

Sistema VMF

Scheda termostato espandibile per ventilconvettori Inverter

VMF system

Expandable thermostat board for Inverter fan coils

Système VMF

Platine thermostat extensible pour ventilo-convecteurs Inverter

VMF-System

Erweiterbare Thermostatplatine für Inverter-Gebläsekonvektoren

Sistema VMF

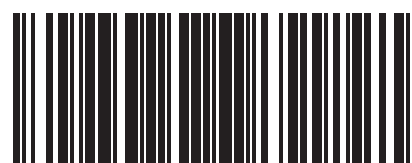
Tarjeta termostato expansible para fan coils Inverter

Variable Multi Flow

VMF



VMF-E18X



AVMFE18LJ1704 - 6795748_02

Desideriamo complimentarci con Voi per l'acquisto del KIT SCHEDA ELETTRONICA TERMOSTATO ESPANDIBILE "VMF-E18X" Aermec.

Realizzato con materiali di qualità superiore, nel rigoroso rispetto delle normative di sicurezza, "VMF-E18X" e vi accompagnerà a lungo nell'uso.

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	11
Caratteristiche tecniche • Specifiche collegamenti • Conformità al marchio CE	12
Collegamenti (esempi)	53
Schemi elettrici	57
Schemi elettrici (collegamenti)	61

ATTENZIONE: Le schede VMF sono concepite per essere applicata a ventilconvettori Inverter 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.

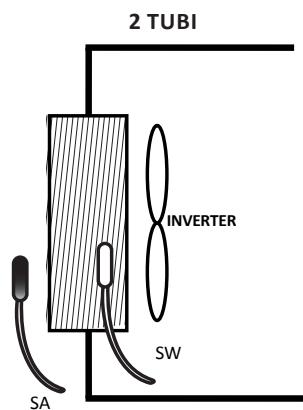
Il cavo danneggiato può provocare corti circuiti e danni alle persone.

IMBALLO

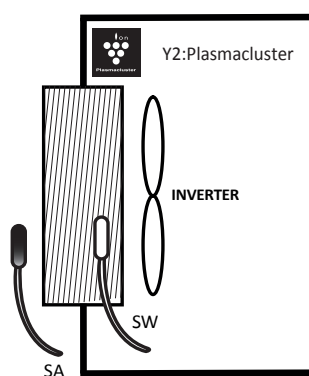
I termostati vengono spediti con imballo standard costituito da una

scatola di cartone.

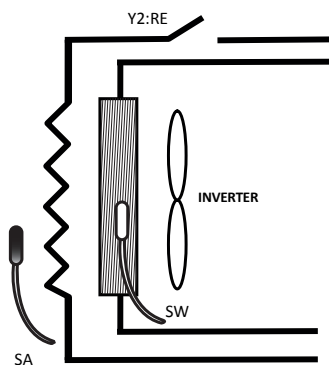
TIPOLOGIE DI IMPIANTO



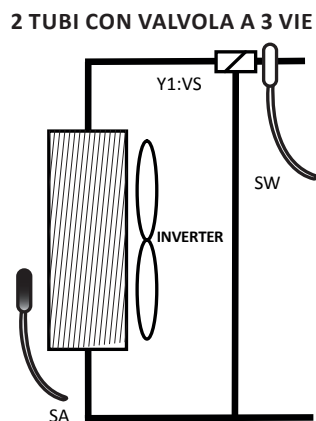
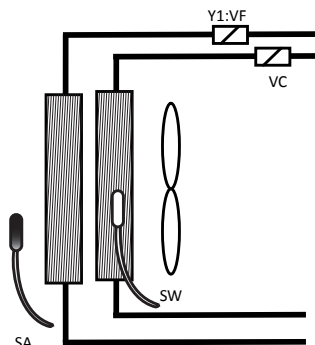
2 TUBI + PLASMACLUSTER



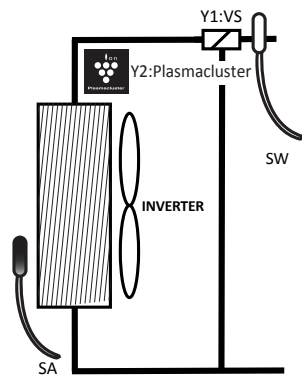
2 TUBI + RESISTENZA ELETTRICA



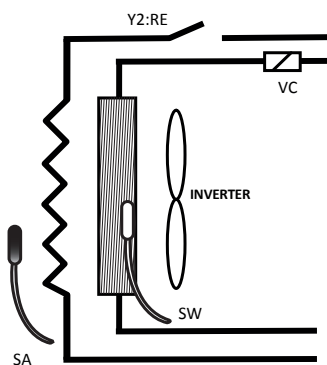
4 TUBI CON VALVOLE A 2 VIE



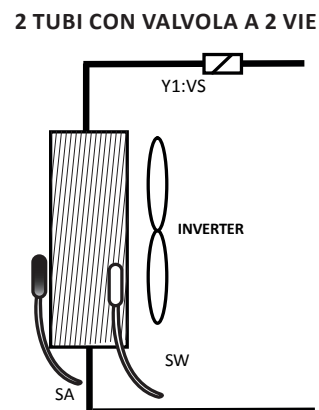
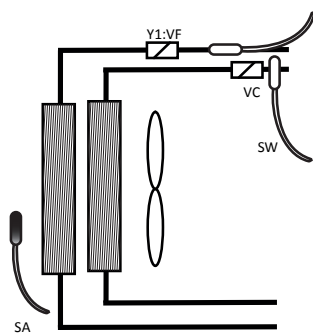
2 TUBI CON VALVOLA A 3 VIE + PLASMACLUSTER



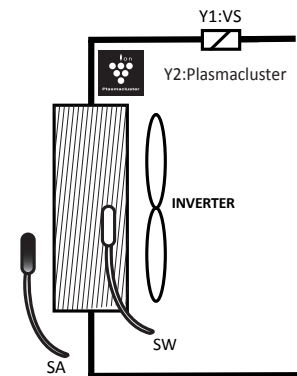
2 TUBI CON VALVOLA 2 VIE + RESISTENZA ELETTRICA



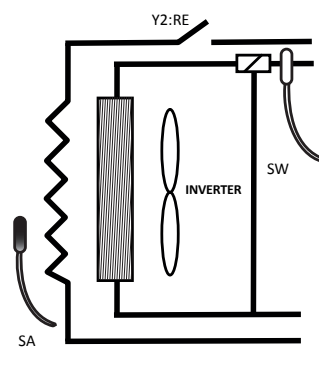
4 TUBI CON VALVOLE A 3 VIE



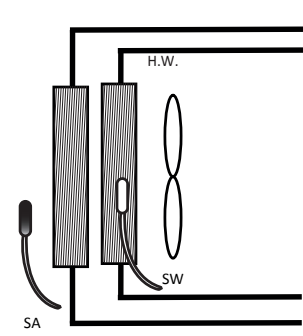
2 TUBI CON VALVOLE A 2 VIE + PLASMACLUSTER



2 TUBI CON VALVOLA 3 VIE + RESISTENZA ELETTRICA



4 TUBI SENZA VALVOLE



Legenda:	SA	Sonda ambiente
	SW	Sonda acqua Caldo/Freddo per 2 Tubi - Sonda acqua Caldo per 4 Tubi
	SC	Sonda acqua Freddo impianto 4 Tubi
	VS, VC, VF	Valvola solenoide (Caldo/Freddo), Valvola Caldo, Valvola Freddo

DESCRIZIONE

VMF-E18X

KIT SCHEDA ELETTRONICA TERMOSTATO ESPANDIBILE PER VENTILCONVETTORI INVERTER

L'accessorio VMF-E18X è un kit termostato elettronico evoluto da applicare ai ventilconvettori Inverter, richiede un interfaccia interno al fancoil (VMF-E2) o a muro (VMF-E4).

Il kit VMF-E18X è composto da:

- Scheda termostato tipo E18 inserita in una scatola protettiva, facilmente applicabile alla fiancata del fancoil.
- Impianto con cavi di collegamento al Modulo Comando Inverter. I cavi sono cablati con connettori per un rapido collegamento.

La scheda termostato tipo E18 è completa di fusibile di protezione, dip-switch per la configurazione e connettori per il collegamento a:

- alimentazione elettrica,
- collegamento a terra,
- comando valvole,
- alimentazione modulo di comando Inverter,
- sonda temperatura aria ambiente,
- sonda temperatura acqua,
- sonda temperatura acqua ausiliaria,
- pannello comandi (interfaccia utente),
- sensore di presenza,
- contatto esterno,

- contatto microswitch collegato all'aletta del fancoil,
- seriale sistema supervisore centrale d'impianto (VMF-E5),
- seriale rete di ventilconvettori (TTL).

VMF-E18X consente di gestire:

- Tre velocità del ventilatore in maniera manuale.
- Ventilazione continua e termostatazione tramite controllo delle valvole.
- La modalità automatica del ventilatore con motore BRUSHLESS 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 elettrica.
- Accensione di una resistenza elettrica in modalità integrativa oppure in modalità sostitutiva, ovvero il riscaldamento è garantito solo dal carico elettrico.
- Lampada germicida.
- Filtro Plasmacluster.
- Una sonda di temperatura dell'acqua con funzione di minima e massima temperatura e di change-over.

- Una sonda acqua aggiuntiva (accessorio) per il controllo della seconda batteria (impianti a 4 tubi).
- 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.
- Sensore di presenza per abilitazione della funzione "sleep" da contatto esterno (riduzione del set-point ambiente di 2 o 5 gradi, a seconda delle impostazioni, in caso di stanza non occupata).
- Ingresso per seriale di supervisione. Nelle reti composte da più fancoil suddivisi in zone climatiche indipendenti, il regolatore di zona VMF-E18X consente la comunicazione con un supervisore centrale d'impianto (VMF-E5).
- Ingresso per seriale locale. Comunica con altri termostati attraverso una seriale dedicata che si basa sugli standard logici TTL.

Descrizione delle funzioni

• Funzionamento in rete TTL

Il termostato E18 è stato progettato per poter comunicare con altri termostati tipo E18 e/o E1 e/o E0 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-E4), che va a comandare il funzionamento degli slave, ad esso connessi, in base alle impostazioni effettuate sulla sua interfaccia utente.

Si consiglia di configurare come master un fancoil Inverter con scheda elettronica di tipo E18 (VMF-E18X o ventilconvettori con scheda E18 di serie). ATTENZIONE: nel caso che il master sia un fancoil On-Off con scheda di tipo E1 (VMF-E1X) oppure E0 (VMF-E0X), il fan-

coil slave Inverter con la scheda VMF-E18X perderà il controllo continuo dei 20 step nella modalità manuale.

Il fancoil con funzione slave (di un fancoil master Inverter con termostato VMF-E18X) deve essere dotato di una scheda elettronica di tipo E18 (VMF-E18X), oppure (se On/Off) di tipo E1 (VMF-E1X) / E0 (VMF-E0X).

Tutti i ventilconvettori della rete TTL devono avere la stessa tipologia di configurazione. Esempio: tutti standard, tutti con depuratori (Plasmacluster e/o lampade 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. Con il pannello VMF-E4 si può selezionare uno tra i 20 step di velocità compresi tra 0 e 20 (velocità massima).

- **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:

• 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** oppure **Termostato a potenza modulata** 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. Il microswitch può avere due funzioni distinte in relazione alla posizione del dip 8:

DIP 8 in OFF: Il microswitch ha la funzione di interdire completamente il ventilatore quando si trova nello stato di aperto, che meccanicamente corrisponde alla posizione di aletta chiusa. Qualora la resistenza elettrica sia attiva, all'apertura del microswitch, ovvero chiusura dell'aletta, viene effettuata comunque una postventilazione per evitare il surriscaldamento della resistenza (Questo è l'unico caso in cui la ventilazione è abilitata nonostante il microswitch sia aperto).

DIP 8 in ON: Il microswitch ha la funzione di cambio stagione, questo modo di utilizzo è necessario per i ventilconvettori FCX/FCZ DualJet oppure in tutte le applicazioni in cui si desidera avere il cambio stagione da contatto esterno gestito da un sistema centralizzato.

- **Funzione di risparmio energetico Sleep**

Sensore di presenza per abilitazione della funzione "Sleep" da contatto esterno (SP). La funzione Sleep di risparmio energetico consiste nel variare il setpoint ambiente di 2 o 5 gradi, a seconda delle impostazioni, in caso di stanza non occupata.

In riscaldamento la temperatura di setpoint si abbassa.

In raffrescamento la temperatura di setpoint si alza.

Per attivare la funzione Sleep di risparmio energetico è necessario collegare al contatto SP un sensore di presenza (con logica normalmente aperto).

La funzione non è attiva nel funzionamento in Protezione antigelo e se la sonda ambiente è guasta.

Nelle reti di ventilconvettori, è abilitato solo il contatto sensore di presenza del fancoil master. L'impostazione del master viene inviata a tutti i fan coil slave della rete.

- **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 normale, 31°C con banda ridotta).

L'attivazione della resistenza elettrica prevede comunque una gestione della ventilazione analoga alla modalità Automatica.

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 Vminima

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 Vminima) avviene sempre in concomitanza dell'attivazione della resistenza elettrica mentre la postventilazione succede sempre la disattivazione della resistenza elettrica (di 60" a Vminima).

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 Vminima (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 Vminima.

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 Vminima 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.

Per la gestione dei ventilconvettori che prevedono il rinfrescamento tramite la batteria ed il riscaldamento tramite la resistenza si deve posizionare il dip 3 e il dip 1 in On.

- **Resistenza Elettrica (gestita come unica fonte del caldo)**

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 (se dip 8 in OFF) 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.

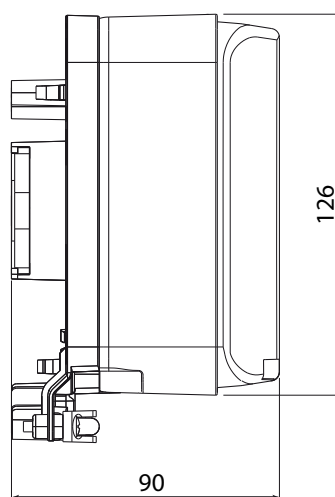
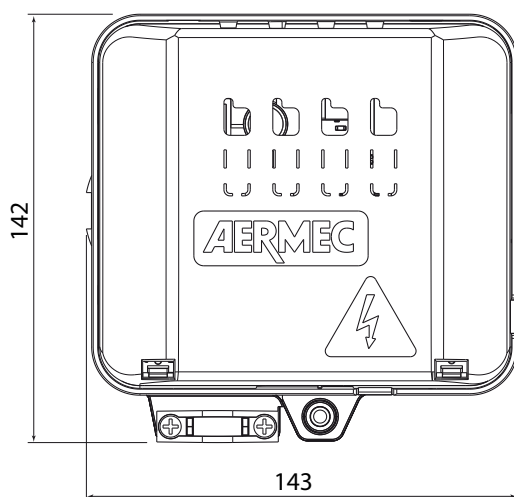
Con il selettore in posizione "Aux" si effettua la depurazione dell'ambiente indipendentemente dalle richieste di funzionamento del termostato.

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".

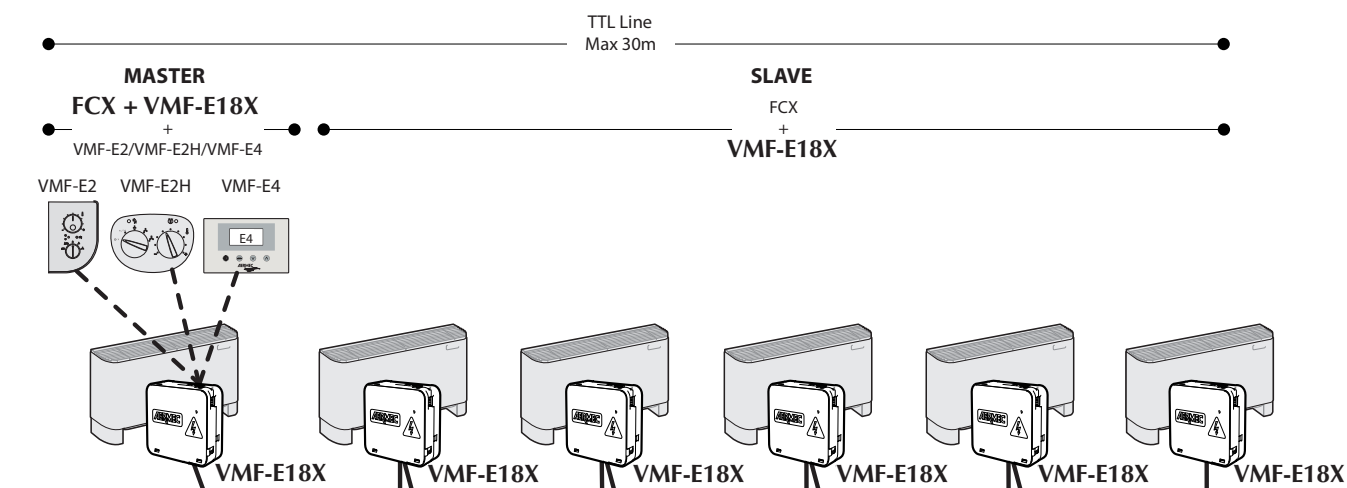
In posizione "Aux" il ventilatore funzionerà sempre alla minima velocità, chiudendo l'eventuale organo d'intercettazione che si consiglia di utilizzare abbinato a questa funzione evitando così alterazioni dell'ambiente (surriscaldamenti / sottoraffreddamenti).

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



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-E18X, VMF-E1X 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 elettri-

ca 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.
- Per tutti i collegamenti seguire gli schemi elettrici a corredo dell'apparecchio e riportati sulla presente documentazione.
- Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
- 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 trefolo 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.
- **Attenzione:** lo schema per i collegamenti alle morsettiere della scheda elettronica sono stampate all'interno del coperchio della sua scatola.
- Effettuare la messa a terra dell'unità interna.

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ALLA SCHEDA

- Il kit VMF-E18X comprende l'impianto con cavi di collegamento al Modulo Comando Inverter. I cavi sono cablati con connettori per un rapido collegamento.

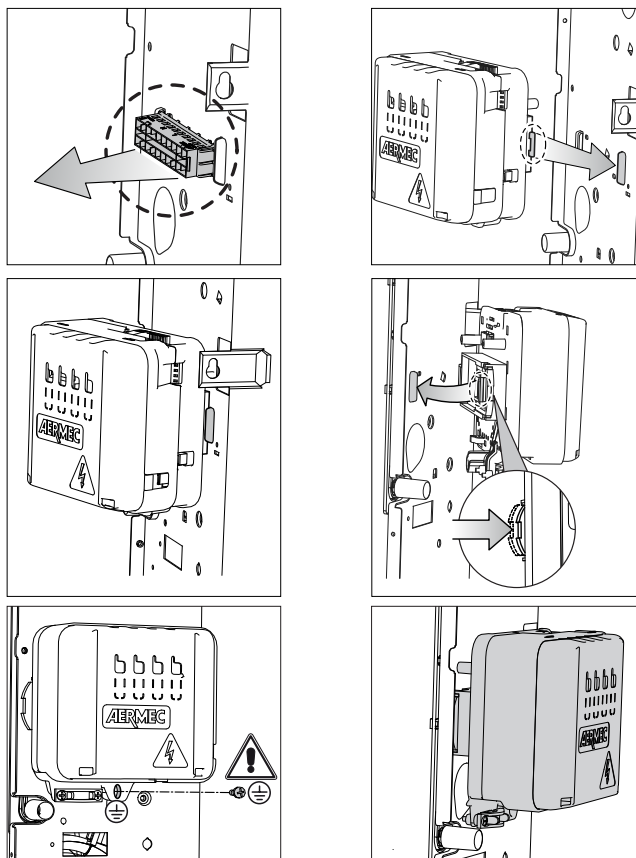
L'installazione del kit VMF-E18X richiede che siano rimosse dal fancoil la morsettiere di serie e i cavi di collegamento al Modulo Comando Inverter (Signal e Supply).

- Montare la scatola del termostato alla fiancata del fancoil, sugli attacchi che erano della morsettiere.
- Togliere il coperchio alla scatola del termostato.
- Collegare il Modulo Comando Inverter al termostato VMF-E18X utilizzando l'impianto con cavi di collegamento forniti con il kit VMF-E18X. Verificare il collegamento con lo schema elettrico.
- **ATTENZIONE:** collegare a terra la scheda del termostato.

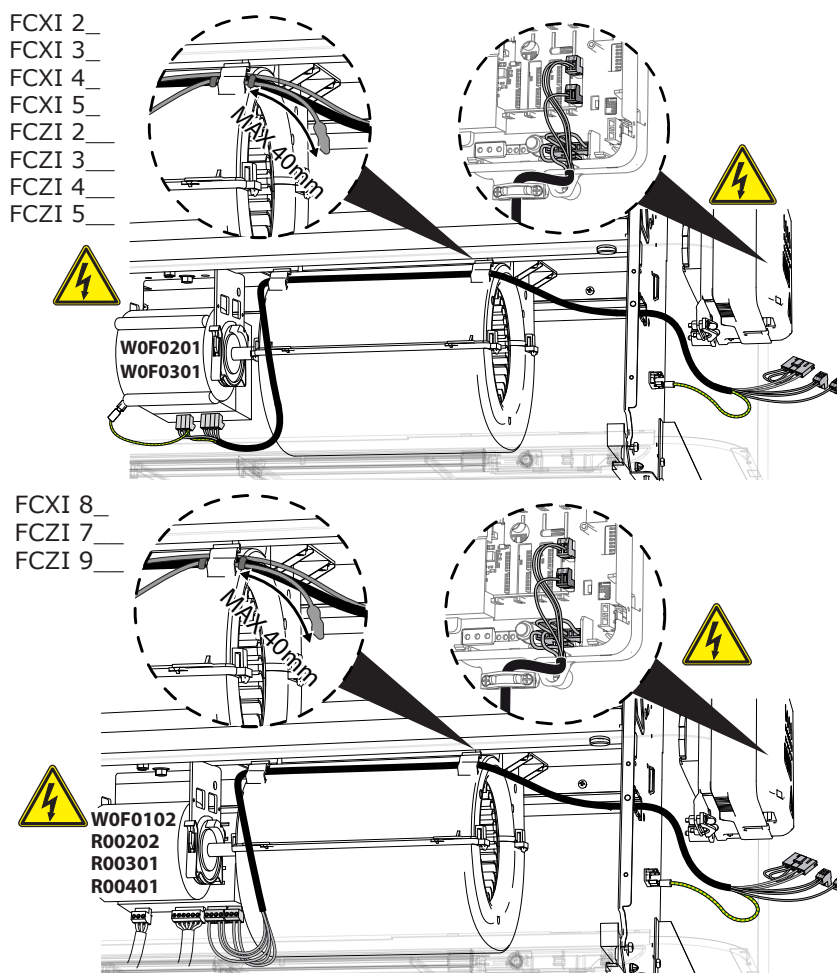
PERICOLO: è obbligatorio avvitare la vite sulla fiancata del fancoil, in quanto essa consente la messa a terra di tutto l'impianto.

- Collegare i cavi di alimentazione. Attenzione, rispettare le polarità L e N.
- Collegare i cavi elettrici della sonda temperatura aria (SA).
- Collegare i cavi elettrici della sonda temperatura acqua (SW).
- Collegare i cavi elettrici della sonda temperatura acqua secondaria (SW1), negli impianti idronici a 4 tubi.
- Collegare i cavi per il contatto esterno (se previsto).
- Collegare i cavi per il sensore di presenza (se previsto).
- Collegare i cavi per il microswitch (se previsto).
- Collegare i cavi di rete e alimentazione RS485 (se collegato in rete). **ATTENZIONE:** collegare la calza del cavo schermato a terra.
- 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.

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.



PERICOLO: è obbligatorio avvitare la vite sulla fiancata del fancoil, in quanto essa consente la messa a terra di tutto l'impianto.



IMPOSTAZIONI DIP-SWITCH

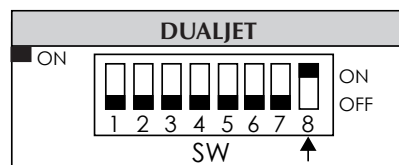
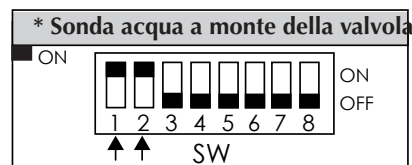
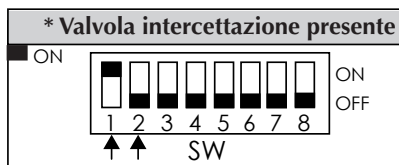
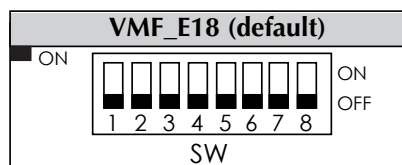
Togliere tensione all'unità. Operazione da eseguire in fase di installazione solo da personale specializzato.
I Dip-Switch si trovano sulla scheda elettronica.

Agendo sui Dip-Switch otterremo le seguenti funzionalità:

Posizione	Funzioni
Dip 1 (Default OFF)	Controllo valvola acqua :
OFF	Valvola di intercettazione assente
ON	Valvola di intercettazione presente
Dip 2 (Default OFF)	Posizione sonda temperatura acqua :
OFF	Sonda temperatura acqua a valle della valvola di intercettazione
ON	Sonda temperatura acqua a monte della valvola di intercettazione
Dip 3 (Default OFF)	Controllo ventilazione:
OFF	Ventilazione termostata
ON	Ventilazione continua
Dip 4 (Default OFF)	Abilitazione alla ventilazione:
OFF	Abilitazione banda normale
ON	Abilitazione banda ridotta
Dip 5 (Default OFF)	** Selezione della tipologia di impianto (Vedi tabella)
OFF	Combinazioni tra i Dip 5 e Dip 6
ON	
Dip 6 (Default OFF)	** Selezione della tipologia di impianto (Vedi tabella)
OFF	Combinazioni tra i Dip 5 e Dip 6
ON	
Dip 7 (Default OFF)	Zona morta:
OFF	Zona morta 5°C
ON	Zona morta 2°C
Dip 8 (Default OFF)	Impostazioni dedicate per microswitch:
ON	microswitch utilizzato come cambio stagione del termostato
OFF	microswitch utilizzato 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 (solo freddo) + Resistenza (solo caldo)

ALCUNI ESEMPI:



CARATTERISTICHE TECNICHE E18	
Alimentazione	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Potenza Max Assorbita (escluso carichi comandati dai TRIAC)	4.5VA
Ingressi Digitali	N°4 contatti puliti
Ingressi Analogici	N°3 per lettura sonde NTC 10K
Uscite analogiche	N°2 (0÷10V) per riferimento Inverter e controllo valvola
Uscite digitali	N°2, 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

SPECIFICHE CONNESSIONI E18	
Alimentazione	Morsetti a vite passo 5mm
	Sezione cavo min=0.5mm ² max=2.0mm ²
Uscite comando accessori (Valvole, Plasmacluster, Lampada germicida, ecc...)	Morsetti a vite passo 5mm
	Sezione cavo min=0.5mm ² max=1.3mm ²
	Lunghezza cavo max=30m
Ingresso Digitale CE	Morsetti a vite passo 3.81mm
	Sezione cavo min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Lunghezza cavo max=100m
Ingresso Digitale MS	Contatto strisciante
	Lunghezza cavo max=3m
Ingresso Digitale SP	Morsetti a vite passo 3.81mm
	Sezione cavo min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Lunghezza cavo max=100m
Ingressi Analogici (SA-SW)	Conessioni rapide ad innesto
	Lunghezza cavo max=3m
Ingresso Analogico (SC)	Connessione rapida ad innesto
	Lunghezza cavo max=30m
Seriale locale TTL	Morsetti a vite passo 3.81mm
	Sezione cavo min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Lunghezza cavo max= 30m
Seriale Supervisione RS485	Morsetti a vite passo 3.81mm
	Sezione cavo min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Lunghezza cavo max=1000m
Alimentazione di Uscita 12Vcc	Morsetti a vite passo 3.81mm
	Sezione cavo min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Lunghezza cavo max=30m
Riferimento 0-10V per Inverter	Morsetto 2 poli a vite passo 3.81mm
Uscite 01-10V	Morsetto 2 poli a vite passo 3.81mm
Ingresso fault Inverter	Morsetto 2 poli a vite passo 3.81mm

Congratulations on your purchase of this “VMF-E18X” Aermec kit containing an ELECTRONIC EXPANDABLE THERMOSTAT BOARD.

Made with top quality materials in strict compliance with safety regulations, “VMF-E18X” will provide you with outstanding performance for a long time to come.

INDEX

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	21
Technical characteristics • Connection specifications • Compliance with EC regulations	22
Connections (examples)	53
Wiring diagrams	57
Wiring diagrams (connections)	61

WARNING: the VMF boards are designed to be applied to Inverter 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 unqualified personnel 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.

MALFUNCTIONS

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

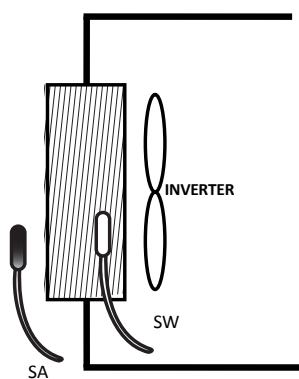
It is highly dangerous to pull, crush or tread on the electric cables, or to fix them with nails or drawing pins. A damaged power cable can cause short circuits and injure people.

PACKAGE

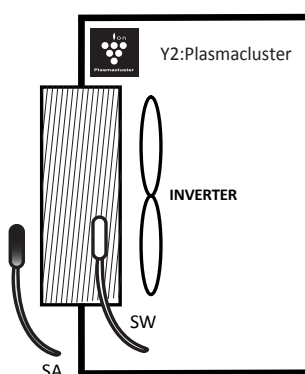
The thermostats are shipped in standard cardboard box packaging.

SYSTEM TYPES

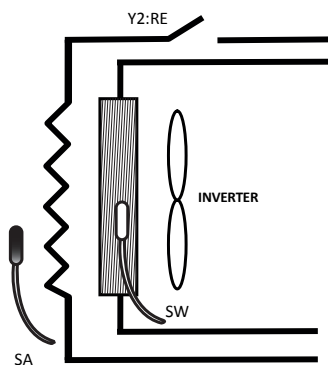
2 PIPES



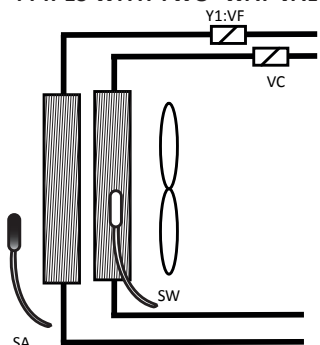
2 PIPES + PLASMACLUSTER



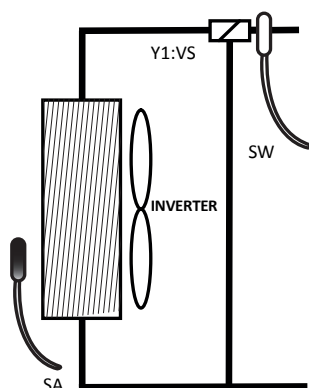
2 PIPES + ELECTRIC HEATER



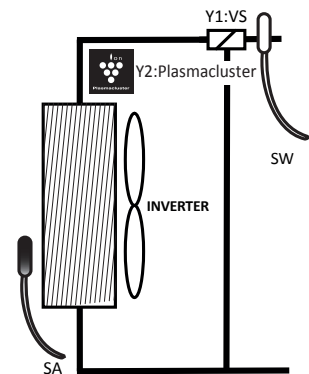
4 PIPES WITH TWO -WAY VALVE



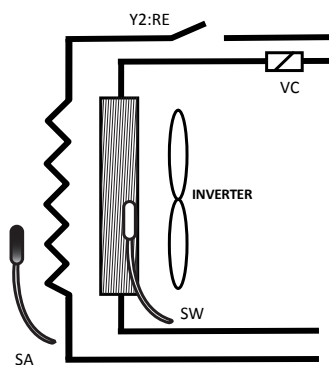
2 PIPES WITH THREE-WAY VALVE



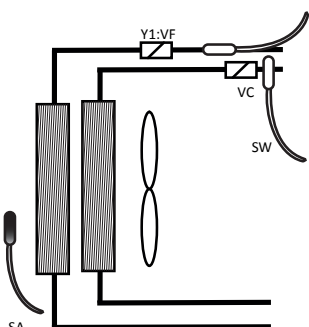
2 PIPES WITH THREE -WAY VALVE + PLASMACLUSTER



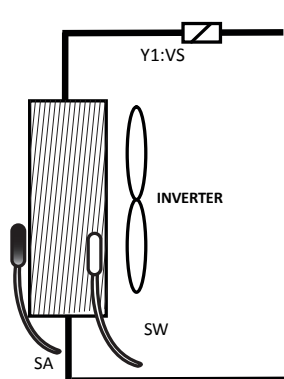
2 PIPES WITH TWO -WAY VALVE + ELECTRIC HEATER



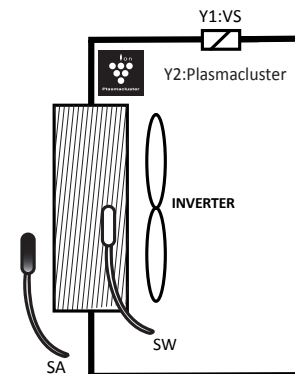
4 PIPES WITH THREE -WAY VALVE



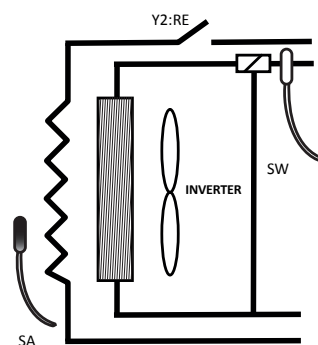
2 PIPES WITH TWO-WAY VALVE



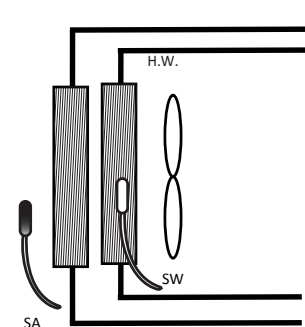
2 PIPES WITH TWO-WAY VALVES + PLASMACLUSTER



2 PIPES WITH THREE -WAY VALVE + ELECTRIC HEATER



4 PIPES WITHOUT VALVE



KEY:	SA	Ambient probe
	SW	Hot / Cold water sensor for systems with two pipes - Hot water sensor for systems with four pipes
	SC	Cold water sensor for systems with four pipes
	VS, VC, VF	Solenoid valve (Hot / Cold), Valve Heating, Cooling Valve

DESCRIPTION

VMF-E18X

KIT containing an ELECTRONIC EXPANDABLE THERMOSTAT BOARD FOR INVERTER FAN COILS

The VMF-E18X accessory is an advanced electronic thermostat kit for use with Inverter fan coils. It requires an interface inside the fan coil (VMF-E2) or on the wall (VMF-E4).

The VMF-E18X kit consists of:

- An E18-type thermostat board inserted in a protective box and easily applied to the side of the fan coil.

- System with connection cables to the Inverter Command Module. The cables are wired with connectors for quick connection.

The E18-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 Inverter command module power supply,
- ambient air temperature sensor,
- water temperature sensor,
- auxiliary water temperature sensor,
- the control panel (user interface),
- presence sensor,
- the external contact,
- microswitch contact connected to the fan coil fin,

- the central supervisor system serial (VMF-E5),
- the fan coil network serial (TTL).

With the VMF-E18X, you can manage:

- Three fan coil speeds in manual mode
- Continuous ventilation and thermostat control by controlling the valves
- Automatic fan mode with BRUSHLESS motor depending on the load
- Season display
- Display of alarms and ventilation request
- Up to two ON/OFF two or three-way valves
- Ignition of an electric resistor
- Accensione di una resistenza elettrica in modalità integrativa oppure in modalità sostitutiva, ovvero il riscaldamento è garantito solo dal carico elettrico.
- Germicidal lamp
- Plasmacluster filter
- A water temperature sensor, with minimum and maximum temperature and changeover functions.
- An additional water sensor (accessory) to control the second coil (4-pipe systems)
- 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.
- Presence sensor to enable the "sleep" function from an external contact (reduction of ambient setpoint by 2 or 5 degrees, depending on the settings, if a room is unoccupied)
- Input for supervision serial. In networks made up of several fan coils subdivided into independent temperature areas, the VMF-E18X area regulator allows communication with a central system supervisor (VMF-E5)
- Input for local serial. Communication with other thermostats, via a dedicated serial based on the TTL logic standards.

Description of the functions

• Operation in TTL network

The E18 thermostat is designed to communicate with other E18 and/or E1 and/or E0 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-E4 is connected) which controls the operation of the Slaves connected to it, according to the settings made on its user interface.

You are advised to configure as the Master an Inverter fan coil with an E18-type electronic board (VMF-E18X or fan coils with E18 board as standard). **WARNING:** if the Master is an On-Off fan coil with an E1 (VMF-E1X) or E0 (VMF-E0X) type board, the Inverter Slave fan coil with the VMF-E18X board will lose the continuous control of the

20 steps in manual mode.

The fan coil acting as Slave (of an Inverter Master fan coil with VMF-E18X thermostat) must be fitted with an E18-type electronic board (VMF-E18X), or (if On/Off) with an E1 (VMF-E1X) / E0 (VMF-E0X) type board.

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. With the VMF-E4 panel, you can select one of the 20 speed steps between 0 and 20 (maximum 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:

•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. Il microswitch può avere due funzioni distinte in relazione alla posizione del dip 8:

DIP 8 in OFF: Il microswitch ha la funzione di interdire completamente il ventilatore quando si trova nello stato di aperto, che meccanicamente corrisponde alla posizione di aletta chiusa. Qualora la resistenza elettrica sia attiva, all'apertura del microswitch, ovvero chiusura dell'aletta, viene effettuata comunque una postventilazione per evitare il surriscaldamento della resistenza (Questo è l'unico caso in cui la ventilazione è abilitata nonostante il microswitch sia aperto).

DIP 8 in ON: Il microswitch ha la funzione di cambio stagione, questo modo di utilizzo è necessario per i ventilconvettori FCX/FCZ DualJet oppure in tutte le applicazioni in cui si desidera avere il cambio stagione da contatto esterno gestito da un sistema centralizzato.

•"Sleep" energy saving function

Presence sensor to enable the "Sleep" function from an external contact (SP). The Sleep energy saving function involves varying the ambient set-point by 2 or 5 degrees (depending on the settings) when there are no people in the room.

In heating mode, the set point temperature is lowered.

In cooling mode, the set point temperature is raised.

To activate the Sleep function for energy savings, you must connect a presence sensor (with NO logic) to the SP contact.

The function is not active in Anti-freeze protection mode, or if the ambient

probe is faulty.

In fan coil networks, only the presence sensor contact of the Master fan coil is enabled. The setting of the Master is sent to all the Slave fan coils in the network.

- **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.

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), ventilation continues at speed Vmin.

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 Vmin) 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 Vmin).

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 Vmin (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 Vmin.

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 Vmin 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.

- **Electrical Resistance (treated as one of the heat source)**

The resistance is always activated irrespective of the switch position of the thermostat operating mode (AUTO-V1-V2-V3-AUX). The fan coils which provide this configuration adopt the changeover air side (if dip 8 in OFF) and only the maximum control. As for the management in integration, even in this mode of operation, the resistance is switched according to the logic of pre-purge and post-purge to prevent the intervention of the protection 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.

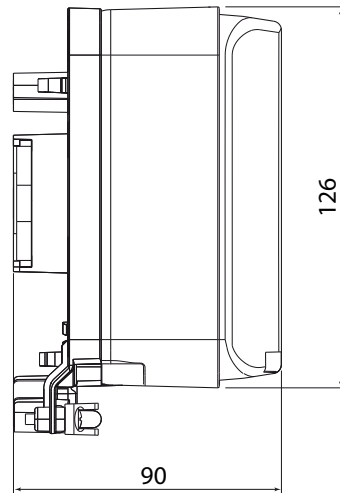
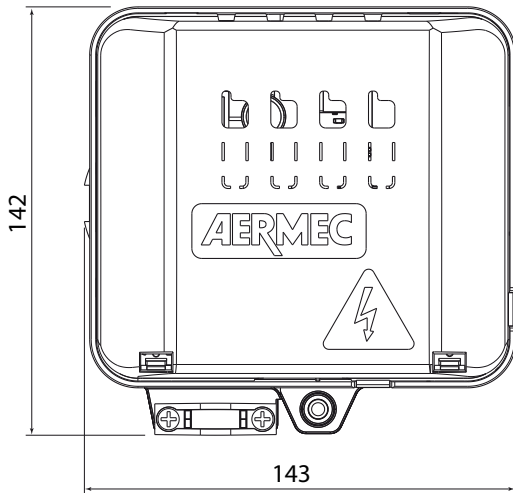
With the selector on "Aux", the ambient is purified regardless of the thermostat operation requests.

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

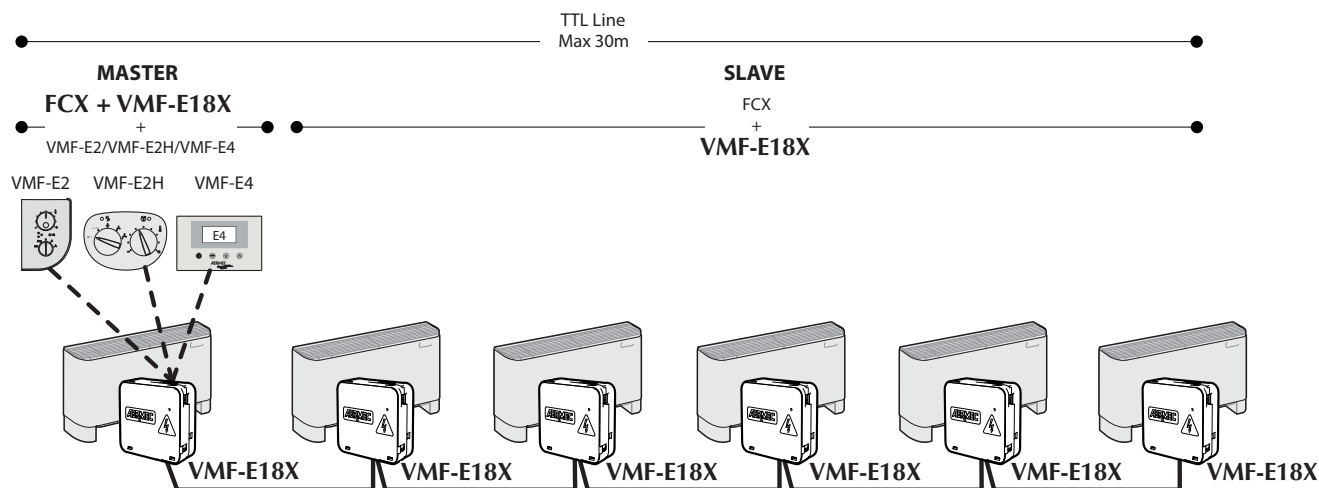
On "Aux", the fan will always operate at minimum speed, closing any shutoff element whose use is recommended with this function and thereby avoiding any ambient alterations (overheating / under-cooling).

Adjusting a 2-pipe system				
	Upstream water probe		Downstream water probe	
	Water probe fitted	Water probe not fitted	Water probe fitted	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) fitted	Water probe (Heating) not fitted	Water probe (Heating) fitted	Water probe (Heating) not fitted
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



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-E18X, VMF-E1X or VMF-E0X 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

Instructions which are essential for the proper installation of the equipment 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.
- Follow the wiring diagrams supplied with the device and shown in this documentation when making the connections.
- The wiring diagrams are subject to continuous updates, so it is essential to use those on the machine as your reference.
- 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.
- **Warning:** the diagram showing the connections of the electronic board to the control board is printed inside its box cover.
- Make an earth connection for the indoor unit.

BOARD INSTALLATION AND CONNECTIONS

- The VMF-E18X Kit includes the system with connection cables to the Inverter Control Module. The cables are wired with connectors for quick connection.

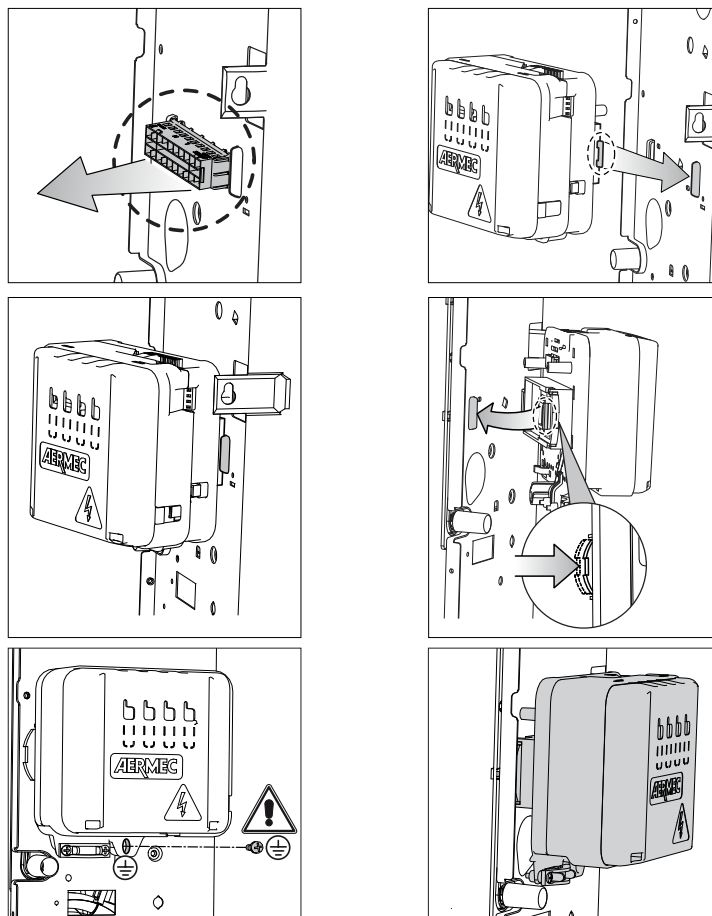
The installation of the VMF-E18X kit requires that standard control board and connection cables to the Inverter Control Module (Signal and Supply) are removed from the fan coil.

- 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.
- Connect the inverter control module VMF-E18X to the thermostat using the system with connection cables supplied with the VMF-E18X kit. Check the connection with the wiring diagram.
- WARNING: make an earth connection for the thermostat board.

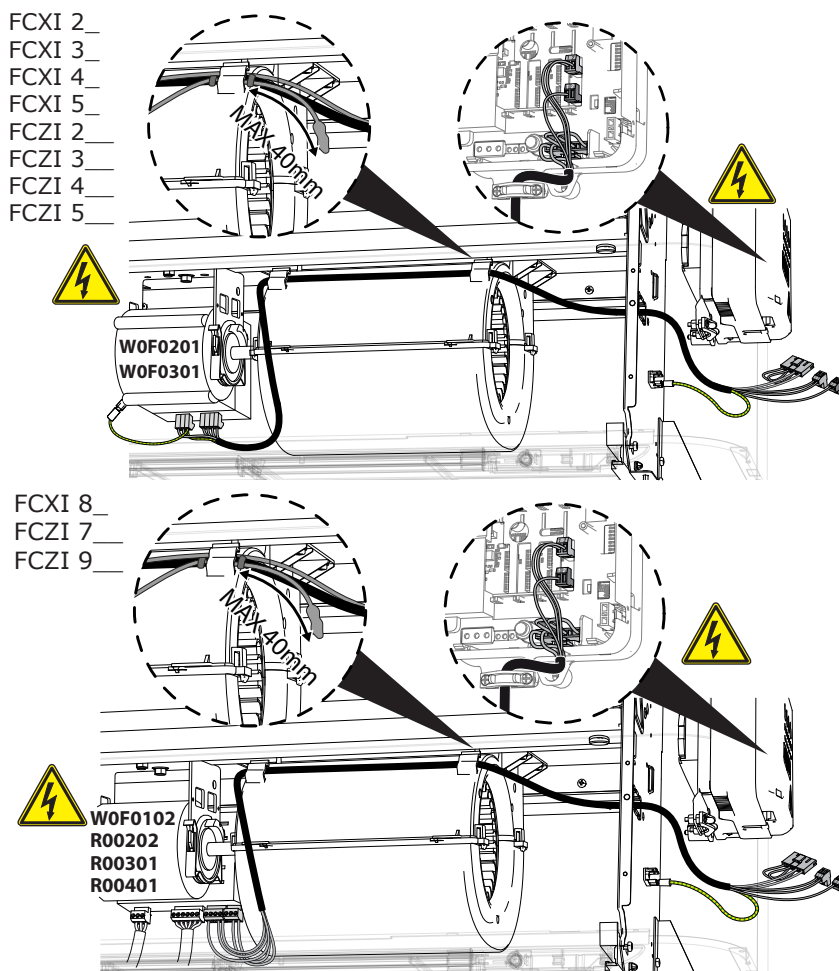
DANGER: it is compulsory to tighten the screw on the side of the fan coil, as this is what allows the earth connection of the entire system.

- Connect the power supply cables. Warning: respect the L and N polarities.
- Connect the electric cables of the air temperature sensor (SA).
- Connect the electric cables of the water temperature sensor (SW).
- Connect the electric cables of the secondary water temperature sensor (SW1), in 4-pipe hydronic systems.
- Connect the cables for the external contact (if envisaged).
- Connect the cables for the presence sensor (if envisaged).
- Connect the cables for the microswitch (if envisaged).
- Connect the mains and RS485 power supply cables (if connected to the mains). **DANGER: connect the cable shield to the ground.**
- Connect the TTL mains cables (if connected to the mains).
- Connect the cables of the control panel (if envisaged).
- Check that 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 that the board fuse is undamaged and possesses the necessary features.
- Close the housing with the cover.
- Fix the power supply cables and valve cables using the cable clamp.

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



DANGER: it is compulsory to tighten the screw on the side of the fan coil, as this is what allows the earth connection of the entire system.



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 4A fuse

V3 - V2 - V1 = Inverter module power supply

Faston-type connector

Dedicated link

CN24 = 0-10V Inverter command

Dedicated link

CN26 = Inverter fault reverse

Dedicated link

SA = Air probe

Analogue input

Removable-type connector

Maximum cable length = 3m

SW = Water probe

(2 pipes / 4 pipes on heating exchanger)

Analogue input

Faston-type connector

Maximum cable length = 3m

SW1 = Water probe

(4 pipes on cooling exchanger)

Analogue input

Removable-type connector

Maximum cable length = 3m

SP = Presence sensor

Digital input

Screw clamps

Minimum cable section = 0.2mm²

Maximum cable section = 1.0mm²

Maximum cable length = 30m

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

RS485 / E5 = Supervision serial + Power supply VMF-E5 (5 Poles)

Removable-type connector

Shielded cable size AWG22-5

(0,34 mm² - 5 poles + shield)

Maximum cable length for the complete network = 30 m

RS485 = Supervision serial

Removable-type connector

Shielded cable size AWG22-3

(0,34 mm² - 3 poles + shield)

Maximum cable length for the complete network = 1000m

E5 = VMF-E5 power supply

Removable-type connector

Shielded cable size AWG22-2

(0,34 mm² - 2 poles + shield)

Maximum cable length = 30m

TTL = Local serial

Removable-type connector

Shielded cable size AWG22-3

(0,34 mm² - 3 poles + shield)

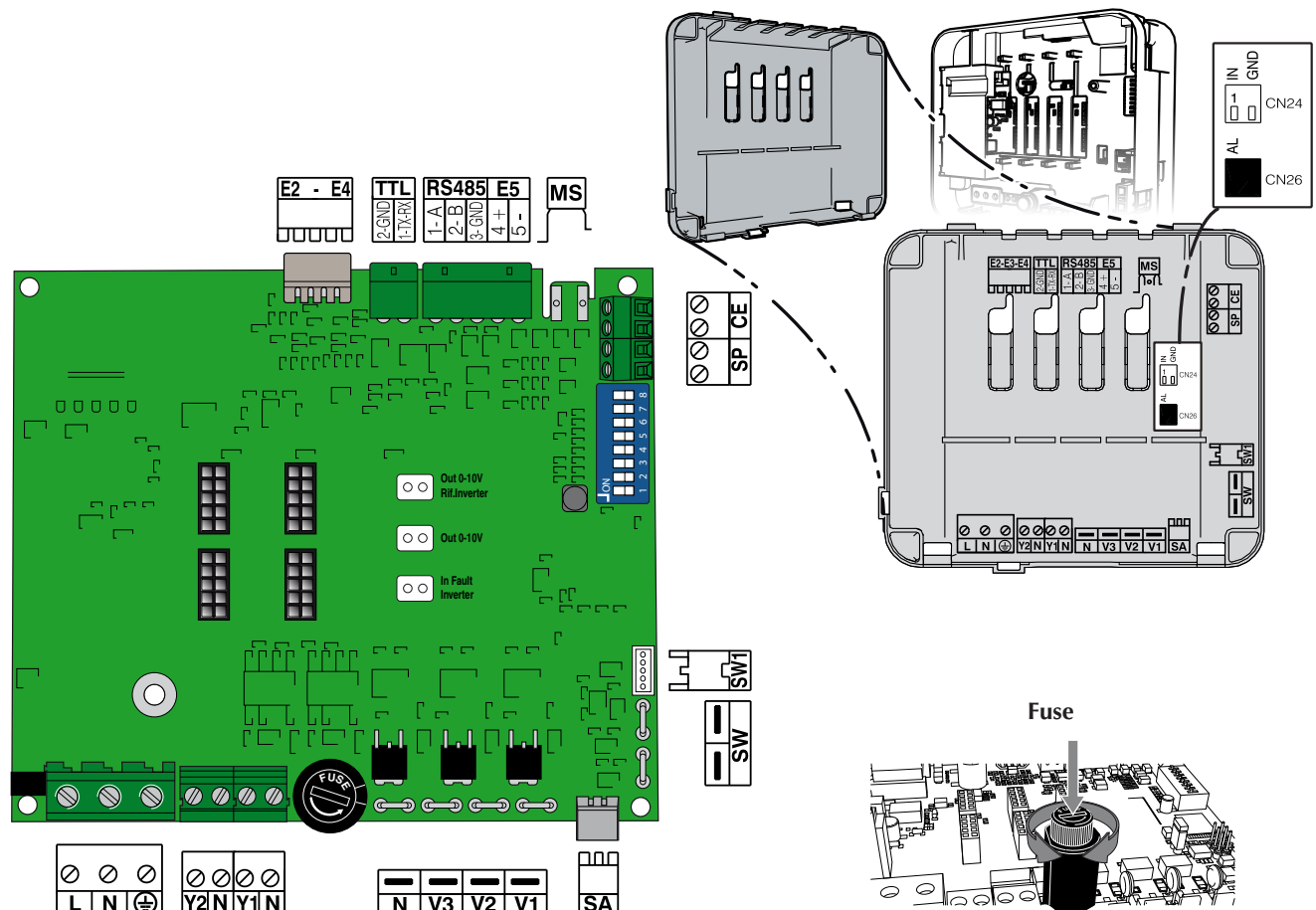
Total maximum cable length = 30m
(see the diagram showing the connections between the units)

E2-E3-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

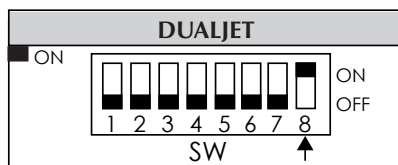
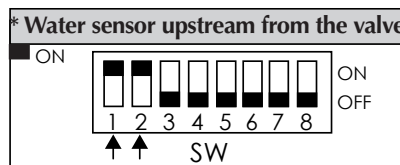
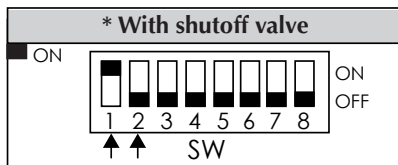
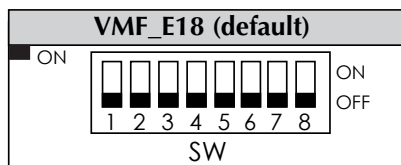
Turn off the power to the unit. This operation should be carried out in the installation phase, by suitably trained and qualified personnel only.

They can be used to obtain the following functions:

Position	Functions
Dip 1 (Default OFF)	Check water valve
OFF	No shut-off valve
ON	Shutoff valve present
Dip 2 (Default OFF)	Position water temperature sensor :
OFF	Water temperature sensor downstream from shutoff valve
ON	Water temperature sensor upstream from shutoff valve
Dip 3 (Default OFF)	Ventilation control:
OFF	Thermostat-controlled ventilation
ON	Continuous ventilation
Dip 4 (Default OFF)	Ventilation enabling:
OFF	Enabling normal band
ON	Enabling reduced band
Dip 5 (Default OFF)	** System type selection (See table)
OFF	Combinations between Dip 5 and Dip 6
ON	
Dip 6 (Default OFF)	** System type selection (See table)
OFF	Combinations between Dip 5 and Dip 6
ON	
Dip 7 (Default OFF)	Dead band:
OFF	Dead band 5°C
ON	Dead band 2°C
Dip 8 (Default OFF)	Microswitch dedicated settings:
ON	Microswitch used as thermostat season change
OFF	Microswitch used as thermostat housing

Dip 6	Dip 5	**SYSTEM TYPES
Dip6	Dip5	System type
OFF	OFF	System 2 Tubes with Electrical Resistance
OFF	ON	System 4 tubes
ON	OFF	System 2 Tubes with Plasmacluster / Bactericidal Lamp
ON	ON	System 2 Tubes (cold only) + Resistance (only hot)

SOME EXAMPLES:



E18 TECHNICAL CHARACTERISTICS	
Power supply	230V AC +/-10%, 50-60 Hz
Max input power (excluding loads controlled by TRIACs)	4.5VA
Digital inputs	4 free contacts
Analogue inputs	3 for reading NTC 10K probes
Analogue outlets	2 (0-10V) for Inverter reference and valve control
Digital outputs	2, 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

SPECIAL CONNECTIONS FOR E18	
Power supply	Screw terminals, 5mm pitch
	Cable section - min=0.5mm ² max=2.0mm ²
Accessory command 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
SP digital input	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 100m
Analogue inputs (SA-SW)	Quick plug-in connections
	Maximum cable length = 3m
Analogue input (SC)	Quick plug-in connection
	Maximum cable length = 30m
TTL local serial	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 30m
RS485 supervision serial	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 1000m
Output power supply 12V DC	Screw terminals, 3.81mm pitch
	Cable section - min=0.2mm ² max=1.0mm ²
	Maximum cable length = 30m
Reference 0-10V for Inverter	2-pole screw terminal, 3.81mm pitch
Outputs 01-10V	2-pole screw terminal, 3.81mm pitch
Inverter fault input	2-pole screw terminal, 3.81mm pitch

Veillez accepter nos compliments les plus sincères sur l'achat du KIT PLATINE ÉLECTRONIQUE THERMOSTAT EXTENSIBLE « VMF-E18X » Aermec.
Réalisé avec des matériaux de qualité supérieure, dans le plus grand respect des règles de sécurité, le « VMF-E18X » a été conçu pour durer longtemps.

TABLE DES MATIÈRES

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	29
Réglage du commutateur DIP	31
Caractéristiques techniques • Branchements spécifiques • Conformité avec le marquage CE	32
Raccordements (exemples)	53
Schémas électriques	57
Schémas électriques (Raccordements)	61

ATTENTION : Les platines VMF sont conçues pour être montées sur des ventilo-convecteurs Inverter 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, contacter immédiatement le 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.

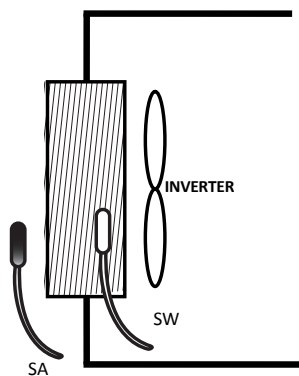
Le fil endommagé peut provoquer des courts-circuits et blesser les personnes.

EMBALLAGE

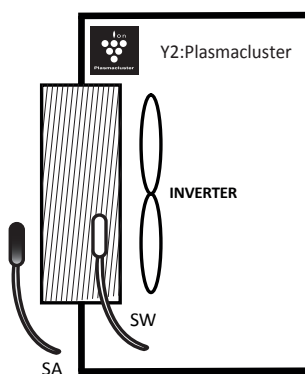
Les thermostats sont expédiés dans un emballage standard (boîte en carton).

TYPES D'INSTALLATION

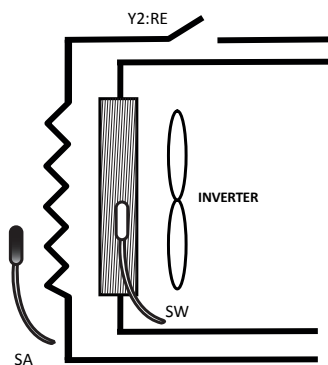
2 TUBES



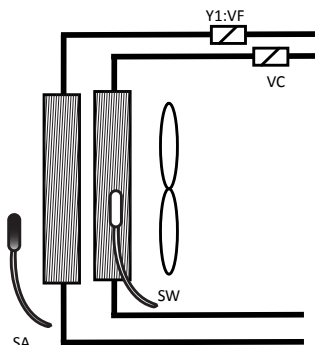
2 TUBES + PLASMACLUSTER



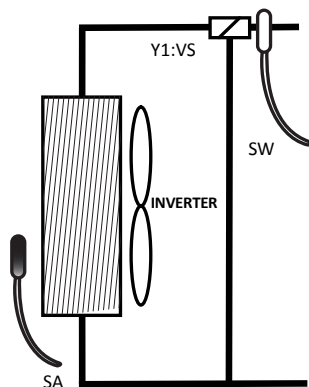
2 TUBE + RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE



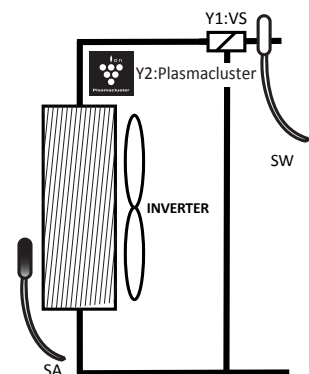
4 TUBES CON VALVOLE A 2 VIE



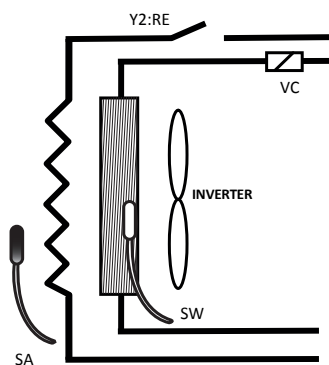
2 TUBES AVEC VANNE 3 VOIES



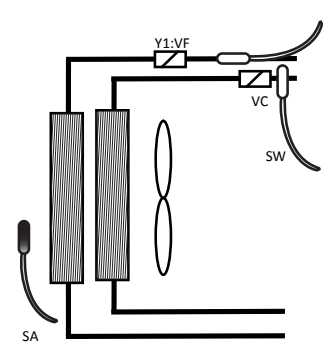
2 TUBES AVEC VANNE 3 VOIES +
PLASMACLUSTER



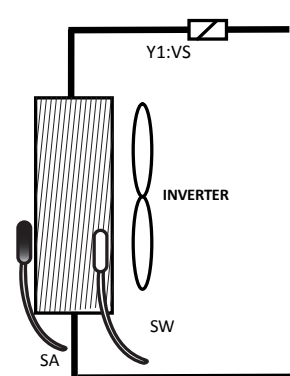
2 TUBES AVEC VANNE 2 VOIES
+ RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE



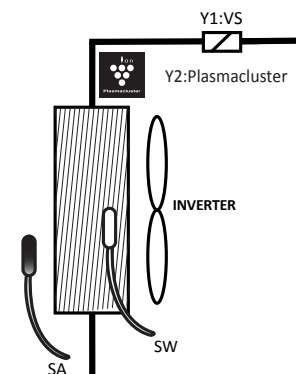
4 TUBI CON VALVOLE A 3 VIE



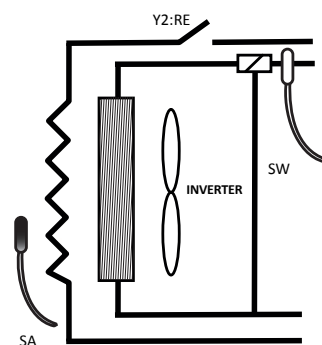
2 TUBES AVEC VANNE 2 VOIES



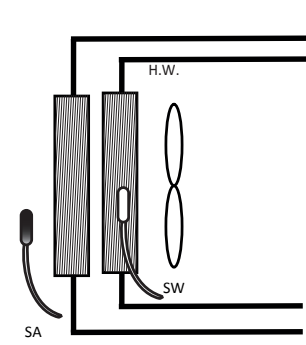
2 TUBES AVEC VANNE 2 VOIES +
PLASMACLUSTER



2 TUBES AVEC VANNE 3 VOIES +
RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE



4 TUBI SENZA VALVOLE



LÉGENDE:	SA	Sonde ambiante
	SW	Capteur eau chaude / froide pour 2 Pipes - capteur d'eau chaude pour 4 tuyaux
	SC	système de capteur d'eau froide 4 tuyaux
	VS, VC, VF	Electrovanne (chaud / froid), Valve de chauffage, vanne de refroidissement

DESCRIPTION

VMF - E18

KIT PLATINE ÉLECTRONIQUE THERMOSTAT EXTENSIBLE POUR VENTILO-CONVECTEURS INVERTER

L'accessoire VMF-E18X est un kit thermostat électronique évolué à monter sur des ventilo-convecteurs Inverter, qui demande une interface à l'intérieur du ventilo-convecteur (VMF-E2) ou pour installation murale (VMF-E4).

Le kit VMF-E18X se compose des éléments suivants :

- Platine thermostat type E18, contenue dans un boîtier de protection, qui peut être facilement montée sur le flanc du ventilo-convecteur.
- Installation avec câble de raccordement au Module Commande Inverter. Les câbles sont câblés avec des connecteurs pour une connexion rapide.

La platine thermostat type E18 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,
- alimentation du module de commande Inverter,
- la sonde de température ambiante,
- la sonde de température de l'eau,
- la sonde auxiliaire de température de l'eau,
- le panneau de commande (interface

utilisateur),

- le capteur de présence,
- le contact extérieur,
- le contact du microswitch connecté à l'ailette du ventilo-convecteur,
- la liaison série au système central de supervision de l'installation (VMF-E5),
- la liaison série au réseau de ventilo-convecteurs (TTL).

Le VMF-E18X permet de gérer les fonctions suivantes :

- Trois vitesses du ventilateur en mode manuel.
- Ventilation continue et thermostatation au moyen de la commande des vannes.
- La modalité automatique du ventilateur avec moteur BRUSHLESS 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.
- Allumage d'une résistance électrique en mode complémentaire ou en mode de remplacement, c'est-à-dire le chauffage n'est garanti que par la charge électrique.
- Lampe germicide.
- Filtre Plasmacluster.
- Sonde de température de l'eau assurant

les fonctions de température minimale et maximale et de commutation.

- Sonde d'eau supplémentaire (accessoire) pour commander la deuxième batterie (installations à 4 tubes).
- 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.
- Microswitch pour le contact de l'ailette.
- Fonction antigel.
- Capteur de présence pour l'activation de la fonction "sleep" par contact extérieur (réduction du point de consigne ambiant de 2 ou 5 degrés, selon le réglage, si la pièce n'est pas occupée).
- Entrée pour liaison série de supervision. Dans les réseaux composés de plusieurs ventilo-convecteurs divisés en zones climatiques indépendantes, le régulateur de zone VMF-E18X assure la communication avec un superviseur central de l'installation (VMF-E5).
- Entrée pour liaison série de supervision. 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 E18 a été conçu pour pouvoir communiquer avec d'autres thermostats de type E18 et/ou E1 et/ou E0 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-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.

Il est conseillé de régler comme master un ventilo-convecteur Inverter avec platine électronique de type E18 (VMF-E18X ou ventilo-convecteurs avec platine E18 de série). ATTENTION : dans le cas où le master soit un ventilo-convecteur On-Off avec platine de type E1 (VMF-E1X) ou E0 (VMF-E0X), le ventilo-convecteur slave

Inverter avec la platine VMF-E18X perdra la commande continue des 20 étapes dans la modalité manuelle.

Le ventilo-convecteur avec fonction slave (d'un ventilo-convecteur master Inverter avec thermostat VMF-E18X) doit être équipé avec une platine électronique de type E18 (VMF-E18X), ou (si On/Off) de type E1 (VMF-E1X) / E0 (VMF-E0X).

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 pré-chauffage).

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 tempé-

ratures 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 pré-chauffage 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. Avec le panneau VMF-E4 il est possible de sélectionner une parmi les 20 étapes de vitesse comprises entre 0 et 20 (vitesse maximale).

- **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 :

• 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** ou **Thermostat à puissance modulée**, 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'une connexion 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. Le microrupteur peut avoir deux fonctions distinctes selon la position du dip 8 :

DIP 8 sur OFF : Le microrupteur sert à empêcher totalement le ventilateur quand il est ouvert, ce qui, mécaniquement, correspond à la position d'ailette fermée. Si la résistance électrique est activée, à l'ouverture du microrupteur, c'est-à-dire à la fermeture de l'ailette, une post-ventilation est de toute façon effectuée afin d'éviter la surchauffe de la résistance (il s'agit ici du seul cas où

la ventilation est activée bien que le microrupteur soit ouvert).

DIP 8 sur ON : Le microrupteur a la fonction de changement de saison, ce mode d'utilisation est nécessaire pour les ventilo-convecteurs FCX/FCZ Dual Jet ou dans toutes les applications où l'on souhaite que le changement de saison par contact extérieur soit géré par un système centralisé.

• Fonction d'économie d'énergie Sleep

Capteur de présence pour activation de la fonction « Sleep » depuis le contact extérieur (SP). La fonction d'économie d'énergie Sleep modifie le point de consigne ambiant de 2 ou 5 degrés, selon le réglage, si la pièce n'est pas occupée.

En mode chauffage, la température du point de consigne diminue.

En mode refroidissement, la température du point de consigne augmente.

Pour activer la fonction Sleep d'économie énergétique il faut raccorder au contact SP un capteur de présence (avec logique normalement ouvert).

La fonction n'est pas active pendant le fonctionnement de la Protection antigel ou si la sonde ambiante est défectueuse.

Dans les réseaux de ventilo-convecteurs, seul le contact du capteur de présence du ventilo-convecteur master est activé. Le réglage de l'unité master est envoyé à tous les ventilo-convecteurs slave du réseau.

• 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.

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 Vminimale

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 Vminimale) se produit toujours en concomitance avec l'activation de la résistance électrique, tandis que la post-ventilation (de 60" à Vminimale) 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 Vminimale (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 Vminimale.

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 Vminimale 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 (traité comme une de la source de chaleur)

La résistance est toujours activée indépendamment de la position de commutation du mode de fonctionnement du thermostat (AUTO-V1-V2-V3-AUX). Les bobines de ventilateur qui fournissent cette configuration adoptent le côté air de commutation (si le dip 8 en OFF) et que le maximum de contrôle. En ce qui concerne la gestion de l'intégration, même dans ce mode de fonctionnement, la résistance est en marche selon la logique de pré-purge et post-purge 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.

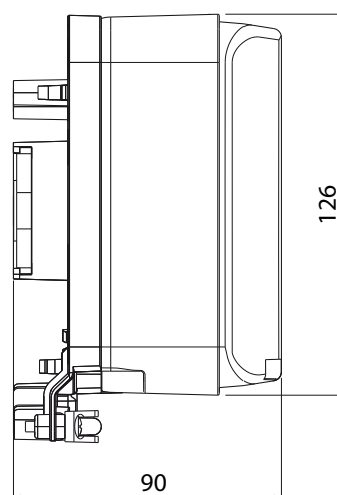
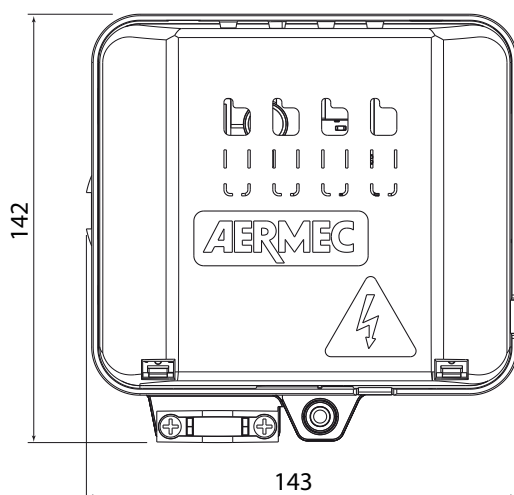
Le sélecteur en position Aux, l'épuration du milieu environnant sera réalisée indépendamment des demandes de fonctionnement du thermostat.

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.

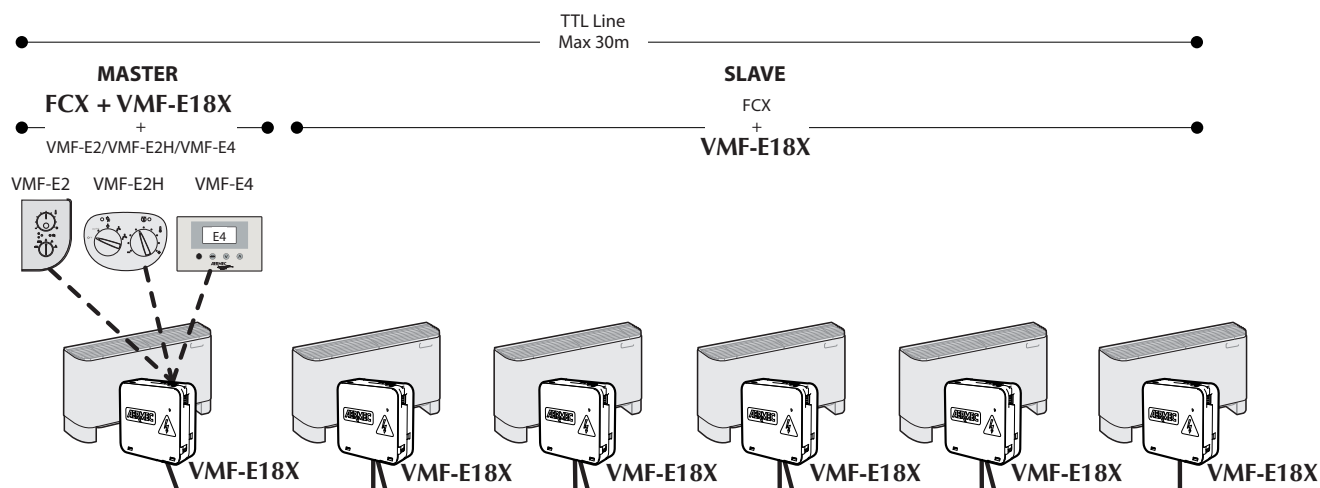
En position Aux, le ventilateur fonctionnera toujours à la vitesse minimale, en fermant l'éventuel organe d'arrêt qu'il est conseillé d'utiliser avec cette fonction, afin d'éviter l'altération du milieu environnant (chauffage/refroidissement excessif).

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



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-E18X, VMF-E1X ou VMF-E0X), 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 essentielles pour effectuer une 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 branchements 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 branchements 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 branchements 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 branchement. 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 branchements électriques.
- Effectuer la mise à la terre de l'unité intérieure.
- Utiliser des câbles torsadés pour les branchements au panneau de contrôle câblé.
- Pour réaliser tous les raccordements, suivre les indications des schémas électriques qui accompagnent l'appareil et qui font partie intégrante de cette documentation.
- Les schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux qui se trouvent sur la machine.
- 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.
- Attention : le schéma de connexion aux borniers de la platine électronique est imprimé sur la partie interne du couvercle du boîtier.
- Effectuer la mise à la terre de l'unité intérieure.

INSTALLATION ET RACCORDEMENTS DE LA PLATINE

- Le kit VMF-E18X comprend l'installation avec des câbles de connexion au Module Commande Inverter. Les câbles sont câblés avec des connecteurs pour une connexion rapide.

L'installation du kit VMF-E18X demande que les boîtes à bornes de série soient enlevées des ventilateurs ainsi que les câbles de connexion au Module Commande Inverter (Signal et Supply).

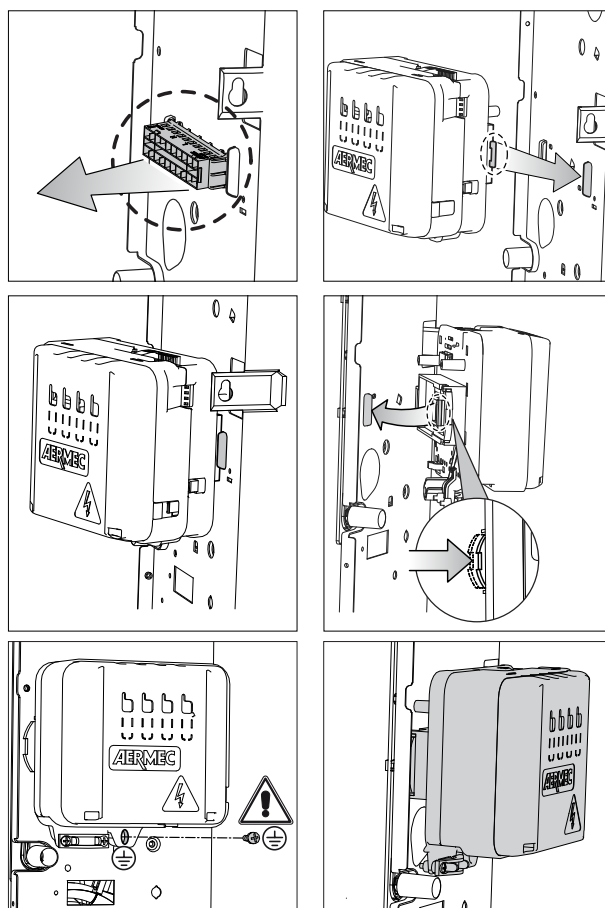
- Monter la boîte du thermostat sur le côté du ventilo-convecteur, sur les raccords de la boîte à bornes.
- Enlever le couvercle de la boîte du thermostat.
- Raccorder le Module Commande Inverter au thermostat VMF-E18X en utilisant l'installation avec des câbles de connexion fournis avec le kit VMF-E18. Vérifier le raccordement avec le schéma électrique.

- ATTENTION : mettre à la terre la platine du thermostat.

DANGER : il est obligatoire de visser la vis sur le flanc du ventilo-convecteur, car celle-ci assure la mise à la terre de toute l'installation.

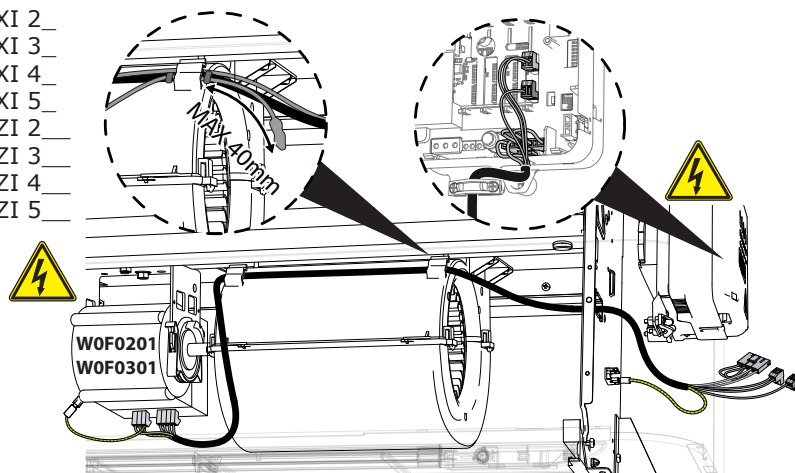
- Raccorder les câbles d'alimentation. Attention : respecter les polarités L et N.
- Raccorder les câbles électriques de la sonde de température de l'air (SA).
- Raccorder les câbles électriques de la sonde de température de l'eau (SW).
- Raccorder les câbles électriques de la sonde secondaire de température de l'eau (SW1) dans les installations hydro-niques à 4 tubes.
- Raccorder les câbles du contact extérieur (si prévu).
- Raccorder les câbles du capteur de présence (si prévu).
- Raccorder les câbles du microswitch (si prévu).
- Raccorder les câbles réseau et d'alimentation RS485 (si raccordé en réseau).
- Raccorder les câbles de réseau TTL (si raccordé au réseau).
- Raccorder les câbles du panneau de commandes (si prévu) AVERTISSEMENT: Branchez le blindage du câble au sol.
- Vérifier si tous les raccordements 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.

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.

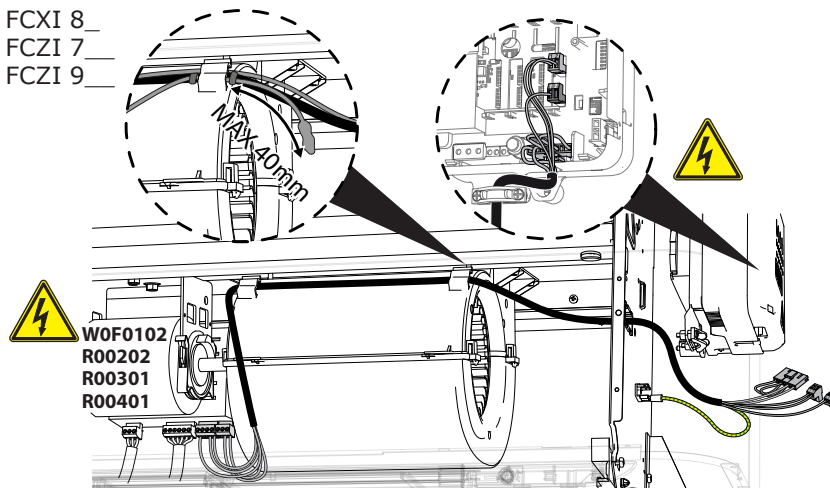


DANGER : il est obligatoire de visser la vis sur le flanc du ventilo-convecteur, car celle-ci assure la mise à la terre de toute l'installation.

FCXI 2 _
FCXI 3 _
FCXI 4 _
FCXI 5 _
FCZI 2 _
FCZI 3 _
FCZI 4 _
FCZI 5 _



FCXI 8 _
FCZI 7 _
FCZI 9 _



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 4A retardé

V3 - V2 - V1 = Alimentation du module

Inverter

Connecteur type Faston

Lien dédié

CN24 = 0-10 V commande Inverter

Lien dédié

CN26 = Inverse Défaut Inverter

Lien dédié

SA = sonde d'air

Entrée analogique

Connecteur démontable

Longueur maximale du câble = 3 m

SW = sonde d'eau

(2 tubes/4 tubes sur échangeur de chauffage)

Entrée analogique

Connecteur type Faston

Longueur maximale du câble = 3 m

SW1 = Sonde d'eau

(4 tubes sur échangeur de refroidissement)

Entrée analogique

Connecteur démontable

Longueur maximale du câble = 3 m

SP = Capteur de présence

Entrée numérique

Bornes à vis

Section minimale du câble = 0,2 mm²

Section maximale du câble = 1,0 mm²

Longueur maximale du câble = 30 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

RS485 / E5 = Liaison série de supervision + Alimentation VMF-E5

Connecteur démontable

Câble blindé section AWG22-5

(0,34 mm² - 5 poles + écran)

Longueur maximale du câble = 30 m

RS485 = Liaison série de supervision

Connecteur démontable

Câble blindé section AWG22-3

(0,34 mm² - 3 poles + écran)

Longueur maximale des câbles du réseau entier = 1000 m

E5 = Alimentation VMF-E5

Connecteur démontable

Câble blindé section AWG22-2

(0,34 mm² - 2 poles + écran)

Longueur maximale du câble = 30 m

TTL = liaison série locale

Connecteur démontable

Câble blindé section AWG22-3

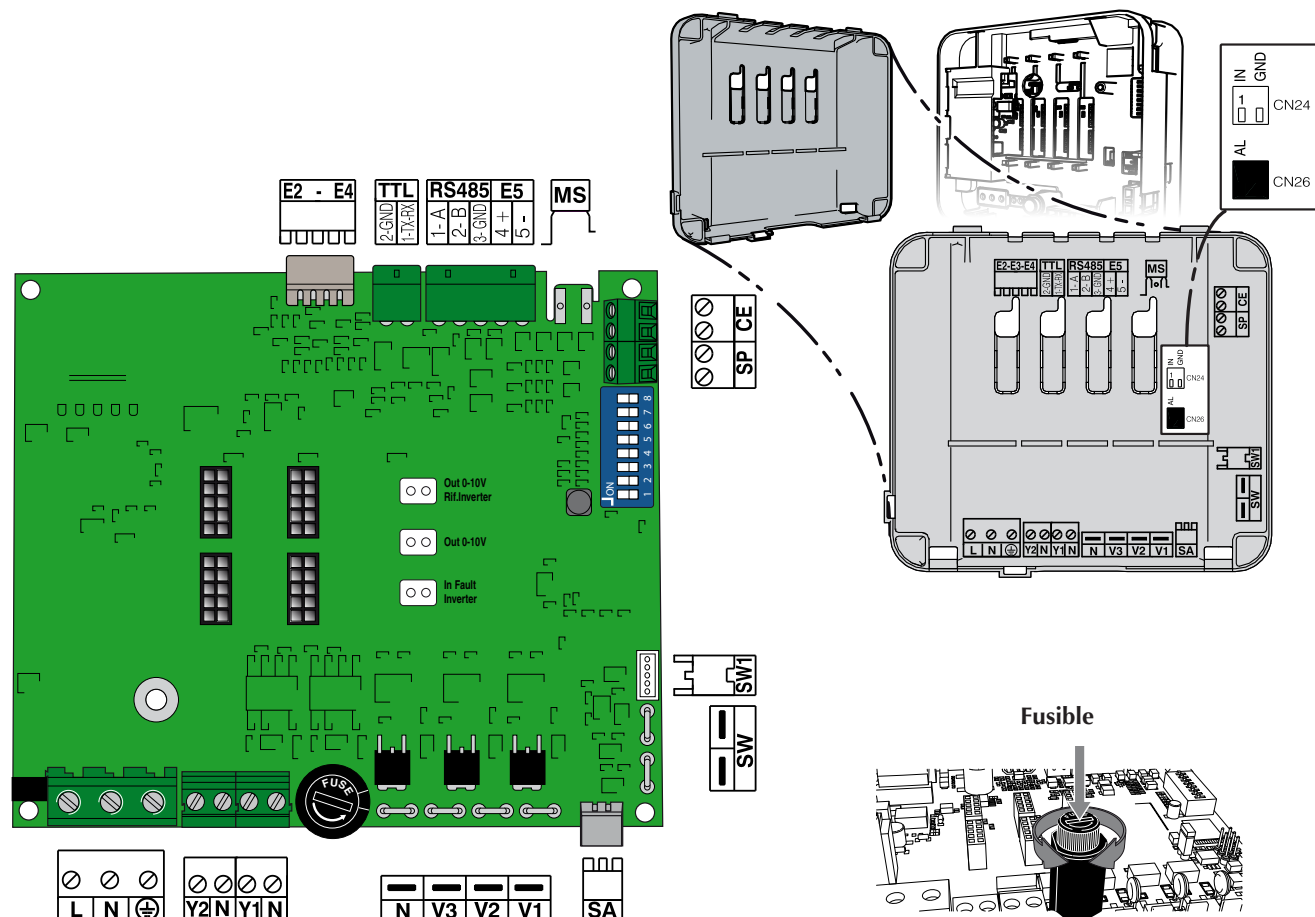
(0,34 mm² - 3 poles + écran)

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

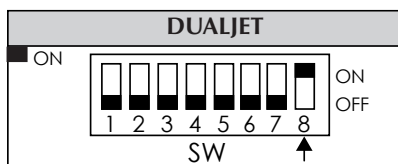
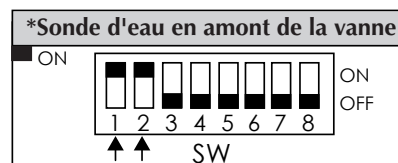
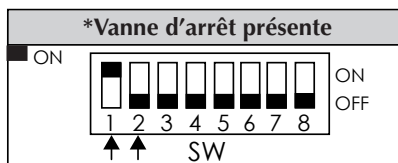
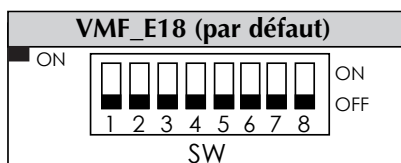
Couper la tension de l'unité. Cette opération doit être menée en phase d'installation exclusivement par du personnel spécialisé.
Les commutateurs DIP se trouvent sur la platine électronique.

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

Position	Fonctions
Dip 1 (par défaut OFF)	Commande vanne d'eau
OFF	Vanne d'arrêt absente
ON	Vanne d'arrêt présente
Dip 2 (par défaut OFF)	Position sonde température de l'eau
OFF	Sonde température de l'eau en aval de la vanne d'arrêt
ON	Sonde de température de l'eau en amont de la vanne d'arrêt
Dip 3 (par défaut OFF)	Commande de la ventilation:
OFF	Ventilation thermostatée
ON	Ventilation continue
Dip 4 (par défaut OFF)	Activation de la ventilation:
OFF	Activation bande normale
ON	Activation bande réduite
Dip 5 (par défaut OFF)	** Sélection de la typologie d'installation (Voir tableau)
OFF	Combinaisons entre Dip 5 et Dip 6
ON	
Dip 6 (par défaut OFF)	** Sélection de la typologie d'installation (Voir tableau)
OFF	Combinaisons entre Dip 5 et Dip 6
ON	
Dip 7 (par défaut OFF)	Zone morte:
OFF	Zone morte 5°C
ON	Zone morte 2°C
Dip 8 (Par défaut OFF)	Configurations spécifiques pour le microrupteur :
ON	microrupteur utilisé comme changement de saison du thermostat
OFF	microrupteur utilisé comme activation du thermostat

Dip6	Dip5	Type 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 (uniquement froid) + Résistance (seulement chaud)

QUELQUES EXEMPLES :



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES E18	
Alimentation	230 Vca +/-10 %, 50-60 Hz
Puissance max. absorbée (charges commandées par les TRIAC exclues)	4,5 VA
Entrées numériques	4 contacts libres
Entrées analogiques	N°3 pour lecture des sondes NTC 10K
Sorties analogiques	2 (0÷10V) pour référence de l'Inverter et la commande de la vanne
Sorties numériques	2, 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

SPÉCIFICATIONS DES CONNEXIONS E18	
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	Contact glissant
	Longueur max. du câble = 3 m
Entrée numérique SP	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
Entrées analogiques (SA-SW)	Connexions à enclenchement rapide
	Longueur max. du câble = 3 m
Entrée analogique (SC)	Connexion à enclenchement rapide
	Longueur max. du câble = 30 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
Liaison Série de Supervision RS485	Bornes à vis, pas 3.81 mm
	Section du câble : min. = 0,2 mm ² max. = 1,0 mm ²
	Longueur max. du câble = 1000 m
Alimentation de sortie 12 Vcc	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
Référence 0-10 V pour Inverter	Bornes 2 pôles à vis, pas 3,81 mm
Sorties 01-10 V	Bornes 2 pôles à vis, pas 3,81 mm
Entrée défaut Inverter	Bornes 2 pôles à vis, pas 3,81 mm

CONFORMITÉ AVEC LE MARQUAGE CE

Les directives suivantes sont à prendre en compte :

- Directive Basse Tension 2006/95/CE
- Directive de Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE.

Wir möchten Sie zum Kauf des KIT ERWEITERBARE THERMOSTAT-ELEKTRONIKPLATINE "VMF-E18X" von Aermec beglückwünschen.

"VMF-E18X" wurde aus qualitativ hochwertigen Materialien unter strenger Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen hergestellt und wird Sie lange beim Gebrauch begleiten.

INDEX

Wichtige Informationen • Verpackung	33
Beschreibung des Zubehörs	34
Überblick über die Steuerungslogik • Abmessungen	37
Netzeinstellungen • Installation	38
Anschlüsse der Elektronikplatine	39
Dip-Switch-Einstellung	41
Technische Eigenschaften • Anschlusspezifikationen • Übereinstimmung mit der EG-Kennung	42
Anschlüsse (Beispiele)	53
Schaltpläne	57
Schaltpläne (Anschlüsse)	61

ACHTUNG: Die VMF-Platinen wurden für die Anwendung mit Inverter-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 erkenn-

bar, 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.

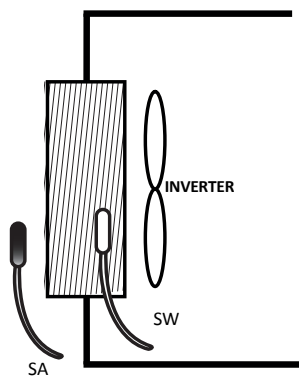
VERPACKUNG

Die Thermostate werden in der Standardverpackung bestehend

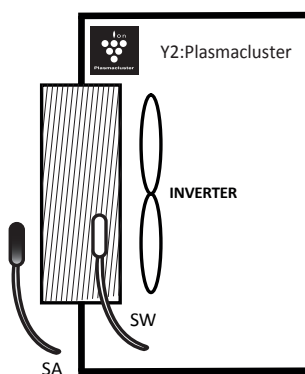
aus einem Karton zum Versand gebracht.

ANLAGENTYPEN

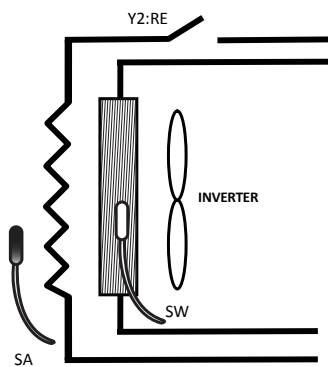
2-LEITER



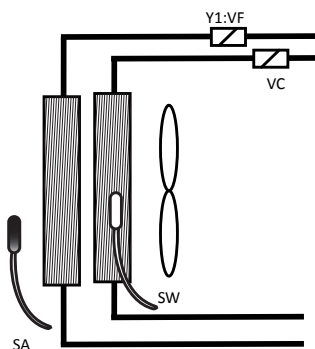
2 LEITER + PLASMACLUSTER



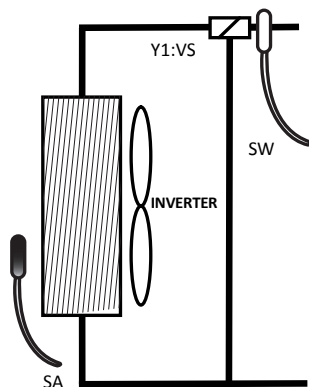
2 LEITER + E-HEIZREGISTER



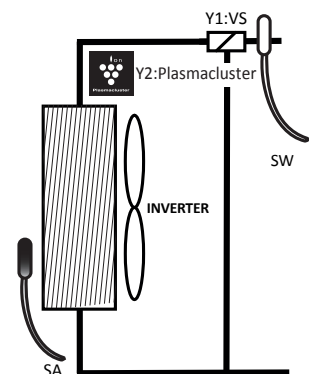
4 LEITER + 2-WEGE-VENTIL



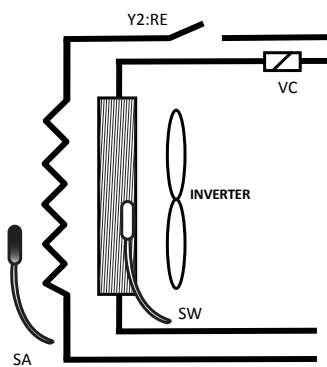
2-LEITER MIT 3-WEGE-VENTIL



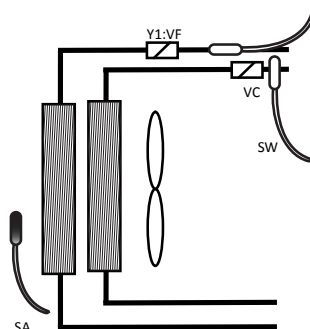
2-LEITER MIT 3-WEGE-VENTIL + PLASMACLUSTER



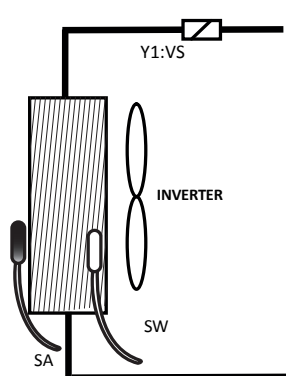
2 LEITER + 2-WEGE-VENTIL + E-HEIZREGISTER



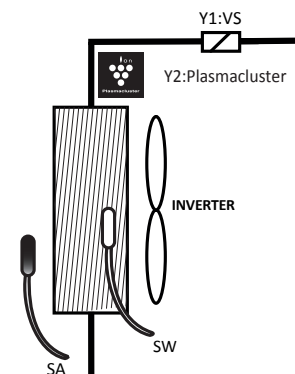
4 LEITER + 3-WEGE-VENTIL



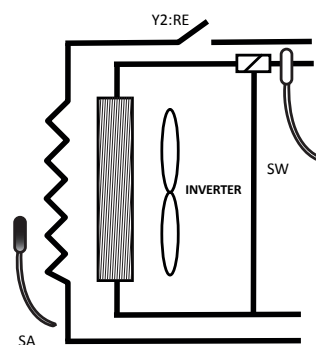
2-LEITER MIT 2-WEGE-VENTIL



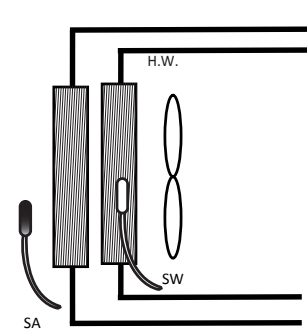
2-LEITER MIT 2-WEGE-VENTIL + PLASMACLUSTER



2 LEITER + 3-WEGE-VENTIL + E-HEIZREGISTER



4 LEITER OHNE VENTIL



ZEICHENERKLÄRUNG:

SA	Raumtemperaturfühler
SW	Warm / kalt Wassersensor für 2 Pfeifen - Warmwassersensor für 4 Pfeifen
SC	Kaltwasser -Sensorsystem 4-Rohr
VS, VC, VF	Magnetventil (warm / kalt), Ventil Heizung, Kühlventil

BESCHREIBUNG

VMF - E18

KIT ERWEITERBARE THERMOSTAT ELEKTRONIKPLATINE FÜR INVERTER-GEBLÄSEKONVEKTOREN

Beim Zubehör VMF-E18X handelt es sich um den Kit eines Elektronikthermostats, der in Inverter-Gebläsekonvektoren eingebaut wird. Dazu ist eine Schnittstelle im Gebläsekonvektor (VMF-E2) oder an der Wand (VMF-E4) erforderlich.

Der Kit VMF-E18X besteht aus:

- Thermostatplatine vom Typ E18; sie ist in einem schützenden Gehäuse eingebaut, das sich bequem an der Seitenwand des Gebläsekonvektors anbringen lässt.
- Anlage mit Anschlusskabeln zum Inverter-Steuermodul. Die Kabeln sind mit Verbindern für einen Schnellanschluss versehen.

Die Thermostatplatine vom Typ E18 beinhaltet eine Schutzsicherung, Dip-Switch für die Konfiguration und Stecker für den Anschluss an:

- Stromversorgung,
- Erdung,
- Ventilsteuerung,
- Versorgung des Inverter-Steuermoduls,
- Raumlufttemperaturfühler,
- Wassertemperaturfühler,
- zusätzlicher Wassertemperaturfühler,
- Bedientafel (Benutzer-Schnittstelle),
- Anwesenheitsfühler,
- Außenkontakt
- Mikroschalterkontakt, angeschlossen

an die Lamelle des Gebläsekonvektors,
- serielle Schnittstelle zum Hauptüberwachungssystem der Anlage (VMF-E5),
- serielle Schnittstelle zum Gebläsekonvektorennetz (TTL).

Mit der VMF-E18X lässt sich Folgendes steuern:

- Drei Geschwindigkeiten des Gebläses manuell verstellbar.
- Dauerbelüftung und Temperierung über Ventilsteuerung.
- Die automatische Betriebsweise des Ventilators mit BRUSHLESS Motor je nach Last.
- Anzeige der Jahreszeit.
- Anzeige der Alarme und der Lüftungsanforderung.
- Bis zu zwei 2- oder 3-Wegeventile vom Typ ON/OFF.
- Inbetriebnahme eines elektrischen Widerstands.
- Aktivierung eines Heizwiderstands im Ergänzungsmodus oder im Ersatzmodus, d. h. die Heizung wird nur durch die Stromlast gewährleistet.
- Keimtötende Lampe.
- Plasmacluster-Filter
- Ein Wassertemperaturfühler mit den Funktionen Mindest- und Höchsttemperatur und Change-over.

- Ein zusätzlicher Wassertemperaturfühler (Zubehör) für die Steuerung des zweiten Wärmetauschers (bei 4-Leiter-Systemen).
- 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.
- Anwesenheitssensor für die Aktivierung der Sleep Funktion über Außenkontakt (Verringerung des Raumtemperatursollwerts um 2 oder 5 Grad je nach Einstellungen bei unbesetztem Raum).
- Eingang für serielle Überwachungsschnittstelle. Bei den Netzen, die aus mehreren, in unabhängige Klimabereiche unterteilten Gebläsekonvektoren bestehen, ermöglicht der Bereichsregler VMF-E18X die Kommunikation mit einer zentralen Anlagenüberwachungsvorrichtung (VMF-E5).
- Eingang für lokale serielle Schnittstelle. Kommuniziert mit anderen Thermostaten über eine spezifische serielle Schnittstelle, die auf der TTL-Standardlogik beruht.

Beschreibung der Funktionen

• Betrieb im TTL-Netz

Der Thermostat E18 wurde für die Kommunikation mit anderen Thermostaten vom Typ E18 und/oder E1 und/oder E0 über eine spezifische 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-E4) angeschlossen ist, wodurch der Betrieb der an den Master angeschlossenen Slaves entsprechend der getätigten Einstellungen in der Benutzerschnittstelle gesteuert wird.

Es wird empfohlen als Master einen Inverter-Gebläsekonvektor mit Elektronikplatine vom Typ E18 (VMF-E18X oder Gebläsekonvektoren mit serienmäßiger E18 Platine) zu konfigurieren. ACHTUNG: ist der Master ein EIN/AUS-Gebläsekonvektor mit Platine vom Typ E1 (VMF-E1X)

oder E0 (VMF-E0X), verliert der Slave Inverter-Gebläsekonvektor mit der Platine VMF-E18X die Dauerkontrolle der 20 Geschwindigkeitsstufen im Handbetrieb.

Der Gebläsekonvektor mit Slave Funktion (angeschlossen an den Master Inverter-Gebläsekonvektor mit Thermostat VMF-E18X) muss mit einer Elektronikplatine vom Typ E18 (VMF-E18X), oder (falls EIN/AUS-Gerät) vom Typ E1 (VMF-E1X) / E0 (VMF-E0X) 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-Schalter auf der Platine eingestellt werden. Der Unterschied besteht in der Lüftungssteuerung der Gebläsekonvektoren mit Ventil.

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

Schaltet man den Dip-Schalter 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. Über die Bedientafel VMF-E4 kann man aus den 20 Geschwindigkeitsstufen zwischen 0 und 20 (Höchstgeschwindigkeit) eine auswählen.

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

Einstellungen des Thermostats:

• 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** oder **Thermostat mit modulierter Leistung** 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 nützen 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. Der Mikroschalter kann je nach Position des Dip 8 zwei verschiedene Funktionen ausführen: DIP 8 in OFF: Der Mikroschalter dient dazu, das Gebläse komplett zu blockieren, wenn es sich im offenen Zustand befindet, was mechanisch der Position mit geschlossener Klappe entspricht. Falls der Heizwiderstand aktiv ist, wird bei Öffnen des Mikroschalters, d. h. bei Schließen der Klappe, eine Nachbelüftung gestartet, um die Überhitzung des Widerstands zu vermeiden (dies ist der einzige Fall, in dem die Belüftung trotz offenem Mikroschalter aktiviert ist).

DIP 8 in ON: Der Mikroschalter wird für den Jahreszeitenwechsel benötigt. Diese Verwendungsart ist erforderlich für die Gebläsekonvektoren FCX/FCZ Dual Jet oder bei allen Anwendungen, bei denen der Jahreszeitenwechsel über einen externen Kontakt erfolgen soll, der von einer zentralen Steuerungseinheit geregelt wird

• **Energiesparmodus Sleep**

Anwesenheitssensor für die Aktivierung der "Sleep" Funktion über Außenkontakt (SP). Die energiesparende Sleep-Funktion besteht in der Änderung des Sollwerts der Raumtemperatur um 2-5 Grad, je nach Einstellung, wenn der Raum nicht besetzt ist.

Im Heizbetrieb wird die Solltemperatur abgesenkt.

Im Kühlbetrieb wird die Solltemperatur erhöht.

Zum Aktivieren der Sleep-Funktion zum Energie sparen muss an den Kontakt SP ein Anwesenheitssensor (mit der Logik normalerweise geöffnet) angeschlossen werden.

Beim Frostschutzbetrieb und bei defektem Raumtemperaturfühler ist die Funktion nicht aktiv.

Bei den Gebläsekonvektoren in Netzschaltung ist nur der Anwesenheitssensor des Master-Gebläsekonvektors aktiviert. Die Einstellung des Masters wird an alle im Netz befindlichen Slave-Gebläsekonvektoren übertragen.

• **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-Schalter 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.

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 Vmin (Vmin ist über den Dip-Schalter 8 wählbar

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 Vmin) immer gemeinsam mit der Aktivierung des elektrischen Widerstands erfolgt, während die Nachlüftung immer nach der Deaktivierung des elektrischen Widerstands erfolgt (60" bei Vmin).

Beispiel: Der Thermostat fordert den Geblä-

sebetrieb mit aktiviertem Widerstand an (also die Wassertemperatur ist dementsprechend niedrig), dann haben wir anfangs 20" Gebläsebetrieb bei Geschwindigkeit Vmin (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 Vmin.

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 Vmin 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 (behandelt als eine der Wärmequelle)

Der Widerstand wird stets unabhängig von der Schalterstellung der Thermostats Betriebsart (AUTO-V1-V2-V3-AUX) aktiviert. Die Ventilatorspulen, die diese Konfiguration bereitzustellen nehmen die Umschaltung Luftseite (wenn dip 8 in OFF), und nur die maximale Kontrolle. Wie für das Management bei der Integration, auch in dieser Betriebsart wird der Widerstand nach der Logik der Vorbelüftung geschaltet und Nachspülzeit des Eingreifen der Schutzthermostate zu verhindern

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

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

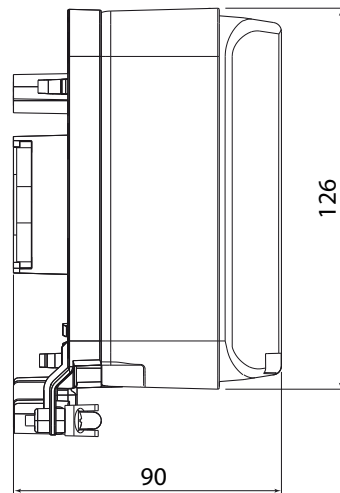
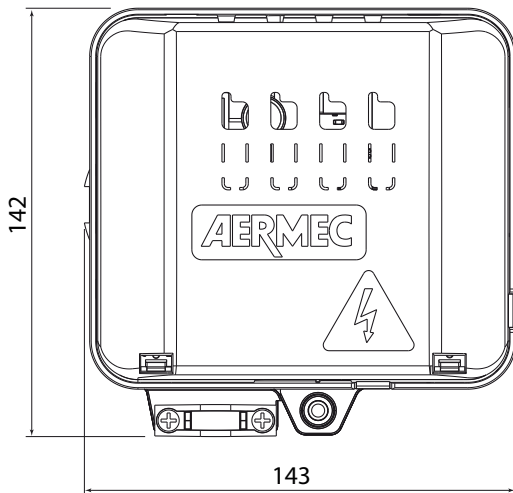
Befindet sich der Wahlschalter in der Stellung "Aux" erfolgt die Reinigung der Raumluft unabhängig von den Betriebsanforderungen des Thermostats.

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

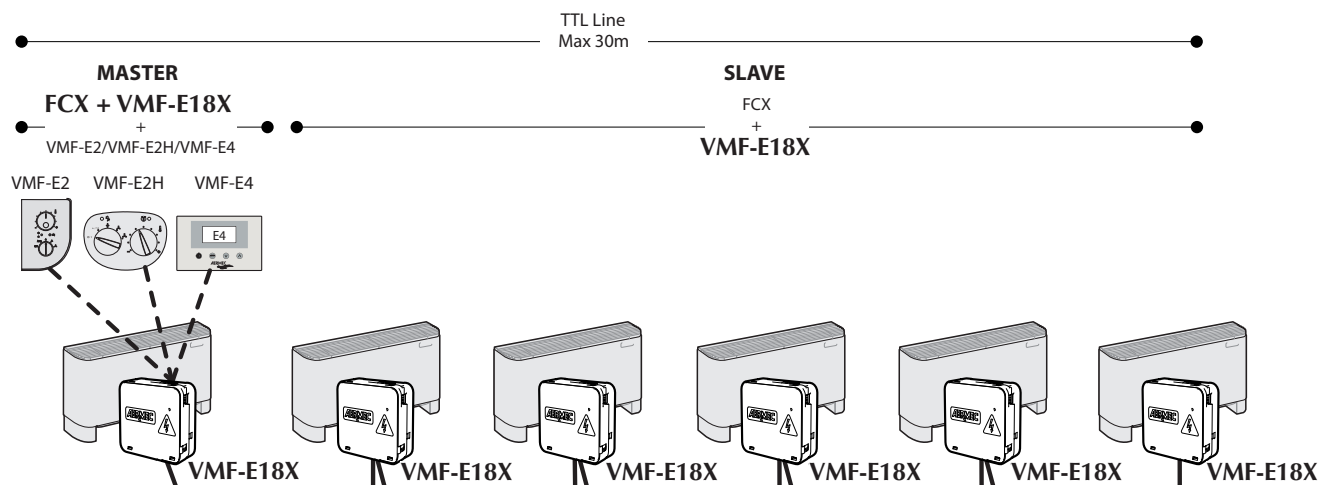
In der Stellung "Aux" arbeitet die Lüftung immer auf der niedrigsten Drehzahl und die eventuell vorhandene Abfangvorrichtung, deren Verwendung in Kombination mit dieser Funktion dringend angeraten wird, wird geschlossen und dadurch werden Temperaturänderungen im Raum (Überhitzungen / Unterkühlungen)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



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-E18X, VMF-E1X oder VMF-E0X), 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.

INSTALLATION

Nachfolgend werden die wesentlichen Hinweise für eine korrekte Installation der Geräte aufgeführt.

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.
- Alle Anschlüsse gemäß den mitgelieferten Schaltplänen und den Anweisungen der vorliegenden Dokumentation ausführen.
- Die Schaltpläne unterliegen einer ständigen Aktualisierung, es ist daher absolut erforderlich, die der Maschine beigegepackten Schaltpläne heranzuziehen.
- 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.
- Achtung: der Plan für die Anschlüsse zu den Klemmleisten der Elektronikplatine ist im Gehäusedeckel angebracht.
- Die Inneneinheit muss geerdet werden.

INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE AN DIE PLATINE

- Der Kit VMF-E18X umfasst die Anlage mit Anschlusskabeln zum Inverter-Steuermodul. Die Kabeln sind mit Verbindern für einen Schnellanschluss versehen.

Für die Installation des Kits VMF-E18X muss der Gebläsekonvektor von der serienmäßigen Klemmleiste und von den Anschlusskabeln zum Inverter-Steuermodul (Signal und Versorgung) getrennt werden.

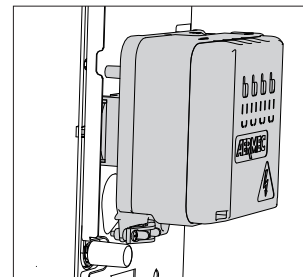
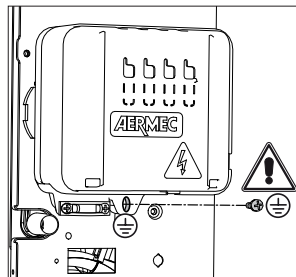
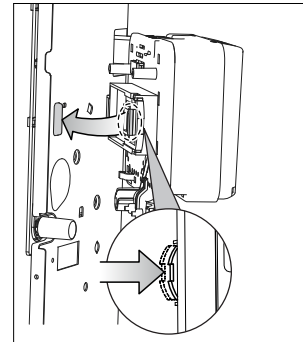
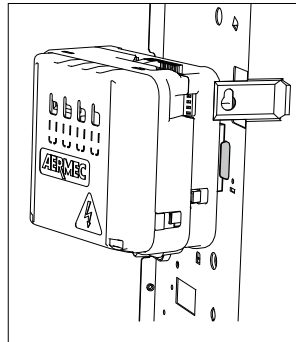
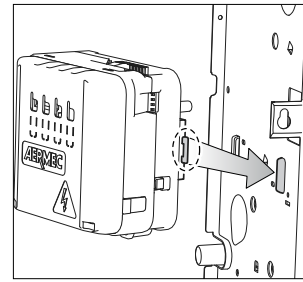
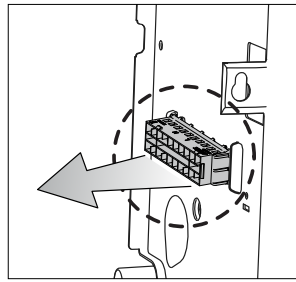
- Das Gehäuse des Thermostats an der Seitenwand des Gebläsekonvektors, an den Anschlüssen installieren, an denen vorher die Klemmleiste befestigt war.
- Den Deckel des Thermostatgehäuses abnehmen.
- Das Inverter-Steuermodul am Thermostat VMF-E18X unter Verwendung der Anlage mit Anschlusskabeln, die dem Kit VMF-E18X beige-packt sind, anschließen. Den Anschluss mit dem elektrischen Schaltplan gegenprüfen.

- **ACHTUNG:** Die Thermostatplatte muss geerdet werden.

GEFAHR: Die Schraube auf der Seitenwand des Gebläsekonvektors muss unbedingt eingeschraubt werden, da sie die Erdung der gesamten Anlage ermöglicht.

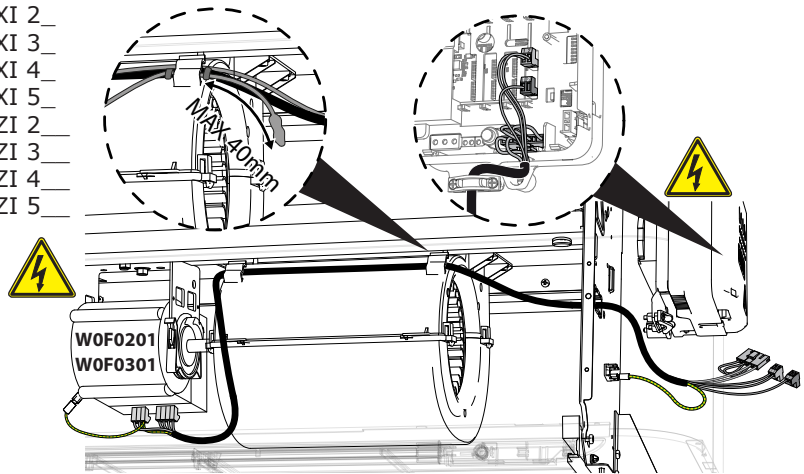
- Die Stromkabeln anschließen. Achtung, die Polarität L und N beachten.
- Die Stromkabeln des Lufttemperaturfühlers (SA) anschließen.
- Die Stromkabeln des Wassertemperaturfühlers (SW) anschließen.
- Die Stromkabeln des zusätzlichen Wassertemperaturfühlers (SW1) bei den hydronischen 4-Leiter-Anlagen anschließen.
- Die Kabeln für den Außenkontakt anschließen (falls vorgesehen)
- Die Kabeln für den Anwesenheitssensor anschließen (falls vorgesehen)
- Die Kabeln für den Mikroschalter anschließen (falls vorgesehen).
- Die Netz- und Versorgungskabeln der Schnittstelle RS485 (bei Netzschaltung) anschließen. **ACHTUNG: müssen mit dem Boden verbunden werden.**
- 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.

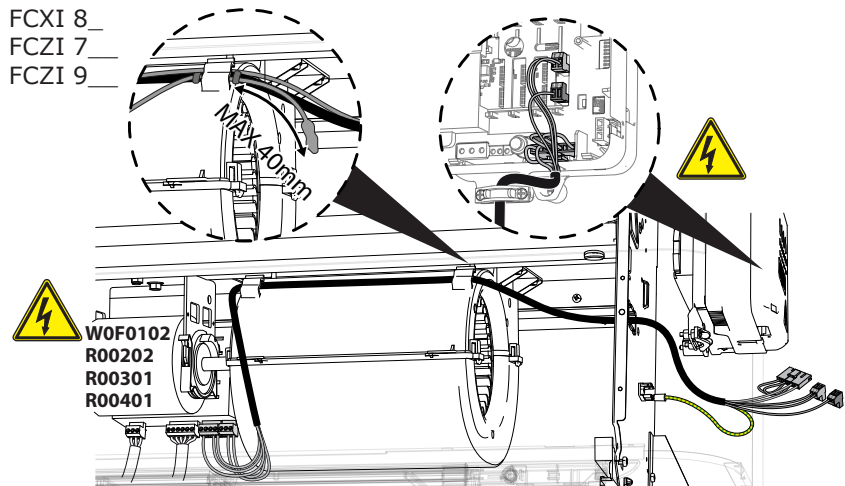


GEFAHR: Die Schraube auf der Seitenwand des Gebläsekonvektors muss unbedingt eingeschraubt werden, da sie die Erdung der gesamten Anlage ermöglicht.

FCXI 2 _
FCXI 3 _
FCXI 4 _
FCXI 5 _
FCZI 2 _
FCZI 3 _
FCZI 4 _
FCZI 5 _



FCXI 8 _
FCZI 7 _
FCZI 9 _



ANSCHLÜSSE DER ELEKTRONIKPLATINE

Legende der Anschlüsse:

L - N = Stromversorgung

230 Vac - 50 Hz
Schraubklemmen
Kleinsten Querschnitt = 0,5 mm²
Größter Querschnitt = 2,0 mm²



= Anschluss an MASSE

Schraubklemme
Kleinsten Querschnitt = 0,5 mm²
Größter Querschnitt = 2,0 mm²

Y1 = Steuerung VC/VF

Schraubklemmen
Kleinsten Querschnitt = 0,5 mm²
Größter Querschnitt = 1,3 mm²
Maximale Kabellänge = 30 m

Y2 = Steuerung des Zubehörs

Schraubklemmen
Kleinsten Querschnitt = 0,5 mm²
Größter Querschnitt = 1,3 mm²
Maximale Kabellänge = 30 m

N = Neutral

Faston-Stecker
Kleinsten Querschnitt = 0,5 mm²

FUSE = Schutzsicherung

Sicherung 4A zeitverzögert

V3 - V2 - V1 = Stromversorgung

Inverter-Steuermodul
Faston-Stecker
Dedizierte Verbindung

CN24 = 0-10V Invertersteuerung

Ausziehbarer Stecker
Dedizierte Verbindung

CN26 = Umgekehrt Fault Inverter

Ausziehbarer Stecker
Dedizierte Verbindung

SA = Lufttemperaturfühler

Analoger Eingang
Ausziehbarer Stecker
Maximale Kabellänge = 3 m

SW = Wassertemperaturfühler (2 Rohre / 4 Rohre auf Wärmetauscher für Heizbetrieb)

Analoger Eingang
Faston-Stecker
Maximale Kabellänge = 3 m

SW1 = Wassertemperaturfühler (4 Rohre auf Wärmetauscher für Kühlbetrieb)

Analoger Eingang
Ausziehbarer Stecker
Maximale Kabellänge = 3 m

SP = Anwesenheitssensor

Digitaler Eingang
Schraubklemmen
Kleinsten Querschnitt = 0,2 mm²
Größter Querschnitt = 1,0 mm²
Maximale Kabellänge = 30 m

CE = Außenkontakt

Digitaler Eingang
Schraubklemmen
Kleinsten Querschnitt = 0,2 mm²
Größter Querschnitt = 1,0 mm²
Maximale Kabellänge = 100 m

MS = Mikroschalter

Kriechkontakt
Maximale Kabellänge = 3 m

RS485 / E5 = Serielle Überwachungsschnittstelle + Versorgung VMF-E5 (5 poling)

Ausziehbarer Stecker
Querschnitt AWG22-5
(0,34 mm² - 5 poling)
Maximale Kabellänge = 30 m

RS485 = Serielle Überwachungsschnittstelle

Ausziehbarer Stecker
Querschnitt AWG22-3
(0,34 mm² - 3 poling)
Maximale Länge der Kabeln für das gesamte Netz = 1000 m

E5 = Versorgung VMF-E5

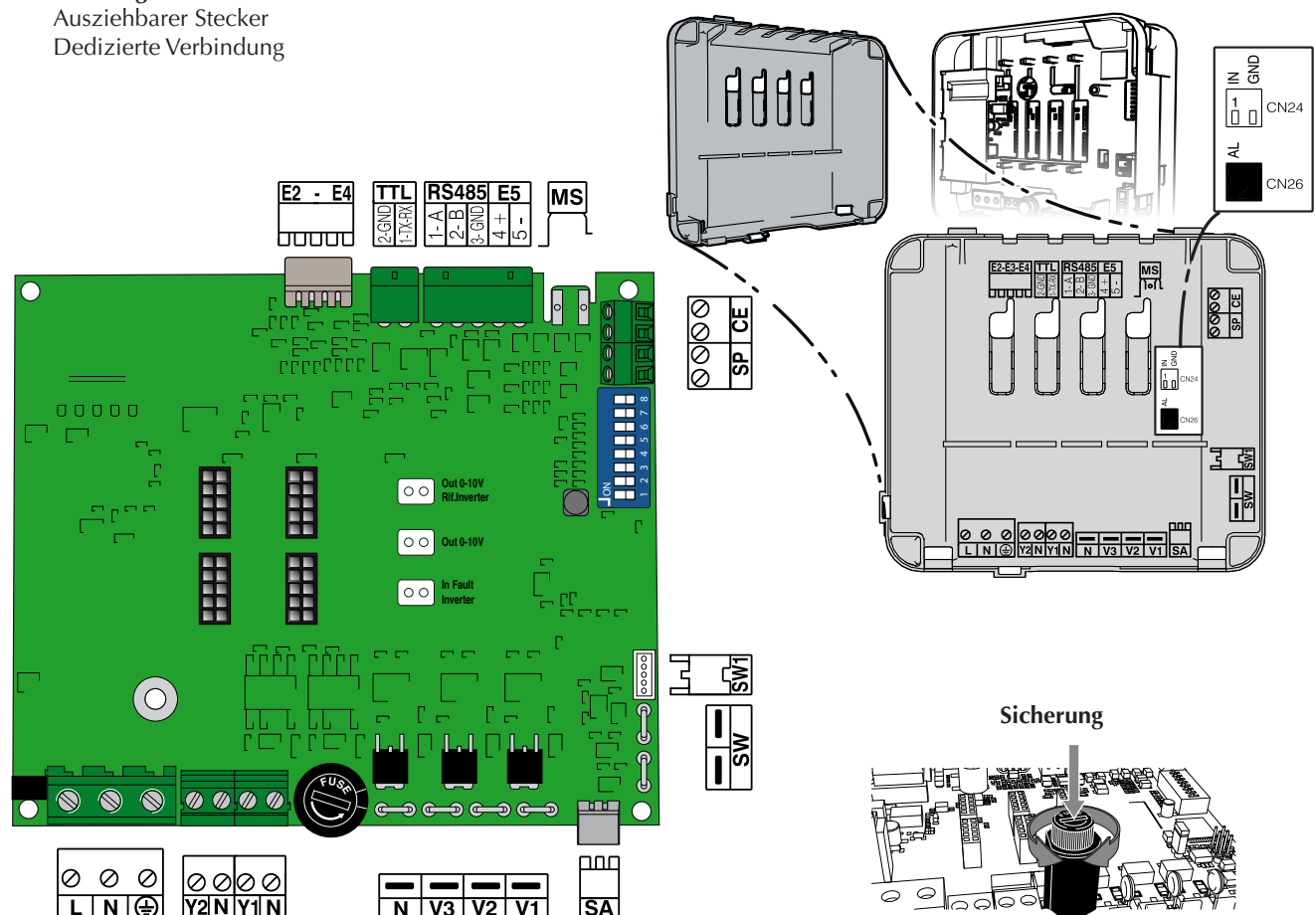
Ausziehbarer Stecker
Querschnitt AWG22-2
(0,34 mm² - 2 poling)
Maximale Kabellänge = 30 m

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)



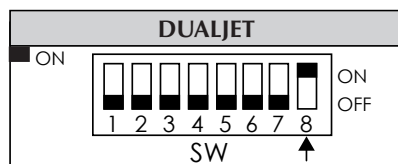
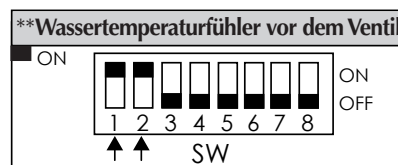
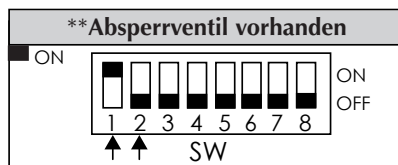
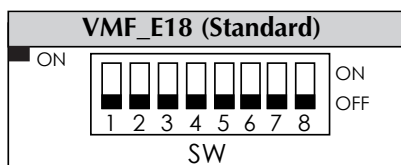
DIP-SCHALTER-EINSTELLUNG

Die Spannungszufuhr zur Einheit unterbrechen. Dieser Arbeitsschritt ist während der Installation und nur von Fachpersonal auszuführen.

Über die Dip-Schalter werden folgende Funktionsweisen erzielt:

Standort	Funktionen
Dip 1 (Standard OFF)	Wasserventilsteuern
OFF	Kein Absperrventil
ON	Absperrventil vorhanden
Dip 2 (Standard OFF)	Position Wassertemperaturfühler
OFF	Wassertemperaturfühler hinter dem Absperrventil
ON	Wassertemperaturfühler vor dem Absperrventil
Dip 3 (Standard OFF)	Steuerung der Lüftung:
OFF	Thermostatgesteuerte Lüftung
ON	Dauerlüftung
Dip 4 (Standard OFF)	Aktivierung der Lüftung:
OFF	Aktivierung des normalen Einstellbereichs
ON	Aktivierung des verringerten Einstellbereichs
Dip 5 (Standard OFF)	** Auswahl des Anlagentyps (siehe Tabelle)
OFF	Kombinationen zwischen den Dip 5 und Dip 6
ON	
Dip 6 (Standard OFF)	** Auswahl des Anlagentyps (siehe Tabelle)
OFF	Kombinationen zwischen den Dip 5 und Dip 6
ON	
Dip 7 (Standard OFF)	Toter Bereich:
OFF	Toter Bereich 5°C
ON	Toter Bereich 2°C
Dip 8 (Default OFF)	Spezielle Einstellungen für Mikroschalter:
ON	Mikroschalter wird für den Jahreszeitenwechsel des Thermostats benutzt
OFF	Mikroschalter wird für die Aktivierung des Thermostats benutzt

Dip6	Dip5	Anlagenart
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 (nur kalt) + Widerstand (nur warm)



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN E18	
Stromversorgung	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Maximale Leistungsaufnahme (ausgenommen die von den TRIAC gesteuerten Lasten)	4.5VA
Digitale Eingänge	4 St. potentialfreier Kontakt
Analoge Eingänge	3 St. zum Lesen der Fühler NTC 10K
analoge Ausgänge	2 St. (0÷10V) für Inverterbezug und Ventilsteuerung
Digitale Ausgänge	2 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

ANSCHLUSSSPEZIFIKATIONEN E18	
Stromversorgung	Schraubklemmen Raster 5 mm
	Querschnitt min=0.5 mm ² max=2.0 mm ²
Ausgänge für die Steuerung des Zubehörs (Ventile, Plasmacluster, keimtötende Lampe usw....)	Schraubklemmen Raster 5 mm
	Querschnitt min=0.5 mm ² max=1.3 mm ²
	Maximale Kabellänge = 30 m
Digitaler Eingang CE	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Querschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 100 m
Digitaler Eingang MS	Kriechkontakt
	Maximale Kabellänge = 3 m
Digitaler Eingang SP	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Querschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 100 m
Analoge Eingänge (SA-SW)	Schnellkupplungsanschlüsse
	Maximale Kabellänge = 3 m
Analoger Eingang (SC)	Schnellkupplungsanschluss
	Maximale Kabellänge = 30 m
Lokale serielle Schnittstelle TTL	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Querschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 30 m
Serielle Überwachungsschnittstelle RS485	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Querschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 1000 m
Stromversorgung am Ausgang 12Vcc	Schraubklemmen Raster 3.81 mm
	Querschnitt min=0.2 mm ² max=1.0 mm ²
	Maximale Kabellänge = 30 m
Bezug 0-10V für Inverter	Schraubklemme 2-polig Raster 3.81 mm
Ausgänge 01-10V	Schraubklemme 2-polig Raster 3.81 mm
Eingang fault Inverter	Schraubklemme 2-polig Raster 3.81 mm

Deseamos felicitarle por la compra del KIT TARJETA ELECTRÓNICA EXPANSIBLE TERMOSTATO “VMF-E18X” Aermec.

“VMF-E18X” 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
Configuraciones de red • Instalación	48
Conexiones a la tarjeta electrónica	49
Configuración Dip Switch	51
Características técnicas • Especificaciones conexiones • Conformidad con la marca CE	52
Conexiones (ejemplos)	53
Esquemas eléctricos	57
Esquemas eléctricos (conexiones)	61

ATENCIÓN: Las tarjetas VMF están creadas para ser aplicadas a fan coils Inverter 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 TENSION 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.

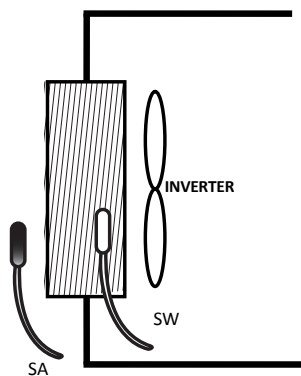
El cable dañado puede provocar cortocircuitos y daños a las personas.

EMBALAJE

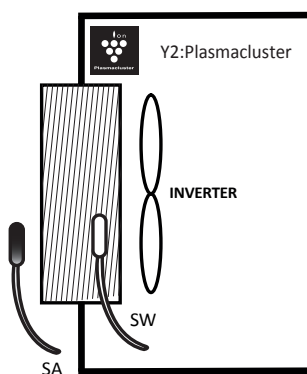
Los termostatos se distribuyen en un embalaje estándar, formado por una caja de cartón.

TIPOS DE INSTALACIÓN

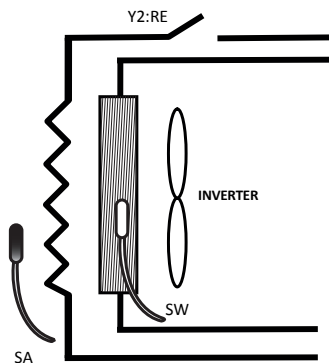
2-LEITER



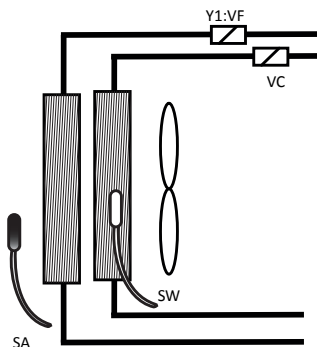
2 TUBOS + PLASMAcluster



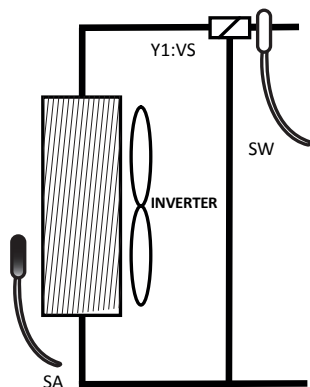
2 TUBOS + RESISTENCIA ELÉCTRICA



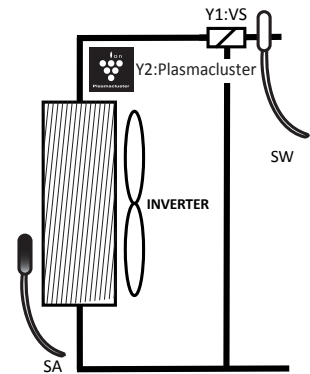
4 TUBOS + VÁLVULA DE 2 VÍAS



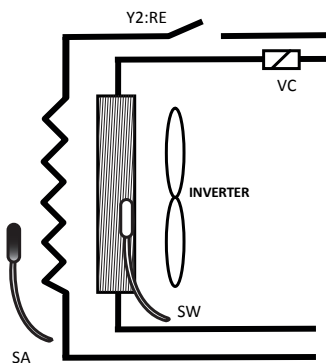
2-TUBOS CON VÁLVULA DE 3 VÍAS



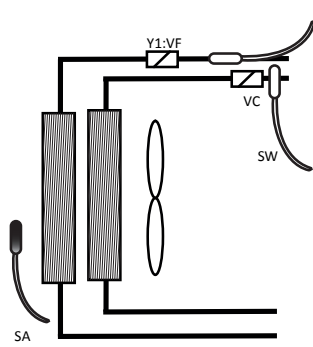
2 TUBOS + VÁLVULA DE 3 VÍAS + PLASMAcluster



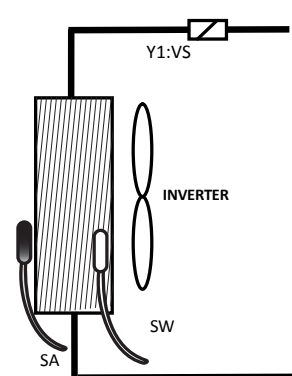
2 TUBOS + VÁLVULA DE 2 VÍAS + RESISTENCIA ELÉCTRICA



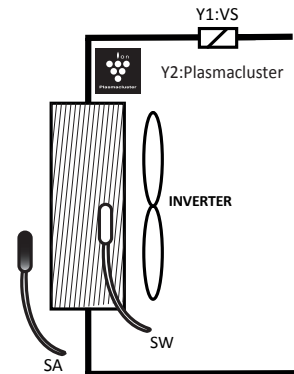
4 TUBOS + VÁLVULA DE 3VÍAS



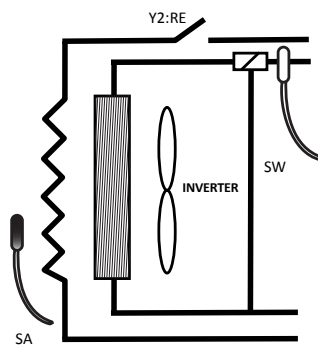
2-TUBOS CON VÁLVULA DE 2 VÍAS



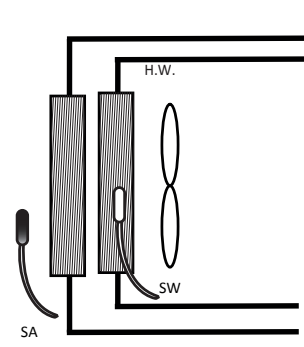
2 TUBOS + VÁLVULA DE 2 VÍAS + PLASMAcluster



2 TUBOS + VÁLVULA DE 3 VÍAS + RESISTENCIA ELÉCTRICA



4 TUBOS SIN VÁLVULA



LEYENDA:

SA	Sonda ambiente
SW	Sensor de agua fría / caliente durante 2 Tubos - sensor de agua caliente para 4 tubos
SC	sistema sensor de agua fría 4 tubos
VS, VC, VF	La válvula de solenoide (frío / calor), válvula de calefacción, válvula de frío

DESCRIPCIÓN

VMF - E18

KIT TARJETA ELECTRÓNICA TERMOSTATO EXPANSIBLE PARA FAN COILS INVERTER

El accesorio VMF-E18X es un kit termostato electrónico evolucionado que debe aplicarse a los fan coils Inverter, requiere una interfaz en el interior del fancoil (VMF-E2) o en la pared (VMF-E4).

El kit VMF-E18X está compuesto de:

- Tarjeta termostato tipo E18 colocada dentro de una caja de protección, que puede montarse fácilmente en el lateral del fan coil.

- Instalación con cables de conexión al Módulo Mando Inverter. Los cables están cableados con conectores para una conexión rápida.

La tarjeta termostato tipo E18 cuenta con fusible de protección, dip-switch para la configuración y conectores para la conexión a:

- alimentación eléctrica,
- conexión a tierra,
- mando válvulas,
- alimentación módulo de mando Inverter,
- sonda de temperatura ambiente,
- sonda de temperatura del agua,
- sonda auxiliar de temperatura del agua,
- tablero de mandos (interfaz usuario),
- sensor de presencia,
- contacto externo,

- contacto microswitch conectado a la aleta del fan coil,
- serial sistema supervisor central de la instalación (VMF-E5),
- serial red de fan coils (TTL).

VMF-E18X permite gestionar:

- Tres velocidades del ventilador de forma manual.
- Ventilación constante y termostato mediante control de las válvulas.
- La modalidad automática del ventilador con motor BRUSHLESS 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.
- Encendido de una resistencia eléctrica en modo integrador o bien en modo sustitutivo, o bien la calefacción se garantiza solo por la carga eléctrica.
- Lámpara germicida.
- Filtro Plasmacluster.
- Una sonda de temperatura del agua con función de mínima y máxima temperatura y de change-over.
- Una sonda de agua adicional (accesorio)

para controlar la segunda batería (instalaciones de 4 tubos).

- 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.
- Sensor de presencia para habilitación de la función "sleep" desde contacto exterior (reducción del set-point ambiente en 2 o 5 grados, según las configuraciones, en caso de habitación no ocupada).
- Entrada para serial de supervisión. En las redes compuestas por varios fan coils divididos en zonas climáticas independientes, el regulador de zona VMF-E18X permite la comunicación con un supervisor central de la instalación (VMF-E5).
- Entrada para serial local. • Comunica 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 E18 se ha diseñado para poder comunicar con otros termostatos tipo E18, E1 y/o E0 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-E4), que controlará el funcionamiento de los slave, conectados al mismo, según las configuraciones efectuadas en su interfaz de usuario.

Se aconseja configurar como master un fan-coil Inverter con tarjeta electrónica de tipo E18 (VMF-E18X o fan-coils con tarjeta E18 de serie). ATENCIÓN: en caso de que el master sea un fancoil On-Off con tarjeta de tipo E1 (VMF-E1X) o bien E0 (VMF-E0X), el

fancoil slave Inverter con la tarjeta VMF-E18X perderá el control continuo de los 20 pasos en la modalidad manual.

El fancoil con función slave (de un fancoil master Inverter con termostato VMF-E18X) debe estar dotado de una tarjeta electrónica tipo E18 (VMF-E18X), o bien (si On/Off) de tipo E1 (VMF-E1X) / E0 (VMF-E0X).

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. Con el panel VMF-E4 se puede seleccionar uno entre los 20 pasos de velocidad comprendidos entre 0 e 20 (velocidad máxima).
- **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:

•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** o **Termostato de potencia modulada** 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. El microinterruptor puede tener dos funciones diferentes en relación con la posición del dip 8:

DIP 8 en OFF: El microinterruptor tiene la función de cortar completamente el ventilador cuando se encuentre en el estado de abierto, que mecánicamente corresponde a la posición de aleta cerrada. Cuando la resistencia eléctrica esté activa, a la apertura del microinterruptor, o bien cierre de la aleta, se efectúa de todos modos una postventilación para evitar el recalentamiento de la resistencia (éste es el único caso en el que la ventilación está habilitada a pesar de que el microinterruptor esté abierto).

DIP 8 en ON: El microinterruptor tiene la función de cambio de estación; esta

modalidad de uso es necesaria para los ventiloconvectores FCX/FCZ Dual Jet, o bien en todas las aplicaciones en las que se desea disponer del cambio de estación desde un contacto externo gestionado por un sistema centralizado

• Función de ahorro energético Sleep

Sensor de presencia para habilitación de la función "Sleep" desde contacto externo (SP). La función Sleep de ahorro energético consiste en variar el set-point ambiente en 2 ó 5 grados, según las configuraciones, en caso de habitación desocupada.

En calentamiento, la temperatura de set point desciende.

En enfriamiento, la temperatura de set point aumenta.

Para activar la función Sleep de ahorro energético es necesario conectar al contacto SP un sensor de presencia (con lógica normalmente abierto).

La función no está activa en el funcionamiento en Protección antihielo y si la sonda ambiente está averiada.

En las redes de fan coils está habilitado sólo el contacto sensor de presencias del fan coil master. La configuración del master se envía a todos los fan coils slave de la red.

• 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.

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 Vmínima.

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 Vmínima) 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 Vmínima).

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 Vmínima (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 Vmínima.

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 Vmínima 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 (tratado como una de la fuente de calor)

La resistencia siempre se activa independientemente de la posición del conmutador del modo de funcionamiento del termostato (AUTO-V1-V2-V3-AUX). Los fan coils que proporcionan esta configuración adoptan el lado del aire de conmutación (si dip 8 en OFF) y sólo el máximo control. En cuanto a la gestión en la integración, incluso en este modo de funcionamiento, la resistencia se activa de acuerdo con la lógica de la pre-purga y post-purga para evitar 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.

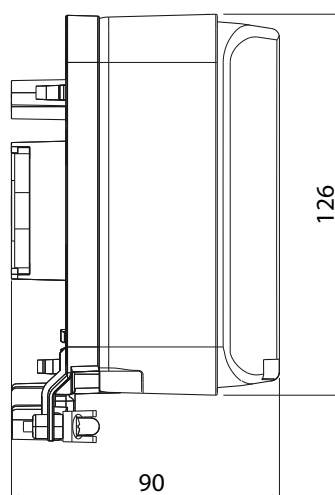
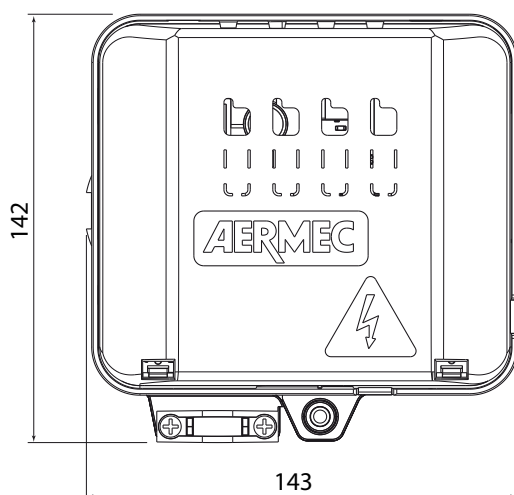
Con el selector en posición "Aux" se efectúa la depuración del ambiente independientemente de las solicitudes de funcionamiento del termostato.

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".

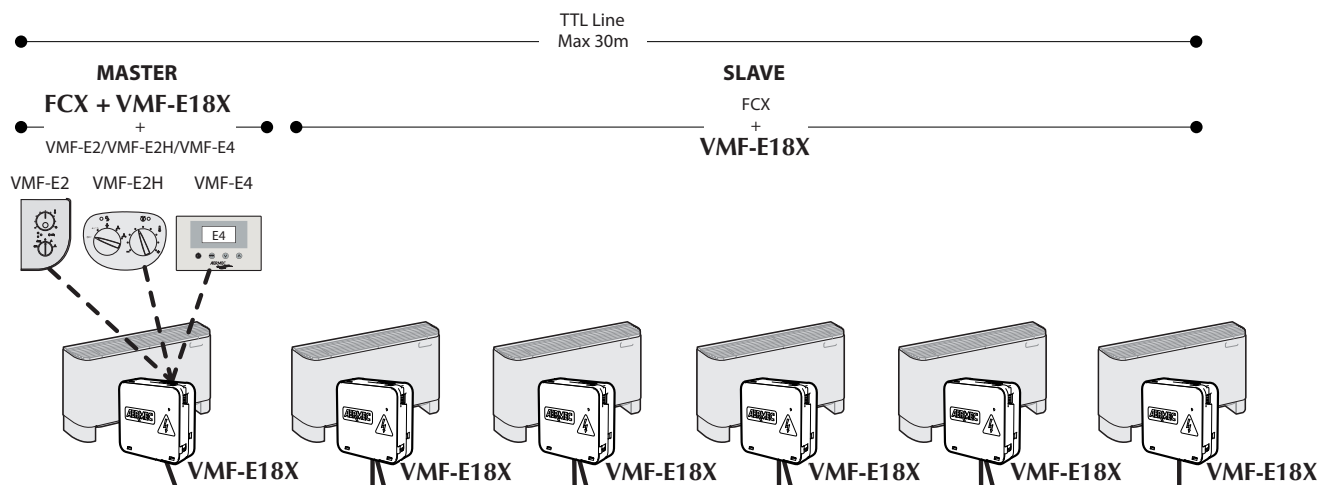
En posición "Aux", el ventilador siempre funcionará a mínima velocidad, cerrando el eventual órgano de interceptación que se aconseja utilizar combinado a esta función, evitando alteraciones del ambiente (sobrecalentamientos/subenfriamientos).

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



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 un microprocesador (accesorio VMF-E18X, VMF-E1Xo bien VMF-E0X), que posee salidas para insertarse en 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 este manual se muestran las indicaciones esenciales para una 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.

• Para todas las conexiones, seguir los esquemas eléctricos suministrados con el aparato y que se indican en la presente documentación.

• 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.

• No intentar reparar la unidad por sí mismo. Una intervención equivocada podría producir descargas eléctricas o incendios, por lo tanto se aconseja con-

tactar 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.

• Atención: El esquema para las conexiones con la caja de conexiones de la tarjeta electrónica está impreso dentro de la tapa de la caja.

• Efectuar la puesta a tierra de la unidad interna.

INSTALACIÓN Y CONEXIONES A LA TARJETA

- El kit VMF-E18X incluye la instalación con cables de conexión al Módulo Mando Inverter. Los cables están cableados con conectores para una conexión rápida.

La instalación del kit VMF-E18X exige que se retire del fancoil la caja de conexiones de serie y los cables de conexión al Módulo Mando Inverter (Signal y Supply).

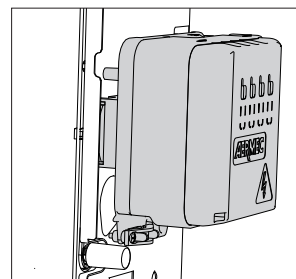
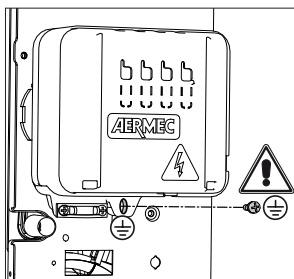
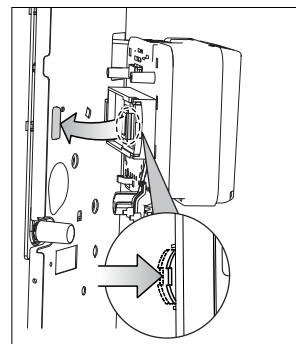
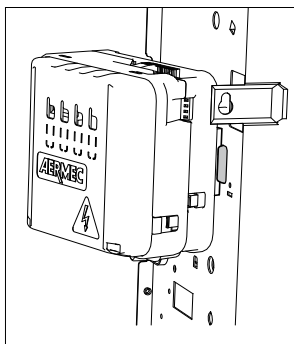
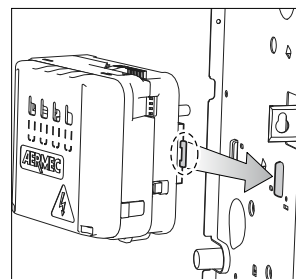
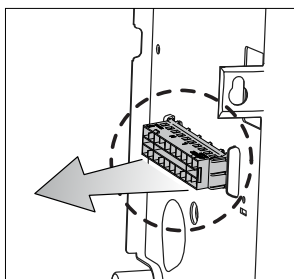
- Montar la caja del termostato en el lateral del fancoil, en los enganches que eran de la caja de conexiones.
- Quitar la tapa de la caja del termostato.
- Conectar el Módulo Mando Inverter al termostato VMF-E18X utilizando la instalación con cables de conexión suministrados con el kit VMF-E18X. Verificar la conexión con el esquema eléctrico.
- **ATENCIÓN:** conectar a tierra la tarjeta del termostato.

PELIGRO: es obligatorio enroscar el tornillo en el lado del fan coil, dado que este 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 de la sonda de temperatura del aire (SA).
 - Conectar los cables eléctricos de la sonda de temperatura del agua (SW).
 - Conectar los cables eléctricos de la sonda secundaria de temperatura del agua (SW1), en las instalaciones hidráulicas de 4 tubos.
 - Conectar los cables para el contacto externo (si estuviera previsto).
 - Conectar los cables para el sensor de presencia (si estuviera previsto).
 - Conectar los cables para el microswitch (si estuviera previsto).
 - Conectar los cables de red y alimentación RS485 (si estuviera conectado en red)
- ADVERTENCIA:** Conectar el blindaje del cable a tierra.

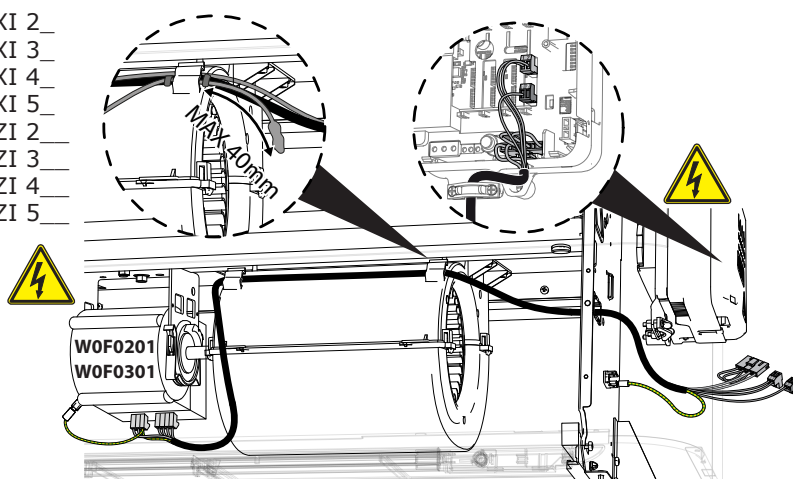
- Conectar los cables de red TTL (si estuviera conectado en red).
- Conectar los cables del tablero de mandos (si estuviera previsto).
- Controlar que todas las conexiones y sus cables estén bien fijados.
- Disponer los cables de modo que no puedan ser aplastados, arrancados, quemados, sufrir cortes 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.

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.

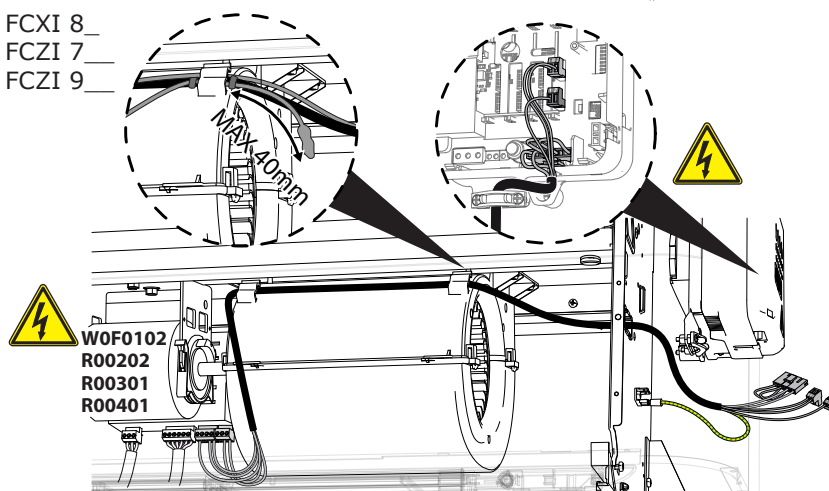


PELIGRO: es obligatorio enroscar el tornillo en el lado del fan coil, dado que este permite la puesta a tierra de toda la instalación.

FCXI 2 _
FCXI 3 _
FCXI 4 _
FCXI 5 _
FCZI 2 _
FCZI 3 _
FCZI 4 _
FCZI 5 _



FCXI 8 _
FCZI 7 _
FCZI 9 _



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 2 A retrasado

V3 - V2 - V1 = Alimentación módulo

Inverter

Conector tipo faston

Enlace dedicado

CN24 = 0-10V mando Inverter

Enlace dedicado

CN26 = Inverso Fault Inverter

Enlace dedicado

SA = Sonda aire

Entrada analógica

Conector tipo extraíble

Longitud máxima del cable = 3 m

SW = Sonda de agua

(2 tubos / 4 tubos en intercambiador de calentamiento)

Entrada analógica

Conector tipo faston

Longitud máxima del cable = 3 m

SW1 = Sonda de agua

(4 tubos en intercambiador de enfriamiento)

Entrada analógica

Conector tipo extraíble

Longitud máxima del cable = 3 m

SP = Sensor de presencia

Entrada digital

Bornes a tornillo

Sección mínima del cable = 0,2 mm²

Sección máxima del cable = 1,0 mm²

Longitud máxima del cable = 30 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

RS485 / E5 = Serial supervisión + Alimentación VMF-E5 (5 poli)

Conector tipo extraíble

Cable pares trenzados

Sección AWG22-5

(0,34 mm² - 5 hilos + pantalla)

Longitud máxima del cable = 30 m

RS485 = Serial supervisión

Conector tipo extraíble

Cable pares trenzados

Sección AWG22-3

(0,34 mm² - 3 hilos + pantalla)

Longitud máxima de los cables para la red completa = 1000 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 = 30 m (véase el esquema de las conexiones entre las unidades)

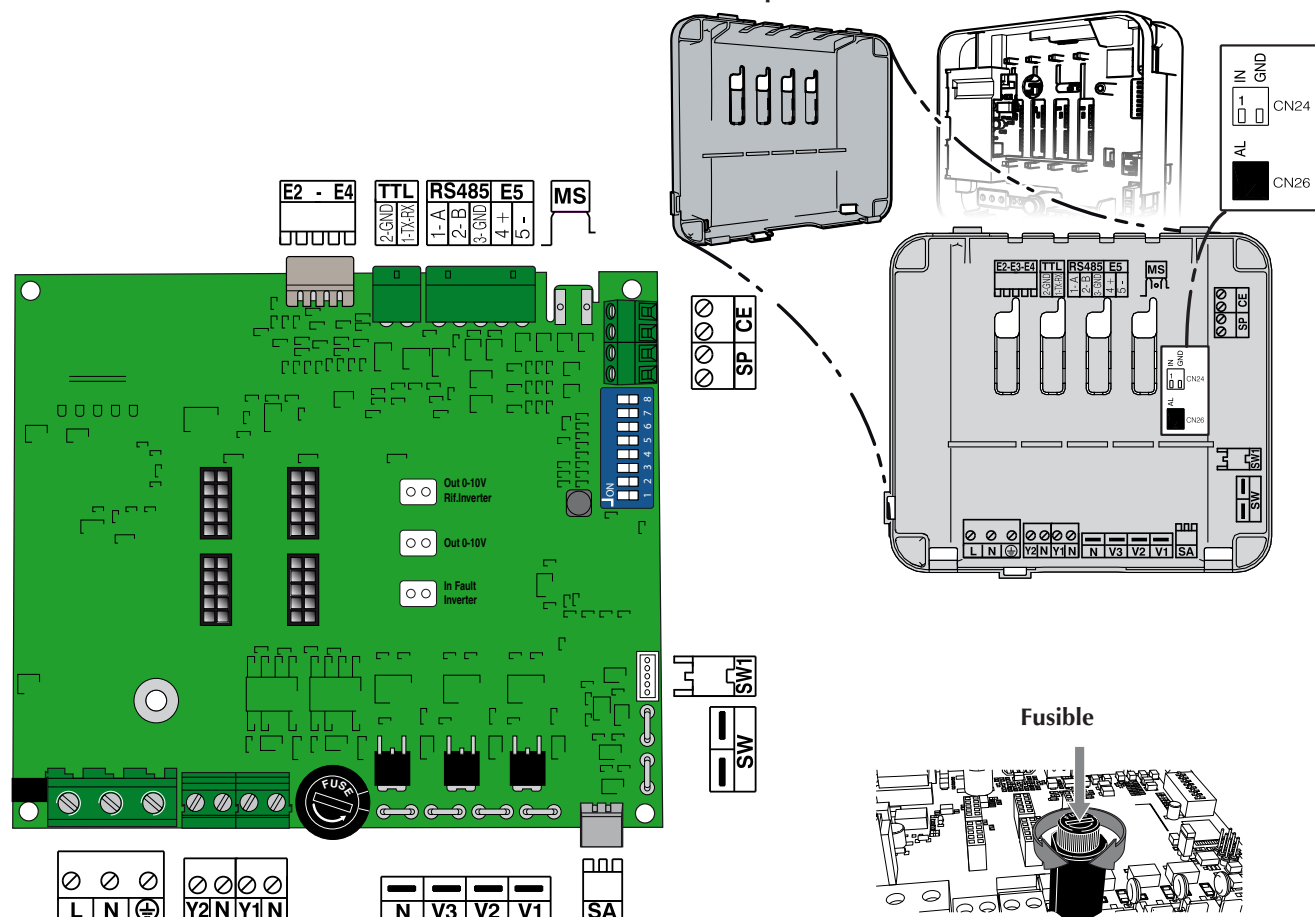
E2-E4 = Conexión al tablero de mandos

Conector específico

Cable de transmisión de pares trenzados

Sección AWG 22-24

(0,33 - 0,20 mm² - 4 hilos + pantalla)



CONFIGURACIONES DIP-SWITCH

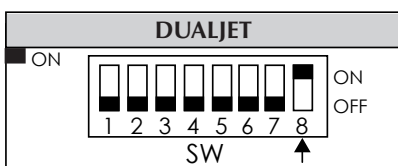
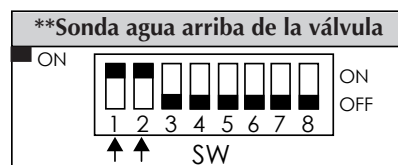
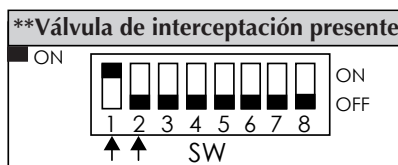
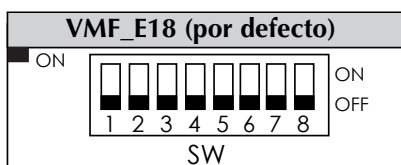
Quitar la tensión a la unidad. Las operaciones se deben realizar en la fase de instalación y sólo por personal especializado. Los Dip-Switch se encuentran en la tarjeta electrónica.

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

Posición	Funciones
Dip 1 (Defecto OFF)	Control válvula agua
OFF	Válvula de interceptación ausente
ON	Válvula de interceptación presente
Dip 2 (Defecto OFF)	Posición sonda temperatura agua
OFF	Sonda temperatura agua aguas abajo de válvula de interceptación
ON	Sonda temperatura agua arriba de la válvula de interceptación
Dip 3 (Defecto OFF)	Control ventilación:
OFF	Ventilación con termostato
ON	Ventilación continua
Dip 4 (Defecto OFF)	Habilitación para la ventilación:
OFF	Habilitación banda normal
ON	Habilitación banda reducida
Dip 5 (Defecto OFF)	**Selección del tipo de instalación (Ver tabla)
OFF	Combinaciones entre los Dip 5 y Dip 6
ON	
Dip 6 (Defecto OFF)	**Selección del tipo de instalación (Ver tabla)
OFF	Combinaciones entre los Dip 5 y Dip 6
ON	
Dip 7 (Defecto OFF)	Zona muerta:
OFF	Zona muerta 5°C
ON	Zona muerta 2°C
Dip 8 (por defecto OFF)	Configuraciones específicas para el microinterruptor:
ON	microinterruptor utilizado como cambio de temporada del termostato
OFF	microinterruptor utilizado como activación del termostato

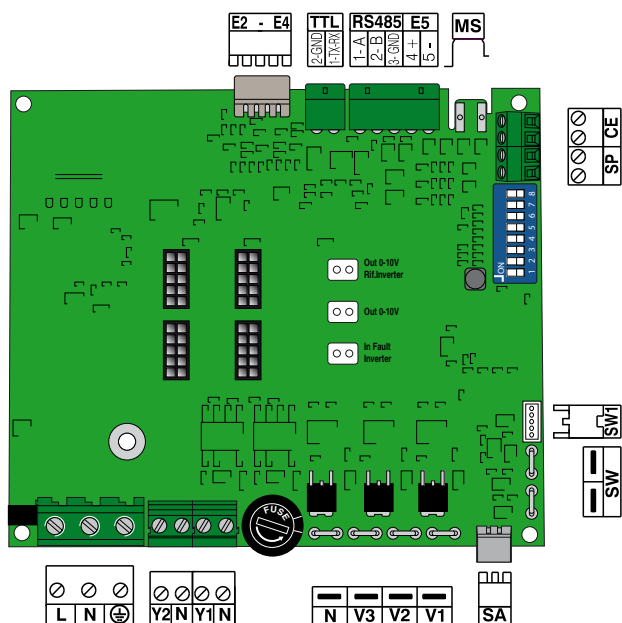
Dip6	Dip5	Tipología de instalación
OFF	OFF	Instalación con 2 tubos con Resistencia Externa
OFF	ON	Instalación con 4 tubos
ON	OFF	Instalación de 2 tubos con Plasmacluster/Lámpara bactericida
ON	ON	Instalación de 2 tubos (solo frío) + Resistencia (solo calor)

ALGUNOS EJEMPLOS:

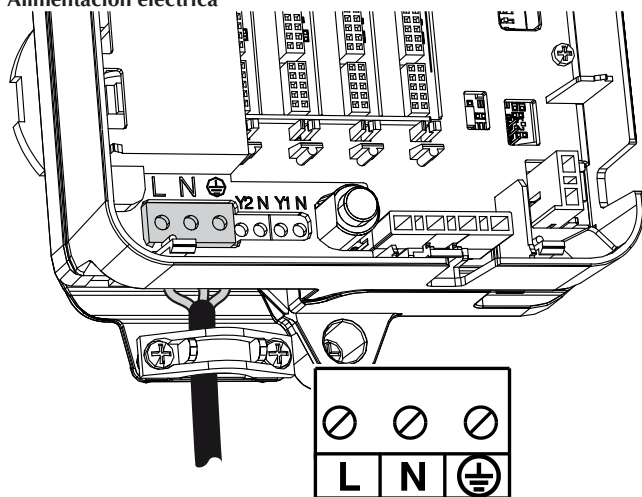


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E18	
Alimentación	230Vac +/-10%, 50-60 Hz
Potencia Máx. Absorbida (excluidas cargas dirigidas por los TRIAC)	4.5VA
Entradas Digitales	Nº 4 contactos limpios
Entradas Analógicas	Nº 3 para lectura de las sondas NTC 10K
Salidas analógicas	Nº2 (0÷10V) para referencia Inverter y control válvula
Salidas digitales	Nº 2, 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

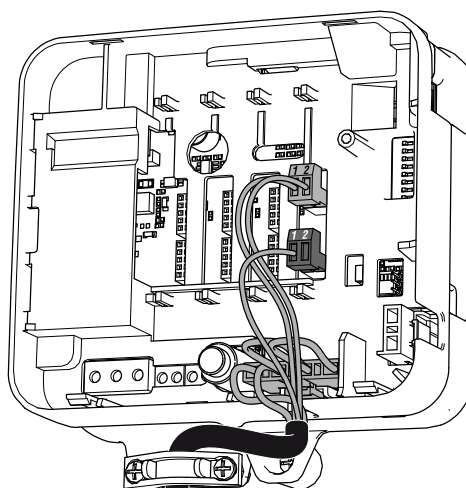
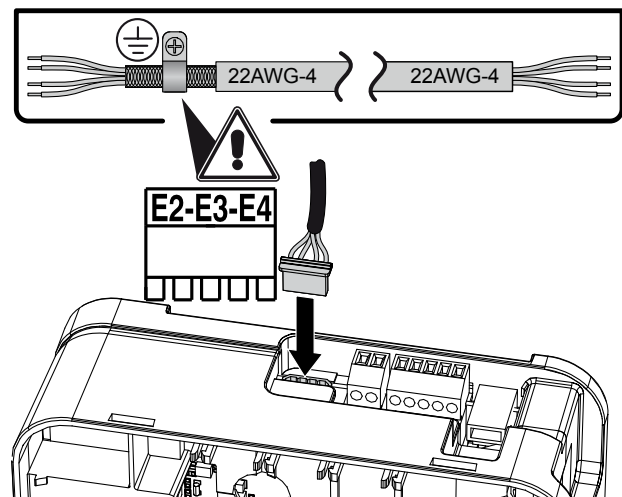
ESPECIFICACIONES CONEXIONES E18	
Alimentación	Bornes de tornillo paso 5 mm
	Sección del cable mín=0.5 mm ² máx=2.0 mm ²
Salidas mando accesorios (Válvulas, Plasmacluster, Lámpara germicida, etc.)	Bornes de tornillo paso 5 mm
	Sección del cable mín=0.5 mm ² máx=1.3 mm ²
	Longitud máx. del cable = 30 m
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
Entrada Digital SP	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
Entradas Analógicas (SA-SW)	Conexiones rápidas por encastre
	Longitud máx. del cable = 3 m
Entrada Analógica (SC)	Conexión rápida por encastre
	Longitud máx. del cable = 30 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
Serial Supervisión RS485	Bornes de tornillo paso 3.81 mm
	Sección del cable mín=0.2 mm ² máx=1.0 mm ²
	Longitud máx. del cable = 1000 m
Alimentación de salida 12Vcc	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
Referencia 0-10V para Inverter	Borne 2 polos de tornillo paso 3.81mm
Salidas 01-10V	Borne 2 polos de tornillo paso 3.81mm
Entrada fault Inverter	Borne 2 polos de tornillo paso 3.81mm



Alimentazione elettrica
Power supply
Alimentation électrique
Stromversorgung
Alimentación eléctrica

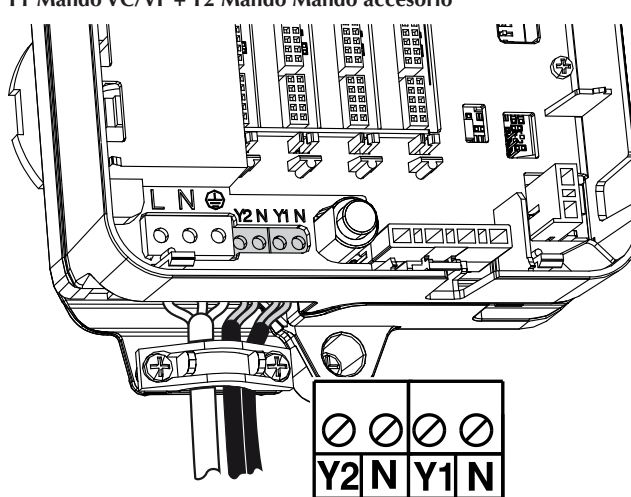


Collegamento al pannello comandi
Connection to the control panel
Raccordement au panneau de commande
Anschluss an die Bedientafel
Conexión al tablero de mandos

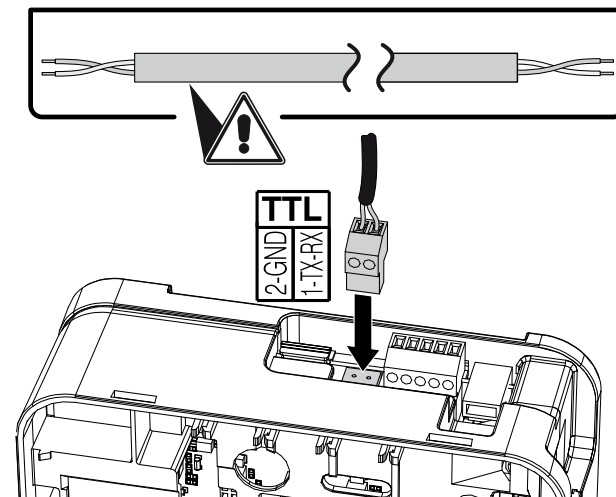


Alimentazione modulo Inverter
Inverter module power supply
Alimentation du module Inverter
Stromversorgung Inverter-Steuermodul
Alimentación módulo Inverter

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 accessorio

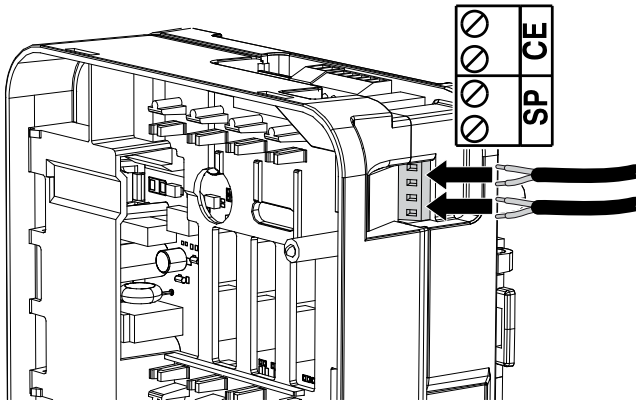


TTL Seriale locale
TTL Local serial
TTL Liaison série locale
TTL Lokale serielle Schnittstelle
TTL Serial Local

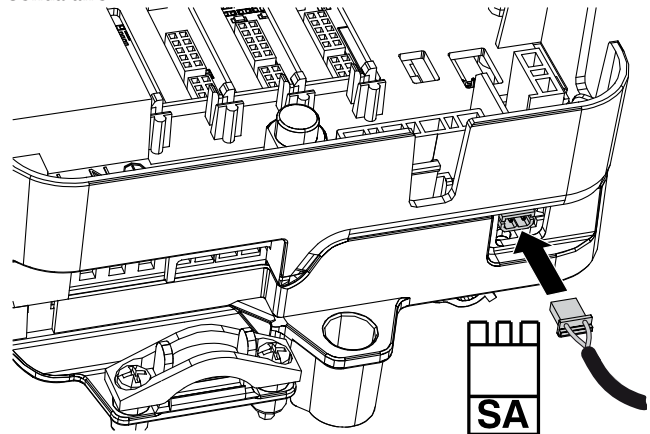


COLLEGAMENTI • CONNECTIONS • RACCORDEMENTS • ANSCHLÜSSE • CONEXIONES

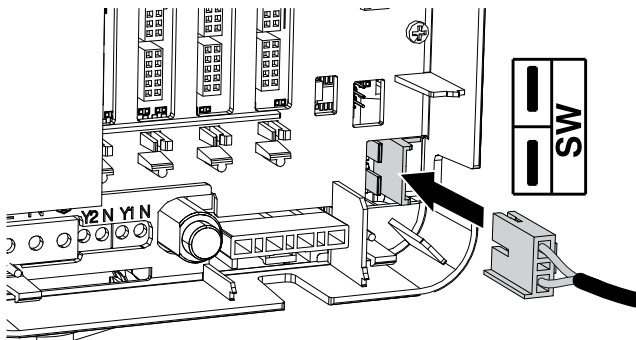
SP Sensore presenza + CE Contatto esterno
 SP Presence sensor + CE External contact
 SP Capteur de présence + CE Contact extérieur
 SP Anwesenheitssensor + CE Außenkontakt
 SP Sensor de presencia + CE Contacto externo



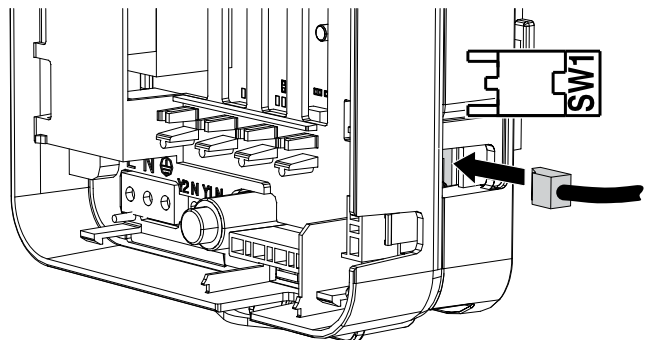
Sonda temperatura aria
 Air probe
 Sonde d'air
 Lufttemperaturfühler
 Sonda aire



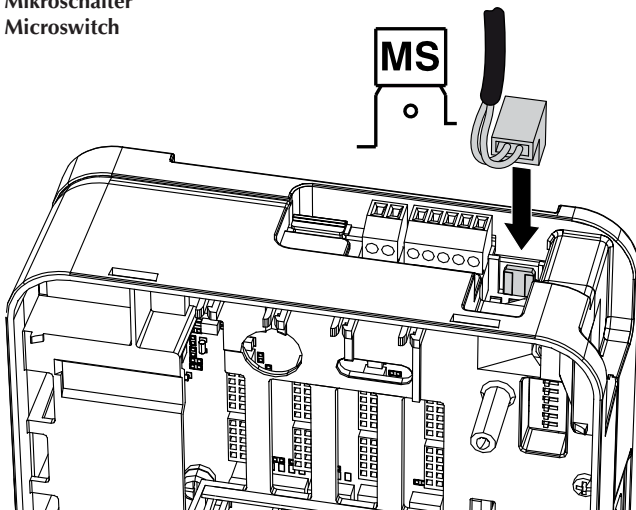
Sonda acqua su scambiatore riscaldamento
 Water probe on heating exchanger
 Sonde d'eau sur échangeur de chauffage
 Wassertemperaturfühler auf Wärmetauscher für Heizbetrieb
 Sonda de agua en intercambiador de calentamiento



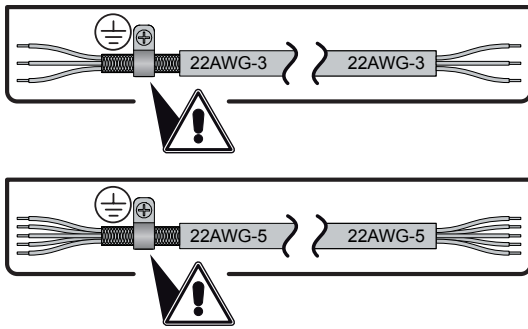
Sonda acqua su scambiatore raffreddamento (4tubi)
 Water probe on cooling exchanger (4 pipes)
 Sonde d'eau sur échangeur de refroidissement 4 tubes
 Wassertemperaturfühler auf Wärmetauscher für Kühlbetrieb
 Sonda de agua en intercambiador de enfriamiento



Microswitch
 Microswitch
 Microrupteur
 Mikroschalter
 Microswitch

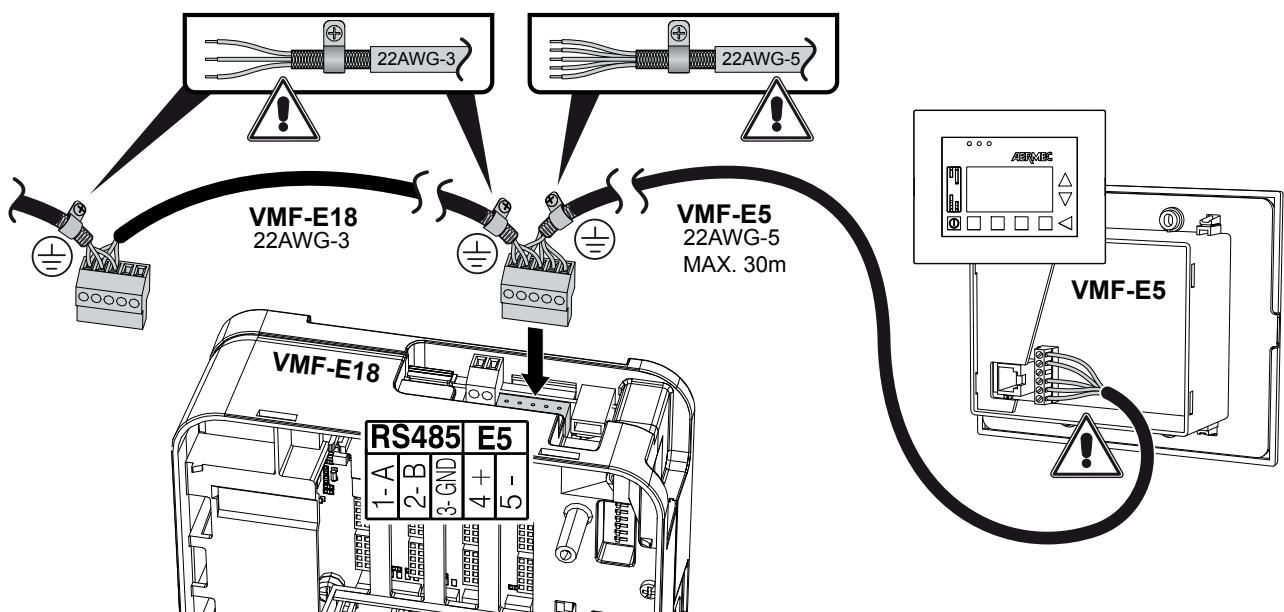


RS485 - COLLEGAMENTI • CONNECTIONS • RACCORDEMENTS • ANSCHLÜSSE • CONEXIONES

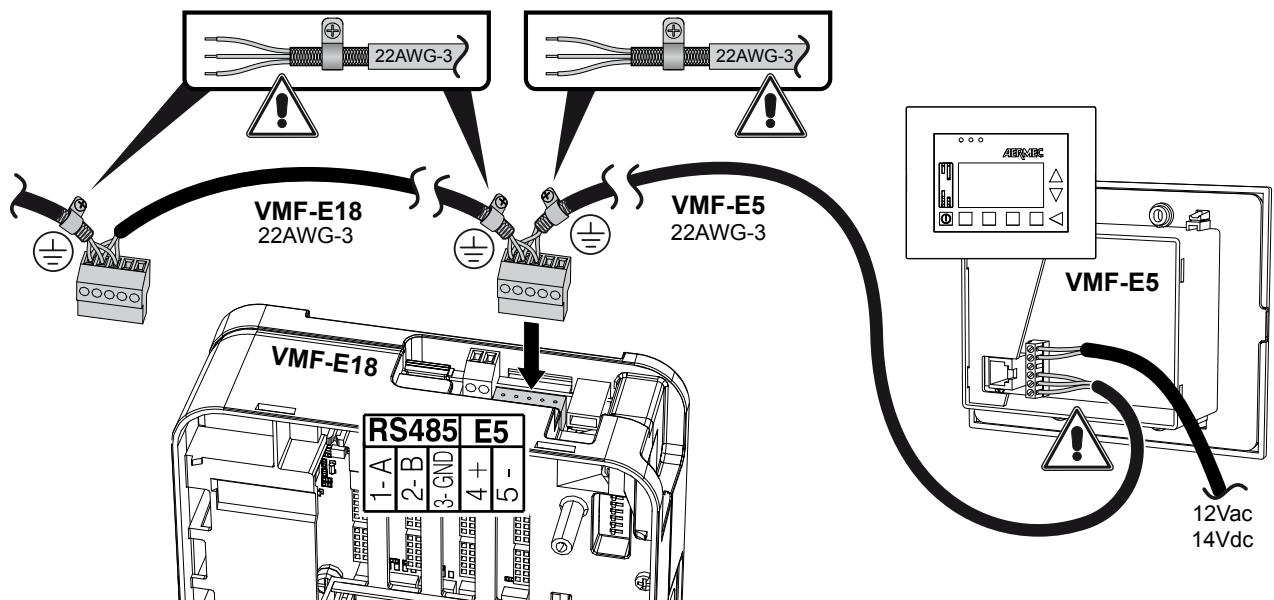


La schermatura di ogni cavo deve essere collegata a terra in un solo punto
Every shield cable must be connected to the ground cable
Le blindage de chaque cable doit être branché à la terre en un seul point.
Der Schirm eines jeden Kabels wird nur an einem Erdungspunkt angeklemt
La pantalla de cada cable debe ser conectada a tierra en un solo punto

RS485 Seriale supervisione + E5 alimentazione VMF-E5
RS485 Supervision serial + E5 VMF-E5 power supply
RS485 Liaison série de supervision + E5 Alimentation VMF-E5
RS485 Serielle Überwachungsschnittstelle + E5 Versorgung VMF-E5
RS485 Serial supervisión + E5 Alimentación VMF-E5



RS485 Seriale supervisione (Alimentazione esterna VMF-E5)
RS485 Supervision serial (VMF-E5 external power supply)
RS485 Liaison série de supervision (Alimentation externe VMF-E5)
RS485 Serielle Überwachungsschnittstelle (Externe Stromversorgung VMF-E5)
RS485 Serial supervisión (Alimentación externa VMF-E5)



RS485 - COLLEGAMENTI • CONNECTIONS • RACCORDEMENTS • ANSCHLÜSSE • CONEXIONES

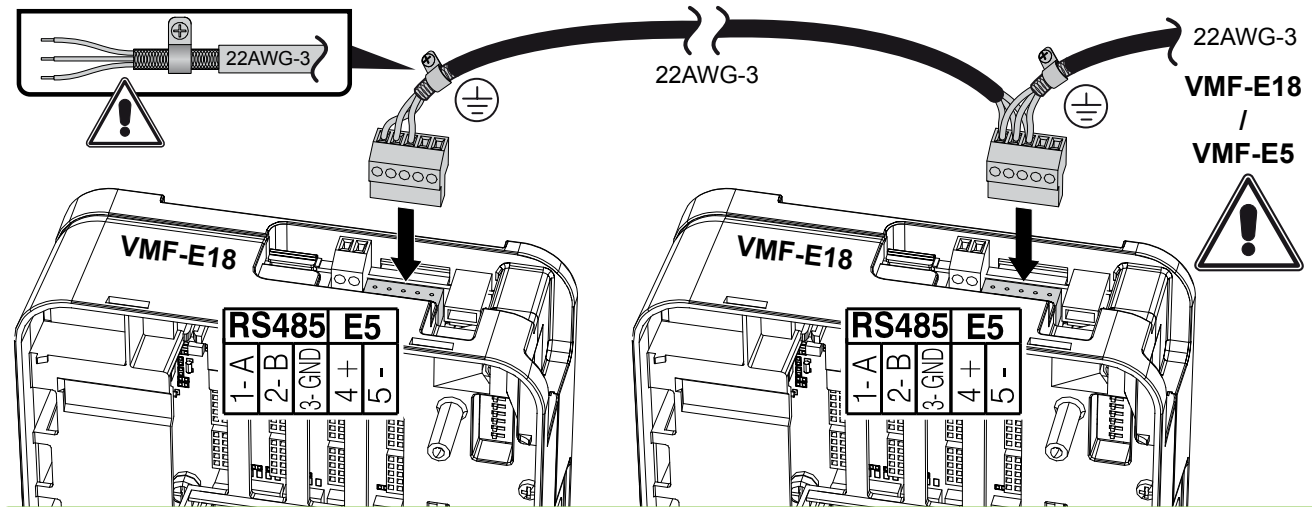
Seriale supervisione RS485 (VMF_E18X- VMF_E18)

Supervision serial RS485 (VMF_E18X- VMF_E18)

Liaison série de supervision RS485 (VMF_E18X- VMF_E18)

Serielle Überwachungsschnittstelle RS485 (VMF_E18X- VMF_E18)

Serial supervisión RS485 (VMF_E18X- VMF_E18)



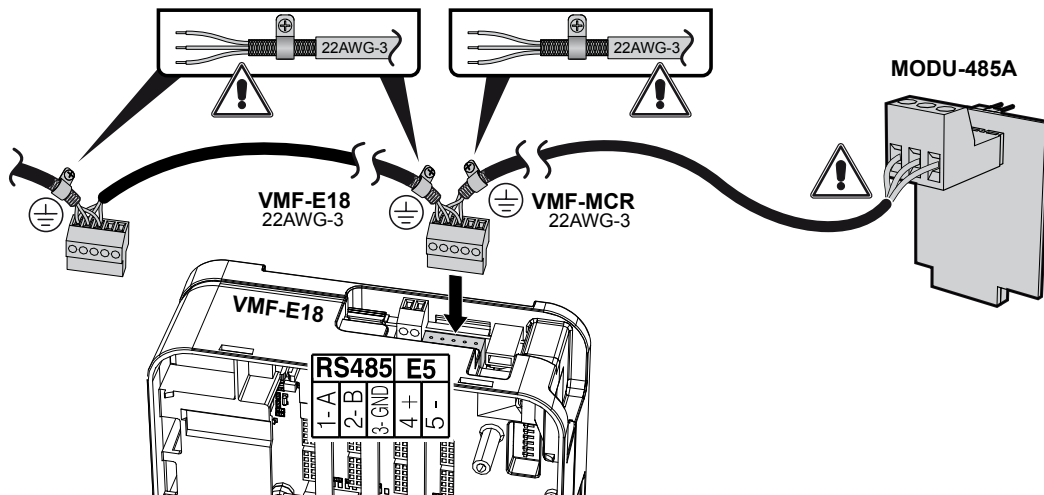
Seriale supervisione RS485 (VMF_E18X- MODU_485A)

Supervision serial RS485 (VMF_E18X- MODU_485A)

Liaison série de supervision RS485 (VMF_E18X- MODU_485A)

Serielle Überwachungsschnittstelle E18 - MODU_485A

Serial supervisión RS485 (VMF_E18X- MODU_485A)



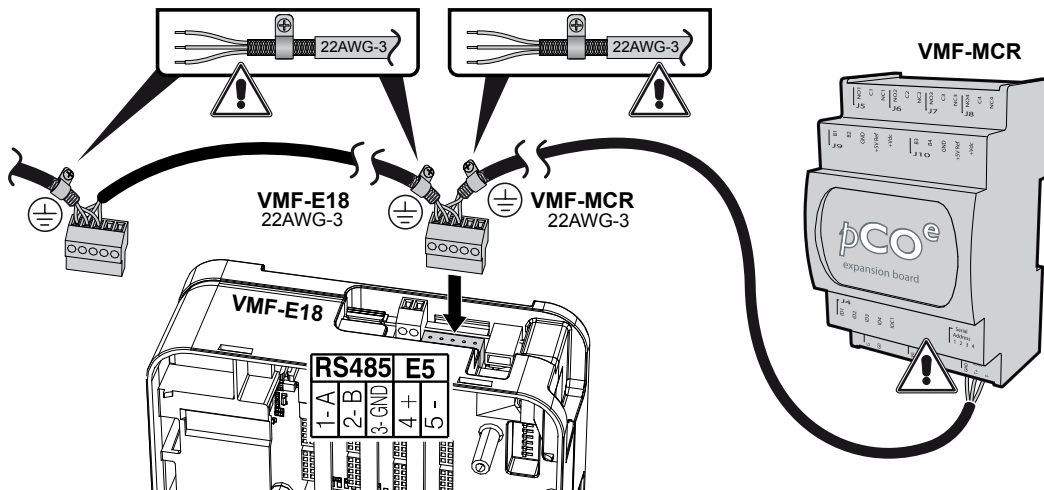
Seriale supervisione RS485 (VMF_E18X- VMF_MCR)

Supervision serial RS485 (VMF_E18X- VMF_MCR)

Liaison série de supervision RS485 (VMF_E18X- VMF_MCR)

Serielle Überwachungsschnittstelle RS485 (VMF_E18X- VMF_MCR)

Serial supervisión RS485 (VMF_E18X- VMF_MCR)



LEGENDA • KEY • LEGENDE • LEGENDE • LEYENDA

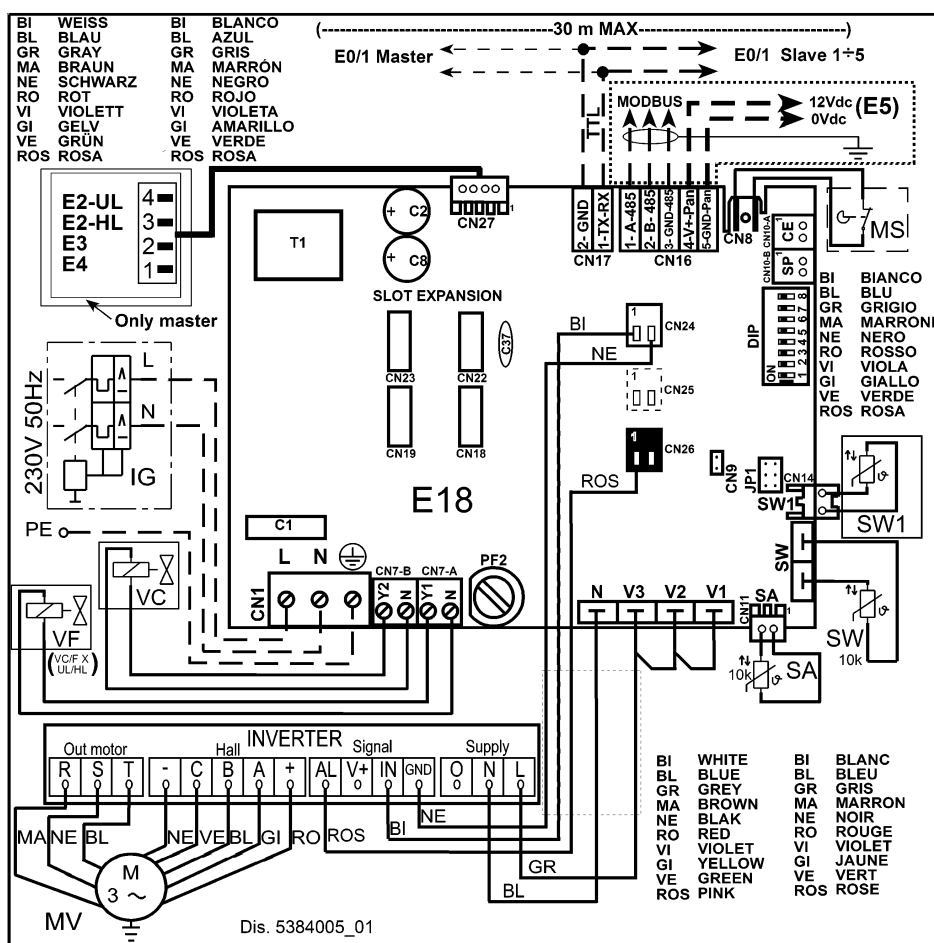
IG = Interruttore generale • Master switch • Interrupteur général • Hauptschalter • Interruptor general
M = Morsettiera • Control board • Bornier • Klemmleiste • Caja de conexiones
MS = Microinterruttore • Dip-switch • Microrupteur • Mikroschalter • Microinterruptor
MV = Motore ventilatore • Fan motor • 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
ROS	= Rosa	ROS	= Pink	ROS	= Rose	ROS	= Rosa	ROS	= Rosa

VMF E18**FCXI 8**

FCZI 7 _____
FCZI 9

```
MV = W0F0102
MV = R00202
MV = R00301
MV = R00401
```



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.

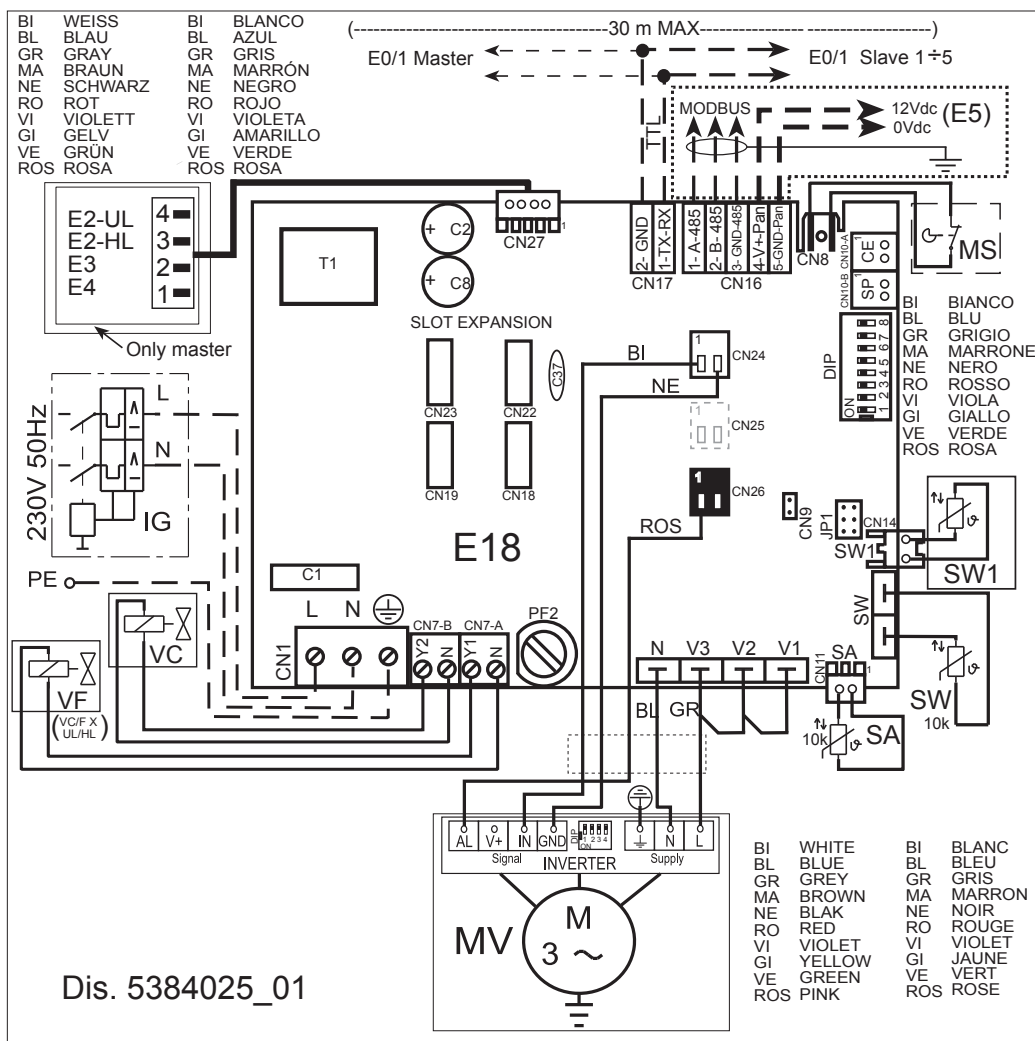
LEGENDA • KEY • LEGENDE • LEGENDE • LEYENDA

- IG** = Interruttore generale • Master switch • Interrupteur général • Hauptschalter • Interruptor general
M = Morsetti • 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
ROS = Rosa	ROS = Pink	ROS = Rose	ROS = Rosa	ROS = Rosa

VMF_E18

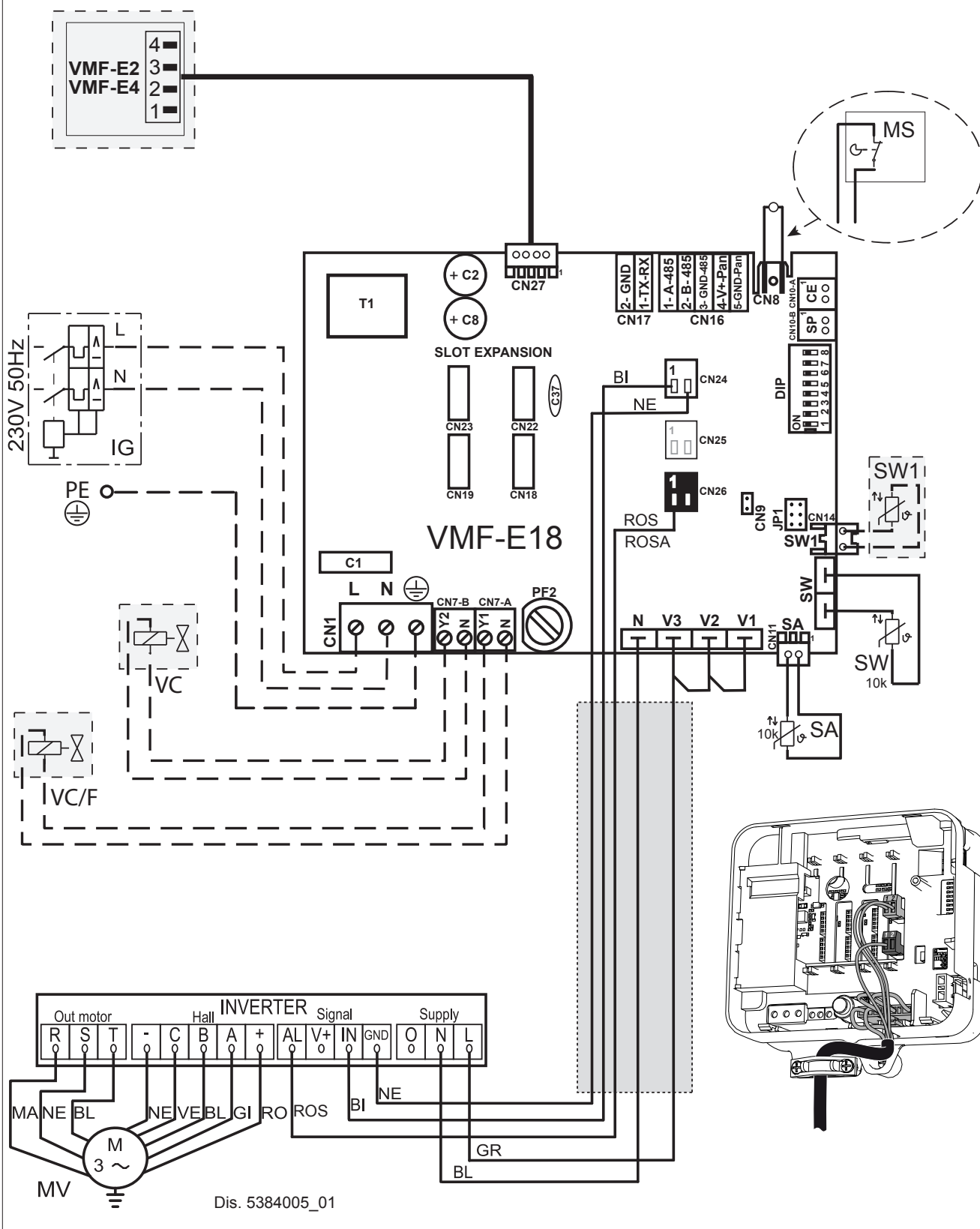
FCXI 2 _____
FCXI 3 _____
FCXI 4 _____
FCXI 5 _____
FCZI 2 _____
FCZI 3 _____
FCZI 4 _____
FCZI 5 _____



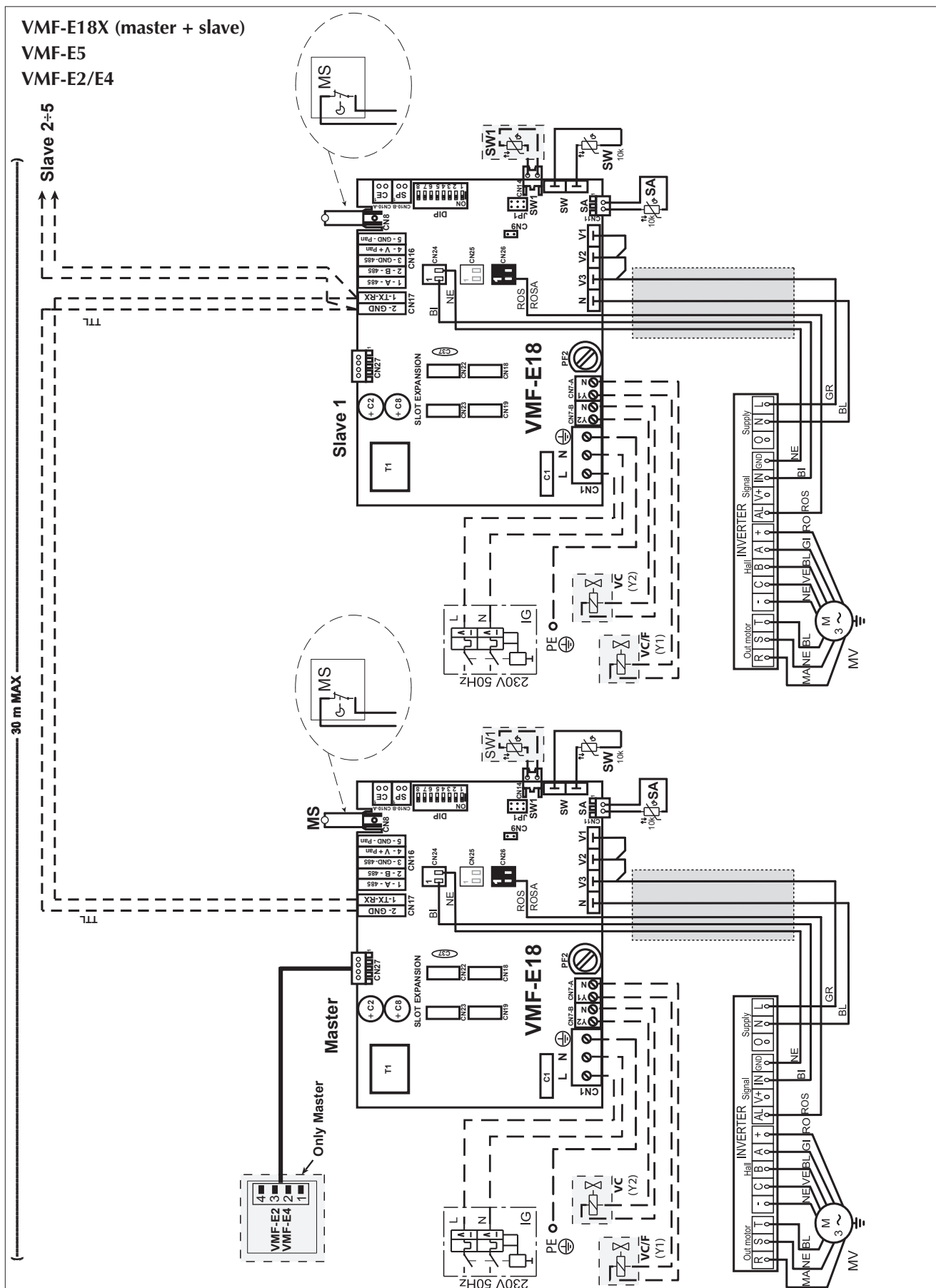
MV = W0F0201
 MV = W0F0301

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.

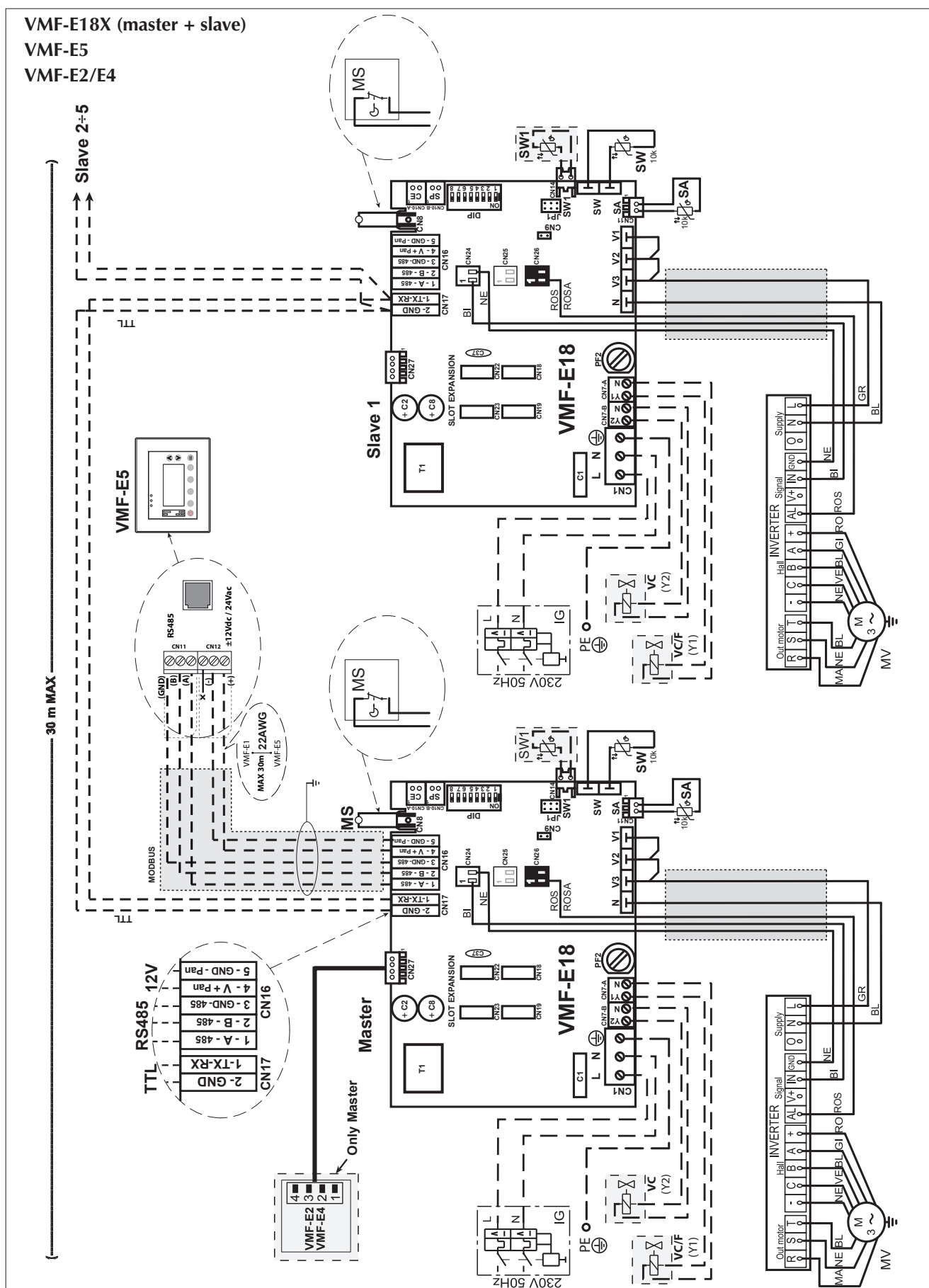
VMF-E1
VMF-E2/E4



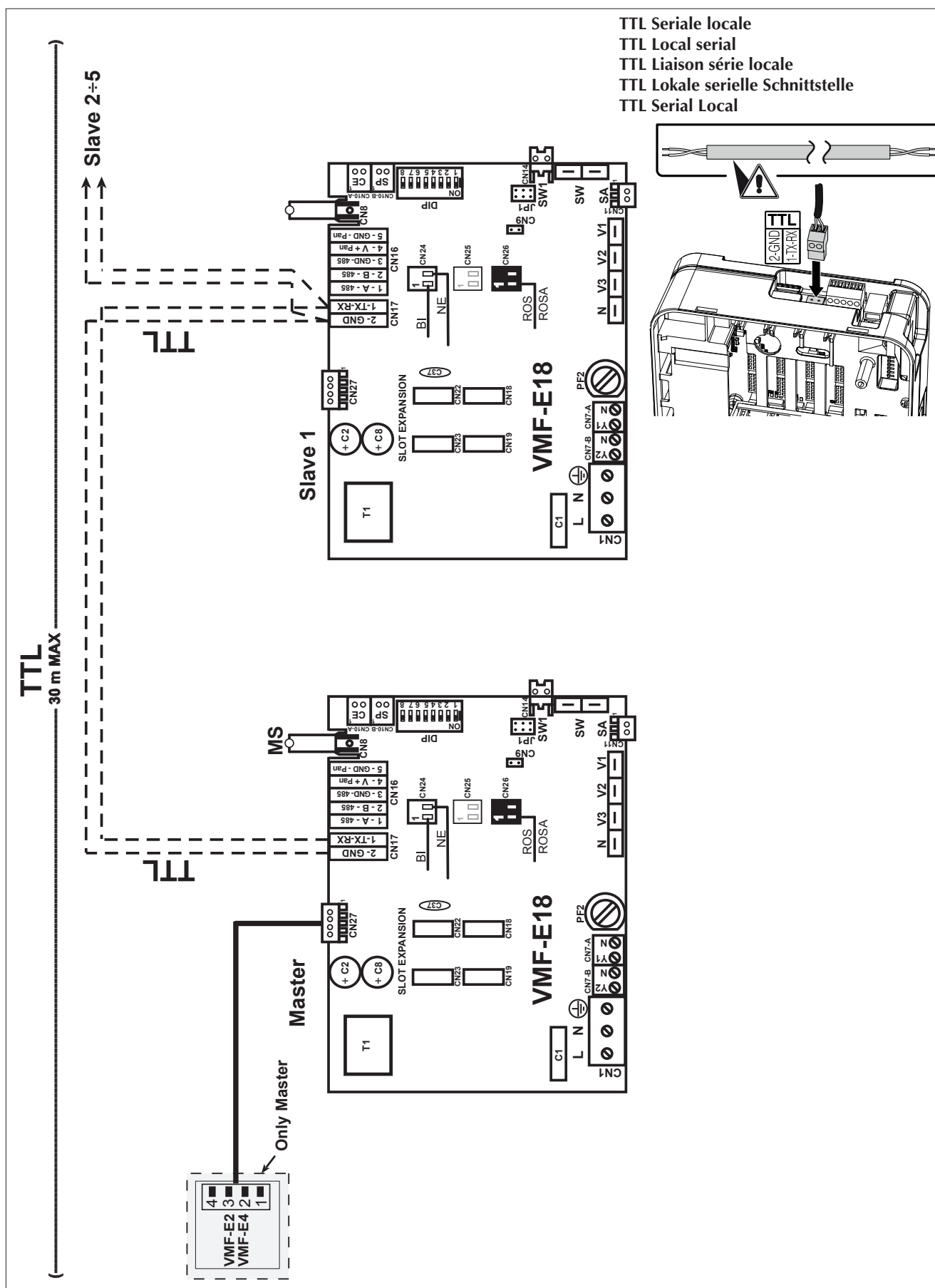
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis 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.



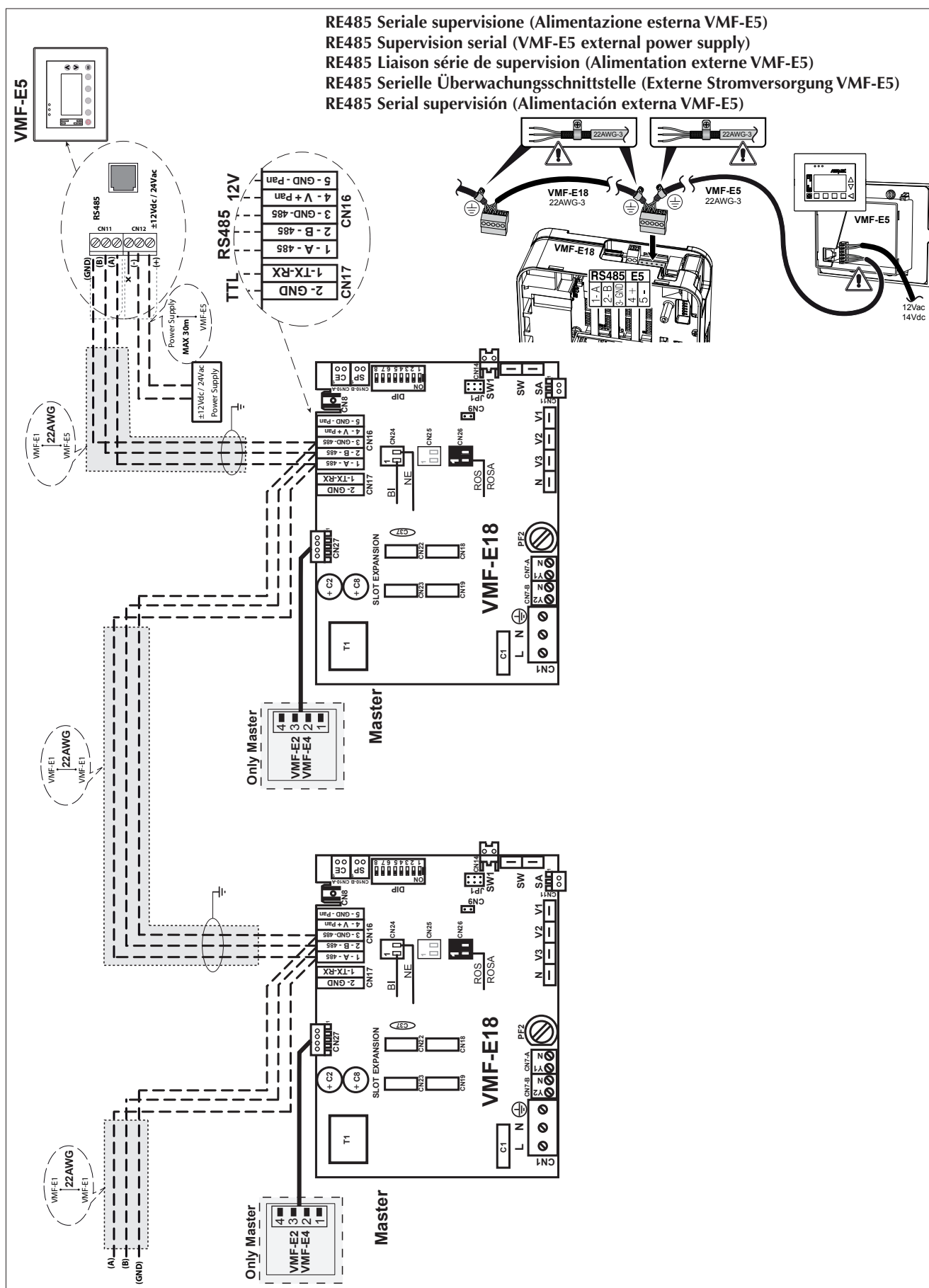
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina. All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit. Nos schémas électriques étant constamment mis 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.



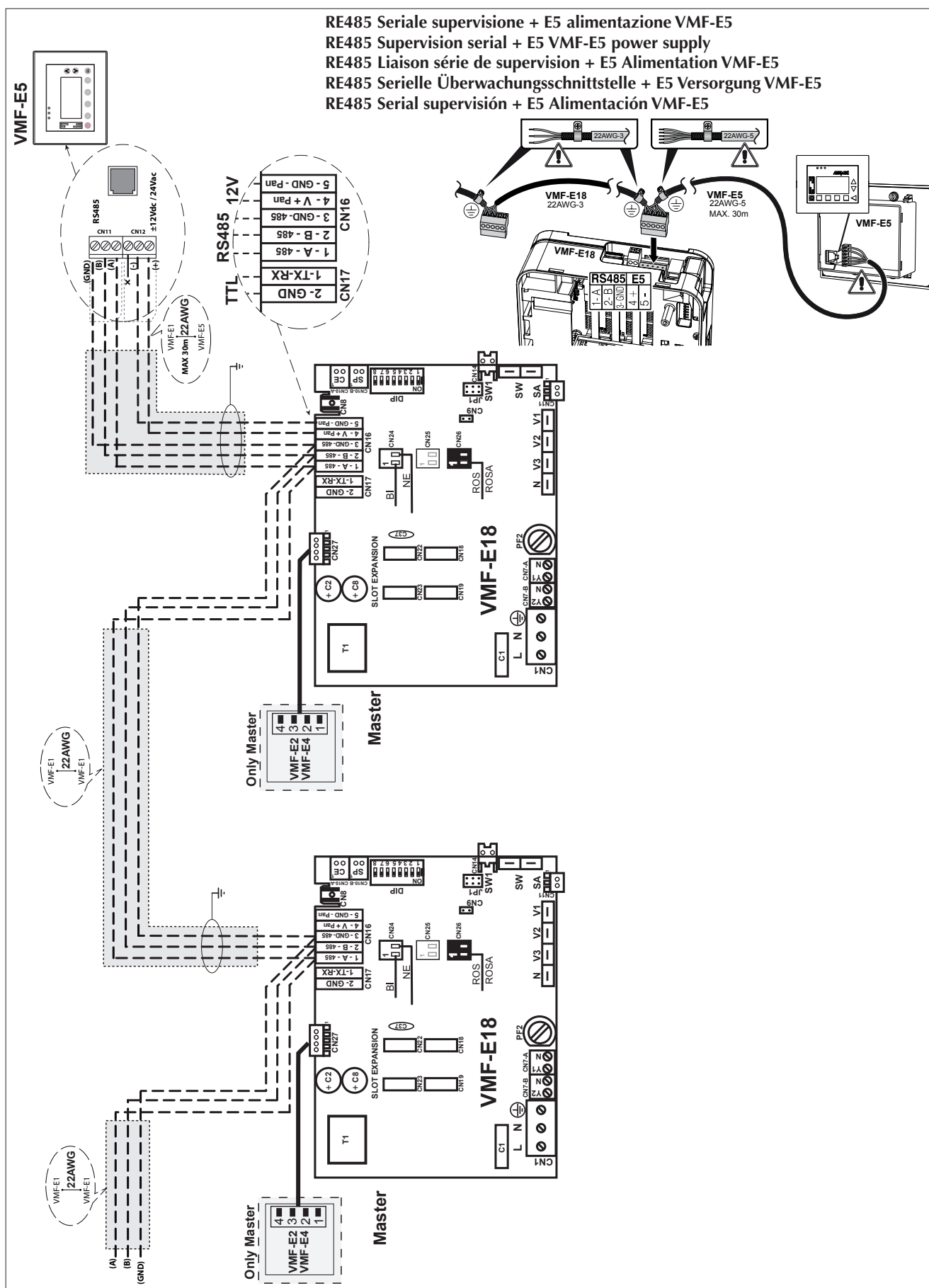
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis 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.



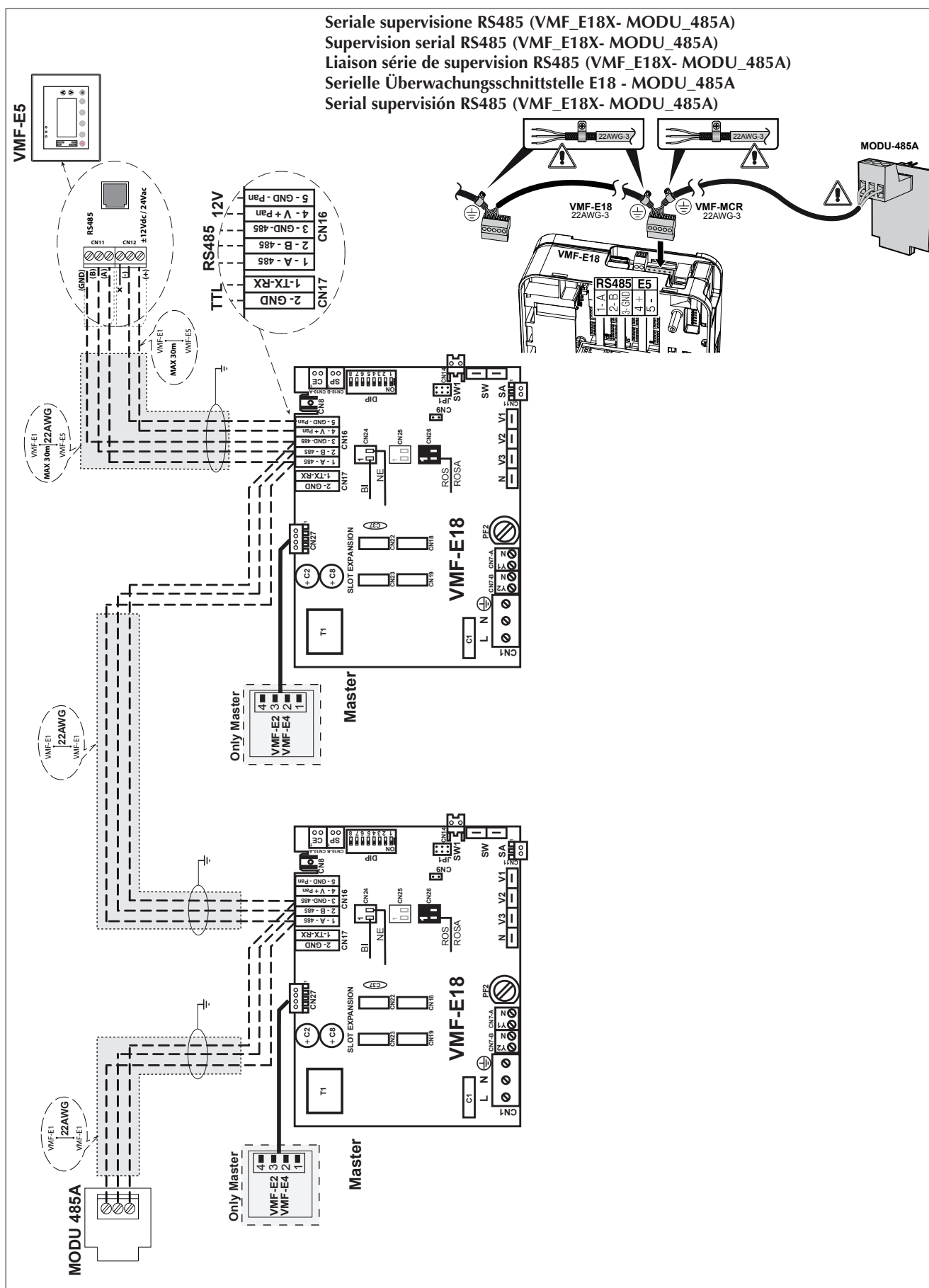
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis 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.



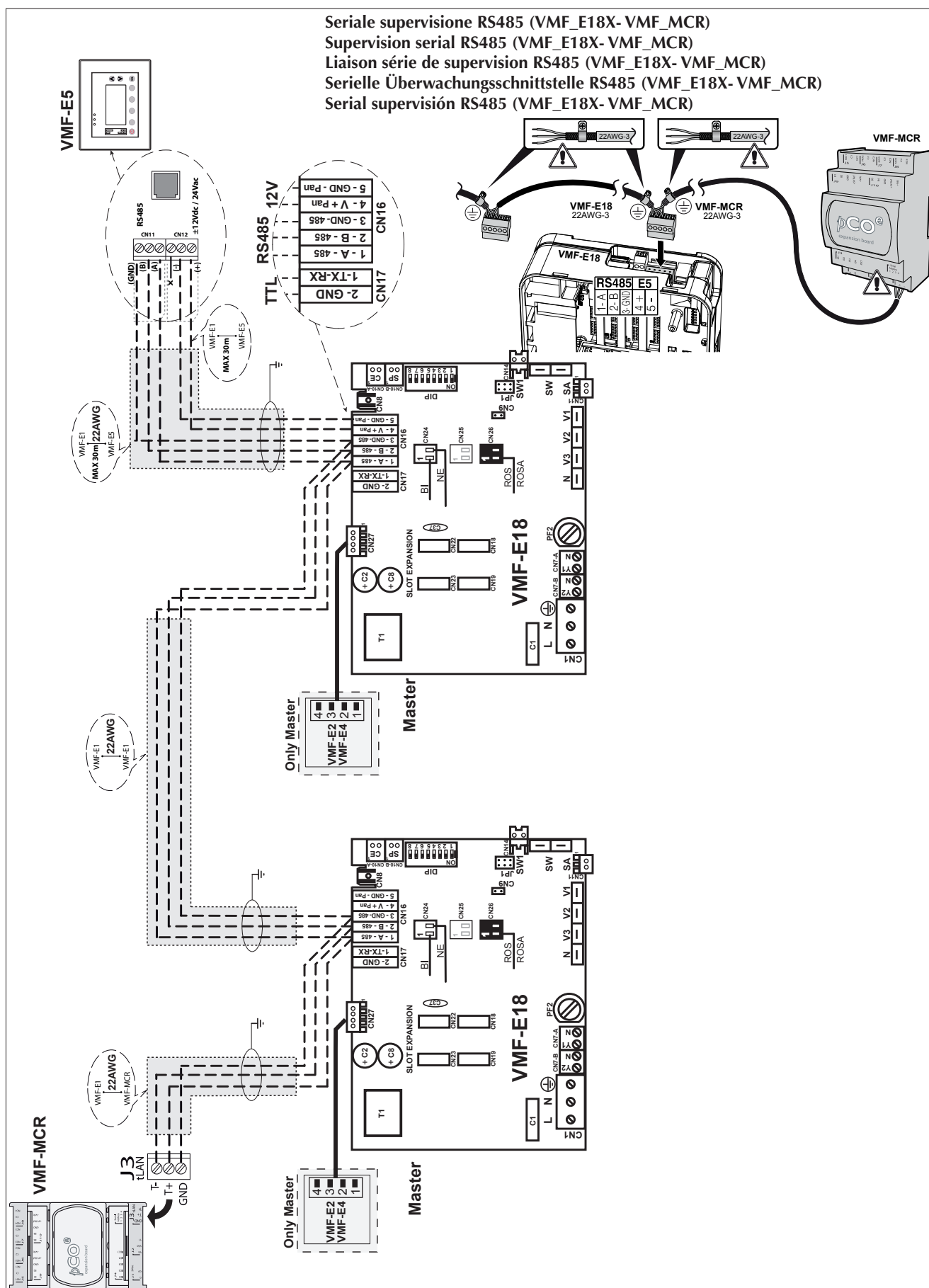
Los esquemas eléctricos están sujetos a modificaciones continuas, por lo tanto es obligatorio tomar la referencia de los que se encuentran a bordo de la máquina.
 All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
 Nos schémas électriques étant constamment mis 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.



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.



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.



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.

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
