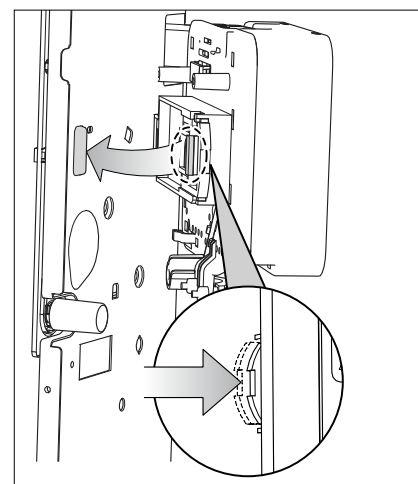
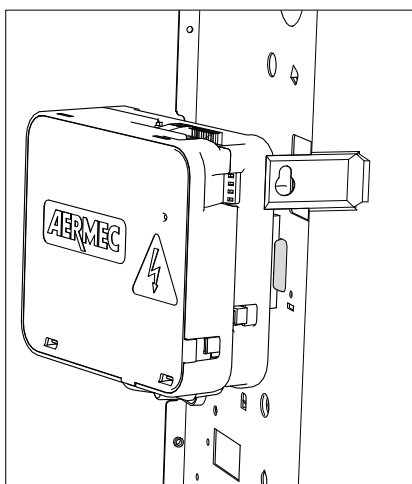
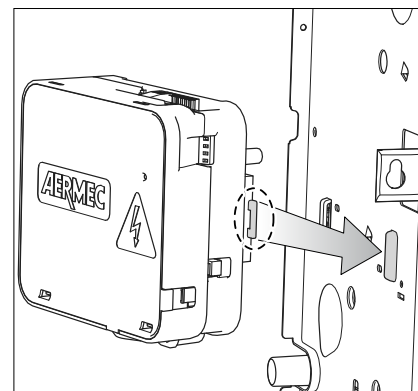
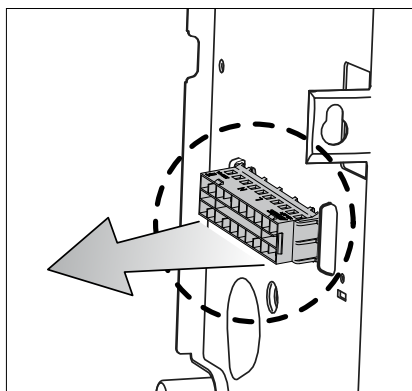
- Cavi a trefoil possono essere usati solo con capicorda. Assicurarsi che i trefoli dei fili siano ben inseriti.
- Nel caso sia installata la valvola a tre vie, la sonda di minima temperatura dell'acqua può essere spostata dalla sua sede nella batteria, al tubo di mandata a monte della valvola. L'eventuale spostamento della sonda dell'acqua comporta la necessità di sostituire la stessa con l'accessorio sonda VMF-SW, dotato di un cavo con lunghezza adeguata.
- I collegamenti devono essere effettuati ai connettori sulla scheda elettronica.
- La scheda elettronica è protetta con una scatola in plastica e un coperchio facilmente rimovibile con l'aiuto di un utensile.
- Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a corredo dell'accessorio.
- **Attenzione:** lo schema per i collegamenti alle morsettiere della scheda elettronica sono stampate all'interno del coperchio della sua scatola.
- **ATTENZIONE:** effettuare la messa a terra dell'impianto.

È obbligatorio collegare il telaio del ventilconvettore all'impianto di terra.

È obbligatorio avvitare la vite che fissa la scatola del termostato alla fiancata del fancoil, in quanto essa consente la messa a terra di tutto l'impianto.

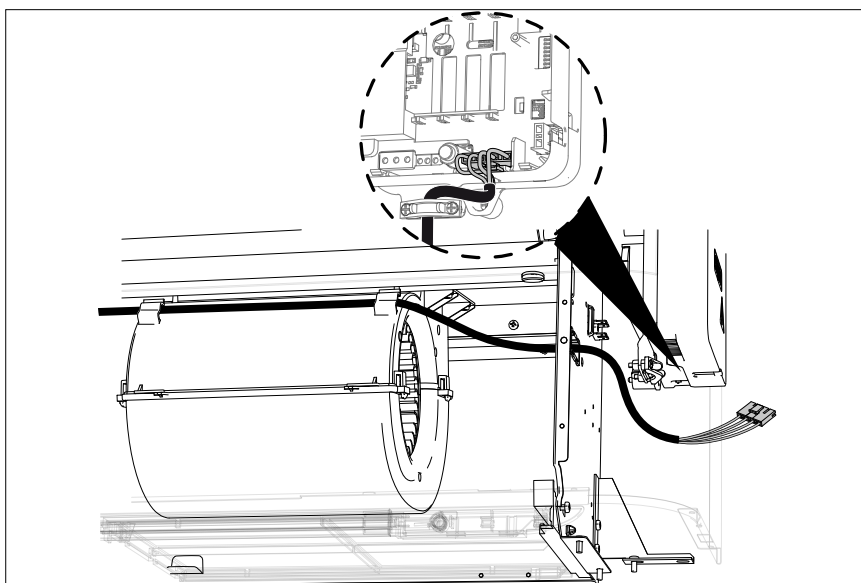
COLLEGAMENTI ELETTRICI

- L'installazione del kit VMF-E0X richiede che sia rimossa dal fancoil la morsettiera di serie.
- Montare la scatola del termostato alla fiancata del fancoil, sugli attacchi che erano della morsettiera.
- Togliere il coperchio alla scatola del termostato.
- **ATTENZIONE:** collegare a terra la scheda del termostato. È obbligatorio avvitare la vite che fissa la scatola del termostato alla fiancata del fancoil, in quanto essa consente la messa a terra di tutto l'impianto.
- Collegare i cavi di alimentazione. Attenzione, rispettare le polarità L e N.
- Collegare i cavi elettrici del motore elettrico. Rispettare la sequenza delle velocità, se il motore ha 4 o più velocità, scegliere le 3 velocità preferite.
- Collegare i cavi elettrici della sonda temperatura aria (SA).
- Collegare i cavi elettrici della sonda temperatura acqua (SW).
- Collegare i cavi per il contatto esterno (se previsto).
- Collegare i cavi per il microswitch (se previsto).
- Collegare i cavi di rete TTL (se collegato in rete).
- Collegare i cavi del pannello comandi (se previsto).
- Verificare che tutti i collegamenti ed i loro cavi siano ben fissati.
- Disporre i cavi in modo che non possano subire tagli, schiacciamenti, strappi, abrasioni e danni in genere.
- Verificare che il fusibile della scheda sia integro e con le caratteristiche prescritte.
- Chiudere la scatola con il coperchio.
- Fissare con il bloccacavo i cavi di alimentazione e delle valvole.



PERICOLO: È obbligatorio avvitare la vite che fissa la scatola del termostato alla fiancata del fancoil, in quanto essa consente la messa a terra di tutto l'impianto.

ATTENZIONE: tenere separati gli attacchi elettrici dagli attacchi idraulici. Gli attacchi idraulici e di scarico condensa devono essere sulla fiancata opposta alla fiancata con gli attacchi elettrici.



COLLEGAMENTI ALLA SCHEDA ELETTRONICA

Legenda dei collegamenti:

L - N = Alimentazione elettrica

230 Vac - 50 Hz

Morsetti a vite

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 2,0 mm²

= Collegamento a TERRA

Morsetto a vite

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 2,0 mm²

Y1 = Comando VC/VF

Morsetti a vite

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 1,3 mm²

Lunghezza massima cavo = 30 m

Y2 = Comando accessorio

Morsetti a vite

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 1,3 mm²

Lunghezza massima cavo = 30 m

N = Neutro

Connettore tipo faston

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

FUSE = Fusibile di protezione

Fusibile 2A ritardato

V3 = Comando Motore

Velocità massima

Connettore tipo faston

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 2,0 mm²

V2 = Comando Motore

Velocità media

Connettore tipo faston

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 2,0 mm²

V1 = Comando Motore

Velocità minima

Connettore tipo faston

Sezione minima cavo = 0,5 mm²

Sezione massima cavo = 2,0 mm²

SA = Sonda aria

Ingresso analogico

Connettore tipo estraibile

Lunghezza massima cavo = 3 m

SW = Sonda acqua

Ingresso analogico

Connettore tipo faston

Lunghezza massima cavo = 3 m

CE = Contatto esterno

Ingresso digitale

Morsetti a vite

Sezione minima cavo = 0,2 mm²

Sezione massima cavo = 1,0 mm²

Lunghezza massima cavo = 100 m

MS = Microswitch

Contatto strisciante

Lunghezza massima cavo = 3 m

TTL = Seriale Locale

Connettore tipo estraibile

Cavo schermato AWG22-3

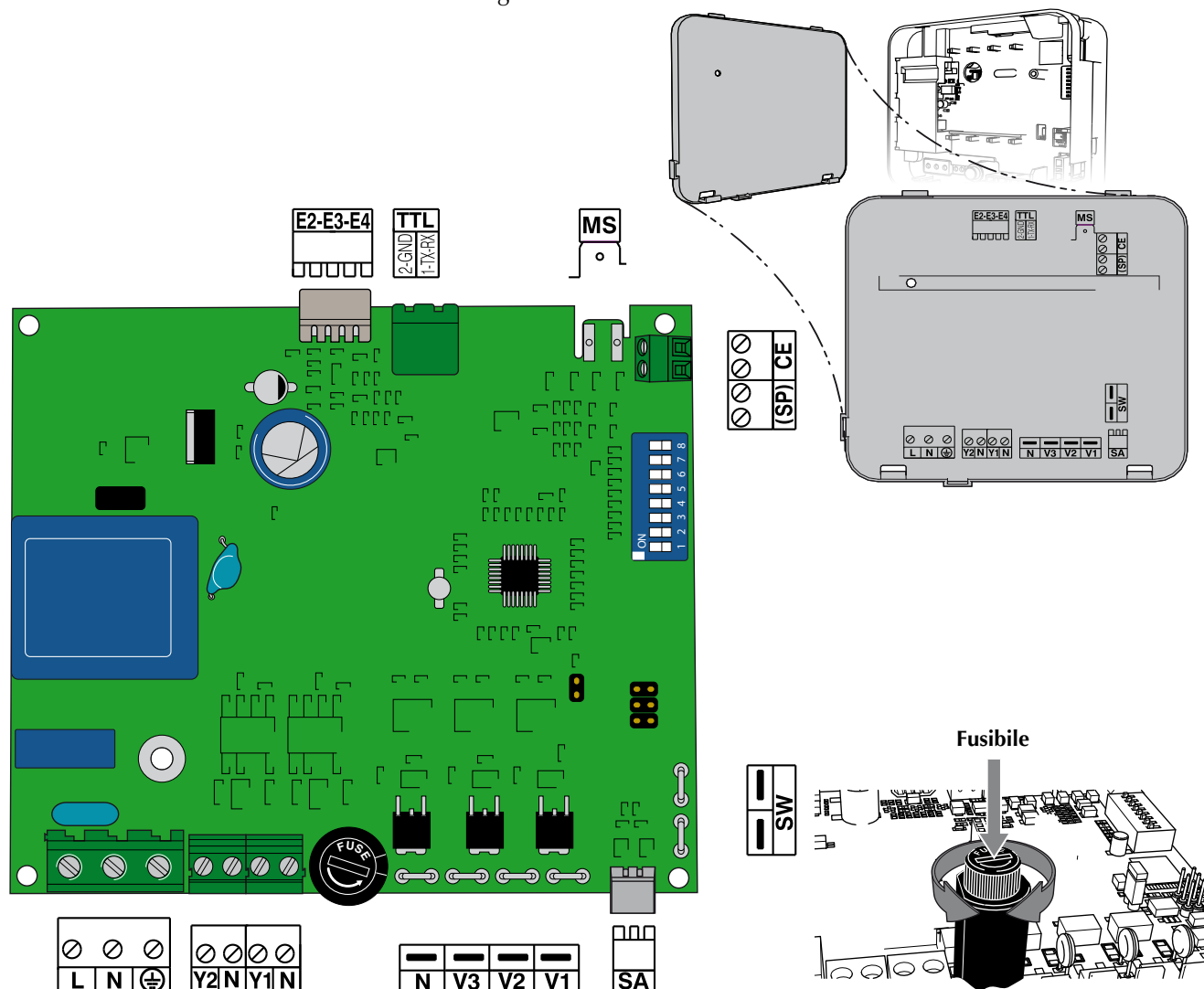
(0,34 mm² - 2poli)

Lunghezza massima totale cavo = 30 m (vedi lo schema dei collegamenti tra le unità)

E2 - E4 = Collegamento al pannello comandi

Connettore dedicato

Cavo schermato per trasmissione dati a coppie ritorte, AWG 22-24 (0,33 - 0,20 mm² - 4 poli)



IMPOSTAZIONI DIP-SWITCH

Togliere tensione all'unità.

Operazione da eseguire in fase di installazione solo da personale specializzato.

I Dip-Switch si trovano sulla scheda elettronica.

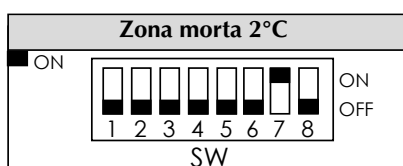
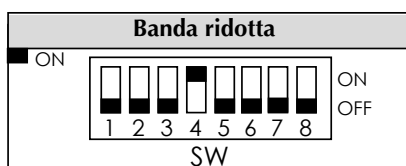
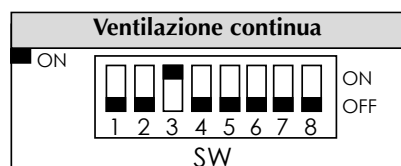
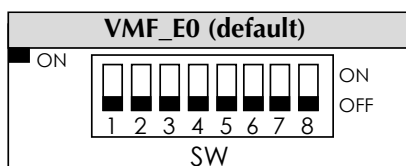
Agendo sui Dip-Switch otterremo le seguenti funzionalità:

Agendo sui Dip-Switch otterremo le seguenti funzionalità:

Posizione	Funzioni
Dip 1	
On	Valvola di intercettazione PRESENTE
Off	Valvola di intercettazione ASSENTE
Dip 2	
On	Sonda acqua a monte della valvola a tre vie
Off	Sonda acqua a valle della valvola a tre vie
Dip 3	
On	Ventilazione CONTINUA.
Off	Ventilazione TERMOSTATATA.
Dip 4	
On	Abilitazione BANDA RIDOTTA
Off	Abilitazione BANDA NORMALE
Dip 5	
On	Combinazioni tra i Dip 5 e Dip 6
Off	
Dip 6	
On	Combinazioni tra i Dip 5 e Dip 6
Off	
Dip 7	
On	Zona morta 2°C
Off	Zona morta 5°C
Dip 8	
On	Ingresso MS usato come cambio stagione del termostato
Off	Ingresso MS usato come abilitazione del termostato

Dip 6	Dip 5	Tipologia di impianto
OFF	OFF	Impianto 2 Tubi con Resistenza Elettrica
OFF	ON	Impianto 4 tubi
ON	OFF	Impianto 2 Tubi con Plasmacluster/Lampada battericida
ON	ON	Impianto 2 Tubi con Resistenza Elettrica in sostituzione (2T+2F)

ALCUNI ESEMPLI:



CARATTERISTICHE TECNICHE E0	
Alimentazione	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Potenza Max Assorbita (escluso carichi comandati dai TRIAC)	2.5VA
Ingressi Digitali	N°2 contatti puliti
Ingressi Analogici	N°2 per lettura sonde NTC 10K
Uscite digitali	N°5, 230 Vac a Triac
Montaggio	A bordo macchina
Grado di protezione	IP20 (riferito alla plastica di contenimento)
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% non condensante
Condizioni di funzionamento	0T50 °C, umidità 80% non condensante
Classe di software	Classe A
Uscite: Comando del ventilatore	
Tensione	230Vac
Corrente massima	0.7 A

SPECIFICHE CONNESSIONI E0	
Alimentazione	Morsetti a vite passo 5 mm
	Sezione cavo min=0.5 mm ² max=2.0 mm ²
Uscite comando accessori (Valvole-Plasmacluster lampada germicida ecc...)	Morsetti a vite passo 5 mm
	Sezione cavo min=0.5 mm ² max=1.3 mm ²
	Lunghezza max cavo = 30 m
Ingresso Digitale CE	Morsetti a vite passo 3.81 mm
	Sezione cavo min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Lunghezza max cavo = 100 m
Ingresso Digitale MS Contatto strisciante	Lunghezza max cavo = 3 m
Ingressi Analogici (SA-SW)	Conessioni rapide ad innesto
	Lunghezza max cavo = 3 m
Seriale locale TTL	Morsetti a vite passo 3.81 mm
	Sezione cavo min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Lunghezza max cavo = 30 m

Congratulations on your purchase of this Aermec “VMF-E0X” ELECTRONIC THERMOSTAT BOARD KIT.
Made with top quality materials in strict compliance with safety regulations, “VMF-E0X” will provide you with outstanding performance for a long time to come.

CONTENTS

Important information • Package	13
Description of the accessory	14
Summary of the control logics • Dimensions	17
Network settings • Installation	18
Electronic board connections	19
Dip-switch settings	20
Technical characteristics • Connections specifications • Compliance with EC Mark	21
Connections (examples)	53
Wiring diagrams	55

WARNING: The VMF boards are designed to be applied to fan coils installed in indoor environments.

WARNING: Keep separate electrical connections from water connections. Water connections and drain should be on the side opposite of the electrical connections.

WARNING: the fan coil is connected to the power supply and water circuit. Operations performed by persons without the required technical skills can lead to personal injury to the operator or damage to the unit and surrounding objects.

 **WARNING** Components sensitive to static electricity may be destroyed by voltages notably lower than those at the human perception threshold. These voltages form when you touch a component or electric contact of a unit, without first discharging accumulated static electricity from your body. The damage caused to the unit by an overvoltage is not immediately evident - it only appears after a certain period of operation.

STATIC ELECTRICITY ACCUMULATION

Any person not connected in a conductive manner with the electronic potential of his surrounding environment can accumulate electrostatic charges.

STANDARD PROTECTION AGAINST ELECTROSTATIC CHARGES

Earthing quality

When working with units sensitive to electrostatic electricity, ensure that people, workplaces and unit casings are correctly earthed. This will prevent the formation of electrostatic charges.

Avoid direct contact

Only touch the element exposed to electrostatic risk when absolutely essential (e.g. for maintenance).
 Touch the element without coming into contact with either the contact pins or the wire guides. If you follow this rule, the energy of the electrostatic charges cannot reach or damage the sensitive parts.
 Before taking measurements on the

unit, it is necessary to discharge all electrostatic charges from your body: to do this, just touch an earthed metal object. Only use earthed measuring instruments.

POWER WITH A SINGLE-PHASE VOLTAGE OF 230V ONLY

Any other type of power supply could permanently damage the thermostat and fan coil.

MALFUNCTIONING

In case of malfunction, cut off power to the unit, then energise it again and restart the device. If the problem occurs again, call the local After-Sales Service immediately.

DO NOT TUG THE ELECTRIC CABLE

It is highly dangerous to pull, crush or tread on the electric cables, or to fix them with nails or drawing pins. A damaged power cable can cause short circuits and injure people.

PACKAGE

The thermostats are shipped in standard cardboard box packaging.

DESCRIPTION

VMF-E0X

ELECTRONIC THERMOSTAT BOARD FOR FAN COILS

The VMF-E0X accessory is an advanced electronic thermostat kit to be applied to the fan coils; it requires an interface inside the fan coil (VMF-E2; VMF-E2H), or on the wall (VMF-E4).

The VMF-E0X kit consists of:

- an E0-type thermostat board inserted in a protective box and easily applied to the side of the fan coil. The E0-type thermostat board has a protective fuse, a dip-switch for configuration, and connectors for connection with:
 - the power supply,
 - the earthing,
 - the valve control,
 - the fan motor control,
 - the ambient air temperature probe,
 - the water temperature probe,
 - the control panel (user interface),

- the external contact,
- the microswitch contact connected to the fan coil fin,
- the fan coil network serial (TTL).

With the VMF-E0X, you can manage:

- Three fan coil speeds in manual mode
- Continuous ventilation and thermostat control, by controlling the valves
- Automatic fan mode according to the load
- Season visualisation
- Visualisation of alarms and ventilation request
- Up to two ON/OFF 2- or 3-way valves
- The switch-on of an electric heater
- A germicidal lamp
- Plasmacluster filter

- An air temperature probe
- A water temperature probe, with minimum and maximum temperature and changeover functions
- Season change according to the water or air temperature (4-pipe systems)
- Input for "external contact". This is a digital input with the following logic: When open, the thermostat works normally; When closed, the fan coil is switched off
- Microswitch for fin contact
- Anti-freeze function
- Communication with other thermostats, via a dedicated serial based on the TTL logic standards

Description of the functions

• Operation in TTL network

The E0 thermostat is designed to communicate with other E0 and/or E1 and/or E18 thermostats via a dedicated serial based on the TTL logic standards. This serial communication is essential for the exchange of information within small fan coil networks (up to 6) with a maximum network length of 30 metres. It was designed, in fact, for small areas where the fan coils (more than one) need to be controlled from a single control point.

More specifically, this network always contains a Master (to which a user interface VMF-E2, VMF-E2H, VMF-E4 is connected) which controls the operation of the Slaves connected to it, according to the settings made on its user interface. The Master fan coil is fitted with an E0-type electronic board (VMF-E0X, or fan coils fitted as standard with board E0), or an E1-type board (VMF-E1X) + user interface.

The Slave fan coil must be fitted with an E0-type electronic board (VMF-E0X), or an E1-type board (VMF-E1X).

All the fan coils of the TTL network must have the same type of configuration. Example: all standard, all with purifiers (Plasmacluster and/or germicidal lamps), or all with an additional coil

(electric or with water).

On the basis of the settings received from the network and the ambient conditions detected by the probes, the electronic board on each single Slave fan coil acts (independently from the other fan coils) to switch the ventilation on and off in order to create the conditions requested by the user for that specific room.

• Cooling operation

Cooling operation requires a water circuit with chiller.

• Heating operation

Heating operation requires a water circuit with boiler, heat pump or solar system.

• Changeover (seasonal change)

The thermostat automatically selects the operating mode (Heating/Cooling), if that mode is permitted (water probe and settings).

- **Normal band:** Heating at 39°C; Cooling at 17°C.
- **Reduced band:** Heating at 35°C; Cooling at 22°C.
- **Dead band:** can be selected at 5°C or 2°C.

Water side changeover

- Water temperature checks

Enabling of water side ventilation (only active with water temperature probe).

The thermostat identifies the ventilation enabling threshold in Heating mode (minimum controlled) and Cooling mode (maximum controlled); with the dip-switches it is possible to choose between two temperature bands.

Air side changeover

If the actual ambient temperature is lower than the set point by a value equal to the Dead Band, there is an automatic swap to Heating operation.

If the actual ambient temperature is higher than the set point by a value equal to the dead band, there is an automatic swap to Cooling operation.

In the fan coil networks, the values of the dead band are only those configured on the Master fan coil.

• Pause due to power failure

After a power failure, the unit restarts with the settings that were active prior to the pause.

• Delayed start-up

The unit can begin ventilation some time after start-up - usually up to 2'40" (pre-heating function).

The delay is zero-set in units with an electric heater.

• Anti-freeze protection

Controls on OFF position. The fan coil can restart in heating mode (set point

12°C) if the ambient temperature falls below 7°C and the temperature of the water in the system is suitable.

In the fan coil networks, the Slave fan coils can activate the anti-freeze protection regardless of the settings on the Master fan coil.

If the anti-freeze protection is active on the Master fan coil, all the other Slave fan coils will also adopt a set point of 12°C, regardless of their ambient conditions.

• Ambient temperature probe

If the ambient temperature probe on the Slave fan coils is faulty, the temperature will be measured by the probe of the Master.

• Ambient probe correction

To obtain a better ambient temperature adjustment, the thermostat applies special algorithms to correct the ambient probe installed on the fan coil; the probe is in contact with the housing, and is therefore influenced by it.

The dynamic correction is a correction algorithm of the ambient probe which takes into account the particular operation status of the fan coil in any one moment. More precisely, there are two possible cases of dynamic correction:

- **Dynamic correction A:** in the case of systems without a valve (or with a downstream probe), the correction depends on the water and ambient temperatures.

- **Dynamic correction B:** in the case of systems with a valve and an upstream probe, the correction depends on the Valve and on the Water and Ambient temperatures. Unlike the previous correction, this one uses different time constants to calculate the appropriate correction (because the housing is influenced in a different way).

• Water probe

There is a water temperature probe in the heat exchanger of the unit.

The Slave fan coil can work without the water probe: if it is absent or faulty, the temperature will be measured by the Master probe alone. In this case, ventilation is always enabled on the Slave fan coil.

The water temperature probe can be positioned **downstream** or **upstream** from the shutoff valve, so also the dip-switches on the board must be set. The difference lies in the management of the ventilation of the fan coils with valve.

Setting the dip-switch as a **downstream probe** of the valve, ventilation start-up (changeover) is dependent on the temperature of the air in the room.

Setting the dip-switch as an **upstream probe** of the valve, ventilation start-up is dependent on the temperature of the

water in the system. With this setting, the pre-heating function is activated, and there is a ventilation start-up delay of between 0" and 2'40".

To position the bulb on the delivery pipe upstream of the valve, the standard water probe must be replaced with the VMF-SW probe accessory.

• Ventilation

3-speed ventilation can be controlled both manually and automatically.

- **Manual**, with the selector in position V1, V2 and V3. The fan is used with ON-OFF cycles at the selected speed.

- **Automatic**, with the selector on AUTO. The fan speed is managed by the thermostat, on the basis of the ambient conditions and the fan coil configuration.

Thermostat settings:

- **3-level thermostat**, With the selector on AUTO. The fan maintains the speed relating to one of the three predetermined steps, depending on the difference between ambient temperature and set point. Once it has reached the set point, the fan will switch off.

• Ventilation management

Ventilation settings:

- **Continuous ventilation.** Ventilation is always active. The temperature is controlled by intercepting the flow of water to the fan coil. This function requires the presence of a water valve (accessory), and cannot be activated simultaneously with the "modulated output thermostat" option.

- **Thermostat-controlled ventilation.** Ventilation switches off when the set temperature is reached (set point).

• Valve adjustment logics

With the **Thermostat-controlled ventilation** or **Modulated output thermostat** setting, the valve is managed with the following logics:

- **Heating** - the valve is managed to exploit the stack effect of the fan coil, and to provide heat even with the fan switched off. These settings also reduce the number of valve openings and closings; with hot water circulating in the fan coil, a request from the thermostat will produce ventilation immediately.

- **Cooling** - to make the best use of the unit's cooling capacity and perform a more accurate check on the ambient temperature, the valve opening does not coincide with ventilation.

• External contact

The board offers the possibility of a connection with an external contact. With a closed external contact, the unit is configured as in the thermostat OFF position (except when the thermostat is in the Anti-freeze Protection position or when the ambient probe is absent or faulty). This contact can be used

to manage inputs such as a remote ON-OFF controlled, a presence sensor, a window contact, a faulty circulation pump signal, etc.

In fan coil networks, only the external contact of the Master fan coil is enabled. If the master input is closed, all the slave fan coils of the network are switched off.

• Microswitch contact

The board offers the possibility of a connection with the Microswitch contact located on the delivery fins. With the fins closed, the fan coil is 100% OFF.

In fan coil networks, when the fin of the Master fan coil is closed, ventilation stops but the electronic thermostat board and the other fan coils in the network carry on working. If the DIP 8 is ON, the micro-switch functions as season changeover, with the contact being open the thermostat works in heating mode; if the contact is closed, the thermostat works in cooling mode.

• Emergency operation

In the event of a faulty ambient probe, the electronic board can automatically detect the problem and enable an emergency program to avoid any inconvenience for the user, who is immediately informed of the fault (LED indicator lights).

• Behaviour with a faulty water temperature probe

Ventilation is always active.

The season change is made on the basis of the difference between the setting made and the actual ambient temperature.

If the actual ambient temperature exceeds the Heating set point by a value equal to the dead band, there is an automatic swap to Cooling operation.

If the actual ambient temperature falls below the Cooling set point by a value equal to the dead band, there is an automatic swap to Heating operation.

Heater switch-on and switch-off depends solely on the thermostat operation request.

In this case, a fixed correction of the ambient probe is envisaged, and is determined on the basis of the type of thermostat configured.

• Behaviour with a faulty ambient temperature probe

- 2-pipe system:

With the selector in the OFF/Aux position, ventilation switched off and the valve is closed

With the selector in the AUTO, V1, V2, V3 position, the Heating mode is fixed and the valve is always open. The ventilation makes on-off cycles of variable duration depending on the position of the temperature selector.

- 4-pipe system:

With the selector in the OFF/Aux position, ventilation switched off and the valve is closed

With the selector in the AUTO, V1, V2, V3 position, the Heating/Cooling mode is decided on the basis of the position of the temperature selector, activating the respective valve. The ventilation makes on-off cycles of variable duration depending on the position of the temperature selector.

• Behaviour with a faulty ambient temperature probe on a Slave fan coil

The board automatically assumes the reading of the ambient probe of the Master fan coil.

• Heating mode with electric heater (if present)

The electric heater must be enabled by configuring the dip-switches on the thermostat again. Activate the heater-operated heating by positioning the control panel selector on AUX.

Standard operation is of the ON-OFF type.

The electric heater intervenes when there is a thermostat operation request and the water temperature is sufficiently low.

It should be noted that when the thermostat starts up, the heater is OFF, so it will only be activated if the water temperature is below the enabling threshold (35°C with normal band and 31°C with reduced band).

In any case, the activation of the electric heater involves a similar ventilation management to that in Automatic mode. The electric heater cannot be used in modulated power thermostat configuration.

If the fan coil is operated with continuous ventilation, then the electric heater will switch off when the set point is

reached; following the post-ventilation phase (described below), the ventilation continues at speed V1.

Electric heater operation involves pre-ventilation and post-ventilation phases in relation to its activation and deactivation.

It should be noted that the pre-ventilation phase (20" at V1) always corresponds to the activation of the electric heater, while the post-ventilation phase always corresponds to the deactivation of the electric heater (60" at V1).

Example: the thermostat requests fan operation with the heater activated (i.e. the water temperature is sufficiently low), so we will have 20" of ventilation at speed V1 (pre-ventilation) after which the thermostat will operate at the ventilation speed determined by the microprocessor on the basis of the difference between the actual ambient temperature and the set temperature. Once the set temperature has been reached, if the heater is still active (i.e. the water temperature is sufficiently low), we will have post-ventilation for 1min at speed V1.

It should be noted that when the heater is switched off during operation because the water temperature is sufficiently high, then after reaching the set temperature, ventilation continues at speed V1 for the remaining time needed to terminate the post-ventilation cycle. Finally, please note that the heater is never enabled if the thermostat is in anti-freeze or emergency mode, due to the ambient probe.

Electric resistance used as unique heat source

For the fan coil management, which supply cooling through battery and heating through the resistance, it is necessary to configure the thermostat

as follows:

Set the presence of (2-3 way) cut-off valve: dip 1 ON

Set the presence of the resistance management in replacement mode: dip 5 and dip 6 ON.

The resistance can be activated regardless of the position of the mode of operation selector of the thermostat (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

Fan coils supporting this configuration have the air side changeover and the general control only. As it applies to the integration management, also in this mode of operation the resistance is activated according to pre-ventilation and post-ventilation logics so as to prevent the activation of safety thermostats.

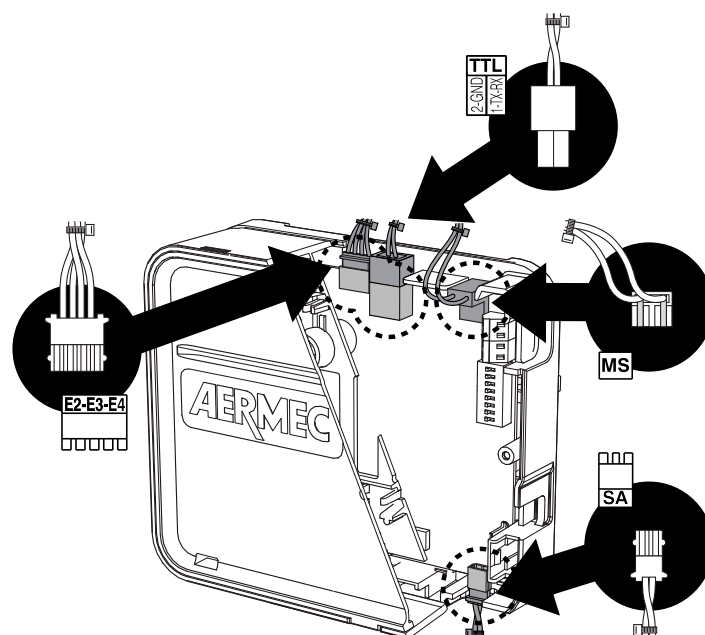
• Operation with purifying devices (if present)

If purifying devices are installed (Plasmacluster or bactericidal lamp), they must be enabled by configuring the dip-switches on the thermostat again.

With the selector on "Aux", the ambient is purified regardless of the thermostat operation requests.

Unlike the electric heater however, this type of accessory is even activated if the operation speed selector is not positioned on "Aux".

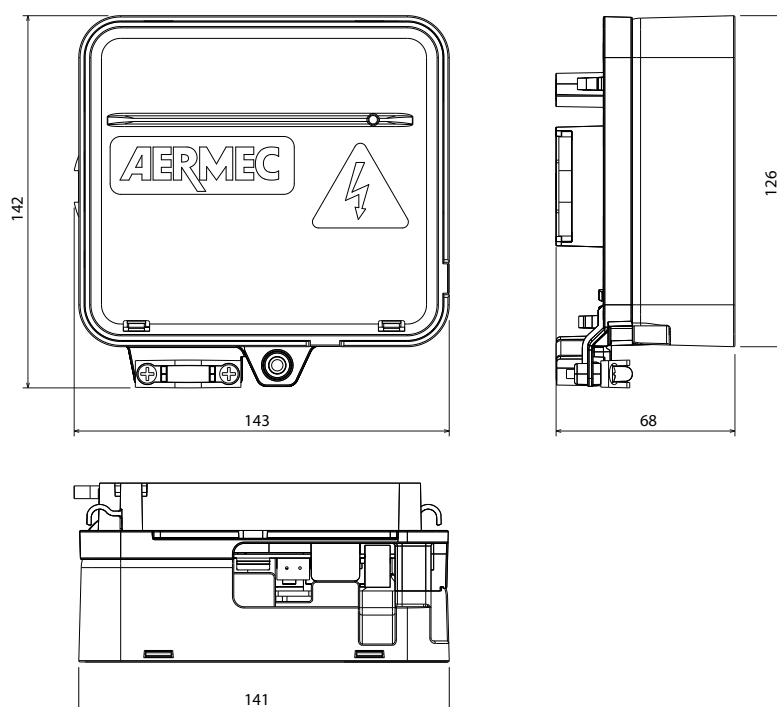
On "Aux", the fan will always operate at minimum speed, closing any shutoff element whose use is recommended with this function and thereby avoiding any ambient alterations (overheating / under-cooling).



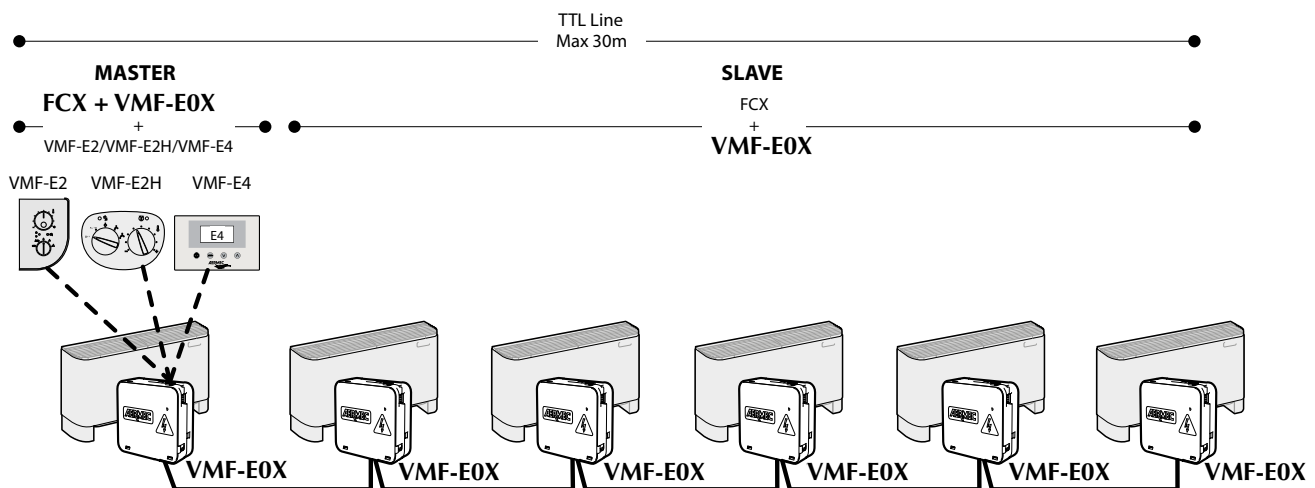
Adjusting a 2-pipe system				
	Upstream water probe		Downstream water probe	
	Water probe present	Water probe not fitted	Water probe present	Water probe not fitted
With valve	Water side changeover	Air side changeover	Air side changeover	Air side changeover
	Pre-heating delay	Pre-heating delay	No ventilation delay	Pre-heating delay
	Minimum and maximum controls active	No minimum and maximum control	Minimum and maximum controls active	No minimum and maximum control
	- Dynamic correction A:	Fixed correction	- Dynamic correction B:	Fixed correction
Without valve	Configuration not used		Water side changeover	Air side changeover
			No ventilation delay	No ventilation delay
			Minimum and maximum controls active	No minimum and maximum control
			- Dynamic correction B:	Fixed correction

Adjusting a 4-pipe system				
	Upstream water probe (Heating)		Downstream water probe (Heating)	
	Water probe (Heating)present	Water probe (Heating) absent	Water probe (Heating)present	Water probe (Heating)absent
With Valve	Delay for pre-heating	Delay for pre-heating	No ventilation delay	Delay for pre-heating
	Minimum temperature check activated (Heating)	Minimum temperature check deactivated (Heating)	Minimum temperature check activated (Heating)	Minimum temperature check deactivated (Heating)
	Maximum check activated if probe is present (Cooling)	Maximum check activated if probe is present (Cooling)	Maximum check activated if probe is present (Cooling)	Maximum check activated if probe is present (Cooling)
	- Dynamic correction A: / Fixed correction in Cooling, in absence of Cooling probe	Fixed correction	Dynamic correction B: / Fixed correction in Cooling, in absence of Cooling probe	Fixed correction
Without valve	Configuration not used		No ventilation delay	No ventilation delay
			Minimum temperature check activated (Heating)	Minimum temperature check activated (Heating)
			Maximum check activated if probe is present (Cooling)	Maximum check activated if probe is present (Cooling)
			Dynamic correction B: / Fixed correction in Cooling, in absence of Cooling probe	Fixed correction

DIMENSIONS [mm]



NETWORK SETTINGS



TTL NETWORK

- Consisting of up to 6 fan coils (one Master and 5 Slaves)
- Maximum TTL line length 30m.

The master fan coils are equipped with a control panel and an electronic board with microprocessor which has outputs in order to be

inserted in a TTL network.

The Slave fan coils are equipped with an electronic board with microprocessor (VMF-E0X or VMF-E1X accessory) which has outputs in order to be inserted in a TTL network.

All the fan coils of the TTL network must have the same type of accessory.

The settings (or set points) of the panel on the main fan coil (Master) are received by the other fan coils (Slaves).

The units connected to the TTL network are automatically recognised (they require no configuration procedure).

ELECTRICAL WIRINGS

The essential indications to install the device correctly are given here.

The installer's experience will be necessary however, to perfect all the operations in accordance with the specific requirements.

Before beginning the installation, carefully read the information below:

- **WARNING:** check that the power supply is disconnected before carrying out any procedures on the unit.
- **WARNING:** before carrying out any work, put the proper individual protection equipment on.
- **WARNING:** the device must be installed in compliance with national plant engineering rules.
- **WARNING:** the electrical wirings and the installation of the units and their accessories must only be carried out by people possessing the technical/professional skills for system installation, transformation, extension and maintenance, and who are able to check these aspects in terms of safety and good working.

In particular, the electrical wirings require checks relating to:

- measurement of the electrical system insulation strength.
- Continuity of the protection wires.
- **WARNING:** install a device, main switch, or electric plug so you can fully disconnect the device from the power supply.
- **WARNING:** the unit is connected to the electrical mains. Any intervention by unqualified and untrained personnel

could cause injury to the worker and damage to the equipment and surrounding environment.

- Check the mains voltage complies with the one requested for the device to be installed.
- The electrical wiring measurements must be carried out according to the regulations in force, taking into account the system load.
- For the power supply, use undamaged cables with a section suitable for the load. You are advised to make the connections using a single cable for each one. Do not make connections on the power supply cable: use a longer cable. Junctions can cause overheating and/or fires.
- Only use the appropriate tools for the electrical wirings.
- Make an earth connection for the indoor unit.
- Use twisted cables for the connections to the wired panel.
- Do not attempt to repair the unit yourself. An incorrect intervention can cause electric shocks and/or fires, so you are advised to contact your local After Sales Service. For any installation or technical intervention, please contact your local After Sales Service.
- All the cables must be piped or ducted until they are inside the fan coil. The cables leaving the pipe or raceway must be positioned in such a way that there are not traction or twisting stresses and they are anyway protected from outside agents.

- Stranded cables can only be used with cable terminals. Check the cable strands are well inserted.

- In installations with a 3-way valve, the minimum water temperature probe must be relocated from its standard housing in the coil, to the delivery pipe upstream from the valve. When relocating the water probe, the standard sensor must be replaced with an accessory VMF-SW sensor, fitted with a cable of suitable length.

- The connections must be made to the connectors on the electronic board.

- The electronic board is protected with a plastic box and a cover that can easily be removed with the help of a tool.

- The wiring diagrams are subject to continuous updates, so it is essential to use those on the accessory as your reference.

- **Warning:** the diagram showing the connections of the electronic board to the control board is printed inside its box cover.

- **WARNING:** make an earth connection for the system.

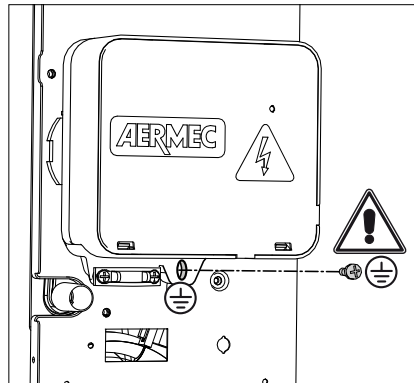
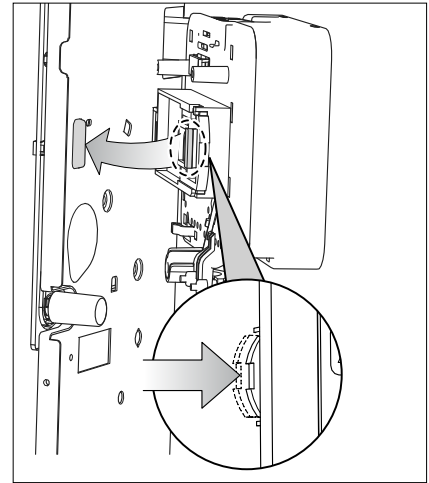
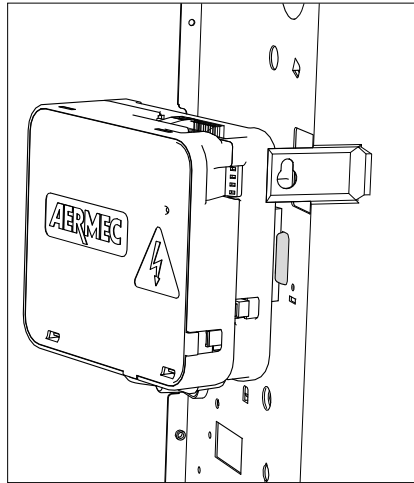
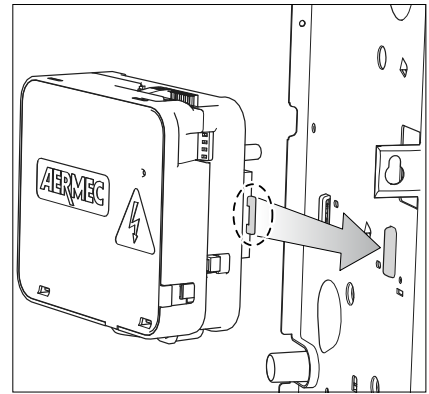
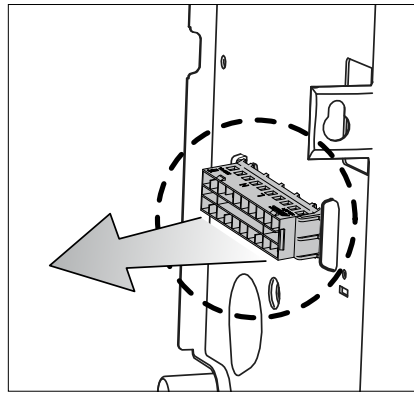
It is compulsory to connect the fan coil frame to the earthing system.

It is compulsory to tighten the screw that fixes the thermostat box on the side of the fan coil, as this is what allows the earth connection of the entire system.

ELECTRICAL WIRINGS

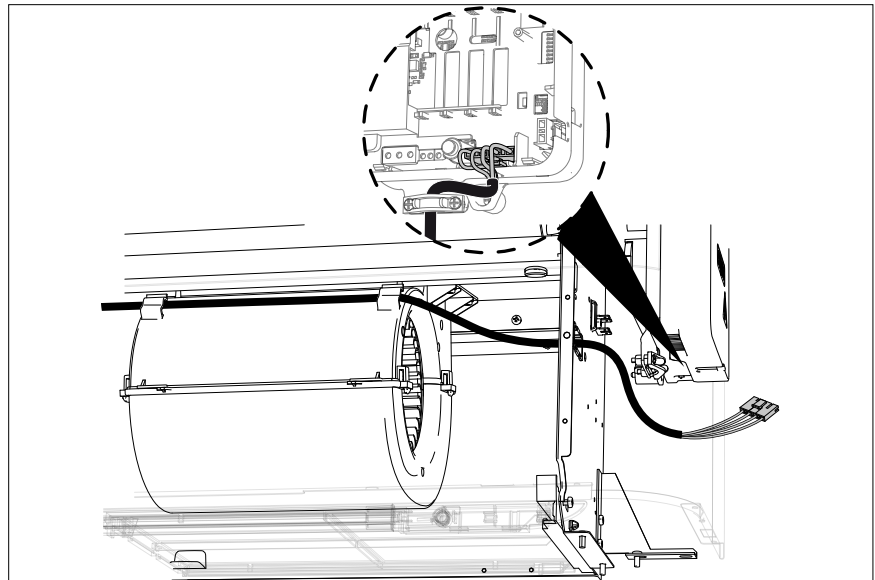
CONNECTIONS TO THE BOARD

- The installation of the VMF-E0X kit requires that the standard control board is removed from the fancoil.
- Mount the thermostat housing to the side of the fan coil units, on the connections that were of the control board.
- Remove the cover of the thermostat housing.
- **WARNING:** make an earth connection for the thermostat board. It is compulsory to tighten the screw that fixes the thermostat box on the side of the fan coil, as this is what allows the earth connection of the entire system.
- Connect the power supply cables. Warning: respect the L and N polarities.
- Connect the electric cables of the electric motor. Respect the speed sequence: if the motor has 4 or more speeds, choose the 3 required.
- Connect the electric cables of the air temperature probe (SA).
- Connect the electric cables of the water temperature probe (SW).
- Connect the cables for the external contact (if envisaged).
- Connect the cables for the microswitch (if envisaged).
- Connect the TTL mains cables (if connected to the mains).
- Connect the cables of the control panel (if envisaged).
- Check all the connections and relative cables are well fixed.
- Arrange the cables so there is no risk of them being cut, crushed, jerked, scraped, or generally damaged.
- Check the board fuse is undamaged and possesses the necessary features.
- Close the box with the cover.
- Fix the power supply cables and valve cables using the cable clamp.



DANGER: It is compulsory to tighten the screw that fixes the thermostat box on the side of the fan coil, as this is what allows the earth connection of the entire system.

WARNING: Keep separate electrical connections from water connections. Water connections and drain should be on the side opposite of the electrical connections.



ELECTRONIC BOARD CONNECTIONS

Connections key:

L - N = Power supply

230V AC - 50Hz

Screw clamps

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 2.0mm²



= EARTH connection

Screw clamp

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 2.0mm²

Y1 = VC/VF control

Screw clamps

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 1.3mm²

Maximum cable length = 30m

Y2 = Accessory control

Screw clamps

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 1.3mm²

Maximum cable length = 30m

N = Neutral

Faston-type connector

Minimum cable section = 0.5mm²

FUSE = Protection fuse

Delayed 2A fuse

V3 = Motor control

Maximum speed

Faston-type connector

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 2.0mm²

V2 = Motor control

Average speed

Faston-type connector

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 2.0mm²

V1 = Motor control

Minimum speed

Faston-type connector

Minimum cable section = 0.5mm²

Maximum cable section = 2.0mm²

SA = Air probe

Analogue input

Removable-type connector

Maximum cable length = 3m

SW = Water temperature probe

Analogue input

Faston-type connector

Maximum cable length = 3m

CE = External contact

Digital input

Screw clamps

Minimum cable section = 0.2mm²

Maximum cable section = 1.0mm²

Maximum cable length = 100m

MS = Microswitch

Sliding contact

Maximum cable length = 3m

TTL = Local serial

Removable-type connector

Shielded cable size AWG22-3

(0,34 mm² - 3 poles + shield)

Total maximum cable length = 30m

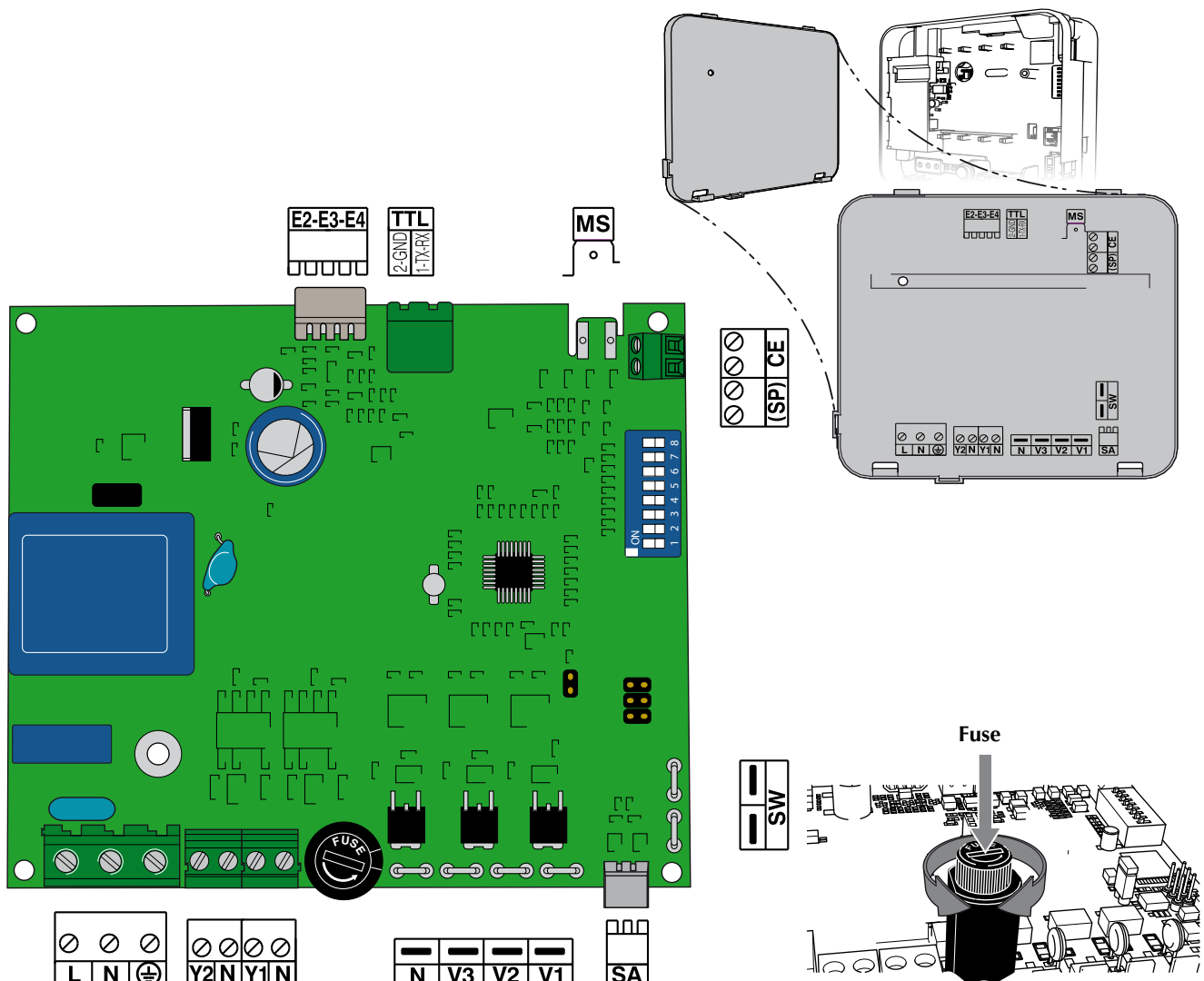
(see the diagram showing the connections between the units)

E2-E4 = Connection to the control panel

Dedicated connector

Shielded Twisted Pair cable (Data transmission cable), size AWG 22-24

(0.33 - 0.20 mm² - 4 poles + shield)



DIP-SWITCH SETTINGS

Turn off the power to the unit.

This operation should be carried out in the installation phase, by suitably trained and qualified personnel only.

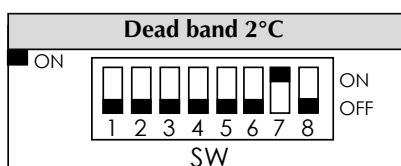
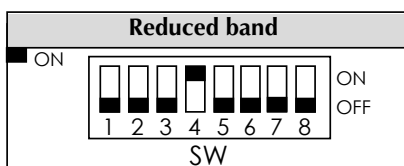
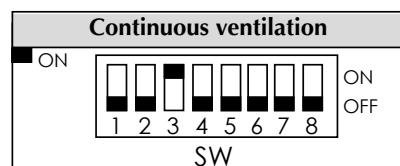
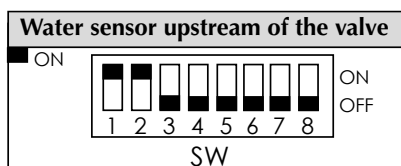
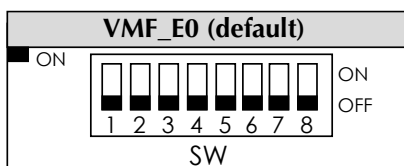
The dip-switches are on the electronic board. They can be used to obtain the following functions:

They can be used to obtain the following functions:

Position	Functions
Dip 1	
ON	Cut-off valve PRESENT
OFF	Cut-off valve ABSENT
Dip 2	
ON	Water probe upstream of the three-way valve
OFF	Water probe downstream of the three-way valve
Dip 3	
ON	CONTINUOUS ventilation
OFF	THERMOSTATED ventilation.
Dip 4	
ON	REDUCED BAND enabling
OFF	NORMAL BAND enabling
Dip 5	
ON	Combination of Dip 5 and Dip 6
OFF	
Dip 6	
ON	Combination of Dip 5 and Dip 6
OFF	
Dip 7	
ON	Dead zone 2°C
OFF	Dead zone 5°C
Dip 8	
ON	Input micro-switch used for thermostat season change
OFF	Input micro-switch used for thermostat enabling

Functions dependent on the combination of 2 Dip		
Dip 6	Dip 5	**Type of system
OFF	OFF	2-Pipe System with Electric Heating Element
OFF	ON	4-pipe system
ON	OFF	2-pipe system with Plasmacluster/Bactericide lamp
ON	ON	2-Pipe System with Replacing Electric Heating Element (2T+2F)

SOME EXAMPLES:



E0 TECHNICAL CHARACTERISTICS	
Power supply	230V AC +/-10%, 50-60 Hz
Max input power (excluding loads controlled by TRIACs)	2.5VA
Digital inputs	2 free contacts
Analogue inputs	No. 2, for reading NTC 10K probes
Digital outputs	No. 5 - 230V AC with Triac
Assembly	On the machine
Protection rating	IP20 (referring to the containment plastic)
Storage conditions	-20T80°C, humidity 80% non-condensing
Operating conditions	0T50°C, humidity 80% non-condensing
Software class	Class A
OUTPUTS: Control of fan	
Voltage	230V AC
Max. current	0.7 A

E0 CONNECTION SPECIFICATIONS	
Power supply	Screw terminals, 5mm pitch
	Cable section - min=0.5mm ² max=2.0mm ²
Accessory control outputs (Valves-Plasmacluster germicidal lamp, etc.)	Screw terminals, 5mm pitch
	Cable section - min=0.5mm ² max=1.3mm ²
	Maximum cable length = 30m
EC digital input	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 100m
MS digital input - Sliding contact	Maximum cable length = 3m
Analogue inputs (SA-SW)	Quick plug-in connections
	Maximum cable length = 3m
TTL local serial	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 30m

Veuillez accepter nos compliments les plus sincères sur l'achat du KIT PLATINE ÉLECTRONIQUE THERMOSTAT "VMF-E0X " Aermec.

Réalisé avec des matériaux de qualité supérieure, dans le plus grand respect des règles de sécurité, le "VMF-E0X" a été conçu pour durer longtemps.

INDEX

Informations importantes • Emballage	23
Description de l'accessoire	24
Sommaire des logiques de contrôle • Dimensions	27
Paramètres réseau • Installation	28
Raccordements de la platine électronique	30
Réglage du commutateur DIP	31
Caractéristiques techniques • Spécifications des raccordements • Conformité avec le marquage CE	32
Raccordements (exemples)	53
Schémas électriques	55

ATTENTION : les platines VMF sont conçues pour être montées sur des ventilo-convecteurs installés à l'intérieur.

ATTENTION : Tenir à l'écart les connexions électriques des raccordements d'hydrauliques. Les raccords hydrauliques et de vidange des condensant doivent être sur le côté opposé au côté des connexions électriques.

ATTENTION : le ventilo-convecteur est branché au réseau électrique et au circuit hydraulique : l'intervention de personnel dépourvu des compétences techniques spécifiques peut entraîner des blessures pour l'opérateur ou endommager l'appareil ou le milieu environnant.

ATTENTION : les composants sensibles à l'électricité statique peuvent être détruits par des décharges notablement inférieures au seuil de perception humaine. Ces tensions se forment lorsqu'on touche un composant ou un contact électrique d'une unité sans avoir au préalable déchargé du corps l'électricité statique accumulée. Les dommages subis par l'unité à cause d'une surtension ne sont pas immédiatement reconnaissables, mais ils se manifestent après une certaine période de fonctionnement.

ACCUMULATION D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE

Toute personne n'étant pas branchée de manière conductrice avec le potentiel électronique du milieu environnant peut accumuler des charges électrostatiques.

PROTECTION DE BASE CONTRE LES DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES

Qualité de la mise à la terre

Lorsqu'on utilise des unités sensibles à l'électricité statique, s'assurer que les personnes, le poste de travail et les boîtiers des unités soient mis à la terre correctement. On évite ainsi la formation de charges électrostatiques.

Éviter le contact direct.

Ne toucher l'élément exposé à des charges électrostatiques que lorsque ceci soit absolument indispensable (ex. : pour l'entretien).

Toucher l'élément sans entrer en contact ni avec les broches de contact ni avec les guides des conducteurs. En prenant cette précaution, l'énergie des décharges électrostatiques ne pourra atteindre, et donc détruire, les parties sensibles.

Si on effectue des mesures sur l'unité, il faut, avant de réaliser toute opération, décharger du corps les charges

électrostatiques. À cette fin, il suffit de toucher un objet métallique mis à la terre. Employer uniquement des instruments de mesure mis à la terre.

ALIMENTER EXCLUSIVEMENT AVEC UNE TENSION DE 230 V MONOPHASÉE.

L'utilisation d'alimentations électriques différentes peut endommager le thermostat et le ventilo-convecteur irrémédiablement.

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

En cas de mauvais fonctionnement, couper le courant, puis le rétablir et redémarrer l'appareil. Si le problème persiste, s'adresser immédiatement au service d'assistance local.

NE PAS TIRER SUR LE FIL ÉLECTRIQUE.

Il est très dangereux de tirer, marcher dessus, écraser ou fixer avec des clous ou crampillons les fils électriques.

Le fil endommagé peut provoquer des courts-circuits et blesser les personnes.

EMBALLAGE

Les thermostats sont expédiés (boîte en carton) dans un emballage standard

DESCRIPTION

VMF-E0X

KIT PLATINE ÉLECTRONIQUE THERMOSTAT POUR VENTILO-CONVECTEURS

L'accessoire VMF-E0X est un kit thermostat électronique évolué à monter sur des ventilo-convecteurs, qui demande une interface à l'intérieur du ventilo-convecteur (VMF-E2, VMF-E2H) ou pour installation murale (VMF-E4).

Le kit VMF-E0X se compose des éléments suivants :

- Platine thermostat type E0, contenue dans un boîtier de protection, qui peut être facilement montée sur le flanc du ventilo-convecteur. La platine thermostat type E0 inclut un fusible de protection, un commutateur DIP pour la configuration et des connecteurs pour le raccordement à :
 - l'alimentation électrique,
 - la mise à la terre,
 - la commande des vannes,
 - la commande du motoventilateur,
 - la sonde de température ambiante,
 - la sonde de température de l'eau,

- le panneau de commande (interface utilisateur),
- le contact extérieur,
- le contact du microrupteur connecté à l'ailette du ventilo-convecteur,
- la liaison série au réseau de ventilo-convecteurs (TTL).

Le VMF-E0X permet de gérer les fonctions suivantes :

- Trois vitesses du ventilateur en mode manuel.
- Ventilation continue et thermostatation au moyen de la commande des vannes.
- Mode automatique du ventilateur en fonction de la charge.
- Affichage de la saison.
- Affichage des alarmes et de la demande de ventilation.
- Jusqu'à deux vannes du type ON/OFF à deux ou trois voies.
- Allumage d'une résistance électrique.

- Lampe germicide.
- Filtre Plasmacluster.
- Sonde de température de l'air.
- Sonde de température de l'eau assurant les fonctions de température minimale et maximale et de commutation.
- Changement de saison sur la base de la température de l'eau ou de l'air (pour installations à 4 tubes).
- Entrée pour contact extérieur. Il s'agit d'une entrée numérique qui a la logique suivante : thermostat ouvert, elle fonctionne normalement ; thermostat fermé, le ventilo-convecteur est éteint.
- Microrupteur pour le contact de l'ailette.
- Fonction antigel.
- Communiquer avec d'autres thermostats via une liaison série spécifique basée sur les standards logiques TTL.

Description des fonctions

• Fonctionnement en réseau TTL

Le thermostat E0 a été conçu pour pouvoir communiquer avec d'autres thermostats de type E0 et/ou E1 et/ou E18 via une liaison série spécifique basée sur les standards de la logique TTL. Cette communication série est indispensable pour l'échange d'informations dans de petits réseaux de ventilo-convecteurs (jusqu'à un maximum de 6) pour une longueur maximale du réseau de 30 mètres. Ce dispositif a été conçu pour les petites zones où il existe plus d'un ventilo-convecteur, que l'on souhaite contrôler depuis un seul point de commande.

Plus précisément, ces types de réseaux disposent toujours d'une unité master, à laquelle l'interface utilisateur (VMF-E2, VMF-E2H, VMF-E4) est connectée, qui commande le fonctionnement des unités slave connectées à cette unité master, sur la base des réglages réalisés sur l'interface utilisateur.

Le ventilo-convecteur faisant fonction d'unité master est doté d'une platine électronique du type E0 (VMF-E0X ou ventilo-convecteurs munis d'une platine E0 de série) ou du type E1 (VMF-E1X) + interface utilisateur.

Le ventilo-convecteur faisant fonction d'unité slave doit être équipé d'une platine électronique du type E0 (VMF-E0X) ou du type E1 (VMF-E1X).

Tous les ventilo-convecteurs du réseau TTL doivent avoir la même configuration. Exemple : tous standard,

tous munis d'épurateurs (Plasmacluster et/ou lampes germicides) ou tous munis de batterie supplémentaire (électrique ou avec de l'eau).

La platine électronique montée sur chaque ventilo-convecteur slave, en fonction des réglages reçus du réseau et des conditions ambiantes relevées par les sondes, détermine, de manière autonome par rapport aux autres ventilo-convecteurs, le démarrage et l'extinction de la ventilation, afin de créer dans la pièce où l'unité est installée les conditions climatiques souhaitées par l'utilisateur.

• Fonctionnement en mode refroidissement

Le fonctionnement en mode refroidissement exige un circuit d'eau pourvu de groupe d'eau glacée.

• Fonctionnement en mode chauffage

Le fonctionnement en mode chauffage exige un circuit d'eau pourvu de chaudière, pompe à chaleur ou installation solaire.

• Commutation (changement de saison)

Le thermostat sélectionne automatiquement le mode de fonctionnement (chauffage/refroidissement), si cette fonction est permise (sonde d'eau et réglages).

- **Bande normale** : chauffage à 39 °C ; refroidissement à 17 °C.

- **Bande réduite** : chauffage à 35 °C ; refroidissement à 22 °C.

- **Zone morte** : sélectionnable à 5 °C ou

2 °C.

Commutation côté eau

- Contrôle de la température de l'eau

Activation de la ventilation du côté eau, activée uniquement avec sonde de température de l'eau. Le thermostat identifie le seuil d'activation de la ventilation en mode chauffage (commande de valeur minimale) et en mode refroidissement (commande de valeur maximale). Des commutateurs DIP permettent de choisir entre deux bandes de température.

Commutation côté air

Si la température ambiante relevée est inférieure au point de consigne réglé sur une valeur égale à la zone morte, on obtient le passage au fonctionnement en mode chauffage.

Si la température ambiante relevée est supérieure au point de consigne réglé sur une valeur égale à la zone morte, on obtient le passage au fonctionnement en mode refroidissement.

Dans les réseaux de ventilo-convecteurs, les valeurs de la zone morte correspondent uniquement à celles réglées sur le ventilo-convecteur master.

• Arrêt suite à une coupure de courant

Après un arrêt suite à une coupure de courant, l'unité redémarre en conservant les réglages qui étaient actifs avant l'arrêt.

• Démarrage retardé

L'unité peut démarrer la ventilation en retard par rapport à l'allumage,

normalement jusqu'à 2'40" (fonction préchauffage).

Le retard est remis à zéro dans les unités munies de résistance électrique.

• Protection antigel

Commandes en position éteinte (OFF).

Le ventilo-convecteur peut repartir en mode chauffage (point de consigne 12 °C) si la température ambiante est inférieure à 7 °C et que la température de l'eau dans l'installation est appropriée.

Dans les réseaux de ventilo-convecteurs, les ventilo-convecteurs slave peuvent activer la protection antigel indépendamment des réglages du ventilo-convecteur master.

Si la protection antigel est activée sur le ventilo-convecteur master, tous les ventilo-convecteurs slave assumeront le point de consigne 12 °C, indépendamment des conditions ambiantes de leurs lieux d'installation.

• Sonde de température ambiante

Si la sonde de température ambiante tombe en panne sur les ventilo-convecteurs slave, la lecture de la température est alors réalisée par la sonde du ventilo-convecteur master.

• Correction de la sonde ambiante

Afin d'obtenir une meilleure régulation de la température ambiante, le thermostat applique des algorithmes spécifiques de correction de la sonde ambiante installée sur le ventilo-convecteur, laquelle subit les effets de son contact avec la carrosserie.

La correction dynamique est un algorithme de correction de la sonde ambiante qui tient compte de l'état de fonctionnement particulier dans lequel se trouve le ventilo-convecteur. Plus spécifiquement, deux cas de correction dynamique sont possibles :

- **Correction dynamique A** : en cas d'installations sans vanne (ou avec sonde en aval), la correction dépend des températures de l'Eau et de l'Environnement.
- **Correction dynamique B** : en cas d'installations avec vanne et sonde en amont, la correction dépend de la vanne et des températures de l'Eau et de l'Environnement. Celle-ci utilise, par rapport à la précédente, des constantes de temps diverses lors du calcul de la correction à appliquer (car la carrosserie est influencée différemment).

• Sonde d'eau

L'unité est dotée d'une sonde de température de l'eau située dans l'échangeur.

Le ventilo-convecteur slave peut fonctionner sans sonde d'eau : en l'absence de celle-ci (ou en cas de panne), la lecture de la température est réalisée par la sonde du ventilo-convecteur master ; dans ce cas-ci, la ventilation sera toujours activée dans le ventilo-convecteur slave.

La sonde de température de l'eau peut être placée **en aval** ou **en amont** de la vanne d'arrêt ; pour cette raison, les commutateurs DIP de la platine doivent

aussi être réglés. La différence réside dans la gestion de la ventilation des ventilo-convecteurs munis de vanne.

En configurant le commutateur DIP comme **sonde en aval** de la vanne, la ventilation démarre (commutation) sur la base de la température de l'air dans la pièce.

En configurant le commutateur DIP comme **sonde en amont** de la vanne, la ventilation démarre sur la base de la température de l'eau dans l'installation ; ce réglage active la fonction de préchauffage et le retard au démarrage de la ventilation varie entre 0" et 2'40". Pour placer le bulbe sur le tube de refoulement en amont de la vanne, la sonde d'eau de série doit être remplacée par l'accessoire sonde VMF-SW.

• Ventilation

La ventilation à trois vitesses peut être commandée soit en mode manuel, soit en mode automatique.

- **Manuel** : sélecteur en position V1, V2 et V3. Le ventilateur est utilisé dans des cycles d'allumage/extinction à la vitesse sélectionnée.

- **Mode automatique** : sélecteur en position AUTO. La vitesse du ventilateur est gérée par le thermostat en fonction des conditions ambiantes et de la configuration du ventilo-convecteur.

Réglages du thermostat :

- **Thermostat à puissance modulée** Sélecteur en position AUTO. Le ventilateur accomplit les cycles en alternant les vitesses en fonction de la différence entre la température ambiante et le point de consigne. Une fois le point de consigne atteint, le ventilateur s'éteint. Ce réglage n'est pas compatible avec la gestion de la ventilation continue.

• Gestion de la ventilation

Réglages de la ventilation :

- **Ventilation continue** La ventilation est toujours active. Le contrôle de la température se réalise en interrompant le débit d'eau vers le ventilo-convecteur. Cette fonction exige la présence de la vanne d'eau (accessoire) et ne peut pas être activée en même temps que l'option Thermostat à puissance modulée.

- **Ventilation thermostatée** La ventilation s'éteint lorsque la température réglée est atteinte (point de consigne).

• Logiques de régulation de la vanne

Dans les réglages **Ventilation thermostatée**, la vanne est gérée selon les logiques suivantes :

- **Chauffage** : la vanne est gérée pour profiter de l'effet cheminée du ventilo-convecteur et fournir de la chaleur même lorsque le ventilateur est éteint. Ces réglages réduisent également le nombre d'ouvertures et fermetures de la vanne, en faisant circuler de l'eau chaude dans le ventilo-convecteur, sur demande du thermostat ; la ventilation sera ainsi immédiate.

- **Refroidissement** : pour exploiter au mieux la puissance frigorifique de l'unité et effectuer un contrôle plus précis de la température ambiante,

l'ouverture de la vanne est décalée par rapport à la ventilation.

• Contact extérieur

La platine dispose d'un raccordement à un contact extérieur. Si le contact extérieur est fermé, l'unité est réglée comme en cas de position OFF du thermostat (sauf si le thermostat se trouve en protection antigel ou si la sonde ambiante est absente ou en panne). Ce contact peut être utilisé pour gérer les entrées comme une télécommande ON-OFF, un capteur de présence, un contact fenêtre, un signal de pompe de circulation en panne, etc.

Dans les réseaux de ventilo-convecteurs, seul le contact extérieur du ventilo-convecteur master est activé. Si l'entrée du ventilo-convecteur master est fermée, tous les ventilo-convecteurs slave du réseau seront éteints.

• Contact du microrupteur

La platine dispose d'un raccordement au contact du microrupteur placé sur les ailettes de refoulement. Les ailettes fermées, le ventilo-convecteur est en état d'extinction totale.

Dans les réseaux de ventilo-convecteurs, en fermant l'ailette du ventilo-convecteur master, la ventilation s'arrête mais la platine du thermostat électronique et les autres ventilo-convecteurs du réseau continuent à fonctionner. Si le DIP 8 est positionné sur ON, le microrupteur assume la fonction de changement de saison, avec le contact ouvert le thermostat fonctionne en mode chauffage, en ayant en revanche le contact fermé le thermostat fonctionne en mode rafraîchissement.

• Fonctionnement d'urgence

En cas de panne d'une sonde ambiante, la platine électronique est automatiquement en mesure de relever l'inconvénient et d'adopter un programme d'urgence, afin d'éviter tout souci à l'utilisateur, en l'informant en même temps sur la panne détectée (signaux lumineux des DEL).

• Comportement en cas de panne de la sonde de température de l'eau

La ventilation est toujours activée.

Le changement de saison se produit sur la base de l'écart entre le réglage choisi et la température ambiante.

Si la température ambiante est supérieure à un intervalle égal à la zone morte, le réglage en mode chauffage commute en mode refroidissement.

Si la température ambiante est inférieure à un intervalle égal à la zone morte, le réglage en mode refroidissement commute en mode chauffage.

L'allumage et l'extinction de la résistance ne dépendent que de la demande de fonctionnement du thermostat.

Dans ce cas, une correction fixe de la sonde ambiante est prévue, laquelle est déterminée en fonction du type de thermostat réglé.

• Comportement en cas de panne de la sonde de température ambiante

- **Installation à 2 tubes** :

Le sélecteur en position OFF/Aux, la ventilation est éteinte et la vanne est fermée.

Le sélecteur en position AUTO, V1, V2, V3, le mode chauffage est fixe et la vanne est toujours ouverte. La ventilation accomplit des cycles d'ON/OFF d'une durée variable en fonction de la position du sélecteur de température.

- Installation à 4 tubes :

Le sélecteur en position OFF/Aux, la ventilation est éteinte et la vanne est fermée.

Le sélecteur en position AUTO, V1, V2, V3, le mode chauffage/refroidissement est choisi sur la base de la position du sélecteur de température, et la vanne respective est activée en conséquence. La ventilation accomplit des cycles d'ON/OFF d'une durée variable en fonction de la position du sélecteur de température.

• Comportement en cas de panne de la sonde de température ambiante d'un ventilo-convecteur slave

La platine adopte automatiquement la lecture réalisée par la sonde ambiante du ventilo-convecteur master.

• Mode chauffage avec résistance électrique (si présente)

La résistance électrique doit être activée en modifiant le réglage des commutateurs DIP du thermostat. Le chauffage avec résistance s'active en mettant le sélecteur du panneau de commande sur la position AUX.

Le fonctionnement standard est du type ON-OFF.

L'intervention de la résistance électrique se produit suite à une demande de fonctionnement du thermostat ou si la température de l'eau est suffisamment basse.

Il faut remarquer que la résistance est en état OFF lors du démarrage du thermostat : elle ne sera donc activée que lorsque la température de l'eau se trouvera au-dessous du seuil d'activation (qui est de 35 °C avec bande normale et de 31 °C avec bande réduite).

L'activation de la résistance électrique

prévoit une gestion de la ventilation identique au mode automatique. La résistance électrique ne peut pas toutefois être employée en mode de thermostat à puissance modulée.

Si le ventilo-convecteur fonctionne en mode de ventilation continue, une fois le point de consigne atteint, la résistance électrique s'éteindra et la ventilation, après la phase de post-ventilation décrite ci-dessous, continuera à fonctionner à la vitesse V1.

Le fonctionnement de la résistance électrique prévoit des phases de pré-ventilation et de post-ventilation associées à son activation et désactivation.

Il faut souligner que la phase de pré-ventilation (de 20" à V1) se produit toujours en concomitance avec l'activation de la résistance électrique, tandis que la post-ventilation (de 60" à V2) a toujours lieu lors de la désactivation de la résistance électrique.

Exemple : le thermostat demande le fonctionnement du ventilateur avec résistance active (c'est-à-dire que la température de l'eau est suffisamment basse) : la ventilation fonctionnera alors 20" à la vitesse V1 (pré-ventilation), après lesquelles le thermostat s'activera à la vitesse de ventilation déterminée par le microprocesseur sur la base de la différence entre la température ambiante et le réglage choisi. Une fois la température réglée atteinte, si la résistance électrique est toujours active (c'est-à-dire que la température de l'eau est suffisamment basse), la post-ventilation est activée pendant 1 min à la vitesse V1.

Il faut remarquer que si la résistance s'est éteinte durant le fonctionnement, à cause d'une température de l'eau suffisamment chaude, une fois la température réglée atteinte, la ventilation s'active en V1 pendant le temps qui reste pour terminer le cycle de post-ventilation.

Pour conclure, il faut préciser que la résistance électrique n'est jamais activée si le thermostat est en mode antigel ou

en état d'urgence à cause de la sonde ambiante.

Résistance électrique utilisée comme seule source de chaleur

Pour la gestion des ventilo-convecteurs qui prévoient le rafraîchissement par la batterie et le chauffage au moyen de la résistance, il faut configurer le thermostat comme indiqué ci-dessous : Imposer la présence de la vanne d'arrêt (2/3 voies) : DIP 1 sur ON

Imposer la présence de la gestion de la résistance en mode de remplacement : DIP 5 et DIP 6 sur ON.

La résistance peut toujours être activée indépendamment de la position du sélecteur du mode de fonctionnement du thermostat (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

Les ventilo-convecteurs qui prévoient cette configuration adoptent le commutateur côté air et uniquement le contrôle de la valeur maximale. Comme pour la gestion en intégration, dans ce mode de fonctionnement aussi, la résistance est activée selon des logiques de pré-ventilation et de post-ventilation pour empêcher l'intervention des thermostats de protection.

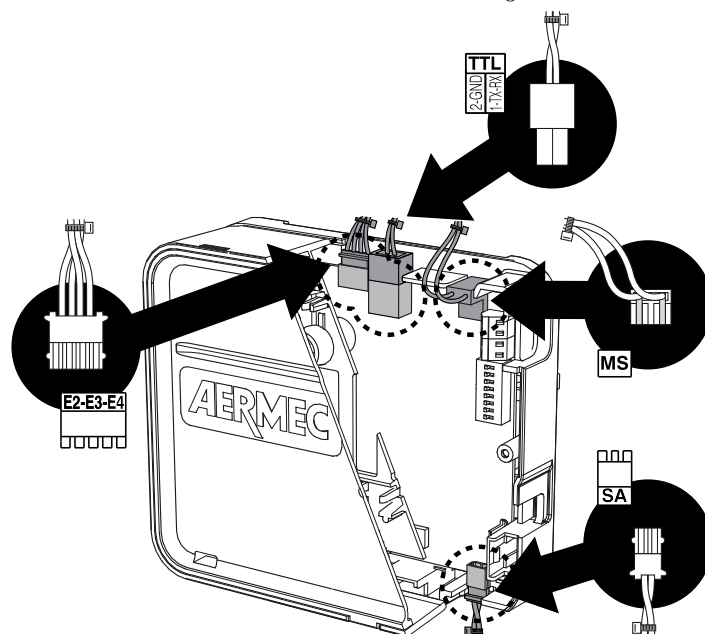
• Fonctionnement avec des dispositifs d'épuration (si présents)

Si des dispositifs d'épuration (Plasmacluster ou lampe bactéricide) sont installés, il faut modifier le réglage des commutateurs DIP du thermostat pour les activer.

Le sélecteur en position Aux, l'épuration du milieu environnant sera réalisée indépendamment des demandes de fonctionnement du thermostat.

À la différence de la résistance électrique, ce type d'accessoire s'active même si la position du sélecteur de la vitesse de fonctionnement est autre que la position Aux.

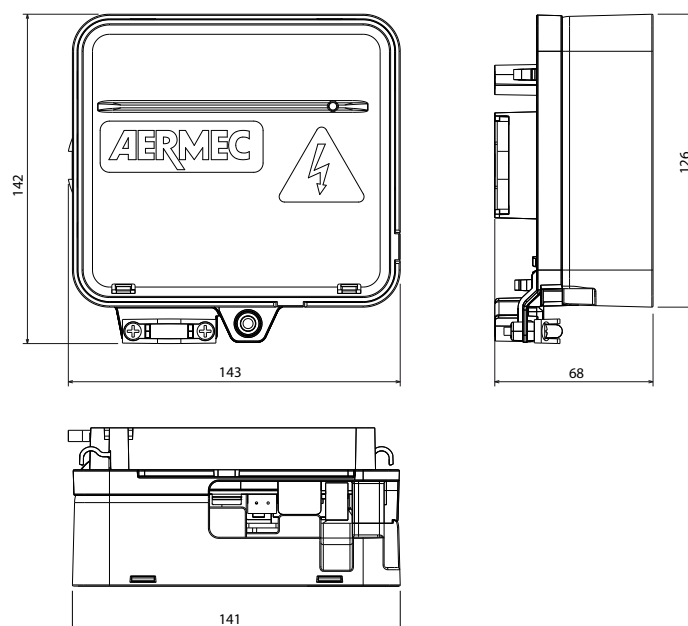
En position Aux, le ventilateur fonctionnera toujours à la vitesse minimale, en fermant l'éventuel organe d'arrêt qu'il est conseillé d'utiliser avec cette fonction, afin d'éviter l'altération du milieu environnant (chauffage/refroidissement excessif).



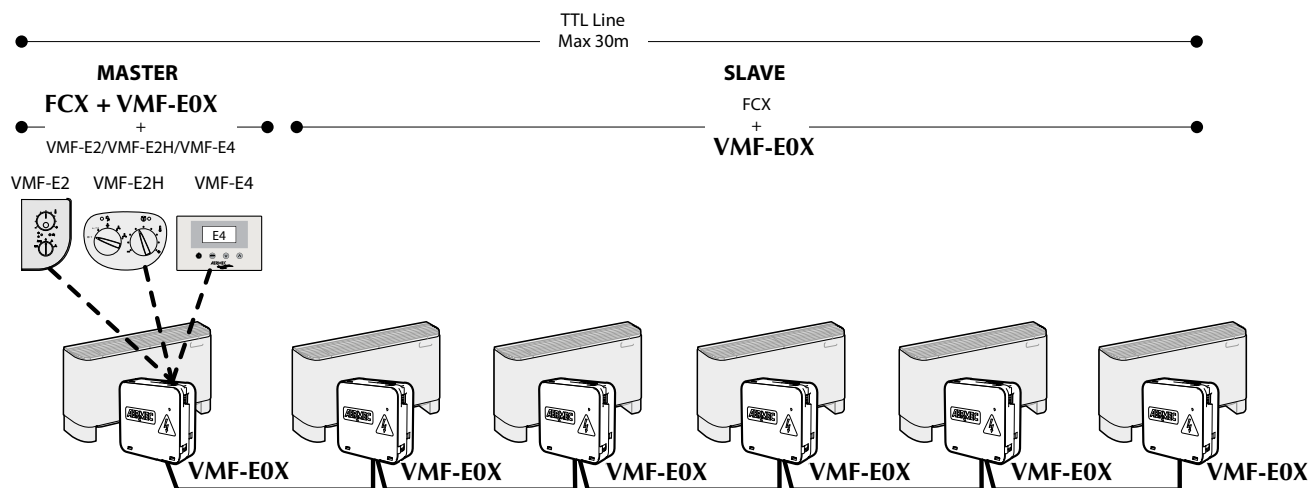
Régulation de l'installation à 2 tubes				
	Sonde d'eau en amont		Sonde d'eau en aval	
	Avec sonde d'eau	Sans sonde d'eau	Avec sonde d'eau	Sans sonde d'eau
Avec vanne	Changement du côté eau	Changement du côté air	Changement du côté air	Changement du côté air
	Retard de préchauffage	Retard de préchauffage	Aucun retard de ventilation	Retard de préchauffage
	Commandes de valeur minimale et maximale activées	Aucune commande de valeur minimale et maximale	Commandes de valeur minimale et maximale activées	Aucune commande de valeur minimale et maximale
	Correction dynamique A	Correction fixe	Correction dynamique B	Correction fixe
Sans vanne	Configuration non utilisée		Changement du côté eau	Changement du côté air
			Aucun retard de ventilation	Aucun retard de ventilation
			Commandes de valeur minimale et maximale activées	Aucune commande de valeur minimale et maximale
			Correction dynamique B	Correction fixe

Régulation de l'installation à 4 tubes				
	Sonde d'eau en amont (chauffage)		Sonde d'eau en aval (chauffage)	
	Sonde d'eau présente (chauffage)	Sonde d'eau absente (chauffage)	Sonde d'eau présente (chauffage)	Sonde d'eau absente (chauffage)
Avec vanne	Retard de préchauffage	Retard de préchauffage	Aucun retard de ventilation	Retard de préchauffage
	Commande de valeur minimale de température activée (chauffage)	Commande de valeur minimale de température désactivée (chauffage)	Commande de valeur minimale de température activée (chauffage)	Commande de valeur minimale de température désactivée (chauffage)
	Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)	Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)	Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)	Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)
	Correction dynamique A / Correction fixe à froid en l'absence de la sonde (refroidissement)	Correction fixe	Correction dynamique B / Correction fixe à froid en l'absence de la sonde (refroidissement)	Correction fixe
Sans vanne	Configuration non utilisée		Aucun retard de ventilation	Aucun retard de ventilation
			Commande de valeur minimale de température activée (chauffage)	Commande de valeur minimale de température activée (chauffage)
			Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)	Commande de valeur maximale activée en présence de la sonde (refroidissement)
			Correction dynamique B / Correction fixe à froid en l'absence de la sonde (refroidissement)	Correction fixe

DIMENSIONS [mm]



PARAMÈTRES RÉSEAU



RÉSEAU TTL

- Composé d'un maximum de 6 ventilo-convecteurs (1 master et 5 slave)
- Longueur maximale de la ligne TTL : 30 m.

Les ventilo-convecteurs master sont équipés d'un panneau de commande et d'une platine électronique à microprocesseur, dotée

de sorties pour être insérée dans un réseau TTL.

Les ventilo-convecteurs slave sont équipés d'une platine électronique à microprocesseur (accessoire VMF-E0X ou VMF-E1), dotée de sorties à insérer dans un réseau TTL.

Tous les ventilo-convecteurs du réseau TTL doivent avoir le même

type d'accessoires.

Les réglages (point de consigne) réalisés sur le panneau du ventilo-convecteur principal (master) sont reçus par les autres ventilo-convecteurs (slave).

Les unités branchées au réseau TTL sont reconnues automatiquement, ne demandant aucune procédure de configuration.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Les indications principales concernant l'installation correcte des appareils sont reportées ci-après.

Cependant, il est du ressort de l'installateur d'optimiser toutes les opérations selon les exigences spécifiques.

Avant d'effectuer l'installation, il faut lire attentivement les informations suivantes :

- **ATTENTION** : avant d'effectuer une quelconque intervention, vérifier si l'alimentation électrique est débranchée.
- **ATTENTION** : avant d'effectuer une quelconque intervention, s'équiper de dispositifs de protection individuelle adaptés.
- **ATTENTION** : L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales concernant les installations.
- **ATTENTION** : les raccordements électriques et l'installation des unités et de leurs accessoires doivent être exécutés uniquement par des techniciens professionnels habilités à réaliser l'installation, la transformation, l'extension et l'entretien des installations, et capables de vérifier leur état de sécurité ainsi que leurs fonctionnalités.

En particulier, les contrôles suivants sont requis pour les raccordements électriques :

- Mesure de la résistance d'isolement de l'installation électrique.
- Test de continuité des conducteurs de protection.
- **ATTENTION** : installer un dispositif, un interrupteur général ou une prise électrique permettant d'interrompre complètement l'alimentation électrique de l'appareil.
- **ATTENTION** : étant donné que l'unité

est raccordée au réseau électrique, une intervention effectuée par du personnel ne possédant pas les compétences techniques spécifiques peut causer des problèmes à l'opérateur, à l'appareil et au milieu environnant.

- Vérifier si la tension du réseau est conforme à celle requise par l'appareil à installer.
- La dimension des raccordements électriques doit être calculée selon les règles en vigueur selon la charge de l'installation.
- Pour assurer l'alimentation électrique, utiliser des câbles en bon état d'une section adéquate à la charge. Il est recommandé de réaliser les connexions en utilisant un seul câble pour chaque raccordement. Ne pas faire de jonctions sur le câble d'alimentation mais utiliser un câble plus long. Les jonctions peuvent provoquer des surchauffes et/ou des incendies.
- Utiliser exclusivement des équipements spécifiques pour effectuer les raccordements électriques.
- Effectuer la mise à la terre de l'unité intérieure.
- Utiliser des câbles torsadés pour les raccordements au panneau de contrôle câblé.
- Ne pas essayer de réparer l'unité par vos propres moyens. Une intervention erronée peut causer des décharges électriques et/ou des incendies ; il est donc conseillé de s'adresser au service d'assistance local. Pour toute intervention technique ou installation, il est conseillé de s'adresser au Service d'Assistance Local.
- Tous les câbles doivent être enfermés dans des tubes ou des gaines jusqu'à

leur entrée dans le ventilo-convecteur. Les câbles sortant des tubes ou des gaines doivent être placés de manière à ne subir aucune torsion ou traction et doivent être protégés des agents atmosphériques.

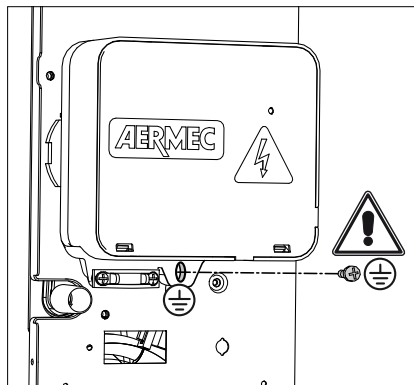
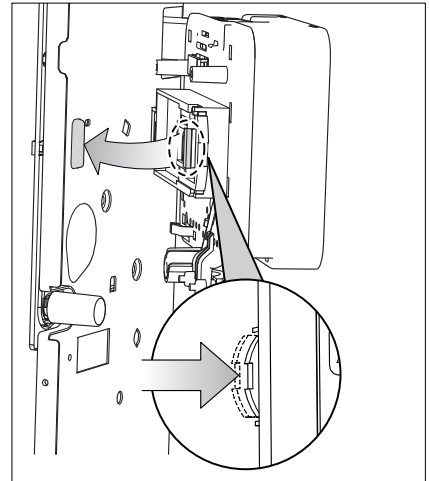
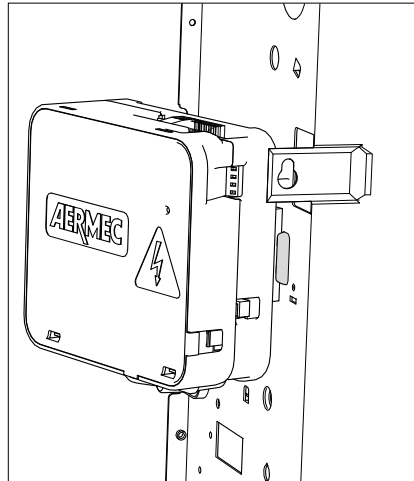
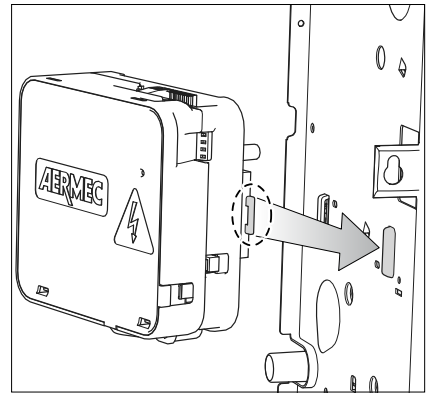
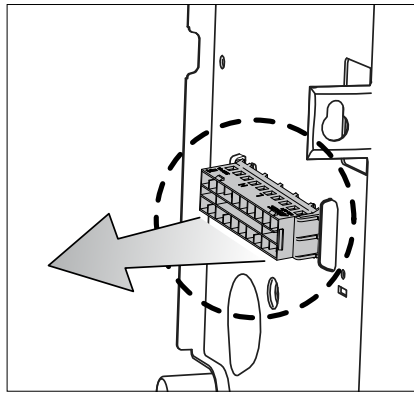
- Les câbles à toron peuvent être utilisés seulement avec des cosses. Veiller à ce que les torons soient correctement insérés.
- Si le système est muni d'une vanne à trois voies, la sonde de valeur minimale de la température de l'eau doit être déplacée de son logement dans la batterie au tuyau de refoulement situé en amont de la vanne. L'éventuel déplacement de la sonde de l'eau implique le besoin de la remplacer par une sonde VMF-SW (accessoire) munie d'un câble d'une longueur appropriée.
- Il faut effectuer les raccordements aux connecteurs de la platine électronique.
- La platine électronique est protégée par un boîtier plastique et par un couvercle facilement démontable à l'aide d'un outil approprié.
- Les schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux qui sont fournis avec l'accessoire.
- Attention : le schéma de connexion aux borniers de la platine électronique est imprimé sur la partie interne du couvercle du boîtier.
- **ATTENTION** : effectuer la mise à la terre de l'installation.

Il est obligatoire de brancher le châssis du ventilo-convecteur à l'installation de terre. Il est obligatoire de serrer la vis qui fixe le boîtier du thermostat sur le flanc du ventilo-convecteur, afin de garantir la mise à la terre de toute l'installation.

RACCORDEMENTS DE LA PLATINE

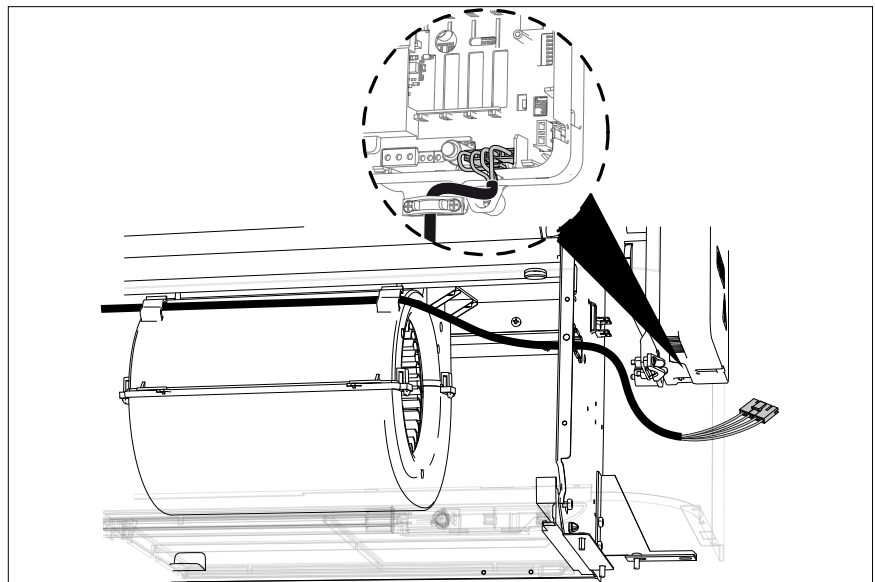
L'installation du kit VMF-E0X demande que les boîtes à bornes de série soient enlevées du ventilateur.

- Monter la boîte du thermostat sur le côté du ventilateur, sur les raccords de la boîte à bornes.
- Enlever le couvercle de la boîte du thermostat.
- ATTENTION : mettre à la terre la platine du thermostat. Il est obligatoire de serrer la vis qui fixe le boîtier du thermostat sur le flanc du ventilo-convecteur, afin de garantir la mise à la terre de toute l'installation.
- Raccorder les câbles d'alimentation. Attention : respecter les polarités L et N.
- Raccorder les câbles électriques du moteur électrique. Respecter la séquence des vitesses : si le moteur a 4 vitesses ou plus, choisir les 3 vitesses préférées.
- Raccorder les câbles électriques de la sonde de température de l'air (SA).
- Raccorder les câbles électriques de la sonde de température de l'eau (SW).
- Raccorder les câbles du contact extérieur (si prévu).
- Raccorder les câbles du microrupteur (si prévu).
- Raccorder les câbles réseau TTL (si raccordé en réseau).
- Raccorder les câbles du panneau de commande (si prévu).
- Vérifier si tous les raccords et les câbles respectifs sont bien fixés.
- Disposer les câbles de manière à éviter qu'ils subissent des coupures, écrasements, accrocs, abrasions et dommages en général.
- Vérifier si le fusible de la platine est en bon état et respecte les caractéristiques prescrites.
- Fermer le boîtier avec le couvercle.
- Fixer avec le serre-fils les câbles d'alimentation et des vannes.



DANGER : Il est obligatoire de serrer la vis qui fixe le boîtier du thermostat sur le flanc du ventilo-convecteur, afin de garantir la mise à la terre de toute l'installation.

ATTENTION : Tenir à l'écart les connexions électriques des raccords d'hydrauliques. Les raccords hydrauliques et de vidange des condensant doivent être sur le côté opposé au côté des connexions électriques.



RACCORDEMENTS DE LA PLATINE ÉLECTRONIQUE

Légende des raccordements :

L - N = alimentation électrique

230 Vca ~ 50 Hz

Bornes à vis

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 2,0 mm²

⏏ = mise à la TERRE

Borne à vis

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 2,0 mm²

Y1 = commande VC/VF

Bornes à vis

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 1,3 mm²

Longueur maximale du câble = 30 m

Y2 = commande accessoire

Bornes à vis

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 1,3 mm²

Longueur maximale du câble = 30 m

N = neutre

Connecteur type Faston

Section minimale du câble = 0,5 mm²

FUSE = fusible de protection

Fusible de 2A retardé

V3 = commande du moteur

Vitesse maximale

Connecteur type Faston

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 2,0 mm²

V2 = commande du moteur

Vitesse moyenne

Connecteur type Faston

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 2,0 mm²

V1 = Commande du moteur

Vitesse minimale

Connecteur type Faston

Section minimale du câble = 0,5 mm²

Section maximale du câble = 2,0 mm²

SA = sonde d'air

Entrée analogique

Connecteur démontable

Longueur maximale du câble = 3 m

SW = sonde d'eau

Entrée analogique

Connecteur type Faston

Longueur maximale du câble = 3 m

CE = contact extérieur

Entrée numérique

Bornes à vis

Section minimale du câble = 0,2 mm²

Section maximale du câble = 1,0 mm²

Longueur maximale du câble = 100 m

MS = microrupteur

Contact glissant

Longueur maximale du câble = 3 m

TTL = liaison série locale

Connecteur démontable

Câble blindé section AWG22-3

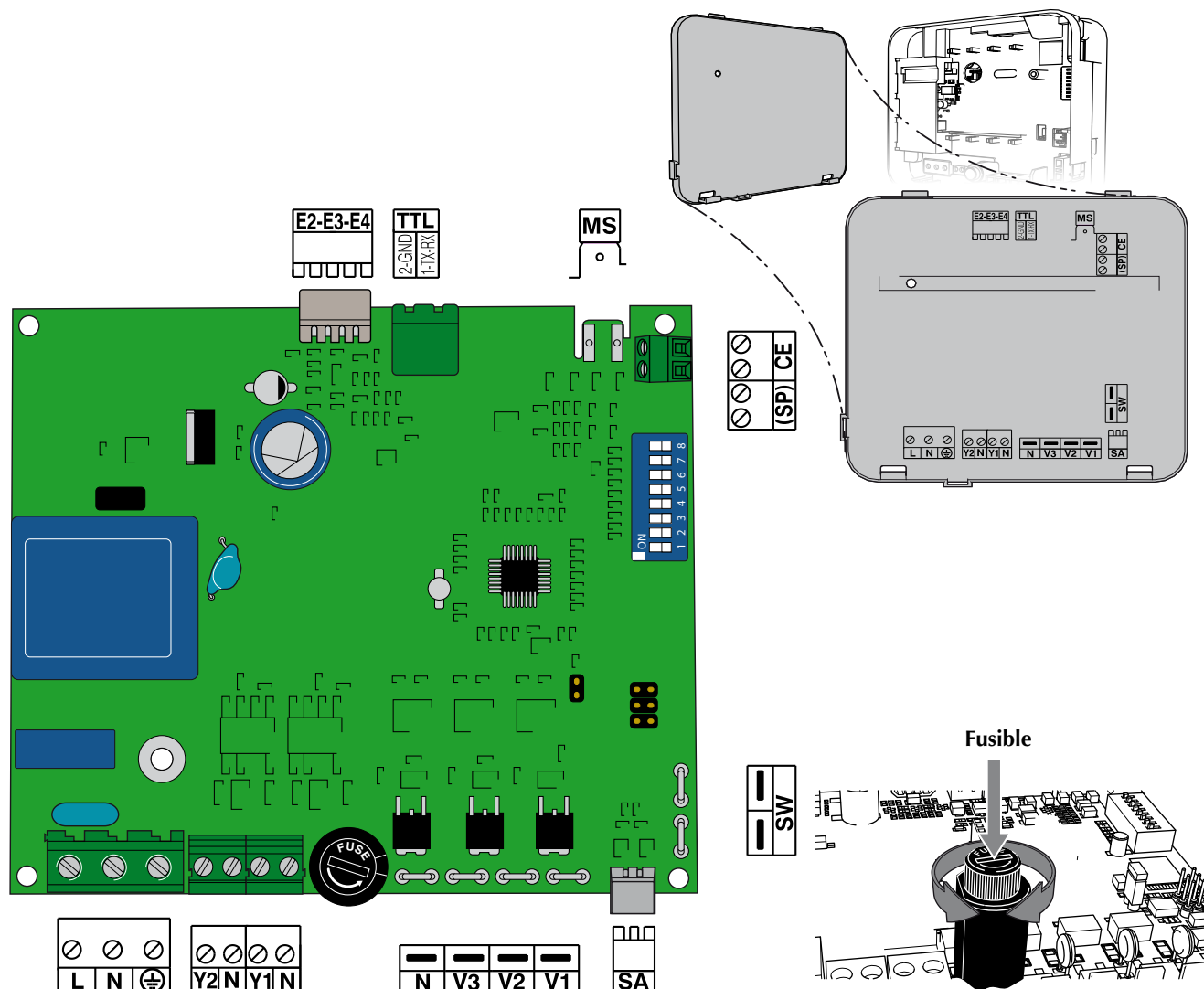
(0,34 mm² - 3 poles + écran)

Longueur maximale totale du câble = 30 m (voir le schéma de connexion entre les unités)

E2-E4 = raccordement au panneau de commande

Connecteur spécifique

Câble blindé pour transmission des données en deux paire torsadées, poles + écran, section AWG 22-24 (0,33 - 0,20 mm² - 4 poles + écran)



RÉGLAGES DES COMMUTATEURS DIP

Couper la tension de l'unité.
Cette opération doit être menée en phase d'installation
exclusivement par du personnel spécialisé.
Les commutateurs DIP se trouvent sur la platine

électronique. En agissant sur les commutateurs DIP, on
obtient les fonctions suivantes :
*Les réglages Ventilation continue et Thermostat à puis-
sance modulée ne sont pas compatibles.

En agissant sur les commutateurs DIP, on obtient les fonctions suivantes :

Position	Fonctions
DIP 1	
OFF	Vanne d'arrêt PRÉSENTE
ON	Vanne d'arrêt ABSENTE
DIP 2	
OFF	Sonde eau en amont de la vanne à trois voies
ON	Sonde eau en aval de la vanne à trois voies
DIP 3	
OFF	Ventilation CONTINUE
ON	Ventilation THERMOSTATÉE
DIP 4	
OFF	Activation BANDE RÉDUITE
ON	Activation BANDE NORMALE
DIP 5	
OFF	Combinaisons entre les Dip 5 et Dip 6
ON	
DIP 6	
OFF	Combinaisons entre les Dip 5 et Dip 6
ON	
DIP 7	
OFF	Zone morte 2 °C
ON	Zone morte 5 °C
DIP 8	
OFF	Entrée microrupteur utilisée comme changement de saison du thermostat
ON	Entrée microrupteur utilisée comme activation du thermostat

Fonctions dépendantes de la combinaison de 2 Dips		
Dip 6	Dip 5	** Typologie d'installation
OFF	OFF	Installation à 2 tuyaux avec résistance électrique
OFF	ON	Installation à 4 tuyaux
ON	OFF	Installation à 2 tuyaux avec Plasmacluster/Lampe bactéricide
ON	ON	Installation à 2 tuyaux avec résistance électrique en remplacement (2T+2F)

QUELQUES EXEMPLES :

VMF_E0 (par défaut)

ON

12345678

ON
OFF

SW

Sonde d'eau en amont de la vanne

ON

12345678

ON
OFF

SW

Ventilation continue

ON

12345678

ON
OFF

SW

Bande réduite

ON

12345678

ON
OFF

SW

Zone morte 2 °C

ON

12345678

ON
OFF

SW

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES E0	
Alimentation	230 Vca +/-10 %, 50-60 Hz
Puissance max. absorbée (charges commandées par les TRIAC exclues)	2,5 VA
Entrées numériques	2 contacts libres
Entrées analogiques	2 pour la lecture des sondes NTC 10K
Sorties numériques	5, 230 Vca à TRIAC
Montage	Monté sur l'appareil
Degré de protection	IP20 (concernant le boîtier plastique)
Conditions de stockage	-20T80 °C, humidité 80 % sans condensation
Conditions de fonctionnement	0T50 °C, humidité 80 % sans condensation
Classe de logiciel	Classe A
SORTIES: Commande du ventilateur	
Tension	230Vac
Courant max.	0.7 A

SPÉCIFICATIONS DES RACCORDEMENTS E0	
Alimentation	Bornes à vis, pas 5 mm
	Section du câble : min. = 0,5 mm ² , max. = 2,0 mm ²
Sorties de commande des accessoires (Vannes, Plasmacluster, lampe germicide, etc.)	Bornes à vis, pas 5 mm
	Section du câble : min. = 0,5 mm ² , max. = 1,3 mm ²
	Longueur max. du câble = 30 m
Entrée numérique CE	Bornes à vis, pas 3,81 mm
	Section du câble : min. = 0,2 mm ² , max. = 1,0 mm ²
	Longueur max. du câble = 100 m
Entrée numérique MS à contact glissant	Longueur max. du câble = 3 m
Entrées analogiques (SA-SW)	Connexions à enclenchement rapide
	Longueur max. du câble = 3 m
Liaison série locale TTL	Bornes à vis, pas 3,81 mm
	Section du câble : min. = 0,2 mm ² , max. = 1,0 mm ²
	Longueur max. du câble = 30 m

CONFORMITÉ AVEC LE MARQUAGE CE

Les directives suivantes sont à prendre en compte :

- Directive Basse Tension 2006/95/CE,
- Directive Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

Wir möchten Sie zum Kauf des BAUSATZES THERMOSTAT-ELEKTRONIKPLATINE "VMF-E0X" von Aermec beglückwünschen.

"VMF-E0X" wurde aus qualitativ hochwertigen Materialien unter strenger Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen hergestellt und wird Sie lange beim Gebrauch begleiten.

INHALTSVERZEICHNIS

Wichtige Informationen • Verpackung	33
Beschreibung des Zubehörs	34
Überblick über die Steuerungslogik • Abmessungen	35
Netzeinstellungen • Installation	36
Anschlüsse der Elektronikplatine	37
Dip-Switch-Einstellung	38
Technische Eigenschaften von E1 • Spezifikationen der Anschlüsse E1 • Übereinstimmung mit der CE-kennung	39
Anschlüsse (Beispiele)	53
Schaltpläne	55

ACHTUNG: Die VMF-Platinen wurden für die Anwendung mit Gebläsekonvektoren ausgelegt, die innen aufgestellt werden.

ACHTUNG: Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse, sind voneinander getrennt zu halten. Wasseranschlüsse und Kondensatablauf müssen sich auf der gegenüberliegenden Seite der elektrischen Anschlüsse befinden.

ACHTUNG: Der Gebläsekonvektor ist mit dem Stromnetz und dem Wasserkreis verbunden. Somit kann ein Eingriff durch Personal, das nicht über spezielle technische Kenntnisse verfügt, Verletzungen beim Bediener sowie Schäden beim Gerät bzw. der Umgebung hervorrufen.

ACHTUNG: Die Bauteile, die auf statische Elektrizität empfindlich reagieren, können durch Entladungen, die deutlich unter der menschlichen Wahrnehmungsgrenze liegen, zerstört werden. Diese Spannungen entstehen, wenn ein Bauteil oder ein elektrischer Kontakt eines Geräts berührt wird, ohne dass vorher die vom Gehäuse angesammelte statische Elektrizität abgeleitet wurde. Die durch eine Überspannung erzeugten Schäden am Gerät sind nicht sofort erkennbar, zeigen sich aber nach einer bestimmten Betriebsdauer.

ANHÄUFUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT

Jede Person, die elektronisches Potenzial nicht an die Umgebung ableitet, kann elektrostatische Ladungen anhäufen.

GRUNDSCHUTZ GEGEN ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNGEN

Qualität der Erdung

Bei Arbeiten mit Geräten, die auf elektrostatische Elektrizität empfindlich reagieren, muss sichergestellt sein, dass die Personen, der Arbeitsplatz und das Gehäuse der Geräte ordnungsgemäß geerdet sind. Auf diese Weise kann das Entstehen elektrostatischer Ladungen vermieden werden.

Direkten Kontakt vermeiden

Das Teil, das einer elektrostatischen Gefahr ausgesetzt ist, nur berühren, wenn es unbedingt erforderlich ist (z.B. für die Wartung).

Das Teil angreifen, ohne mit den Kontaktstiften oder den Leiterführungen in Berührung zu kommen. Wenn dieser Hinweis befolgt wird, kann die Energie der elektrostatischen Entladungen die empfindlichen Teile nicht erreichen oder beschädigen.

Wenn Messungen am Gerät durchgeführt werden, müssen die elektrostatischen Ladungen vom Gehäuse abgeleitet werden, bevor mit den

Arbeiten begonnen wird. Zu diesem Zweck reicht es, einen geerdeten Metallgegenstand zu berühren. Nur geerdete Messinstrumente verwenden.

NUR MIT EINPHASIGER 230V-STROMSPANNUNG SPEISEN

Bei Benutzung einer anderen Stromversorgung können der Thermostat und der Gebläsekonvektor irreparable Schäden erleiden.

FUNKTIONSTÖRUNGEN

Bei Funktionsstörungen die Stromversorgung des Gerätes ab- und wieder zuschalten, sowie das Gerät neu starten. Tritt das Problem erneut auf, rechtzeitig den für das Gebiet zuständigen Kundendienst benachrichtigen.

NICHT AM STROMKABEL ZIEHEN

Nicht an den Kabeln ziehen, diese einklemmen oder mit Nägeln oder Reißnägeln befestigen.

Ein beschädigtes Kabel kann Kurzschlüsse oder Personenschäden hervorrufen.

VERPACKUNG

Die Thermostate werden in der Standardverpackung bestehend

aus einem Karton zum Versand gebracht.

BESCHREIBUNG

VMF-E0X

BAUSATZ THERMOSTAT-ELEKTRONIKPLATINE FÜR GEBLÄSEKONVEKTOREN

Das Zubehör VMF-E0X ist eine elektronische Thermostatausrüstung, die für die Anwendung bei den Gebläsekonvektoren entwickelt wurde und erfordert eine Schnittstelle im Gebläsekonvektor (VMF-E2; VMF-E2H) oder an der Wand (VMF-E4).

Der Bausatz VMF-E0X besteht aus:

- Thermostatplatine vom Typ E0; sie ist in einem schützenden Gehäuse eingebaut, das sich bequem an der Seitenwand des Gebläsekonvektors anbringen lässt. Die Thermostatplatine vom Typ E0 beinhaltet eine Schutzsicherung, Dip-Switch für die Konfiguration und Stecker für den Anschluss an:
 - Stromversorgung,
 - Erdung,
 - Ventilsteuerung,
 - Steuerung des Lüftermotors,
 - Raumtemperaturfühler,
 - Wassertemperaturfühler

- Bedientafel (Benutzer-Schnittstelle),
- Außenkontakt
- Mikroschalterkontakt, angeschlossen an die Lamelle des Gebläsekonvektors,
- serielle Schnittstelle zum Gebläsekonvektorennetz (TTL).

Mit der VMF-E0X lässt sich Folgendes steuern:

- Drei Geschwindigkeiten des Gebläses von Hand.
- Dauerbelüftung und Temperierung über Ventilsteuerung.
- Lastbezogener Automatikbetrieb des Gebläses.
- Anzeige der Jahreszeit.
- Anzeige der Alarme und der Lüftungsanforderung.
- Bis zu zwei 2- oder 3-Wegeventile vom Typ ON/OFF.
- Inbetriebnahme eines elektrischen Widerstands.
- Keimtötende Lampe.

- Plasmacluster-Filter
- Ein Raumtemperaturfühler.
- Ein Wassertemperaturfühler mit den Funktionen Mindest- und Höchsttemperatur und Change-over.
- Jahreszeitenwechsel aufgrund der Wasser- oder Lufttemperatur (bei 4-Leiter-Systemen).
- Eingang für "Außenkontakt". Es handelt sich um einen Digitaleingang mit folgender Logik: in offenem Zustand arbeitet der Thermostat normal; in geschlossenem Zustand wird der Gebläsekonvektor ausgeschaltet.
- Mikroschalter für den Lamellenkontakt.
- Frostschutzfunktion.
- Kommunikation mit anderen Thermostaten über eine spezifische serielle Schnittstelle, die auf der TTL-Standardlogik beruht.

Beschreibung der Funktionen

• Betrieb im TTL-Netz

Der Thermostat E0 wurde für die Kommunikation mit anderen Thermostaten vom Typ E0 und/oder E1 und/oder E18 über eine serielle Schnittstelle geplant, die auf der TTL-Standardlogik beruht. Diese serielle Kommunikation ist für den Informationsaustausch innerhalb kleiner Gebläsekonvektorennetze (bis zu 6 Stück) bei einer Gesamtlänge des Netzes von bis zu 30 Metern unerlässlich. Mit dieser Kommunikation will man kleine Bereiche abdecken, in denen mehr als ein Gebläsekonvektor installiert ist, die jedoch alle über eine einzige Steuerzentrale überwacht werden sollen.

In diesem Netz gibt es immer einen Master-Gebläsekonvektor, an den die Benutzerschnittstelle (VMF-E2, VMF-E2H, VMF-E4) angeschlossen ist, wodurch der Betrieb der an den Master angeschlossenen Slaves entsprechend der getätigten Einstellungen in der Benutzerschnittstelle gesteuert wird.

Der Gebläsekonvektor mit Masterfunktion ist mit einer Elektronikplatine vom Typ E0 (VMF-E0X oder Gebläsekonvektoren mit serienmäßig eingebauter Elektronikplatine E0X) oder vom Typ E1 (VMF-E1X) + Benutzerschnittstelle ausgestattet.

Der Gebläsekonvektor mit Slavefunktion muss mit einer Elektronikplatine vom Typ E0 (VMF-E0X) oder vom Typ E1 (VMF-E1X) ausgestattet sein.

Alle Gebläsekonvektoren im TTL-Netz müssen denselben Konfigurationstyp aufweisen. Beispiel: alle in Standardausführung, alle mit Raumluftreiniger (Plasmacluster und/oder keimtötenden Lampen) oder alle mit

zusätzlichem Wärmetauscher (elektrisch oder mit Wasser betrieben).

Die in jedem einzelnen Slave-Gebläsekonvektor eingebaute Elektronikplatine sorgt, je nach den vom Netz übernommenen Einstellungen und den von den Raumtemperaturfühlern gemessenen Raumbedingungen, unabhängig von den anderen Gebläsekonvektoren für das Ein- und Ausschalten der Lüftung, damit im Raum das vom Benutzer gewünschte Raumklima entsteht.

• Kühlbetrieb

Der Kühlbetrieb erfordert einen Wasserkreislauf, der mit einem Kaltwassersatz ausgestattet ist.

• Heizbetrieb

Der Heizbetrieb erfordert einen mit Heizkessel, Wärmepumpe oder Solaranlage ausgestatteten Wasserkreis.

• Change Over (Jahreszeitenwechsel)

Der Thermostat wählt automatisch die Betriebsart (Heizbetrieb/Kühlbetrieb), wenn die Betriebsart zulässig ist (Wassertemperaturfühler und Einstellungen).

- **Normaler Einstellbereich:** Heizbetrieb bei 39°C; Kühlbetrieb 17°C.

- **Reduzierter Einstellbereich:** Heizbetrieb bei 35°C; Kühlbetrieb 22°C.

- **Toter Bereich,** auswählbar bei 5°C oder 2°C.

Change Over wasserseitig

- Kontrollen an der Wassertemperatur

Die Lüftung wird wasserseitig nur bei vorhandenem Wassertemperaturfühler aktiviert. Der Thermostat erkennt die Aktivierungsschwelle der Lüftung

im Heizbetrieb (Kontrolle der Mindesttemperatur) und im Kühlbetrieb (Kontrolle der Höchsttemperatur), mittels Dip-Switch kann zwischen zwei Temperaturbereichen gewählt werden.

Change Over Funktion luftseitig

Sollte die gemessene Raumtemperatur unter dem eingestellten Sollwert des toten Bereichs liegen, wird in den Heizbetrieb gewechselt.

Sollte die gemessene Raumtemperatur um einen Wert, der dem toten Bereich entspricht, über dem eingestellten Sollwert liegen, wird in den Kühlbetrieb gewechselt.

Bei den Gebläsekonvektoren in Netzschaltung entsprechen die Werte des toten Bereichs jenen, die am Master-Gebläsekonvektor konfiguriert wurden

• Unterbrechung durch Stromausfall

Nach einer Unterbrechung durch Stromausfall schaltet sich das Gerät mit den Einstellungen wieder ein, die vor dem Stillstand aktiviert waren.

• Verzögerter Start

Das Gerät kann die Lüftung zeitverzögert zum Einschaltvorgang starten, normalerweise bis zu 2'40" (Vorwärmfunktion).

Die Verzögerung wird bei den Einheiten mit elektrischem Widerstand auf Null gestellt.

• Frostschutz

Steuerungen in ausgeschalteter Stellung (OFF). Der Gebläsekonvektor kann im Heizbetrieb (Sollwert 12°C) wieder anspringen, wenn die Raumtemperatur unter 7°C absinkt und die Wassertemperatur in der Anlage passt.

Bei den Gebläsekonvektoren in

Netzschaltung können die Slave-Gebläsekonvektoren den Frostschutz unabhängig von den Einstellungen des Master-Gebläsekonvektors aktivieren.

Wenn der Frostschutz am Master-Gebläsekonvektor aktiviert ist, übernehmen auch alle Slave-Gebläsekonvektoren den Sollwert von 12°C, unabhängig von den jeweiligen Raumbedingungen.

• Raumtemperaturfühler

Wenn der Raumtemperaturfühler an den Slave-Gebläsekonvektoren defekt ist, übernimmt der Fühler des Master-Gebläsekonvektors die Temperaturablesung.

• Korrektur des Raumtemperaturfühlers

Um eine bessere Einstellung der Raumluft zu erzielen, wendet der Thermostat entsprechende Korrekturalgorithmen des im Gebläsekonvektor eingebauten Raumtemperaturfühlers an, der die Einwirkungen auf das Gehäuse spürt, da er am Gehäuse angeschlossen ist.

Die dynamische Korrektur ist ein Korrekturalgorithmus des Raumtemperaturfühlers, der den besonderen Betriebszustand berücksichtigt, in dem sich der Gebläsekonvektor befindet. Insbesondere können zwei mögliche Fälle für eine dynamische Korrektur eintreten:

- **Dynamische Korrektur A:** bei Anlagen ohne Ventil (oder bei nachgeschaltetem Fühler) hängt die Korrektur von der Wasser- und Raumtemperatur ab.
- **Dynamische Korrektur B:** bei Anlagen mit Ventil und vorgeschaltetem Fühler hängt die Korrektur vom Ventil und von der Wasser- und Raumtemperatur ab. Diese Korrektur verwendet im Vergleich zur vorherigen Korrektur unterschiedliche Zeitkonstanten bei der Berechnung der anzuwendenden Korrektur (dies deshalb, weil das Gehäuse unterschiedlichen Einflüssen ausgesetzt ist).

• Wassertemperaturfühler

Das Gerät ist mit einem Wassertemperaturfühler im Wärmetauscher ausgestattet.

Der Slave-Gebläsekonvektor kann ohne Wassertemperaturfühler arbeiten, wenn dieser nicht vorhanden (oder defekt) ist, übernimmt nur der Fühler des Master-Gebläsekonvektors das Ablesen der Temperatur, in diesem Fall ist die Lüftung beim Slave-Gebläsekonvektor immer aktiviert.

Der Wassertemperaturfühler kann **nach** oder **vor** dem Absperrventil angebracht werden, dementsprechend müssen auch die Dip-Switch auf der Platine eingestellt werden. Der Unterschied besteht in der Lüftungssteuerung der Gebläsekonvektoren mit Ventil.

Stellt man den Dip-Switch als dem Ventil **nachgeschalteten Fühler** ein, schaltet sich die Lüftung (Change Over) aufgrund der Raumtemperatur ein.

Schaltet man den Dip-Switch als dem Ventil **vorgeschalteten Fühler** ein, schaltet sich die Lüftung aufgrund der Wassertemperatur in der Anlage ein, mit dieser Einstellung wird die Vorwärmfunktion aktiviert und die Lüftung

wird mit einer Zeitverzögerung zwischen 0'' und 2'40'' aktiviert.

Um die Kugel an der Vorlaufleitung vor dem Ventil positionieren zu können, muss der Wassertemperaturfühler gegen das Zubehörteil Fühler VMF-SW getauscht werden.

• Lüftung

Die 3-stufige Lüftung lässt sich sowohl manuell als auch automatisch steuern.

- **Manuell**, mit Wahlschalter in Position V1, V2 und V3. Das Gebläse wird mit Ein-/Ausschaltzyklen bei der ausgewählten Drehzahl verwendet.

- **Automatisch** mit Wahlschalter in Position AUTO. Die Gebläsedrehzahl wird vom Thermostat je nach Raumbedingung und Konfiguration des Gebläsekonvektors geregelt.

Einstellungen des Thermostats:

- **3-stufiger Thermostat.** Mit Wahlschalter in Position AUTO. Das Gebläse hält je nach Unterschied zwischen Raumtemperatur und Sollwert die Drehzahl in Bezug auf eine der 3 vorher festgelegten Stufen bei. Sobald der Sollwert erreicht ist, schaltet sich das Gebläse aus.

• Steuerung der Lüftung

Einstellungen der Lüftung:

- **Dauerlüftung.** Die Lüftung ist immer eingeschaltet. Die Temperaturkontrolle erfolgt durch Unterbinden des Wasserflusses zum Gebläsekonvektor. Diese Funktion erfordert das Vorhandensein des Wasserventils (Zubehörteil) und kann nicht gleichzeitig mit der Option Thermostat mit modulierter Leistung aktiviert werden.

- **Thermostatgesteuerte Lüftung.** Sobald die eingestellte Temperatur (Sollwert) erreicht ist, schaltet sich die Lüftung aus.

• Logiken für die Ventileinstellung

Bei den Einstellungen **Thermostatgesteuerte Lüftung** wird das Ventil nach folgender Logik gesteuert:

- **Heizbetrieb**, das Ventil wird so gesteuert, dass der Kamineffekt des Gebläsekonvektors genützt und auch bei ausgeschaltetem Gebläsekonvektor Wärme abgegeben wird. Bei diesen Einstellungen öffnet und schließt sich das Ventil auch weniger oft und wenn im Gebläsekonvektor Warmwasser zirkuliert, setzt bei Anforderung des Thermostats die Lüftung unverzüglich ein.

- **Kühlbetrieb**, um die Kühlleistung des Geräts optimal nutzen und die Raumtemperatur präziser steuern zu können, öffnet sich das Ventil phasenverschoben im Vergleich zur Lüftung.

• Außenkontakt

An der Platine kann der Anschluss zu einem Außenkontakt hergestellt werden. Bei geschlossenem Außenkontakt konfiguriert sich das Gerät wie in der OFF-Stellung des Thermostats (außer der Thermostat befindet sich im Frostschutz oder der Raumtemperaturfühler ist nicht vorhanden oder defekt). Dieser Kontakt kann zur Steuerung der Eingänge wie eine EIN/AUS-Fernsteuerung, Anwesenheitssensor, Fensterkontakt, Anzeige für eine Störung an der Umlaufpumpe usw. verwendet

werden.

Bei den Gebläsekonvektoren in Netzschaltung ist nur der Außenkontakt des Master-Gebläsekonvektors aktiviert. Ist der Eingang des Masters geschlossen, werden alle Slave-Gebläsekonvektoren im Netzverbund ausgeschaltet.

• Mikroschalterkontakt

An der Platine kann der auf den Luftauslasslamellen angebrachte Mikroschalterkontakt angeschlossen werden. Bei geschlossenen Lamellen ist der Gebläsekonvektor vollständig ausgeschaltet.

Bei den Gebläsekonvektoren in Netzschaltung kommt die Lüftung zum Stillstand, wenn sich die Lamelle des Master-Gebläsekonvektors schließt, aber die Platine des elektronischen Thermostats und die anderen im Netz verbundenen Gebläsekonvektoren arbeiten weiter. Wenn DIP 8 auf ON steht, nimmt der Mikroschalter die Funktion des Saisonwechsels an, der Thermostat funktioniert mit offenem Kontakt im Heizmodus, mit geschlossenem Kontakt hingegen im Kühlmodus.

• Notbetrieb

Im Falle eines defekten Raumtemperaturfühlers ist die Elektronikplatine automatisch in der Lage die Störung zu erkennen und ein Notprogramm zu starten, damit dem Benutzer keine Unannehmlichkeiten entstehen. Gleichzeitig wird der Benutzer über die entdeckte Störung informiert (Leuchtanzeigen der LEDs).

• Verhalten bei defektem Wassertemperaturfühler

Die Lüftung ist immer eingeschaltet.

Der Jahreszeitenwechsel erfolgt aufgrund des Unterschieds zwischen der eingestellten Solltemperatur und der Raumtemperatur.

Wenn die Raumtemperatur den Sollwert im Heizbetrieb um einen Intervall übersteigt, der dem toten Bereich entspricht, wird auf den Kühlbetrieb umgeschaltet.

Wenn die Raumtemperatur den Sollwert im Kühlbetrieb um einen Intervall unterschreitet, der dem toten Bereich entspricht, wird auf den Heizbetrieb umgeschaltet.

Das Ein- und Ausschalten des Widerstands hängt einzig und allein von der Betriebsanforderung des Thermostats ab.

In diesem Fall ist eine starre Korrektur des Raumtemperaturfühlers vorgesehen, die vom konfigurierten Thermostattyp abhängt.

• Verhalten bei defektem Raumtemperaturfühler

- 2-Leiter-Anlage:

Steht der Wahlschalter auf OFF/Aux ist die Lüftung ausgeschaltet und das Ventil geschlossen.

Steht der Wahlschalter auf AUTO, V1, V2, V3 ist der Heizbetrieb starr, das Ventil ist immer geöffnet. Die Lüftung führt On/Off Zyklen mit unterschiedlicher Dauer aus, je nach Stellung des Wahlschalters für die Temperatur.

- 4-Leiter-Anlage:

Steht der Wahlschalter auf OFF/Aux ist die Lüftung ausgeschaltet und das Ventil

geschlossen.

Steht der Wahlschalter auf AUTO, V1, V2, V3 wird aufgrund der Stellung des Wahlschalters für die Temperatur durch Aktivierung des entsprechenden Ventils entschieden ob Heiz- oder Kühlbetrieb. Die Lüftung führt On/Off Zyklen mit unterschiedlicher Dauer aus, je nach Stellung des Wahlschalters für die Temperatur.

- **Verhalten bei defektem Raumtemperaturfühler eines Slave-Gebläsekonvektors**

Die Platine übernimmt automatisch die vom Raumtemperaturfühler des Master-Gebläsekonvektors abgelesene Temperatur.

- **Heizbetrieb mit elektrischem Widerstand (falls vorhanden)**

Der elektrische Widerstand muss durch Umstellung der Dip-Switch am Thermostat aktiviert werden, zur Aktivierung des Heizbetriebs mit Widerstand den Wahlschalter an der Bedientafel auf AUX stellen.

Der Standardbetrieb ist ein ON-OFF-Betrieb.

Der elektrische Widerstand wird aktiviert, sobald eine Betriebsanforderung des Thermostats erfolgt und die Wassertemperatur entsprechend niedrig ist.

Beachten Sie, dass sich der Widerstand beim Anstarten des Thermostats im OFF-Zustand befindet, er wird daher nur aktiviert, wenn die Wassertemperatur unter der Aktivierungsschwelle (35°C bei normalem Einstellbereich, 31°C bei reduziertem Einstellbereich) liegt.

Die Aktivierung des elektrischen Widerstands sieht in jedem Fall eine Steuerung der Lüftung vor, die dem Automatikbetrieb entspricht. Der elektrische Widerstand kann in keinem Fall bei einer Thermostatkonfiguration mit modulierter Leistung verwendet werden.

Wenn der Gebläsekonvektor mit Dauerlüftung betrieben wird, wird der elektrische Widerstand bei Erreichen der Solltemperatur ausgeschaltet, die

Lüftung hingegen setzt ihren Betrieb nach der nachstehend beschriebenen Nachlüftungsphase mit der Geschwindigkeit V1 fort.

Die Funktionsweise des elektrischen Widerstands sieht Vor- und Nachlüftungsphasen vor, je nach dem ob er aktiviert oder deaktiviert ist.

Beachten Sie, dass die Vorlüftungsphase (20" bei V1) immer gemeinsam mit der Aktivierung des elektrischen Widerstands erfolgt, während die Nachlüftung immer nach der Deaktivierung des elektrischen Widerstands erfolgt (60" bei V1).

Beispiel: Der Thermostat fordert den Gebläsebetrieb mit aktiviertem Widerstand an (also die Wassertemperatur ist dementsprechend niedrig), dann haben wir anfangs 20" Gebläsebetrieb bei Geschwindigkeit V1 (Vorlüftung) danach arbeitet der Thermostat mit der vom Mikroprozessor bestimmten Gebläsedrehzahl, die vom Unterschied zwischen der Raumtemperatur und dem eingestellten Sollwert abhängt. Sobald die eingestellte Temperatur erreicht ist und der elektrische Widerstand ist noch aktiv (also die Wassertemperatur ist dementsprechend niedrig) erfolgt die einminütige Nachlüftung bei Geschwindigkeit V1.

Beachten Sie, dass im Falle, dass der Widerstand aufgrund der ausreichend warmen Wassertemperatur während des Gebläsebetriebs ausgeschaltet war, das Gebläse, sobald die eingestellte Temperatur erreicht ist, für die restliche Zeit bis zur Beendigung des Nachlaufzyklusses auf Geschwindigkeit V1 schaltet.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass der elektrische Widerstand nie aktiviert wird, wenn sich der Thermostat im Frostschutzbetrieb oder im Notbetrieb wegen einer Störung des Raumtemperaturfühlers befindet.

Elektrischer Widerstand als einzige Heizquelle

Für die Verwaltung der Gebläsekonvektoren,

bei denen die Kühlung durch Register erfolgt und die Heizung durch den Widerstand, ist der Thermostat wie nachstehend angegeben zu konfigurieren: Das Absperrventil (2/3 Wege) zuschalten: Dip 1 auf ON

Die Verwaltung des Heizwiderstands auf Ersatzmodus schalten: Dip 5 und Dip 6 auf ON.

Der Heizwiderstand kann unabhängig von der Position des Wahlschalters der Betriebsart des Thermostats (AUTO-V1-V2-V3-AUX) aktiviert werden.

Die Gebläsekonvektoren mit dieser Konfiguration haben einen luftseitigen Change-Over und nur die Max.-Kontrolle. Wie für die Verwaltung im Ergänzungsbetrieb wird der Heizwiderstand auch in dieser Betriebsart gemäß der Logik der Vor- und Nachbelüftung aktiviert, um das Ansprechen des Sicherheitsthermostats zu verhindern.

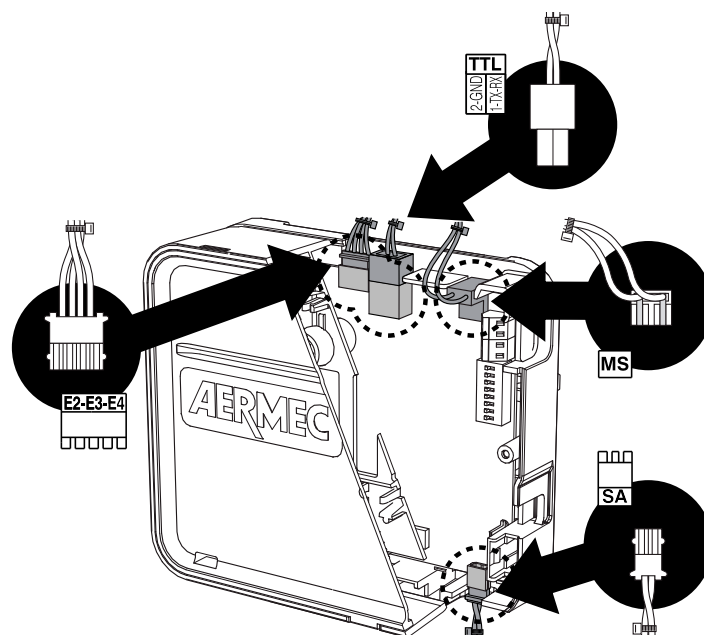
- **Betrieb mit Luftreinigungsverfahren (falls vorhanden)**

Falls Luftreinigungsverfahren installiert wurden (Plasmacluster-Filter oder keimtötende Lampe) müssen für deren Aktivierung die Dip-Switch am Thermostat umgestellt werden.

Befindet sich der Wahlschalter in der Stellung "Aux" erfolgt die Reinigung der Raumluft unabhängig von den Betriebsanforderungen des Thermostats.

Im Unterschied jedoch zum elektrischen Widerstand wird dieser Zubehörtyp auch dann aktiviert, wenn der Wahlschalter für die Betriebsgeschwindigkeit nicht auf "Aux" gestellt ist.

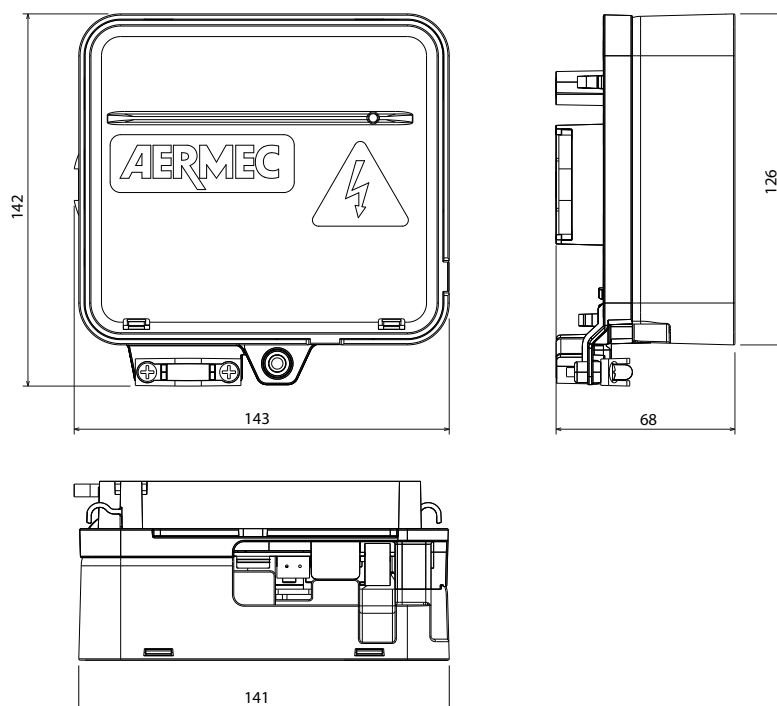
In der Stellung "Aux" arbeitet die Lüftung immer auf der niedrigsten Drehzahl und die eventuell vorhandene Abfangvorrichtung, deren Verwendung in Kombination mit dieser Funktion dringend angeraten wird, wird geschlossen und dadurch werden Temperaturänderungen im Raum (Überhitzungen / Unterkühlungen) verhindert.



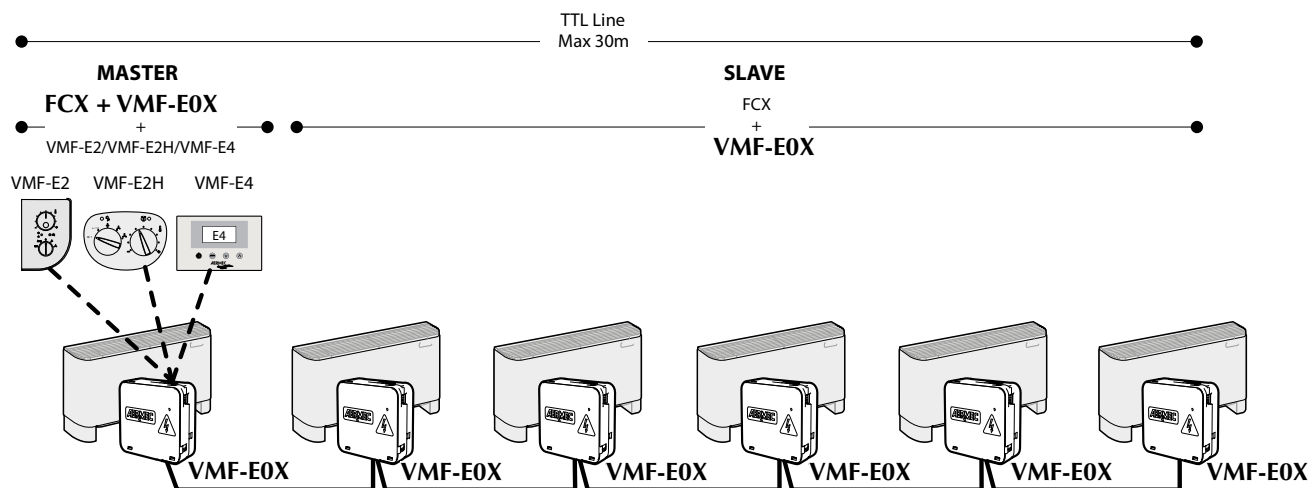
Einstellung 2-Leiter-Anlage:				
	Vorgeschalteter Wassertemperaturfühler		Nachgeschalteter Wassertemperaturfühler	
	Fühler Wasser vorhanden	Fühler Wasser nicht vorhanden	Fühler Wasser vorhanden	Fühler Wasser nicht vorhanden
Mit Ventil	Change Over wasserseitig	Change Over luftseitig	Change Over luftseitig	Change Over luftseitig
	Verzögerung der Vorwärmung	Verzögerung der Vorwärmung	Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung	Verzögerung der Vorwärmung
	Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur aktiviert	Keine Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur	Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur aktiviert	Keine Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur
	Dynamische Korrektur A	Starre Korrektur	Dynamische Korrektur B	Starre Korrektur
Ohne Ventil	Konfiguration nicht verwendet		Change Over wasserseitig	Change Over luftseitig
			Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung	Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung
			Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur aktiviert	Keine Kontrolle der Mindest- und Höchsttemperatur
			Dynamische Korrektur B	Starre Korrektur

Einstellung 4-Leiter-Anlage				
	Vorgeschalteter Warmwasserfühler		Nachgeschalteter Warmwasserfühler	
	Warmwasserfühler vorhanden	Warmwasserfühler nicht vorhanden	Warmwasserfühler vorhanden	Warmwasserfühler nicht vorhanden
Mit Ventil	Verzögerung für Vorheizung	Verzögerung für Vorheizung	Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung	Verzögerung für Vorheizung
	Steuerung der Mindesttemperatur aktiviert (Heizbetrieb)	Steuerung der Mindesttemperatur deaktiviert (Heizbetrieb)	Steuerung der Mindesttemperatur aktiviert (Heizbetrieb)	Steuerung der Mindesttemperatur deaktiviert (Heizbetrieb)
	Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler	Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler	Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler	Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler
	Dynamische Korrektur A / Starre Korrektur im Kühlbetrieb bei nicht vorhandenem Kaltfühler	Starre Korrektur	Dynamische Korrektur B / Starre Korrektur im Kühlbetrieb bei nicht vorhandenem Kaltfühler	Starre Korrektur
Ohne Ventil	Konfiguration nicht verwendet		Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung	Keine Verzögerung beim Einsetzen der Lüftung
			Steuerung der Mindesttemperatur aktiviert (Heizbetrieb)	Steuerung der Mindesttemperatur aktiviert (Heizbetrieb)
			Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler	Steuerung der Höchsttemperatur aktiviert bei vorhandenem Kaltfühler
			Dynamische Korrektur B / Starre Korrektur im Kühlbetrieb bei nicht vorhandenem Kaltfühler	Starre Korrektur

ABMESSUNGEN [mm]



NETZEINSTELLUNGEN



TTL-NETZ

- Besteht aus maximal 6 Gebläsekonvektoren (ein Master und 5 Slaves)
- Maximale Länge der TTL-Leitung 30 m.

Die Master-Gebläsekonvektoren sind mit einer Bedientafel und einer Elektronikplatine mit Mikroprozessor ausgestattet, die über Ausgänge für die Eingliederung in ein TTL-Netz verfügt.

Die Slave-Gebläsekonvektoren sind mit einer Elektronikplatine mit Mikroprozessor ausgestattet (Zubehörteil VMF-E0X oder VMF-E1X), die über Ausgänge für die Eingliederung in ein TTL-Netz verfügt.

Alle Gebläsekonvektoren im TTL-Netz müssen denselben Zubehörtyp aufweisen.

Die Einstellungen (Sollwert) an der Bedientafel am Hauptgebläsekonvektor (Master) werden von den anderen Gebläsekonvektoren (Slaves) übernommen.

Die an das TTL-Netz angeschlossenen Geräte werden automatisch erkannt, es müssen keine Konfigurationseinstellungen durchgeführt werden.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Nachstehend finden Sie wichtige Hinweise für die richtige Installation der Geräte.

Es bleibt in jedem Fall der Erfahrung des Installateurs überlassen, alle Arbeitsvorgänge nach den Regeln der Kunst und gemäß den spezifischen Anforderungen durchzuführen. Lesen Sie die nachstehenden Informationen genau durch, bevor Sie mit den Installationsarbeiten beginnen:

- **ACHTUNG:** Vor jeglichem Eingriff sicherstellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
- **ACHTUNG:** Vor jedem Eingriff die geeigneten persönlichen Schutzmaßnahmen treffen.
- **ACHTUNG:** Das Gerät muss entsprechend den nationalen Vorschriften für Anlageninstallationen installiert werden.
- **ACHTUNG:** Die Stromanschlüsse, die Installation der Geräte und deren Zubehörteile dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die technisch und fachlich für die Installation, den Umbau sowie die Erweiterung und Wartung der Anlagen ausgebildet sind und die befähigt sind, diese Anlagen auf ihre Sicherheit und Funktionstüchtigkeit hin zu prüfen.

Insbesondere bei den Stromanschlüssen müssen folgende Überprüfungen durchgeführt werden:

- Messung des Isolationswiderstandes der elektrischen Anlage.
- Durchgängigkeitsprüfung der Schutzleiter.
- **ACHTUNG:** Es muss eine Vorrichtung installiert werden, Hauptschalter oder Stromdose, über die die Stromzufuhr zum Gerät komplett unterbunden werden kann.
- **ACHTUNG:** Die Einheit ist an das Stromnetz angeschlossen; ein Eingriff seitens nicht qualifiziertem Personal kann zur Verletzung von Personen und

Geräteschäden bzw. Beschädigungen des Umfelds führen.

- Prüfen, ob die Netzspannung mit jener übereinstimmt, die von dem zu installierenden Gerät verlangt wird.
- Die Dimensionierung der elektrischen Anschlüsse muss entsprechend den geltenden Normen unter Beachtung der Belastung der Anlage durchgeführt werden.
- Für die Stromversorgung intakte Kabeln mit einem zur Stromlast passenden Querschnitt verwenden. Es wird empfohlen bei der Herstellung der Anschlüsse ein einzelnes Kabel pro Anschluss zu verwenden. Das Stromkabel selbst nicht verlängern, sondern ein entsprechend langes Kabel verwenden. Die Anschlussstellen der Verlängerungen könnten Überhitzungen und/oder Brände auslösen.
- Nur geeignete Geräte für die Herstellung der elektrischen Anschlüsse verwenden.
- Die Inneneinheit muss geerdet werden.
- Für den Anschluss an die Bedientafel verdrehte Kabeln verwenden.
- Versuchen Sie nicht das Gerät selbst zu reparieren. Ein unsachgemäßer Eingriff kann Stromschläge und/oder einen Brand auslösen, deshalb wird empfohlen sich an den lokalen Kundendienst zu wenden. Wir empfehlen Ihnen für jeden technischen Eingriff oder Installation den für Ihr Gebiet zuständigen technischen Kundendienst zu kontaktieren.
- Außerhalb des Gebläsekonvektors müssen alle Kabeln im Rohr oder in der Führungsschiene eingeschlossen sein. Die Kabel sind am Ausgang des Rohrs oder der Führungsschiene so anzuordnen, dass sie weder gezogen noch gebogen

werden und auf jeden Fall vor äußeren Einwirkungen geschützt sind.

- Litzenkabeln dürfen nur mit Kabelschuhen verwendet werden. Die Litzen der Drähte müssen mit den Kabelschuhen fest verbunden sein.
- Falls ein Dreiwegeventil installiert ist, kann der Fühler für die Mindesttemperatur des Wassers aus seinem Sitz im Wärmetauscher an die Druckleitung vor dem Ventil versetzt werden. Sollte ein Versetzen des Wassertemperaturfühlers erforderlich werden, ist dieser durch das Zubehörteil VMF-SW zu ersetzen, das mit einem Kabel von passender Länge ausgestattet ist.
- Die Verbindungen zu den Steckern auf der Elektronikplatine müssen hergestellt werden.
- Die Elektronikplatine ist durch ein Plastikgehäuse mit einem Deckel geschützt, der sich mithilfe eines Werkzeugs leicht abnehmen lässt.
- Die Schaltpläne unterliegen einer ständigen Aktualisierung, es ist daher absolut erforderlich, die dem Zubehör beigegepackten Schaltpläne heranzuziehen.
- Achtung: der Plan für die Anschlüsse zu den Klemmleisten der Elektronikplatine ist im Gehäusedeckel angebracht.
- **ACHTUNG:** die Erdung der Anlage durchführen.

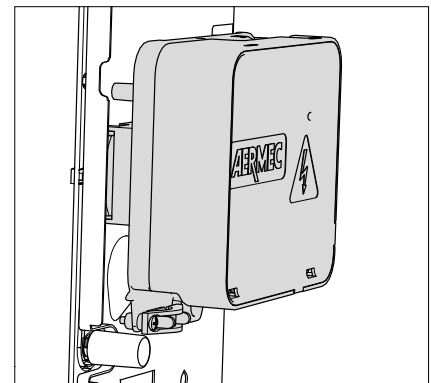
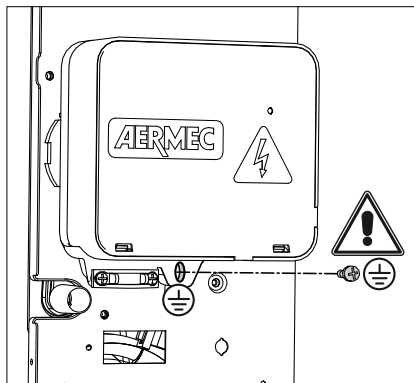
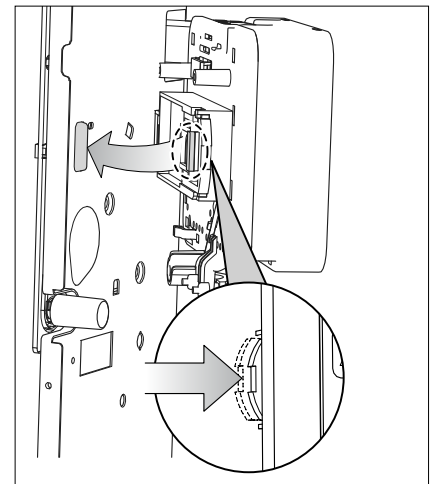
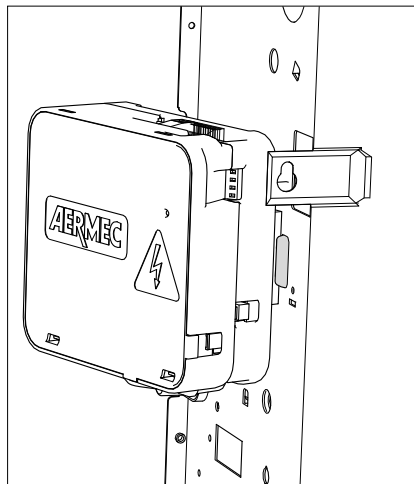
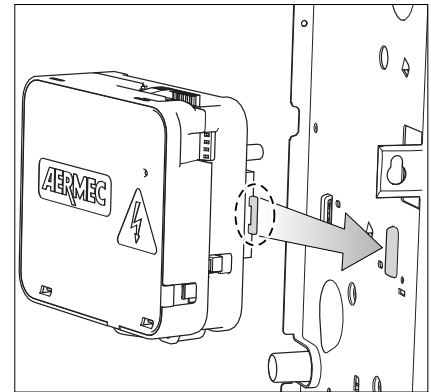
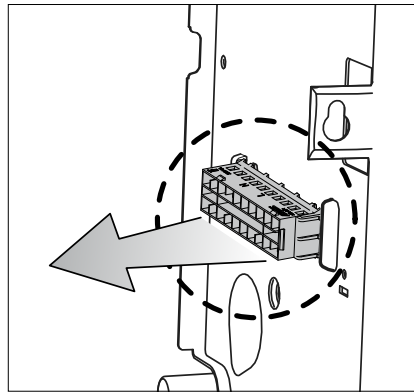
Der Rahmen des Gebläsekonvektors muss unbedingt an die Erdungsanlage angeschlossen werden.

Die Schraube, die das Gehäuse des Thermosats an der Seitenwand des Gebläsekonvektors fixiert, muss unbedingt eingeschraubt werden, da sie die Erdung der gesamten Anlage ermöglicht.

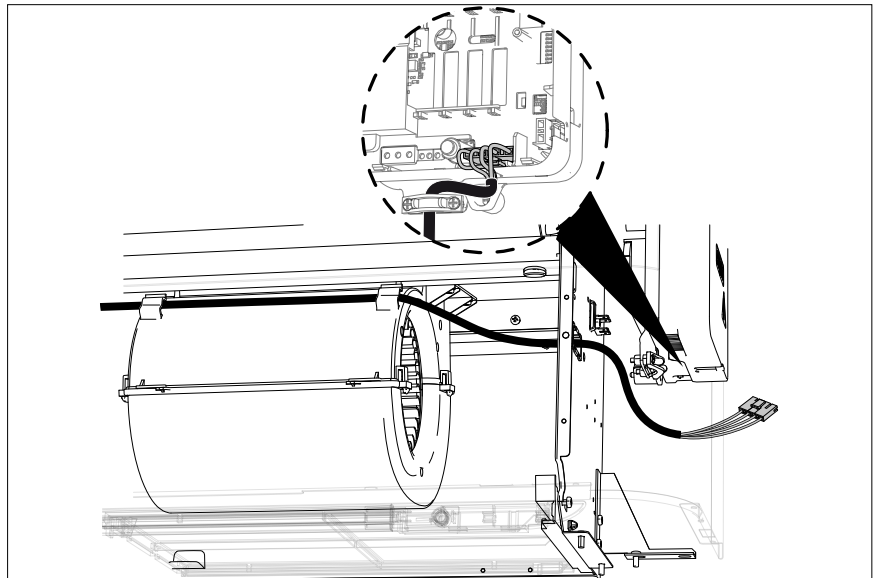
ANSCHLÜSSE AN DIE PLATINE

- Für die Installation des Kits VMF-E0X muss die serienmäßige Klemmleiste vom Gebläsekonvektor abgenommen werden.
- Das Gehäuse des Thermostats an der Seitenwand des Gebläsekonvektors, an den Anschlüssen installieren, an denen vorher die Klemmleiste befestigt war.
- Den Deckel des Thermostatgehäuses abnehmen.
- **ACHTUNG:** Die Thermostatplatine muss geerdet werden. Die Schraube, die das Gehäuse des Thermostats an der Seitenwand des Gebläsekonvektors fixiert, muss unbedingt eingeschraubt werden, da sie die Erdung der gesamten Anlage ermöglicht.
- Die Stromkabeln anschließen. Achtung, die Polarität L und N beachten.
- Die Stromkabeln des Elektromotors anschließen. Die Geschwindigkeitsabfolge beachten, wenn der Motor 4 oder mehr Geschwindigkeiten hat, die 3 am öftesten benutzten Geschwindigkeiten auswählen.
- Die Stromkabeln des Lufttemperaturfühlers (SA) anschließen.
- Die Stromkabeln des Wassertemperaturfühlers (SW) anschließen.
- Die Kabeln für den Außenkontakt anschließen (falls vorgesehen)
- Die Kabeln für den Mikroschalter anschließen (falls vorgesehen)
- Die TTL-Netzkabeln (bei Netzschaltung) anschließen.
- Die Kabeln der Bedientafel anschließen (falls vorgesehen)
- Prüfen, ob alle Anschlüsse und ihre Kabeln fest sitzen.
- Die Kabeln so anordnen, dass an den Kabeln keine Schnitte, Quetschungen, Risse, Abschürfungen oder andere derartige Schäden entstehen können.
- Prüfen, ob die Sicherung der Platine unversehrt ist und die vorgeschriebenen Eigenschaften aufweist.
- Das Gehäuse mit dem Deckel schließen.
- Die Stromversorgungskabeln und die Ventilkabeln mit dem Kabelhalter befestigen.

ACHTUNG: Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse, sind voneinander getrennt zu halten. Wasseranschlüsse und Kondensatablauf müssen sich auf der gegenüberliegenden Seite der elektrischen Anschlüsse befinden.



GEFAHR: Die Schraube, die das Gehäuse des Thermostats an der Seitenwand des Gebläsekonvektors fixiert, muss unbedingt eingeschraubt werden, da sie die Erdung der gesamten Anlage ermöglicht.



ANSCHLÜSSE AN DIE ELEKTRONIKPLATINE

Legende der Anschlüsse:

L - N = Stromversorgung

230 Vac - 50 Hz
Schraubklemmen
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 2,0 mm²



= Anschluss an MASSE

Schraubklemme
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 2,0 mm²

Y1 = Steuerung VC/VF

Schraubklemmen
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 1,3 mm²
Maximale Kabellänge = 30 m

Y2 = Steuerung des Zubehörteils

Schraubklemmen
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 1,3 mm²
Maximale Kabellänge = 30 m

N = Neutral

Faston-Stecker
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²

FUSE = Schutzsicherung

Sicherung 2A zeitverzögert

V3 = Motorsteuerung

max. Drehzahl

Faston-Stecker
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 2,0 mm²

V2 = Motorsteuerung

durchschnittliche Drehzahl

Faston-Stecker
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 2,0 mm²

V1 = Motorsteuerung

Minstdrehzahl

Faston-Stecker
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,5 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 2,0 mm²

SA = Lufttemperaturfühler

Analoger Eingang
Ausziehbarer Stecker
Maximale Kabellänge = 3 m

SW = Wassertemperaturfühler

Analoger Eingang
Faston-Stecker
Maximale Kabellänge = 3 m

CE = Außenkontakt

Digitaler Eingang
Schraubklemmen
Kleinster Kabelquerschnitt = 0,2 mm²
Größter Kabelquerschnitt = 1,0 mm²
Maximale Kabellänge = 100 m

MS = Mikroschalter

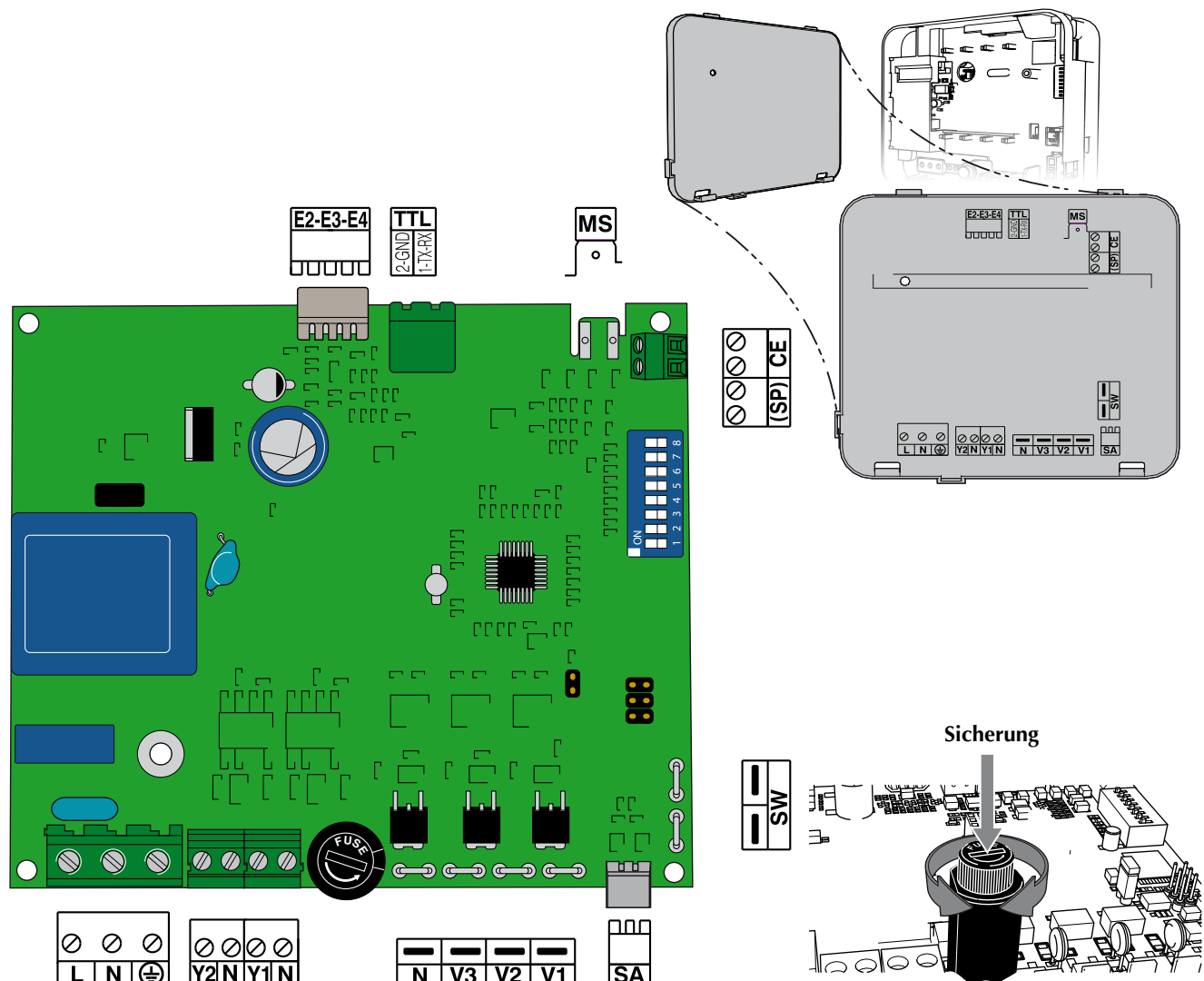
Kriechkontakt
Maximale Kabellänge = 3 m

TTL = Lokale serielle Schnittstelle

Ausziehbarer Stecker
Querschnitt AWG22-3
(0,34 mm² - 3 poling)
Maximale Gesamtlänge des Kabels
= 30 m (siehe Schaltplan der
Anschlüsse zwischen den Geräten)

E2-E4 = Anschluss an die Bedientafel

Spezifischer Stecker
Datenkabel Twisted Pair, 4-Adrig +
Schirm,
Querschnitt AWG 22-24
(0,33 - 0,20 mm² - 4 poling)



DIP-SCHALTER-EINSTELLUNG

Die Spannungszufuhr zur Einheit unterbrechen.
Dieser Arbeitsschritt ist während der Installation und nur von Fachpersonal auszuführen.
Die Dip-Schalter befinden sich auf der Elektronikplatine.

Über die Dip-Schalter werden folgende Funktionsweisen erzielt:

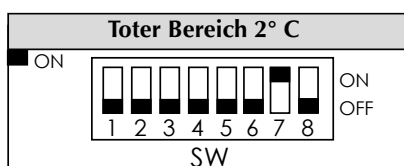
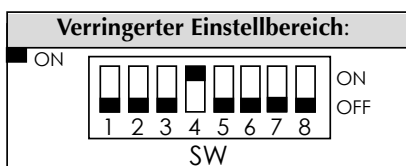
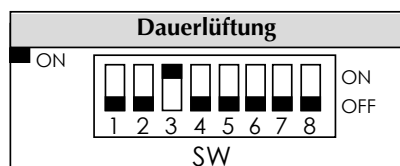
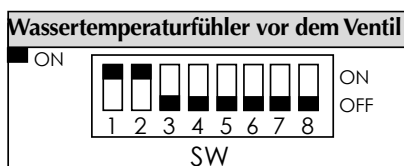
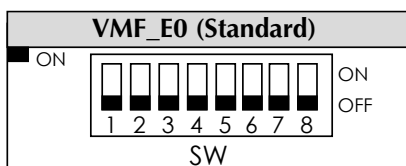
Über die Dip-Schalter werden folgende Funktionsweisen erzielt:

Standort	Funktionen
DIP 1	
ON	Absperrventil VORHANDEN
OFF	Absperrventil NICHT VORHANDEN
DIP 2	
ON	Dem 3-Wege-Ventil vorgelagerte Wassersonde
OFF	3-Wege-Ventil nachgelagerter Wassertemperaturfühler
DIP 3	
ON	DAUERLÜFTUNG.
OFF	THERMOSTATGESTEUERTES Gebläse.
DIP 4	
ON	Aktivierung REDUZIerte BANDBREITE
OFF	Freischaltung NORMALE BANDBREITE
DIP 5	
ON	Kombination zwischen Dip 5 und Dip 6
OFF	
DIP 6	
ON	Kombinationen zwischen den Dip 5 und Dip 6
OFF	
DIP 7	
ON	Totbereich 2 °C
OFF	Totbereich 5 °C
DIP 8	
ON	Eingang MS wird für den Jahreszeitenwechsel des Thermostats benutzt
OFF	Eingang MS wird für die Freischaltung des Thermostats benutzt

Funktionen abhängig von der Kombinationen von 2 Dip

Dip 6	Dip 5	** Anlagentyp
OFF	OFF	2-Rohr-Anlage mit Heizwiderstand
OFF	ON	4-Rohr-Anlage
ON	OFF	2-Rohr-Anlage mit Plasmacluster/bakterientötende Lampe
ON	ON	2-Rohr-Anlage mit Heizwiderstand als Ersatz (2T+2F)

EINIGE BEISPIELE:



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN VON E0	
Stromversorgung	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme (ausgenommen die von den TRIAC gesteuerten Lasten)	2.5VA
Digitale Eingänge	2 St. potentialfreier Kontakt
Analoge Eingänge	2 St. zum Lesen der Fühler NTC 10K
Digitale Ausgänge	5 St., 230 Vac bei Triac
MONTAGE	Auf der Maschine installiert
Schutzgrad	IP20 (bezogen auf den Kunststoffschutz)
Lagerungsbedingungen	-20T80 °C, Feuchtigkeit 80% nicht kondensierend
Betriebsbedingungen	0T50 °C, Feuchtigkeit 80% nicht kondensierend
Softwareklasse	Klasse A
AUSGÄNGE: Steuerung des Lüfters	
Spannung	230Vac
Max. Strom	0.7 A

SPEZIFIKATIONEN DER ANSCHLÜSSE E0	
Stromversorgung	Schraubklemmen Raster 5 mm
	Kabelquerschnitt min=0.5 mm ² max=2.0 mm ²
Ausgänge für die Steuerung des Zubehörs (Plasmacluster-Ventile keimtötende Lampe usw....)	Schraubklemmen Raster 5 mm
	Kabelquerschnitt min=0.5 mm ² max=1.3 mm ²
	Maximale Kabellänge = 30 m
Digitaler Eingang CE	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Kabelquerschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 100 m
Digitaler Eingang MS Kriechkontakt	Maximale Kabellänge = 3 m
Analoge Eingänge (SA-SW)	Schnellkupplungsanschlüsse
	Maximale Kabellänge = 3 m
Lokale serielle Schnittstelle TTL	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Kabelquerschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 30 m

ÜBEREINSTIMMUNG MIT DER CE-KENNUNG

Folgende Richtlinien gelten aus Bezug:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE
- Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/CE.

Deseamos felicitarle por la compra del KIT TARJETA ELECTRÓNICA DE TERMOSTATO "VMF-E0X" Aermec. "VMF-E0X" está realizado con materiales de calidad superior, respetando rigurosamente las normativas de seguridad, y le acompañará durante un período prolongado de uso.

ÍNDICE

Información importante • Embalaje	43
Descripción del accesorio	44
Sumario lógicas de control • Dimensiones	47
Conexiones de la tarjeta electrónica • Instalación	48
Configuraciones de red •	49
Configuraciones Dip Switch	50
Características técnicas E1 • Conexiones específicas E1 • Correspondencia con la marca CE	52
Conexiones (ejemplos)	53
Esquemas eléctricos	55

ATENCIÓN: Las tarjetas VMF están creadas para ser aplicadas a fan coils instalados en ambientes internos.

PRECAUCIÓN: Mantenga separadas las conexiones eléctricas de las conexiones de agua. Las conexiones de agua y de drenaje deben estar en el lado opuesto al lado con las conexiones eléctricas.

ATENCIÓN: el fan coil está conectado a la red eléctrica y al circuito hidráulico: cualquier intervención por parte de personal no cualificado puede producir daños al trabajador, al aparato y al lugar donde se encuentren.

⚠ ATENCIÓN: Los componentes sensibles a la electricidad estática pueden ser destruidos por descargas notablemente inferiores al umbral de percepción humana. Estas tensiones se forman cuando se toca un componente o un contacto eléctrico de una unidad sin antes haber descargado del cuerpo la electricidad estática acumulada. Los daños sufridos por la unidad causados por una sobretensión no se reconocen inmediatamente sino que se manifiestan después de un cierto tiempo de funcionamiento.

ACUMULACIÓN DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA

Toda persona que no está conectada de manera conductiva con el potencial electrónico del ambiente que la rodea puede acumular cargas electrostáticas.

PROTECCIONES BÁSICAS CONTRA LAS DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

Calidad de la puesta a tierra

Cuando se trabaja con unidades sensibles a la electricidad electrostática, se debe asegurar que las personas, el puesto de trabajo y las envolventes de las unidades estén correctamente conectados a tierra. De esta manera se evita la formación de cargas electrostáticas.

Evitar el contacto directo

Toque el elemento expuesto a peligros electrostáticos sólo cuando sea absolutamente indispensable (por ej.: para el mantenimiento).

Toque el elemento sin entrar en contacto con los pies de contacto o con las guías de los conductores. Si se respeta esta indicación, la energía de las descargas electrostáticas no puede alcanzar o dañar las partes sensibles.

Si se realizan mediciones en la unidad se deben, antes de realizar las operaciones, descargar las cargas electrostáticas. Para ello es suficiente tocar un objeto metálico conectado a tierra. Utilice sólo instrumentos de medición con puesta a tierra.

ALIMENTAR SÓLO CON TENSIÓN 230 VOLT MONOFÁSICA

Si se utiliza otro tipo de alimentación eléctrica, el termostato y el fan coil pueden dañarse irremediablemente.

ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

En caso de funcionamiento anormal de la unidad, desconéctela, conéctela de nuevo y vuélvala a encender. Si el problema persiste, llame inmediatamente al Servicio de Asistencia de su zona.

NO TIRAR DEL CABLE ELÉCTRICO

Es muy peligroso tirar, pisar, aplastar o fijar con clavos o chinchetas los cables eléctricos.

El cable dañado puede provocar cortocircuitos y daños a las personas.

EMBALAJE

Los termostatos se distribuyen en un embalaje estándar,

formado por una caja de cartón.

DESCRIPCIÓN

VMF-E0X

KIT TARJETA ELECTRÓNICA DE TERMOSTATO PARA FAN COILS

El accesorio VMF-E0X es un kit termostato electrónico de avanzada para conectar a los fan coils; requiere una interfaz dentro del fan coil (VMF-E2; VMF-E2H) o a la pared (VMF-E4).

El kit VMF-E0X está compuesto por:

- Tarjeta termostato tipo E0 colocada dentro de una caja de protección, que puede montarse fácilmente en el lateral del fan coil. La tarjeta termostato tipo E0 cuenta con fusible de protección, dip-switch para la configuración y conectores para la conexión a:
 - alimentación eléctrica,
 - conexión a tierra,
 - mando válvulas,
 - mando motoventilador,
 - sonda de temperatura del aire ambiente,
 - sonda de temperatura del agua,
 - tablero de mandos (interfaz usuario),

- contacto externo,
- contacto microswitch conectado a la aleta del fan coil,
- serial red de fan coils (TTL).

VMF-E0X permite controlar:

- Tres velocidades del ventilador de forma manual.
- Ventilación constante y termostato mediante control de las válvulas.
- La modalidad automática del ventilador en función de la carga.
- Visualización de la estación.
- Visualización de las alarmas y de la solicitud de ventilación.
- Hasta dos válvulas del tipo ON/OFF de dos y tres vías.
- Encendido de una resistencia eléctrica.
- Lámpara germicida.
- Filtro Plasmacluster.
- Una sonda para la temperatura del aire.

- Una sonda de temperatura del agua con función de mínima y máxima temperatura y de change-over.
- Cambio de estación según la temperatura del agua o del aire (para instalaciones de 4 tubos).
- Entrada para "contacto externo". Se trata de una entrada digital con la siguiente lógica: abierta, el termostato trabaja normalmente; cerrada, el fan coil se apaga.
- Microswitch para el contacto de la aleta.
- Función antihielo.
- Comunicar con otros termostatos mediante un serial específico que se basa en los estándares lógicos TTL.

Descripción de las funciones

• Funcionamiento en red TTL

El termostato E0 se ha diseñado para poder comunicar con otros termostatos tipo E0, E1 y/o E18 a través de un serial específico basado en los estándares lógicos TTL. Dicha comunicación serial es indispensable para el intercambio de información dentro de pequeñas redes de fan coils (hasta un máximo de 6) para una longitud máxima de la red de 30 metros. De hecho, esta ha sido pensada para satisfacer las pequeñas zonas en donde exista más de un fan coil que se desee controlar mediante un único punto de mando.

En esta red específicamente, siempre hay un master al que está conectada la interfaz de usuario (VMF-E2, VMF-E2H, VMF-E4), que controlará el funcionamiento de los slave, conectados al mismo, según las configuraciones efectuadas en su interfaz de usuario.

El fan coil con función master posee una tarjeta electrónica de tipo E0 (VMF-E0X o fan coils con tarjeta E0 de serie), o bien, de tipo E1 (VMF-E1X) + interfaz usuario.

El fan coil con función slave debe contar con una tarjeta electrónica de tipo E0 (VMF-E0X) o bien de tipo E1 (VMF-E1X).

Todos los fan coils de la red TTL deben tener el mismo tipo de configuración. Ejemplo: todos estándar, todos con depuradores (Plasmacluster y/o lámparas germicidas) o todos con batería adicional (eléctrica o con agua).

La tarjeta electrónica en cada fan coil slave, en función de las configuraciones

recibidas por la red y de las condiciones ambientales medidas por las sondas, enciende y apaga, de manera independiente de los demás fan coils, la ventilación para crear en su ambiente las condiciones climáticas deseadas por el usuario.

• Funcionamiento en enfriamiento

El funcionamiento en enfriamiento requiere la existencia de un circuito de agua con enfriadora.

• Funcionamiento en calentamiento

El funcionamiento en calentamiento requiere la existencia de un circuito de agua con caldera, bomba de calor o instalación solar.

• Change Over (Cambio de estación)

El termostato selecciona automáticamente la modalidad de funcionamiento (Calentamiento/Enfriamiento), si el funcionamiento está permitido (sonda agua y configuraciones).

- **Banda Normal:** Calentamiento 39°C; Enfriamiento 17°C.

- **Banda Reducida:** Calentamiento 35°C; Enfriamiento 22°C.

- **Zona Muerta,** seleccionable en 5°C ó 2°C.

Change Over lado agua

- Controles sobre la temperatura del agua
Habilitación de la ventilación en el lado agua, activa sólo con sonda de temperatura del agua. El termostato identifica el umbral de habilitación de la ventilación en el modo Calentamiento (Control de Mínimo) y en el modo de Enfriamiento (Control de Máximo);

mediante Dip Switch se puede seleccionar entre las dos bandas de temperaturas.

Change Over lado aire

Cuando la temperatura ambiente medida sea inferior al set point configurado en un valor equivalente a la Zona Muerta se obtiene el paso al funcionamiento en Calentamiento.

Cuando la temperatura ambiente medida sea superior al set point configurado en un valor equivalente a la Zona Muerta, se obtiene el paso al funcionamiento en Enfriamiento.

En las redes de fan coils, los valores de la zona muerta son sólo los configurados en el fan coil master

• Pausa por falta de tensión

Después de una pausa por falta de tensión, la unidad vuelve a arrancar con las configuraciones activas antes de detenerse.

• Arranque retrasado

La unidad puede arrancar la ventilación con retraso respecto al encendido, normalmente hasta 2'40" (función de precalentamiento).

El retraso se pone a cero en las unidades con resistencia eléctrica.

• Protección Antihielo

Mandos en posición de apagado (OFF).
El fan coil puede volver a funcionar en modalidad calentamiento (set point 12°C) si la temperatura ambiente desciende por debajo de los 7°C y la temperatura del agua en la instalación es adecuada.

En las redes de fan coils, los fan coils

slave pueden activar la protección antihielo independientemente de las configuraciones del fan coil master.

Si la protección antihielo está activa en el fan coil master también todos los demás fan coils slave asumirán el set point de 12°C, independientemente de sus condiciones ambientales.

• Sonda de temperatura ambiente

Si la sonda de temperatura ambiente se daña en los fan coils slave, la lectura de la temperatura la realiza la sonda del master.

• Corrección de la sonda ambiente

Para lograr una mejor regulación de la temperatura ambiente, el termostato aplica algoritmos de corrección específicos a la sonda ambiente instalada en el fan coil, que al estar en contacto con la cubierta se ve afectada por éste.

La corrección dinámica es un algoritmo de corrección de la sonda ambiente que tiene en cuenta el estado especial de funcionamiento en el que se encuentra el fan coil. Específicamente, existen dos correcciones dinámicas posibles:

- **Corrección Dinámica A:** en el caso de instalaciones sin válvula (o con sonda después), la corrección depende de las temperaturas del agua y del ambiente.

- **Corrección Dinámica B:** en el caso de instalaciones con válvula y con sonda. Antes, la corrección depende de la válvula y de las temperaturas del agua y del ambiente. Esta, respecto a la anterior, utiliza constantes de tiempo diferentes para calcular la corrección que se debe aplicar (esto es porque la cubierta está influenciada de manera diferente).

• Sonda de agua

La unidad está equipada con una sonda de temperatura del agua en el intercambiador.

El fan coil slave puede funcionar sin sonda de agua. Si no existe o está averiada, la temperatura sólo la mide la sonda del master; en este caso en el fan coil slave la ventilación estará siempre habilitada.

La sonda de temperatura del agua puede posicionarse **después** o **antes** de la válvula de interceptación; por consiguiente también los dip switch en la tarjeta deben configurarse. La diferencia radica en el control de la ventilación de los fan coils con válvula.

Configurando el dip switch como **sonda después** de la válvula, la ventilación arranca (Change Over) en base a la temperatura del aire en el ambiente.

Configurando el dip switch como **sonda antes** de la válvula, la ventilación arranca en base a la temperatura del agua de la instalación. Con esta configuración se activa la función de precalentamiento y el retraso del arranque de la ventilación varía de 0" hasta 2'40".

Para posicionar el bulbo en el tubo de envío antes de la válvula, la sonda de agua de serie debe sustituirse por el accesorio sonda VMF-SW.

• Ventilación

La ventilación de tres velocidades se puede controlar tanto manual como automáticamente.

- **Manual**, con selector en posición V1, V2 y V3. El ventilador se utiliza con ciclos de encendido-apagado en la velocidad seleccionada.

- **Automática**, con el selector en posición AUTO. La velocidad del ventilador está controlada por un termostato en función de las condiciones ambientales y de la configuración del fan coil.

Configuraciones del termostato:

- **Termostato de 3 niveles.** Con el selector en posición AUTO. El ventilador mantiene la velocidad correspondiente a uno de los tres niveles prefijados en función de las diferencias entre la temperatura ambiente y el set point. Una vez alcanzado el set point, el ventilador se apaga.

• Gestión de la Ventilación

Configuraciones de la ventilación:

Ventilación continua La ventilación está siempre activa. El control de la temperatura se logra interceptando el flujo de agua al fan coil. Esta función requiere la existencia de la válvula de agua (accesorio) y no puede activarse junto con la opción Termostato de potencia modulada.

- **Ventilación con termostato.** La ventilación se apaga al alcanzar la temperatura configurada (set point).

• Lógicas de regulación de la válvula

Con las configuraciones **Ventilación con termostato** la válvula está controlada con las siguientes lógicas:

- **Calentamiento**, la válvula se controla para aprovechar el efecto chimenea del fan coil y así suministrar calor aún con el ventilador apagado. Estas configuraciones reducen también el número de aperturas y cierres de la válvula; al circular agua caliente en el fan coil, cuando lo solicita el termostato, la ventilación será inmediata.

- **Enfriamiento**, para aprovechar al máximo la potencia de refrigeración de la unidad y realizar un control más preciso de la temperatura ambiente, la apertura de la válvula está desfasada respecto a la ventilación.

• Contacto externo

En la tarjeta se encuentra disponible la conexión con un contacto externo. Con el contacto externo cerrado, la unidad se configura como en la posición de OFF del termostato (excepto en el caso en que el termostato se encuentre en Protección Antihielo o que la sonda ambiente no exista o esté dañada). Este contacto puede usarse para controlar las entradas como un mando remoto ON-OFF, sensor de presencia, contacto ventana, señal de bomba de circulación averiada, etc.

En las redes de fan coils está habilitado sólo el contacto externo del fan coil master. Si la entrada del master está cerrada, todos

los fan coils slave de la red se apagan.

• Contacto Microswitch

En la tarjeta se encuentra disponible la conexión con el contacto Microswitch ubicado en las aletas de ventilación. Con las aletas cerradas, el fan coil se encuentra en estado de apagado absoluto.

En las redes de fan coils, cerrando la aleta del fan coil master se detiene la ventilación pero la tarjeta del termostato electrónico y los demás fan coils de la red continúan funcionando. Si el DIP 8 está posicionado en ON, el microinterruptor asume la función de cambio de estación, con contacto abierto el termostato trabaja en modo calentamiento; en cambio, con el contacto cerrado el termostato trabaja en modo enfriamiento.

• Funcionamiento de emergencia

En caso de averiarse una sonda ambiente, la tarjeta electrónica puede automáticamente medir el inconveniente y adoptar un programa de emergencia, para evitar problemas al usuario, avisándole al mismo tiempo sobre el desperfecto encontrado (señalizaciones luminosas de los LED).

• Comportamiento con avería de la sonda de temperatura del agua

La ventilación está siempre habilitada.

El cambio de estación se realiza en base a la diferencia entre el set configurado y la temperatura ambiente.

Si la temperatura ambiente supera en un intervalo igual a la zona muerta, el set en Calentamiento se pasa al modo Enfriamiento.

Si la temperatura ambiente desciende un intervalo igual a la zona muerta, el set en Enfriamiento se pasa al modo Calentamiento.

El encendido y el apagado de la resistencia dependen únicamente de la solicitud de funcionamiento del termostato.

En este caso se prevé una corrección fija de la sonda ambiente que se determina en base al tipo de termostato configurado.

• Comportamiento con avería de la sonda de temperatura ambiente

- Instalación de 2 tubos:

Con selector en posición OFF/Aux, la ventilación está apagada y la válvula está cerrada.

Con selector en posición AUTO, V1, V2, V3 la modalidad Calentamiento es fija, la válvula siempre está abierta. La ventilación realiza ciclos de On/Off de duración variable en función de la posición del selector de la temperatura.

- Instalación de 4 tubos:

Con selector en posición OFF/Aux, la ventilación está apagada y la válvula está cerrada.

Con selector en posición AUTO, V1, V2, V3 la modalidad Calentamiento/Enfriamiento se implementa según la posición del selector de temperatura, activando la válvula correspondiente. La ventilación realiza ciclos de On/Off de duración

variable en función de la posición del selector de la temperatura.

- **Comportamiento con avería de la sonda de temperatura ambiente de un fan coil slave**

La tarjeta asume automáticamente la lectura medida por la sonda ambiente del fan coil master.

- **Funcionamiento calentamiento con resistencia eléctrica (si está presente)**

La resistencia eléctrica se debe habilitar volviendo a configurar los dip switch en el termostato, el calentamiento con resistencia se activa posicionando el selector del tablero de mandos en AUX.

El funcionamiento estándar es de tipo ON-OFF.

La intervención de la resistencia eléctrica se realiza si se ha efectuado una solicitud de funcionamiento del termostato y si la temperatura del agua es suficientemente baja.

Se debe destacar que con el start up del termostato, la resistencia está en el estado de OFF, por lo tanto se activará sólo si la temperatura del agua se encuentra por debajo del umbral de habilitación (que es de 35°C con banda normal y de 31°C con banda reducida).

La activación de la resistencia eléctrica prevé igualmente una gestión de la ventilación análoga a la modalidad Automática. La resistencia eléctrica no puede ser utilizada en configuración del termostato en potencia modulada.

En caso de que el fan coil se ponga en funcionamiento con ventilación continua al alcanzar el set point, la resistencia eléctrica se apagará mientras que la ventilación, después de la fase de post ventilación descrita a continuación, continuará con la velocidad V1.

El funcionamiento de la resistencia eléctrica prevé las fases de pre-ventilación y post

ventilación en relación a su activación y desactivación.

Se debe destacar que la fase de pre-ventilación (de 20" a V1) siempre se realiza junto con la activación de la resistencia eléctrica, mientras que la post ventilación siempre se realiza después de la desactivación de la resistencia eléctrica (de 60" a V1).

Ejemplo: El termostato requiere el funcionamiento del ventilador con resistencia activa (es decir la temperatura del agua es suficientemente baja), entonces tendremos primero 20" de funcionamiento de la ventilación a la velocidad V1 (pre ventilación), a continuación el termostato funcionará a la velocidad de ventilación determinada por el microprocesador en base a la diferencia entre temperatura ambiente y set configurado. Una vez que se alcanza la temperatura configurada, si la resistencia eléctrica está activa todavía (es decir temperatura del agua suficientemente baja) se realiza la post ventilación durante 1 min a la velocidad V1.

Se debe destacar que en caso de que la resistencia se haya apagado durante el funcionamiento debido a la temperatura del agua suficientemente caliente, otra vez alcanzada la temperatura configurada, se efectúa la ventilación en V1 durante el tiempo remanente necesario para finalizar el ciclo de post ventilación.

Por último, cabe destacar que la resistencia eléctrica nunca se habilita si el termostato se encuentra en la modalidad antihielo o en emergencia debido a la sonda ambiente.

Resistencia Eléctrica utilizada como única fuente de calor

Para la gestión de los ventiloconvectores que llevan enfriamiento mediante la batería y el calentamiento con resistencia

el termostato tiene que configurarse como se indica más abajo:

Impone la presencia de la válvula (2/3 vías) de interceptación: dip 1 en ON

Impone la presencia de la gestión de la resistencia en modo sustitutivo: dip 5 y dip 6 en ON.

La resistencia siempre puede activarse independientemente de la posición del selector de modo de funcionamiento del termostato (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

Los ventiloconvectores que llevan esta configuración adoptan el changeover del lado del aire y solo el control de máxima. Como para la gestión en integración, también este modo de funcionamiento, la resistencia se ha activado según lógicas de pre-ventilación y de post-ventilación para impedir la intervención de los termostatos de protección.

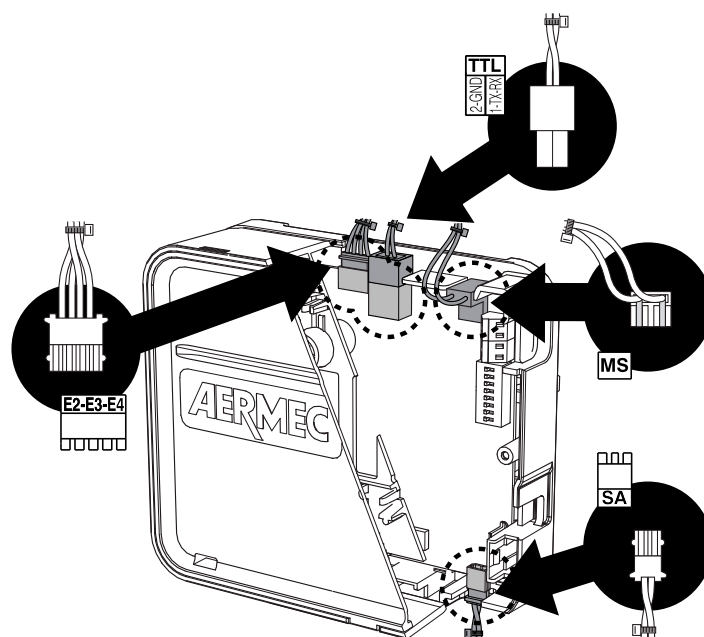
- **Funcionamiento con dispositivos de depuración (si están presentes)**

En caso de que se instalen dispositivos de depuración (Plasmacluster o bien lámpara bactericida), se deben habilitar volviendo a configurar los dip switch en el termostato.

Con el selector en posición "Aux" se efectúa la depuración del ambiente independientemente de las solicitudes de funcionamiento del termostato.

A diferencia de la resistencia eléctrica, este tipo de accesorio se activa también si la posición del selector de velocidad de funcionamiento es diferente a la posición "Aux".

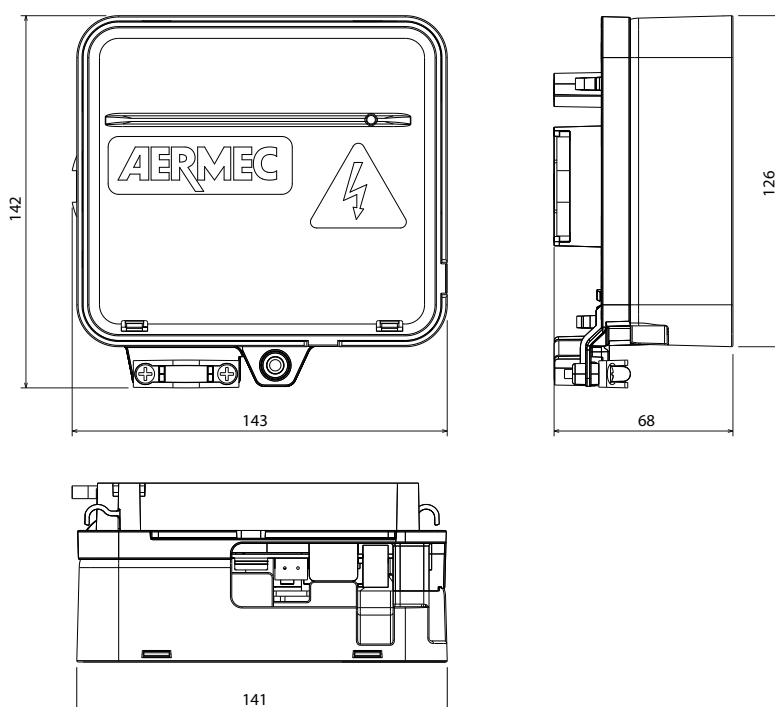
En posición "Aux", el ventilador siempre funcionará a mínima velocidad, cerrando el eventual órgano de interceptación que se aconseja utilizar combinado a esta función, evitando alteraciones del ambiente (sobrecalentamientos/subenfriamientos).



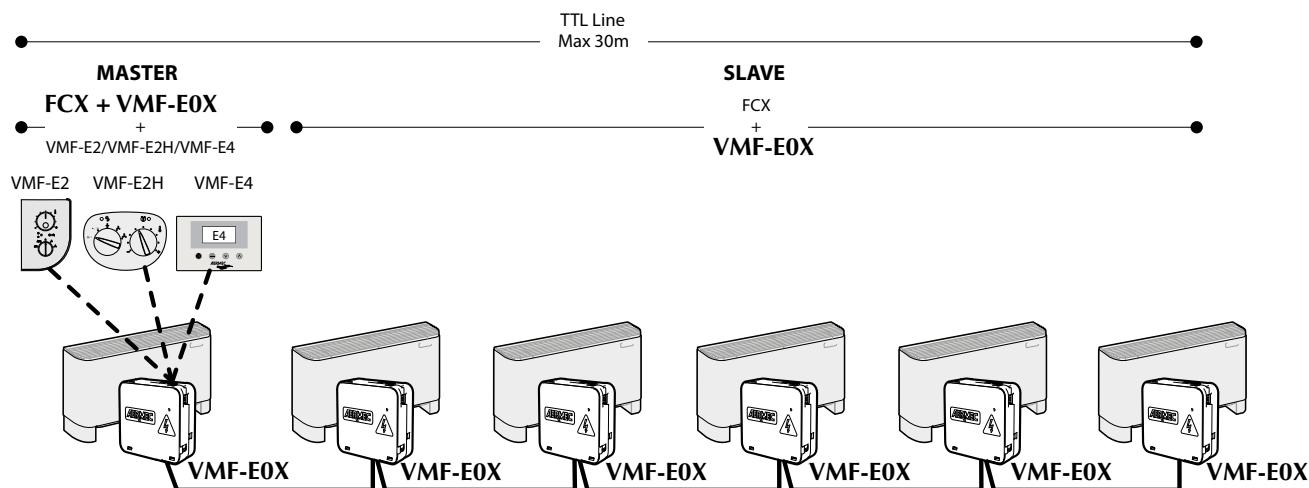
Regulación instalación de 2 tubos				
	Sonda de Agua Antes		Sonda de Agua Después	
	Sonda Agua Presente	Sonda Agua Ausente	Sonda Agua Presente	Sonda Agua Ausente
Con Válvula	Cambio lado Agua	Cambio lado Aire	Cambio lado Aire	Cambio lado Aire
	Retraso de Precalentamiento	Retraso de Precalentamiento	Ningún retraso de Ventilación	Retraso de Precalentamiento
	Controles de mínima y máxima activos	Ningún control de mínima y máxima	Controles de mínima y máxima activos	Ningún control de mínima y máxima
	Corrección Dinámica A	Corrección Fija	Corrección Dinámica B	Corrección Fija
Sin Válvula	Configuración no usada		Cambio lado Agua	Cambio lado Aire
			Ningún retraso de Ventilación	Ningún retraso de Ventilación
			Controles de mínima y máxima activos	Ningún control de mínima y máxima
			Corrección Dinámica B	Corrección Fija

Regulación instalación de 4 tubos				
	Sonda de Agua caliente Antes		Sonda de Agua caliente Después	
	Sonda de Agua caliente Presente	Sonda de Agua caliente Ausente	Sonda de Agua caliente Presente	Sonda de Agua caliente Ausente
Con Válvula	Retraso para Precalentamiento	Retraso para Precalentamiento	Ningún retraso de Ventilación	Retraso para Precalentamiento
	Control de temperatura mínima activado (Caliente)	Control de temperatura mínima desactivado (Caliente)	Control de temperatura mínima activado (Caliente)	Control de temperatura mínima desactivado (Caliente)
	Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío	Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío	Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío	Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío
	Corrección Dinámica A / Corrección Fija en frío si falta la sonda de frío	Corrección Fija	Corrección Dinámica B / Corrección Fija en frío si falta la sonda de frío	Corrección Fija
Sin Válvula	Configuración no usada		Ningún retraso de Ventilación	Ningún retraso de Ventilación
			Control de temperatura mínima activado (Caliente)	Control de temperatura mínima activado (Caliente)
			Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío	Control de temperatura máxima activado si está presente la sonda de frío
			Corrección Dinámica B / Corrección Fija en frío si falta la sonda de frío	Corrección Fija

DIMENSIONES [mm]



CONFIGURACIONES DE RED



RED TTL

- Compuesta por un máximo de 6 fan coils (uno Master y 5 Slave)
- Longitud máxima de la línea TTL 30 m.

Los fan coils Master están equipados con un tablero de mandos y una tarjeta electrónica con un microprocesador, que posee salidas para conectarse a

una red TTL.

Los fan coils Slave están equipados con una tarjeta electrónica con microprocesador (accesorio VMF-E0X o VMF-E1X), que posee salidas para conectar a una red TTL.

Todos los fan coils de la red TTL deben tener el mismo tipo de accesorios.

Las configuraciones (set point) del tablero en el fan coil (master) las reciben los demás fan coils (slave).

Las unidades conectadas a la red TTL se reconocen automáticamente, no requieren de ningún procedimiento de configuración.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

En el presente documento se brindan las indicaciones básicas para la correcta instalación de los aparatos.

Se deja librado a la experiencia del instalador el perfeccionamiento de todas las operaciones en función de las necesidades específicas.

Antes de realizar la instalación, se recuerda leer atentamente la información presente a continuación:

- **ATENCIÓN:** antes de efectuar cualquier intervención, asegurarse de que la alimentación eléctrica esté desactivada.
- **ATENCIÓN:** antes de efectuar cualquier intervención, equiparse con los dispositivos oportunos de protección individual.
- **ATENCIÓN:** El aparato se debe instalar en conformidad con la reglamentación de instalaciones nacional.
- **ATENCIÓN:** las conexiones eléctricas, la instalación de las unidades y de sus accesorios deben ser efectuadas sólo por personas que posean los requisitos técnico-profesionales de habilitación para realizar la instalación, transformación, ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que puedan controlar las mismas a los fines de comprobar la seguridad y su funcionamiento.

En especial, para las conexiones eléctricas se requieren los controles correspondientes a:

- Medida de la resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica.
- Prueba de la continuidad de los conductores de protección.
- **ATENCIÓN:** Instale un dispositivo, interruptor general o enchufe que permita

interrumpir totalmente la alimentación eléctrica del aparato.

- **ATENCIÓN:** la unidad está conectada a la red eléctrica; cualquier intervención por parte de personal no cualificado debidamente puede producir daños al trabajador, al aparato y al ambiente que los rodea.
- Controlar que la tensión de la red esté en conformidad con la requerida por el aparato que se instalará.
- El dimensionamiento de las conexiones eléctricas se deberá efectuar según las normas vigentes, teniendo en cuenta la carga de la instalación.
- Para la alimentación eléctrica usar cables en buen estado y con sección adecuada a la carga. Se recomienda realizar las conexiones utilizando un cable individual para cada conexión. No realizar uniones en el cable de alimentación: utilizar un cable más largo. Las uniones pueden ser la causa de sobrecalentamientos o incendios.
- Utilizar sólo herramientas específicas para efectuar las conexiones eléctricas.
- Efectuar la puesta a tierra de la unidad interna.
- Utilizar cables trenzados para las conexiones al panel con cable.
- No intentar reparar la unidad por sí mismo. Una intervención equivocada podría producir descargas eléctricas o incendios, por lo tanto se aconseja contactar con el Servicio de Asistencia de la zona. Para cada intervención técnica o instalación se aconseja contactar con el Servicio de Asistencia de zona.
- Todos los cables se deben encajar en tubo o canaleta para que no estén en el

interior del fan coil. Los cables de la salida del tubo deben situarse de modo tal que no sufran tracciones ni torsiones, y estén protegidos de los agentes exteriores.

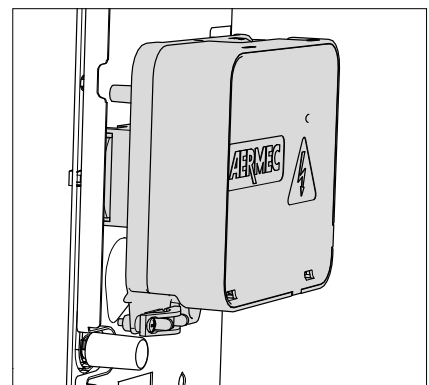
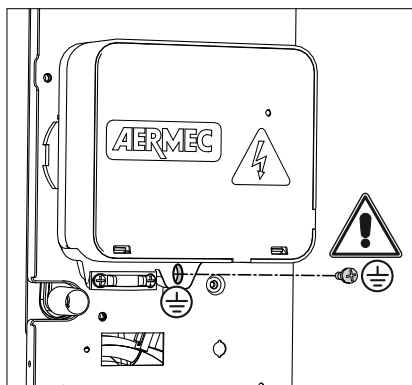
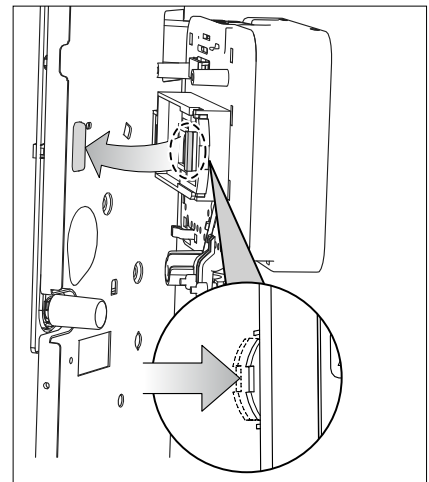
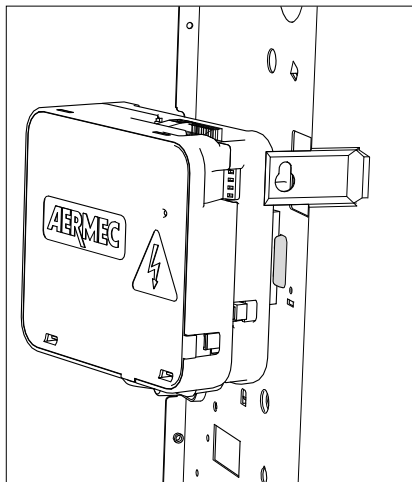
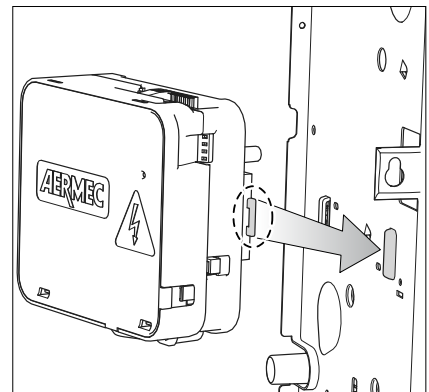
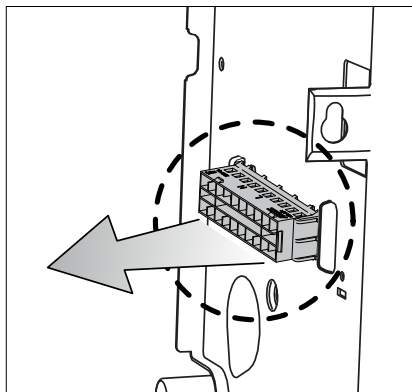
- Los cables de torón se pueden usar sólo con terminales de cable. Controlar la introducción correcta de los torones de los cables.
- En el caso en que esté instalada la válvula de tres vías, la sonda de temperatura mínima del agua debe ser desplazada de su sede en la batería, al tubo de envío a la entrada de la válvula. El eventual desplazamiento de la sonda del agua implica la necesidad de sustituir la misma con el accesorio sonda VMF-SW, dotado de un cable con longitud adecuada.
- Las conexiones se deben efectuar en los conectores en la tarjeta electrónica.
- La tarjeta electrónica está protegida con una caja de plástico y una tapa fácil de remover con la ayuda de una herramienta.
- Los esquemas eléctricos están sujetos continuamente a actualizaciones, por lo tanto, es obligatorio remitirse a los manuales que se suministran con el accesorio.
- **Atención:** El esquema para las conexiones con la caja de conexiones de la tarjeta electrónica está impreso dentro de la tapa de la caja.
- **ATENCIÓN:** efectuar la puesta a tierra de la instalación.

Se debe conectar el armazón del fan coil a la instalación de tierra.

Se debe enroscar el tornillo que fija la caja del termostato al lateral del fan coil, puesto que la misma permite la puesta a tierra de toda la instalación.

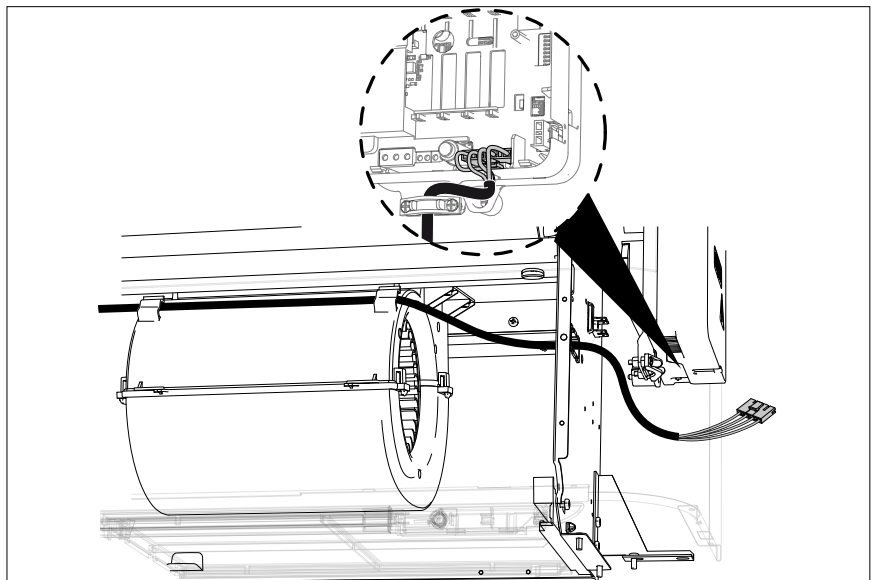
CONEXIONES A LA TARJETA

- La instalación del kit VMF-E0X requiere que se retire del fancoil la caja de conexiones de serie.
- Montar la caja del termostato en el lateral del fancoil, en los enganches que eran de la caja de conexiones.
- Quitar la tapa de la caja del termostato.
- **ATENCIÓN:** conectar a tierra la tarjeta del termostato. Se debe enroscar el tornillo que fija la caja del termostato al lateral del fan coil, puesto que la misma permite la puesta a tierra de toda la instalación.
- Conectar los cables de alimentación. Atención, respetar las polaridades L y N.
- Conectar los cables eléctricos del motor eléctrico. Respetar la secuencia de las velocidades, si el motor tiene 4 o más velocidades, elegir las 3 velocidades preferidas.
- Conectar los cables eléctricos de la sonda de temperatura del aire (SA).
- Conectar los cables eléctricos de la sonda de temperatura del agua (SW).
- Conectar los cables para el contacto externo (si estuviera previsto).
- Conectar los cables para el microswitch (si estuviera previsto).
- Conectar los cables de red TTL (si estuviera conectado en red).
- Conectar los cables del tablero de mandos (si estuviera previsto).
- Controlar que todas las conexiones y sus cables estén bien fijados.
- Disponer los cables de modo que no puedan ser aplastados, arrancados, quemados, sufrir cortes ni daños en general.
- Controlar que el fusible de la tarjeta esté en buen estado y con las características prescritas.
- Cerrar la caja con la tapa.
- Fijar los cables de alimentación y de las válvulas con el dispositivo de bloqueo de cables.



PELIGRO: Se debe enroscar el tornillo que fija la caja del termostato al lateral del fan coil, puesto que la misma permite la puesta a tierra de toda la instalación.

PRECAUCIÓN: Mantenga separadas las conexiones eléctricas de las conexiones de agua. Las conexiones de agua y de drenaje deben estar en el lado opuesto al lado con las conexiones eléctricas.



CONEXIONES A LA TARJETA ELECTRÓNICA

Leyenda de las conexiones:

L - N = Alimentación eléctrica

230 Vac - 50 Hz

Bornes a tornillo

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 2,0 mm²

⏏ = Conexión a TIERRA

Borne de tornillo

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 2,0 mm²

Y1 = Mando VC/VF

Bornes a tornillo

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 1,3 mm²

Longitud máxima del cable = 30 m

Y2 = Mando accesorio

Bornes a tornillo

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 1,3 mm²

Longitud máxima del cable = 30 m

N = Neutro

Conector tipo faston

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

FUSE = Fusible de protección

Fusible 2A retrasado

V3 = Mando Motor

Velocidad máxima

Conector tipo faston

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 2,0 mm²

V2 = Mando Motor

Velocidad media

Conector tipo faston

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 2,0 mm²

V1 = Mando Motor

Velocidad mínima

Conector tipo faston

Sección mínima del cable = 0,5 mm²

Sección máxima del cable = 2,0 mm²

SA = Sonda aire

Entrada analógica

Conector tipo extraíble

Longitud máxima del cable = 3 m

SW = Sonda de agua

Entrada analógica

Conector tipo faston

Longitud máxima del cable = 3 m

CE = Contacto externo

Entrada digital

Bornes a tornillo

Sección mínima del cable = 0,2 mm²

Sección máxima del cable = 1,0 mm²

Longitud máxima del cable = 100 m

MS = Microswitch

Contacto deslizante

Longitud máxima del cable = 3 m

E5 = Alimentación VMF-E5

Conector tipo extraíble

Cable pares trenzados

Sección AWG22-2

(0,34 mm² - 2 hilos + pantalla)

Longitud máxima del cable = 30 m

TTL = Serial Local

Conector tipo extraíble

Cable pares trenzados

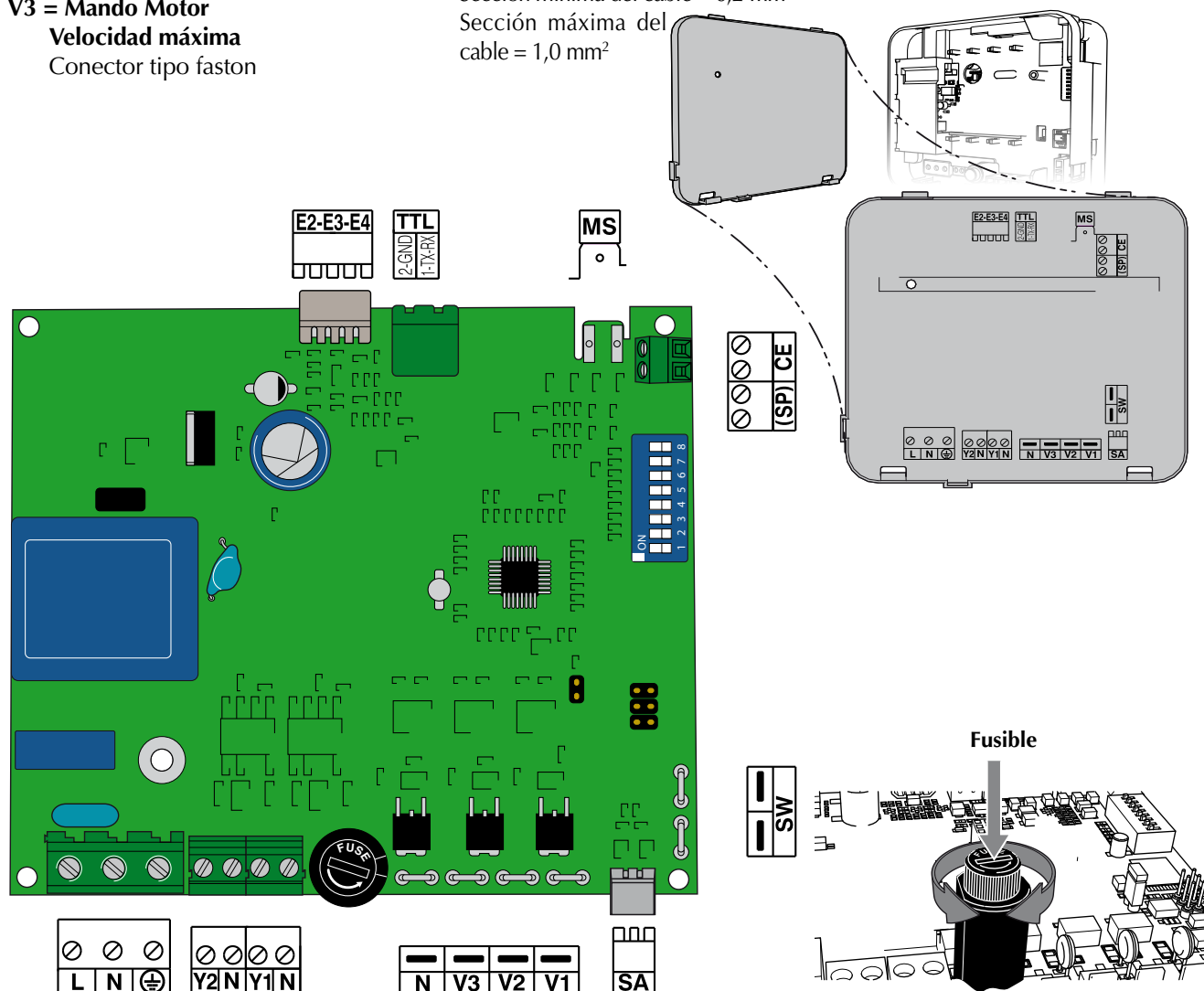
Sección AWG22-3

(0,34 mm² - 3 hilos + pantalla)

Longitud máxima total del cable = 30m (véase el esquema de las conexiones entre las unidades)

E2 - E4 = Conexión con el panel de control conector dedicado

Cable blindado para la transmisión de datos, de par trenzado, AWG 22-24 (doce y treinta y tres a 0:20 mm² - 4 polos)



CONFIGURACIONES DIP-SWITCH

Quitar la tensión a la unidad.

Las operaciones se deben realizar en la fase de instalación y sólo por personal especializado.

Los Dip-Switch se encuentran en la tarjeta electrónica.

A través de los Dip-Switch se obtendrán las siguientes funciones:

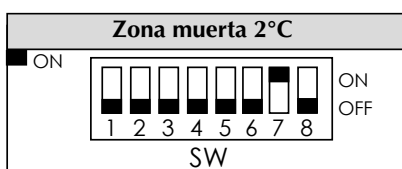
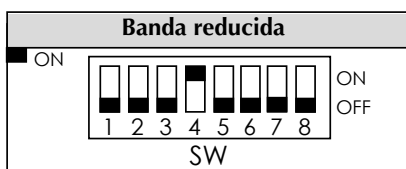
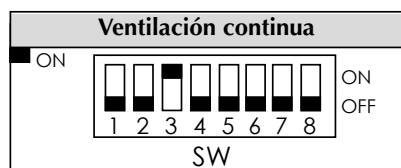
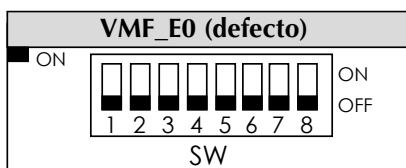
A través de los Dip-Switch se obtendrán las siguientes funciones:

Posición	Funciones
DIP 1	
ON	Válvula de interceptación presente
OFF	Válvula de interceptación ausente
DIP 2	
ON	Sonda agua en la parte anterior de la válvula de tres vías
OFF	Sonda agua situada en el tramo posterior de la válvula de tres vías
DIP 3	
ON	Ventilación CONTINUA.
OFF	Ventilación TERMOSTATIZADA.
DIP 4	
ON	Habilitación BANDA REDUCIDA
OFF	Habilitación BANDA NORMAL
DIP 5	
ON	Combinaciones entre los Dip 5 y Dip 6
OFF	
DIP 6	
ON	Combinaciones entre los Dip 5 y Dip 6
OFF	
DIP 7	
ON	Zona muerta 2 °C
OFF	Zona muerta 5 °C
DIP 8	
ON	Entrada MS utilizada como cambio de estación del termostato
OFF	Entrada MS utilizada como activación del termostato

Funciones dependientes de la combinación de 2 Dip

DIP 6	DIP 5	** Tipo de instalación
off	off	instalación con 2 tubos con Resistencia Externa
off	on	instalación con 4 tubos
on	off	instalación de 2 tubos con Plasmacluster/Lámpara bactericida
on	on	instalación con 2 tubos con Resistencia Eléctrica en sustitución (2T+2F)

ALGUNOS EJEMPLOS:



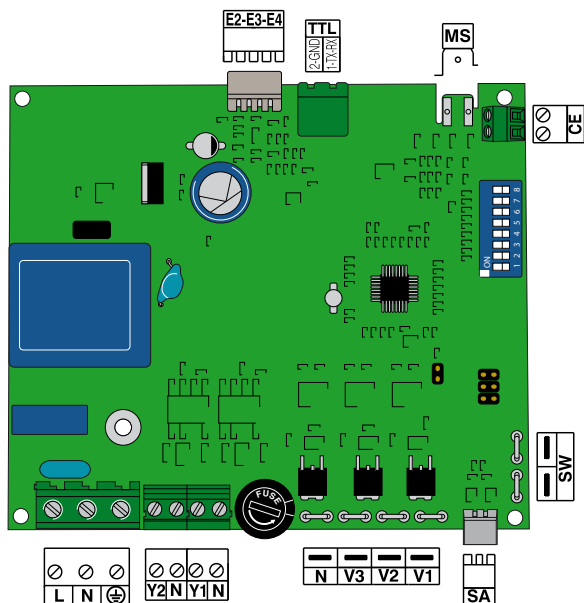
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E0	
Alimentación	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Potencia Máx. Absorbida (excluidas cargas dirigidas por los TRIAC)	2.5VA
Entradas Digitales	Nº 2 contactos limpios
Entradas Analógicas	2 para la lectura de las sondas NTC 10K
Salidas digitales	Nº 5, 230 Vac a Triac
Montaje	A bordo de la máquina.
Grado de protección	IP20 (referido a la protección plástica)
Condiciones de almacenamiento	-20T80 °C, humedad 80% no condensada
Condiciones de funcionamiento	0T50 °C, humedad 80% no condensada
Clase de software	Clase A
SALIDAS: Mando del ventilador	
Tensión	230Vac
Corriente máxima	0.7 A

CONEXIONES ESPECÍFICAS E0	
Alimentación	Bornes de tornillo paso 5 mm
	Sección del cable mín=0.5 mm ² máx=2.0 mm ²
Salidas mando accesorios (Válvulas-Plasmacluster lámpara germicida etc...)	Bornes de tornillo paso 5 mm
	Sección del cable mín=0.5 mm ² máx=1.3 mm ²
	Longitud máx. del cable = 30 m
Entrada Digital CE	Bornes de tornillo paso 3.81 mm
	Sección del cable mín=0.2 mm ² máx=1.0 mm ²
	Longitud máx. del cable = 100 m
Entrada Digital MS Contacto deslizante	Longitud máx. del cable = 3 m
Entradas Analógicas (SA-SW)	Conexiones rápidas por encastre
	Longitud máx. del cable = 3 m
Serial local TTL	Bornes de tornillo paso 3.81 mm
	Sección del cable mín=0.2 mm ² máx=1.0 mm ²
	Longitud máx. del cable = 30 m

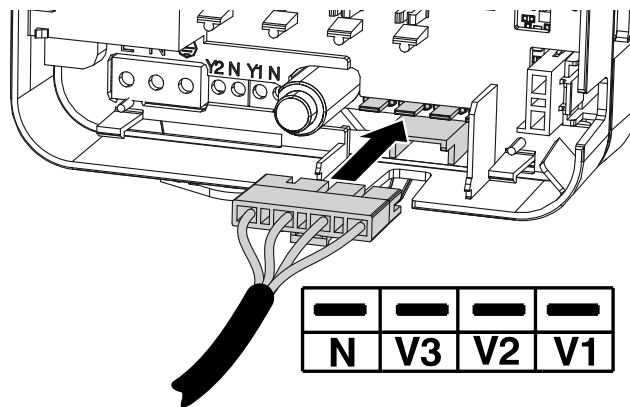
CORRESPONDENCIA CON LA MARCA CE

Las siguientes directivas son de referencia:

- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
- Directiva Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE.

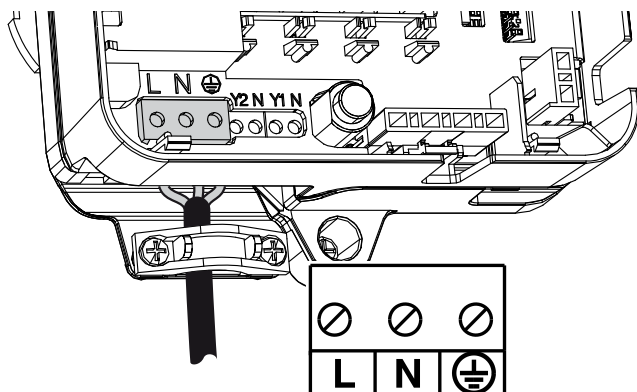


Alimentazione elettrica
Power supply
Alimentation électrique
Stromversorgung
Alimentación eléctrica

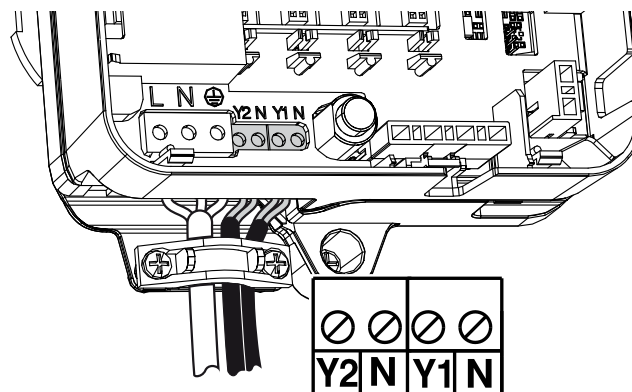


Alimentazione motore ventilatore
Fan motor power supply
Alimentation du moteur du ventilateur
Stromversorgung Ventilatormotor
Alimentación motor ventilador

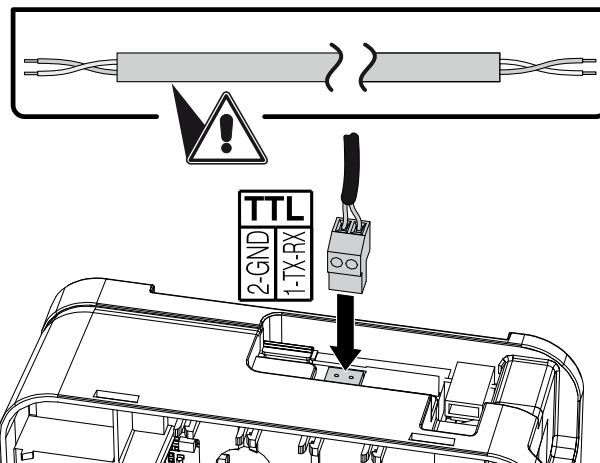
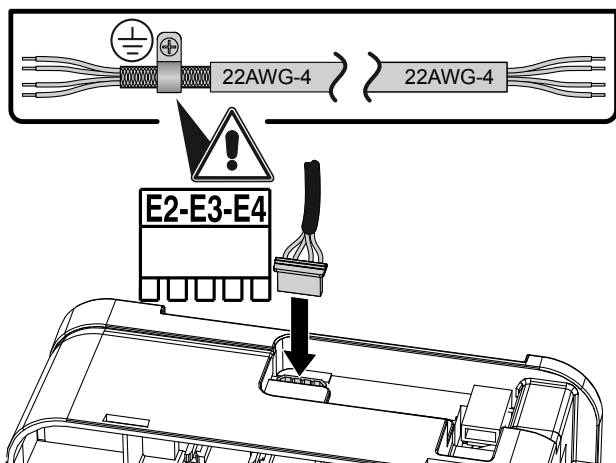
Y1 Comando valvola VC/VF + Y2 Comando accessorio
Y1 VC/VF control + Y2 Accessory control
Y1 Commande VC/VF + Y2 Commande accessoire
Y1 Steuerung VC/VF + Y2 Steuerung des Zubehörteils
Y1 Mando VC/VF + Y2 Mando Mando accesorio



Collegamento al pannello comandi
Connection to the control panel
Raccordement au panneau de commande
Anschluss an die Bedientafel
Conexión al tablero de mandos

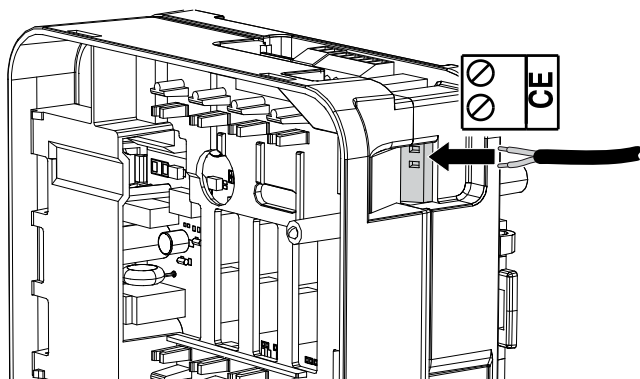


TTL Seriale locale
TTL Local serial
TTL Liaison série locale
TTL Lokale serielle Schnittstelle
TTL Serial Local

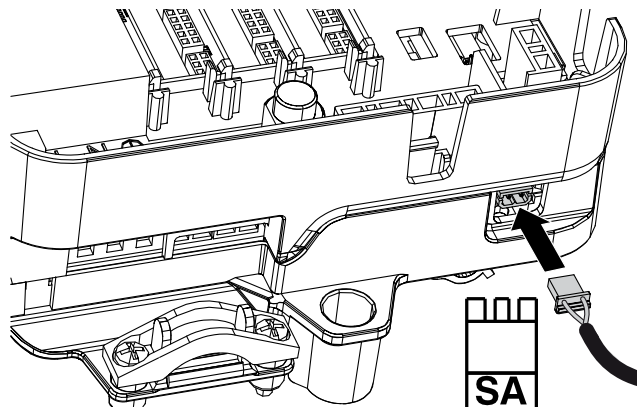


COLLEGAMENTI • CONNECTIONS • RACCORDEMENTS • ANSCHLÜSSE • CONEXIONES

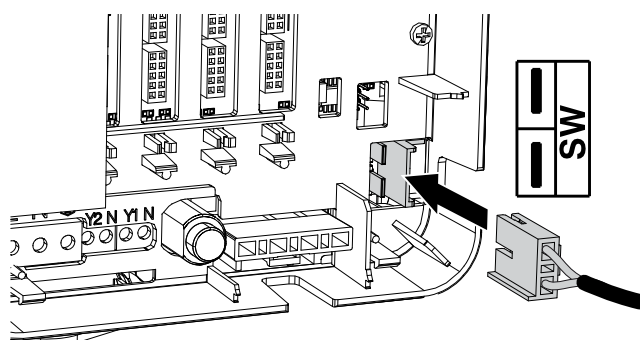
CE Contatto esterno
CE External contact
CE Contact extérieur
CE Außenkontakt
CE Contacto externo



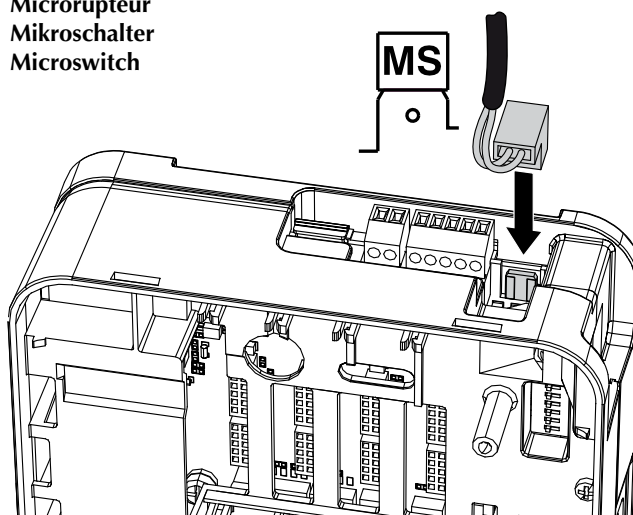
Sonda temperatura aria
Air probe
Sonde d'air
Lufttemperaturfühler
Sonda aire



Sonda acqua su scambiatore riscaldamento
Water probe on heating exchanger
Sonde d'eau sur échangeur de chauffage
Wassertemperaturfühler auf Wärmetauscher für Heizbetrieb
Sonda de agua en intercambiador de calentamiento



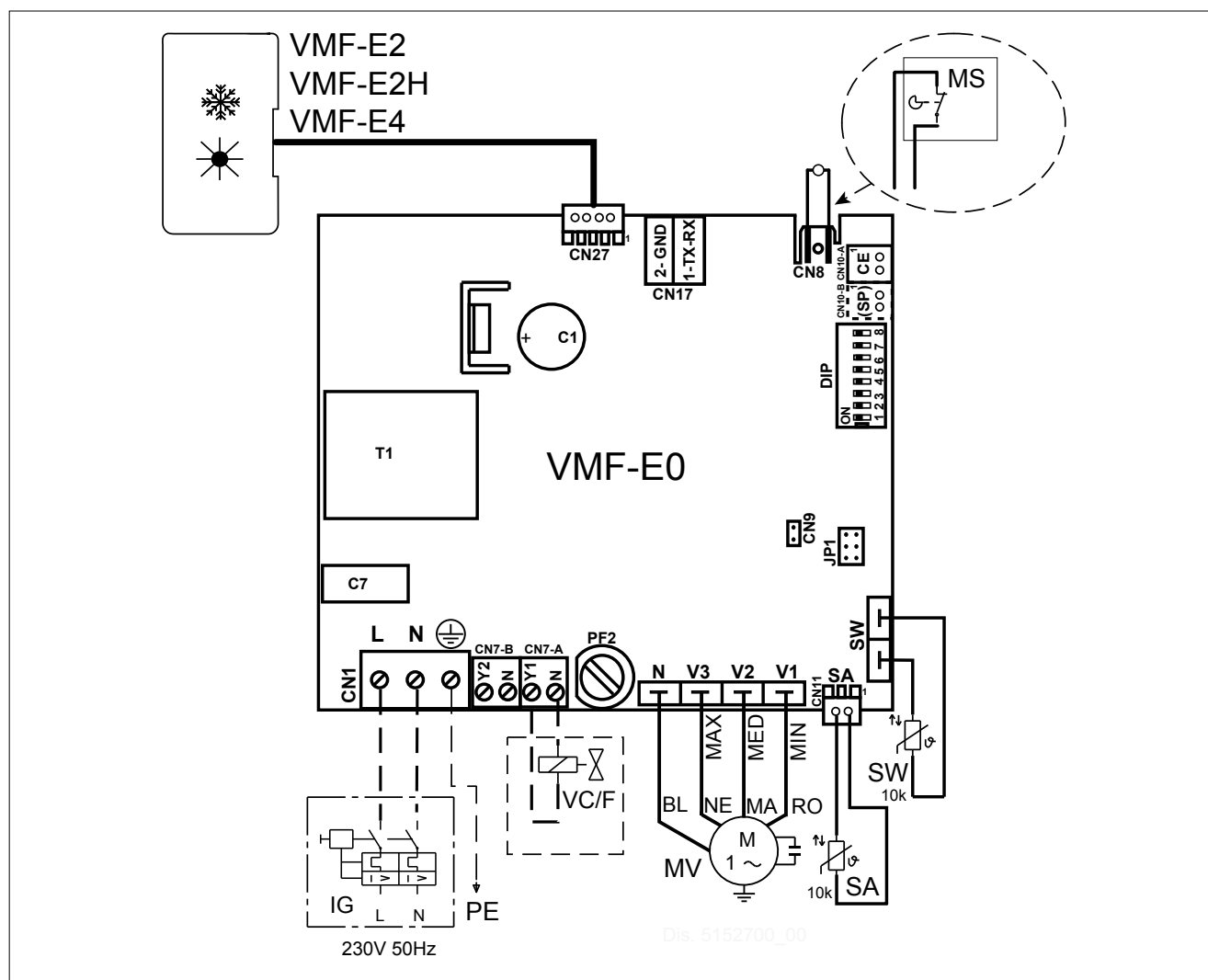
Microswitch
Microswitch
Microrupteur
Mikroschalter
Microswitch



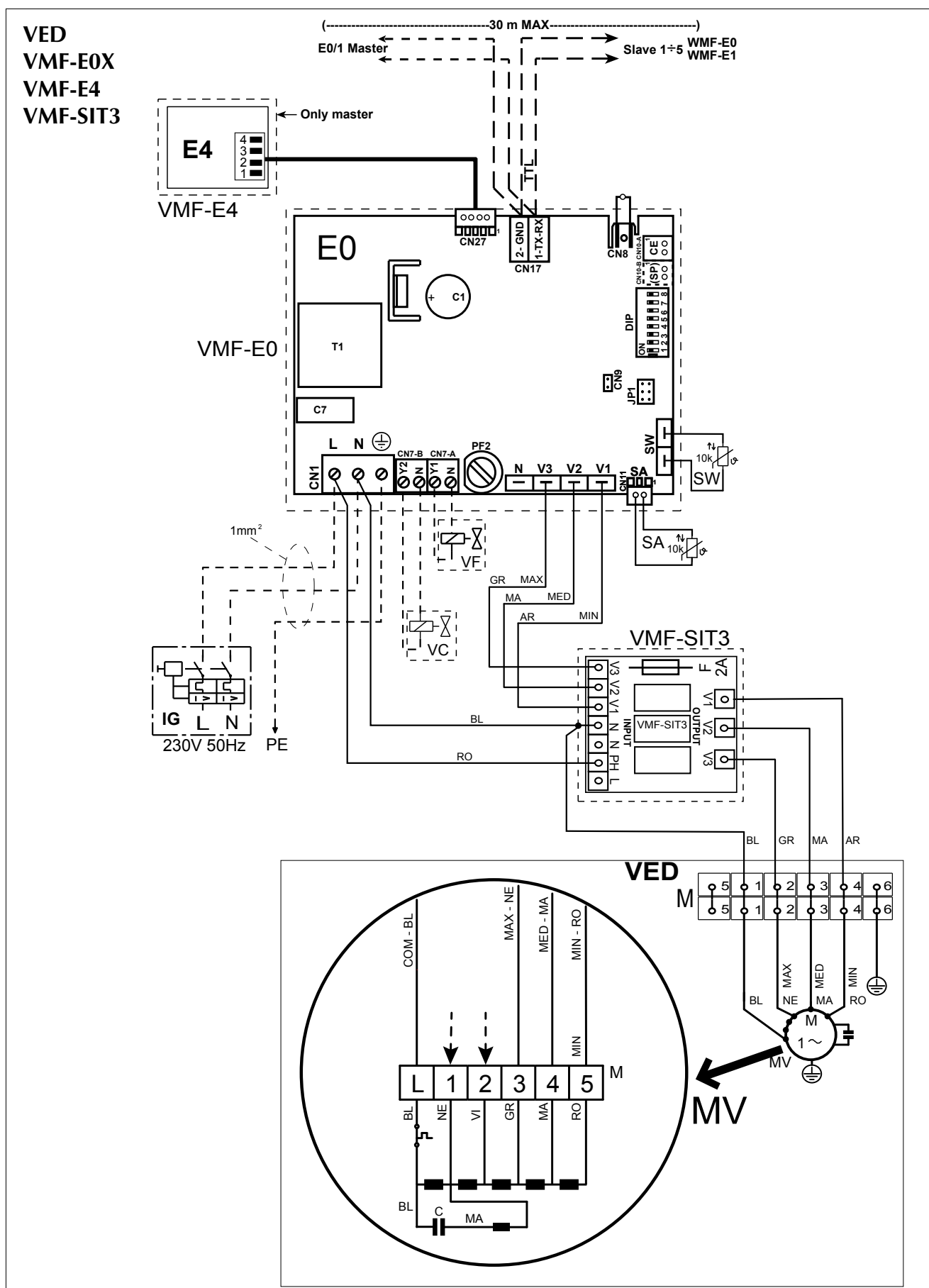
LEGENDA • KEY • LEGENDE • LEGENDE • LEYENDA

- IG** = Interruttore generale • Master switch • Interrupteur général • Hauptschalter • Interruptor general
M = Morsettiera • Control board • Bornier • Klemmleiste • Caja de conexiones
MS = Microinterruttore • Dip-switch • Microrupteur • Mikroschalter • Microinterruptor
MV = Motore ventilatore • Fan motor • Moteur du ventilateur • Ventilatormotor • Motor ventilador
PE = Collegamento di terra • Earth connection • Mise à la terre • Erdung • Toma de tierra
SA = Sonda ambiente • Ambient probe • Sonde ambiante • Raumtemperaturfühler • Sonda ambiente
SC = Sonda ambiente • Control card • carte de contrôle • Steuerplatine • Tarjeta de control
SW = Sonda minima temperatura acqua • Minimum water temperature probe • Sonde de température minimale de l'eau
 Sonde für Mindest-Wassertemperatur • Sonda mínima temperatura del agua
VCH = Valvola solenoide • Solenoid valve • Vanne solénoïde • Magnetventil • Válvula solenoide
 [] = Componenti forniti optional • Components supplied as optional extras • Composants fournis en option
 Als Option lieferbare Teile • Componentes opcionales facilitados
 - - - = Collegamenti da eseguire in loco • Connections to be made on site • Branchements à effectuer sur les lieux
 Vor Ort auszuführende Anschlüsse • Conexiones que realizar in situ

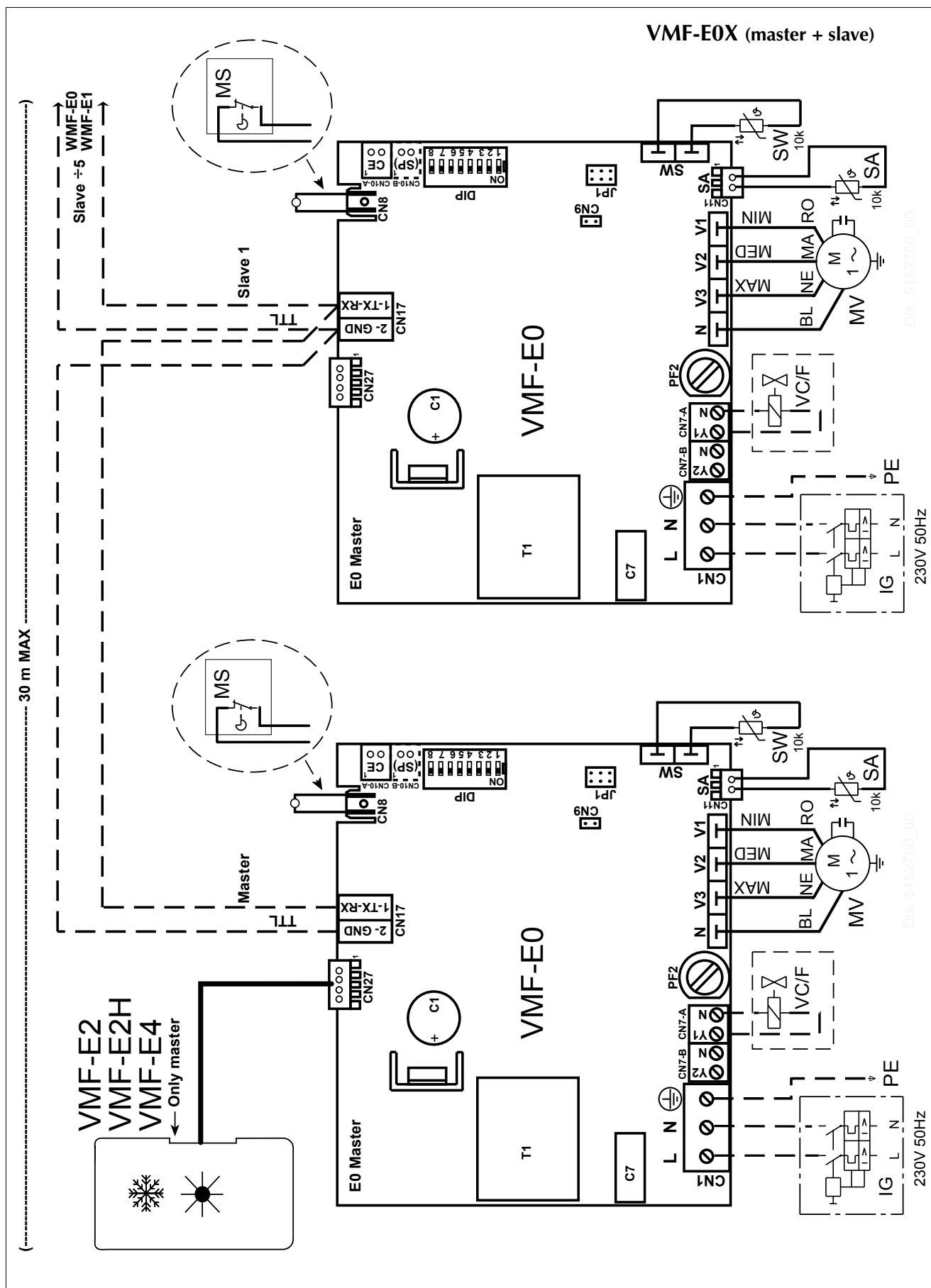
AR = Arancio	AR = Orange	AR = orange	AR = Orange	AR = Naranja
BI = Bianco	BI = White	BI = blanc	BI = Weiß	BI = Blanco
BL = Blu	BL = Blue	BL = bleu	BL = Blau	BL = Azul
GR = Grigio	GR = Grey	GR = gris	GR = Grau	GR = Gris
GV = Giallo-Verde	GV = Yellow-green	GV = jaune-vert	GV = Gelb/Grün	GV = Amarillo-Verde
MA = Marrone	MA = Brown	MA = marron	MA = Braun	MA = Marrón
NE = Nero	NE = Black	NE = noir	NE = Schwarz	NE = Negro
RO = Rosso	RO = Red	RO = rouge	RO = Rot	RO = Rojo



Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
 Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
 El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad remitirse a los esquemas suministrados con la misma.



Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
 Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
 El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad hagan referencia a los esquemas suministrados con la misma.



Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad hagan referencia a los esquemas suministrados con la misma.

I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.

AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

Les données mentionnées dans ce manuel ne constituent aucun engagement de notre part. Aermec S.p.A. se réserve le droit de modifier à tous moments les données considérées nécessaires à l'amélioration du produit.

Technical data shown in this booklet are not binding.

Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.

Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich Aermec S.p.A. vor, in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen.

Los datos técnicos indicados en la presente documentación no son vinculantes.

Aermec S.p.A. se reserva el derecho de realizar en cualquier momento las modificaciones que estime necesarias para mejorar el producto.

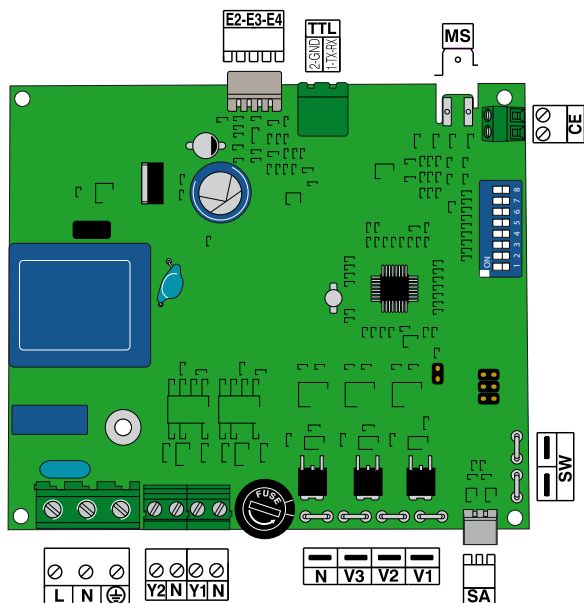
AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) - Italia

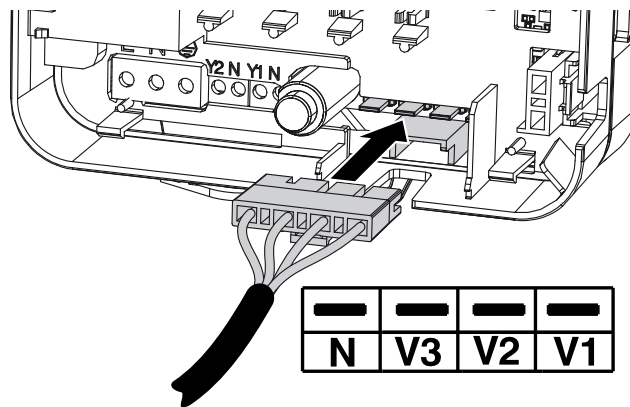
Via Roma, 996 - Tel. (+39) 0442 633111

Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566

www.aermec.com

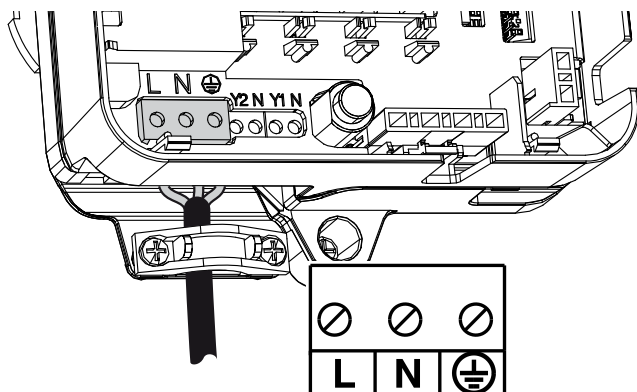


Alimentazione elettrica
Power supply
Alimentation électrique
Stromversorgung
Alimentación eléctrica

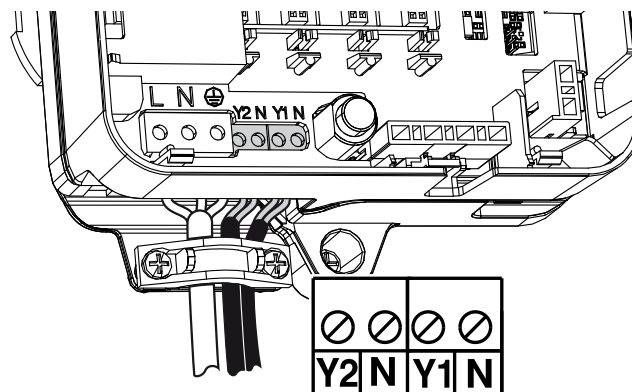


Alimentazione motore ventilatore
Fan motor power supply
Alimentation du moteur du ventilateur
Stromversorgung Ventilatormotor
Alimentación motor ventilador

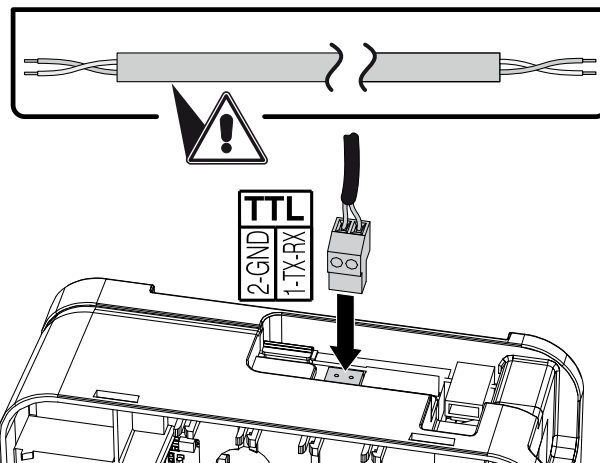
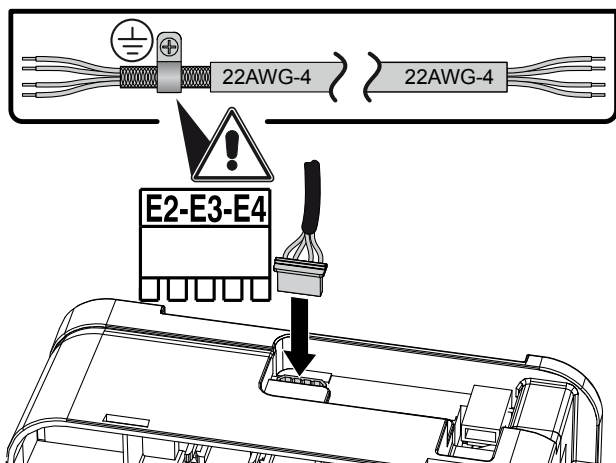
Y1 Comando valvola VC/VF + Y2 Comando accessorio
Y1 VC/VF control + Y2 Accessory control
Y1 Commande VC/VF + Y2 Commande accessoire
Y1 Steuerung VC/VF + Y2 Steuerung des Zubehörteils
Y1 Mando VC/VF + Y2 Mando Mando accesorio



Collegamento al pannello comandi
Connection to the control panel
Raccordement au panneau de commande
Anschluss an die Bedientafel
Conexión al tablero de mandos

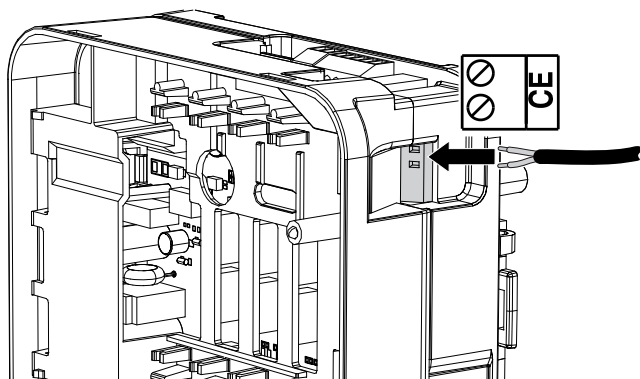


TTL Seriale locale
TTL Local serial
TTL Liaison série locale
TTL Lokale serielle Schnittstelle
TTL Serial Local

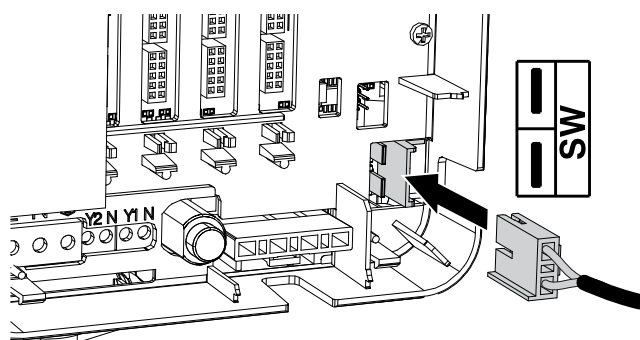


COLLEGAMENTI • CONNECTIONS • RACCORDEMENTS • ANSCHLÜSSE • CONEXIONES

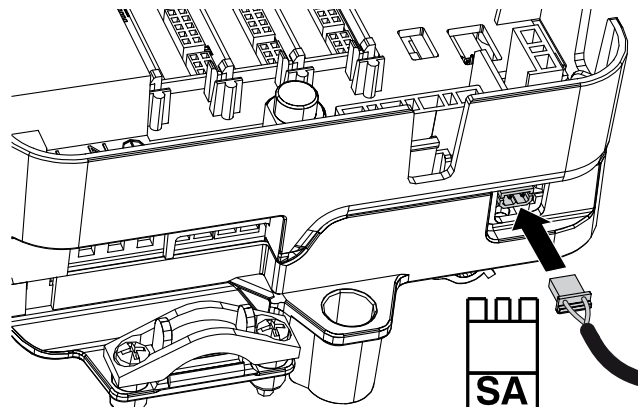
CE Contatto esterno
CE External contact
CE Contact extérieur
CE Außenkontakt
CE Contacto externo



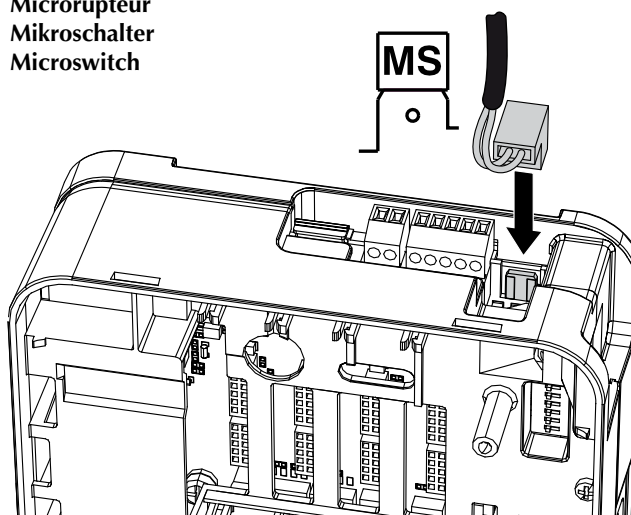
Sonda acqua su scambiatore riscaldamento
Water probe on heating exchanger
Sonde d'eau sur échangeur de chauffage
Wassertemperaturfühler auf Wärmetauscher für Heizbetrieb
Sonda de agua en intercambiador de calentamiento



Sonda temperatura aria
Air probe
Sonde d'air
Lufttemperaturfühler
Sonda aire



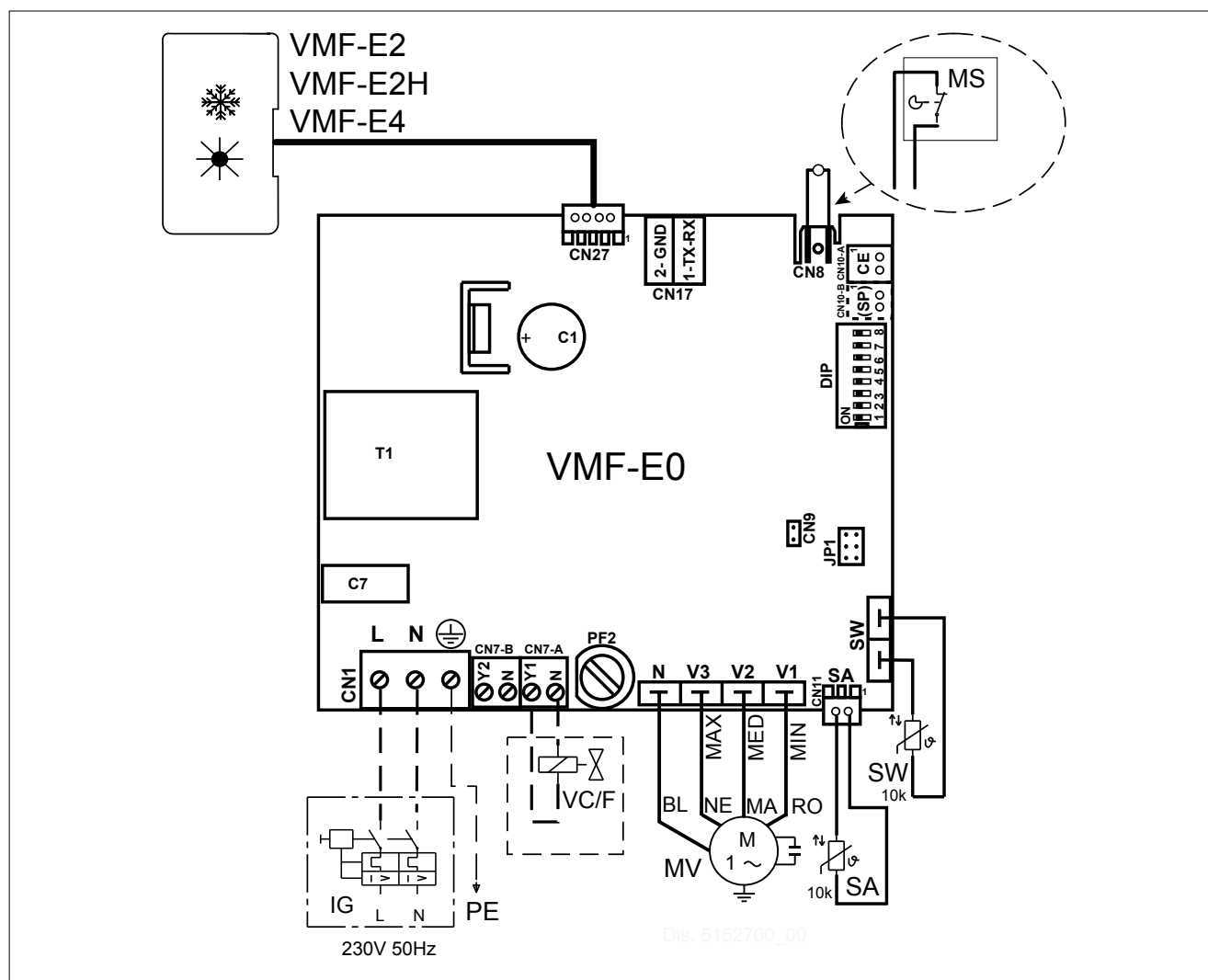
Microswitch
Microswitch
Microrupteur
Mikroschalter
Microswitch



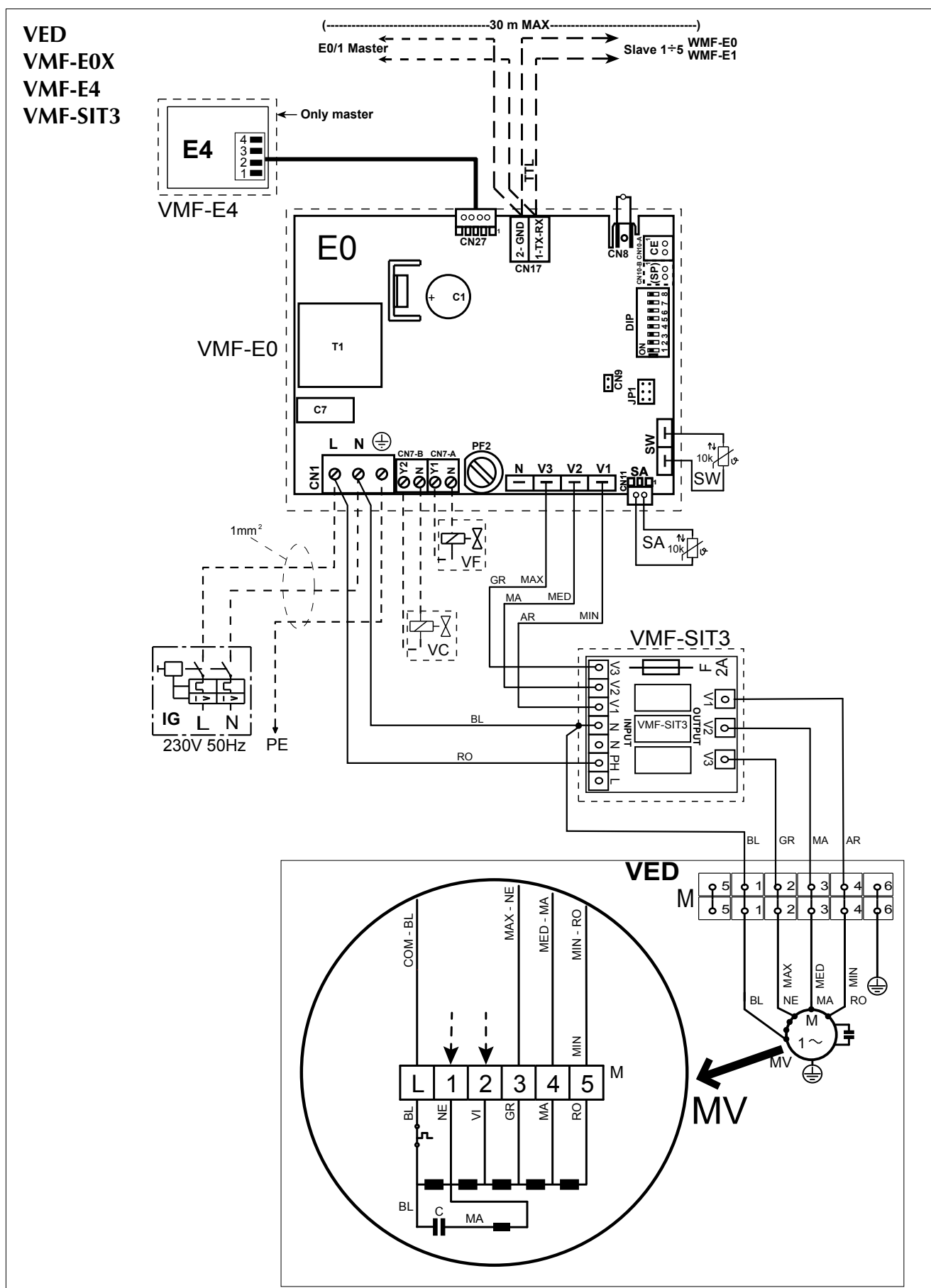
LEGENDA • KEY • LEGENDE • LEGENDE • LEYENDA

- IG** = Interruttore generale • Master switch • Interrupteur général • Hauptschalter • Interruptor general
M = Morsettiera • Control board • Bornier • Klemmleiste • Caja de conexiones
MS = Microinterruttore • Dip-switch • Microrupteur • Mikroschalter • Microinterruptor
MV = Motore ventilatore • Fan motor • Moteur du ventilateur • Ventilatormotor • Motor ventilador
PE = Collegamento di terra • Earth connection • Mise à la terre • Erdung • Toma de tierra
SA = Sonda ambiente • Ambient probe • Sonde ambiante • Raumtemperaturfühler • Sonda ambiente
SC = Sonda ambiente • Control card • carte de contrôle • Steuerplatine • Tarjeta de control
SW = Sonda minima temperatura acqua • Minimum water temperature probe • Sonde de température minimale de l'eau
 Sonde für Mindest-Wassertemperatur • Sonda mínima temperatura del agua
VCH = Valvola solenoide • Solenoid valve • Vanne solénoïde • Magnetventil • Válvula solenoide
 [] = Componenti forniti optional • Components supplied as optional extras • Composants fournis en option
 Als Option lieferbare Teile • Componentes opcionales facilitados
 - - - = Collegamenti da eseguire in loco • Connections to be made on site • Branchements à effectuer sur les lieux
 Vor Ort auszuführende Anschlüsse • Conexiones que realizar in situ

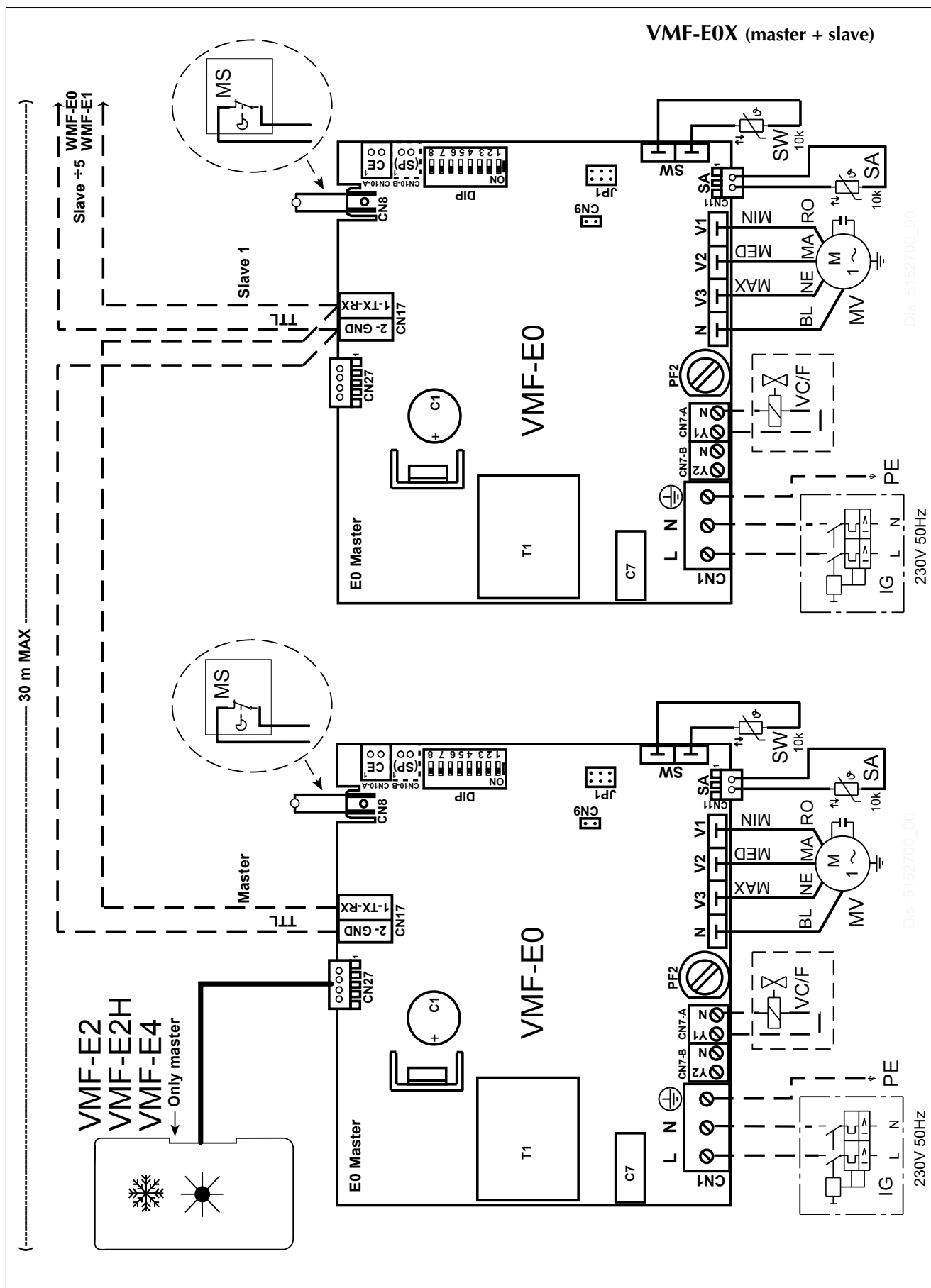
AR = Arancio	AR = Orange	AR = orange	AR = Orange	AR = Naranja
BI = Bianco	BI = White	BI = blanc	BI = Weiß	BI = Blanco
BL = Blu	BL = Blue	BL = bleu	BL = Blau	BL = Azul
GR = Grigio	GR = Grey	GR = gris	GR = Grau	GR = Gris
GV = Giallo-Verde	GV = Yellow-green	GV = jaune-vert	GV = Gelb/Grün	GV = Amarillo-Verde
MA = Marrone	MA = Brown	MA = marron	MA = Braun	MA = Marrón
NE = Nero	NE = Black	NE = noir	NE = Schwarz	NE = Negro
RO = Rosso	RO = Red	RO = rouge	RO = Rot	RO = Rojo



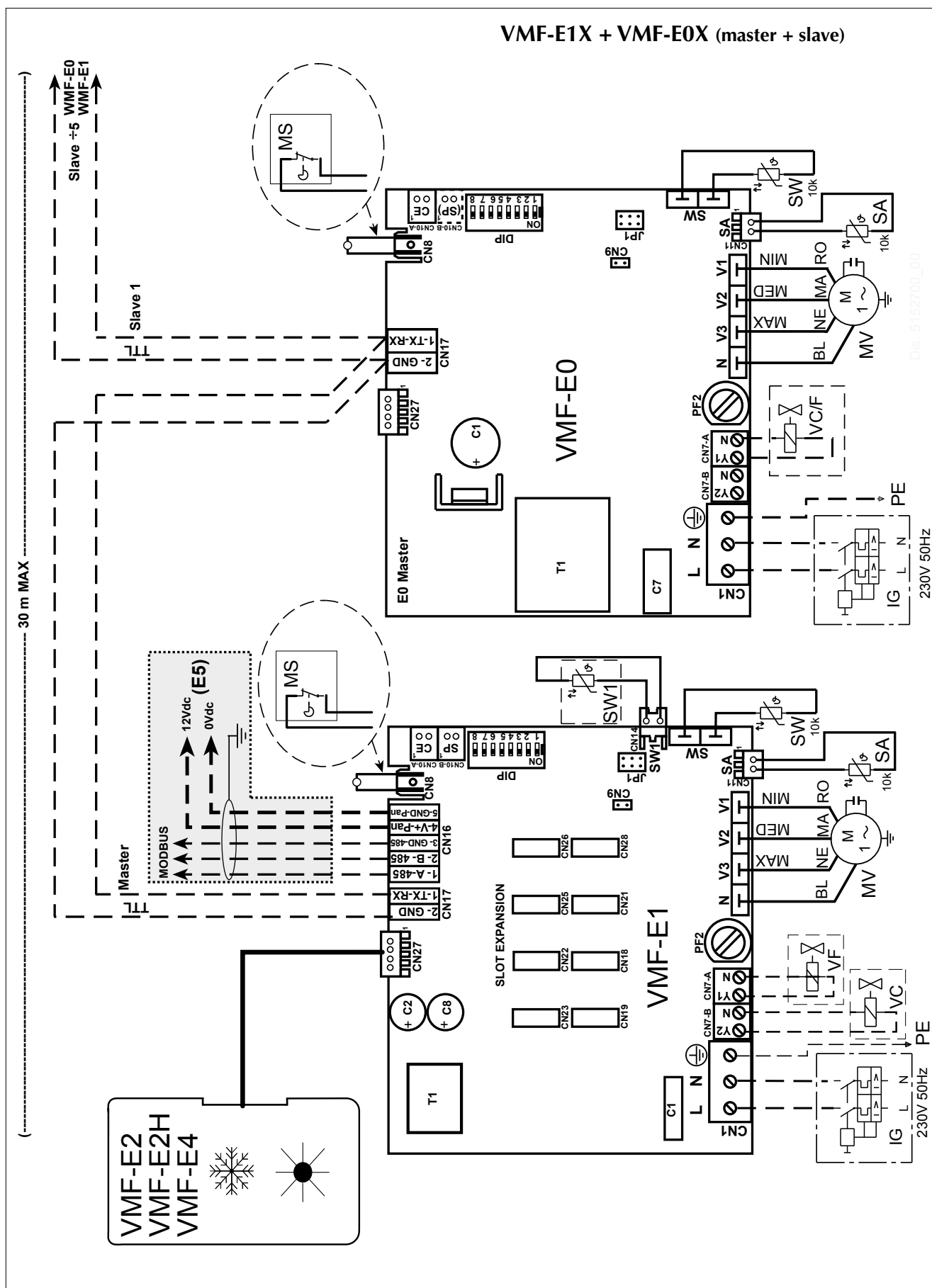
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
 Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
 El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad remitirse a los esquemas suministrados con la misma.



Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
 Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
 El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad hagan referencia a los esquemas suministrados con la misma.



Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad hagan referencia a los esquemas suministrados con la misma.



Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux fournis à bord de nos appareils.
 Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.
 El cableado de las máquinas es sometido a actualizaciones constantes. Por favor, para cada unidad hagan referencia a los esquemas suministrados con la misma.

I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.

AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

Les données mentionnées dans ce manuel ne constituent aucun engagement de notre part. Aermec S.p.A. se réserve le droit de modifier à tous moments les données considérées nécessaires à l'amélioration du produit.

Technical data shown in this booklet are not binding.

Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.

Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich Aermec S.p.A. vor, in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen.

Los datos técnicos indicados en la presente documentación no son vinculantes.

Aermec S.p.A. se reserva el derecho de realizar en cualquier momento las modificaciones que estime necesarias para mejorar el producto.

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) - Italia

Via Roma, 996 - Tel. (+39) 0442 633111

Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566

www.aermec.com
