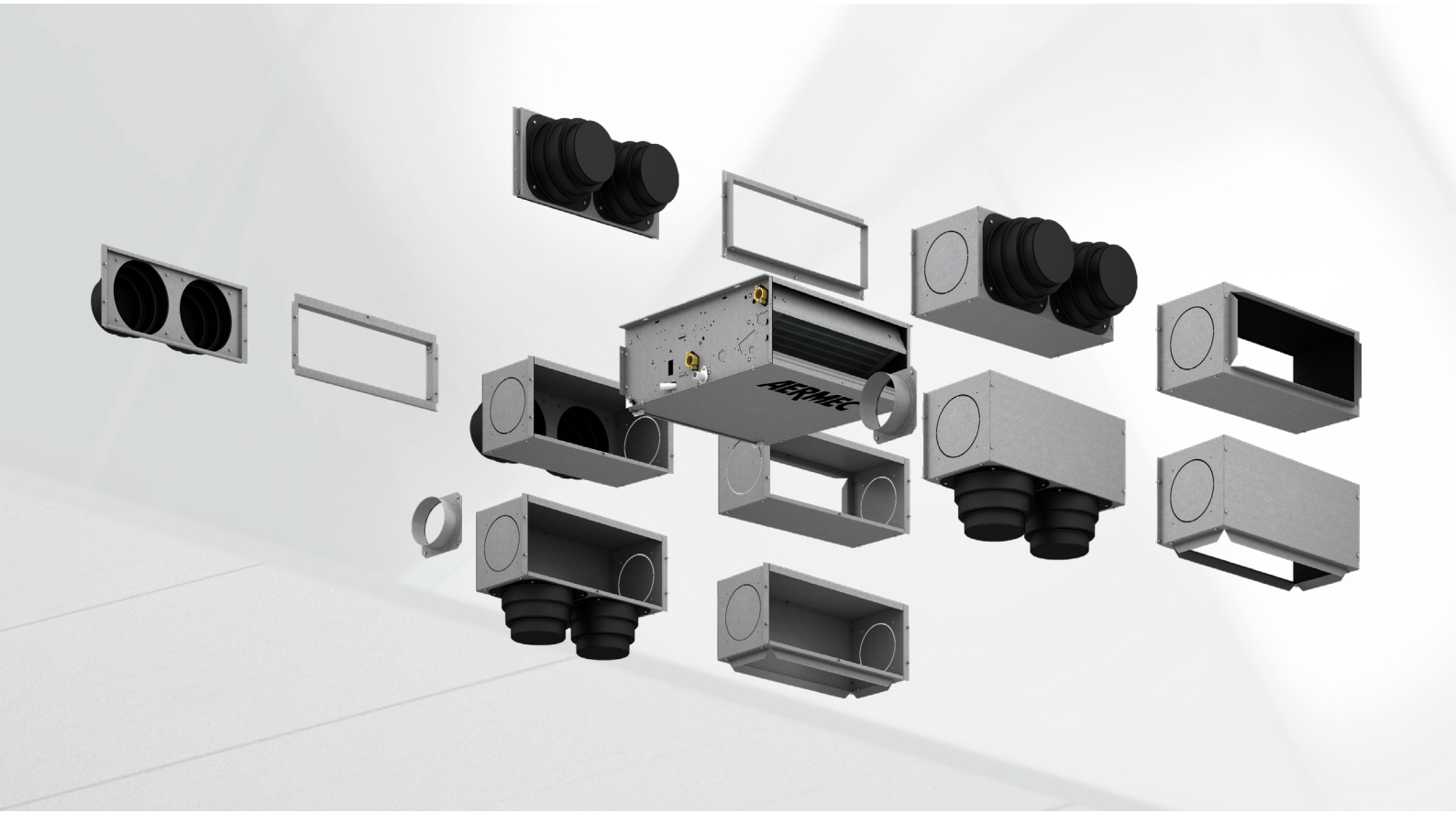
IT EN FR DE ES

AERMEC

MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE
USE AND INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION
BEDIENUNGS-UND INSTALLATIONSANLEITUNG
MANUAL DE INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

Variable Multi Flow VMF

EAC

VES

VES030 VES130 VES230 VES330
VES040 VES140 VES240 VES340

ICIM UNI EN ISO 14001:2015 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO

CE

www.aermec.com

IVES0LJ 0223 - 5799560_02

INDICE

OSSERVAZIONI REMARKS REMARQUES HINWISE OBSERVACIONES	3
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION OF CONFORMITY DÉCLARATION DE CONFORMITÉ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	4
TRASPORTO • SIMBOLI DI SICUREZZA CARRIAGE • SAFETY SYMBOL TRANSPORT • SIMBOLESES DE SECURITE TRANSPORT • SICHERHEITSSYMBOLE TRANSPORTE • SÍMBOLOS DE SEGURIDAD	5
ITALIANO	6
ENGLISH	16
FRANÇAIS	26
DEUTSCH	36
ESPAÑOL	46
DIMENSIONI DIMENSIONS DONNEES DIMENSIONNELLES ABMESSUNGEN DIMENSIONES	56
SCHEMI ELETTRICI WIRING DIAGRAMS SCHEMAS ELECTRIQUES SCHALTPLÄNE ESQUEMAS ELÉCTRICOS	57
SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA ITALIA	68

OSSERVAZIONI

Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.
Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolarmente attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.
Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.
L'apparecchio deve essere installato in maniera tale da rendere possibili operazioni di manutenzione e/o riparazione.
La garanzia dell'apparecchio non copre in ogni caso i costi dovuti ad autoscale, ponteggi o altri sistemi di elevazione che si rendesero necessari per effettuare gli interventi in garanzia.
AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.
Le informazioni contenute nel presente manuale sono conformi alla descrizione delle unità alla data di stesura.
Nel quadro di una politica di miglioramento continuo del prodotto, AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.
Alcune configurazioni e/o funzioni potrebbero non essere disponibili per tutte le unità.
Il numero di pagine di questo manuale è: 72.

REMARKS

Keep the manuals in a dry place - to maintain their good condition - for at least 10 years, for any future reference needs.
Carefully and thoroughly read all the information referred to in this manual. Pay particular attention to the instructions for use accompanied by the words "DANGER" or "WARNING" because, if they are not complied with, the machine/property can damaged and/or people can be injured.
For any irregularities not foreseen by this manual, promptly contact your local After Sales Service.
The device must be installed in such a way that maintenance and/or repair operations are possible.
The device warranty does not in any case cover costs resulting from the use of automatic ladders, scaffolding or any other lifting system necessary for carrying out repairs under warranty.
AERMEC S.p.A. declines all liability for any damage due to improper use of the machine, or the partial or superficial reading of the information contained in this manual.
The information contained in this manual conform to the description of the units at the time of drafting.
As part of the continuous product improvement policy, AERMEC SpA reserves the right to make any changes at any time deemed necessary to the improvement of the product.
Some configurations and/or functions may not be available for all units.
This manual contains the following number of pages: 72.

REMARQUES

Conserver les manuels dans un endroit sec, afin d'éviter leur détérioration, pendant au moins 10 ans, pour toute consultation ultérieure.
Lire attentivement et entièrement toutes les informations contenues dans ce manuel. Prêter une attention particulière aux normes d'utilisation signalées par les inscriptions « DANGER » ou « ATTENTION », car leur non observance pourrait causer un dommage à l'appareil et/ou aux personnes et objets.
Pour toute anomalie non mentionnée dans ce manuel, contacter aussitôt le Centre Assistance de votre secteur.
Lors de l'installation de l'appareil, il faut prévoir l'espace nécessaire pour les opérations d'entretien et/ou de réparation.
La garantie de l'appareil ne couvre pas les coûts dérivant de l'utilisation de voitures avec échelle mécanique, d'échafaudages ou d'autres systèmes de levée employés pour effectuer des interventions en garantie.
AERMEC S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation impropre de l'appareil et à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.
Les informations contenues dans ce manuel sont conformes à la description des unités à la date de rédaction.
Dans le cadre d'une politique d'amélioration continue du produit, AERMEC S.p.A. se réserve le droit d'apporter toutes les modifications nécessaires à n'importe quel moment pour l'amélioration du produit.
Certaines configurations et/ou fonctions pourraient ne pas être disponibles pour toutes les unités.
Ce manuel se compose de pages :72.

HINWEISE

Die Handbücher an einem trockenen Ort aufbewahren, damit es mindestens weitere 10 Jahre für eventuelle Informationen einsehbar ist.
Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen aufmerksam und vollständig lesen. Achten Sie insbesondere auf die Benutzungsanweisungen mit den Hinweisen "VORSICHT" oder "ACHTUNG", da deren Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. Sach- und Personenschäden zur Folge haben kann.
Bei Betriebsstörungen, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich umgehend an die zuständige Kundendienststelle.
Stellen Sie das Gerät so auf, dass Instandhaltungs- und/oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden können.
Die Garantie des Gerätes deckt in keinem Fall Kosten für Feuerwehrleitern, Gerüste oder andere Hebesysteme ab, die sich für die Garantiearbeiten als erforderlich erweisen sollten.
Die AERMEC S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes und der teilweisen oder oberflächlichen Lektüre der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen.
Die in der vorliegenden Anleitung enthaltenen Informationen stimmen mit der Beschreibung der Bauteile zum Datum der Textfassung überein.
Im Rahmen einer Unternehmenspolitik der ständigen Produktverbesserung behält sich AERMEC S.p.A. das Recht vor, jederzeit alle zur Verbesserung des Produkts notwendigen Änderungen ohne Vorankündigung durchzuführen.
Einige Konfigurationen oder Funktionen könnten nicht für alle Anlagen verfügbar sein.
Dieses Handbuch hat: 72

OBSERVACIONES

Guardar los manuales en un lugar seco para evitar su deterioro, al menos durante 10 años, para posibles consultas futuras.
Lea atentamente y por completo toda la información contenida en el presente manual. Preste particular atención a las normas de uso acompañadas de las indicaciones "PELIGRO" o "ATENCIÓN" puesto que, si no se cumplen, pueden causar daños a la máquina y/o a personas y cosas.
En caso de anomalías no contempladas en este manual, contactar inmediatamente el Servicio de Asistencia de su zona.
El aparato debe ser instalado de manera que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento y/o reparación.
En cualquier caso, la garantía del aparato no cubre los costes derivados del uso de escaleras automáticas, andamios u otros sistemas de elevación necesarios para efectuar las intervenciones en garantía.
AERMEC S.p.A. declina toda responsabilidad por cualquier daño debido a un uso impropio de la máquina, o bien a una lectura parcial o superficial de la información contenida en este manual.
La información que contiene este manual es conforme a la descripción de las unidades hasta la fecha de redacción del mismo.
En el marco de una política de constante mejoramiento del producto, AERMEC S.p.A. se reserva la facultad de realizar, en cualquier momento, todas las modificaciones que considere necesarias para mejorar el producto.
Algunas configuraciones y/o funciones podrían no estar disponibles para todas las unidades.
El número de páginas de este manual es de:72

TRASPORTO • TRANSPORT • TRANSPORT • TRANSPORT • TRANSPORTE

	NON bagnare. Tenere al riparo dalla pioggia	KEEP DRY. Keep out of the rain	NE PAS mouiller. Tenir à l'abri de la pluie.	NICHT nass machen. Vor Regen geschützt anbringen	NO mojar. Conservar protegido de la lluvia
	NON calpestare	DO NOT step on unit	NE PAS marcher sur l'appareil.	NICHT betreten	NO pisar
	Sovrapponibilità: controllare sull'imballo per conoscere il numero di macchine impilabili.	Stackability: check the package to know the number of stackable machines	Empilement : vérifier sur l'emballage le nombre d'appareils empilables.	Stapelbarkeit: Auf der Verpackung nachsehen, wie die Anzahl der stapelbaren Geräte lautet	Superponibilidad: observar en el embalaje la cantidad de máquinas que pueden apilarse
	NON trasportare la macchina da soli se il suo peso supera i 25 Kg	DO NOT carry the equipment alone if weight exceeds 25 Kg	NE PAS faire transporter l'appareil par une seule personne si son poids est supérieur à 25 kg.	NICHT das Gerät allein transportieren, wenn sein Gewicht die 25 kg übersteigt	NO transportar la máquina solos si su peso es superior a los 25 Kg.
	NON lasciare gli imballi sciolti durante il trasporto. Non rovesciare	DO NOT leave boxes unsecured during transportation. Do not overturn	NE PAS laisser les emballages sans attaches durant le transport. Ne pas renverser.	NICHT die Verpackungen während des Transports geöffnet lassen. Nicht stürzen	NO dejar los embalajes sin sujetar durante el transporte. No invertir
	Fragile, maneggiare con cura	Fragile, handle with care	Fragile, manipuler avec soin.	Zerbrechlich, sorgfältig handhaben	Frágil, manipular con cuidado
	**Freccia: alto**	**Arrow marking: this way up**	**Flèche : dessus**	**Pfeil: hoch**	**Flecha: arriba**

SIMBOLI DI SICUREZZA • SAFETY SYMBOL • SIMBOLES DE SECURITE SICHERHEITSSYMBOLE • SÍMBOLOS DE SEGURIDAD



Pericolo:
Tensione

Danger:
Power supply

Danger:
Tension

Gefahr !
Spannung

Peligro:
Tensión



Pericolo:
Organi in movimento

Danger:
Movings parts

Danger:
Organes en mouvement

Gefahr !
Rotierende Teile

Peligro:
Elementos en movimiento



Pericolo!!!

Danger!!!

Danger!!!

Gefahr!!!

Peligro!!!

Realizzato con materiali di qualità superiore, nel rigoroso rispetto delle normative di sicurezza, VES è di facile utilizzo e vi accompagnerà a lungo nell'uso.

La serie di ventilconvettori VES è progettata per essere integrata nel sistema VMF.

VMF (Variable Multi Flow) è il sistema in grado di gestire in modo intelligente un impianto idronico completo, composto quindi da un chiller/pompa di calore, una caldaia, una rete di ventilconvettori (plurivelocità o modulazione continua della velocità) suddivisi in zone (fino a 64), le pompe di circolazione (fino a 12) e i recuperatori di calore con sonda di qualità dell'aria (fino a 3), ottimizzando le prestazioni in condizionamento e riscaldamento garantendo confort e risparmio energetico.

INDICE

Informazioni importanti • Manutenzione • Imballo • Uso	7
Descrizione • Versioni •	8
Esempi di impianto • Componenti principali	9
Descrizione dei componenti	10
Limiti di funzionamento	11
Informazioni per l'installazione • Installazione dell'unità	12
Collegamenti idraulici • Collegamenti scarico condensa	13
Collegamenti elettrici	14
Rotazione della batteria	15
Dimensioni	56
Schemi elettrici	57
SOLUZIONE DEI PROBLEMI	66
SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA ITALIA	67

INFORMAZIONI IMPORTANTI E MANUTENZIONE

ATTENZIONE: il ventilconvettore 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.

ALIMENTARE IL VENTILCONVETTORE SOLO CON TENSIONE 230V ~ 50Hz

Utilizzando alimentazioni elettriche diverse il ventilconvettore può subire danni irreparabili.

NON USARE IL VENTILCONVETTORE IN MODO IMPROPRIO

Il ventilconvettore non va utilizzato per allevare, far nascere e crescere animali.

VENTILARE L'AMBIENTE

Si consiglia di ventilare periodicamente l'ambiente ove è installato il ventilconvettore, specialmente se nel locale risiedono parecchie persone o se sono presenti apparecchiature a gas o sorgenti di odori.

REGOLARE CORRETTAMENTE LA TEMPERATURA

La temperatura ambiente va regolata in modo da consentire il massimo benessere alle persone presenti, specialmente se si tratta di anziani, bambini o ammalati, evitando sbalzi di temperatura tra interno ed esterno superiori a 7°C in estate.

In estate una temperatura troppo bassa comporta maggiori consumi elettrici.

ORIENTARE CORRETTAMENTE IL GETTO D'ARIA

L'aria che esce dal ventilconvettore non deve investire direttamente le persone; infatti, anche se a temperatura maggiore di quella dell'ambiente, può provocare sensazione di freddo e conseguente disagio.

MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria, può essere eseguita anche dall'utente, consiste in una serie di operazioni semplici, grazie alle quali il ventilconvettore può operare alla massima efficienza.

Esame visivo dello stato del ventilconvettore, ad ogni intervento di manutenzione; ogni anomalia dovrà essere comunicata al Servizio Assistenza.

PULIZIA ESTERNA

- Pulizia esterna, frequenza settimanale, da eseguire con un panno umido (bagnato in acqua al massimo a 40°C) e sapone neutro; evitare altri detergenti e solventi di qualsiasi tipo.
- Non spruzzare acqua sulle superfici esterne o interne del ventilconvettore (si potrebbero provocare dei cortocircuiti).

PULIRE PERIODICAMENTE IL FILTRO

Una pulizia frequente del filtro garantisce una maggiore efficienza di funzionamento.

Controllare se il filtro risulta molto sporco: nel caso ripetere l'operazione più spesso.

Pulire frequentemente, togliere la polvere accumulata con un aspiratore.

Quando il filtro è pulito rimontarlo sul ventilconvettore procedendo al contrario rispetto allo smontaggio.

PULIZIA STRAORDINARIA

La possibilità di rimuovere le coclee dei ventilatori ispezionabili (eseguibile solo da personale provvisto di specifica competenza tecnica) consente di eseguire una pulizia accurata anche delle parti interne, condizione necessaria per installazioni in luoghi molto affollati o che richiedono uno standard elevato di igiene.

DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Lasciare sempre il filtro montato sul ventilconvettore durante il funzionamento, altrimenti la polvere presente nell'aria andrà a sporcare le superfici della batteria.

È NORMALE

Nel funzionamento in raffrescamento può uscire del vapore acqueo dalla mandata del ventilconvettore.

Nel funzionamento in riscaldamento un leggero fruscio d'aria può essere avvertibile in prossimità del ventilconvettore. Talvolta il ventilconvettore può emettere odori sgradevoli dovuti all'accumulo di sostanze presenti nell'aria dell'ambiente (specialmente se non si provvede a ventilare periodicamente la stanza, pulire il filtro più spesso).

Durante il funzionamento si potrebbero avvertire rumori e scricchiolii interni all'apparecchio dovuti alle diverse dilatazioni termiche degli elementi (plastici e metallici), ciò comunque non indica un malfunzionamento e non provoca danni all'unità se non si supera la massima temperatura dell'acqua di ingresso.

ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

In caso di funzionamento anomalo, togliere tensione all'unità poi rialimentarla e procedere ad un riavvio dell'apparecchio.

ATTENZIONE! Non tentare di ripare l'unità da soli, è molto pericoloso!

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 il cavo elettrico di alimentazione.

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

NON INFILARE OGGETTI SULL'USCITA DELL'ARIA

Non inserire oggetti di nessun tipo nella bocca di mandata e di uscita dell'aria.

Ciò potrebbe provocare ferimenti alla persona e danni al ventilatore.

ATTENZIONE

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza. si ricorda inoltre che l'apparecchio non deve essere usato dai bambini come gioco

RIMOZIONE E RIMONTAGGIO DEL FILTRO DELL'ARIA

Per pulire il filtro dell'aria è necessario rimuoverlo dal ventilconvettore.

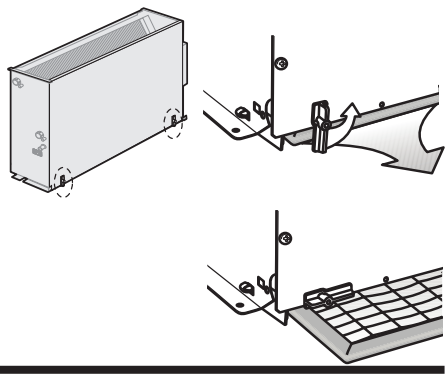
Il filtro dell'aria pulito o nuovo (per sostituzione), deve essere montato e bloccato correttamente dentro la sua sede nel ventilconvettore.

Per rimuovere il filtro dell'aria:

- ruotare di 90° i due fermafiltro.
- sfilare il filtro dalla sua sede.

Per rimontare il filtro dell'aria pulito:

- inserire il filtro dell'aria nella sua sede,
- ruotare i due fermafiltro fino a bloccare il filtro,
- assicurarsi che il filtro sia bloccato nella sua sede.



IMBALLO

I ventilconvettori vengono spediti con imballo standard costituito da protezioni di polistirolo espanso e cartone.

USO

Consultare il manuale del pannello comandi per le modalità d'uso e di installazione.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

SCOPO DEI VENTILCONVETTORI VES

I ventilconvettori VES, concepiti per adattarsi a qualsiasi esigenza negli impianti di tipo canalizzato, sono apparecchi non accessibili al pubblico.

In particolare la possibilità di essere integrato nel sistema VMF permette il controllo dal singolo ventilconvettore con accessori fino alla gestione del VES inserito in reti complesse di ventilconvettori e dei loro accessori.

GRANDEZZE DISPONIBILI

I ventilconvettori della serie VES disponibili:

VES 030	**Batteria 3 Ranghi**	**VES 130**	**Batteria 3 Ranghi**	**VES 230**	**Batteria 3 Ranghi**	**VES 330**	**Batteria 3 Ranghi**
VES 040	**Batteria 4 Ranghi**	**VES 140**	**Batteria 4 Ranghi**	**VES 240**	**Batteria 4 Ranghi**	**VES 340**	**Batteria 4 Ranghi**

* Le unità VES delle grandezze 0 - 1 - 2 - 3 possono essere utilizzate in impianti a 4 tubi se equipaggiate dell'accessorio batteria per riscaldamento.

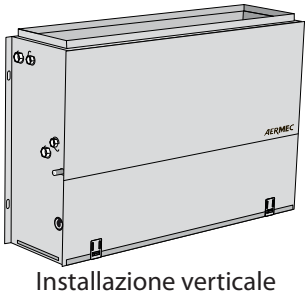
Configuratore campi

Combinando opportunamente le opzioni disponibili, è possibile selezionare il modello che soddisfa le specifiche esigenze impiantistiche.

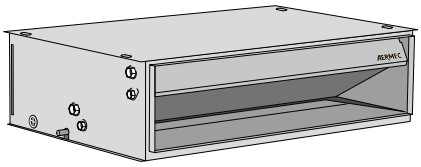
1 2 3	4	5
Sigla	Grandezza	N° ranghi batteria principale
VES	**0** **1** **2** **3**	**3** **4**

Caratteristiche principali dei ventilconvettori VES

- Ventilconvettore per installazione sia verticale a parete che orizzontale in contro soffitto
- Versioni con batteria principale a 3 Ranghi
- Versioni con batteria principale a 4 Ranghi
- Le versioni a 3 Ranghi possono essere abbinate all'accessorio batteria di riscaldamento ad utilizzare in impianti a 4 tubi
- Batterie con basse perdite di carico
- Attacchi reversibili in cantiere
- Ampia gamma di accessori per raccordare il ventilconvettore a ogni tipo di canalizzazione dell'aria
- Flangia di mandata fornita con l'unità
- Ampia gamma di controlli ed accessori
- Ampia gamma accessori pannello comandi (accessorio)
- Predisposto per l'inserimento nel sistema VMF
- Ampia possibilità di avere differenti prevalenze utili
- Versioni con motoventilatore a 6 velocità tra cui selezionare le 3 velocità preferite.
- Versioni con motoventilatore a 7 velocità tra cui selezionare le 3 velocità preferite
- Ventilatori centrifughi con ventole studiate per una bassa emissione sonora
- Filtro classe di filtrazione G3
- Filtro dell'aria in aspirazione, facilmente estraibile per la pulizia periodica
- Accessori valvole a 3 vie 4 attacchi
- Accessori valvole a 2 vie per gli impianti a portata d'acqua variabile
- Isolante interno classe 1
- Pieno rispetto delle norme anti-infortunistiche
- Facilità di installazione e manutenzione



Installazione verticale



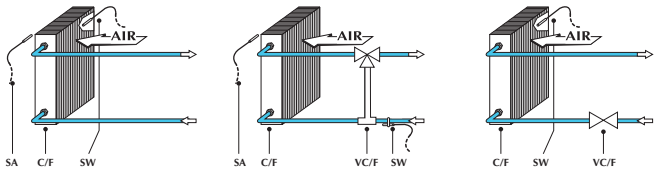
Installazione orizzontale

ESEMPI DI IMPIANTO

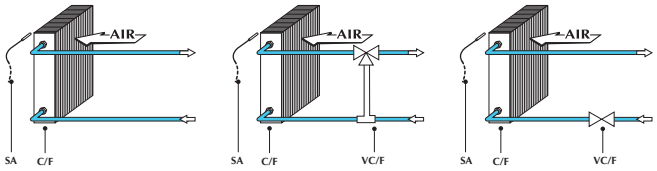
Legenda:

SW	Sonda temperatura acqua	**SA**	Sonda temperatura ambiente
VC/F	Valvola (Riscaldamento / Raffrescamento)	**C/F**	Batteria (Riscaldamento / Raffrescamento)
VC	Valvola (Riscaldamento)	**C**	Batteria (Riscaldamento)

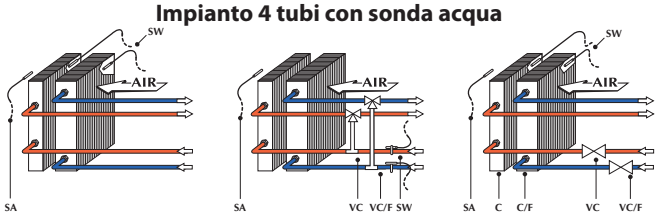
Impianto 2 tubi con sonda acqua



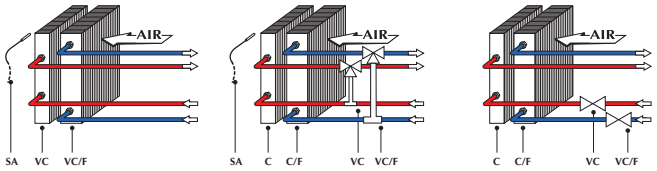
Impianto 2 tubi senza sonda acqua



Impianto 4 tubi con sonda acqua

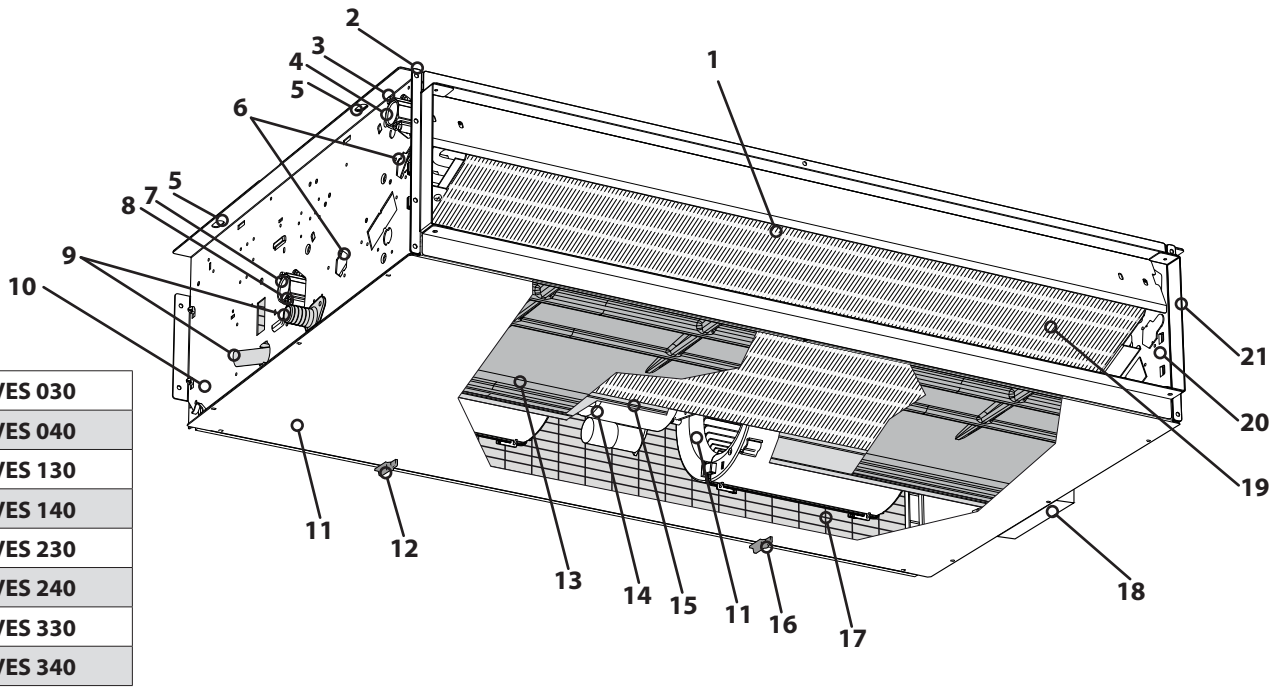


Impianto 4 tubi senza sonda acqua



COMPONENTI PRINCIPALI

1 Mandata dell'aria
2 Telaio (struttura portante)
3 Sfiato aria sulla batteria
4 Collegamenti idraulici (uscita acqua)
5 Asole per il fissaggio
6 Predisposizione per batteria acqua calda
7 Collegamenti idraulici (ingresso acqua)
8 Scarico acqua sulla batteria
9 Scarico condensa
10 Fiancata sinistra (struttura portante)
11 Pannello di chiusura
12 Ferma filtro
13 Bacinella raccolta condensa
14 Motore elettrico
15 Scatola collegamenti del motore elettrico
16 Ventilatore centrifugo
17 Filtro dell'aria (aspirazione)
18 Scatola collegamenti elettrici
19 Batteria di scambio termico
20 Fiancata destra (struttura portante)
21 Flangia di mandata dell'aria



VES 030
VES 040
VES 130
VES 140
VES 230
VES 240
VES 330
VES 340

AMBIENTE DI FUNZIONAMENTO

Le unità sono state progettate per installazione in ambienti chiusi in condizioni di atmosfera 'urbana' non marina ed avente caratteristiche di non corrosività e di non polverosità. Per nessun motivo devono esser superate le seguenti concentrazioni di fattori inquinanti nell'aria in cui l'unità deve operare:

SO_2	<0,02 ppm
H_2S	<0,02 ppm
NO,NO_2	<1 ppm
NH_3	<6 ppm
N_2O	<0,25 ppm

L'unità non deve venire installata in posizioni caratterizzate dalla presenza di gas infiammabili o di sostanze a carattere acido o alcalino.

In caso contrario le batterie ed i componenti interni degli apparecchi potrebbero subire gravi ed irreparabili danni di corrosione.

AVVERTENZE PER LA QUALITÀ DELL'ACQUA CIRCOLANTE NELLE BATTERIE

Si consiglia di fare eseguire un'analisi dell'acqua circolante nella batteria focalizzata sulla ricerca dell'eventuale presenza di batteri (rilevamento dei ferrobatteri e dei microrganismi che possono produrre H2S o ridurre chimicamente i solfati) e sulla composizione chimica dell'acqua stessa in modo da prevenire fenomeni di corrosione e incrostazione all'interno dei tubi.

Il circuito dell'acqua deve essere alimentato e reintegrato con acqua trattata che non superi i livelli di soglia sotto indicati.

Durezza totale in mmol/l	l < mmoll/l < 1,5
Cloruri [CL^-]	< 10 mg/litro
Solfati [SO_4^{2-}]	< 30 mg/litro
Nitrati [NO_3^-]	= 0 mg/litro
Ferro Dissolto	< 0,5 mg/litro
Ossigeno Dissolto	4 < [O_2] < 9 mg/litro
Anidride Carbonica [CO_2]	< 30 mg/litro
Resistività	20 Ohm·m < Resistività < 50 Ohm·m
pH	6,9 < pH < 8

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

Tipologie d'impianto

I ventilconvettori sono progettati per impianti a 2 e 4 tubi, con portata fissa o variabile, nelle varianti:

- Impianto a 2 tubi con batterie 3 Ranghi e 4 Ranghi
- Impianto a 4 tubi con batterie 3 Ranghi e con accessorio batteria 1 Rango ad acqua calda per solo riscaldamento.

Ventilazione

La ventilazione è comandata è da un pannello comandi (accessorio).

Il motoventilatore plurivelocità consente di collegare il pannello comandi alle 3 velocità che producono le prevalenze utili ottimali per l'impianto.

BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO

Batteria principale a 3 e a 4 Ranghi.

Batteria di solo riscaldamento a 1 Rango per le sole versioni con batteria a 3 ranghi (accessorio).

La batteria principale, reversibile durante l'installazione, è progettata per garantire un elevato trasferimento di calore, ideale per applicazioni in ambiente sensibile.

SEZIONE FILTRANTE

Filtro dell'aria in aspirazione, facilmente estraibile per la pulizia periodica. Costruito con materiali rigenerabili e può essere pulito con un aspiratore.

Classe di filtrazione G3. Comportamento alla fiamma M1 NF F 16-101.

GRUPPO ELETTROVENTILANTE

Ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con ventole studiate per una bassa emissione sonora.

I ventilatori sono direttamente accoppiati all'albero del motore elettrico.

Il motore elettrico è ammortizzato con supporti elastici.

I ventilconvettori VES sono dotati di motori a plurivelocità, è possibile scegliere le 3 velocità di lavoro modificando i collegamenti nella scatola elettrica del motore. I ventilconvettori sono forniti con i collegamenti alle velocità standard. Consultare lo schema elettrico prima di modificare i collegamenti sul motore.

VES0_ - VES1_ - VES2_ :
motoventilatore a 6 velocità.

VES3_ :
motoventilatore a 7 velocità.

STRUTTURA

È realizzata in lamiera zincata di adeguato spessore. Isolante interno Classe1.

Nella parte posteriore ha le asole per l'installazione.

Le bocche di aspirazione e di mandata sono realizzate per raccordare il ventilconvettore a ogni tipo di canalizzazione dell'aria.

La bocca di mandata comprende la flangia di raccordo.

SCARICO CONDENSA

Ogni apparecchio è corredato di una bacinella raccolta condensa sia per l'installazione verticale che per l'installazione orizzontale. La bacinella del ventilconvettore dispone di 2 scarichi condensa (lato destro e lato sinistro). Si raccomanda di utilizzare il raccordo di scarico condensa posto nel lato degli attacchi idraulici.

COLLEGAMENTI IDRAULICI

I collegamenti, posizionati nella fiancata sinistra, sono ad attacco femmina. È prevista la possibilità di ruotare la batteria per portare gli attacchi sul lato destro, la batteria può essere ruotata in cantiere.

PANNELLO COMANDI

Sono disponibili vari pannelli comandi per poter scegliere il più adatto all'impianto.

Abbinando i pannelli comandi, i termostati e gli altri accessori della serie VMF, si sfruttano appieno le potenzialità delle unità VES.

I termostati della serie VMF permettono:

- Controllo di una singola unità e gli accessori.
- Controllo di una rete di 6 unità, di cui una master con termostato e pannello comandi più 5 unità slave equipaggiate con termostato, che funzionano indipendi in funzione delle condizioni ambientali.
- Controllo dell'unità VES in una rete complessa fino a 64 zone con 6 ventilconvettori (fino a 384 ventilconvettori con una sola scheda di controllo VMF-E5).

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

VES		030	040	130	140	230	240	330	340
Massima temperatura ingresso acqua	°C	80							
Massima temperatura ingresso acqua consigliata	°C	65							
Massima pressione d'esercizio	bar	(800000 Pa)							
Minima portata d'acqua (Batteria principale)	l/h	150	150	150	150	150	150	300	400
Massima portata d'acqua (Batteria principale)	l/h	1500	1500	1500	1500	1500	1500	3000	4000
Minima portata d'acqua (Batteria Solo Riscaldamento)	l/h	50	-	50	-	50	-	100	-
Massima portata d'acqua (Batteria Solo Riscaldamento)	l/h	500	-	500	-	500	-	1000	-
Limiti di temperatura ambiente (Ta)	°C	0° < Ta < 40°							
Limiti di umidità relativa nell'ambiente (U.R.)		U.R. < 85%							
Alimentazione elettrica		230V (±10%) ~ 50Hz							
Grado di protezione	IP	20							

La corrente di dispersione verso terra di più apparecchi posti sotto lo stesso interruttore differenziale si somma perciò si consiglia di prestare attenzione al valore di taratura dell'interruttore differenziale ed eventualmente si dovrebbe prendere in considerazione la divisione dell'installazione in più circuiti ciascuno dei quali protetto da un proprio interruttore differenziale.

Temperatura dell'acqua

Al fine di evitare stratificazioni di aria nell'ambiente, ed avere quindi una migliore miscelazione, si consiglia di non alimentare il ventilconvettore con acqua più calda di 65°C.

L'uso di acqua con temperature elevate potrebbe provocare scricchiolii dovuti alle diverse dilatazioni termiche degli elementi (plastici e metallici), ciò comunque non provoca danni all'unità se non si supera la massima temperatura di esercizio.

Minima temperatura media dell'acqua

Se il ventilconvettore funziona in modo continuativo in raffreddamento all'interno di un ambiente con elevata umidità relativa, si potrebbe avere formazione di condensa sulla mandata dell'aria e all'esterno dell'apparecchio. Tale condensa, potrebbe depositarsi sul pavimento e sugli eventuali oggetti sottostanti.

Per evitare fenomeni di condensazione sulla struttura esterna dell'apparecchio con ventilatore in funzione, la temperatura media dell'acqua non deve essere inferiore ai limiti riportati nella tabella sottostante, che dipendono dalle condizioni termo-igrometriche dell'aria ambiente.

I suddetti limiti si riferiscono al funzionamento con ventilatore in moto alla minima velocità.

In caso di prolungata situazione con ventilatore spento e passaggio di acqua fredda in batteria, è possibile la formazione di condensa all'esterno dell'apparecchio, **pertanto si consiglia l'inserimento dell'accessorio valvola a tre vie .**

MINIMA TEMPERATURA MEDIA ACQUA [°C]		Temperatura a bulbo secco dell'aria ambiente					
		21	23	25	27	29	31
Temperatura a bulbo umido dell'aria ambiente	15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

INFORMAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

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 dei ventilconvettori 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.

ATTENZIONE: Installare un dispositivo, interruttore generale o spina elettrica che consenta di interrompere completamente l'alimentazione elettrica dall'apparecchio.

ATTENZIONE: Consultare tutta la documentazione prima di iniziare l'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.

E' necessario che le condutture dell'acqua, dello scarico condensa e il circuito elettrico siano già stati previsti

Il ventilconvettore deve essere installato in posizione tale che l'aria possa essere distribuita in tutta la stanza, che non vi siano ostacoli (tende o oggetti) al passaggio dell'aria dalle bocchette di aspirazione e mandata.

Il ventilconvettore deve essere installato in posizione tale da consentire facilmente la manutenzione ordinaria (pulizia del filtro) e straordinaria, **oltre che l'accesso alla valvola di sfiato dell'aria sulla fiancata del telaio (lato attacchi).**

Non installare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili oppure sostanze acide od alcaline che possano danneggiare irrimediabilmente gli scambiatori di calore in rame-alluminio o i componenti interni in plastica.

Non installare l'unità in officine o cucine, dove i vapori d'olio miscelati all'aria trattata possono depositarsi sulle batterie di scambio, riducendone le prestazioni, o sulle parti interne dell'unità danneggiando i componenti in plastica.

L'unità VES è predisposta per i collegamenti con canalizzazioni per l'aria.

I ventilconvettori VES sono dotati di motori a plurivelocità, è possibile scegliere le 3 velocità di lavoro modificando i collegamenti nella scatola elettrica del motore. I ventilconvettori sono forniti con i collegamenti alle velocità standard. Consultare lo schema elettrico prima di modificare i collegamenti sul motore.

Nel caso sia installata la valvola, la sonda di minima temperatura dell'acqua può essere installata in due posizioni:
- nella sua sede nella batteria;
- al tubo di mandata a monte della valvola.

Consultare il manuale del termostato prima di scegliere la posizione della sonda di minima temperatura dell'acqua, in funzione della logica di controllo preferita. Il termostato potrebbe richiedere di modificare le impostazioni dei dip-switch interni.

ATTENZIONE: Dopo aver completato l'installazione verificare il funzionamento del sistema di scarico condensa, la tenuta dei raccordi idraulici, l'isolamento dei condotti e delle tubazioni. Eseguire poi una prova di funzionamento.

PERICOLO! Solo il personale qualificato alla manutenzione può accedervi.

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

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal costruttore o dal suo servizio assistenza tecnica o comunque da una persona con qualifica similare, in modo da prevenire ogni rischio.

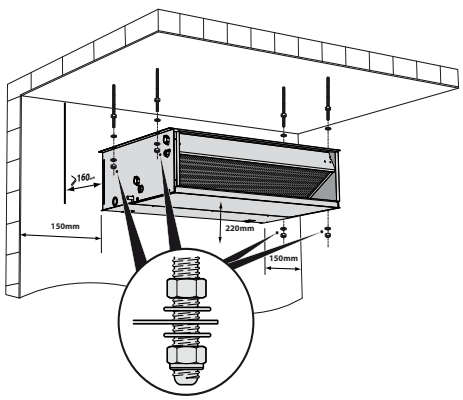
INSTALLAZIONE DELL'UNITA

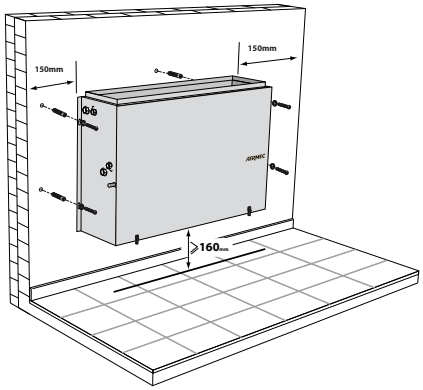
Per installare l'unità procedere come segue:

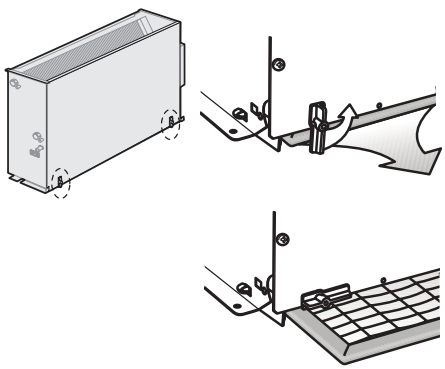
- In caso di installazione a parete mantenere una distanza minima dal pavimento di 160 mm.
- In caso di installazione canalizzata prevedere il raccordo dei canali all'unità, consultare il disegno con i dati dimensionali.
  La flangia di mandata con raccordo per canalizzazione è fornita con l'unità.
  Gli elementi della flangia di mandata devono essere assemblati prima di essere montati sull'unità.
  Alcune installazioni non richiedono la flangia di mandata.
- Eseguire l'installazione ed i collegamenti degli eventuali accessori.
- Per installazione alle pareti o soffitto usare dei tasselli ad espansione (non forniti), verificare infine che l'unità sia installata in posizione orizzontale.
- Per installazione sospesa al soffitto usare quattro aste filettate da M8 per sostenere il telaio. Fissare l'unità alle 4 barre filettate utilizzando 8 dadi di cui 4 autobloccanti. Agire sui dadi per regolare l'altezza, verificare infine che l'unità sia installata in posizione orizzontale.

ATTENZIONE: Il ventilconvettore deve essere installato in posizione perfettamente orizzontale, in caso contrario non si garantisce il corretto scarico dell'acqua di condensa.

- Eseguire i collegamenti idraulici come indicato nel capitolo dedicato. Si consiglia di isolare adeguatamente le tubazioni dell'acqua.
- Eseguire il collegamento dello scarico della condensa come indicato nel capitolo dedicato. I ventilconvettori che funzioneranno solamente in riscaldamento non richiedono lo scarico della condensa.
- Eseguire i collegamenti elettrici come indicato nel capitolo dedicato e quanto riportato negli schemi elettrici.
- Avviare il ventilconvettore e verificare il funzionamento dei componenti e di tutte le funzioni.





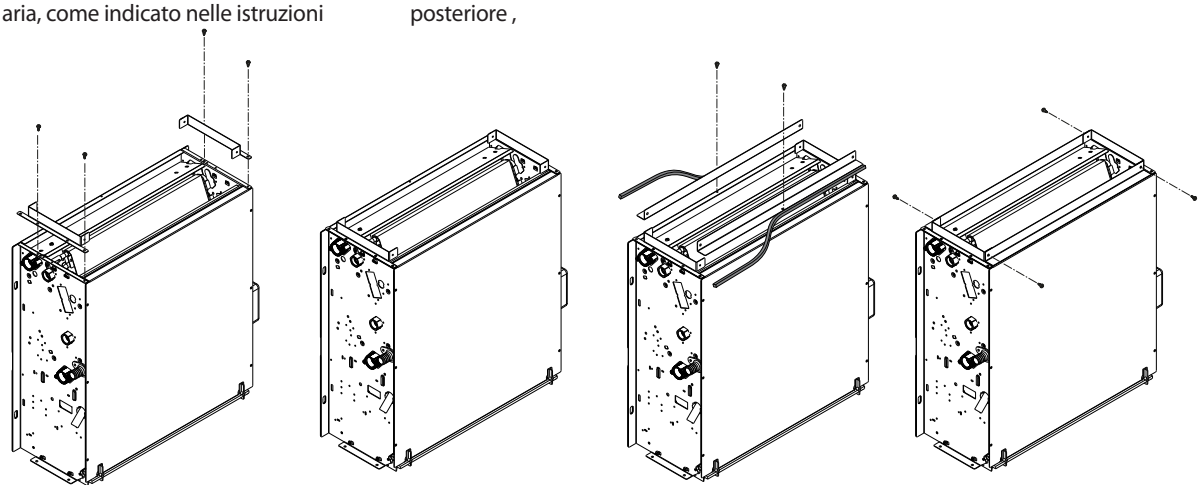


INSTALLAZIONE DELLA FLANGIA DI MANDATA DELL'ARIA

In caso di utilizzo della flangia di raccordo, fornita a corredo della macchina, procedere come segue:

- Estrarre il sacchetto contenente i componenti forniti a corredo dal vano ventilatore asportando preventivamente il filtro aria, come indicato nelle istruzioni
- Montare per primo i due traversi laterali utilizzando 4 delle viti presenti nel sacchetto a corredo avvitandole ai 4 fori presenti nelle fiancate dell'unità
- Incollare la/le strisce autoadesive nella parte inferiore dei traversi anteriore e posteriore ,
- Appoggiare i due traversi alla macchina e attraverso le restanti 4 viti fissare i traversi a quelli precedentemente posizionati

Nota nel caso di non utilizzo della flangia di raccordo, estrarre comunque il sacchetto di accessori dalla macchina.



COLLEGAMENTI IDRAULICI

- Effettuare i collegamenti idraulici.

ATTENZIONE: Utilizzare sempre chiave e controchiave per fissare le tubazioni.

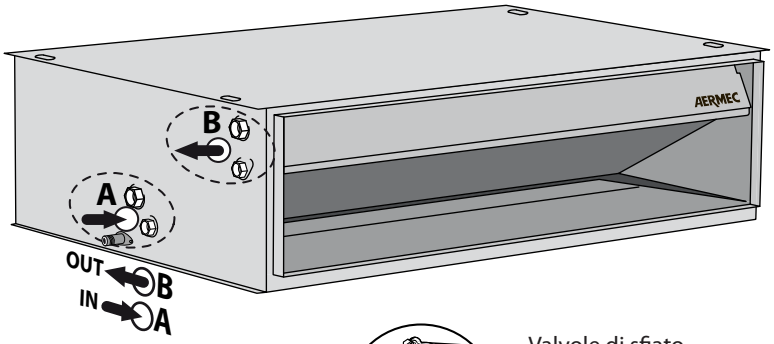
La posizione, il tipo e il diametro degli attacchi idraulici sono riportati nei dati dimensionali.

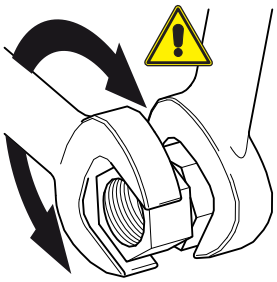
Si consiglia di isolare adeguatamente le tubazioni dell'acqua per evitare gocciolamenti durante il funzionamento in raffreddamento.

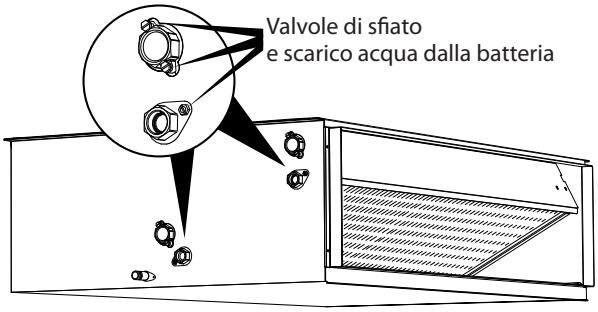
Dopo l'installazione verificare la tenuta dei collegamenti.

Attenzione: Sfiatare l'impianto idraulico. Le valvole di sfiato sono posizionate nella parte alta della batteria in prossimità dei raccordi idraulici.

Attenzione: per scaricare l'unità utilizzare le valvole di scarico posizionate nella parte più bassa della batteria in prossimità dei raccordi idraulici.







SCARICO CONDENSA

La bacinella del ventilconvettore dispone di 2 scarichi condensa per lato, uno per l'installazione verticale e l'atro per l'installazione orizzontale.

Si raccomanda di utilizzare il raccordo di scarico condensa posto nel lato degli attacchi idraulici.

In caso di installazione orizzontale, montare il raccordo di scarico condensa fornito a corredo. Si abbia cura di sigillare con silicone la connessione tra bacinella e raccordo.

Sigillare lo scarico che non si utilizza.

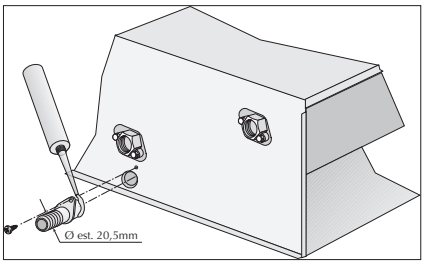
Collegare il raccordo della bacinella alla rete di scarico della condensa, utilizzare un tubo di scarico che deve essere fissato al raccordo della bacinella. I raccordi di scarico sono progettati solo per essere raccordati a tubi flessibili di diametro interno adeguato, evitare di applicare carichi superiori e non utilizzarli per altri scopi.

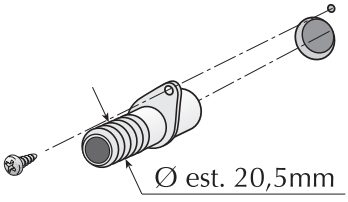
Assicurarsi che lo scarico non utilizzato sia chiuso e non abbia perdite.

La rete di scarico della condensa deve essere opportunamente dimensionata e le tubazioni posizionate in modo da mantenere lungo il percorso un'adeguata pendenza (min.1%).

Nel caso di scarico nella rete fognaria, si consiglia di realizzare un sifone che impedisca la risalita di cattivi odori verso gli ambienti.

Eseguire una prova del funzionamento e tenuta dell'impianto di scarico condensa versando dell'acqua nella bacinella.





COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'unità deve essere collegata direttamente ad un attacco elettrico o ad un circuito indipendente.

ATTENZIONE: è obbligatorio collegare i cavi di alimentazione Fase (L) e Neutro (N) ai rispettivi morsetti, non invertire i collegamenti, rispettare lo schema elettrico.

Installare un dispositivo, interruttore generale o spina elettrica che consenta di interrompere completamente l'alimentazione elettrica dall'apparecchio.

Per proteggere l'unità contro i cortocircuiti, montare sulla linea di alimentazione un interruttore onnipolare magnetotermico 250V (IG) con distanza minima di apertura dei contatti di 3mm .

Per installazioni con fornitura elettrica trifase si devono considerare i seguenti accorgimenti:

1. In presenza di sezionatori o magnetotermici 3P + N la corrente di sgancio deve essere almeno pari al 170% del valore assorbito dal complessivo carico dei ventilconvettori per ciascuna fase.
2. La sezione del filo di neutro deve essere dimensionata considerando una corrente di esercizio pari al 170% del valore assorbito dal complessivo carico dei ventilconvettori per ciascuna fase.

CARATTERISTICHE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO

Usare cavi tipo H05V-K oppure N07V-K con isolamento 300/500 V incassati in tubo o canalina.

Usare cavo con sezione minima di $1mm^2$.

Tutti i cavi devono essere incassati in tubo o canalina finchè non sono all'interno del ventilconvettore.

I cavi all'uscita dal tubo o canalina devono essere posizionati in modo da non subire sollecitazioni a trazione o torsione e comunque protetti da agenti esterni.

Cavi a trefolo possono essere usati solo con capicorda. Assicurarsi che i trefoli dei fili siano ben inseriti.

Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.

Il pannello comandi non può essere montato su una parete metallica, salvo che questa sia collegata alla presa di terra in modo permanente.

Prima di installare il pannello comandi leggere attentamente le istruzioni, se necessario procedere alla configurazione del pannello. Alcuni pannelli comandi richiedono l'abbinamento con componenti forniti come accessori, verificarne la disponibilità.

ATTENZIONE: Verificare che il pannello comandi sopporti il carico del motore elettrico, altrimenti interporre tra il ventilconvettore ed il pannello comandi una interfaccia accessorio SIT3.

ATTENZIONE: Le unità equipaggiate con termostati serie VMF devono essere abbinate con una interfaccia accessorio VMF-SIT.

Nell'abbinamento dei pannelli comandi deve essere rispettato lo schema elettrico relativo.

Se presente, collegare la valvola e la sonda alla morsettiera nelle posizioni indicate nello schema elettrico. Nelle installazioni con la valvola a tre vie, la sonda di minima temperatura dell'acqua dev'essere spostata dalla sua sede nella batteria, al tubo di mandata a monte della valvola.

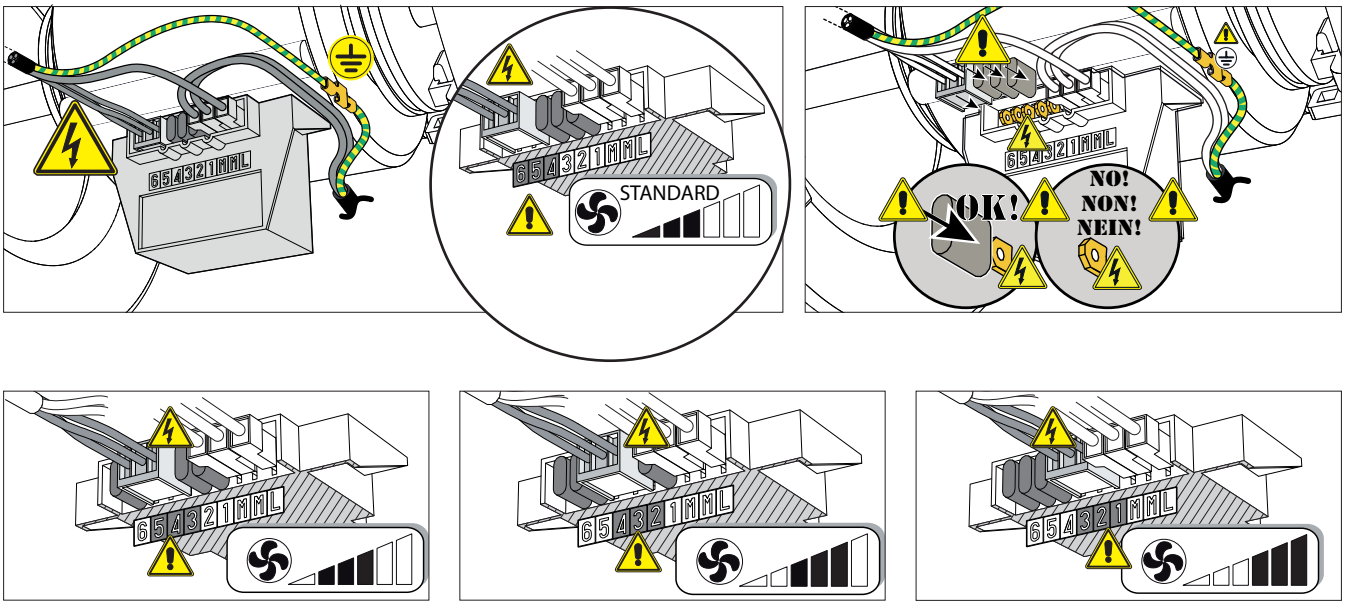
Se fosse necessario utilizzare le velocità più alte del motore, modificare il collegamento alla morsettiera sul motore elettrico. Rispettare lo schema elettrico.

ATTENZIONE: verificare se l'installazione è stata eseguita in modo corretto. Seguire le procedure di verifica indicate nei manuali dei pannelli comandi.

SELEZIONE VELOCITÀ: VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 330

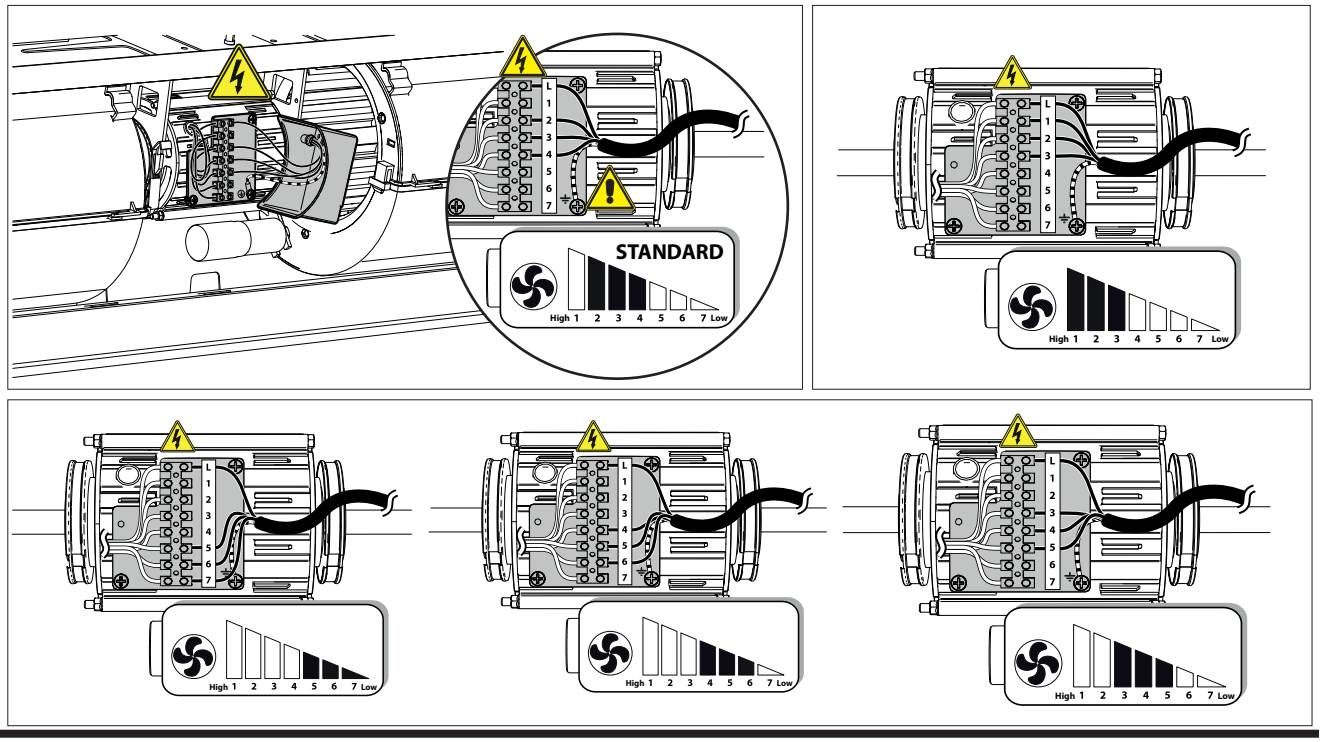
VES 0 - 1 - 2

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1



VES 3

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1



ROTAZIONE DELLA BATTERIA

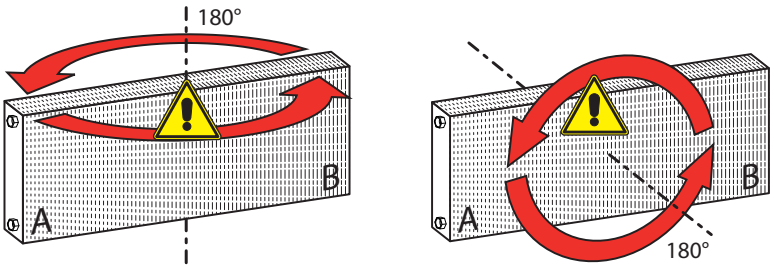
Se per motivi di allacciamenti idraulici, si dovesse ruotare la batteria, dopo aver tolto il mobile o il pannello di chiusura anteriore, procedere come segue:
- togliere la bacinella di raccolta condensa (3);
- togliere il coperchio di chiusura della batteria (4) svitando le viti;
- togliere le viti che fissano la batteria (5) e quindi estrarla;
- rimuovere i semitranciati (6) dalla fiancata destra;
- ruotare la batteria e fissarla con le viti precedentemente tolte;
- ATTENZIONE! Prima di ruotare la batteria consultare lo schema di rotazione della batteria.

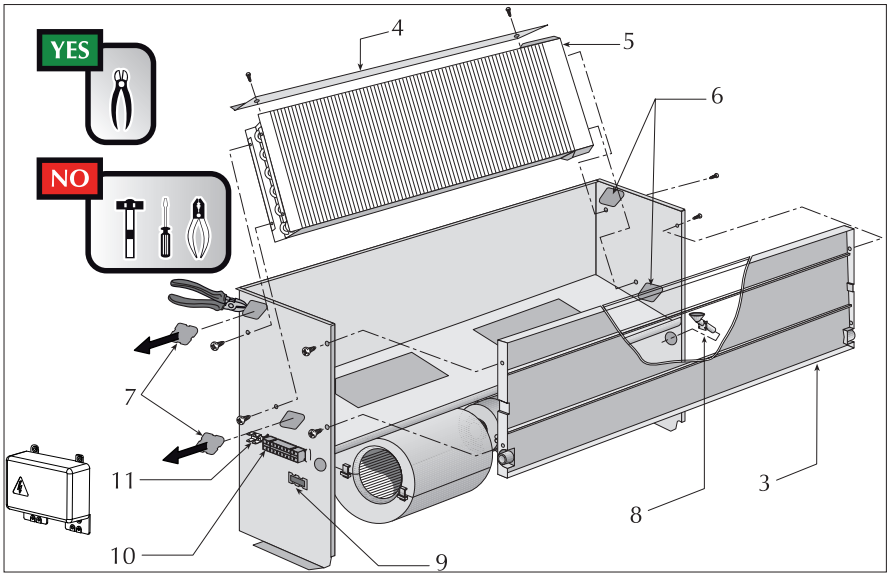
É importante che la batteria sia ruotata ed installata nel giusto verso.

Ruotare correttamente la batteria (5) e fissarla con le viti precedentemente tolte. Gli spazi tra il collettore e il foro sulla fiancata devono essere riempiti e chiusi completamente con materiale isolante.
- rimontare il coperchio (4), fissandolo con le viti
- montare i tappi in plastica (7) forniti a corredo, nei fori lasciati liberi dagli attacchi idraulici; tutte le bacinelle sono predisposte per lo scarico della condensa su entrambi i lati.
- sfilare i collegamenti elettrici dalla fiancata destra, rimuovere il semitranciato e spostare il passacavo (9) da destra a sinistra;
- spostare i collegamenti elettrici sul lato sinistro facendoli passare attraverso il passacavo (9);
- spostare la morsettiera (10) ed il cavallotto della messa a terra (11) sul lato sinistro.

SCHEMI DI ROTAZIONE DELLA BATTERIA

VES030 VES130 — VES230 VES330 — VES040 VES140 — VES240 VES340





Manufactured with superior quality materials, in strict compliance with safety standards, the VES is easy and durable in use.

The VES fan coil series is designed to be integrated into the VMF system.

VMF (Variable Multi Flow) is the system capable of controlling in an intelligent way a complete hydronic installation composed of a chiller/heat pump, a boiler, a network of fan coil units (multi-speed or continuous speed modulation) divided into zones (up to 64), the circulating pumps (up to 12) and the heat recovery units with air quality sensors (up to 3), optimising the performance in air-conditioning and heating, ensuring comfort and energy savings.

INDEX

Important information • Maintenance • Packaging • Use	17
Unit Description • Versions	18
System examples • Main components •	19
Component description	20
Operating limits	21
Installation information • Unit installation	22
Hydraulic connections • Condensate discharge connection	23
Electrical connections	24
Rotation of the coil	25
Dimensions	56
Wiring diagrams	57
PROBLEM SOLVING	66

IMPORTANT INFORMATION AND MAINTENANCE

WARNING: The fan coil unit is connected to the power supply network and the hydraulic circuit. Any intervention by personnel not technically qualified can result in injury to the operator and damage to the unit and the surrounding environment.

ONLY PROVIDE A POWER SUPPLY OF 230V ~ 50Hz TO THE FAN COIL UNIT

Using other power supply ratings can cause irreparable damage to the fan coil unit.

DO NOT USE THE FAN COIL UNIT IMPROPERLY

Do not use the fan coil unit in animal husbandry applications.

VENTILATING THE ROOM

Periodically air the room in which the fan coil unit has been installed; this is particularly important if the room is occupied by many people, or if gas appliances or sources of odours are present.

CORRECTLY CONTROLLING THE TEMPERATURE

The room temperature should be controlled in order to provide maximum comfort to the people in the room, especially if they are elderly, children or ill, avoiding sudden changes in temperature between the outside and inside above 7 °C in summer.

A too low temperature will lead to increased electrical consumption in the summer.

CORRECTLY ADJUSTING THE AIR JET

The air coming out of the fan coil unit must not strike people directly; in fact, even if at a temperature that is higher than the room temperature, it could cause a cold sensation and resulting discomfort.

ORDINARY MAINTENANCE

The ordinary maintenance can be carried out by the user and consists of a series of simple operations, which will ensure that the fan coil unit operates at full efficiency.

Visual inspection of the state of the fan coil unit for every maintenance operation; any fault must be communicated to the After-Sales Service.

EXTERNAL CLEANING

- External weekly cleaning, to be done with a damp cloth (soaked in water no hotter than 40 °C) and a neutral detergent: avoid using any other type of detergent or solvent.
- Do not splash water on interior or exterior surfaces of the fan coil unit (it could cause short circuits).

PERIODIC FILTER CLEANING

Frequent filter cleaning ensures a better operating efficiency.

Check if the filter is very dirty: in this case increase the cleaning frequency.

Clean frequently by removing the accumulated dust with a vacuum cleaner.

When the filter is clean refit it to the fan coil unit reversing the removal procedure.

SPECIAL CLEANING

The possibility of removing the fan coil unit inspection panels (carried out only by personnel suitably qualified) allows detailed cleaning of the internal parts, particularly for installations with high occupancy or requiring elevated hygiene standards.

DURING OPERATION

Always leave the filter in the fan coil unit during operation otherwise dust in the air will dirty the surfaces of the coil.

WHAT IS NORMAL

During cooling, water vapour may be present in the air discharge.

During heating it might be possible to hear a slight hiss around the fan coil unit. Sometimes the fan coil unit might give off unpleasant smells due to the accumulation of substances from the air of the room (especially if the room is not ventilated regularly. Clean the filter more often).

During operation, there could be noises and creaks inside the unit, due to the thermal expansion of the various components (plastic and metallic), but this does not indicate a malfunction and does not cause damage to the unit unless the maximum input water temperature is exceeded.

OPERATING FAULTS

In the event of an operating fault disconnect and reconnect power to the unit and proceed with restarting the device.

WARNING! Do not attempt to repair the unit as this is very dangerous!

If the problems persists immediately call the local After-Sales Service.

DO NOT PULL THE ELECTRICAL CABLE

It is very dangerous to pull, tread on or crush the electrical power cable or fix it with nails or drawing pins.

A damaged power cable can cause short circuits and personal injury.

DO NOT PUT ANYTHING IN THE AIR OUTLET

Do not put anything at all in the air outlet slots.

This could cause injury to people and damage to the fan.

WARNING

The device can be used by children aged under 8 years old and people with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience or the necessary knowledge provided under supervision or after the same have been instructed relating to the safe use of the equipment and the understanding of the dangers inherent in it. The Children should not play with the appliance. The cleaning and maintenance intended to be performed by the user should not be performed by children without supervision. Please note that the boiler should not be used by children as a play

REMOVAL AND REFITTING OF THE AIR FILTER

To clean the air filter it must be removed from the fan coil unit.

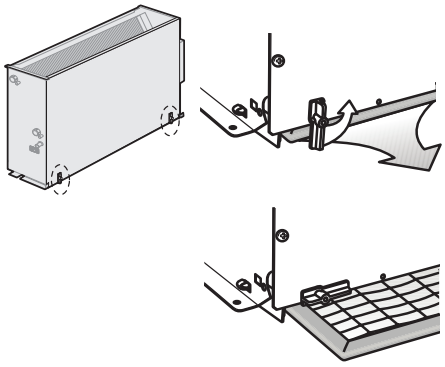
The cleaned or new (replaced) filter must be fitted and correctly locked into its fan coil unit mount.

To remove the air filter:

- rotate by 90° the two filter locks.
- withdraw the filter from its mount.

To refit the cleaned air filter:

- insert the air filter into its mount.
- rotate the two filter locks to secure the filter.
- ensure the filter is correctly secured in its mount.



PACKAGING

The fan coil units are shipped in standard packaging which consists of expanded polystyrene foam and cardboard.

USE

Refer to the control panel manual for operating use and installation.

UNIT DESCRIPTION

SCOPE OF THE VES FAN COIL UNITS

The fan VES, designed to fit any type of plants channeled devices are not accessible to the public.
The possibility of integration into the VMF system allows the control from each fan coil unit with accessories up to the management of the VES inserted into a network of fan coil units and their accessories.

AVAILABLE SIZES

The available VES series of fan coil units:

VES 030	**3 Row Coil**	**VES 130**	**3 Row Coil**	**VES 230**	**3 Row Coil**	**VES 330**	**3 Row Coil**
VES 040	**4 Row Coil**	**VES 140**	**4 Row Coi**	**VES 240**	**4 Row Coi**	**VES 340**	**4 Row Coi**

* The VES units of sizes 0 - 1 - 2 - 3 can be used in 4 pipe installations if they are supplied with the heating coil accessory.

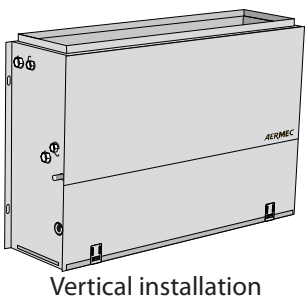
Configuration fields

By suitably combining the numerous options available it is possible to configure each model in such a way as to meet the most particular of system requirements.

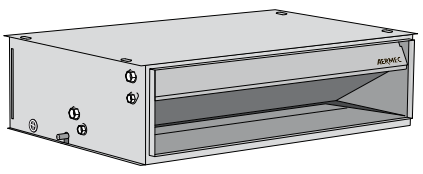
1 2 3	4	5
Code	Size	Main coil number of rows
VES	**0**	**3**
	1	**4**
	2	
	3	

VES fan coil unit main characteristics

- Fan coil unit for vertical wall mounted or horizontal ceiling mounted installation
- Versions with 3 row main coil
- Versions with 4 row main coil
- The versions with 3 rows can be combined with the heating coil accessory for use in 4 pipe systems
- Coils with low pressure drop
- Site reversible connections
- Wide range of accessories to connect the fan coil unit to any type of air ducting
- Discharge flange provided with the unit
- Wide range of controls and accessories
- Wide range of control panel accessories
- Prepared for installation into the VMF system
- Wide possibility of different available static pressures
- Versions with 6 speed fan-motor from which the preferred 3 are selected
- Versions with 7 speed fan-motor from which the preferred 3 are selected
- Centrifugal fan designed for low noise levels
- G3 class filter
- Air intake filter easily extracted for periodic cleaning
- 3 way 4 port valve accessory
- 2 way valve accessory for variable flow systems
- Class 1 internal insulation
- Full compliance with safety standards
- Easy of installation and maintenance



Vertical installation



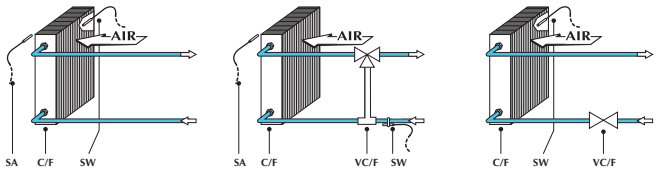
Horizontal installation

SYSTEM EXAMPLES

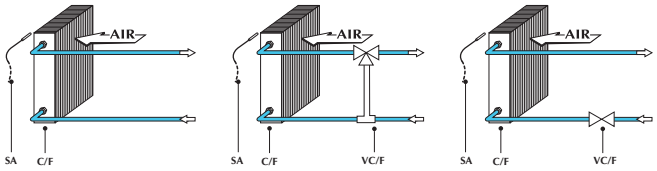
Legend:

SW	Water temperature sensor	**SA**	Ambient temperature sensor
VC/F	Valve (Heat / Cool)	**C/F**	Coil (Heat / Cool)
VC	Valve (Heat)	**C**	Coil (Heat)

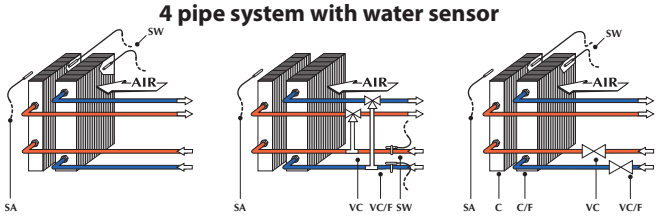
2 pipe system with water sensor



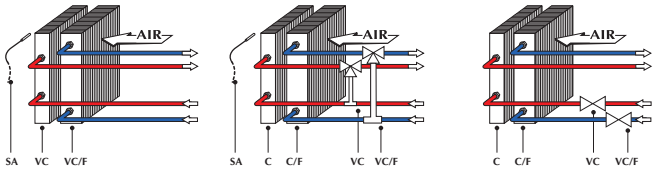
2 pipe system without water sensor



4 pipe system with water sensor

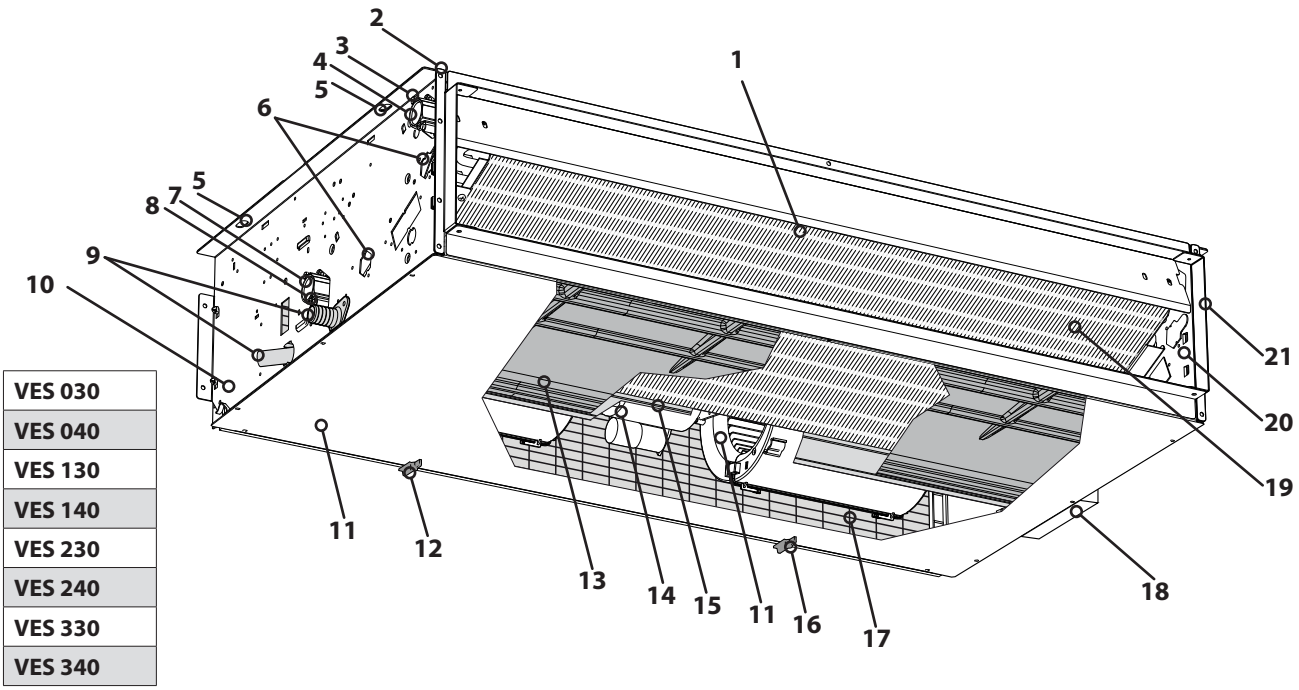


4 pipe system without water sensor



MAIN COMPONENTS

1 Discharge air
2 Frame
3 Vent / drain on coil
4 Hydraulic connections (water outlet)
5 Mounting slot
6 Holes for heat exchanger coil
7 Hydraulic connections (water inlet)
8 Water discharge of exchanger coil
9 Condensate discharge
10 Left side (load bearing
11 Front panel enclosure (lower)
12 Filter lock
13 Condensate drain tray
14 Electric motor
15 Electrical box of electric motor
16 Centrifugal fan
17 Air filter (intake)
18 Electrical box
19 Exchanger coil
20 Right side (load bearing)
21 Discharge air flange



VES 030
VES 040
VES 130
VES 140
VES 230
VES 240
VES 330
VES 340

OPERATING ENVIRONMENT

The units are designed for installation in closed environments in conditions of 'urban', non-marine atmosphere with non-corrosive and non-dusty characteristics.
Under no circumstances the following concentrations of pollutants in the air, in which the unit must operate, shall be exceeded:

SO_2	<0,02 ppm
H_2S	<0,02 ppm
NO,NO_2	<1 ppm
NH_3	<6 ppm
N_2O	<0,25 ppm

The unit should not be installed in locations characterized by the presence of flammable gases or acidic or alkaline substances.
Otherwise the coils and the internal components of the equipment could suffer serious and irreparable damage from corrosion.

WARNINGS FOR THE QUALITY OF THE WATER CIRCULATING IN THE COILS

It is recommended to perform an analysis of the water circulating in the coil focusing on the research of the possible presence of bacteria (detection of iron bacteria and micro-organisms that can produce H2S or chemically reduce sulphates) and on the chemical composition of the water, to prevent corrosion and fouling inside the tubes.
The water circuit must be supplied and replenished with treated water that does not exceed the threshold levels indicated below.

Total hardness in mmol/l	I < mmoll/l < 1,5
Chlorides [CL^-]	< 10 mg/litre
Sulphates [SO_4^{2-}]	< 30 mg/litre
Nitrates [NO_3^-]	= 0 mg/litre
Dissolved iron	< 0,5 mg/litre
Dissolved oxygen	4 < [O_2] < 9 mg/litre
Carbon dioxide [CO_2]	< 30 mg/litre
Resistivity	20 Ohm·m < Resistivity< 50 Ohm·m
pH	6,9 < pH < 8

COMPONENT DESCRIPTION

System types

The fan coil units are designed for 2 and 4 pipe systems with constant or variable flow, with variants of:
- 2 pipe system with 3 and 4 row coils
- 4 pipe system with 3 row coil and 1 row heating only accessory coil.

Airflow

The airflow is controlled by a control panel (accessory).
The multi-speed fan-motor allows the control panel to connect to the 3 speeds that produce the ideal system available static pressure.

THERMAL HEAT EXCHANGER COIL

Main coil 3 and 4 rows.
Heating only coil of 1 row, only with versions with 3 row coil (accessory).
The main coil, reversible during installation, is designed to ensure an high heat transfer, ideal for applications in sensible environment.

FILTER SECTION

Air intake filter, easily extracted for periodic cleaning. Manufactured from renewable materials and can be vacuum cleaned.
Filtration class G3. Flame retardant to M1 NF F 16-101.

FAN ASSEMBLY

Double inlet centrifugal fans designed for low noise levels.
The fans are directly linked to the electric motor shaft.
The electric motor is isolated by elastic supports.
The VES fan coil units are provided with multi-speed motors. The 3 operating speeds can be selected by modifying the connections in the motor electric box. The fan coil units are supplied with the connections to the standard velocities. Refer to the wiring diagram before modifying the motor connections.
VES0_ - VES1_ - VES2:
6 speed fan-motor.
VES3:
7 speed fan-motor.

STRUCTURE

Manufactured in galvanised sheet steel of adequate thickness. Class 1 internal insulation.
Posterior part has fixing holes for installation.
Intake and discharge openings are designed to connect the fan coil unit to any type of air ducting.
The discharge opening includes a connection flange.

CONDENSATE DISCHARGE

Each unit is supplied with a condensate drain pan for either vertical or horizontal installation. The fan coil drain pan has two condensate discharges (left and right sides). It is recommended to use the condensate discharge connection on the side of the hydraulic connections.

HYDRAULIC CONNECTIONS

The female hydraulic connections are located on the left side. The coil can be rotated on site to move the connections to the right side.

CONTROL PANEL

Various control panels are available to suit the installation.
Combining the control panels, the thermostats and the other VMF system accessories, fully exploits the potential of the VES units.
The VMF system thermostats allow:
- Control of a single unit and the accessories.
- Control of a network of 6 units, of 1 master with thermostat and control panel plus 5 slave units equipped with thermostats, operating independently as a function of ambient conditions.
- Control of the VES unit in a complex network of up to 64 zones with 6 fan coil units (up to 384 fan coil units with a single VMF-E5 control board).

OPERATING LIMITS

VES		030	040	130	140	230	240	330	340
Maximum water inlet temperature	°C	80							
Maximum recommended water inlet temperature	°C	65							
Maximum operating pressure	bar	(800 kPa)							
Minimum water flow rate (Main coil)	l/h	150	150	150	150	150	150	300	400
Maximum water flow rate (Main coil)	l/h	1500	1500	1500	1500	1500	1500	3000	4000
Minimum water flow rate (Heating only coil)	l/h	50	-	50	-	50	-	100	-
Maximum water flow rate (Heating only coil)	l/h	500	-	500	-	500	-	1000	-
Ambient temperature limits (Ta)	°C	0° < Ta < 40°							
Ambient relative humidity limits (RH)		U.R. < 85%							
Power supply		230V (±10%) ~ 50Hz							
Protective rating	IP	20							

Earth leakage current from several units supplied from the same residual current device are cumulative and consideration should be given to the rating of this residual current device. It may be necessary to separate the installation into several circuits with their own residual current device.

Water temperature

In order to avoid air stratification and therefore achieve better mixing it is advised not supply the fan coil unit with water hotter than 65°C.

The use of very hot water could cause creaking due to the thermal expansion of the different components (plastics and metals). This does not cause damage to the unit if the maximum operating temperature is not exceeded.

Minimum average water temperature

If the fan coil unit operates continuously in cooling mode in a room with high relative humidity, condensate might form on the air discharge and unit casing. This condensate might be deposited on the floor and on any objects underneath. To prevent the formation of condensation on the exterior of the unit while the fan is operating, the average water temperature should not drop below the operating limits shown in the table below, determined by the room ambient conditions.

These limits refer to unit operation with fan at minimum speed.

In the case of prolonged periods with the fan switched off and cold water passing through the coil the formation of condensate on the unit casing is possible. In this case the installation of the 3 way valve accessory is recommended.

MINIMUM AVERAGE WATER TEMPERATURE [°C]		Ambient dry bulb temperature					
		21	23	25	27	29	31
Ambient wet bulb temperature	15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

INSTALLATION INFORMATION

WARNING: Disconnect the power supply before carrying out any intervention.

WARNING: Provide appropriate personal protective equipment before carrying out any intervention.

WARNING: The unit must be installed in accordance with the applicable national regulations.

WARNING: wiring connections, installation of the fan coil units and relevant accessories must be performed by a technician who has the necessary technical and professional expertise to install, modify, extend and maintain systems and who is able to check the system for the purposes of safety and correct operation.

WARNING: Install an electrical isolator or plug that allows the electrical power to be completely isolated from the unit.

WARNING: Consult all the documentation before starting the installation.

Instructions essential for the proper installation of the equipment are shown here.

The final touches to all the operations are however left to the experience of the installation engineer in accordance with the specific needs.

The water piping, condensate discharge and electrical wiring must be installed beforehand.

The fan coil unit must be installed in such a position that the air can be distributed throughout the room and that there are no obstacles (curtains or objects) to the passage of the air from the intake and discharge.

The fan coil unit must be arranged in such a way as to make easy ordinary maintenance (filter cleaning) and special maintenance, as well as the access to the air vent valve on the side of the frame (connections side)**.**

Do not install the unit in locations containing flammable gas and acid or alkaline substances that can permanently damage the copper-aluminium heat exchanger or the internal plastic components.

Do not install the unit in workshops or kitchens where oil vapour mixed in the air can be deposited on the coil, causing performance reduction, or deposited on internal parts causing damage to the plastic components.

The VES unit is designed for ducted air connections.

The VES fan coil units are provided with multi-speed motors. The 3 operating speeds can be selected by modifying the connections in the motor electric box. The fan coil units are supplied with the connections to the standard velocities. Refer to the wiring diagram before modifying the motor connections.

If the valve is installed the minimum temperature water sensor can be installed in two positions:

- in its mount in the coil
- to the flow tube upstream of the valve.

Refer to the thermostat manual before selecting the position of the minimum temperature water sensor, as a function of the preferred control logic. The thermostat may require changes to the dip-switch internal settings.

WARNING: After completing the installation check the operation of the condensate discharge system, the tightness of hydraulic connections, and the insulation of the ducting and piping. Then carry out a functional test.

DANGER**!** Only maintenance qualified personnel may access it.

WARNING: Keep the electrical connections separated from the hydraulic connections. The hydraulic connections and condensate discharge must be on the opposite side to the electrical connections.

WARNING: If the power cord is damaged it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person in to prevent any risk.

INSTALLATION OF THE UNIT

To install the unit proceed as follows.

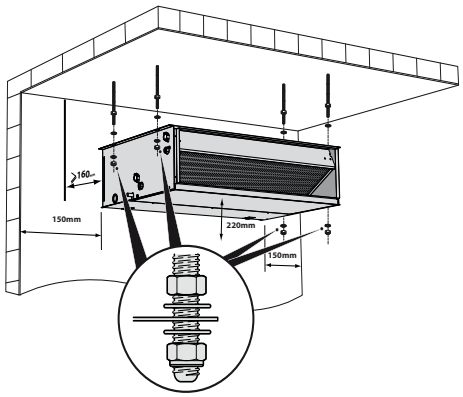
- For wall mounted installations maintain a minimum distance of 160 mm from the floor.
- For ducted installations provide the duct connections to the unit and refer to the drawing for dimensional data. The discharge is provided with a connection flange.

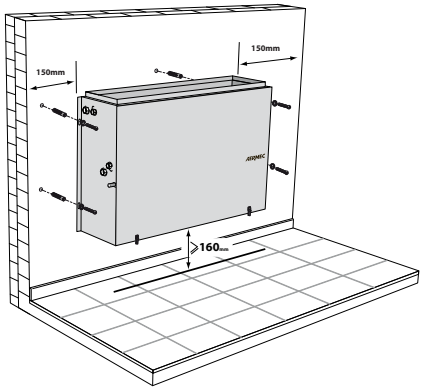
The outlet flange with connection to ducting is supplied with the unit.

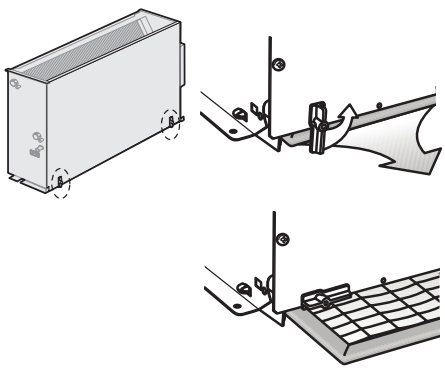
The elements of the discharge flange must be assembled prior to being mounted on the unit.

Some installations do not require the outlet flange.

- Carry out the installation and connection of any accessories.
- For wall or ceiling installations use expansion plugs (not provided) and ensure the unit is installed level.
- For ceiling hung installations use four M8 threaded rods to support the frame. Fix the unit to the threaded rods using 8 nuts of which 4 are self locking nuts. Adjust the nuts to ensure that the unit is installed level.
- WARNING: The fan coil unit must be installed perfectly level otherwise the condensate may not discharge correctly.
- Carry out the hydraulic connections as detailed in the relevant chapter. It is recommended that the water piping is properly insulated.
- Carry out the condensate discharge connection as detailed in the relevant chapter. Fan coil units operating as heating only do not require a condensate discharge.
- Carry out the electrical connections as detailed in the relevant chapter and as shown on the electrical wiring diagrams.
- Start the fan coil unit and check the operation of the components and all the functions.







HYDRAULIC CONNECTIONS

- Carry out the hydraulic connections.

WARNING: Always use a spanner with counter-spanner to connect the piping.

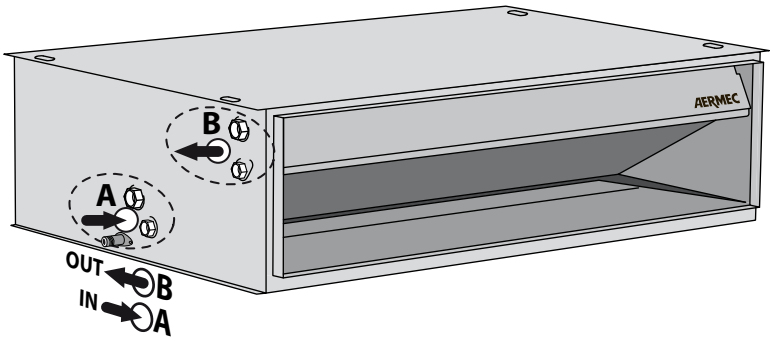
The positions, type and diameters of the hydraulic connections are shown in the dimensional data.

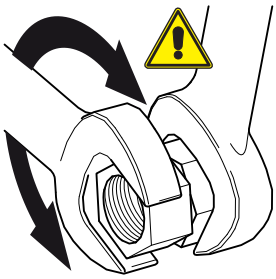
It is recommended to properly insulate the water piping to avoid condensate drips during cooling operation.

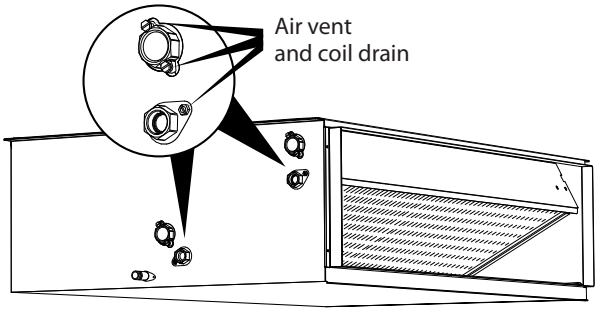
After the installation verify the tightness of the connections.

Warning: Vent the hydraulic system. The air vents are located on the upper part of the coil close to the hydraulic connections.

Warning: To drain the unit use the drain valves located on the lower part of the coil close to the hydraulic connections.







CONDENSATE DISCHARGE CONNECTION

The fan coil unit drain pan has 2 outlets on each side; one for vertical and one for horizontal installation.

It is recommended to use the condensate drain connection on the side of the hydraulic connections.

For horizontal installations mount the condensate discharge drain connection provided loose. Care should be taken to seal the fitting between the drain pan and the drain connection with silicone sealant.

Seal the drain not used.

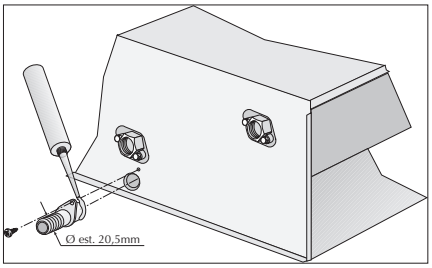
Connect the drain pan fitting to the condensate drain system. Use a drain tube that must be connected to the condensate discharge fitting. The condensate drains are designed to be connected only by flexible tubes of adequate internal diameter, avoid imposing additional load and do not use them for any other purposes.

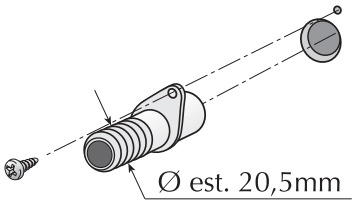
Ensure that the drain not used is sealed and has no leaks.

The condensate drain system must be appropriately sized and the piping positioned in such a way to maintain a slope (min. 1%).

To avoid unpleasant smells a trap is recommended if the condensate is connected to the sewage system.

Carry out a functional and leak test of the installation by pouring water into the drain pan.





ELECTRICAL CONNECTIONS

The unit must be connected directly to an electrical outlet or an independent circuit.

WARNING: The power cables must be connected to Phase (L) and Neutral (N); do not reverse the wiring and follow the wiring diagram.

Install an electrical isolator or plug that allows the electrical power to be completely isolated from the unit.

To protect the unit against short circuits, fit a circuit breaker of max. 250V (IG) to the power line with a minimum contact opening distance of 3 mm.

For installation with three phase power consideration must be given to the following precautions:

1. With 3P + N isolators or circuit breakers the interrupt capacity must be at least 170% of the total absorbed load of the fan coil units for each phase.
2. The cross section of the neutral cable must be at least 170% of the total absorbed load of the fan coil units for each phase.

CONNECTION CABLE CHARACTERISTICS

The electrical power cable must be of the H05V-K or N07 V-K type with 300/500V insulation rating enclosed inside a tube or conduit.

Use a cable cross section of 1mm^2 minimum.

All the cables must be enclosed inside a tube or conduit until they are within the fan coil unit.

The cables at the outlet of the tube or conduit must not be subjected to stress or twisting and must be protected from external forces.

Stranded cables can only be used with cable lugs. Ensure the strands are correctly inserted.

Electrical wiring diagrams are subject to constant updates. Always refer to the wiring diagrams inside the unit**.**

The control panel cannot be mounted on a metallic wall unless this is permanently earthed.

Carefully read the instructions before installing the control panel and if necessary proceed with the configuration of the panel. Some controls panels require connection to other components supplied as accessories; ensure these are available.

WARNING: Check that the control panel can support the motor electrical load, otherwise add the interface accessory SIT3 between the fan coil unit and the panel.

WARNING: Units equipped with thermostats of the VMF series must be combined with an interface accessory VMF-SIT.

Comply with the electrical wiring diagrams when connecting the control panels.

If provided, connect the valve and the sensor to the terminal block positions shown in the wiring diagram. In installations with the 3 way valve the minimum temperature water sensor must be moved from its coil mount to the flow tube upstream of the valve.

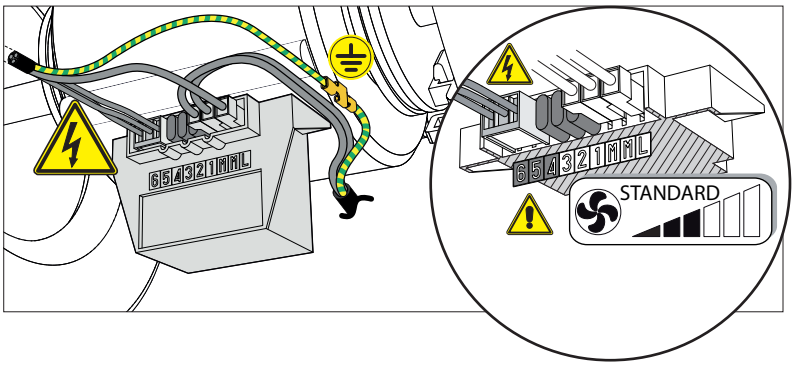
If the highest motor speeds have to be used modify the terminal connections of the electric motor. Refer to the wiring diagram.

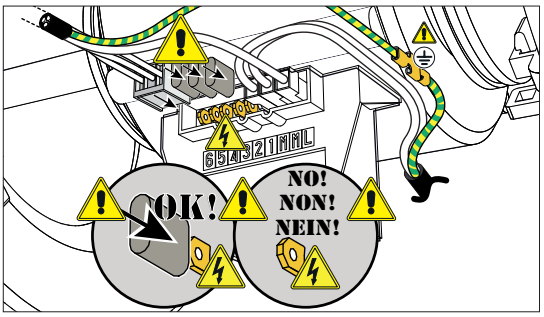
WARNING: Ensure that the installation has been carried out correctly. Follow the check procedures shown in the control panel manuals.

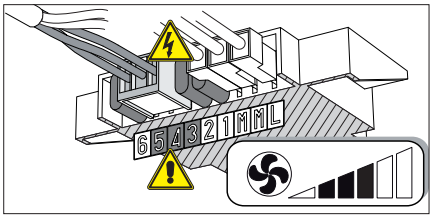
SPEED SELECTION: VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 330

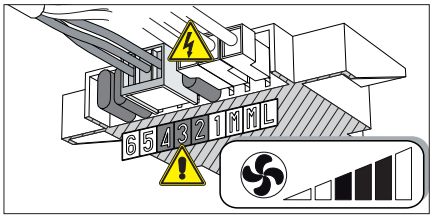
VES 0 - 1 - 2

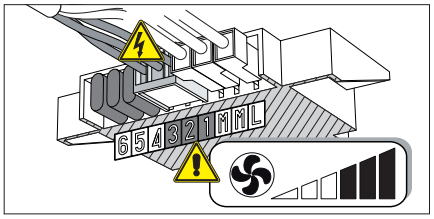
Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1





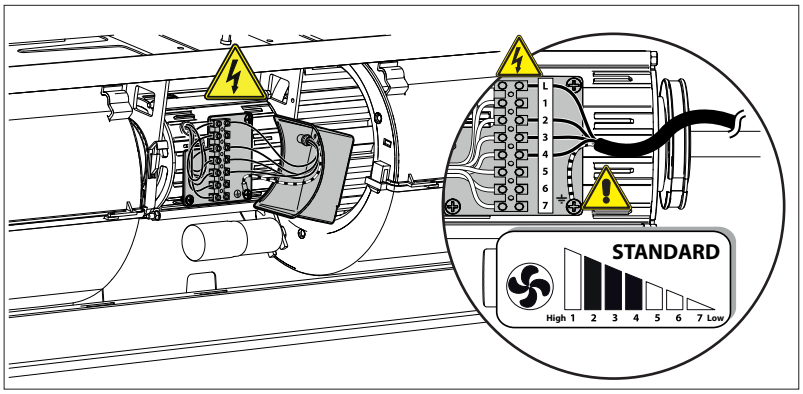


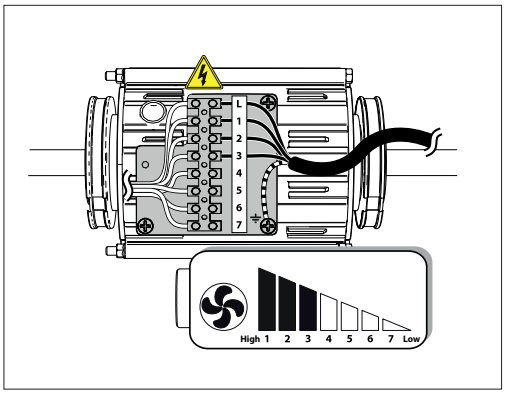


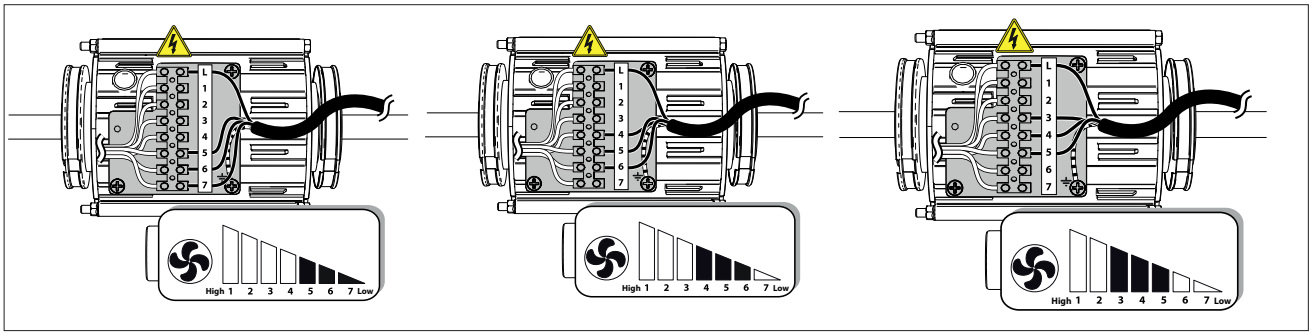


VES 3

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1







ROTATING THE COIL

If the hydraulic connections require the rotation of the coil, then after removal of the frontal enclosure panel proceed as follows:

– remove the condensate drain pan (3)
– remove the coil sealing cover (4) undoing the screws
– remove the screws that fix the coil (5) and extract the coil
– remove the knock-outs (6) of the right side
– rotate the coil and fix with the screws previously removed
– WARNING! Before rotating the coil refer to the coil rotation drawing.

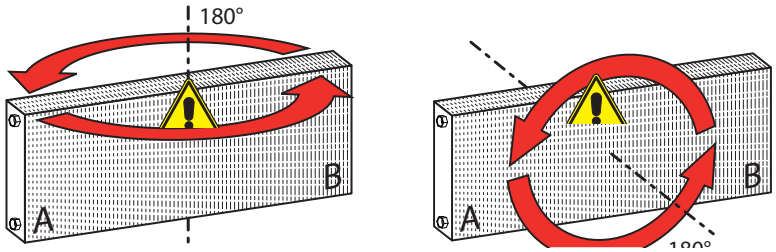
It is important that the coil is correctly rotated and installed.

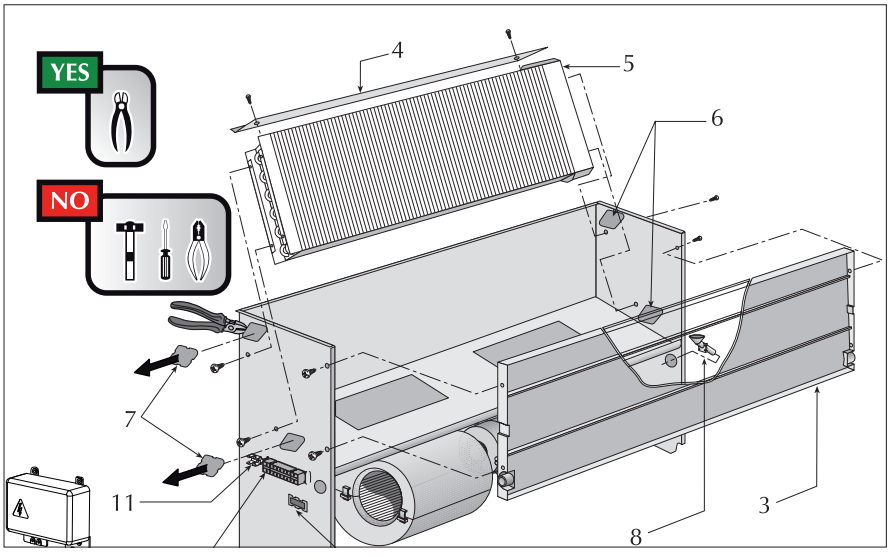
Correctly rotate the coil (5) and fix with the screws previously removed. The spaces between drain pan and the hole on the side must be completely filled and closed with insulating material.

– refit the cover (4) and fix with the screws
– mount the plastic caps (7) supplied loose into the holes left empty by the hydraulic connections; all the drain pans are provided with condensate discharges on both sides.
– remove the electrical connections from the right side, remove the knock-out and move the grommet (9) from right to left
– move the electrical connections to the left side passing through the grommet (9)
– move the terminal block (10) and the earth connection (11) to the left side.

COIL ROTATION DRAWING

VES030 VES230 VES040 VES240
VES130 VES330 VES140 VES340





Réalisé avec des matériaux de qualité supérieure, dans le plus grand respect des règles de sécurité, le modèle VES est facile à utiliser et il a été conçu pour durer longtemps.

La série de ventilo-convecteurs VES est conçue pour être intégrée dans le système VMF.

VMF (Variable Multi Flow) est le système en mesure de gérer de manière intelligente une installation hydronique complète, il est composé donc d'un chiller/pompe à chaleur, d'une chaudière, d'un réseau de ventilo-convecteurs (à plusieurs vitesses ou à modulation continue de la vitesse) divisés en zones (jusqu'à 64), des pompes de circulation (jusqu'à 12) et des récupérateurs de chaleur avec sonde de qualité de l'air (jusqu'à 3), en optimisant les performances de climatisation de l'air et du chauffage pour assurer le confort et l'économie d'énergie.

INDEX

Informations importantes • Entretien • Emballage • Utilisation	27
Description • Versions	28
Exemples d'installation • Composants principaux	29
Description des composants	30
Limites de fonctionnement	31
Informations pour l'installation • Installation de l'unité	32
Raccordements hydrauliques • Raccordements pour évacuation des condensats	33
Raccordements électriques	34
Rotation de la batterie	35
Dimensions	56
Schémas électriques	57
SOLUTION DES PROBLÈMES	66

INFORMATIONS IMPORTANTES ET ENTRETIEN

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.

ALIMENTER LE VENTILO-CONVECTEUR UNIQUEMENT AVEC UNE TENSION DE 230V ~ 50 Hz

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

NE PAS UTILISER LE VENTILO-CONVECTEUR DE MANIÈRE IMPROPRE

Le ventilo-convecteur ne doit pas être utilisé pour l'élevage, la naissance ou la croissance d'animaux.

VENTILER LA PIÈCE

Il est conseillé de ventiler périodiquement la pièce où le ventilo-convecteur est installé, plus spécialement si plusieurs personnes l'utilisent ou si des appareils à gaz ou des sources d'odeurs s'y trouvent.

RÉGLER CORRECTEMENT LA TEMPÉRATURE

La température ambiante doit être réglée de manière à garantir un maximum de bien-être aux personnes présentes, surtout s'il s'agit de personnes âgées, d'enfants ou de malades, en évitant des sauts de température entre l'intérieur et l'extérieur de plus de 7 °C en été.

En été, une température trop basse comporte une augmentation de la consommation d'électricité.

ORIENTER CORRECTEMENT LE JET D'AIR

L'air qui sort du ventilo-convecteur ne doit pas souffler directement sur les personnes ; car même s'il est à une température supérieure à celle de la pièce, il peut provoquer une sensation de froid et être gênant.

NE PAS UTILISER DE L'EAU TROP CHAUDE

Pour nettoyer le ventilo-convecteur utiliser des chiffons ou des éponges souples et mouillés avec de l'eau dont la température maximale ne dépasse pas 40 °C. N'utiliser aucun produit chimique ou solvant pour nettoyer une partie quelconque du ventilo-convecteur. Ne pas vaporiser de l'eau sur les surfaces externes ou internes du ventilo-convecteur (on risque des courts-circuits).

NETTOYER LE FILTRE PÉRIODIQUEMENT

Un nettoyage fréquent du filtre garantit une plus grande efficacité de fonctionnement.

Contrôler si le filtre est particulièrement sale : dans ce cas, répéter l'opération plus fréquemment.

Nettoyer fréquemment et retirer la poussière accumulée avec un aspirateur.

Lorsque le filtre est propre, le remonter sur le ventilo-convecteur en effectuant les opérations en sens inverse au démontage.

NETTOYAGE EXTRAORDINAIRE

La possibilité d'enlever les vis sans fin des ventilateurs (à effectuer seulement par du personnel possédant les compétences spécifiques), permet de réaliser un nettoyage soigné de l'intérieur, condition nécessaire pour l'installation dans des lieux bondés qui demandent un niveau d'hygiène très élevé.

PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Pendant la marche, laisser le filtre toujours monté sur le ventilo-convecteur car autrement la poussière qui se trouve dans l'air peut salir la surface de la batterie.

IL EST NORMAL

Pendant le fonctionnement en mode refroidissement, de la vapeur d'eau peut sortir du refoulement du ventilo-convecteur.

Pendant le fonctionnement en mode chauffage, on peut entendre un léger bruissement d'air près du ventilo-convecteur. Parfois le ventilo-convecteur peut émettre des odeurs désagréables dues à l'accumulation de substances présentes dans l'air ambiant (notamment, si la pièce n'est pas aérée périodiquement, nettoyer le filtre plus fréquemment).

Pendant le fonctionnement, on peut entendre des bruits et des craquements internes de l'appareil dus aux différentes dilatations thermiques de ses éléments (en plastique ou en métal); cela n'est pas signe de mauvais fonctionnement ni ne provoque aucun dommage à l'unité si l'on ne dépasse pas la température maximale de l'eau en entrée.

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

En cas de mauvais fonctionnement, couper le courant, puis le rétablir et redémarrer l'appareil.

AVERTISSEMENT! Ne pas essayer de réparer l'unité tout seuls, il est très dangereux !

Si le problème persiste, s'adresser immédiatement au Service Après-vente local.

NE PAS TIRER SUR LE CÂBLE ÉLECTRIQUE.

Il est très dangereux de tirer, marcher sur, écraser ou fixer avec des clous ou des punaises le câble électrique d'alimentation.

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

N'ENFILER AUCUN OBJET SUR LA SORTIE DE L'AIR

Ne pas introduire d'objets d'aucun type dans la bouche de soufflage et de sortie de l'air.

On court le risque de provoquer des blessures aux personnes et d'endommager le ventilateur.

ATTENTION

Éviter que des enfants ou des personnes incapables utilisent l'appareil sans une surveillance opportune; en outre, il est rappelé que les enfants ne doivent pas utiliser l'appareil comme un jouet.

ATTENTION

L'appareil peut être utilisé par des enfants âgés de moins de 8 ans et les personnes atteintes de réduit capacités physiques, sensorielles ou mentales, ou le manque d'expérience ou de la nécessaire connaissances fournies sous surveillance ou après la même a été chargé relative à l'utilisation sécuritaire de l'équipement et la compréhension des dangers inhérents à ce. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien destiné à être effectuée par l'utilisateur ne doit pas être effectué par des enfants sans surveillance. Se il vous plaît noter que la chaudière ne doit pas être utilisé par des enfants comme un jeu

DÉPOSE ET REMONTAGE DU FILTRE À AIR

Pour nettoyer le filtre à air, il est nécessaire de le déposer du ventilo-convecteur.

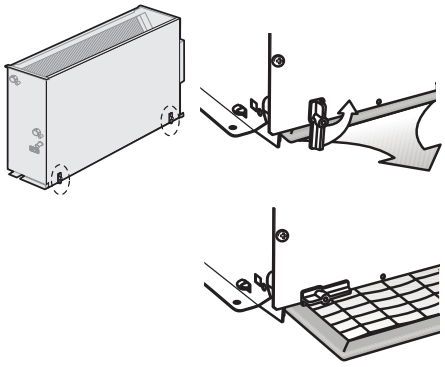
Le filtre à air propre ou nouveau (pour remplacement) doit être monté et bloqué correctement à l'intérieur de son logement dans le ventilo-convecteur.

Pour déposer le filtre à air :

- tourner de 90° les deux dispositifs de blocage du filtre;
- extraire le filtre de son logement.

Pour remonter le filtre à air propre :

- introduire le filtre à air dans son logement ;
- tourner les deux dispositifs de blocage du filtre jusqu'à bloquer le filtre,
- s'assurer que le filtre est bloqué dans son logement.



EMBALLAGE

Les ventilo-convecteurs sont envoyés dans un emballage standard constitué de coques en polystyrène expansé et en carton.

UTILISATION

Consulter le manuel du panneau de commande pour le mode d'utilisation et l'installation.

DESCRIPTION

OBJET DES VENTILO-CONVECTEURS VES

Le ventilateur VES, conçu pour adapter à tout type de plantes dispositifs canalisés ne sont pas accessibles au public.
En particulier, la possibilité d'être intégré dans le système VMF permet le contrôle du ventilo-convecteur individuel avec accessoires à la gestion de l'unité VES insérée dans des réseaux complexes de ventilo-convecteurs et de leurs accessoires.

TAILLES DISPONIBLES

Les ventilo-convecteurs de la série VES sont disponibles en :

VES 030	**Batterie à 3 Rangs**
VES 040	**Batterie à 4 Rangs**

VES 130	**Batterie à 3 Rangs**
VES 140	**Batterie à 4 Rangs**

VES 230	**Batterie à 3 Rangs**
VES 240	**Batterie à 4 Rangs**

VES 330	**Batterie à 3 Rangs**
VES 340	**Batterie à 4 Rangs**

* Les unités de tailles VES 0 - 1 - 2 - 3 peut être utilisé dans les installations à 4 tubes si équipé d'accessoires batterie de chauffage à 1 rang.

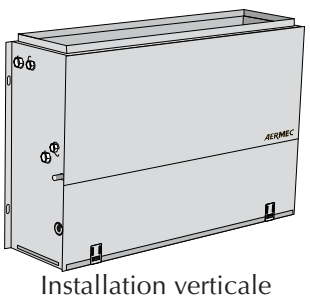
Configurateur de champs:

En combinant les options disponibles de manière appropriée, il est possible de sélectionner le modèle qui satisfait au mieux les exigences de l'installation considérée.

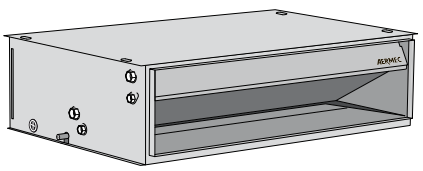
1 2 3	4	5
Sigle	Taille	nbre de rangs batterie principale
VES	**0**	**3**
	1	**4**
	2	
	3	

Caractéristiques principales des ventilo-convecteurs VES

- Ventilo-convecteur pour installation soit verticale murale, soit horizontale au faux-plafond
- Batterie principale à 3 rangs
- Batterie principale à 4 rangs
- Installations à 4 tubes, utiliser uniquement ventilo-convecteurs avec batterie principale à 3 rangs et accessoire batterie de chauffage à 1 rang
- Batteries avec faibles pertes de charge
- Raccords réversibles sur le chantier
- Large gamme d'accessoires pour connecter le ventilo-convecteur à tout type de canalisation de l'air
- Bride de refoulement installée directement sur l'unité
- Large gamme de contrôles et accessoires
- Ce modèle a besoin d'un panneau de commande extérieur (accessoire)
- Préparé pour l'insertion dans le système VMF
- Possibilité de disposer de différentes hauteurs d'élévation utiles
- Motoventilateur à 6 vitesses parmi lesquelles il est possible de sélectionner les 3 vitesses préférées
- Motoventilateur à 7 vitesses parmi lesquelles il est possible de sélectionner les 3 vitesses préférées
- Ventilateurs centrifuges à fonctionnement silencieux
- Filtre classe de filtration G3
- Filtre à air à l'aspiration, facilement extractible pour le nettoyage périodique.
- Accessoires pour vannes à 3 voies et 4 raccords
- Accessoires pour vannes à 2 voies pour les installations à débit d'eau variable.
- Isolant interne classe 1
- Plein respect des normes de prévention des accidents
- Facilité d'installation et d'entretien



Installation verticale



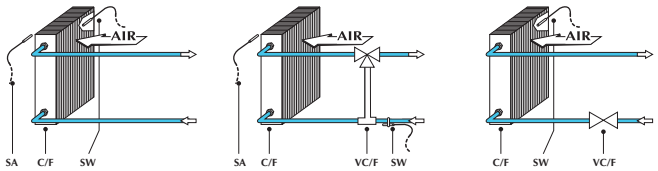
Installation horizontale

EXEMPLES D'INSTALLATION

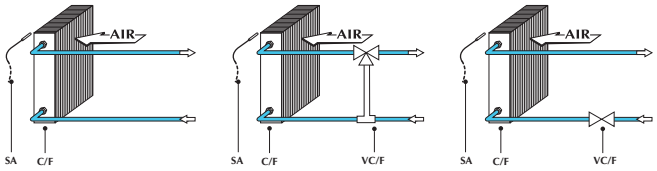
Legenda:

SW	Sonde de température de l'eau	**SA**	Sonde de température ambiante
VC/F	Vanne (chauffage/refroidissement)	**C/F**	Batterie (chauffage/refroidissement)
VC	Vanne (chauffage)	**C**	Batterie (chauffage)

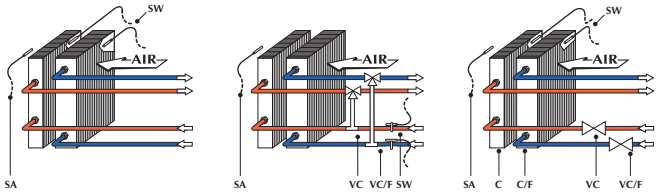
Installation à 2 tubes avec sonde d'eau



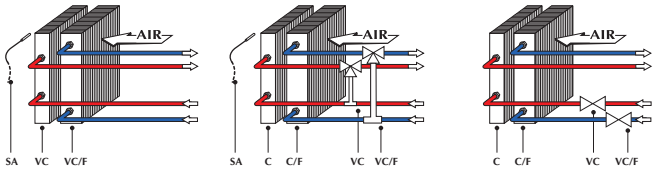
Installation à 2 tubes sans sonde d'e



Installation à 4 tubes avec sonde d'eau

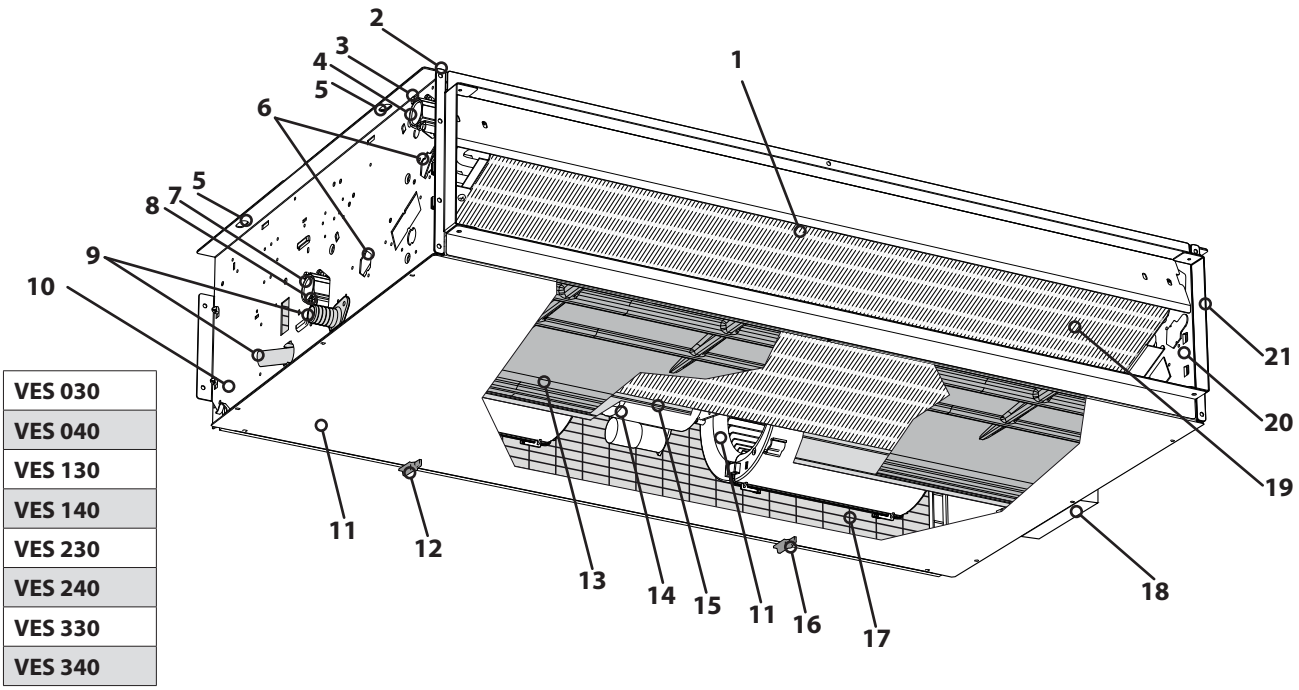


Installation à 4 tubes sans sonde d'eau



COMPOSANTS PRINCIPAUX

1 Soufflage de l'air
2 Châssis (structure portante)
3 Bride de soufflage de l'air
4 Raccordements hydrauliques (sortie d'eau)
5 Rainures pour la fixation
6 Prédisposition pour batterie de chauffage
7 Raccordements hydrauliques (entrée d'eau)
8 Evacuation d'eau sur la batterie
9 Évacuation des condensats
10 Flanc gauche (structure portante)
11 Panneau de fermeture
12 Collier de serrage du filtre
13 Bac de récupération des condensats
14 Moteur électrique
15 Armoire électrique du moteur électrique
16 Ventilateur centrifuge
17 Filtre d'air (reprise)
18 Raccordements électriques
19 Batterie d'échange thermique
20 Flanc droit (structure portante)
21 Bride de sortie d'air



VES 030
VES 040
VES 130
VES 140
VES 230
VES 240
VES 330
VES 340

ENVIRONNEMENT DE FONCTIONNEMENT

Les unités ont été conçues pour être installées dans des locaux fermés possédant les conditions d'une atmosphère « urbaine » et non pas littorale, sans être corrosifs ni poussiéreux.
Les concentrations suivantes des facteurs polluants ne doivent jamais être dépassées dans l'air où l'unité doit fonctionner :

SO_2	<0,02 ppm
H_2S	<0,02 ppm
NO,NO_2	<1 ppm
NH_3	<6 ppm
N_2O	<0,25 ppm

L'unité ne doit pas être installée dans des locaux caractérisés par la présence de gaz inflammables ou de substances acides ou alcalines.
Dans le cas contraire, les batteries et les composants internes des appareils pourraient subir des dommages graves et irréparables de corrosion.

AVERTISSEMENTS POUR LA QUALITÉ DE L'EAU QUI CIRCULE DANS LES BATTERIES

Il est recommandé de faire réaliser une analyse de l'eau qui circule dans la batterie destinée à détecter la présence éventuelle de bactéries (détection des ferrobactéries et des microorganismes qui peuvent produire H2S ou réduire chimiquement les sulfates) et à déterminer la composition chimique de l'eau de façon à prévenir des phénomènes de corrosion et d'incrustation à l'intérieur des tubes.
Le circuit de l'eau doit être alimenté et rempli avec de l'eau traitée qui ne dépasse pas les seuils indiqués ci-dessous.

Dureté totale en mmol/l	I < mmoll/l < 1,5
Chlorures [CL^-]	< 10 mg/litre
Sulfates [SO_4^{2-}]	< 30 mg/litre
Nitrates[NO_3^-]	= 0 mg/litre
Fer dissous	< 0,5 mg/litre
Oxygène dissous	4 < [O_2] < 9 mg/litre
Anhydre carbonique [CO_2]	< 30 mg/litre
Resistività	20 Ohm·m < Résistivité < 50 Ohm·m
pH	6,9 < pH < 8

DESCRIPTION

TYPES D'INSTALLATION

Les ventilo-convecteurs sont conçus pour des installations à 2 et à 4 tubes, avec débit fixe ou variable, dans les variantes suivantes :
- Installations à 2 tubes avec batterie à 3 Rangs et 4 Rangs
- Installations à 4 tubes, utiliser uniquement ventilo-convecteurs avec batterie principale à 3 rangs et accessoire batterie de chauffage à 1 rang

VENTILATION

La ventilation est commandée par un panneau de commande (accessoire).
Le motoventilateur à plusieurs vitesses permet de brancher le panneau de commande aux 3 vitesses qui produisent les hauteurs d'élévation utiles optimales pour l'installation.

BATTERIE D'ÉCHANGE THERMIQUE

Batterie principale à 3 et 4 rangs. Batterie de chauffage seul à 1 rangs. Batterie avec faibles pertes de charge, en tuyau de cuivre et ailettes en aluminium ondulées, bloquée au moyen d'expansion mécanique des tuyaux. Las batterie principale, irréversible lors de l'installation, est conçu pour assurer un transfert de chaleur élevé, idéal pour les applications en environnement sensible..

BLOC DE FILTRATION

Filtre à air à l'aspiration, facilement extractible pour le nettoyage périodique. Il est fabriqué en matériaux régénérables et il peut être nettoyé à l'aide d'un aspirateur.
Classe de filtration G3. Comportement au feu M1 NF F 16-101.

GROUPE D'ÉLECTROVENTILATION

Ventilateurs centrifuges à double aspiration conçus pour un fonctionnement silencieux.
Les ventilateurs sont couplés directement à l'arbre du moteur électrique.
Le moteur électrique est monté sur des supports élastiques d'amortissement.
Le motoventilateur à plusieurs vitesses permet de sélectionner les 3 vitesses préférées en modifiant les réglages dans l'armoire électrique du moteur. Voir le câblage avant de modifier des connexions sur le moteur.
VES0_ - VES1_ - VES2_ :
motoventilateur à 6 vitesses.
VES3_ :
motoventilateur à 7 vitesses.

STRUCTURE

Elle est construite en tôle galvanisée d'épaisseur adéquate. Isolant interne classe 1.
Les rainures pour l'installation se trouvent dans la partie arrière.
Les bouches d'aspiration et de refoulement sont réalisées pour raccorder le ventilo-convecteur à tout type de canalisation d'air.
La bouche de refoulement comprend la bride de raccord.

ÉVACUATION DES CONDENSATS

Chaque appareil est équipé d'un bac de récupération des condensats, tant pour l'installation verticale que pour celle horizontale. Le bac du ventilo-convecteur dispose de deux raccords d'évacuation (côté droit et côté gauche).
Il est conseillé d'utiliser le raccord d'évacuation des condensats placé sur le côté des raccords hydrauliques.

RACCORDEMENTS EN EAU

Les raccords, situés sur le côté gauche, sont à accouplement femelle. Il est possible de tourner la batterie pour porter les raccords du côté droit ; la batterie peut être tournée sur le chantier.

PANNEAU DE COMMANDE

Plusieurs panneaux de commande sont disponibles afin de choisir celui le plus apte à l'installation.
En associant les panneaux de commande, les thermostats et les autres accessoires de la série VMF, il est possible de profiter pleinement des puissances des unités VES.
Les thermostats de la série VMF permettent de contrôler :
- une seule unité et ses accessoires ;
- un réseau de 6 unités : une unité maîtresse avec thermostat et panneau de commande plus 5 unités esclaves équipées de thermostat qui fonctionnent indépendamment selon les conditions environnementales ;
- une unité VES dans un réseau complexe de jusqu'à 64 zones avec 6 ventilo-convecteurs (jusqu'à 384 ventilo-convecteurs avec une seule carte de contrôle VMF-E5).

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

VES		030	040	130	140	230	240	330	340
Température maximale de l'eau à l'entrée	°C	80							
Température maximale conseillée de l'eau à l'entrée	°C	65							
Pression de service maximale	bar	(800 kPa)							
Débit d'eau minimal (Batterie principale)	l/h	150	150	150	150	150	150	300	400
Débit d'eau maximal (batterie principale)	l/h	1500	1500	1500	1500	1500	1500	3000	4000
Débit d'eau minimal (batterie chauffage seul)	l/h	50	-	50	-	50	-	100	-
Débit d'eau maximal (Batterie chauffage seul)	l/h	500	-	500	-	500	-	1000	-
Limites de température ambiante (Ta)	°C	0° < Ta < 40°							
Limites d'humidité relative ambiante (H.R.)		U.R. < 85%							
Alimentation électrique		230V (±10%) ~ 50Hz							
Degré de protection	IP	20							

Le courant de fuite de plusieurs appareils placés sous le même interrupteur différentiel est additionné. Il est donc conseillé de faire attention à la valeur de régulation de l'interrupteur différentiel et de considérer éventuellement la possibilité de diviser l'installation en plusieurs circuits protégés chacun par un interrupteur différentiel.

Température de l'eau

Pour éviter des stratifications de l'air ambiant et avoir un meilleur mélange, il est conseillé de ne pas alimenter le ventilo-convecteur avec de l'eau ayant une température supérieure à 65 °C.

L'utilisation de l'eau avec des températures élevées pourrait provoquer des craquèlements dus aux différentes dilatations thermiques des éléments (plastiques et métalliques), ce qui, de toute façon, ne provoquera pas de dégâts sur l'unité si on ne dépasse pas la pression nominale maximale.

Température moyenne minimale de l'eau

Si le ventilo-convecteur fonctionne de façon continue en mode refroidissement dans un milieu où l'humidité relative est élevée, il pourrait se former des condensats sur le soufflage de l'air et à l'extérieur de l'appareil. Cette condensation pourrait se déposer sur le sol et sur les objets déposés en dessous.

Pour éviter des phénomènes de condensation sur la structure extérieure de l'appareil lorsque le ventilateur est en marche, la température moyenne de l'eau ne doit pas être inférieure aux limites indiquées dans le tableau ci-dessous ; ces limites dépendent des conditions thermohygrométriques de l'air ambiant.

Ces limites se rapportent au fonctionnement du ventilateur à la vitesse minimale.

Si le ventilateur doit rester éteint pendant longtemps et que de l'eau froide passe dans la batterie, il se peut que des condensats se forment à l'extérieur de l'appareil. **Il est donc conseillé d'installer la vanne à trois voies (accessoire).**

TEMPÉRATURE MOYENNE MINIMALE DE L'EAU [°C]		Température à bulbe sec de l'air ambiant					
		21	23	25	27	29	31
Température à bulbe humide de l'air ambiant	15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

INFORMATIONS POUR L'INSTALLATION

ATTENTION : avant d'effectuer une quelconque intervention, vérifier si l'alimentation électrique est débranchée.

ATTENTION :Avant d'effectuer une quelconque intervention, se munir d'équipements de protection individuelle adaptés.

ATTENTION : l'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales concernant les installations.

ATTENTION : les raccordements électriques et l'installation des ventilo-convecteurs et de leurs accessoires ne doivent être effectués que par des personnes possédant la qualification technique et professionnelle requise pour l'habilitation à l'installation, la transformation, le développement et l'entretien des systèmes et en mesure de les vérifier aux fins de la sécurité et de la fonctionnalité.

ATTENTION : installer un dispositif, un interrupteur général ou une prise électrique permettant d'interrompre complètement l'alimentation électrique de l'appareil.

ATTENTION : Consulter toute la documentation avant de commencer l'installation.

Nous laissons toutefois à l'installateur et à son expérience le soin de perfectionner toutes les opérations en fonction des exigences spécifiques.

Il est nécessaire que les conduites d'eau, d'évacuation des condensats ainsi que du circuit électrique aient déjà été prévues.

Le ventilo-convecteur doit être installé de manière à ce que l'air soit distribué dans toute la pièce, sans obstacles (rideaux ou objets) empêchant le passage de l'air par les bouches de reprise et de soufflage.

Le ventilo-convecteur doit être installé dans une position telle qui autorise facilement l'entretien ordinaire (nettoyage du filtre) et extraordinaire, **ainsi que l'accès à la vanne de purge d'air sur le flanc du châssis (côté raccords).**

Ne pas installer l'unité dans des pièces où sont présents des gaz inflammables ou des substances acides ou alcalines qui peuvent endommager irrémédiablement les échangeurs de chaleur en bronze-aluminium ou les composants internes en plastique.

Ne pas installer l'unité dans des ateliers ou des cuisines où les vapeurs d'huile mélangées à l'air traité peuvent se déposer sur les batteries d'échange, ce qui en diminuerait les performances, ou sur les parties internes de l'unité, ce qui endommagerait les composants en plastique.

L'unité VES est prévue pour les raccordements avec des canalisations d'air.

Les ventilo-convecteurs VES sont équipés de moteurs à plusieurs vitesses; il est possible de sélectionner les 3 vitesses de fonctionnement en modifiant les connexions dans l'armoire électrique du moteur. Les ventilo-convecteurs sont fournis avec les connexions aux vitesses standard. Consulter le schéma électrique avant de modifier les connexions du moteur.

Si la vanne à trois voies est installée, la sonde de température minimale de l'eau peut être installée en deux positions :
- dans son logement dans la batterie ;
- au tube de refoulement en amont de la vanne.

Consulter le manuel du thermostat avant de choisir la position de la sonde de température minimale de l'eau, en fonction de la logique de commande préférée. Le thermostat pourrait demander la modification des réglages des commutateurs DIP internes.

ATTENTION : Une fois l'installation terminée, vérifier le fonctionnement du système d'évacuation des condensats, l'étanchéité des raccords hydrauliques et l'isolation des conduits et des tuyaux. Effectuer ensuite un essai de fonctionnement.

DANGER !Uniquement le personnel qualifié pour l'entretien peut y accéder.

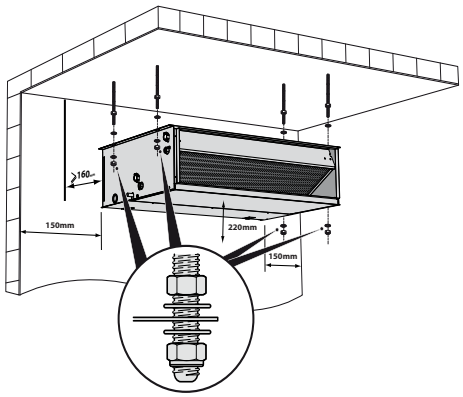
ATTENTION: Tenir à l'écart les connections électriques des raccordements d'hydrauliques. Les raccords hydrauliques et de vidange des condensant doivent être sur le côté opposé au côté des connections électriques.

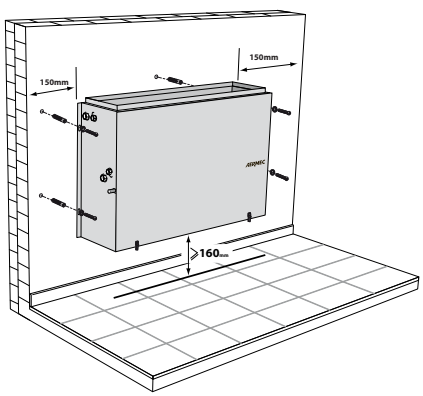
ATTENTION: Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent de service ou une personne qualifiée Pour éviter tout risque

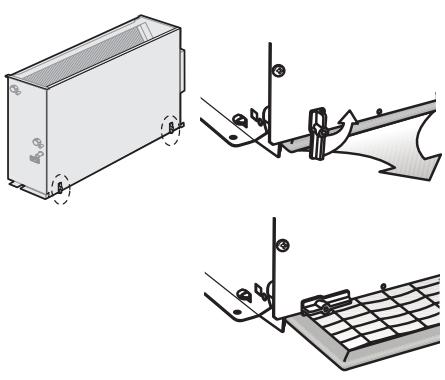
INSTALLATION DE L'UNITÉ

Pour installer l'unité, effectuer les opérations suivantes :
- En cas d'installation murale, conserver une distance minimale au sol de 160 mm.
- En cas d'installation canalisée, prévoir le raccord des canaux à l'unité, consulter le dessin avec les données dimensionnelles. Le refoulement est déjà pourvu de bride de raccord. La bride de sortie avec raccordement à la canalisation est fourni avec l'appareil. Les éléments de la bride d'évacuation doit être assemblé avant d'être monté sur l'appareil. Certaines installations ne requièrent pas la bride de sortie.
- Effectuer l'installation et les raccordements des accessoires éventuels.
- Pour l'installation murale ou au plafond, utiliser des chevilles à expansion (non fournies), vérifier enfin si l'unité est installée en position horizontale.
- Pour l'installation suspendue au plafond, utiliser quatre tiges filetées M8 pour soutenir le châssis. Fixer l'unité aux 4 barres filetées en utilisant 8 écrous dont 4 sont auto-bloquants. Régler la hauteur avec les écrous, puis contrôler si l'unité est bien installée en position horizontale.

ATTENTION : Le ventilo-convecteur doit être installé en position parfaitement horizontale, au contraire, le fabricant ne garantit pas l'évacuation correcte de l'eau des condensats.
- Effectuer les raccords hydrauliques selon les indications du chapitre pertinent. Il est recommandé d'isoler les conduites d'eau.
- Raccorder l'évacuation des condensats selon les indications du chapitre pertinent. Les ventilo-convecteurs qui fonctionnent seulement en mode chauffage ne nécessitent pas d'évacuation des condensats.
- Effectuer les branchements électriques selon les indications du chapitre pertinent et des schémas électriques.
- Démarrer le ventilo-convecteur et vérifier le fonctionnement des composants et de toutes les fonctions.







RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

- Effectuer les raccordements hydrauliques.

ATTENTION : Utiliser toujours une clé et une contre-clé pour fixer les tuyaux.

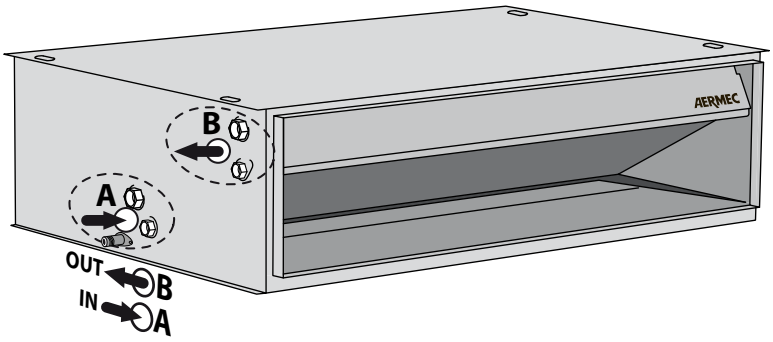
La position, le type et le diamètre des raccordements hydrauliques sont reportés dans les données dimensionnelles.

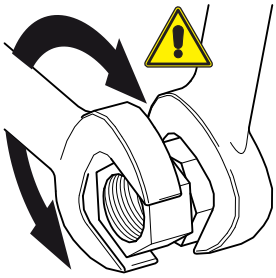
Il est conseillé d'isoler de manière appropriée les tuyaux de l'eau et/ou d'installer le bac auxiliaire de récupération des condensats prévu, disponible comme accessoire, pour éviter des écoulements pendant le fonctionnement en mode refroidissement.

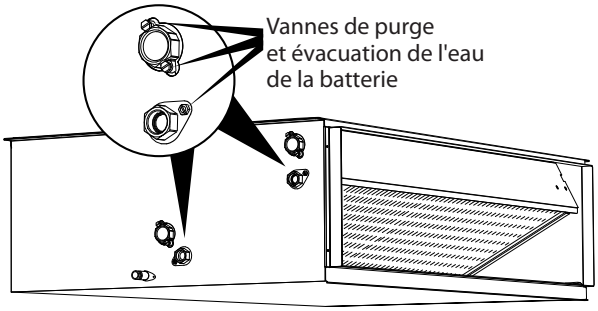
Après l'installation, vérifier l'étanchéité des raccordements.

ATTENTION : Purger l'installation hydraulique. Les vannes de purge sont placées dans la partie haute de la batterie, près des raccords hydrauliques.

ATTENTION : Pour purger l'unité, utiliser les vannes de purge placées dans la partie la plus basse de la batterie, près des raccords hydrauliques.







ÉVACUATION DES CONDENSATS

Le bac du ventilo-convecteur dispose de deux raccords d'évacuation (côté droit et côté gauche).

Il est conseillé d'utiliser le raccord d'évacuation des condensats placé sur le côté des raccords hydrauliques.

Monter le raccord d'évacuation des condensats fourni de série. Siliconer soigneusement la connexion entre le bac et le raccord d'évacuation.

Sceller le drain qui n'est pas utilisé.

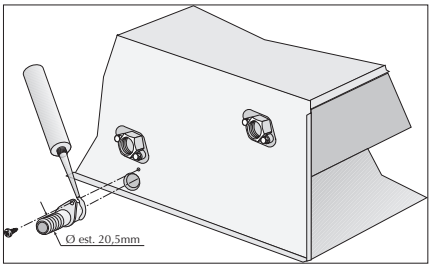
Brancher le raccord du bac au réseau d'évacuation des condensats, utiliser un tuyau d'évacuation fixé au raccord du bac. Les raccords d'évacuation sont conçus uniquement pour être branchés à des tuyaux flexibles d'un diamètre interne adéquat, éviter d'appliquer des charges supérieures et ne pas les utiliser pour d'autres fins.

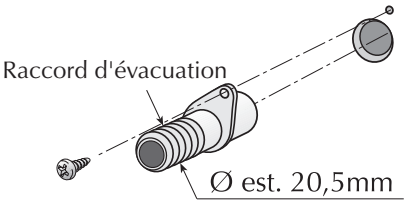
S'assurer que le conduit qui n'est pas utilisé est bouché et qu'il n'y a pas de fuites.

Le réseau d'évacuation des condensats doit avoir les dimensions adéquates et les tuyaux doivent s'installer de manière à garder tout au long du parcours une inclinaison appropriée (min. 1 %).

Si l'évacuation se fait dans les égouts, il est conseillé d'installer un siphon pour éviter toute remontée de mauvaises odeurs vers les pièces.

Effectuer un essai de fonctionnement et d'étanchéité du système d'évacuation des condensats en versant de l'eau dans le bac.





RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

L'unité doit être branchée directement à un branchement électrique ou à un circuit indépendant.

ATTENTION : il est obligatoire de brancher les câbles d'alimentation de phase (L) et neutre (N) aux bornes correspondantes, ne pas inverser les branchements, respecter le schéma électrique.

Installer un dispositif, un interrupteur général ou une prise électrique permettant d'interrompre complètement l'alimentation électrique de l'appareil.

Pour protéger l'unité contre les courts-circuits, monter sur la ligne d'alimentation un interrupteur multipolaire magnéto-thermique 250 V (IG) avec une distance minimale d'ouverture des contacts de 3 mm.

Pour des installations avec courant triphasé, il faut considérer les points suivants :

1. En présence de sectionneurs ou disjoncteurs magnéto-thermiques 3P + N, le courant de déclenchement doit être au moins de 170 % de la valeur absorbée de la charge totale des ventilo-convecteurs pour chaque phase.
2. La section du fil de neutre doit être dimensionnée en considérant un courant de service de 170 % de la valeur absorbée de la charge totale des ventilo-convecteurs pour chaque phase.

CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES DE CONNEXION

Utiliser des câbles de type H05V-K ou bien N07V-K avec isolation 300/500 V enfermés dans des tubes ou des caniveaux.

Utiliser un câble ayant une section minimale de 1 mm^2.

Tous les câbles doivent être enfermés dans des tubes ou des caniveaux jusqu'à leur entrée dans le ventilo-convecteur.

À la sortie des tubes ou des caniveaux, les câbles doivent être installés de façon à ne pas subir de sollicitations (tractions ou torsions), et ils doivent être protégés des agents extérieurs.

Les câbles tressés peuvent être utilisés seulement avec des cosses. S'assurer que les fils tressés soient correctement insérés.

Les schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer à ceux qui se trouvent sur l'appareil.

Le panneau de commande ne peut pas être monté sur une paroi métallique, à moins que cette dernière ne soit branchée de façon permanente à la prise de terre.

Avant d'installer le panneau de commande, lire les instructions avec attention ; le cas échéant, configurer le panneau. Certains panneaux de commande exigent l'association avec des composants fournis comme accessoires, vérifier leur disponibilité.

ATTENTION : Vérifier si le panneau de commande supporte la charge du moteur électrique, interposer autrement une interface accessoire SIT3 entre le ventilo-convecteur et le panneau de commande.

ATTENTION : Les unités équipées de thermostats série VMF doivent être associées avec une interface accessoire VMF-SIT.

Pour associer des panneaux de commande, il faut respecter le schéma électrique correspondant.

Si présentes, relier la vanne et la sonde au bornier dans les positions indiquées dans le schéma électrique. Si l'installation est munie d'une vanne à trois voies, la sonde de température minimale de l'eau doit être déplacée de son logement dans la batterie au tube de soufflage en amont de la vanne.

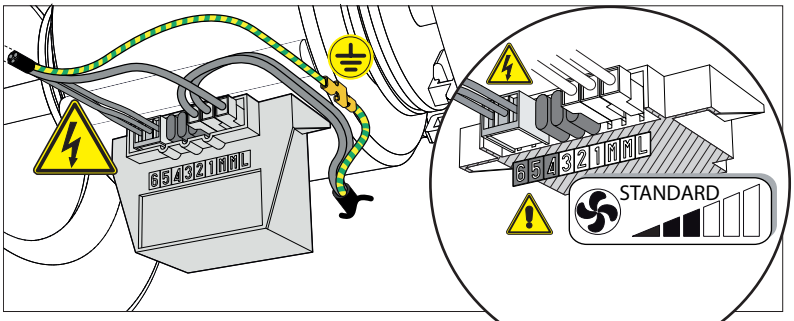
S'il est nécessaire d'utiliser les vitesses les plus hautes du moteur, modifier la connexion au bornier du moteur électrique. Respecter le schéma électrique.

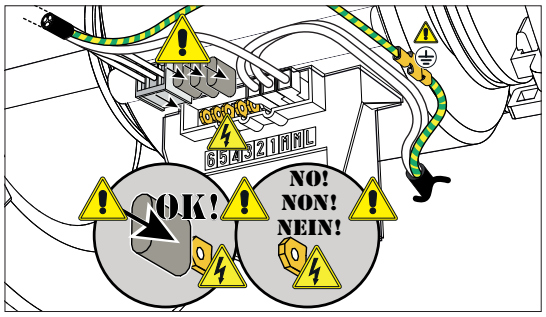
ATTENTION : vérifier si l'installation a été effectuée de manière correcte. Suivre toutes les procédures de contrôle indiquées dans les manuels des panneaux de commande.

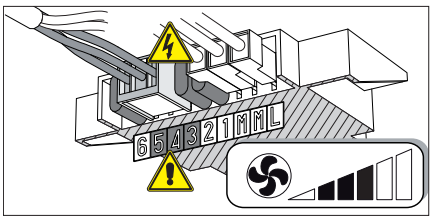
SÉLECTION DE LA VITESSE: VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 330

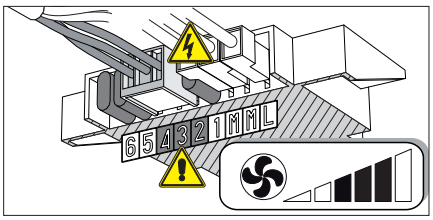
VES 0 - 1 - 2

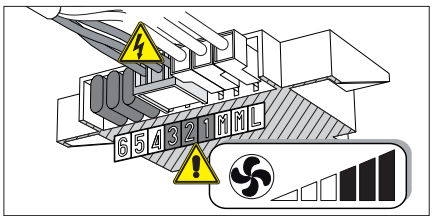
Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1





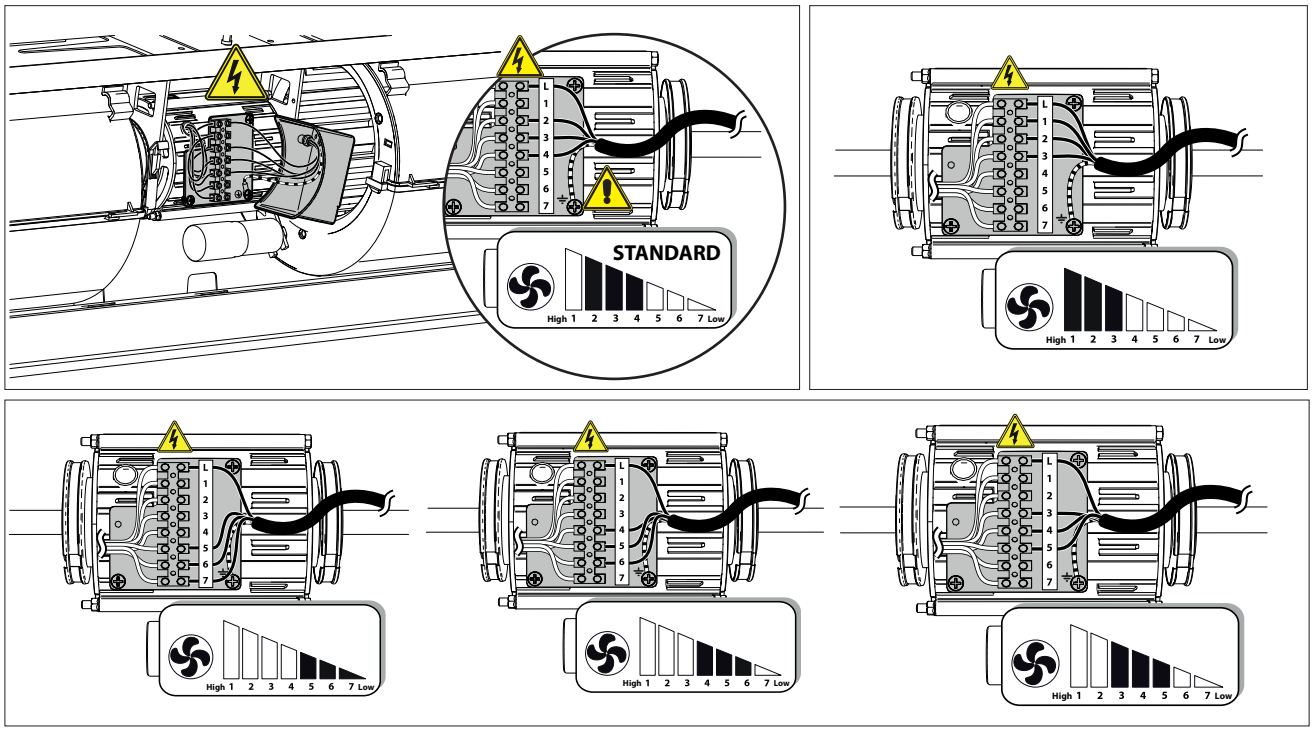






VES 3

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1



ROTATION DE LA BATTERIE

Si à cause des raccords hydrauliques il faut tourner la batterie, effectuer les opérations suivantes après avoir retiré le panneau de fermeture avant :

- Retirer le bac de récupération des condensats (3);
- Dévisser les vis respectives et retirer le couvercle de fermeture de la batterie (4);
- Retirer les vis qui fixent la batterie (5) , puis l'extraire;
- Retirer les parties prédécoupées (6) du flanc droit;
- Mettez la batterie et la fixer avec les vis retirées précédemment:
- ATTENTION ! Avant de tourner la batterie, consulter le schéma de rotation.

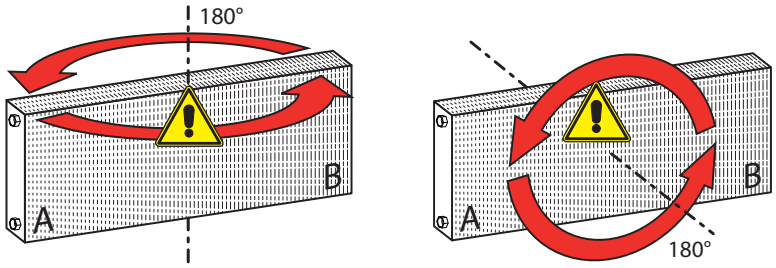
Il est important que la batterie soit tournée et installée dans le sens correct.

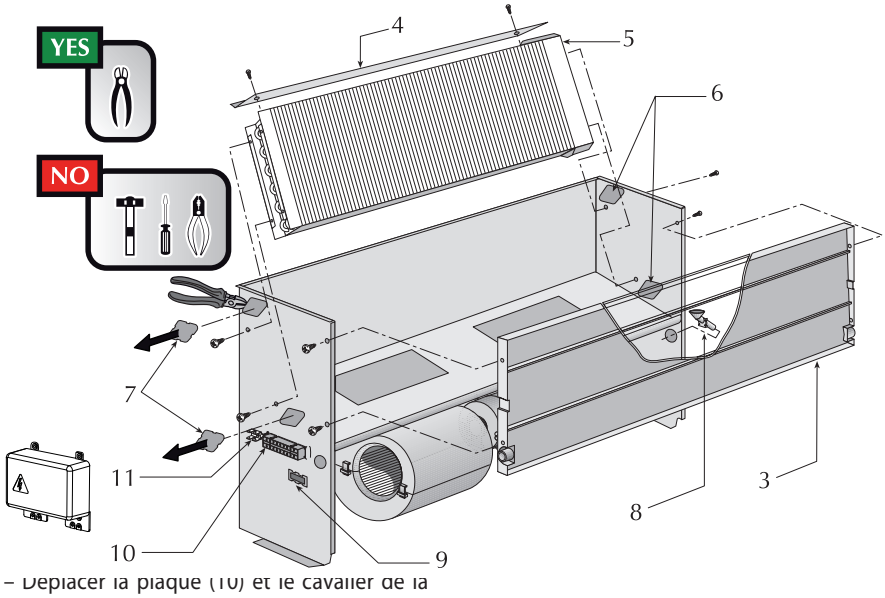
Tourner correctement la batterie (5) et la fixer avec les vis retirées précédemment. Les espaces entre le collecteur et le trou sur le flanc doivent être remplis et fermés complètement avec un isolant.

- Remonter le couvercle de fermeture (4) et le fixer avec les vis
- Monter les bouchons en plastique (7) fourni avec l'appareil, dans les trous laissés vacants par les raccords hydrauliques; le bac est prévu pour l'évacuation des condensats des deux côtés.
- Extraire les raccordements électriques du flanc droit, déplacer les parties prédécoupées et Déplacer le passe-câble (9) du côté droit au côté gauche;
- Déplacer les raccordements électriques sur le côté gauche en les faisant passer à travers le passe-câble (9);

SCHÉMA DE ROTATION DE LA BATTERIE

VES030 VES230 VES040 VES240
VES130 VES330 VES140 VES340





- Déplacer la plaque (10) et le cavalier de la mise à la terre (11) du côté droit au côté gauche.

Das Modell "VES", das aus erstklassigen Materialien und unter strenger Beachtung der Sicherheitsbestimmungen hergestellt wurde, ist benutzerfreundlich und zeichnet sich durch eine lange Lebensdauer aus.

Die VES-Baureihe der Gebläsekonvektoren wurde für den Einbau in das VMF-System konzipiert.

VMF (Variable Multi Flow) ist ein intelligentes Steuerungssystem für eine komplette hydronische Anlage und besteht aus einem Kaltwassersatz/Wärmepumpe, einem Heizkessel, einem Gebläsekonvektorennetz (mit mehrstufiger Drehzahl oder permanenter Drehzahlmodulation), das in (bis zu 64) Bereiche unterteilt ist, (bis zu 12) Umlaufpumpen und (bis zu 3) Wärmerückgewinner mit Sonde zur Prüfung der Luftqualität. Dies garantiert optimale Leistungen bei der Klimatisierung und Heizung, hohen Komfort und Energieeinsparung.

INDEX

Wichtige Informationen • Wartung • Verpackung • Verwendung	37
Beschreibung der Einheit • Erhältliche Größen	38
Anlagenbeispiele • Komponenten	39
Beschreibung der Komponenten	40
Grenzwerte für den Gerätebetrieb	41
Hinweise zur Installation	42
Wasseranschlüsse • Kondensatablass	43
Elektrische Anschlüsse	44
Umdrehen des Wärmetauschers	45
Abmessungen	56
Elektrische Anschlüsse	57
PROBLEM UND ABHILFE	66

WICHTIGE INFORMATIONEN UND WARTUNG

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

⚠ VERSORGEN SIE DEN GEBLÄSEKONVEKTOR NUR MIT EINER SPANNUNG VON 230V ~ 50Hz

Bei Benutzung einer anderen Stromversorgung kann der Gebläsekonvektor irreparable Schäden erleiden.

DEN GEBLÄSEKONVEKTOR NICHT UNSACHGEMÄSS BENUTZEN

Der Gebläsekonvektor darf nicht für die Aufzucht von Tieren verwendet werden.

BELÜFTUNG DER UMGEBUNG

Es wird empfohlen, die Umgebung, in der der Gebläsekonvektor installiert ist, regelmäßig zu belüften, d.h. besonders dann, wenn sich im Raum viele Personen aufhalten oder darin mit Gas betriebene Geräte oder Geruchsquellen befinden.

RICHTIGES EINSTELLEN DER TEMPERATUR

Die Raumtemperatur muss so geregelt werden, dass ein maximales Wohlbefinden der anwesenden Personen gewährleistet ist, d.h. besonders wenn es sich dabei um ältere Menschen, Kinder oder Kranke handelt. Dabei sind Temperaturschwankungen zwischen dem Innen- und Außenbereich von mehr als 7 °C im Sommer zu vermeiden.

Im Sommer führt eine zu niedrige Temperatur zu einem höheren Stromverbrauch.

RICHTIGES AUSRICHTEN DES LUFTSTRAHLS

Die den Gebläsekonvektor verlassende Luft darf nicht direkt auf die Personen gerichtet werden. Dies kann auch bei einer höheren Temperatur als der Umgebung ein Kälteempfinden und demzufolge Unwohlsein auslösen.

KEIN ZU HEISSES WASSER VERWENDEN

Benutzen Sie für die Reinigung des Gebläsekonvektors einen weichen, höchstens 40 °C warmen und feuchten Lappen oder Schwamm. Nie chemische Produkte oder Lösemittel für die Reinigung des Gebläsekonvektors verwenden. Kein Wasser auf die Außen- oder Innenflächen des Gebläsekonvektors spritzen (es können Kurzschlüsse ausgelöst werden).

REGELMÄSSIGE REINIGUNG DES FILTERS

Regelmäßiges Reinigendes Luftfilters gewährleistet einen dauerhaften störungsfreien Betrieb.

Prüfen Sie, ob der Filter stark verschmutzt ist: wiederholen Sie den Arbeitsgang gegebenenfalls häufiger.

Häufig reinigen und den angesammelten Staub mit einem Staubsauger entfernen.

Den sauberen Filter wieder am Gebläsekonvektor montieren; dazu in umgekehrter Reihenfolge bezüglich der Abnahme vorgehen.

AUSSERGEWÖHNLICHE REINIGUNG

Die Möglichkeit zum Entfernen der Ventilatorschnecken zum Überprüfen (darf nur durch Personal mit technischer Fachkompetenz ausgeführt werden), gestattet eine sorgfältige Reinigung der im Inneren befindlichen Teile, was eine notwendige Voraussetzung für die Installation an Orten ist, die stark frequentiert sind oder einen hohen Hygienestandard erfordern.

WÄHREND DES BETRIEBS

Lassen Sie während des Betriebs den Filter stets am Gebläsekonvektor montiert, anderenfalls verschmutzt der in der Luft enthaltene Staub die Wärmetauschfläche.

ES IST NORMAL

Beim Kühlbetrieb kann Wasserdampf aus dem Vorlauf des Gebläsekonvektors austreten.

Beim Heizbetrieb kann ein leichter Luftzug in der Nähe des Gebläsekonvektors wahrnehmbar sein. Manchmal erzeugt der Gebläsekonvektor auf Grund der Ansammlung von in der Umgebungsluft vorhandenen Stoffen einen unangenehmen Geruch (besonders wenn keine regelmäßige Belüftung des Raumes erfolgt, muss der Filter häufiger gereinigt werden).

Während des Betriebs können Geräusche und Knistern im Gerät zu vernehmen sein, die auf den verschiedenen Wärmeausdehnungen der Elemente (aus Kunststoff und Metall) beruhen. Dies ist jedoch kein Anzeichen für eine Störung und bewirkt keine Schäden am Gerät, wenn die Höchsttemperatur des Wassers am Eingang nicht überschritten wird.

BETRIEBSSTÖRUNGEN

Im Falle von Betriebsstörungen unterbrechen Sie die Stromversorgung der Einheit, stellen Sie diese wieder her und starten Sie das Gerät neu.

⚠ ACHTUNG ! Versuchen Sie nicht das Gerät selbst zu reparieren, das ist sehr gefährlich!

Falls das Problem nochmals auftritt, rufen Sie umgehend die örtliche Kundendienststelle an.

REISSEN SIE NICHT AM STROMKABEL

Es ist äußerst gefährlich, am Stromkabel zu ziehen, es zu quetschen oder abzuknicken, oder es mit Nägeln oder Reißnägeln zu befestigen.

Ein beschädigtes Kabel kann Kurzschlüsse oder Personenschäden verursachen.

FÜHREN SIE KEINE GEGENSTÄNDE IN DEN LUFTAUSGANG EIN

Keinerlei Gegenstände in den Zuluft- und -auslassstutzen stecken.

⚠ Dies kann zu Personenverletzungen und Schäden am Lüfter führen.

⚠ ACHTUNG

Das Gerät kann von Kindern unter 8 Jahren und Personen mit Fässern erfolgt eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung oder die notwendige Wissen unter Aufsicht oder nach derselben vorgesehen sind angewiesen worden, über die sichere Verwendung der Ausrüstung und dem Verständnis für die Gefahren, die in sie. die Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Die Reinigung und Wartung, um bestimmt durch den Benutzer durchgeführt werden, sollte nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden. Bitte beachten Sie, dass der Kessel sollte nicht von Kindern als Spiel verwendet werden

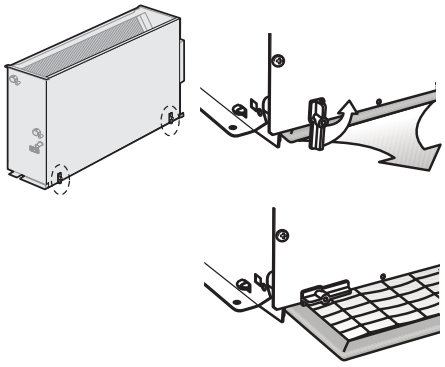
ENTFERNEN UND WIEDEREINBAUEN DES LUFTFILTERS

Zum Reinigen des Luftfilters muss dieser aus dem Gebläsekonvektor ausgebaut werden.

Der gereinigte oder neue Luftfilter (durch Auswechslung) muss korrekt in seinen Sitz im Gebläsekonvektor eingebaut und befestigt werden.

Um den Luftfilter zu entfernen:
- um 90° drehen die beiden Filterhalterungen.
- den Filter aus seinem Sitz herausziehen

Um den sauberen Luftfilter wieder einzusetzen:
- den Luftfilter in seinen Sitz einführen;
- drehen Sie die zwei Filterhalterungen up, um den Filter zu sperren;
- sicherstellen, dass der Filter fest sitzt.



VERPACKUNG

Die Gebläsekonvektoren werden in der Standardverpackung verschickt, bestehend aus Polystyrol und Karton.

GEBRAUCH

Schlagen Sie im Handbuch zur Bedientafel für die Gebrauchsweise und Installation nach.

BESCHREIBUNG DER EINHEIT

ZWECK DER VES-GEBLÄSEKONVEKTOREN

Der Lüfter VES, entworfen, um jede Art von Anlagen ein Geräte passen nicht für die Öffentlichkeit zugänglich.
Insbesondere die Möglichkeit in das VMF-System integriert zu werden, erlaubt die Steuerung von einzelnen Gebläsekonvektoren mit Zubehörteilen bis hin zur Steuerung eines VES, der in die komplexen Netze der Gebläsekonvektoren und ihrer Zubehörteile eingefügt ist.

ERHÄLTLICHE GRÖSSEN

Die Gebläsekonvektoren der Baureihe VES sind erhältlich in:

VES 030	**3-reihiger Wärmetauscher**	**VES 130**	**3-reihiger Wärmetauscher**	**VES 230**	**3-reihiger Wärmetauscher**	**VES 330**	**3-reihiger Wärmetauscher**
VES 040	**4-reihiger Wärmetauscher**	**VES 140**	**4-reihiger Wärmetauscher**	**VES 240**	**4-reihiger Wärmetauscher**	**VES 340**	**4-reihiger Wärmetauscher**

* Die Einheiten der VES Größen 0 - 1 - 2 - 3 können in 4-Leiter-Systeme verwendet werden, wenn ausgestatteten Batterie Zubehör für die Heizung.

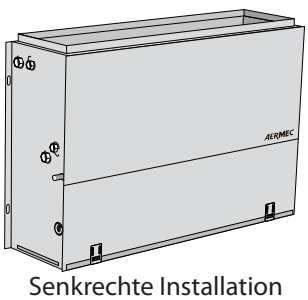
Felder-Konfiguration:

Bei richtiger Kombination der verfügbaren Optionen erhalten Sie ein Modell, das genau den anlagentechnischen Anforderungen entspricht.

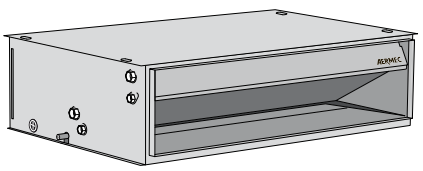
1 2 3	4	5
Zeichen	Größe	Rohrreihen Hauptregister
VES	**0**	**3**
	1	**4**
	2	
	3	

Hauptmerkmale der VES-Gebläsekonvektoren

• Sowohl für die vertikale Wandmontage als auch für den horizontalen Einbau in die Zwischendecke geeignet
• Ausführungen mit 3-reihiger Hauptwärmetauscher
• Ausführungen mit 4-reihiger Hauptwärmetauscher
• Die Versionen mit 3 Reihen mit dem Zubehör Heizung zu verwenden, in 4-Leiter-Systeme kombiniert werden
• Wärmetauscher mit niedrigen Druckverlusten
• Vor Ort umkehrbare Anschlüsse
• Große Auswahl an Zubehörteilen, um den Gebläsekonvektor an jede Art von Luftkanal anzuschließen
• Luftaustrittsflansch mit dem Gerät gelieferte
• Zahlreiche Steuerfunktionen und Zubehör
• Große Auswahl an Steuergeräten (als Zubehör erhältlich)
• Vorgerüstet für den Einbau in das VMF-System
• Große Auswahlmöglichkeit verschiedener Nutzförderhöhen
• Motorventilator mit 6 Geschwindigkeitsstufen und Auswahlmöglichkeit der 3 bevorzugten Stufen.
• Motorventilator mit 7 Geschwindigkeitsstufen und Auswahlmöglichkeit der 3 bevorzugten Stufen.
• Radialventilatoren mit Flügelrädern, die für eine niedrige Geräuschemission ausgelegt sind
• Filter Filterklasse G3
• Ansaugluftfilter, leicht herausnehmbar für die regelmässige Reinigung
• Zubehörteile für 3-Wege-Ventil mit 4 Anschlüssen
• Zubehörteile für 2-Wege-Ventil bei Anlagen mit variablem Wasserdurchsatz
• Innenisolierung Klasse 1
• Gerätekonzeption gemäß Arbeitsschutzvorschriften
• Problemlose Installation und Wartung



Senkrechte Installation



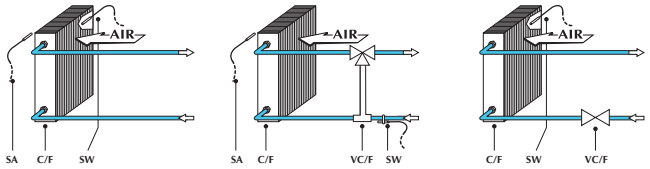
Senkrechte Installation

ANLAGENBEISPIELE

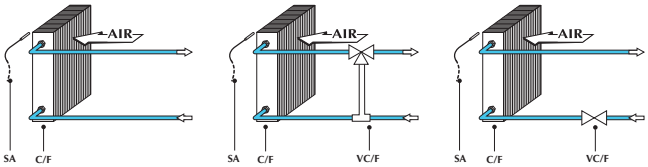
Legende:

SW	Wassertemperatursonde	**SA**	Raumtemperatursonde
VC/F	Ventil (Heizung / Kühlung)	**C/F**	Wärmetauscher (Heizung / Kühlung)
VC	Ventil (Heizung)	**C**	Wärmetauscher (Heizung)

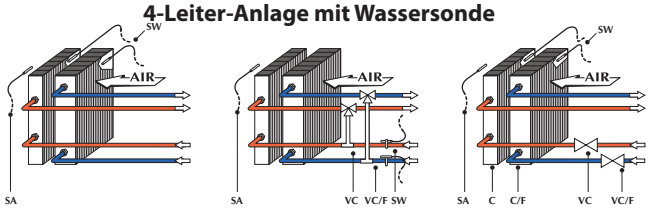
2-Leiter-Anlage mit Wassersonde



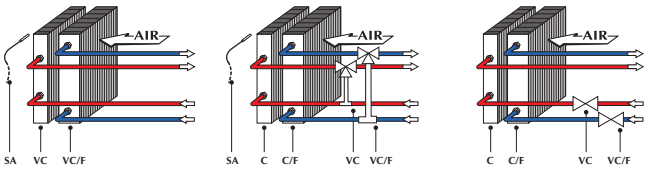
2-Leiter-Anlage ohne Wassersonde



4-Leiter-Anlage mit Wassersonde

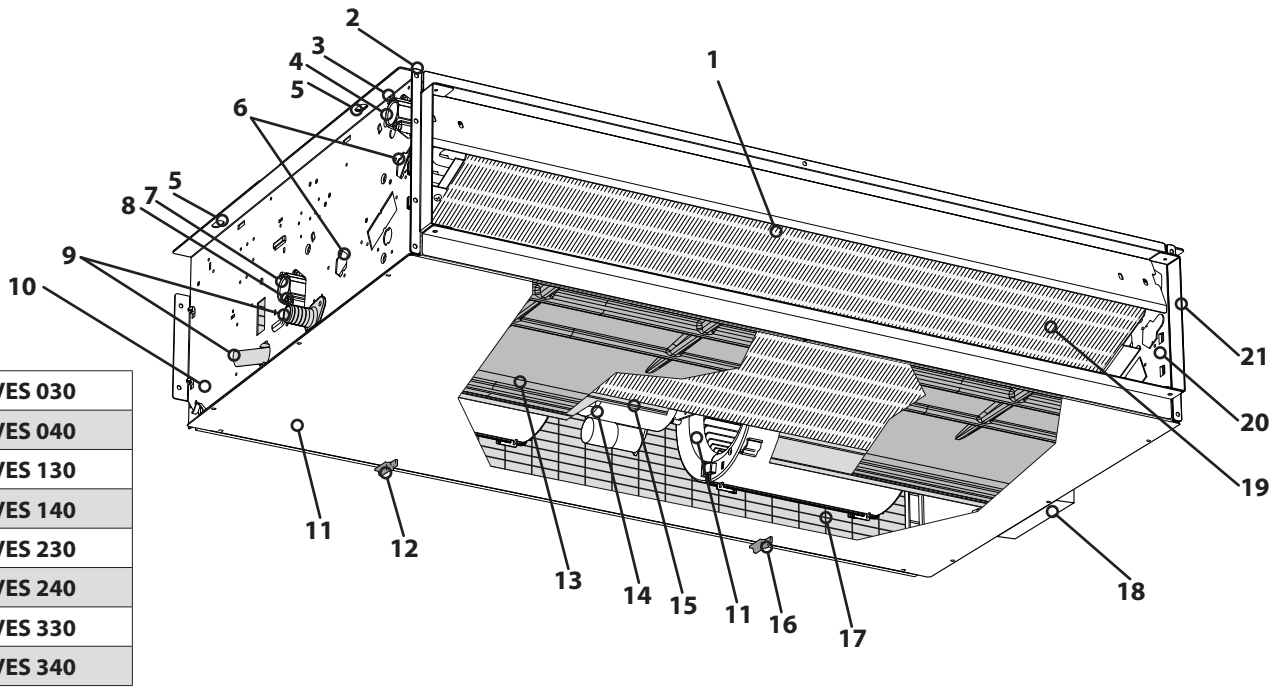


4-Leiter-Anlage ohne Wassersonde



HAUPTKOMPONENTEN

1 Luftzufuhr
2 Frame (tragende Struktur)
3 Entlüfter an der Batterie
4 Hydraulikanschlüsse (Wasserablauf)
5 Befestigungsösen
6 Rückstellungen für Warmwasserregister
7 Hydraulikanschlüsse (Wassereintritt)
8 Ablässe am Wärmetauscher
9 Kondensatablass
10 Linke Seitenwand (tragende Struktur)
11 Frontabschlussplatte
12 Filterhalter
13 Kondensatablass
14 Elektromotor
15 Klemmenkasten des Elektromotors
16 Radialventilator
17 Luftfilter (Ansaugung)
18 Elektrische Anschlüsse
19 Wärmetauscher für den thermischen Austausch
20 Rechte Seitenwand (tragende Struktur)
21 Flansch für Luftentladung



VES 030
VES 040
VES 130
VES 140
VES 230
VES 240
VES 330
VES 340

EINSATZORT

Die Geräte wurden für die Installation in geschlossenen Räumen unter "städtischen", nicht-marinen Bedingungen und mit nicht-ätzenden und nicht-staubenden Eigenschaften entworfen.
Die folgenden Konzentrationen von Schadstoffen in der Luft, in der das Gerät arbeiten muss, dürfen unter keinen Umständen überschritten werden:

SO_2	<0,02 ppm
H_2S	<0,02 ppm
NO,NO_2	<1 ppm
NH_3	<6 ppm
N_2O	<0,25 ppm

Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, wo brennbare Gase oder säurehaltige oder alkalische Substanzen vorhanden sind.
Andernfalls könnten die Wärmetauscher und die internen Bestandteile der Geräte schwere und irreparable Korrosionsschäden erleiden.

HINWEISE FÜR DIE QUALITÄT DES ZIRKULIERENDEN WASSERS IN DEN WÄRMETAUSCHERN

Es wird empfohlen, eine Analyse des Wassers, das in dem Wärmetauscher zirkuliert, durchzuführen und sich dabei auf die Suche nach möglichen Bakterien (Erkennen von Eisenbakterien und Mikroorganismen, die H2S produzieren oder Sulfat chemisch reduzieren können) sowie auf die chemische Zusammensetzung des Wassers zu fokussieren, um Korrosion und Verkrustung in den Rohren zu vermeiden.
Der Wasserkreislauf muss versorgt und mit behandeltem Wasser wieder aufgefüllt werden, das die folgenden Schwellenwerte nicht überschreitet.

Gesamthärte in mmol/l	l < mmoll/l < 1,5
Chloride [CL^-]	< 10 mg/Liter
Sulfate [SO_4^{2-}]	< 30 mg/Liter
Nitrate [NO_3^-]	= 0 mg/Liter
Gelöstes Eisen	< 0,5 mg/Liter
Gelöster Sauerstoff	4 < [O_2] < 9 mg/Liter
Kohlendioxid [CO_2]	< 30 mg/Liter
Widerstandskoeffizient	20 Ohm·m < Widerstandskoeffizient < 50 Ohm·m
pH	6,9 < pH < 8

BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

ANLAGENTYPEN

Die Gebläsekonvektoren sind für 2-Leiter und 4-Leiter-Anlagen mit festgelegtem oder variablen Durchsatz ausgelegt, in den folgenden Varianten:
- 3-reihig oder 4-reihig mit 2-reihigem Warmwasser-Wärmetauscher für reinen Heizbetrieb.

4-reihig mit Zubehor 1-reihigem Warmwasser-Wärmetauscher für reinen Heizbetrieb.

LÜFTUNG

Die Lüftung wird über ein Steuerpanel (Zubehör) gesteuert.
Der Motorventilator mit den 6 oder 7 Geschwindigkeitsstufen erlaubt den Anschluss des Steuerpanels an die 3 Geschwindigkeitsstufen, welche die optimalen Nutzförderhöhen für die Anlage erzeugen.

WÄRMETAUSCHER

3-reihig und 4-reihig Hauptwärmetauscher.
1-reihiger Heizwärmetauscher Wärmetauscher nur für Versionen mit 3-reihiges Register (Zubehör).
Wärmetauscher mit niedrigen Druckverlusten aus Kupferrohr und Lamellen aus Aluminium, die mittels mechanischer Spreizung der Leitungen befestigt sind. Die Hauptbatterie , irreversible während der Installation wird entwickelt, um eine hohe Wärmeübertragung , ideal für den Einsatz in sensiblen Umfeld zu gewährleisten.

FILTERBEREICH

Ansaugluftfilter ist leicht herausnehmbar für die regelmässige Reinigung. Der Filter ist aus regenerativen Materialien und kann mit einem Staubsauger gereinigt werden.
Filterklasse G3. Brandverhalten M1 NF F 16-101.

ELEKTROLÜFTER

Radialventilatoren mit doppelter Ansaugung und Flügelrädern, die für eine niedrige Geräuschemission ausgelegt sind.
Die Lüfter sind direkt mit der Welle des Elektromotors verbunden.
Der Motorventilator mit den 6 oder 7 Geschwindigkeitsstufen erlaubt die Auswahl der 3 bevorzugten Stufen durch Ändern der Einstellungen im Schaltkasten am Motor.
Der Elektromotor ist mit elastischen Halterungen abgefedert.
VES0_ - VES1_ - VES2_ :
Motorventilator mit den 6 Geschwindigkeitsstufen
VES3_ :
Motorventilator mit den 7 Geschwindigkeitsstufen

AUFBAU

Besteht aus Zinkblech von angemessener Dicke. Innenisolierung Klasse1.
Im hinteren Teil befinden sich die Ösen für die Montage.
Die Ansaug- und Zuluftöffnungen sind so gestaltet, dass der Gebläsekonvektor an jede Art der Luftkanalisierung angeschlossen werden kann. Der Zuluftstutzen beinhaltet den Anschlussflansch.

KONDENSATABLASS

Jedes Gerät verfügt sowohl bei der senkrechten als auch bei der waagerechten Installation über eine Kondensatauffangschale.
Die Auffangwanne des Gebläsekonvektors verfügt über 2 Kondensatablassanschlüsse (rechts und links). Es wird empfohlen den Kondensatablassanschluss zu verwenden, der sich auf der Seite der Wasseranschlüsse befindet.

WASSERANSCHLÜSSE

Die an der linken Seitenwand befindlichen Anschlüsse verfügen über einen Innengewinde. Es ist die Möglichkeit vorgesehen, den Wärmetauscher zu drehen, um die Anschlüsse auf die rechte Seite zu bringen. Der Wärmetauscher kann vor Ort gedreht werden.

PANNELLO COMANDI

Es sind verschiedene Steuertafeln erhältlich, damit die passende für die Anlage ausgewählt werden kann.
Durch Verbinden der Bedientafeln, der Thermostate und der anderen Zubehörteile der VMF-Serie, werden die Leistungsfähigkeiten der VES-Anlagen voll und ganz ausgenutzt.
Die Thermostate der VMF-Serie ermöglichen:
- die Steuerung einer einzelnen Anlage und der Zubehörteile.
- die Steuerung eines Netzwerks von 6 Einheiten, wovon eine Einheit mit Thermostat und Steuerpanel das Master-Gerät darstellt plus 5 Slave-Anlagen, die mit Thermostat ausgerüstet sind, und die unabhängig je nach Umgebungsbedingungen arbeiten.
- Steuerung der VES-Anlage in einem komplexen Netz bis zu 64 Zonen mit 6 Gebläsekonvektoren (bis zu 384 Gebläsekonvektoren mit einer einzigen VMF-E5-Steuerplatine).

GRENZWERTE FÜR DEN GERÄTEBETRIEB

VES		030	040	130	140	230	240	330	340
Maximale Wassereintrittstemperatur	°C	80							
Empfohlene maximale Wassereintrittstemperatur	°C	65							
Maximaler Betriebsdruck	bar	(800 kPa)							
Mindestwasserdurchsatz (Hauptwärmetauscher)	l/h	150	150	150	150	150	150	300	400
Maximaler Wasserdurchsatz (Hauptwärmetauscher)	l/h	1500	1500	1500	1500	1500	1500	3000	4000
Mindestwasserdurchsatz (Wärmetauscher für reinen Heizbetrieb)	l/h	50	-	50	-	50	-	100	-
Maximaler Wasserdurchsatz (Wärmetauscher für reinen Heizbetrieb)	l/h	500	-	500	-	500	-	1000	-
Raumtemperaturgrenzen (Ta)	°C	0° < Ta < 40°							
Grenzen der relativen Feuchtigkeit im Raum rF		U.R. < 85%							
Stromversorgung		230V (±10%) ~ 50Hz							
Schutzgrad	IP	20							

Der Stromverlust gegen Masse von mehreren Geräten, die an denselben Differentialschalter angeschlossen sind, summiert sich, deshalb muss der Eichungswert des Differentialschalters beachtet werden und eventuell sollte man überlegen die Installation auf mehrere Kreise aufzuteilen und jeden Kreis mit einem eigenen Differentialschalter zu schützen.

Wassertemperatur

Um Luftschichtungen im Raum zu vermeiden und eher eine bessere Durchmischung zu erreichen, empfiehlt es sich, den Gebläsekonvektor mit Wasser zu versorgen, das nicht wärmer als 65°C ist.

Beim Einsatz von Wasser mit hohen Temperaturen könnten Geräusche auftreten, die auf die thermische Dehnung der Elemente (Kunststoff und Metall) zurückzuführen sind; so lange die maximale Betriebstemperatur nicht überschritten wird, bewirkt dies keine Geräteschäden.

Durchschnittliche Mindest-Wassertemperatur

Bei durchgehendem Gebläsekonvektorbetrieb zur Kühlung von Räumen mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit kann eine Kondenswasserbildung am Luftaustritt und außerhalb des Gerätes entstehen. Dieses Kondensat könnte sich auf dem Boden und eventuellen darunter befindlichen Gegenständen ablagern.

Um das Auftreten von Kondenswasser an der äußeren Gerätestruktur bei laufendem Gebläse zu vermeiden, darf die mittlere Wassertemperatur nicht unter den in der Tabelle angeführten Grenzen, die jeweils von den Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen der Raumluft abhängen, liegen.

Die genannten Grenzwerte beziehen sich auf den Betrieb bei laufendem Gebläse bei Mindestdrehzahl.

Bei länger ausgeschaltetem Gebläse und Kaltwasserdurchfluss im Wärmetauscher ist eine Kondensatbildung am Gerät aussen möglich, **darum wird der Einbau des als Zubehör erhältlichen Dreiwege-Ventils empfohlen**.

NIEDRIGSTE DURCHSCHNITTLICHE WASSERTEMPERATUR [°C]		Raumtemperatur bei Trockenkolben					
		21	23	25	27	29	31
Raumlufttemperatur bei Feuchtkolben	15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

HINWEISE ZUR INSTALLATION

⚠ **ACHTUNG: Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Gerätes unterbrochen ist, bevor Sie Eingriffe an demselben vornehmen.**

⚠ **ACHTUNG: Sorgen Sie vor jedem Eingriff für die nötigen Schutzvorrichtungen.**

⚠ **ACHTUNG: Das Gerät muss entsprechend den nationalen Vorschriften für Anlageninstallationen installiert werden.**

⚠ **ACHTUNG: Die elektrischen Anschlüsse sowie die Installation der Gebläsekonvektoren und ihres Zubehörs muss von Personen durchgeführt werden, die über die nötige technische Ausbildung für die Installation, Veränderung, Erweiterung und Wartung der Anlagen haben und in der Lage sind, diese hinsichtlich der Sicherheit und Funktionsfähigkeit zu prüfen.**

⚠ **ACHTUNG: Es muss eine Vorrichtung, Hauptschalter oder Stromdose, installiert werden, über die die Stromzufuhr zum Gerät komplett unterbunden werden kann.**

⚠ **ACHTUNG: Lesen Sie alle Unterlagen, bevor Sie mit der Installation beginnen.**

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

Jedoch obliegt der Erfahrung des Installateurs die Fertigstellung aller Arbeiten gemäß den spezifischen Erfordernissen.

Die Wasserleitungen, der Kondensatablauf und der elektrische Schaltkreis müssen bereits vorbereitet sein.

Der Gebläsekonvektor muss so installiert werden, dass sich die Luft im ganzen Raum verteilen kann und der Luftstrom über den Ansaug- und Zuluftstutzen nicht behindert wird (z.B. durch Vorhänge oder Gegenstände).

Der Einbau des Gebläsekonvektors soll die periodische (Filterreinigung) und außerplanmäßige Wartung, **sowie den Zugriff auf das Entlüftungsventil auf der Seitenwand des Rahmens (anschlussseitig) problemlos ermöglichen**.

Das Gerät nicht in Räumen installieren, in denen entflammbare Gase, Säuren oder Laugen vorhanden sind, die zu einer unwiderruflichen Beschädigung der Kupfer-/Aluminium-Wärmeaustauscher bzw. innerer Kunststoffteile führen könnten.

Das Gerät nicht in Werkstätten oder Küchen installieren, in denen sich die Fettdämpfe vermengt mit der aufbereiteten Luft auf den Wärmeaustauschern absetzen und dadurch die Leistung verringern bzw. auf den Innenteilen der Einheit absetzen und die Kunststoffteile beschädigen können.

Das Gerät VES ist für die Anschlüsse mit Luftkanalisierungen vorgerüstet.

Die VES-Gebläsekonvektoren sind mit Motoren ausgestattet, die über 5 Geschwindigkeitsstufen verfügen, davon können 3 als Betriebsgeschwindigkeiten ausgewählt werden, indem die Anschlüsse im Schaltkasten des Motors verändert werden. Die Gebläsekonvektoren werden mit den Anschlüssen an die Standard-Drehzahlen geliefert. Ziehen Sie den Schaltplan zu Rate, bevor Sie die Anschlüsse am Motor ändern.

Sollte das 3-Wege-Ventil installiert sein, kann die Sonde für die Wassermindesttemperatur in zwei Stellungen installiert werden:
- in seinem Sitz im Wärmetauscher;
- am Vorlaufrohr, das dem Ventil vorgelagert ist.

Vor der Auswahl der Stellung der Sonde für die Mindestwassertemperatur je nach bevorzugter Steuerungslogik im Handbuch für den Thermostat nachlesen. Der Thermostat könnte die Änderung der internen Dip-Switch Einstellungen verlangen.

⚠ **ACHTUNG:** Nach beendeter Installation die Funktionstüchtigkeit des Kondensatablaufsystems, die Dichtheit der Wasseranschlüsse sowie die Isolierung der Leitungen und Rohre prüfen. Anschließend einen Funktionstest ausführen.

⚠ **GEFAHR!** Nur qualifiziertes Wartungspersonal darf darauf zugreifen.

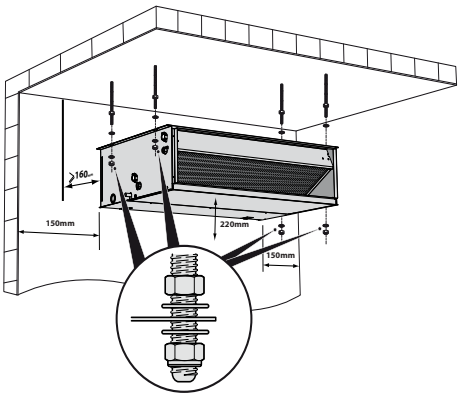
⚠ **ACHTUNG:** Die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse, sind voneinander getrennt zu halten.

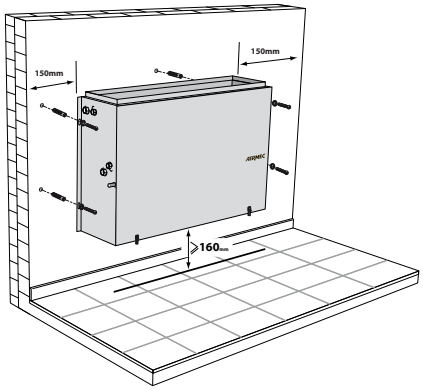
Wasseranschlüsse und Kondensatablauf müssen sich auf der gegenüberliegenden Seite der elektrischen Anschlüsse befinden.

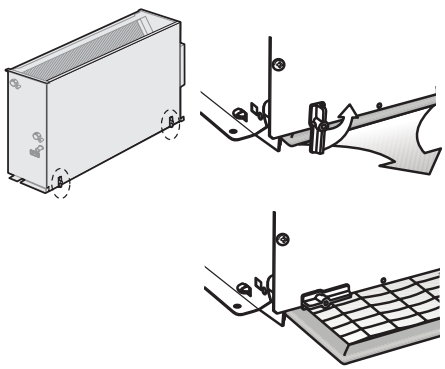
⚠ **ACHTUNG:** Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss vom Hersteller ersetzt werden oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person um jedes Risiko zu vermeiden.

INSTALLATION DER EINHEIT

Gehen Sie zur Installation der Einheit wie folgt vor:
- Halten Sie im Falle der Wandmontage eine Mindestentfernung von 160 mm zum Boden ein.
- Im Falle einer kanalisierten Installation müssen die Kanäle an das Gerät angeschlossen werden, siehe dazu die Zeichnung mit den Größenangaben.
- Der Auslass Flansch mit Anschluss an Rohrleitungen ist mit dem Gerät geliefert. Die Elemente der Druckflansch müssen, bevor sie auf dem Gerät montiert zusammengebaut werden. Einige Installationen erfordern nicht die Auslassflansch.
- Installieren und schließen Sie eventuelles Zubehör an.
- Bei der Wand- oder Deckeninstallation sind Erweiterungsdübeln zu verwenden (nicht beigepackt), und abschließend ist zu prüfen, ob das Gerät waagrecht installiert wurde.
- Bei der Deckeninstallation zur Stütze des Rahmens vier Stück M8 Gewindestangen verwenden. Das Gerät mithilfe von 8 Muttern, wovon 4 selbstsperrend sind, an den vier Gewindestangen befestigen. Die Muttern zur Einstellung der Höhe betätigen und schließlich prüfen, ob das Gerät waagerecht installiert wurde.
- ACHTUNG: Der Gebläsekonvektor muss absolut waagrecht positioniert sein, ansonsten kann ein ordnungsgemäßer Abfluss des Kondenswassers nicht gewährleistet werden.
- Verlegen Sie die Wasseranschlüsse wie im entsprechenden Kapitel angegeben.
- Verlegen Sie den Anschluss des Kondensatablaufs wie im entsprechenden Kapitel angegeben. Die Gebläsekonvektoren, die nur im Heizbetrieb arbeiten, erfordern keine Ableitung des Kondensats.
- Verlegen Sie die Stromanschlüsse wie im entsprechenden Kapitel angegeben und in den Schaltplänen erläutert.
- Starten Sie den Gebläsekonvektor und prüfen Sie die Funktionstüchtigkeit der Bauteile sowie aller Funktionen.







WASSERANSCHLÜSSE

- Verlegen Sie die Wasseranschlüsse.

⚠**ACHTUNG:** Zum Befestigen der Rohrleitungen immer einen Schraubenschlüssel und Konterschlüssel verwenden.

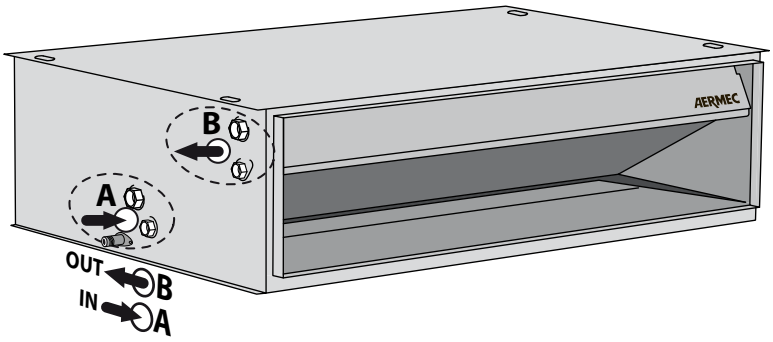
Position, Typ und Durchmesser der Wasseranschlüsse finden Sie bei den Abmessungsangaben.

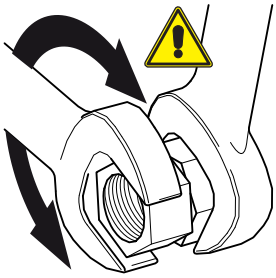
Es empfiehlt sich die Wasserleitungen gut zu isolieren und / oder die als Zubehör erhältliche zusätzliche Kondensatauffangwanne zu installieren, um zu vermeiden, dass während des Kühlbetriebs Wasser runter tropft.

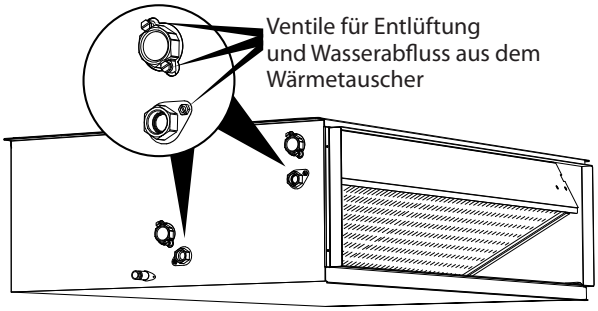
Prüfen Sie nach der Installation die Dichtheit der Anschlüsse.

⚠**ACHTUNG:** Die Hydraulikanlage entlüften. Die Entlüftungsventile befinden sich im obersten Teil des Wärmetauschers bei den Wasseranschlüssen.

⚠**ACHTUNG:** Zum Entleeren des Geräts die Ablassventile im untersten Teil des Wärmetauschers bei den Wasseranschlüssen verwenden.







KONDENSATABLASS

Die Auffangwanne des Gebläsekonvektors verfügt über 2 Kondensatablassanschlüsse (rechts und links).

Es wird empfohlen den Kondensatablassanschluss zu verwenden, der sich auf der Seite der Wasseranschlüsse befindet.

Den beiliegenden Anschluss für den Kondensatablauf montieren. Die Verbindung zwischen Wanne und Anschluss sorgfältig mit Silikon versiegeln.

Den nicht verwendeten Kondensat-Ablassanschluss versiegeln.

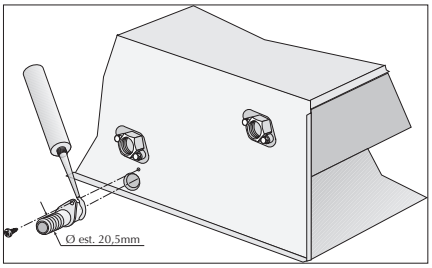
Verbinden Sie den Anschluss der Auffangwanne mit dem Kondenswasserabfluss, verwenden Sie ein Abflussrohr, das mit dem Wannenanschluss verbunden sein muss. Die Ablassanschlüsse sind nur dafür ausgelegt mit flexiblen Rohren mit passendem Innendurchmesser verbunden zu werden, höhere Lasten und ein Gebrauch der Anschlüsse für andere Zwecke sind zu vermeiden.

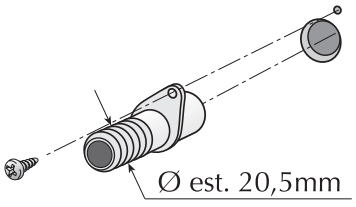
Stellen Sie sicher, dass der ungenutzte Ablass verschlossen ist und keine Lecks aufweist.

Der Kondenswasserabfluss ist entsprechend zu dimensionieren und die Leitungen müssen so angeordnet sein, dass über ihren ganzen Verlauf ein angemessenes Gefälle (mind. 1%) herrscht.

Beim Ablassen in die Kanalisation wird geraten, einen Siphon einzubauen, der ein Aufsteigen der Gerüche verhindert.

Führen Sie einen Test der Funktionstüchtigkeit und Dichtheit der Kondensatabflussanlage aus, indem Sie Wasser in der Wanne gießen.





ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Gerät muss direkt an einen Stromanschluss oder an einen unabhängigen Stromkreis angeschlossen werden.

⚠ ACHTUNG: Die Stromleiter (L) und der Nullleiter (N) müssen an die entsprechenden Klemmleisten angeschlossen werden, den Schaltplan beachten und die Anschlüsse nicht umkehren.

Es muss eine Vorrichtung, Hauptschalter oder Stromdose, installiert werden, über die die Stromzufuhr zum Gerät komplett unterbunden werden kann.

Um die Einheit vor Kurzschlüssen zu schützen, ist ein allpoliger Schutzschalter 250V (IG) mit einem Mindestabstand der Kontaktöffnung von 3 mm in der Netzleitung zu montieren.

Bei Installationen mit 3-Phasen-Strom müssen folgende Hinweise beachtet werden:

1. Bei Trennschaltern oder Magnetothermisch-schutzschaltern 3P + N muss der Auslösestrom mindestens 170% des von der Gesamtlast der Gebläsekonvektoren in jeder Phase aufgenommen Wertes entsprechen.
2. Der Querschnitt des Nullleiters muss so dimensioniert sein, dass ein Betriebsstrom von 170% des von der Gesamtlast der Gebläsekonvektoren in jeder Phase aufgenommenen Wertes berücksichtigt wird.

MERKMALE DER ANSCHLUSSKABEL

Verwenden Sie Kabel vom Typ H05V-K oder N07V-K mit Isolierung 300/500 V, die in Rohr oder Führungsschiene eingeschlossen sind.

Verwenden Sie ein Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1mm^2.

Außerhalb des Gebläsekonvektors müssen alle Kabel im Rohr oder in der Führungsschiene eingeschlossen sein.

Die Kabel am Ausgang von Rohr oder Führungsschiene müssen so verlegt sein, dass sie keinen Zug- oder Korrosionsbeanspruchungen ausgesetzt und vor Fremdeinflüssen geschützt sind.

Litzenkabel dürfen nur mit Kabelschuhen verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die Litzen der Drähte gut eingesteckt sind.

Die Schaltpläne unterliegen einer ständigen Aktualisierung, es ist daher absolut erforderlich, die der Maschine beigepackten Schaltpläne heranzuziehen.

Die Bedientafel darf nur dann an einer Metallwand angebracht werden, wenn diese dauerhaft geerdet ist.

Lesen Sie vor der Installation der Bedientafel sorgfältig die Anleitung und konfigurieren Sie bei Bedarf die Bedientafel. Einige Bedienelemente erfordern die Kombination mit Bestandteilen, die als Zubehör geliefert werden. Überprüfen Sie daher deren Verfügbarkeit.

⚠ **ACHTUNG:** Überprüfen Sie, ob das Bedienelement der Ladung des Elektromotors standhält, ansonsten muss zwischen dem Gebläsekonvektor und dem Bedienelement eine SIT3-Schnittstelle (Zubehör) zwischengeschaltet werden.

⚠ **ACHTUNG:** Die Geräte, die mit einem Thermostat der Serie VMF ausgerüstet sind, müssen mit einer Zubehör-Schnittstelle VMF-SIT kombiniert werden.

Bei der Zuordnung der Bedienelemente muss der entsprechende Schaltplan beachtet werden.

Wenn vorhanden, das Ventil und die Sonde an den im Schaltplan angegebenen Stellen an die Klemmleiste anschließen. Bei den Installationen mit Dreiwegeventil muss die Sonde für die Mindesttemperatur des Wassers aus seinem Sitz im Wärmetauscher an die Druckleitung vor dem Ventil versetzt werden.

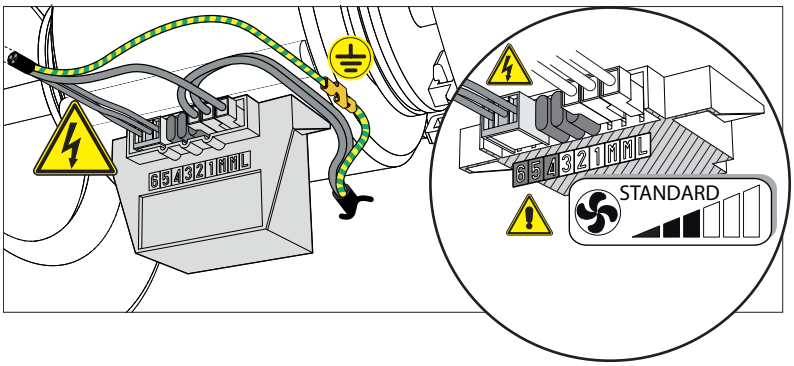
Wenn es nötig sein sollte, die höchsten Drehzahlen des Motors zu verwenden, die Anschlüsse an der Klemmleiste am Elektromotor verändern. Beachten Sie bitte den Schaltplan.

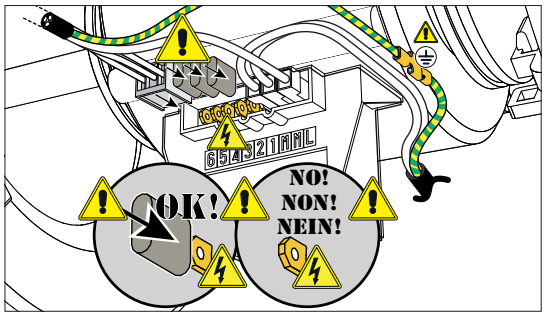
⚠ **ACHTUNG: Prüfen Sie, ob die Installation richtig ausgeführt wurde. Beachten Sie die in den Handbüchern zu den Bedientafeln angegebenen Prüfverfahren.**

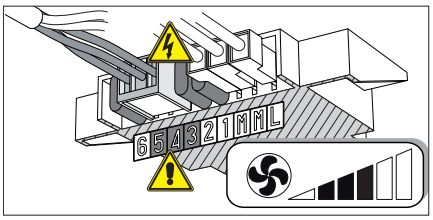
GESCHWINDIGKEIT AUSWAHL: VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 330

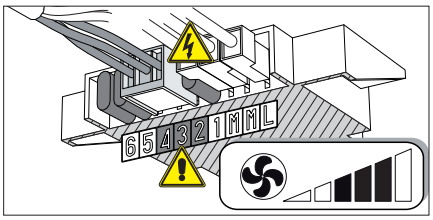
VES 0 - 1 - 2

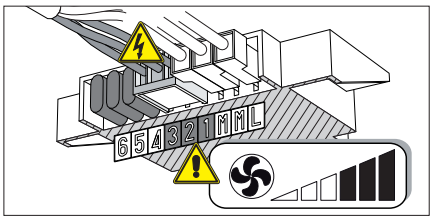
Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1





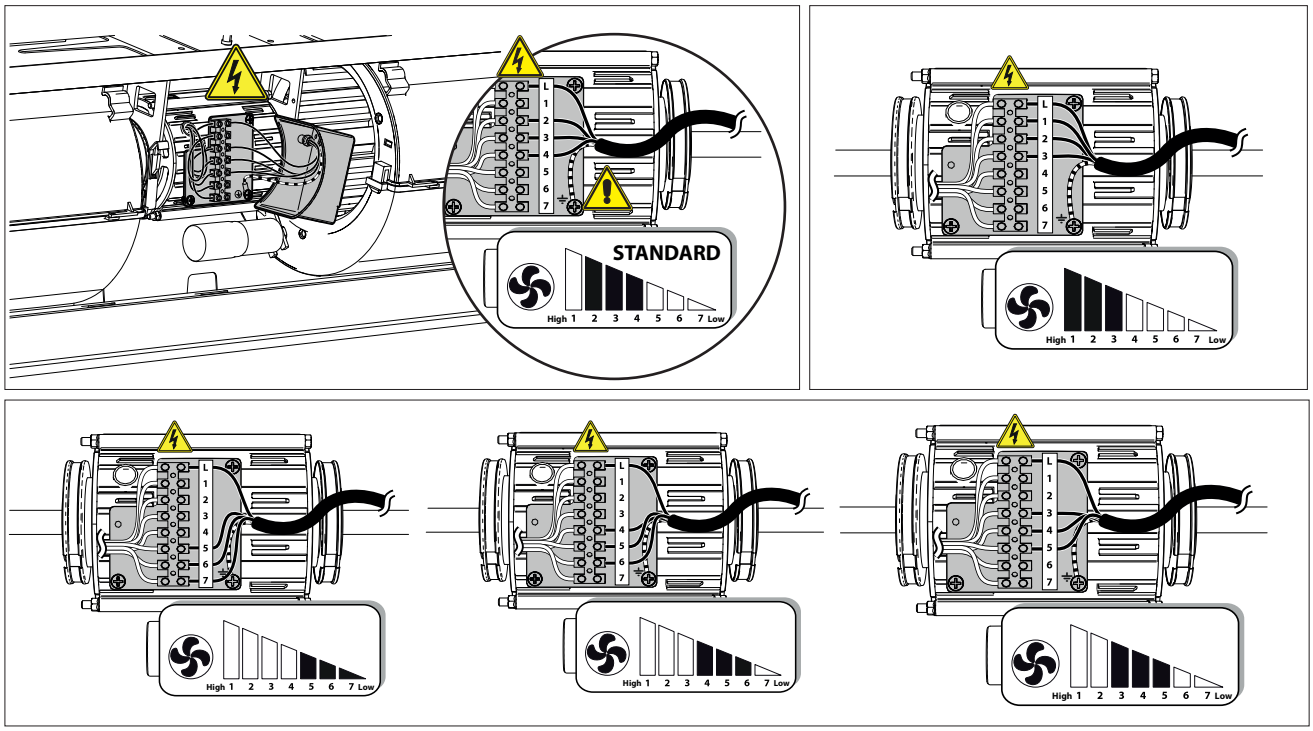






VES 3

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1



ROTATION DES WÄRMETAUSCHERS

Ist bedingt durch die Anordnung der Wasseranschlüsse das Drehen des Wärmetauschers erforderlich, muss nach Abnahme der Verkleidung wie folgt verfahren werden:

– Entfernen Sie die Kondensatsammelwanne (3).

– Entfernen Sie die Abdeckung des Wärmetauschers (4) durch Lösen der Schrauben.

– Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Wärmetauschers (5) und ziehen Sie ihn heraus.

– Entfernen Sie die Vorstanzungen vom rechten Seitenteil (6).

– Schalten Sie die Wärmetauschers und befestigen Sie es mit den zuvor entfernten Schrauben;

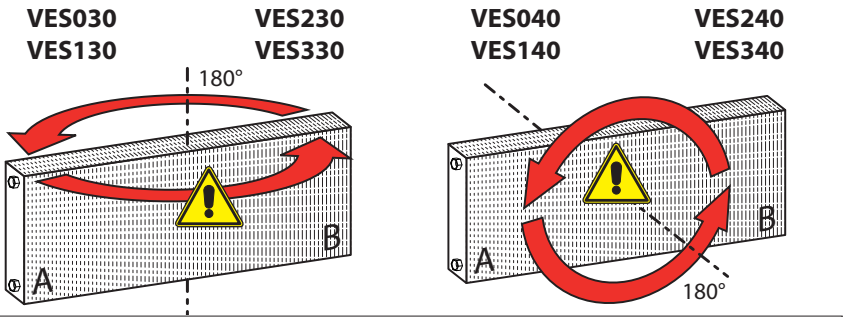
– **ACHTUNG!** Vor dem Drehen des Wärmetauschers, das Rotationsschema des Wärmetauschers zu Rate ziehen. Es ist wichtig, dass der Wärmetauscher (5) in der richtigen Richtung gedreht und installiert ist. Drehen Sie den Wärmetauscher in korrekter Weise und befestigen Sie ihn mit den zuvor entfernten Schrauben. Die Zwischenräume zwischen der Sammelleitung und der Öffnung an der Seitenwand müssen zur Gänze mit Isoliermaterial aufgefüllt und geschlossen werden.

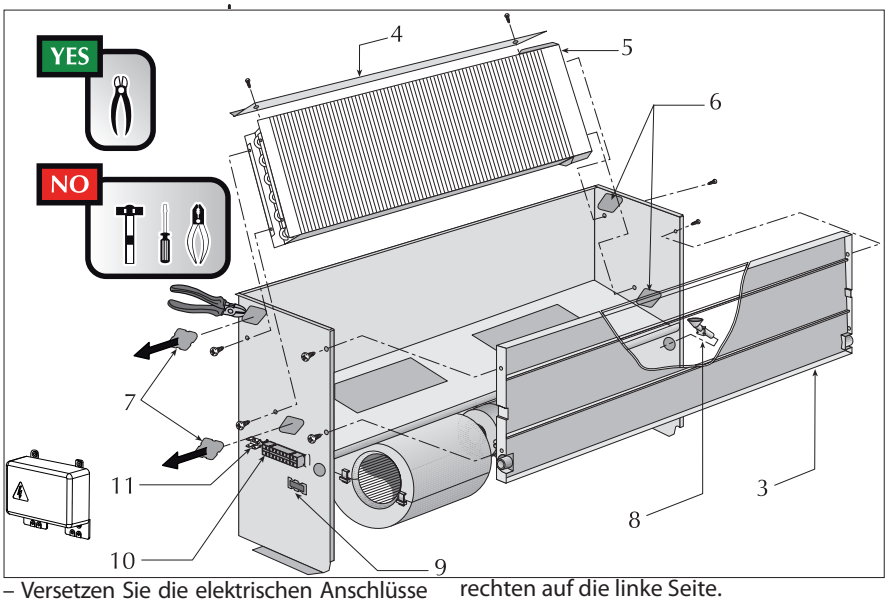
– Bauen Sie die Abdeckung des Wärmetauschers (4) wieder ein und befestigen Sie sie mit den Schrauben.

– Verschließen Sie die nicht mit Wasseranschlüssen belegten Öffnungen auf der linken Seitenwand mit Stopfen (7).

– Die Stromanschlüsse aus der rechten Seitenwand herausziehen (9);

ROTATIONSSCHEMA DES WÄRMETAUSCHERS





– Versetzen Sie die elektrischen Anschlüsse auf die linke Seite, indem Sie sie durch die Kabeldurchführung führen (9);

– Versetzen Sie die Klemmleiste (10), den Erdungsbügel (11) und die eventuellen elektrischen Vorrichtungen von der rechten auf die linke Seite.

Fabricado con materiales de calidad superior y en total conformidad con las normativas de seguridad, VES es fácil de usar y podrá disfrutarlo durante mucho tiempo.

La serie de fan coils VES está diseñada para ser integrada en el sistema VMF.

VMF (Variable Multi Flow) es el sistema en condiciones de gestionar de modo inteligente una instalación hidrónica completa, compuesta por un refrigerador/bomba de calor, una caldera, una red de fan coils (multivelocidad o modulación continua de la velocidad) subdivididos en zonas (hasta 64), las bombas de circulación (hasta 12) y los recuperadores de calor con sonda de calidad del aire (hasta 3), optimizando las prestaciones en acondicionamiento y calentamiento, garantizando confort y ahorro energético.

ÍNDICE

Información importante • Mantenimiento • Embalaje • Uso	47
Descripción • Versiones	48
Ejemplos de instalación • Componentes principales	49
Descripción de los componentes	50
Límites de funcionamiento	51
Información para la instalación • Instalación de la unidad	52
Conexiones hidráulicas • Conexiones para descarga de condensación	53
Conexiones eléctricas	54
Rotación de la batería	55
Dimensiones	56
Esquemas eléctricos	57
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	66

INFORMACIÓN IMPORTANTE Y MANTENIMIENTO

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.

ALIMENTAR EL FAN COIL SÓLO CON TENSIÓN 230V ~ 50Hz

Si utiliza otro tipo de alimentación eléctrica, el fan coil puede dañarse irremediablemente.

NO UTILICE EL FAN COIL DE MANERA INDEBIDA

Este fan coil no debe utilizarse para el cultivo, la cría ni el mantenimiento de animales.

VENTILAR EL AMBIENTE

Es aconsejable que ventile periódicamente la habitación donde el fan coil está instalado, especialmente si en dicho lugar se encuentran varias personas, o si hay aparatos de gas o fuentes de olor.

AJUSTE CORRECTAMENTE LA TEMPERATURA

La temperatura ambiente debe ajustarse de modo que permita el máximo bienestar a las personas allí presentes, especialmente si se trata de ancianos, niños o personas enfermas, evitando una diferencia de temperatura entre el interior y el exterior superior a 7 °C en verano.

En verano una temperatura demasiado baja conlleva un mayor consumo eléctrico.

ORIENTAR CORRECTAMENTE EL CHORRO DE AIRE

El aire que despide el fan coil no debe incidir directamente en las personas; de hecho, aunque el aire estuviera a una temperatura mayor que la temperatura ambiente, puede provocar sensación de frío y de malestar.

NO USAR AGUA MUY CALIENTE

Para limpiar el fan coil utilizar paños o esponjas suaves mojadas en agua con una temperatura máxima de 40 °C. No use productos químicos ni disolventes para limpiar ninguno de los componentes del fan coil. No vaporice agua en las superficies externas ni en las internas del aparato (podrían causarse cortocircuitos).

LIMPIAR PERIÓDICAMENTE LOS FILTROS

Una limpieza frecuente del filtro garantiza una mayor eficiencia en el funcionamiento.

Comprobar si el filtro está muy sucio: si así fuera, repetir la operación más a menudo.

Limpiar frecuentemente, quitar el polvo acumulado con un aspirador.

Cuando el filtro esté limpio, vuélvalo a instalar en el fan coil, siguiendo en orden inverso las instrucciones de desmontaje.

LIMPIEZA A FONDO

La posibilidad de retirar los tornillos sin fin de los ventiladores para su revisión (intervención que debe efectuar sólo personal con las debidas competencias técnicas) permite una limpieza cuidadosa también del interior, condición necesaria para los aparatos instalados en lugares muy concurridos o que exigen un nivel de higiene elevado.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

Deje el filtro montado en el fan coil siempre que esté en funcionamiento, ya que si no, el polvo del aire ensuciará las superficies de la batería.

ES NORMAL

Durante el funcionamiento en frío puede salir vapor de agua por el canal de envío del fan coil.

Durante el funcionamiento en calentamiento puede sentirse un ligero silbido del aire en las proximidades del fan coil. Es posible que el fan coil emita a veces olores desagradables, debidos a la acumulación de sustancias en el ambiente (limpie el filtro con mayor frecuencia, sobre todo si no se ventila la habitación periódicamente).

Durante el funcionamiento podrían advertirse ruidos y crujidos dentro del aparato debidos a las diferentes dilataciones térmicas de los elementos (plásticos y metálicos), de todas formas, esto no indica un mal funcionamiento y no provoca daños a la unidad si no se supera la máxima temperatura del agua de entrada.

ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

En caso de funcionamiento anormal de la unidad, desconéctela, conéctela de nuevo y vuélvala a encender.

¡ATENCIÓN! No intente reparar la unidad solo, ¡es muy peligroso!

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 puntillas el cable eléctrico de alimentación.

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

NO METER OBJETOS EN LA SALIDA DEL AIRE

No introducir objetos de ningún tipo en la boca de ventilación y de salida del aire.

Esto podría provocar heridas a las personas y daños al ventilador.

ATENCIÓN

El dispositivo puede ser usado por niños menores de 8 años de edad y las personas con física reducida, sensoriales o mentales, o la falta de experiencia o de la necesaria conocimientos proporcionados bajo supervisión o después de la misma se han instruido en relación con el uso seguro de los equipos y la comprensión de los peligros inherentes a la misma. la los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento destinado a ser realizada por el usuario no debe ser realizado por los niños sin supervisión. por favor tenga en cuenta que la caldera no debe ser utilizado por los niños como una obra de teatro

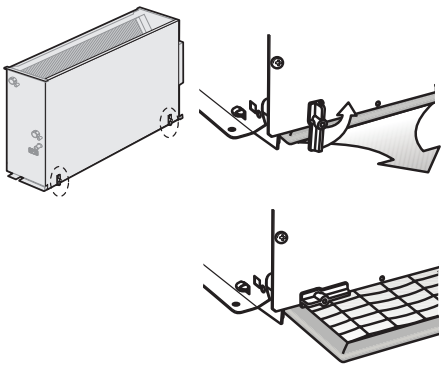
DESMONTAJE Y MONTAJE DEL FILTRO DE AIRE

Para limpiar el filtro de aire, desmontarlo del fan coil.

El filtro de aire limpio o nuevo (para sustitución) debe ser montado y bloqueado correctamente en su alojamiento en el fan coil.

Para extraer el filtro de aire:
- girar 90º las dos capturas del filtro,,
- extraer el filtro de su alojamiento.

Para volver a montar el filtro de aire limpio:
- introducir el filtro de aire en su alojamiento,
- Girar 180º las dos capturas del filtro,
- controlar que el filtro esté bloqueado en su alojamiento.



EMBALAJE

Los fan coils se envían con un embalaje estándar compuesto por protecciones de poliestireno expandido y cartón.

USO

Consulte el manual del tablero de mandos para las modalidades de uso y de instalación.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

OBJETIVO DE LOS FAN COILS VES

El ventilador de VES, diseñado para adaptarse a cualquier tipo de plantas dispositivos canalizados no son accesibles al público.
Especialmente la posibilidad de integrarlos al sistema VMF permite controlar desde un único fan coil con accesorios hasta el VES incorporado a redes complejas de fan coils y sus accesorios.

TAMAÑOS DISPONIBLES

Los fan coils de la serie VES están disponibles en:

VES 030	**Batería de 3 rangos**
VES 040	**Batería de 4 rangos**

VES 130	**Batería de 3 rangos**
VES 140	**Batería de 4 rangos**

VES 230	**Batería de 3 rangos**
VES 240	**Batería de 4 rangos**

VES 330	**Batería de 3 rangos**
VES 340	**Batería de 4 rangos**

* Las unidades VES de tamaños 0 - 1 - 2 - 3 con batería principal de 3 rangos se puede utilizar para instalaciones de 4 tubos si está equipado de l'accesorio batería sólo calor.

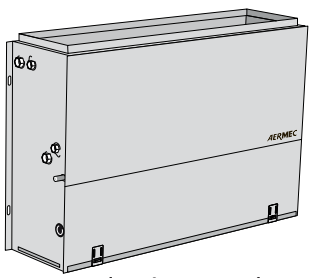
Configurador de campos:

Si las opciones disponibles se combinan de manera adecuada, es posible seleccionar el modelo que satisface las específicas exigencias de la instalación.

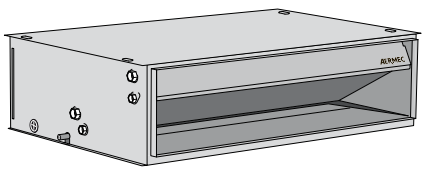
1 2 3	4	5
Sigla	Tamaño	N° de rangos batería principal
VES	**0** **1** **2** **3**	**3** **4**

Características principales de los fan coils VES

- Fan coil para instalación vertical de pared u horizontal en contra techo
- Versiones con batería principal de 3 rangos
- Versiones con batería principal de 4 rangos
- Accesorio batería sólo calor para instalaciones de 4 tubos con fan coils con batería principal de 3 rangos
- Baterías con bajas pérdidas de carga
- Conexiones reversibles en la obra
- Amplia gama de accesorios para conectar el fan coil a todo tipo de canalización del aire
- Brida de ventilación suministrado con la unidad
- Amplia variedad de controles y accesorios
- Requiere un tablero de mandos exterior (accesorio)
- Preparado para formar parte de un sistema VMF
- Amplia posibilidad de diferentes prevalencias útiles
- Versiones con motoventilador de 6 velocidades entre las cuales se pueden seleccionar las 3 velocidades preferidas.
- Versiones con motoventilador de 7 velocidades entre las cuales se pueden seleccionar las 3 velocidades preferidas.
- Ventiladores centrífugos con palas diseñadas para una baja emisión sonora
- Filtro clase de filtración G3
- Filtro de aspiración del aire, de fácil extracción para la limpieza periódica
- Accesorios válvulas de 3 vías y 4 conexiones
- Accesorios válvulas de 2 vías para las instalaciones con caudal de agua variable
- Aislante interno clase 1
- Pleno respeto de las normas de prevención de accidentes
- Facilidad de instalación y mantenimiento



Instalación vertical



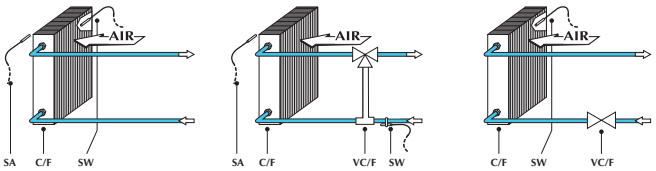
Instalación horizontal

EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

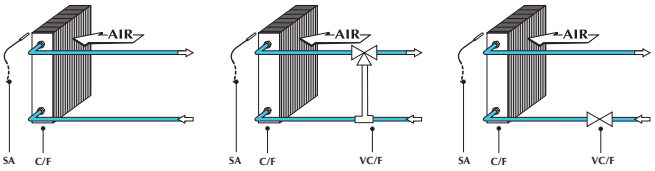
Leyenda:

SW	Sonda temperatura del agua	**SA**	Sonda temperatura ambiente
VC/F	Válvula (Calentamiento / Enfriamiento)	**C/F**	Batería (Calentamiento / Enfriamiento)
VC	Válvula (Calentamiento)	**C**	Batería (Calentamiento)

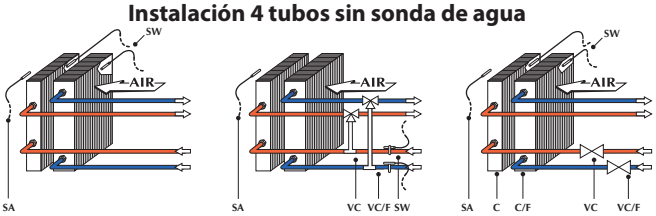
Instalación 2 tubos sin sonda de agua



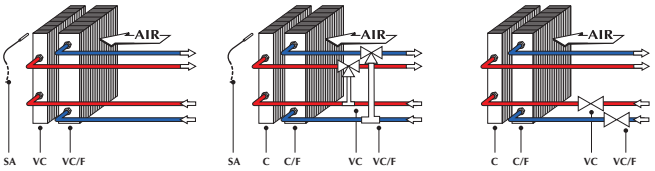
Instalación 2 tubos con sonda de agua



Instalación 4 tubos sin sonda de agua

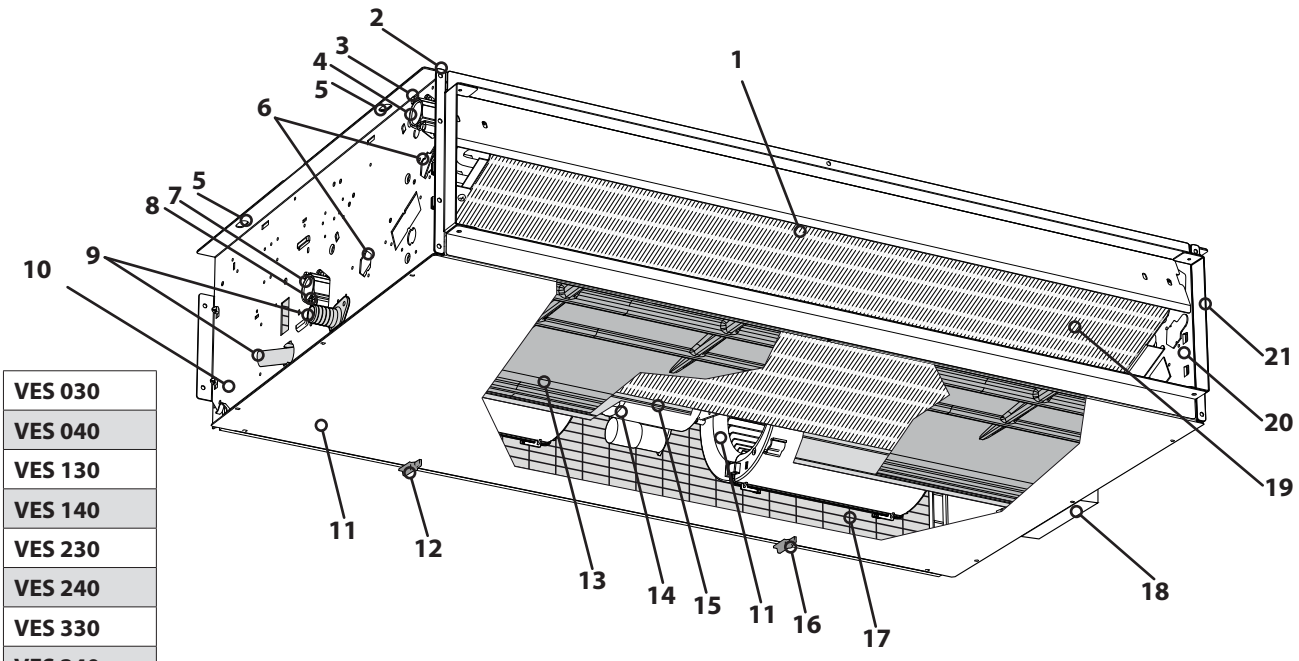


Instalación 4 tubos con sonda de agua



COMPONENTES PRINCIPALES

1 Suministro de aire
2 Marco (estructura)
3 Respiraderos en la batería
4 Conexiones hidráulicas (salida del agua)
5 Anillos de fijación
6 Preparado para batería sólo calor
7 Conexiones hidráulicas (entrada de agua)
8 Descargas agua en la batería
9 Descarga de condensación
10 Lateral izquierdo (estructura de sustentación)
11 Panel de cierre
12 Sin filtro
13 Cubeta de recolección de la condensación
14 Motor eléctrico
15 Caja eléctrica del motor eléctrico
16 Ventilador centrífugo
17 Filtro del aire (aspiración)
18 Caja conexiones eléctricas
19 Batería de intercambio térmico
20 Lateral derecho (estructura de sustentación)
21 Brida de ventilación del aire



VES 030
VES 040
VES 130
VES 140
VES 230
VES 240
VES 330
VES 340

AMBIENTE DE FUNCIONAMIENTO

Las unidades están diseñadas para ser instaladas en ambientes cerrados, con atmósfera 'urbana' no marina, donde no haya corrosión ni polvo.
Nunca se deben superar las siguientes concentraciones de factores contaminantes en el aire donde debe funcionar la unidad:

SO_2	<0,02 ppm
H_2S	<0,02 ppm
NO,NO_2	<1 ppm
NH_3	<6 ppm
N_2O	<0,25 ppm

La unidad no se debe instalar en lugares donde hay gases inflamables o sustancias de tipo ácido o alcalino.
De lo contrario, las baterías y los componentes internos de los aparatos podrían sufrir daños de corrosión graves e irreparables.

ADVERTENCIAS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA QUE CIRCULA EN LAS BATERÍAS

Se aconseja efectuar un análisis del agua que circula en la batería apuntando a la presencia de bacterias (detección de bacterias del hierro y de microorganismos que pueden producir H2S o reducir químicamente los sulfatos) y a la composición química del agua para prevenir fenómenos de corrosión e incrustaciones dentro de los tubos.
El circuito del agua debe ser alimentado y renovado con agua tratada que no supere los niveles límite que se indican a continuación.

Dureza total en mmol/l	I < mmoll/l < 1,5
Cloruros [CL^-]	< 10 mg/litro
Sulfatos [SO_4^{2-}]	< 30 mg/litro
Nitratos [NO_3^-]	= 0 mg/litro
Hierro disuelto	< 0,5 mg/litro
Oxígeno disuelto	4 < [O_2] < 9 mg/litro
Anhídrido carbónico[CO_2]	< 30 mg/litro
Resistividad	20 Ohm·m < Resistividad < 50 Ohm·m
pH	6,9 < pH < 8

DESCRIPCIÓN

TIPOS DE INSTALACIÓN

Los fan coils están diseñados para instalaciones de 2 y 4 tubos, con caudal fijo o variable, en las variantes:
- instalaciones de 2 tubos con batería de 3 Rangos y 4 Rangos;
- instalaciones de 4 tubos con batería de 3 Rangos y con accesorio batería sólo calor de 1 Rango;

VENTILACIÓN

La ventilación se controla desde un tablero de mandos (accesorio).
El motoventilador multi-velocidad permite conectar el tablero de mandos a las 3 velocidades que generan las prevalencias útiles óptimas para la instalación.

BATERÍA DE INTERCAMBIO TÉRMICO

Batería principal de 3 y 4 rangos. Accesorio batería sólo calor de 1 rango. Batería con bajas pérdidas de carga, en tubo de cobre y aletas de aluminio corrugado, bloqueada mediante expansión mecánica de los tubos. La batería principal, irreversible durante la instalación, está diseñado para asegurar una alta transferencia de calor, ideal para aplicaciones en entorno sensible.

SECCIÓN DE FILTRADO

Filtro de aspiración del aire, de fácil extracción para la limpieza periódica. Fabricado con materiales reciclables, se puede limpiar con una aspiradora.
Clase de filtración G3. Comportamiento ante las llamas M1 NF F 16-101.

GRUPO DE ELECTROVENTILACIÓN

Ventiladores centrífugos de doble aspiración con palas diseñadas para una baja emisión sonora.
Los ventiladores están acoplados directamente en el árbol del motor eléctrico.
El motor eléctrico se amortigua con soportes elásticos.
El motoventilador multi-velocidad permite seleccionar las 3 velocidades preferidas modificando las configuraciones de la caja eléctrica en el motor.
Los fan coils se proporcionan con enlaces a velocidades estándar.
Ver el cableado antes de cambiar las conexiones en el motor.
VES0_ - VES1_ - VES2_ :
motoventilador de 6 velocidades.
VES3_ :
motoventilador de 7 velocidades.

ESTRUCTURA

Fabricada con chapa galvanizada de espesor adecuado. Aislante interno Clase1.
En la parte trasera tiene los anillos para la instalación.
Las bocas de aspiración y de ventilación permiten conectar el fan coil a cualquier tipo de canalización del aire.
La boca de ventilación comprende la brida de racor.

DESCARGA DEL AGUA DE CONDENSACIÓN

Cada equipo cuenta con una cubeta para recoger el agua de condensación, tanto para la instalación vertical como para la instalación horizontal. La bandeja del fan coil dispone de 2 tomas de descarga de condensación (lado derecho y lado izquierdo). Se recomienda utilizar la toma de descarga de condensación situado en el lado de las conexiones hidráulicas.

CONEXIONES HIDRÁULICAS

Las conexiones, situadas en el lado izquierdo, son de tipo hembra. Se ha previsto la posibilidad de girar la batería para situar las conexiones del lado derecho, la batería puede ser girada en la obra.

TABLERO DE MANDOS

Están disponibles varios tableros de mando para poder seleccionar el que mejor se adapta a la instalación.
Combinando los tableros de mando, los termostatos y los demás accesorios de la serie VMF, se aprovecha completamente la potencia de las unidades VES.
Los termostatos de la serie VMF permiten:
- Controlar una sola unidad y sus accesorios.
- Controlar una red de 6 unidades, entre las cuales una master con termostato y tablero de mandos más 5 unidades slave equipadas con termostato, que funcionan independientemente según las condiciones ambientales.
- Controlar la unidad VES en una red compleja de hasta 64 zonas con 6 fan coils (hasta 384 fan coils con una sola tarjeta de control VMF-E5).

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

VES		030	040	130	140	230	240	330	340
Temperatura máxima de entrada de agua	°C	80							
Máxima temperatura de entrada de agua recomendada	°C	65							
Presión máxima de funcionamiento	bar	(800 kPa)							
Mínimo caudal de agua (Batería principal)	l/h	150	150	150	150	150	150	300	400
Máximo caudal de agua (Batería principal)	l/h	1500	1500	1500	1500	1500	1500	3000	4000
Mínimo caudal de agua (Batería sólo calor)	l/h	50	-	50	-	50	-	100	-
Máximo caudal de agua (Batería sólo calor)	l/h	500	-	500	-	500	-	1000	-
Límites de temperatura ambiente (Ta)	°C	0° < Ta < 40°							
Límites de humedad relativa ambiente (H.R.)		U.R. < 85%							
Alimentación eléctrica		230V (±10%) ~ 50Hz							
Grado de protección	IP	20							

La corriente de dispersión hacia tierra de varios aparatos colocados bajo el mismo interruptor diferencial se suma, por ello se recomienda prestar atención al valor de calibración de éste y eventualmente se debería considerar dividir la instalación en varios circuitos, cada uno de ellos protegido por un propio interruptor diferencial.

Temperatura del agua

Con el fin de evitar estratificaciones del aire en el ambiente y por lo tanto lograr una mejor mezcla, se aconseja no alimentar el fan coil con agua a una temperatura superior a los 65°C.

El uso de agua con temperaturas elevadas podría provocar deterioros debidos a las varias dilataciones térmicas de los elementos (plásticos y metales), en cualquier caso, esto no provoca daño alguno a la unidad si no se supera la temperatura máxima de ejercicio.

Temperatura mínima del agua

Si el fan coil funciona constantemente en frío en el interior de un ambiente con elevada humedad relativa, se podría formar agua de condensación en la ventilación del aire y en el exterior del equipo. Dicha agua de condensación podría acumularse en el suelo y sobre objetos que se encuentren debajo del aparato.

Para evitar fenómenos de condensación en la estructura externa del aparato con el ventilador en funcionamiento, la temperatura media del agua no debe ser inferior a los límites presentados en la figura inferior, que dependen de las condiciones termo-higrométricas del aire del ambiente.

Estos límites se refieren al funcionamiento con el ventilador en marcha en velocidad mínima.

Si el ventilador permanece apagado durante largo tiempo y continúa pasando agua fría por la batería, es posible que se forme condensación en el exterior del aparato, **por lo tanto se recomienda la introducción del accesorio válvula de tres vías.**

MÍNIMA TEMPERATURA MEDIA DEL AGUA [°C]		Temperatura con bulbo seco del aire del ambiente					
		21	23	25	27	29	31
Temperatura con bulbo húmedo del aire del ambiente	15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

INFORMACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

ATENCIÓN: antes de realizar cualquier intervención, controlar que esté desconectada la alimentación eléctrica.

ATENCIÓN: antes de cualquier intervención, provéase de dispositivos oportunos de protección individual.

ATENCIÓN: El aparato se debe instalar en conformidad con la reglamentación nacional de instalaciones.

ATENCIÓN: las conexiones eléctricas, la instalación de los fan coils y de sus accesorios deben ser efectuadas sólo por personas que reúnan los requisitos técnico-profesionales de habilitación para la instalación, la transformación, la ampliación y el mantenimiento de las instalaciones y que sean capaces de verificar la seguridad y la funcionalidad de las mismas.

ATENCIÓN: Instalar un dispositivo, interruptor general o enchufe que permita interrumpir totalmente la alimentación eléctrica del aparato.

ATENCIÓN: Examinar toda la documentación antes de iniciar la instalación.

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

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

Es necesario prever la instalación de las tuberías del agua, de la descarga del agua de condensación y del circuito eléctrico.

El fan coil se debe colocar de manera que el aire pueda distribuirse por toda la habitación, sin obstaculizar (con cortinas u objetos) su paso por las rejillas de ventilación.

El fan coil se debe instalar en posición tal que permita realizar de manera fácil tanto el mantenimiento ordinario (limpieza del filtro) como el extraordinario, **y que además permita acceder a la válvula de ventilación del aire ubicada en el lateral de la estructura (lado de las conexiones).**

No instale la unidad en locales en los que haya gases inflamables, o bien sustancias ácidas o alcalinas que puedan dañar irremediablemente los intercambiadores de calor de cobre-aluminio o los componentes internos de plástico.

No instale la unidad en oficinas o cocinas, donde la grasa evaporada mezclada con el aire tratado se puede depositar en las baterías de cambio y disminuir así sus prestaciones, o en el interior de la unidad y dañar las partes de plástico.

La unidad VES está preparada para las conexiones con canalizaciones para el aire.

Los fan coils VES están equipados con motores de multi-velocidad. Se pueden elegir 3 modos de trabajo modificando las conexiones en la caja eléctrica del motor. Los fan coils se entregan con las conexiones correspondientes a las velocidades estándar. Consultar el esquema eléctrico antes de modificar las conexiones en el motor.

Si está instalada la válvula de tres vías, la sonda de temperatura mínima del agua puede instalarse en dos posiciones:

- en su alojamiento en la batería;
- al tubo de ventilación ubicado antes de la válvula.

Consultar el manual del termostato antes de elegir la posición de la sonda de temperatura mínima del agua, en función de la lógica de control seleccionada. El termostato podría necesitar la modificación de las configuraciones de los dip-switch internos.

ATENCIÓN: Luego de haber finalizado la instalación, comprobar el funcionamiento del sistema de descarga del agua de condensación, la estanqueidad de los racores hidráulicos y el aislamiento de los conductos y tuberías. Luego, realizar una prueba de funcionamiento.

¡PELIGRO! Sólo el personal calificado para el mantenimiento puede acceder a ella.

ATENCIÓN: Si el cable de alimentación está dañado, deberá ser reemplazado por el fabricante o su agente de servicio o una persona calificada para evitar cualquier riesgo.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD

Para la instalación del equipo proceder como sigue:

- En caso de instalación de pared, mantener una distancia mínima del suelo de 160 mm.
- En caso de instalación canalizada prever el racor de los canales a la unidad, consulte el gráfico con los datos de las dimensiones.

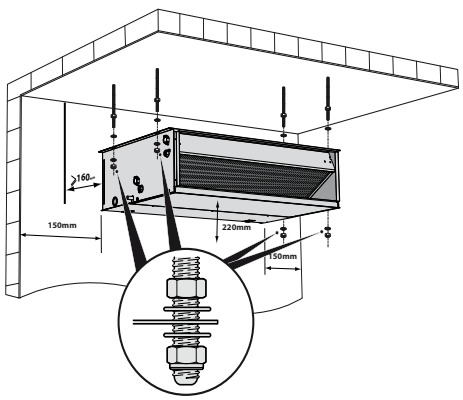
La ventilación comprende la brida de racor.

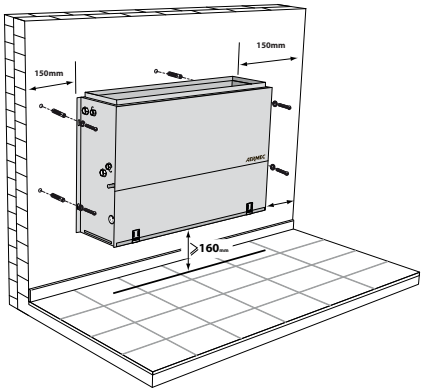
La brida de salida con conexión a conductos se suministra con la unidad.

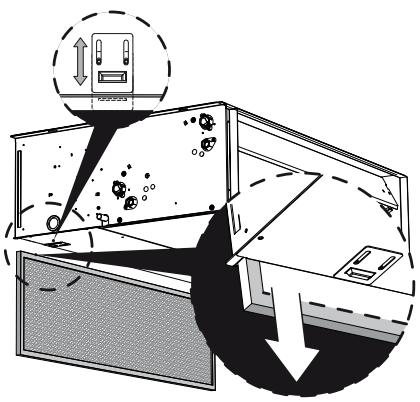
Los elementos de la brida de descarga deben ser montados antes de ser montado en la unidad.

Algunas instalaciones no requieren la brida de salida.

- Para la instalación en paredes o techo utilizar tacos de expansión (no suministrados), y controlar que la unidad sea instalada en posición horizontal.
- Para la instalación suspendida en el techo usar cuatro soportes con rosca de M8 para sostener la estructura. Fijar la unidad a las 4 barras con rosca utilizando 8 tuercas de las cuales 4 autobloqueantes. Ajustar las tuercas para regular la altura, comprobar, finalmente, que la unidad esté instalada en posición horizontal.
- ATENCIÓN: El fan coil se debe instalar en posición perfectamente horizontal, de lo contrario, no se garantiza la correcta descarga del agua de condensación.
- Realizar las conexiones hidráulicas come se indica en el capítulo correspondiente.
- Realizar la conexión de la descarga del agua de condensación, como se indica en el capítulo correspondiente. Los fan coils que funcionarán únicamente en calentamiento, no requieren la descarga del agua de condensación.
- Realizar las conexiones eléctricas según lo que se indica en el capítulo correspondiente y lo que se muestra en los esquemas eléctricos.
- Realizar la instalación y las conexiones de los eventuales accesorios.
- Poner en marcha el fan coil y controlar el funcionamiento de los componentes y de todas las funciones.







CONEXIONES HIDRÁULICAS

- Hacer las conexiones hidráulicas.

ATENCIÓN: Utilizar siempre llave y contra-llave para fijar las tuberías.

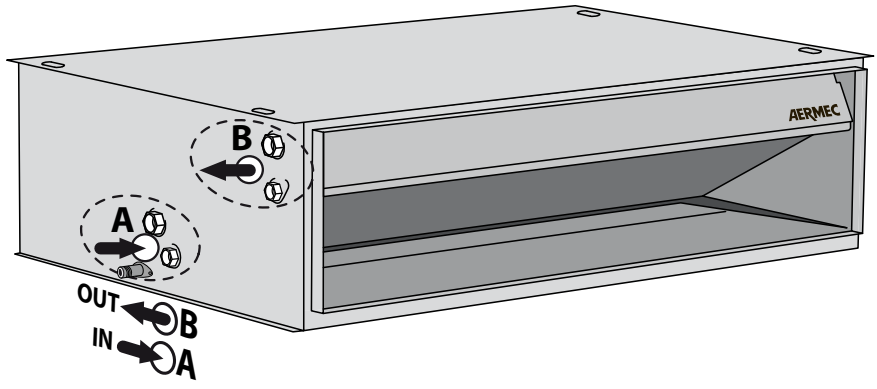
La posición, el tipo y el diámetro de las conexiones hidráulicas se indican en los datos de las dimensiones.

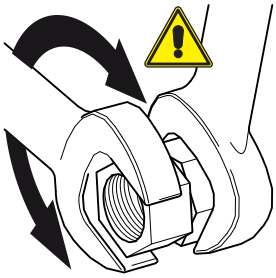
Se recomienda aislar adecuadamente las tuberías del agua y/o instalar la correspondiente cubeta auxiliar de recolección del agua de condensación, disponible como accesorio, para evitar el goteo durante el funcionamiento en frío.

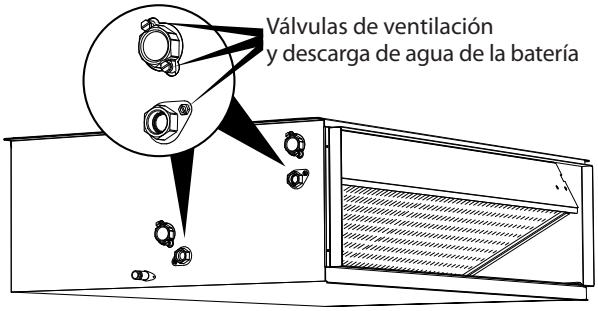
Luego de la instalación, controlar la estanqueidad de las conexiones.

ATENCIÓN: Purgar la instalación hidráulica. Las válvulas de ventilación están ubicadas en la parte superior de la batería cerca de los racores hidráulicos.

ATENCIÓN: Para descargar la unidad utilizar las válvulas de descarga ubicadas en la parte inferior de la batería cerca de los racores hidráulicos.







DESCARGA DE CONDENSACIÓN

La bandeja del fan coil dispone de 2 tomas de descarga de condensación (lado derecho y lado izquierdo).

Se recomienda utilizar la toma de descarga de condensación situado en el lado de las conexiones hidráulicas.

Montar el conector de descarga del agua de condensación suministrado con la unidad. Preste atención a sellar con silicona la conexión entre bandeja y conector.

Sellar la toma que no se utiliza.

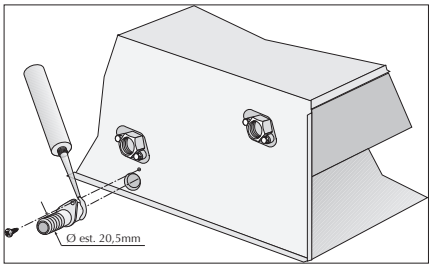
Conectar el racor de la cubeta a la red de descarga de la condensación, utilizar un tubo de descarga que se debe fijar al racor de la cubeta. Los racores de descarga están diseñados para ser conectados a los tubos flexibles de diámetro interior adecuado, evitar la aplicación de cargas superiores y no utilizarlos para otros fines.

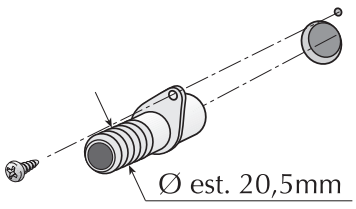
Controlar que la descarga que no se utiliza esté cerrada y no pierda.

La red de descarga del agua de condensación debe tener la medida correcta y las tuberías deben estar situadas de manera que mantengan a lo largo del recorrido una inclinación adecuada (mín.1%).

Si los condensados se descargan en un colector común, instalar un sifón para prevenir el retorno de olores desagradables.

Realizar una prueba de funcionamiento y estanqueidad de la instalación de descarga del agua de condensación vertiendo agua en la bandeja.





CONEXIONES ELÉCTRICAS

La unidad se debe conectar directamente a una red eléctrica o a un circuito independiente.

ATENCIÓN: es obligatorio conectar los cables de alimentación Fase (L) y Neutro (N) a los respectivos bornes, no invertir las conexiones y respetar el esquema eléctrico.

Instalar un dispositivo, interruptor general o enchufe que permita interrumpir totalmente la alimentación eléctrica del aparato.

Para proteger el equipo contra los cortocircuitos, montar en la línea de alimentación un interruptor omnipolar magnetotérmico 250V (IG) con distancia mínima de apertura de los contactos de 3 mm.

Para instalaciones con suministro eléctrico trifásico se deben considerar las siguientes precauciones:

1. En caso de haber seccionadores o magnetotérmicos 3P + N, la corriente de disparo debe ser por lo menos equivalente al 170% del valor absorbido de la carga total de los fan coil para cada fase.
2. La sección del cable neutro debe dimensionarse considerando una corriente de funcionamiento equivalente al 170% del valor absorbido por la carga total de los fan coils para cada fase.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CABLES DE CONEXIÓN

Utilizar cables H05V-K o N07V-K con aislamiento para 300/500 V, tendidos dentro de un tubo o de una canaleta.

Usar cable con sección mínima de 1mm^2.

Todos los cables se deben encajar en tubo o canaleta para que no estén en el interior del fan coil.

A la salida del tubo o de la canaleta, disponer los cables de manera tal que no sufran tracciones ni torsiones y queden protegidos de los agentes externos.

Los cables de torón se pueden usar sólo con terminales de cable. Controlar la introducción correcta de los torones de los cables.

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.

El tablero de mandos no puede ser montado en una pared metálica, a no ser que ésta esté conectada a la toma de tierra de modo permanente.

Antes de instalar el tablero de mandos, leer atentamente las instrucciones y si fuese necesario, configurar el tablero. Algunos tableros de mando deben ser asociados con componentes suministrados como accesorios; controlar la disponibilidad de los mismos.

ATENCIÓN: Controlar que el tablero de mandos soporte la carga del motor eléctrico, caso contrario colocar una interfaz accesorio SIT3 entre el fan coil y el tablero de mandos.

ATENCIÓN: Las unidades equipadas con termostatos de la serie VMF se deben asociar con una interfaz accesorio VMF-SIT.

Al asociar los tableros de mandos, se debe respetar el esquema eléctrico correspondiente.

Si está presente, conectar la válvula y la sonda a la caja de conexiones en las posiciones indicadas en el esquema eléctrico. En las instalaciones con válvula de tres vías, la sonda de temperatura mínima del agua se debe conectar al tubo de envío de la válvula, y no en su alojamiento en la batería.

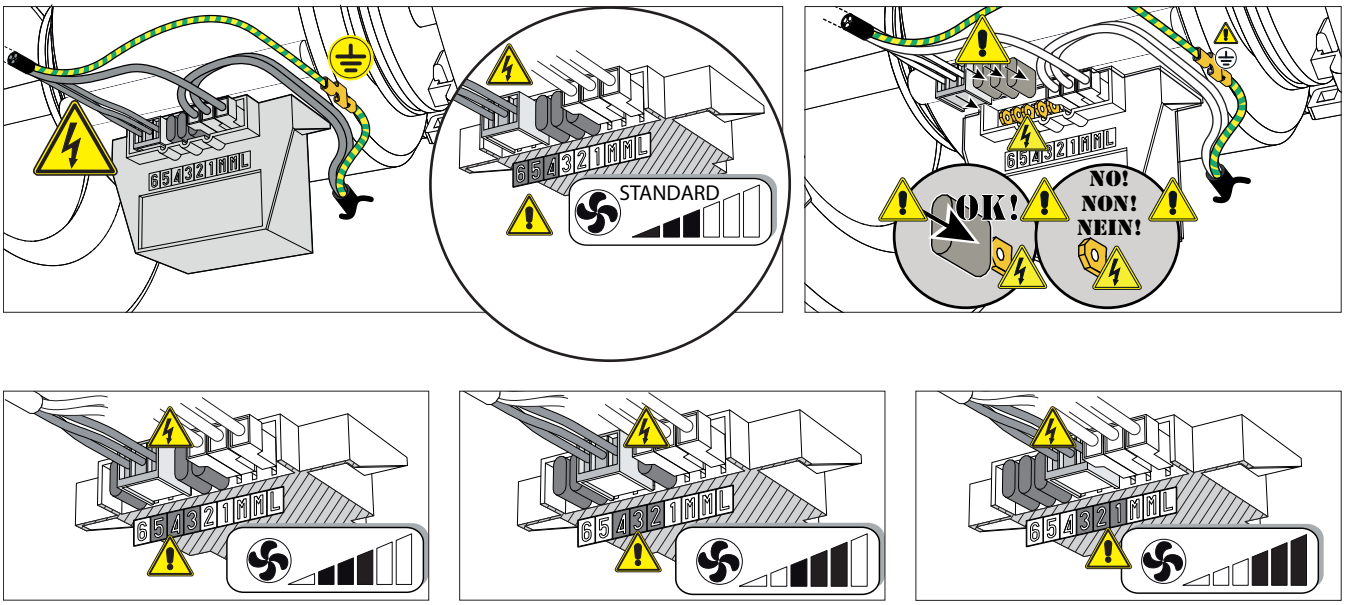
Si fuera necesario utilizar las velocidades más altas del motor, modificar la conexión a la caja de conexiones en el motor eléctrico. Respetar el esquema eléctrico.

ATENCIÓN: comprobar que la instalación esté realizada de forma correcta. Siga los procedimientos de control indicados en los manuales de los tableros de mandos.

SELECCIÓN DE LA VELOCIDAD : VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 330

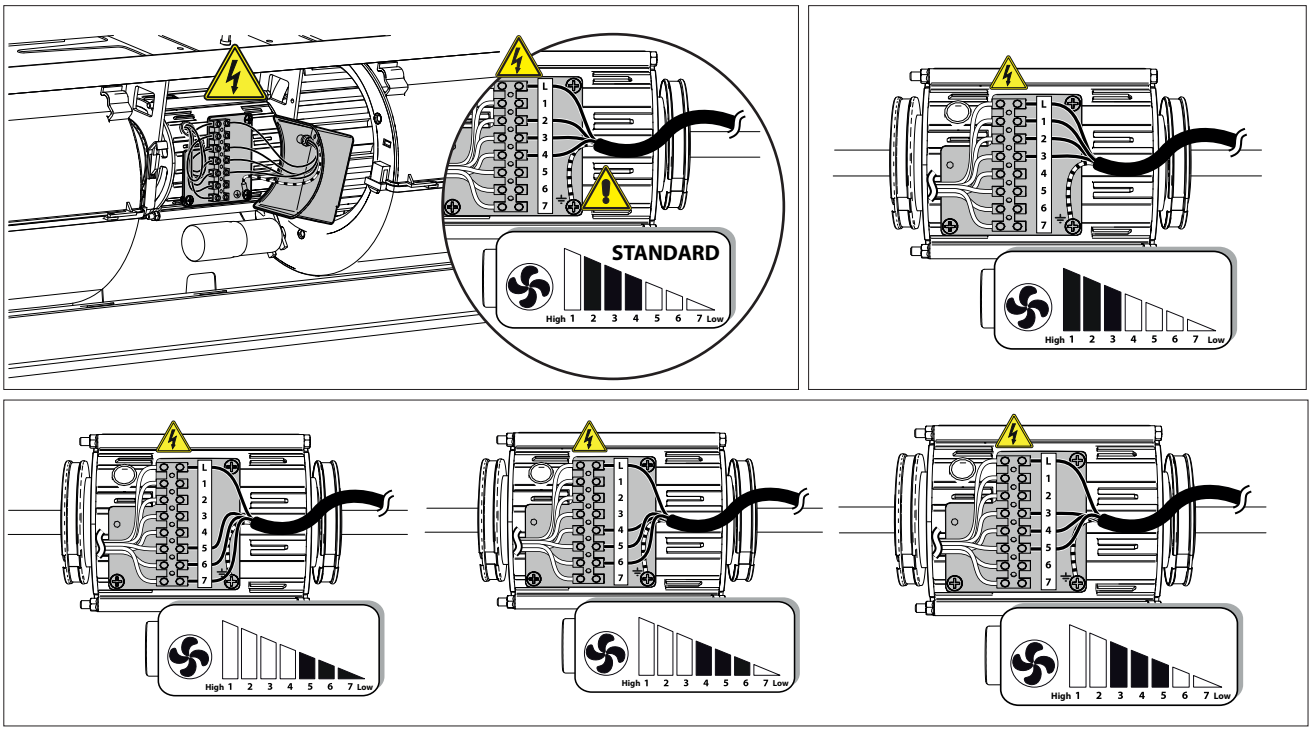
VES 0 - 1 - 2

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1



VES 3

Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1



ROTACIÓN DE LA BATERÍA

Si se debiese girar la batería para facilitar las conexiones hidráulicas, proceder como se indica a continuación, luego de quitar el panel de cierre frontal:

– Retirar la cubeta de recolección del agua de condensación (3).

– Retirar la tapa de cierre de la batería (4), desenroscando los tornillos.

– Retirar los tornillos de fijación de la batería (5) y luego extraerla.

– Retirar los semitroquelados del lateral derecho.

- ¡ATENCIÓN! Antes de girar la batería consultar el esquema de rotación de la batería.

Es importante girar la batería en el sentido correcto e instalarla correctamente.

Girar la batería (5) y fijarla con los tornillos quitados anteriormente. Los espacios entre el colector y el orificio del lateral deben ser rellenados y cerrados completamente con material aislante.

- Volver a montar la tapa (4) de cierre de la batería y fijarla con los tornillos.

Montar las tapas de plástico (7) suministrados, en los orificios libres de las conexiones hidráulicas del lateral izquierdo; todos la cubeta está preparada para descargar el agua de condensación en ambos lados.

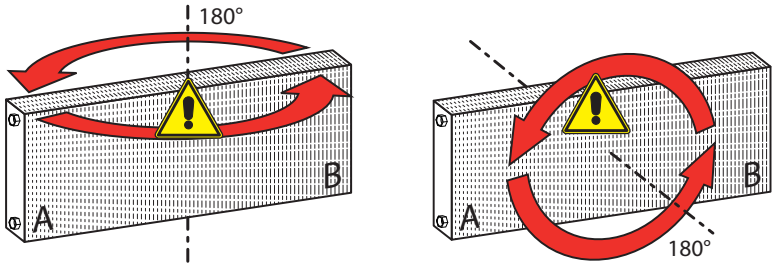
- Extraer las conexiones eléctricas del lateral derecho, eliminar el empuje y mover el cable (9) de derecha a izquierda;

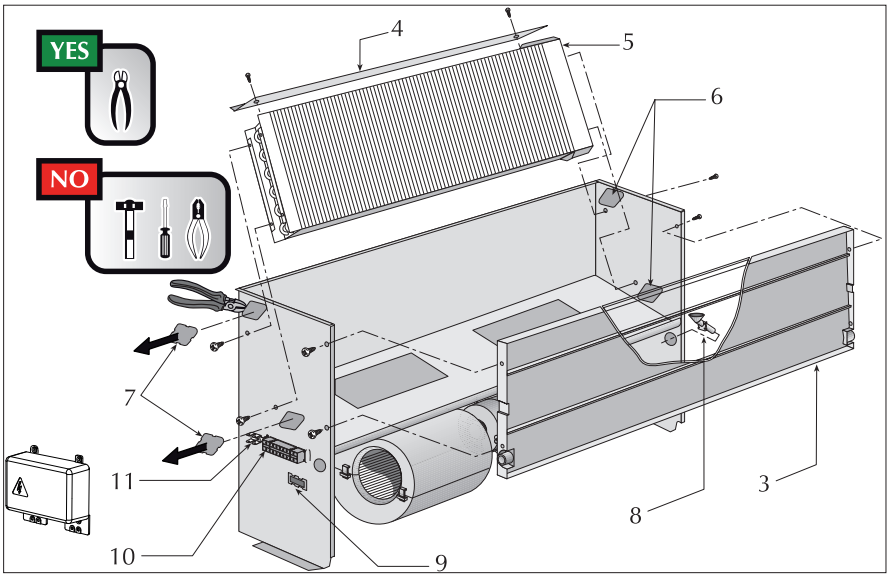
– Desplazar las conexiones eléctricas al lado izquierdo, haciéndolas pasar por el pasacables (9);

- Mover el terminal (10) y el puente de conexión a tierra (11) en el lado izquierdo.

ESQUEMA DE ROTACIÓN DE LA BATERÍA

VES030 VES230 VES040 VES240
VES130 VES330 VES140 VES340

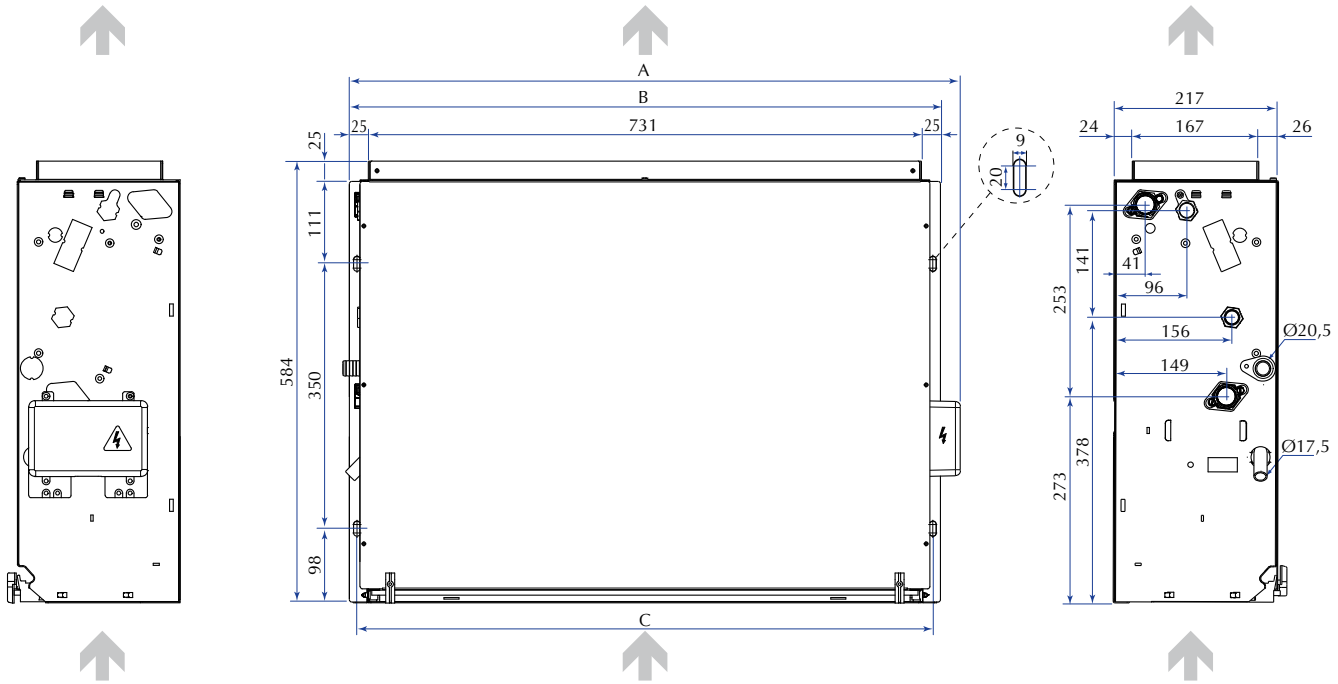




DIMENSIONI • DIMENSIONS • DIMENSIONS • ABMESSUNGEN • DIMENSIONES [mm]

		VES							
Attacchi idraulici batteria principale (femmina) Main coil water connections (female) Raccords hydrauliques de la batterie principale (femelle) Wasseranschlüsse für Hauptwärmetauscher (Innengewinde) Conexiones hidráulicas batería principal (hembra)		**030**	**040**	**130**	**140**	**230**	**240**	**330**	**340**
	Ø	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G	3/4"G
Attacchi idraulici batteria per solo riscaldamento (femmina) Heating only coil water connections (female) Raccords hydrauliques de la batterie pour chauffage seul (femelle) Wasseranschlüsse für Wärmetauscher für reinen Heizbetrieb (Innengewinde) Conexiones hidráulicas batería sólo calor (hembra)		**030**	**040**	**130**	**140**	**230**	**240**	**330**	**340**
	Ø	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*	1/2"G*
Attacchi scarico condensa (diametro esterno) Condensate discharge connections (external diameter) Raccords d'évacuation des condensats (diamètre extérieur) Anschlüsse für Kondensatablass (Außendurchmesser) Conexiones de descarga de condensación (diámetro exterior)		**030**	**040**	**130**	**140**	**230**	**240**	**330**	**340**
	mm	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
* = Accessorio • Accessory • Accessoire • Zubehörteil • Accesorio									

VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 240 -330 - 340



VES		030	040	130	140	230	240	330	340
A	mm	576	576	807	807	1027	1027	1148	1148
B	mm	550	550	781	781	1001	1001	1122	1122
C	mm	500	500	731	731	951	951	1072	1072
D	mm	530	530	761	761	981	981	1102	1102
Peso Weight Poids Gewicht Peso	Kg	21	22	24	25	30,5	33	33,5	35

SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS • SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE • ESQUEMAS ELÉCTRICOS

LEGENDA • READING KEY • LEGENDE • LEGENDE • LEYENDA

AL = Alimentatore 12V
Power supply 12V
Alimentation electrique 12V
Spannung 12V
Alimentador

CE = Contatto esterno
EX External contact
Contact extérieur
Externer Kontakt
Contacto externo

CN = Connettore
Connector
Connecteur
Schütz
Conector

CRE= Contattore resistenza elettrica
Electric heater contactor
Contacteur résistance eléctrique
El. Heizregister-Schutz
Contactor de la resistencia eléctrica

F = Fusibile • Fuse • Fusible
Sicherung • Fusible

IG = Interruttore generale • Main switch
Interupteur général • Hauptschalter
Interruptor general

M = Morsettiera • Terminal board
Boitier • Klemmleiste
Placa de bornes

ML = Motore aletta
Louvre motor
Moteur deflecteur
Motor- Umlenkklappe
Lamas motorizadas

MS = Microinterruttore griglia
(Solo per i modelli che ne sono provvisti)
Louvre microswitch
(Only for the appropriate models)
Micro-interrupteur grille
(Uniquement pour les modèles qui en sont fournis)
Mikroschalter Gitter
(Nur bei Modellen, die damit ausgestattet sind)
Microinterruptor de la rejilla de impulsión
(Sólo para los modelos que lo incluyen)

MV = Motore ventilatore • Fan motor
Moteur ventilateur • Ventilatormotor
Motor del ventilador

PE = Collegamento a terra
GND Earth connection
Mise à terre
Erdanschluss
Toma de tierra

RE = Resistenza elettrica • Electric heater
RX = Résistance électrique • Elt. Heizregister
Resistencia eléctrica

SA = Sonda ambiente • Room sensor
Sonde ambiante • Raumtemperaturfuhler
Sonda ambiente

SC = Scheda di controllo
Electronic control board
Platine de contrôle • Steuerschaltkreis
Tarjeta electrónica de control

SW = Sonda minima temperatura acqua
Water low temperature sensor
Sonde minimum temp. eau
Wasserfühler
Sonda temperatura mínima del agua

TR = Trasformatore • Transformer
Transformateur
Transformator • Transformador

TSR= Termostato a riarmo automatico
Automatic resetting thermostat
Thermostat à réarmement automatique
Thermostat automatischer Entriegelung
Termostato de rearme automático

TSRM= Termostato a riarmo manuale
Manual resetting thermostat
Thermostat à réarmement manuel
Thermostat manueller Entriegelung
Termostato de rearme manual

VCF=Valvola solenoide • Solenoid valve
Vanne solenoide • Magnetventil
Válvula solenoide

VC = Valvola solenoide caldo
Solenoid valve hot
Vanne magnétique chaud
Magnetventil Heizbetrieb
Válvula solenoide para calor

VF = Valvola solenoide freddo
Solenoid valve cold
Vanne magnétique froid
Magnetventil Kühlbetrieb
Válvula solenoide para frío

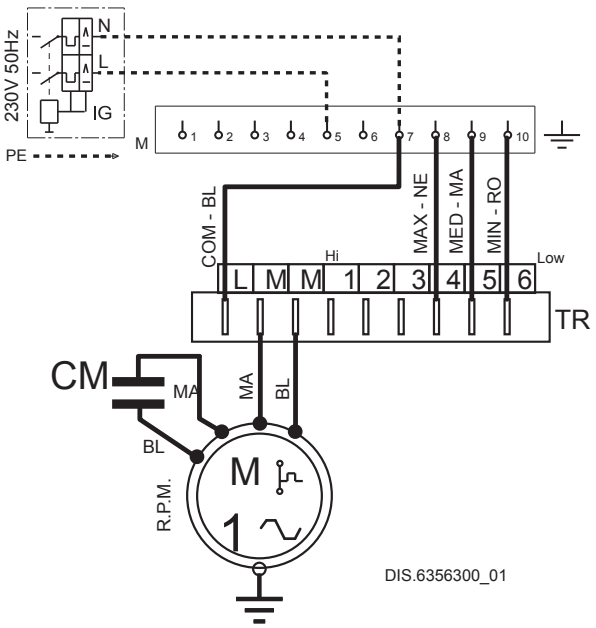
= Componenti non forniti
Components not supplied
Composants non fournis
Nicht lieferbare Teile
Componentes no suministrados

= Componenti forniti optional
Optional components
Composants en option
Optionsteile
Componentes opcionales

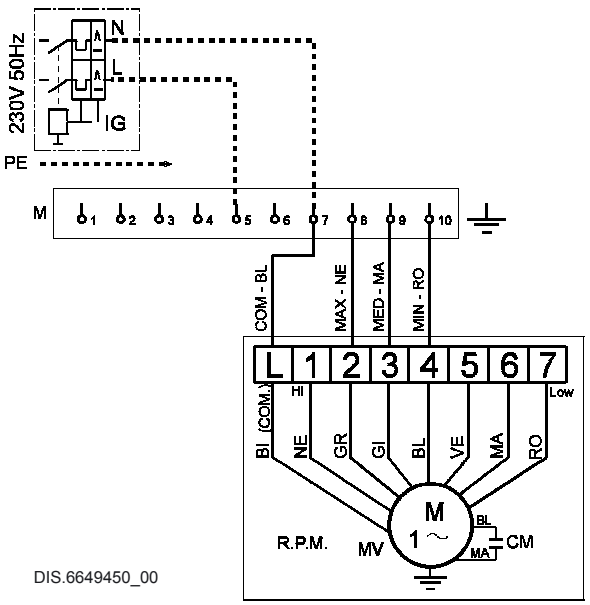
= Collegamenti da eseguire in loco
On-site wiring
Raccordements à effectuer in situ
Vor Ort auszuführende Anschlüsse
Cableado in situ

AR = Arancio • Orange • Orange • Orange • Naranja
BI = Bianco • White • Blanc • Weiss • Blanco
BL = Blu • Blue • Bleu • Blau • Azul
GR = Grigio • Grey • Gris • Gray • Gris
MA = Marrone • Brown • Marron • Braun • Marrón
NE = Nero • Black • Noir • Schwarz • Negro
RO = Rosso • Red • Rouge • Rot • Rojo
VE = Verde • Green • Vert • Grün • Verde
VI = Viola • Violet • Violet • Violet • Violeta

VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 240



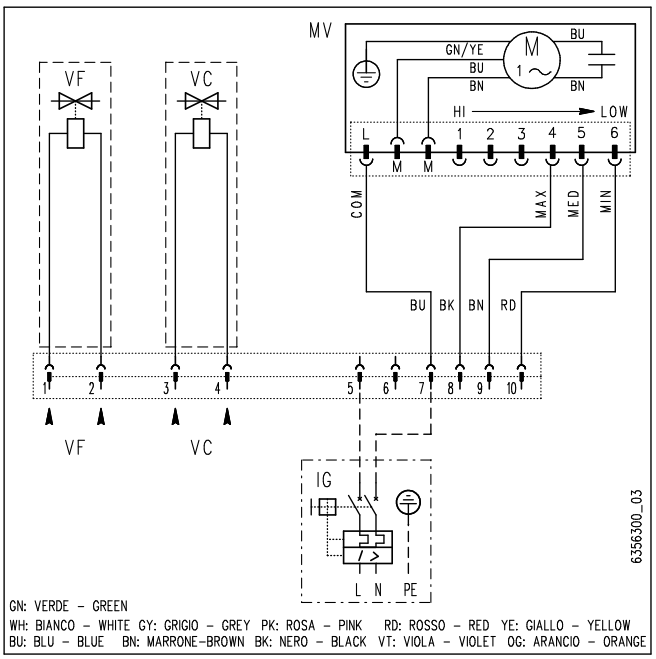
VES 330 - 340

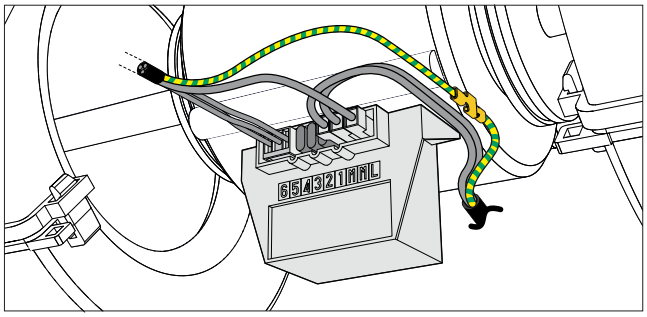


Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

VES 030 - 040 - 130 - 140 - 230 - 240

SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORE
MOTOR CONNECTION DIAGRAM
SCHEMA DE RACCORDEMENT MOTEUR
ANSCHLUSSPLAN MOTOR
ESQUEMA DE CONEXIONADO ELÉCTRICO DEL MOTOR



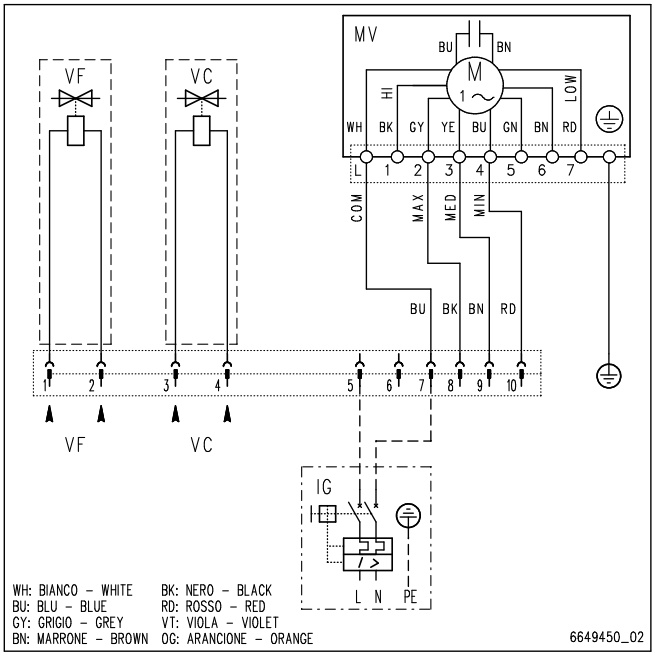


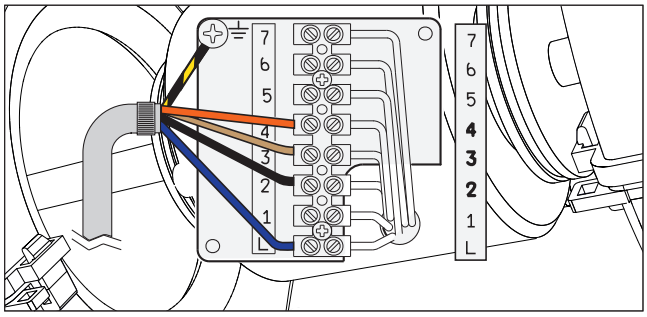
Le velocità disponibili sono numerate da 1 a 6 in ordine decrescente di velocità
Available speeds are numbered from 1 to 6 following a speed decreasing order
Les vitesses disponibles sont numeratées de 1 à 6 en ordre de vitesse décroissante
Die verfügbaren Drehzahlen sind von 1 zu 6 mit abnehmender Drehzahlstufe numeriert
Las velocidades disponibles se numeran, en orden decreciente, de 1 a 6

VES 0xx-1xx-2xx					
Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad					
V1	V2	V3	V4	V5	V6
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor					
L6	L5	L4	L3	L2	L1

VES 330 - 340

SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORE
MOTOR CONNECTION DIAGRAM
SCHEMA DE RACCORDEMENT MOTEUR
ANSCHLUSSPLAN MOTOR
ESQUEMA DE CONEXIONADO ELÉCTRICO DEL MOTOR

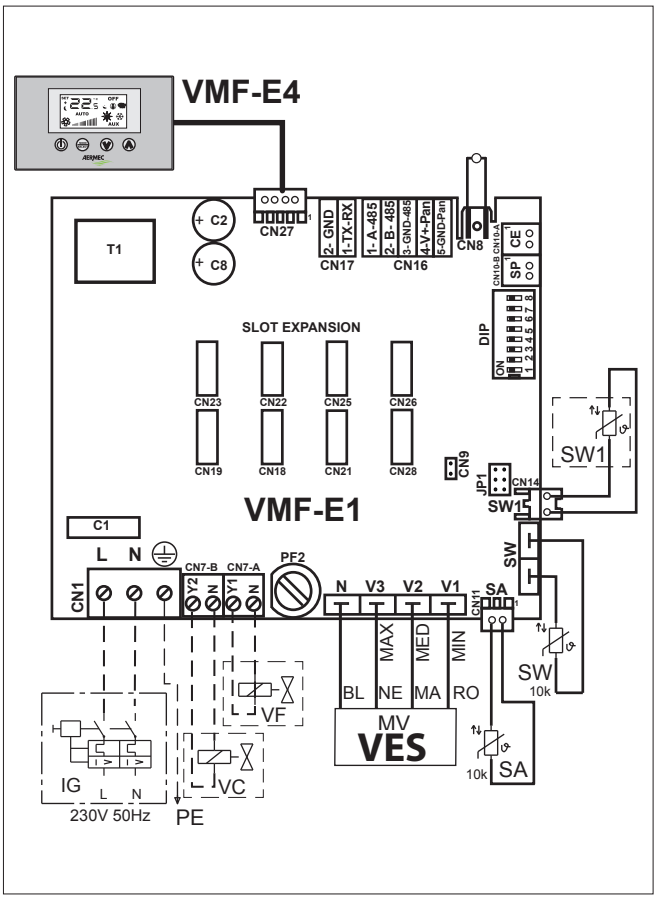


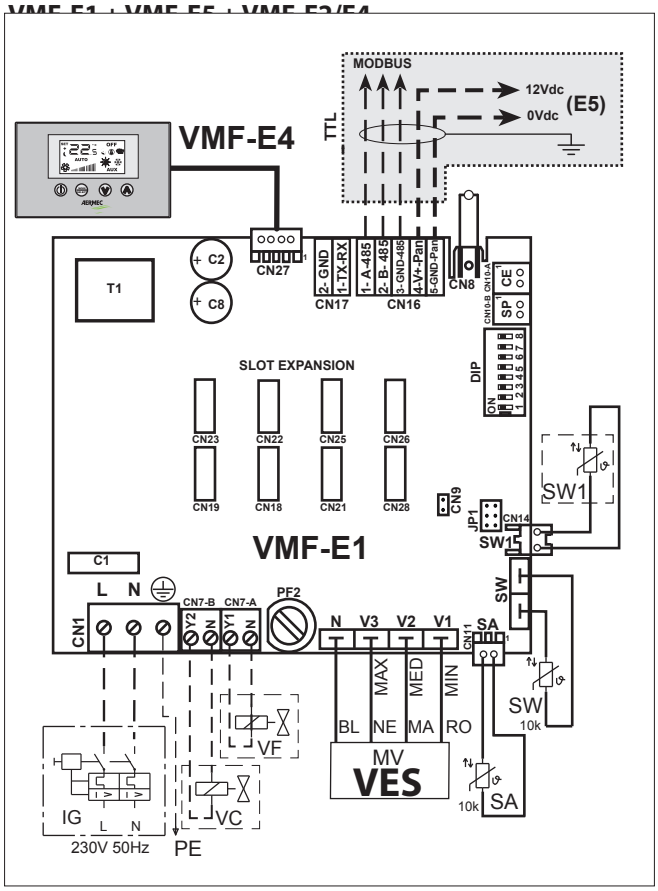


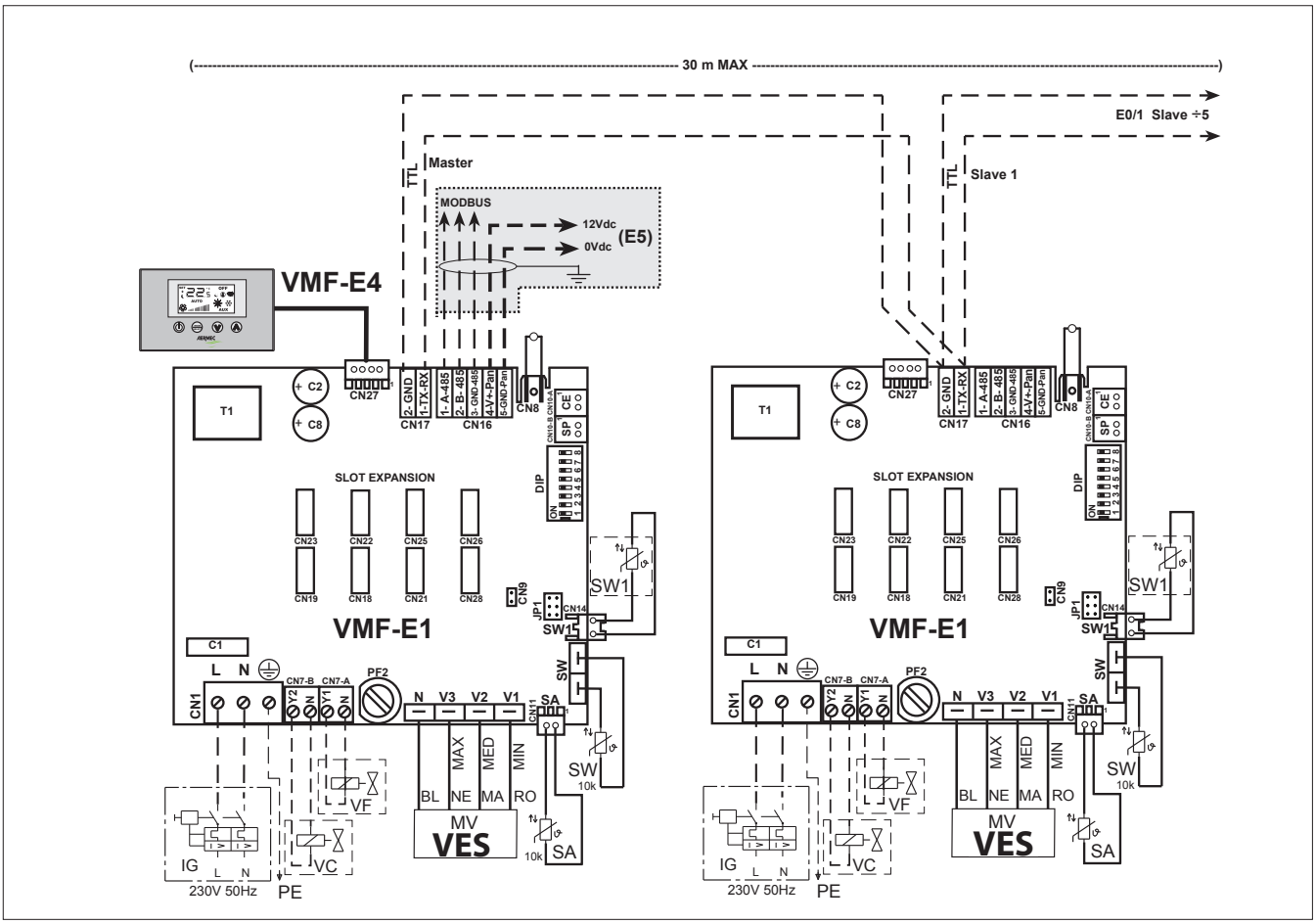
Le velocità disponibili sono numerate da 1 a 7 in ordine decrescente di velocità
Available speeds are numbered from 1 to 7 following a speed decreasing order
Les vitesses disponibles sont numeratées de 1 à 7 en ordre de vitesse décroissante
Die verfügbaren Drehzahlen sind von 1 zu 7 mit abnehmender Drehzahlstufe numeriert
Las velocidades disponibles se numeran, en orden decreciente, de 1 a 7

VES 3xx						
Velocità - Speed - Vitesse- Geschwindigkeit-Velocidad						
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Collegamento Motore - Connection to Motor - Connexion à moteur- Verbindung zum Motor - Conexión a Motor						
L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1

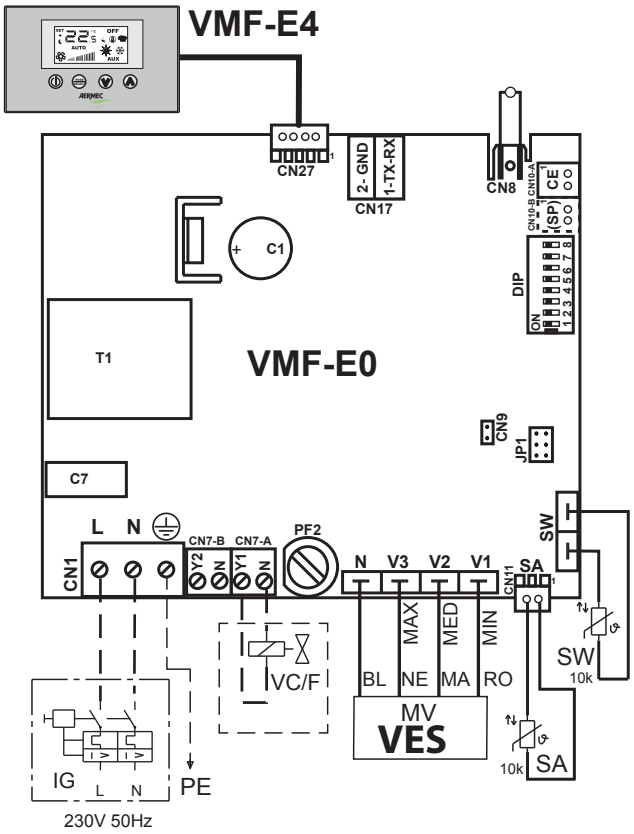
Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

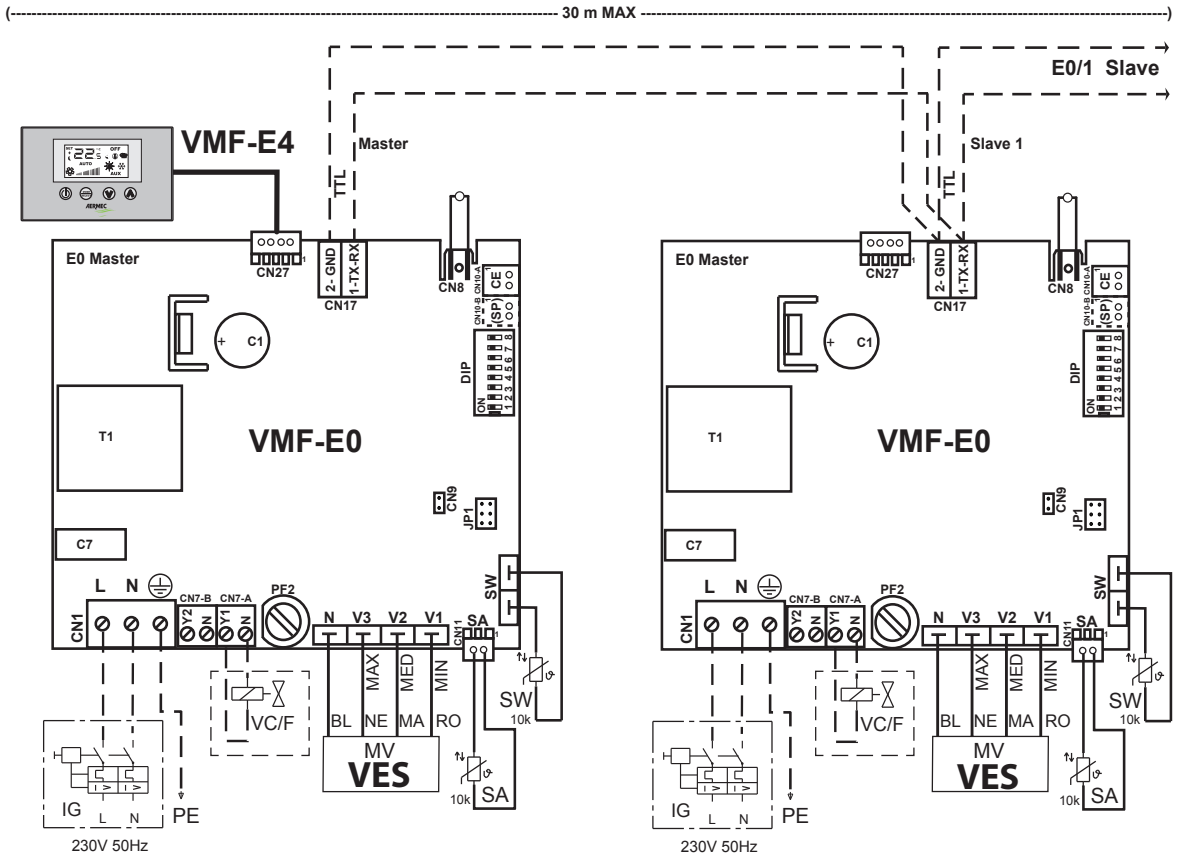






Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

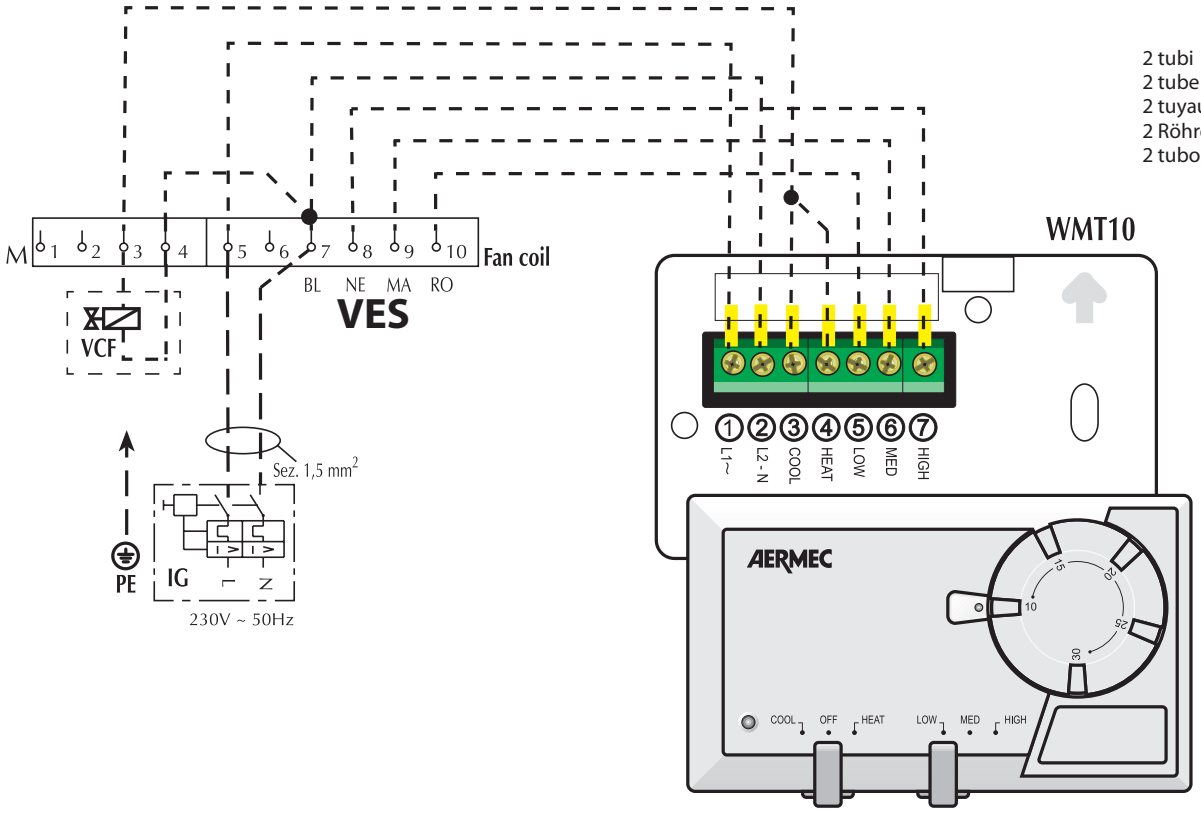




Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

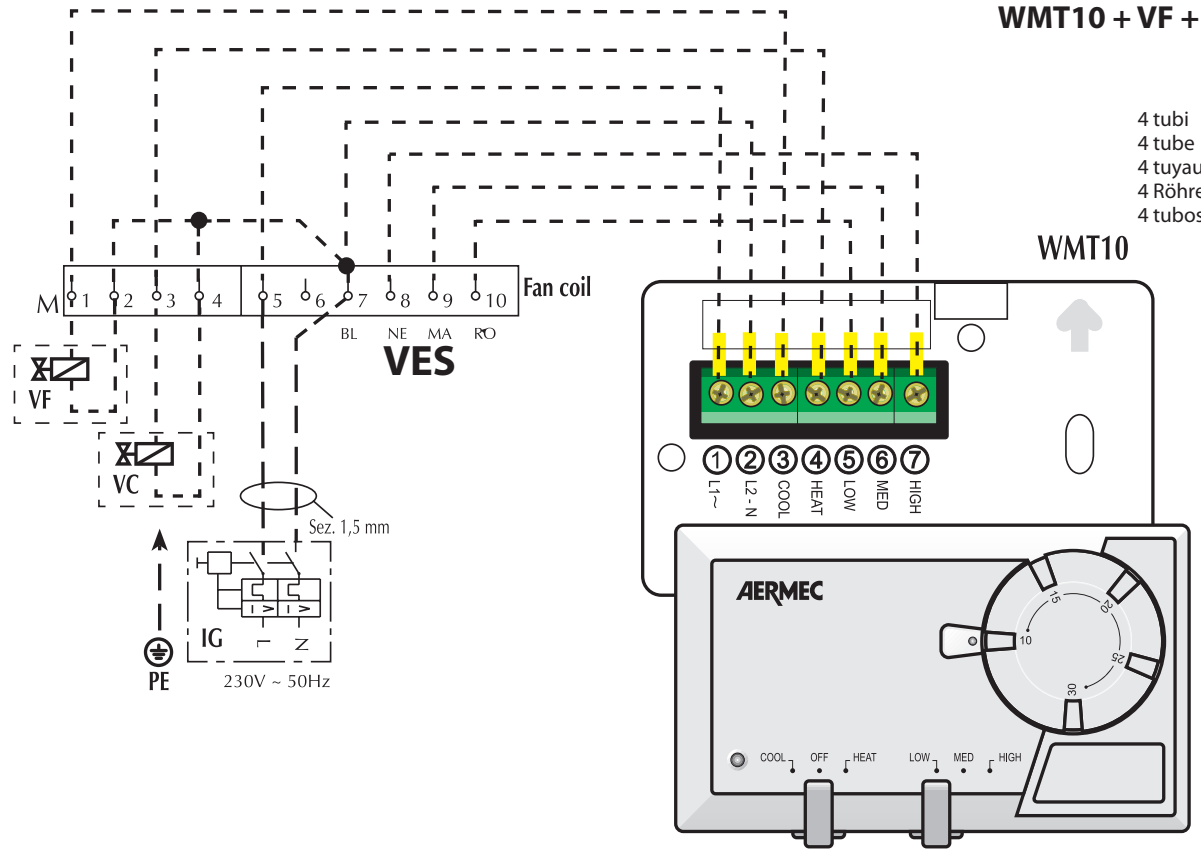
WMT10 + VCF

2 tubi
2 tube
2 tuyaux
2 Röhren
2 tubos



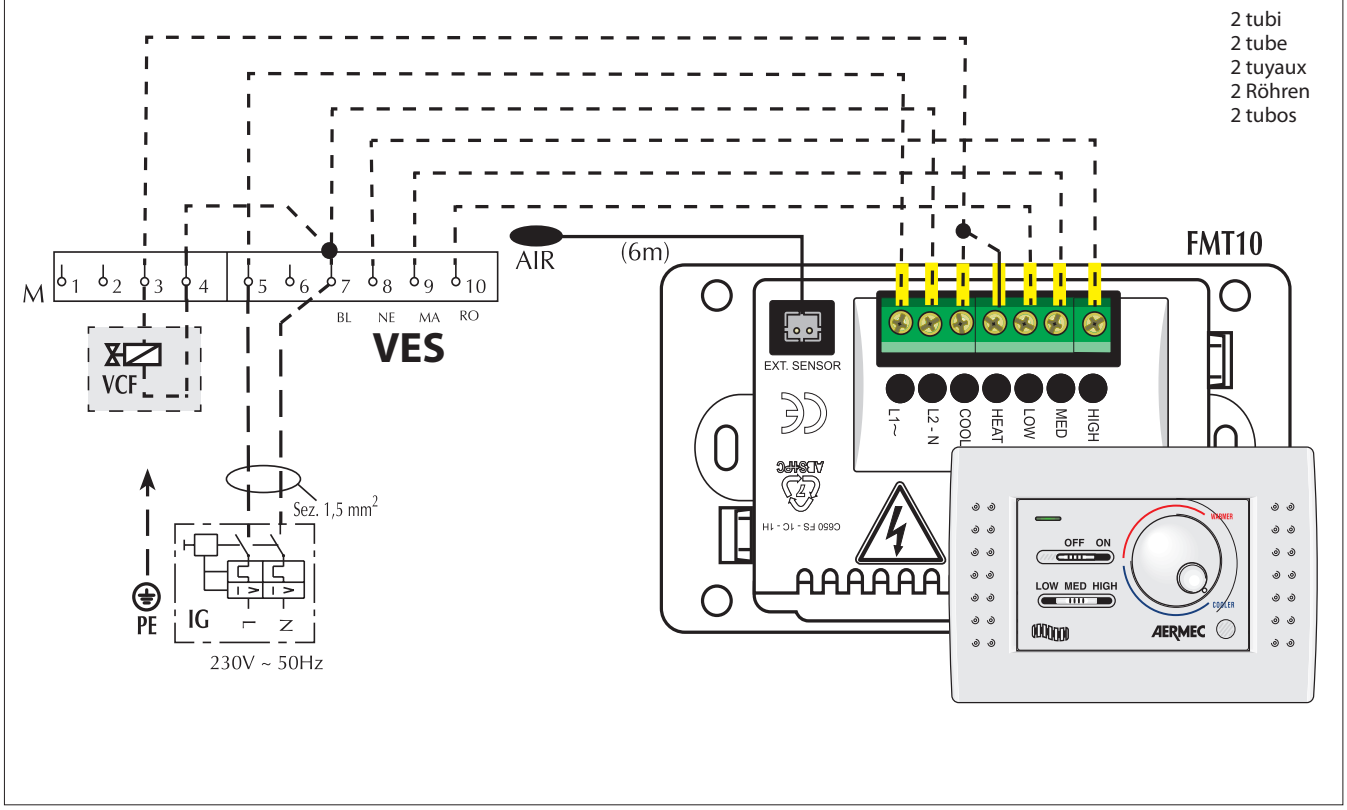
WMT10 + VF + VC

4 tubi
4 tube
4 tuyaux
4 Röhren
4 tubos

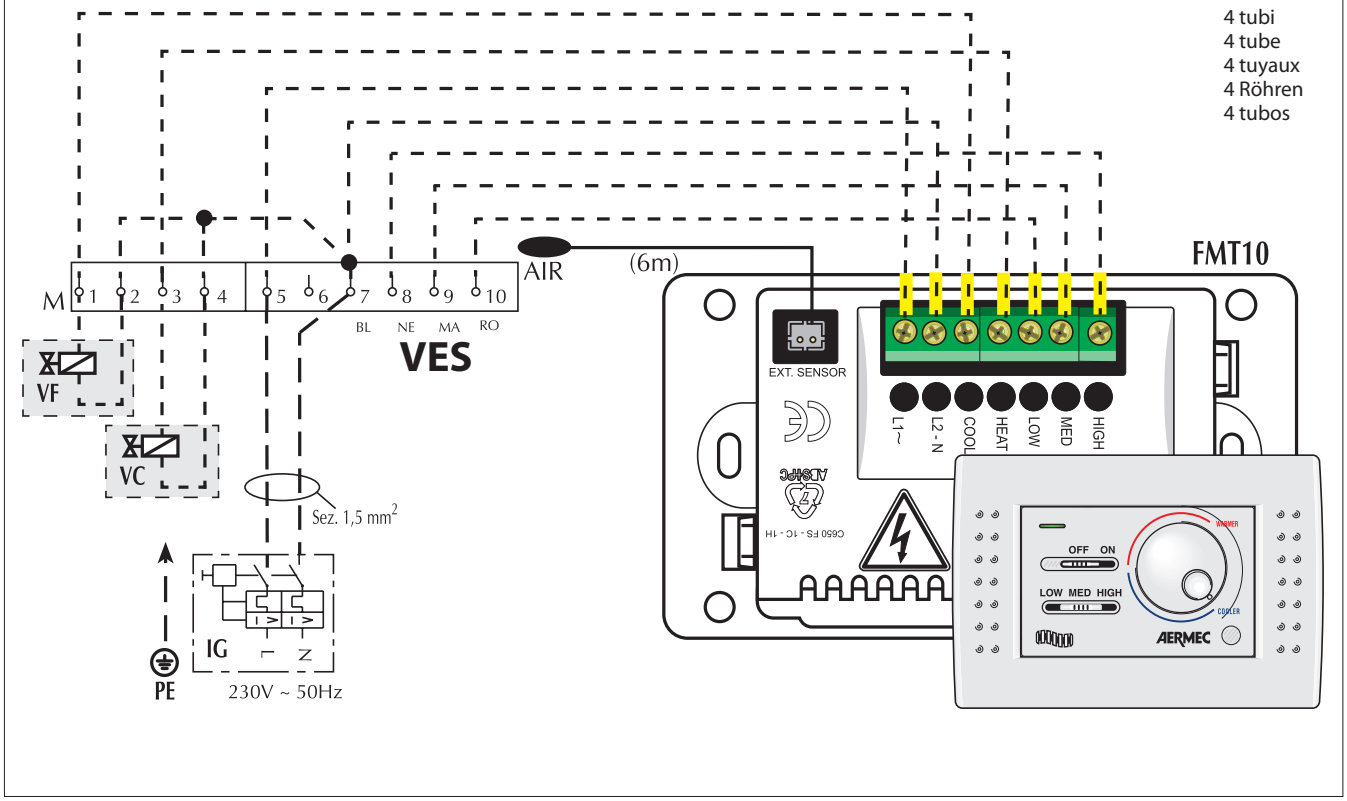


Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

FMT10 + VCF

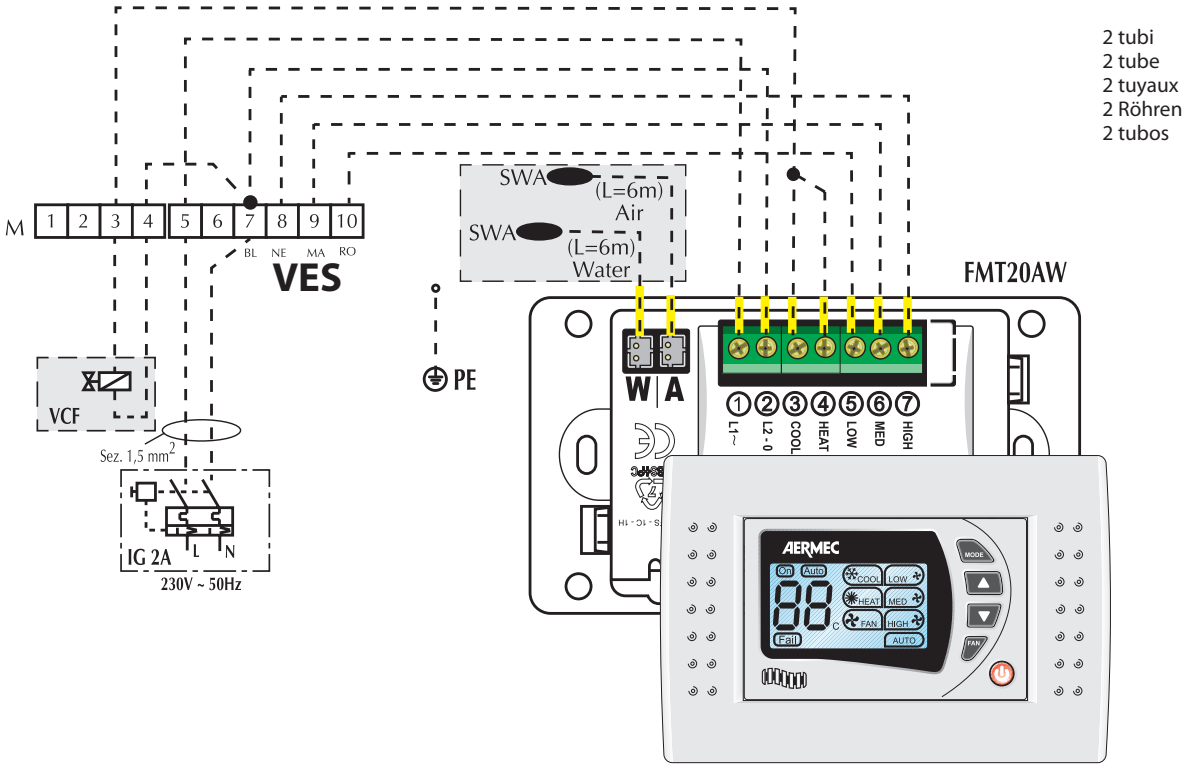


FMT10 + VF + VC

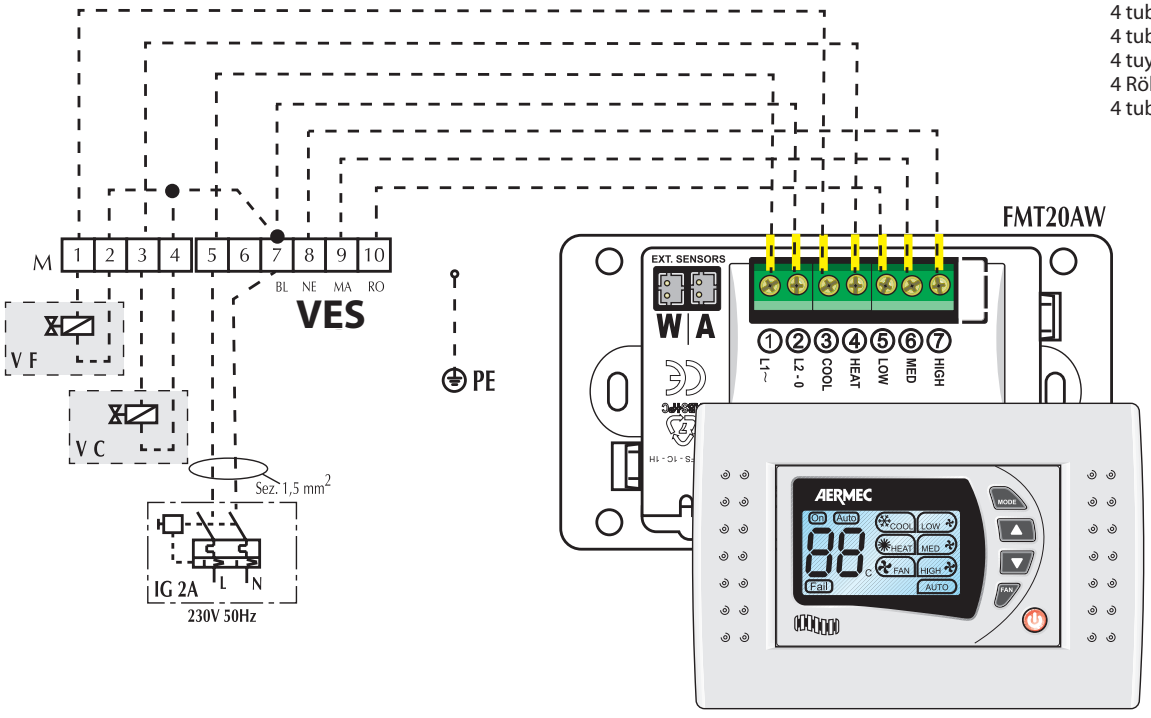


Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

FMT20AW + VCF

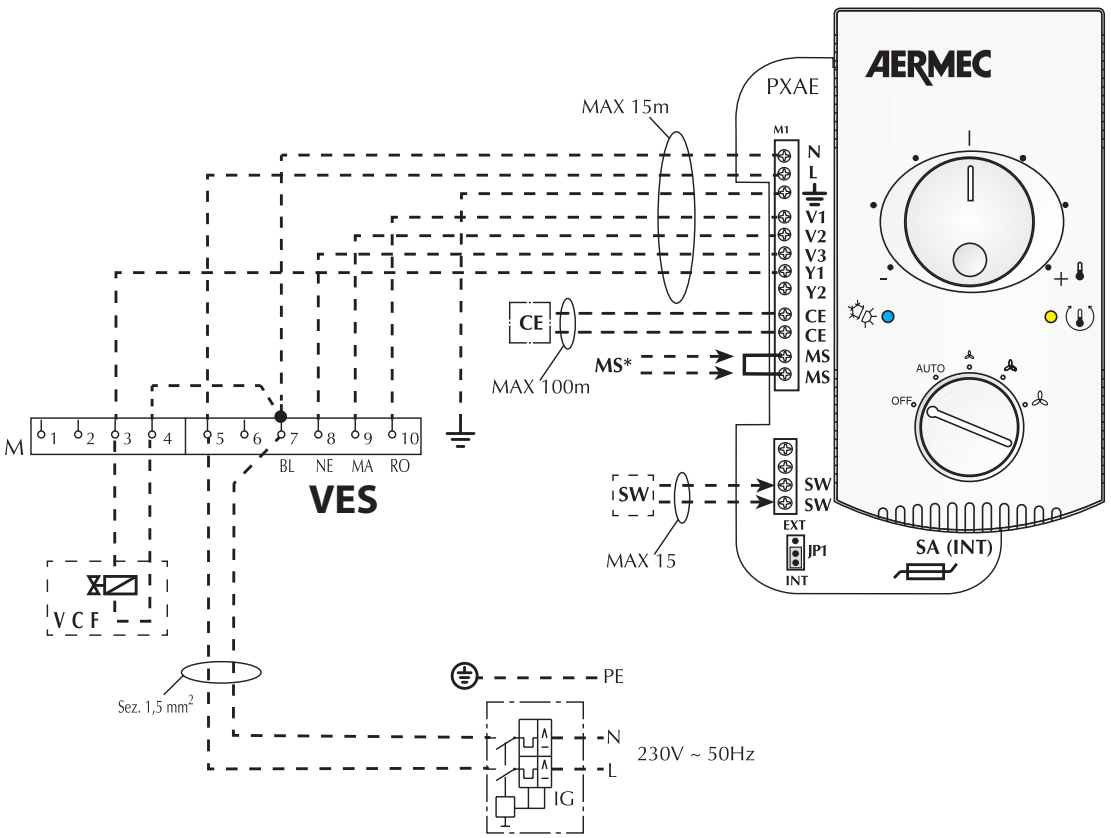


FMT20AW + VF + VC



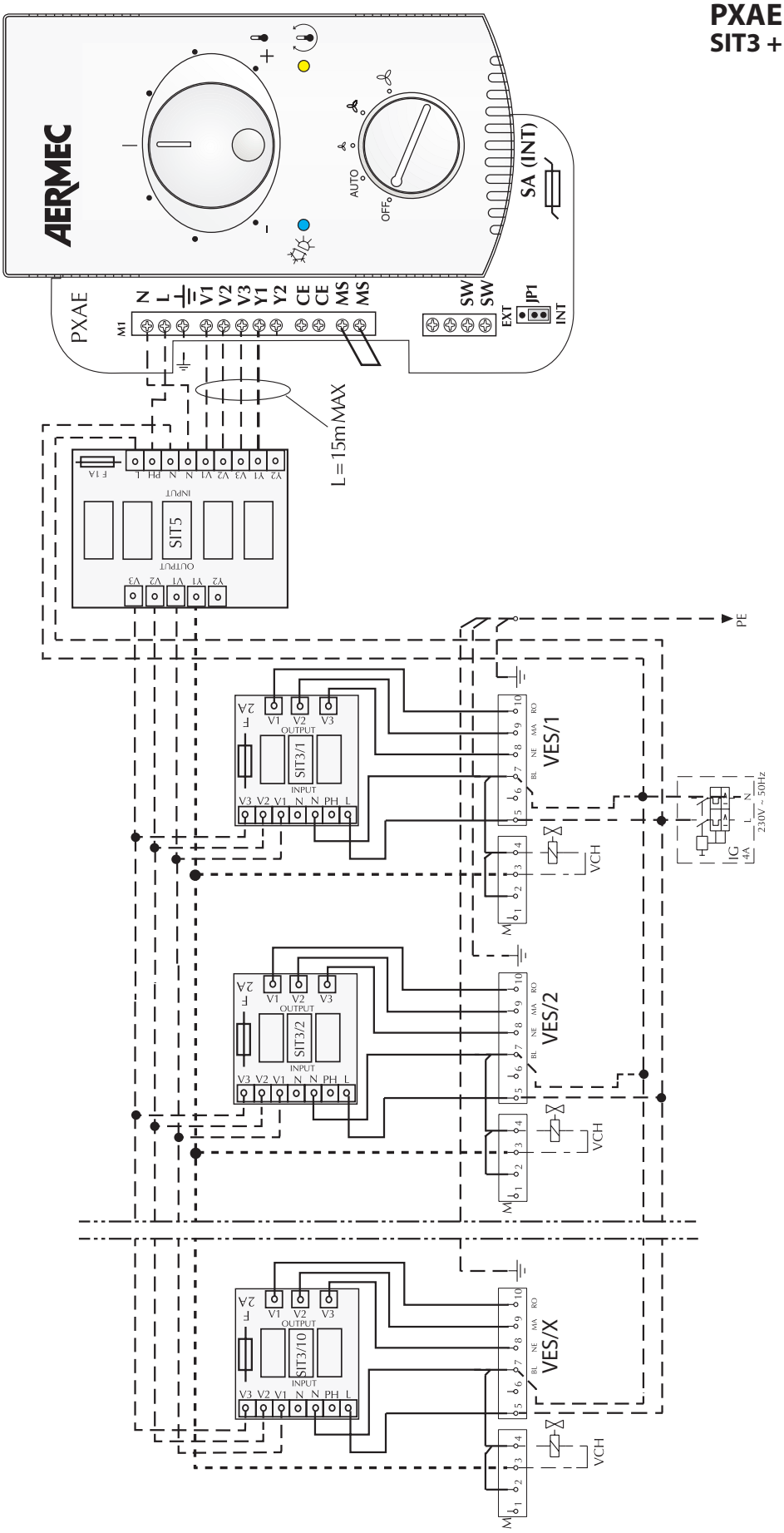
Gli schemi elettrici sono soggetti ad un continuo aggiornamento, è obbligatorio quindi fare riferimento a quelli a bordo macchina.
All wiring diagrams are constantly updated. Please refer to the ones supplied with the unit.
Nos schémas électriques étant constamment mis à jour, il faut absolument se référer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

PXAE
+
VCF



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

PXAE
SIT3 + SIT5



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

PROBLEMA • PROBLEM PROBLEME • PROBLEM PROBLEMA	PROBABILE CAUSA • PROBABLE CAUSE CAUSE PROBABLE • MÖGLICHE URSACHE CAUSA PROBABLE	SOLUZIONE • REMEDY SOLUTION • ABHILFE SOLUCIÓN
Poca aria in uscita. Feeble air discharge. Il y a peu d'air en sortie. Schwacher Luftstrom am Austritt. Poco aire en salida.	Errata impostazione della velocità sul pannello comandi. Wrong speed setting on the control panel. Mauvaise préselection de la vitesse sur le panneau de commandes. Falsche Geschwindigkeitseinstellung am Bedienpaneel. Programación errada de la velocidad en el tablero de mandos.	Scegliere la velocità corretta sul pannello comandi. Select the speed on the control panel. Choisir la vitesse sur la panneau de commandes. Die Geschwindigkeit am Bedienpaneel wählen. Elegir la velocidad correcta en el tablero de mandos.
	Filtro intasato. Blocked filter. Filtre encrassé. Filter verstopft. Filtro atascado.	Pulire il filtro. Clean the filter. Nettoyer le filtre. Filter reinigen. Limpiar el filtro.
Non fa caldo. It does not heat. Pas de chaleur. Keine Heizung. No hace calor.	Ostruzione del flusso d'aria (entrata e/o uscita). Obstruction of the air flow (inlet and/or outlet). Obstruction du flux d'air (entrée/sortie). Luftstrom behindert (Eintritt bzw. Austritt). Obstrucción del chorro del aire (entrada y/o salida).	Rimuovere l'ostruzione. Remove the obstruction. Enlever l'objet faisant obstruction. Verstopfung beseitigen. Quitar la obstrucción.
	Mancanza di acqua calda. Poor hot water supply. Il n'y a pas d'eau chaude. Kein Warmwasser. Falta de agua caliente.	Controllare la caldaia. Control the boiler. Verifier la chaudière. Kaltwasserseitigen Wärmeaustauscher kontrollieren. Comprobar el calentador.
Non fa freddo. It does not cool. Pas de froid. Keine Kühlung. No hace frío.	Impostazione errata del pannello comandi. Wrong setting on control panel. Mauvaise présélection sur le panneau de commandes. Falsche Einstellung am Bedienpaneel. Programación errada del tablero de mandos.	Impostare il pannello comandi. See control panel settings. Présélectionner au panneau de commandes. Richtige Einstellung am Bedienpaneel vornehmen. Programar el tablero de mandos.
	Mancanza di acqua fredda. Poor chilled water supply. Il n'y a pas d'eau froide. Kein Kaltwasser. Falta de agua fría.	Controllare il refrigeratore. Control the chiller. Vérifier le réfrigerateur. Kaltwasserseitigen Wärmeaustauscher kontrollieren. Comprobar el refrigerador.
Il ventilatore non gira. The fan does not turn. Le ventilateur ne tourne pas. Ventilator Arbeitet nicht. El ventilador no gira.	Impostazione errata del pannello comandi. Wrong setting on control panel. Mauvaise présélection sur le panneau de commandes. Falsche Einstellung am Bedienpaneel. Programación errada del tablero de mandos.	Impostare il pannello comandi. See control panel settings. Présélectionner au panneau de commandes. Richtige Einstellung am Bedienpaneel vornehmen. Programar el tablero de mandos.
	Mancanza di corrente. No current. I n'y a pas de courant. Kein Strom. Falta de corriente.	Controllare la presenza di tensione elettrica. Control the power supply. Contrôler l'alimentation électrique. Kontrollieren, ob Spannung anliegt. Comprobar la presencia de tensión eléctrica.
	L'acqua non ha raggiunto la temperatura d'esercizio. The water has not reached operating temperature. L'eau n'a pas atteint la température de service. Das Wasser hat die Betriebstemperatur nicht erreicht. El agua no ha alcanzado la temperatura de ejercicio.	Controllare la caldaia o il refrigeratore. Controllare il settaggio del termostato. Please check up the boiler or the chiller. Check up the thermostat settings. Contrôler la chaudière ou le refroidisseur. Contrôler le réglage du thermostat. Das Heiz- oder Kühlaggregat überprüfen. Die Einstellungen des Temperaturreglers überprüfen. Comprobar el calentador o el refrigerador. Comprobar la programación del termostato.
Fenomeni di condensazione sulla struttura esterna dell'apparecchio. Condensation on the unit cabinet. Phénomènes de condensation sur la structure exterieure de l'appareil. Kondenswasserbildung am Gerät. Fenómenos de condensación en la estructura externa del aparato.	Sono state raggiunte le condizioni limite di temperatura e umidità descritte in "MINIMA TEMPERATURA MEDIA DELL'ACQUA". The limit conditions of temperature and humidity indicated in "MINIMUM AVERAGE WATER TEMPERATURE" have been reached. On a atteint les conditions limite de température et d'humidité indiquées dans "TEMPERATURE MINIMALE MOYENNE DE L'EAU". Erreichen der maximalen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte (siehe Abschnitt "DURCHSCHNITTLICHE MINDEST - WASSERTEMPERATUR"). Se han alcanzado las condiciones límites de temperatura y humedad descritas en "MÍNIMA TEMPERATURA MEDIA DEL AGUA".	Innalzare la temperatura dell'acqua oltre i limiti minimi descritti in "MINIMA TEMPERATURA MEDIA DELL'ACQUA". Increase the water temperature beyond the minimum limits indicated in "MINIMUM AVERAGE WATER TEMPERATURE". Elever la température de l'eau audelà des limites minimales indiquées dans "TEMPERATURE MINIMALE MOYENNE DE L'EAU". Wassertemperatur über die um Abschnitt "DURCHSCHNITTLICHE MINDEST - WASSERTEMPERATUR" angegebenen min. Werte erhöhen. Aumentar la temperatura del agua por encima de los límites descritos en "Mínima temperatura media del agua".

Per anomalie non contemplate, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza.
For anomalies don't hesitate, contact the aftersales service immediately.
Pour toute anomalie non répertoriée, consulter le service après-vente.
Sich bei hier nicht aufgeführten Störungen umgehend an den Kundendienst wenden.
En el caso de anomalías no contempladas, ponerse en contacto de inmediato con el Servicio de Asistencia.

DATI IN ACCORDO CON IL REGOLAMENTO EU 2016/2281 • DATA IN ACCORDANCE WITH EU REGULATION 2016/2281 • DONNÉES SELON LA RÉGLEMENTATION DE L'UE 2016/2281 • DATEN GEMÄSS EU 2016/2281-VERORDNUNG • DATOS SEGÚN LA REGULACIÓN DE LA UE 2016/2281

VES 030-340

IMPIANTO A DUE TUBI - TWO-PIPE-SYSTEM - SYSTÈME À DEUX TUYAUX - ZWEI-ROHR-SYSTEM - SISTEMADE TUBO DOS:

Taglie - size - Tailles - Größen - Tamaños		**030**			**040**			**130**			**140**			**230**			**240**			**330**			**340**		
(1) Impostazione velocità della ventilatore		H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
(2) Pressione statica utile	Pa	61	50	21	61	50	21	60	50	26	60	50	26,4	64	50	32	63	50	32	66	50	33	64	50	34
(3) Capacità di raffreddamento (sensibile)	kW	1,35	1,24	0,89	1,45	1,32	0,86	2,32	2,17	1,59	2,32	2,16	1,59	2,89	2,61	2,12	3,02	2,73	2,34	3,86	3,44	2,84	4,09	3,66	3,18
(4) Capacità di raffreddamento (latente)	kW	0,56	0,51	0,37	0,55	0,57	0,44	0,80	0,70	0,61	0,93	0,86	0,66	1,06	0,95	0,72	1,08	0,64	1,05	1,38	1,37	1,15	1,62	1,46	1,28
(5) Potenza frigorifera totale	kW	1,91	1,75	1,26	2,00	1,89	1,30	3,12	2,87	2,20	3,25	3,02	2,25	3,95	3,56	2,84	4,10	3,37	3,39	5,24	4,81	3,99	5,71	5,12	4,46
(6) Potenza termica	kW	1,83	1,67	0,92	1,94	1,78	1,18	3,14	2,90	2,19	3,27	3,02	2,24	5,56	3,23	2,65	3,93	3,55	2,88	5,22	4,64	3,88	5,45	4,98	4,13
(7) Potenza elettrica totale assorbita	W	59	38	23	58	38	23	76	53	34	45	33	17	93	57	43	92	57	43	104	75	63	103	74	58
(8) Potenza sonora (inlet+radiated)	dB(A)	54	52	44	54	52	44	55	53	47	55	53	47	57	54	49	57	54	49	58	55	49	58	55	49
(9) Potenza sonora (Outlet)	dB(A)	50	48	40	50	48	40	50	48	42	50	48	42	52	49	44	52	49	44	54	51	45	54	51	45

Taglie - size - Tailles - Größen - Tamaños		**030+BV030**			**130+BV230**			**230+BV230**			**330+BV162**		
(1) Impostazione velocità della ventilatore		H	M	L	H	M	L	H	M	L	H	M	L
(2) Pressione statica utile	Pa	61	50	21	60	50	26	64	50	32	66	50	33
(3) Capacità di raffreddamento (sensibile)	kW	1,36	1,24	0,88	2,29	2,12	1,55	2,86	2,57	2,10	3,79	3,40	2,83
(4) Capacità di raffreddamento (latente)	kW	330	302	215	524	485	372	671	602	485	908	820	684
(5) Potenza frigorifera totale	kW	1,91	1,75	1,25	3,04	2,81	2,16	3,90	3,50	2,81	5,27	4,76	3,97
(6) Potenza termica	kW	2,22	2,08	1,59	3,78	3,60	2,95	4,49	4,17	3,68	5,89	5,50	4,90
(7) Potenza elettrica totale assorbita	W	59	38	23	76	53	34	93	57	43	104	75	63
(8) Potenza sonora (inlet+radiated)	dB(A)	54	52	44	55	53	47	57	54	49	58	55	38
(9) Potenza sonora (Outlet)	dB(A)	50	48	40	50	48	42	52	49	44	54	51	34

(1)	Fan speed setting • Réglage de la vitesse du ventilateur • Einstellung der Lüftergeschwindigkeit • Ajuste de velocidad del ventilador
(2)	static pressure • pression statique util • nützlicher statischer Druck • presión estática útil
(3)	Cooling capacity (sensible) • Capacité de refroidissement (sensible) • Kühlleistung (sinnvoll) • Capacidad de enfriamiento (sensible)
(4)	Cooling capacity (latent) • Capacité de refroidissement (latent) • Kühlleistung (latent) • Capacidad de enfriamiento (latente)
(5)	Total Cooling capacity • Puissance frigorifique totale • Gesamtkühlleistung • Potencia de refrigewración total
(6)	Heating capacity • Puissance thermique • Heizleistung • Potencia térmica
(7)	Total electric power input • Puissance électrique totale • Gesamte elektrische Leistungsaufnahme • Entrada total de energía eléctrica
(8)	Sound power - Puissance acoustique - Schallleistung - Potencia sonora
(9)	Sound power - Puissance acoustique - Schallleistung - Potencia sonora

MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO DEI COMPONENTI DELLA MACCHINA

Quando dei componenti vengono rimossi per essere sostituiti o quando l'intera unità giunge al termine della sua vita ed è necessario rimuoverla dall'installazione, al fine di minimizzare l'impatto ambientale, rispettare le seguenti prescrizioni per lo smaltimento:

- La struttura, l'equipaggiamento elettrico ed elettronico e componenti devono essere suddivisi a seconda del loro genere merceologico e materiale di costituzione e conferiti ai centri di raccolta;
- Nel caso il circuito idrico contenga miscele con anticongelanti il conte-nuto deve essere raccolto e conferito ai centri di raccolta;
- Rispettare le leggi nazionali vigenti

DECOMMISSIONING AND DISPOSAL OF THE MACHINE COMPONENTS

When components are removed to be replaced or when the entire unit reaches the end of its life and it must be removed from the installation, in order to minimise the environmental impact, respect the following disposal requirements:

- The structure, electric and electronic equipment and components must be separated according to their type and construction material and brought to collection centres;
- If the water circuit contains mixtures with anti-freeze, the content must be collected and brought to collection centres;
- Observe the current national laws

MISE HORS SERVICE ET DÉMANTÈLEMENT DES COMPOSANTS DE LA MACHINE

Lorsque des composants sont enlevés pour être remplacés ou lorsque l'ensemble de l'unité arrive à la fin de sa vie et qu'il faut la retirer de l'installation, respecter les consignes d'élimination suivantes afin de minimiser l'impact environnemental :

- La structure, l'équipement et les composants électriques et électroniques doivent être divisés en fonction du type de marchandises et de matériau de constitution et ils doivent être remis aux centres de collecte ;
- Si le circuit hydrique contient des mélanges avec des substances antigel, le contenu doit être récupéré et remis à des centres de collecte ;
- Respecter les lois nationales en vigueur

AUSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG DER MASCHINENKOMPONENTEN

Wenn Komponenten entfernt werden, um ausgewechselt zu werden, oder wenn die gesamte Einheit ihr Lebensende erreicht hat und sie aus der Installation entfernt werden muss, sind folgende Vorschriften zu befolgen, um schädliche Umwelteinflüsse zu minimieren:

- Das Gehäuse, elektrische und elektronische Ausrüstung und Komponenten sowie Baumaterialien müssen nach ihren Warengruppen getrennt und den Sammelstellen zugeführt werden;
- Falls der Wasserkreislauf Mischungen mit Frostschutzmitteln enthält, muss der Inhalt aufgefangen und Sammelstellen zugeführt werden;
- Die geltenden nationalen Gesetze müssen befolgt werden.

SALIDA DE SERVICIO Y ELIMINACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA MÁQUINA

Cuando ciertos componentes se quitan para sustituirlos o cuando toda la unidad concluye su vida útil, es preciso quitarla de la instalación. Con el objetivo de minimizar el impacto ambiental, cumpla con las siguientes indicaciones para su eliminación:

- La estructura, el equipamiento eléctrico y electrónico y los componentes, deben subdividirse según su género y material de elaboración y deben entregarse a los centros de recogida;
- En caso de que el circuito hídrico contenga mezclas con anticongelantes, se debe recoger su contenido y entregarlo a los centros de recogida;
- Respetar las leyes nacionales vigentes

AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) Italia–Via Roma, 996
Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93577
www.aermec.com

AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.
AERMEC S.p.A. reserves the right to make all modification deemed necessary for improving the product at any time with any modification of technical data.
AERMEC S.p.A. se réserve la faculté d'apporter à tout moment toutes les modifications estimées nécessaires pour l'amélioration du produit.
AERMEC S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit Veränderungen am Produkt mit eventuell notwendiger Anpassung der relevanten technischen Daten durchzuführen, die zur Verbesserung des Selbigen erforderlich sind.
AERMEC S.p.A. se reserva la facultad de aportar, en cualquier momento, todas las modificaciones consideradas necesarias para la mejora del producto.