



PANNELLO COMANDI ELETTRONICO PER VENTILCONVETTORI PLURIVELOCITÀ E INVERTER  
ELECTRONIC CONTROL PANEL FOR MULTI SPEED AND INVERTE FAN COILS

PANNEAU DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE POUR VENTILO-CONVECTEURS VITESSE MULTIPLE ET INVERTER  
ELEKTRONISCHES BEDIENELEMENT FÜR MULTI SPEED UND INVERTER GEBLÄSEKONVEKTOREN  
TABLERO DE MANDOS ELECTRÓNICO PARA FAN COILS MULTI VELOCIDAD Y INVERTER

# TX

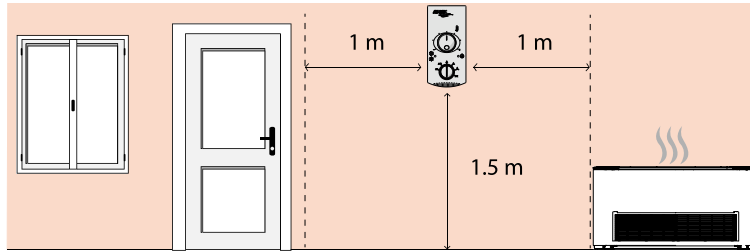
INSTALLAZIONE A PARETE  
WALL MOUNTING  
INSTALLATION MURALE  
WANDMONTAGE  
INSTALACIÓN DE PARED



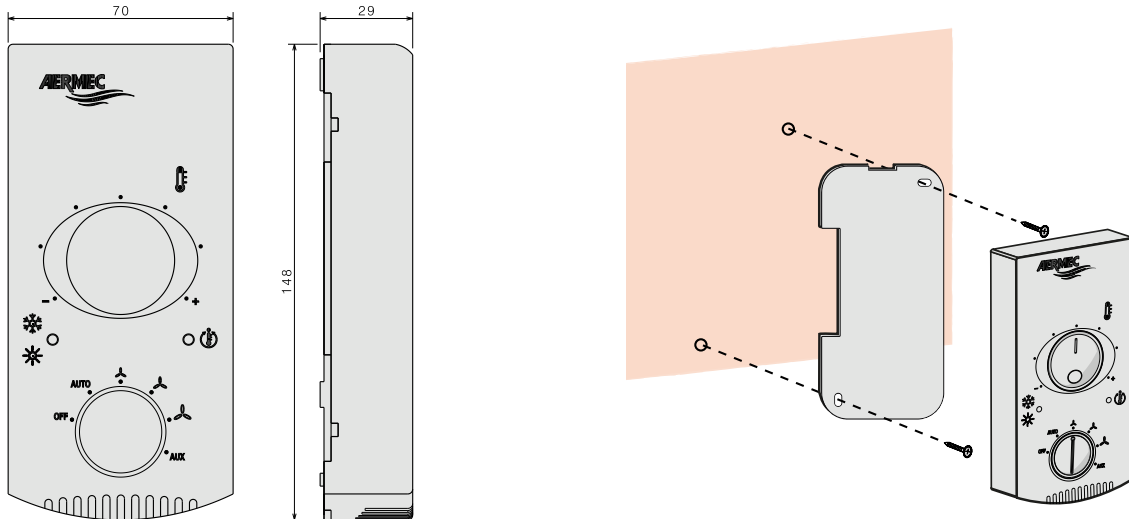
<b>IT</b>		<b>DE</b>	
Comandi e visualizzazioni	3	Positionierung und installation	42
Posizionamento e installazione	3	Bedienelemente und anzeigen	42
Caratteristiche elettriche	4	Elektrische eigenschaften	43
Utilizzo del sistema	4	Verwendung des systems	43
Tipologie di impianto	5	Art der anlage	44
Selezione del setpoint	7	Aelezione del setpoint	46
Logiche di controllo	7	Steuerlogiken	46
Indicazioni luminose delle modalità di funzionamento	7	Leuchtanzeigen der Betriebsmodi	46
Funzioni accessorie	10	Zubehörfunktionen	49
Controllo fancoil con piastra radiante	12	Auswahl der steuerung der radiant gebläsekonvektoren	51
Controlli aggiuntivi	14	zusätzliche steuerungen	53
<b>GB</b>		<b>ES</b>	
Positioning and installation	16	Posicionamiento e instalación.	55
Commands and visualisation	16	Mandos y visualizaciones	55
Electric characteristics	17	Características eléctricas	56
Using the system	17	Utilización del sistema	56
Types of system	18	Tipos de instalación	57
Setpoint selection	20	Selección del punto de ajuste	59
Control logic	20	Lógicas de control	59
Luminous indications of the operating modes	20	Indicaciones luminosas de los modos de funcionamiento	59
Additional functions	23	Funciones accesorias	62
Fan coil control with radiant plate	25	Control de bobinas de ventilador con placa radiante	64
Control of fan coils with radiant plate	26	Otros controles	66
Additional checks	27		
<b>FR</b>		Schemi elettrici • wiring diagrams • schemas electriques • schaltpläne • esquemas eléctricos	
Positionnement et installation	29		68
Commandes et visualisations	29		
Caractéristiques électriques	30		
Utilisation du système	30		
Types d'installation	31		
Selezione del setpoint	33		
Logiques de contrôle	33		
Indications lumineuses des modes de fonctionnement	33		
Fonctions accessoires	36		
Sélection du contrôle des ventilo-convecteur radiant	38		
Commandes supplémentaires	40		

## POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE

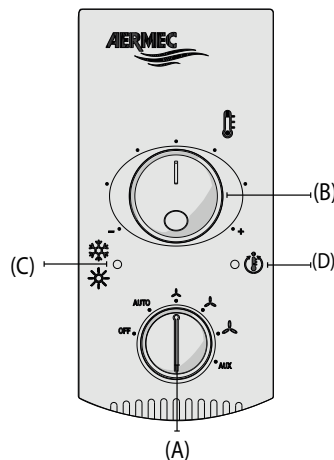
Non collocare il pannello TX su un muro esposto al sole o a calore proveniente da altre fonti. Il pannello deve essere installato in un ambiente chiuso ed asciutto, al riparo da possibili spruzzi d'acqua su una superficie piana



Per una corretta installazione è necessario per primo fissare la piastra di montaggio e successivamente il coperchio.



## COMANDI E VISUALIZZAZIONI



- (A) **Selettore della velocità;**
- (B) **Selettore della temperatura**
- (C) **Spia indicatore del modo di funzionamento**
- (D) **Spia indicazione richiesta di ventilazione**

### (A) SELEZIONE DELLA VELOCITÀ:

**OFF:** Il ventilconvettore è spento. Può però ripartire in modalità Caldo (funzione Antigelo) se la temperatura ambiente diventa inferiore a 7°C e la temperatura dell'acqua è idonea, in questo caso il led rosso lampeggia. Per avviare il ventilconvettore ruotare la manopola verso il modo di funzionamento desiderato in posizione AUTO o in una delle tre velocità di ventilazione.

**AUTO:** Il termostato mantiene la temperatura impostata cambiando la velocità del ventilatore in Modo Automatico, in funzione della temperatura ambiente e di quella impostata.

**V1** In questa posizione rimane sempre attiva la velocità minima di ventilazione indipendentemente dalle richieste termostato.

**V2** In questa posizione rimane sempre attiva la velocità media di ventilazione indipendentemente dalle richieste termostato

**V3** In questa posizione rimane sempre attiva la velocità massima di ventilazione indipendentemente dalle richieste termostato

**AUX:** In questa posizione rimane sempre attiva la velocità minima di ventilazione V1.

### (B) SELETTORE DELLA TEMPERATURA:

Selezione della temperatura ambiente desiderata.

### (C) SPIA INDICATORE DEL MODO DI FUNZIONAMENTO LED (ROSSO/BLU/FUCSIA):

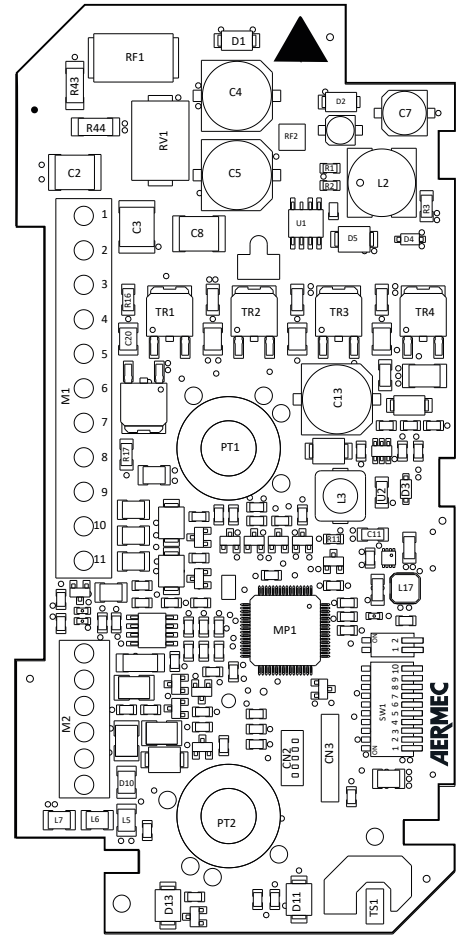
Visualizza il modo di funzionamento CALDO/FREDDO richiesto dal termostato elettronico e se l'impianto termico è in grado di soddisfare la richiesta.

### (D) INDICAZIONE RICHIESTA DI VENTILAZIONE:

Indica la richiesta di ventilazione da parte del termostato elettronico. Lampeggiante indica lo stato di stand-by

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

I/O	FUNZIONE	CARATTERISTICHE ELETTRICHE
M1_1	Morsettiera di alimentazione L/AC1	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_2	Morsettiera di alimentazione N/AC2	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_3	Morsettiera per riferimento di terra PE	
M1_4	Uscita per controllo motore (V1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_5	Uscita per controllo motore (V2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_6	Uscita per controllo motore (V3)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_7	Uscita controllo valvola solenoide (Y1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_8	Uscita controllo valvola solenoide (Y2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_9	Ingresso CE	Ingresso per contatto pulito, 230Vac
M1_10	Riferimento GND per CE e MS	
M1_11	Ingresso MS	Ingresso per contatto pulito, 230Vac
M2_1	Uscita 0-10 V/ PWM	Vout max: 10 Vdc, I max 5 mA
M2_2	GND uscita 0-10 V/PWM	
M2_3	Ingresso sonda acqua	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_4	GND ingresso sonda acqua	
M2_5	Ingresso sonda aria esterna	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_6	GND ingresso sonda aria esterna	
CN2	Connettore per la seriale utilizzata per il collaudo hardware (per uso interno)	
CN3	Connettore per la programmazione del microcontrollore (per uso interno)	



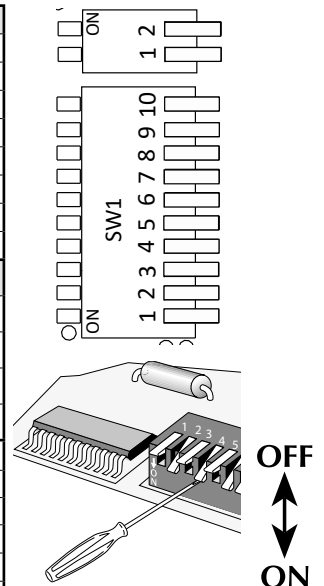
## UTILIZZO DEL SISTEMA

### IMPOSTAZIONE DIP SWITCH

La scheda dispone di appositi dip switch di configurazione per soddisfare le possibili installazioni.

#### Impostazione Dip-Switch SW1

Dip Board	Posizione	Significato
Dip 1	On	Valvola di intercettazione PRESENTE
	Off	Valvola di intercettazione ASSENTE
Dip 2	On	Sonda acqua a monte della valvola a tre vie
	Off	Sonda acqua a valle della valvola a tre vie
Dip 3	On	Ventilazione CONTINUA.
	Off	Ventilazione TERMOSTATATA.
Dip 4	On	Abilitazione BANDA RIDOTTA
	Off	Abilitazione BANDA NORMALE
		<b>Tipologia Impianto</b>
Dip 6 Dip 5		
	OFF OFF	Impianto 2 Tubi con Resistenza Elettrica
	OFF ON	Impianto 4 tubi
	ON OFF	Impianto 2 Tubi con Plasmacluster/Lampada battericida
	ON ON	Impianto 2 Tubi (solo freddo) + Resistenza (solo caldo)
Dip 7	On	Zona morta 2°C
	Off	Zona morta 5°C
Dip 8	On	MS utilizzato come cambio stagione del termostato
	Off	MS utilizzato come abilitazione del termostato
Dip 9	On	Controllo fancoil con piastra radiante
	Off	Controllo fancoil senza piastra radiante
Dip 10	On	Soglie dell'acqua estese
	Off	Soglie dell'acqua standard



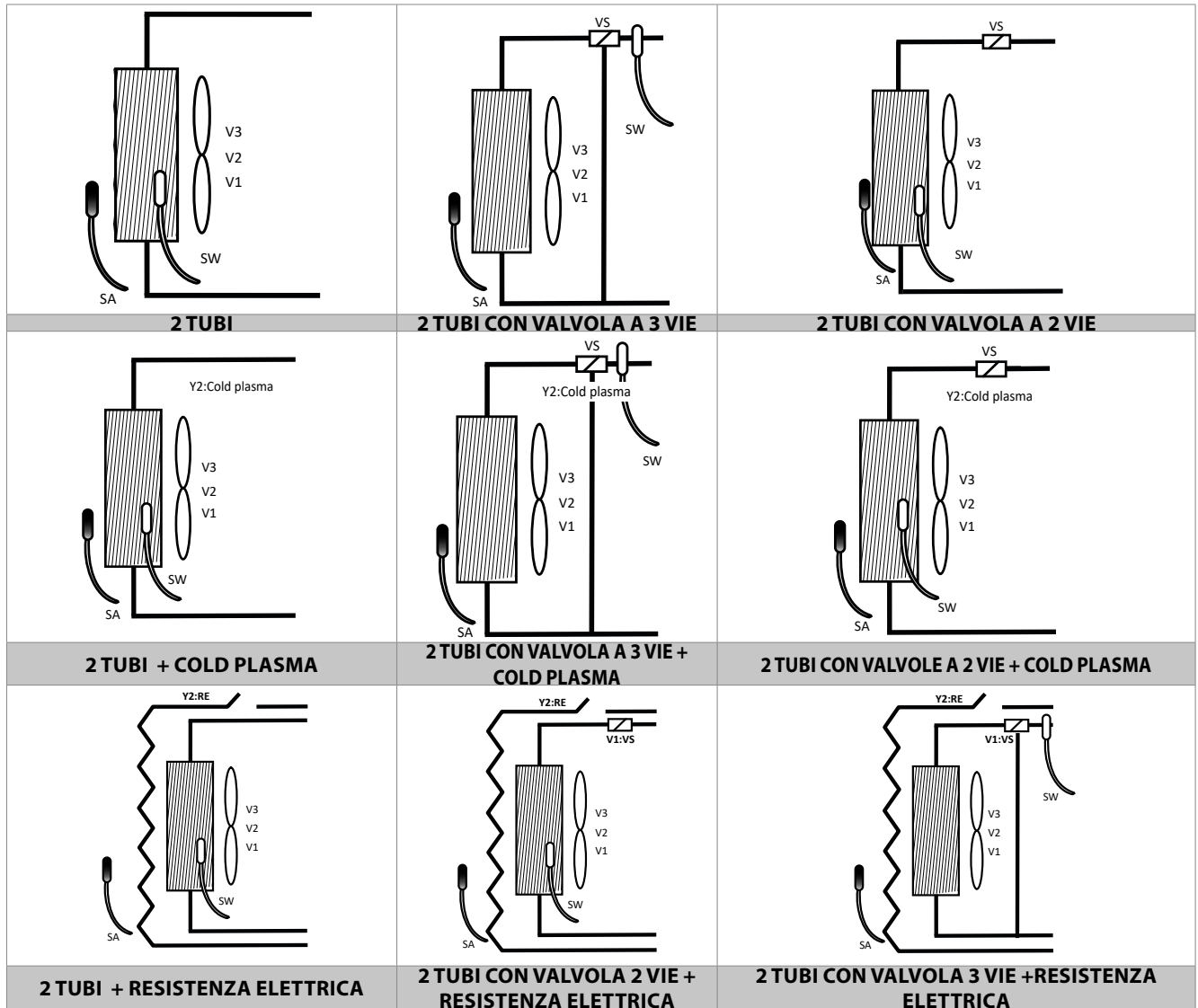
#### Impostazione Dip-Switch SW2

Dip Board	Posizione	Significato
Dip 1	On	Media delle sonda aria presenti nel termostato (interna ed esterna)
	Off	Utilizzo di una sola sonda aria per la regolazione
Dip 2	On	Spegnimento dei leds dopo 5 minuti dall'ultima manipolazione dei due selettori
	Off	Leds sempre attivi

## TIPOLOGIE DI IMPIANTO

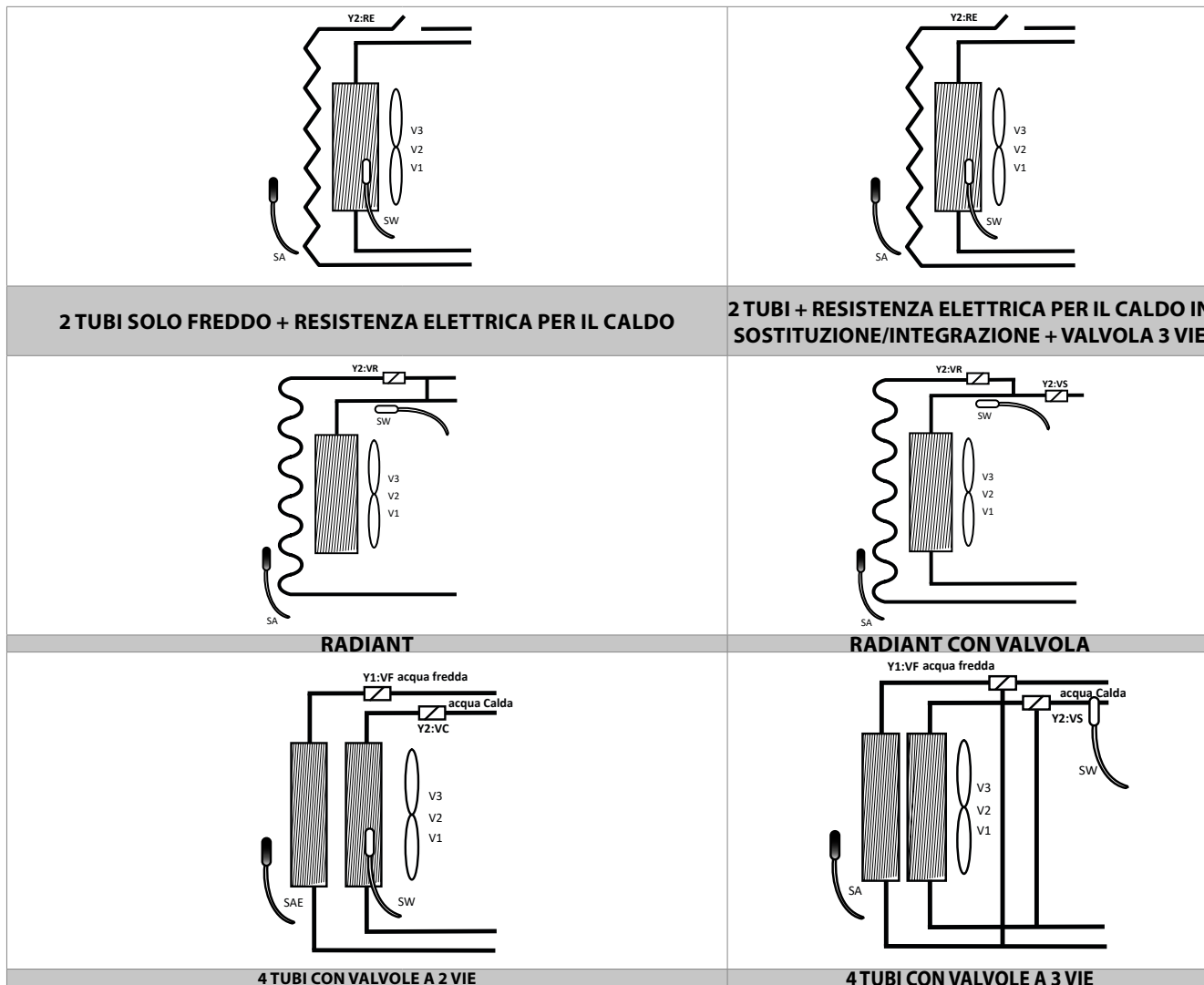
### LEGENDA:

<b>SA</b>	Sonda ambiente
<b>SW</b>	Sonda acqua Caldo/Freddo per 2 Tubi - Sonda acqua Caldo per 4 Tubi
<b>SC</b>	Sonda acqua Freddo impianto 4 Tubi.
<b>VS, VC, VF</b>	Valvola solenoide (Caldo/Freddo), Valvola Caldo, Valvola Freddo
<b>V3, V2, V1</b>	Velocità del ventilatore Massima, Media, Minima
<b>VR</b>	Valvola solenoide per abilitazione piastra radiante



### LEGENDA:

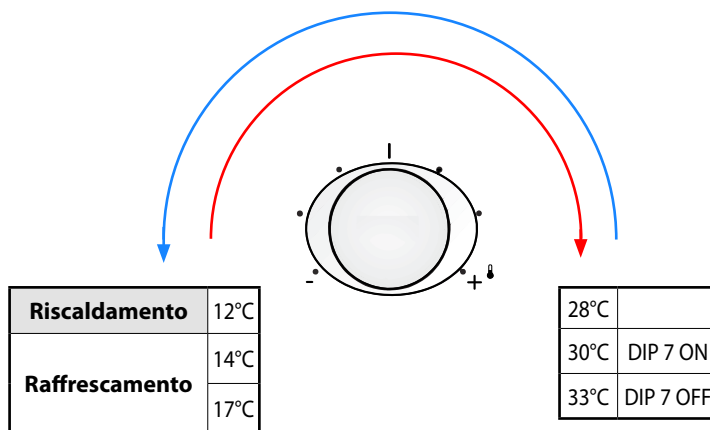
<b>SA</b>	Sonda ambiente
<b>SW</b>	Sonda acqua Caldo/Freddo per 2 Tubi - Sonda acqua Caldo per 4 Tubi
<b>SC</b>	Sonda acqua Freddo impianto 4 Tubi.
<b>VS, VC, VF</b>	Valvola solenoide (Caldo/Freddo), Valvola Caldo, Valvola Freddo
<b>V3, V2, V1</b>	Velocità del ventilatore Massima, Media, Minima
<b>VR</b>	Valvola solenoide per abilitazione piastra radiante



**LEGENDA:**

<b>SA</b>	Sonda ambiente
<b>SW</b>	Sonda acqua Caldo/Freddo per 2 Tubi - Sonda acqua Caldo per 4 Tubi
<b>SC</b>	Sonda acqua Freddo impianto 4 Tubi.
<b>VS, VC, VF</b>	Valvola solenoide (Caldo/Freddo), Valvola Caldo, Valvola Freddo
<b>V3, V2, V1</b>	Velocità del ventilatore Massima, Media, Minima
<b>VR</b>	Valvola solenoide per abilitazione piastra radiante

## SELEZIONE DEL SETPOINT



## LOGICHE DI CONTROLLO

Il termostato TX potrà equipaggiare i ventilconvettori con motori asincroni plurivelocità ed i motori brushless.

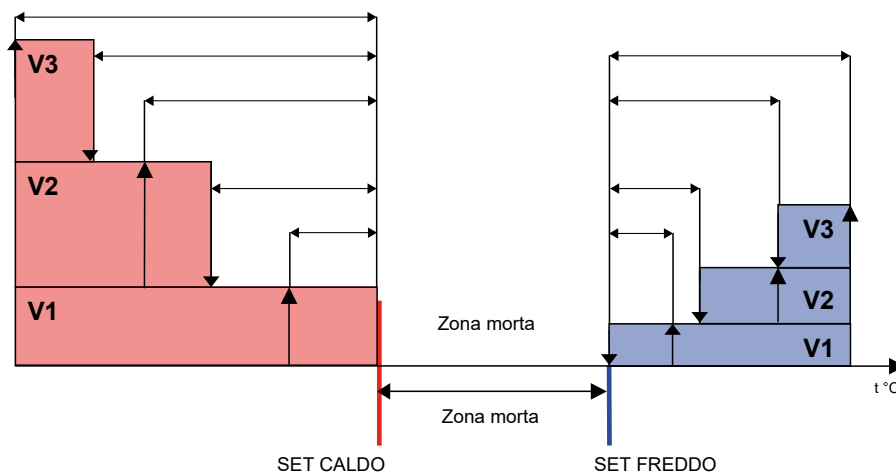
## LOGICHE REGOLAZIONE

La logica di funzionamento del termostato può essere scelta tra le due modalità di seguito elencate.

## TERMOSTATO TRE LIVELLI

La Figura indica il funzionamento del ventilatore nella modalità Automatica (selettore in posizione AUTO) in funzione dell'errore Proporzionale. In modalità manuale (selettore in posizione V1, V2, V3) il ventilatore utilizza dei cicli di On-Off sulla velocità selezionata, mentre in Auto effettua cicli On-Off in corrispondenza delle soglie della velocità V1. Qualora il ventilconvettore sia equipaggiato di resistenza elettrica, ogni singola attivazione di questa, richiederà una fase di preventilazione di 20", circa, alla velocità V1. Una volta esaurita la richiesta di ventilazione con resistenza accesa avverrà una fase di postventilazione di 60" con velocità V1.

Il paragrafo Abilitazione della Ventilazione illustra la logica di abilitazione – disabilitazione del ventilatore in relazione alla temperatura dell'acqua nello scambiatore, mentre il paragrafo Resistenza Elettrica illustra come avviene il funzionamento della ventilazione con resistenza attiva



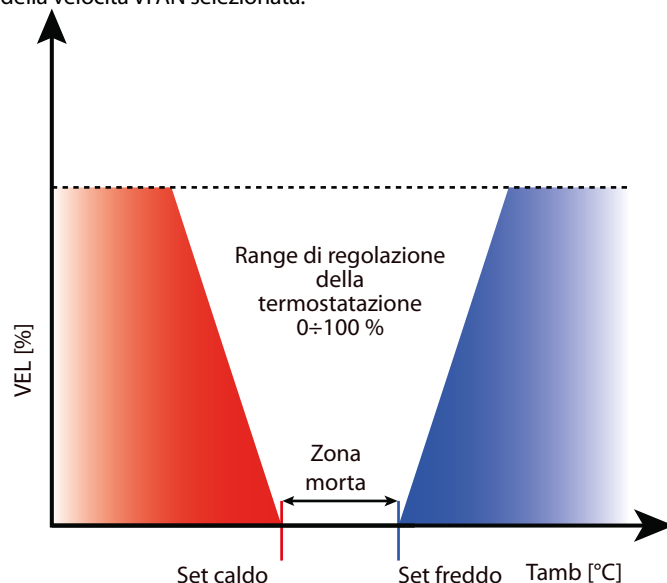
La zona morta indicata in figura può essere pari a 2°C oppure 5°C a seconda dell'impostazione fatta per il dip 7

## INDICAZIONI LUMINOSE DELLE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

ROSSO	BLU	BIANCO	MODO DI FUNZIONAMENTO
●	●	●	Spento
●	●	●	Stand by riscaldamento
●	●	○	Riscaldamento attivo
●	● ●	○	Riscaldamento con acqua insufficiente
● ●	● ●	○	Antigelo
● ●	● ●	○	Antigelo con acqua insufficiente
●	●	●	Stand by raffrescamento
●	●	○	Raffrescamento attivo
● ●	● ●	○	Raffrescamento attivo con acqua insufficiente
● ●	● ●	○ ●	Autotest per installazione (combinazione dei lampeggi dei leds)

### TERMOSTATAZIONE 0÷100 %

indica il funzionamento del ventilatore nella modalità Automatica (modo di funzionamento selezionato AUTO) in funzione dell'errore proporzionale. In modalità manuale (selettore in posizione V1, V2, V3) il ventilatore utilizza dei cicli di On- Off sulla velocità selezionata in corrispondenza delle soglie della velocità VFAN selezionata.



### VENTILAZIONE TERMOSTATATA

La scelta della regolazione secondo ventilazione termostatata (dip 3 OFF pos.1) prevede lo spegnimento della ventilazione al raggiungimento del setpoint impostato.

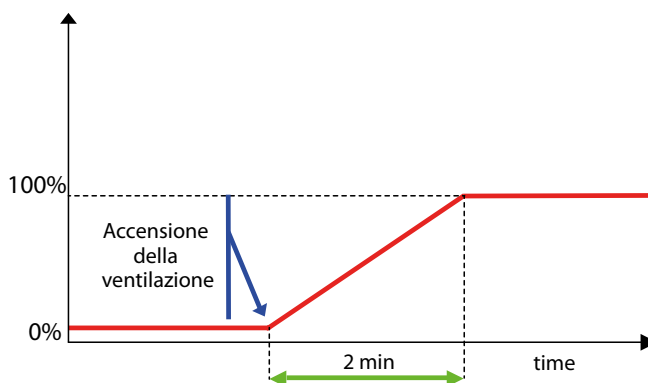
### VENTILAZIONE CONTINUA

La selezione della ventilazione continua viene effettuata agendo sul dip 3 che dovrà essere impostato come On. La ventilazione continua prevede in pratica di effettuare una ventilazione anche a termostato soddisfatto alla velocità scelta. Questa funzione è disabilitata qualora la macchina sia priva di valvola d'intercettazione (dip 1 OFF pos.1). In questi particolari casi, infatti, la ventilazione sarà sempre gestita con logica termostatata. La tabella sottostante mostra la velocità di ventilazione attivata a seconda della posizione del selettore:

Selettore	Funzionamento
OFF	Il termostato è spento. Può però ripartire in modalità Caldo se la temperatura ambiente diventa inferiore a 7 °C e la temperatura dell'acqua è idonea (funzione Antigelo).
AUTO	Al raggiungimento del setpoint impostato la ventilazione procederà con la velocità minima di ventilazione V1.
V1	In questa posizione rimane sempre attiva la velocità minima di ventilazione V1 indipendentemente dalle richieste termostato.
V2	In questa posizione rimane sempre attiva la velocità media di ventilazione V2 indipendentemente dalle richieste termostato.
V3	In questa posizione rimane sempre attiva la velocità massima di ventilazione V3 indipendentemente dalle richieste termostato.
Aux	In questa posizione rimane sempre attiva la velocità minima di ventilazione V1.

### CONTROLLO AVVIAMENTO GRADUALE DELLA VENTILAZIONE.

Il termostato prevede un controllo di avviamento graduale del ventilatore all'accensione del ventilconvettore per garantire un miglior confort ambientale ed acustico, vedi Figura:



### LE CONDIZIONI DI ACCENSIONE POSSONO ESSERE LE SEGUENTI:

- Attivazione elettrica del ventilconvettore con selettore del modo in posizione diversa da OFF
- Attivazione del ventilconvettore attraverso la rotazione del selettore del modo di funzionamento dalla posizione OFF ad AUTO, V1, V2, V3 o AUX
- Chiusura del contatto MS se utilizzato come abilitazione esterna (dip 4 in OFF) e dall'ingresso CE



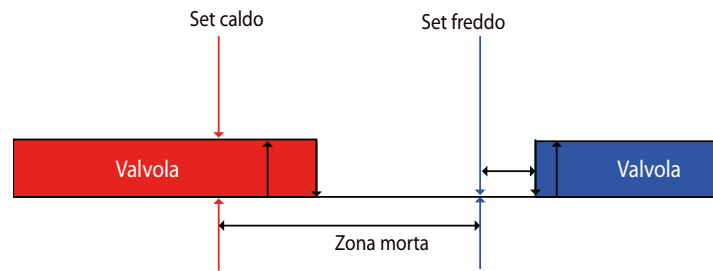
## FUNZIONAMENTO VALVOLA ON/OFF

In presenza di una eventuale valvola di intercettazione (dip1 ON pos.1), la posizione della sonda può essere gestita sia a monte che a valle della valvola stessa (sulla posizione standard ricavata nello scambiatore). La differenza sostanziale tra le due consiste nello gestire la ventilazione in maniera diversa. Qualora la sonda acqua sia a monte della valvola (dip 2 ON - posizionato in SW1) o non sia presente, è prevista una funzione di preriscaldamento scambiatore che va ad abilitare il ventilatore dopo 2'40" dalla prima apertura della valvola.

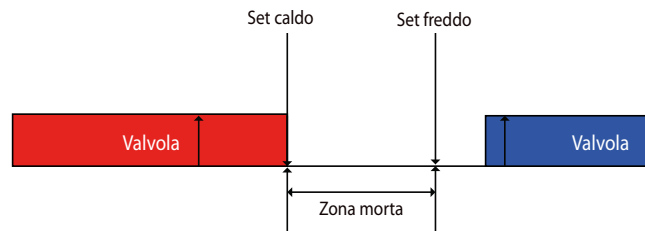
La valvola in questione (per la funzione preriscaldamento scambiatore) è la Y1 se si tratta di un impianto 2 tubi (dip5 Off pos.1) mentre se si tratta di un impianto 4 tubi è la Y2 (dip5 On pos.1). In seguito il tempo d'inibizione del ventilatore è calcolato automaticamente e dipende da quanto tempo è rimasta chiusa la valvola; in questo modo può variare da un minimo di 0' 00" a un massimo di 2' 40". Questo ritardo di abilitazione della ventilazione rispetto all'apertura della valvola è azzerato qualora venga abilitata la resistenza elettrica, questo per garantire una maggior sicurezza all'utilizzatore.

La Figura da un'indicazione della logica di funzionamento della valvola nel caso il termostato sia utilizzato con logica ventilazione termostata o modulata. Come si vede dalla figura nel modo CALDO la valvola viene utilizzata sfruttando la capacità del terminale ad erogare calore anche con ventilazione spenta (effetto camino). Questo consente da un lato di sfruttare l'effetto camino, e dall'altro di evitare continue aperture e chiusure della valvola (organo con tempo di risposta di qualche minuto), e di avere quindi l'acqua nel terminale sempre circolante durante il normale funzionamento.

Nel modo FREDDO, la termostatazione della valvola è sfasata rispetto a quella del ventilatore. In questo modo si potrà sfruttare al meglio la potenza frigorifera della macchina ed effettuare un controllo più fine sulla temperatura ambiente



Nel caso il termostato utilizzi la ventilazione continua la logica di funzionamento della valvola è quella riportata nella seguente Figura :



## CHANGE OVER MODO CALDO/FREDDO CAMBIO STAGIONE IN BASE ALL'ACQUA

Se il termostato è configurato per utilizzo senza valvola (dip 1 OFF pos.SW1) oppure con sonda a monte della valvola (dip 2 ON - posizionato in SW1), allora la temperatura dell'acqua rilevata è quella realmente disponibile sul terminale, quindi, la stagione viene forzata a Caldo oppure a Freddo in base alla temperatura di questa. Le soglie del cambio stagione sono quelle di Figura in cui sono anche riportati i significati del dip 10.

	<b>Freddo</b>		<b>Ventilazione disabilitata</b>		<b>Caldo</b>	
Banda Normale (dip 10 OFF)	17°C	22°C	35°C	39°C	Banda Normale (Dip 4 OFF)	
	22°C	25°C	31°C	35°C	Banda Ridotta (Dip 4 ON)	
Banda Estesa (dip 10 ON)	16°C	21°C	22°C	27°C	Banda Normale (Dip 4 OFF)	
	17°C	20°C	23°C	26°C	Banda Ridotta (Dip 4 ON)	

In questa configurazione le indicazioni del led sinistro corrispondono al modo attivo (Rosso a Caldo, Blu a Freddo e Blu-Fucsia o Rosso-Fucsia nella zona disabilitata). La ventilazione è abilitata solamente se la temperatura dell'acqua è idonea al modo Caldo oppure al modo Freddo. Questo consente da un lato di evitare indesiderate ventilazioni fredde nella stagione invernale, e dall'altro di controllare lo spegnimento e l'accensione di tutti i terminali, in base allo stato reale dell'acqua disponibile (controllo centralizzato dei comandi On-Off e Caldo-Freddo).

## CAMBIO STAGIONE IN BASE ALL'ARIA

Vi sono delle tipologie d'impianto che prevedono di avere il cambio stagione in base all'aria in particolare questi sono:

- Impianti a 2 tubi con Sonda Acqua a Valle della valvola.
- Tutti gli impianti 2 tubi senza sonda acqua.
- Impianti a 2 tubi (solo freddo) + Resistenza (solo caldo)
- Impianti a 2 tubi + Resistenza utilizzata in integrazione/sostituzione
- Tutti gli impianti 4 tubi.

Il cambio stagione avviene secondo il seguente criterio:

- Modo freddo: qualora la temperatura ambiente rilevata sia inferiore al setpoint impostato di un intervallo pari alla zona morta (2°C o 5°C) si ha un passaggio al modalità caldo.
- Modo caldo: qualora la temperatura ambiente rilevata sia superiore al setpoint impostato di un intervallo pari alla zona morta (2°C o 5°C) si ha un passaggio al modalità freddo.

**La zona morta viene decisa attraverso Dip 7 ovvero Dip 7 OFF si ha zona morta 5°C mentre se Dip 7 ON la zona morta è di 2°C.**

## FUNZIONI ACCESSORIE

### ABILITAZIONE DELLA VENTILAZIONE

La Figura che mostra il Cambio Stagione lato acqua e Abilitazione Ventilazione, oltre che indicare le soglie del cambio stagione sul lato acqua, individua anche le soglie di abilitazione della ventilazione nel modo Caldo (Controllo di Minima) e del modo Freddo (Controllo di Massima). In funzione del Dip 4 viene selezionata la Banda Normale (abilitazione caldo a 39°C, abilitazione freddo a 17°C) o la Banda Ridotta (abilitazione caldo a 35°C, abilitazione freddo a 22°C).

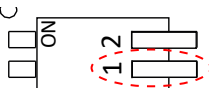
L'assenza della sonda dell'acqua per impianti a 2 tubi oltre a non permettere il cambio della stagione di funzionamento non consente nemmeno i controlli di minima a caldo o di massima a freddo (sulla temperatura dell'acqua) quindi la ventilazione sarà sempre attiva.

Nel caso di un impianto 4 tubi provvisto di una sola sonda acqua si prevede che questa sia utilizzata per effettuare il solo controllo di minima della ventilazione a caldo.

### GESTIONE SONDA AMBIENTE

Il termostato TX presenta di serie una sonda aria in built, per poter migliorare l'eventuale controllo della temperatura ambiente è possibile installare una sonda aria esterna da installare a bordo del ventilconvettore o in ambiente.

La regolazione gestisce i sensori dell'aria nel seguente modo:



DIP 1 (SW2)	PRESENZA SONDA ARIA ESTERNA	SONDA DI REGOLAZIONE
OFF	NO	Sonda aria in built
OFF	SÌ	Sonda aria esterna
ON	NO	Sonda aria in built
ON	SÌ	Media del valore letto da entrambe le sonde

### PROTEZIONE ANTIGELO

La protezione Antigelo prevede di controllare che la temperatura ambiente non scenda mai a valori di gelo (anche quando il selettore è in posizione OFF). Nel caso in cui la temperatura scenda sotto i 7°C il termostato si porta comunque a funzionare a CALDO con SET a 12°C e ventilazione in AUTO, sempre che la temperatura dell'acqua lo consenta. **In caso di Sonda Acqua assente o di ventilazione continua il ventilatore è sempre abilitato. Nel caso valvola presente e la sonda dell'acqua a monte oppure la sonda dell'acqua assente, il preriscaldamento dello scambiatore viene comunque eseguito.** Il termostato esce dal modo Antigelo quando la temperatura ambiente supera i 9°C.

### LOGICA MICROSWITCH

Il microswitch può avere più funzioni distinte in relazione alla posizione del Dip 8 e Dip 9 (SW1):

#### DIP 8 in OFF (dip 9 in OFF: fancoil senza piastra radiante)

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

#### DIP 8 in ON (dip 9 in OFF: fancoil senza piastra radiante)

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

Dip 8	Funz	Ingresso Microswitch	Stato Macchina
OFF	Abilitazione esterna	Chiuso	ON
OFF	Abilitazione esterna	Aperto	OFF
ON	Cambio stagione esterna	Chiuso	Modalità freddo
ON	Cambio stagione esterna	Aperto	Modalità Caldo

#### DIP 9 in ON

Per i ventilconvettori che gestiscono la piastra radiante, il microswitch ha la funzione di inibire la sola ventilazione. Modalità OFF qualora questo venga chiuso (**questo tranne il caso in cui il termostato si trovi in modalità antigelo o che la sonda ambiente sia guasta**). Questo contatto può risultare utile per gestire ad esempio ingressi quali contatto finestra, pompa di circolazione guasta ecc.

### FUNZIONE ECONOMY

La funzione Sleep nel termostato TX risulta essere disponibile se il termostato è stato interfacciato ad un sensore presenza (con logica normalmente aperto) connesso al suo ingresso CE. La funzione consiste in pratica nell'andare a variare il setpoint di regolazione del fan coil qualora l'ambiente da climatizzare non sia occupato; andandolo cioè ad abbassare se sta funzionando a caldo, andandolo ad aumentare se sta funzionando a freddo. Funzione volta quindi al risparmio energetico. Nel caso specifico se la scheda termostato TX è stata connessa ad un sensore presenza la logica dell'ingresso CE avviene secondo quanto di seguito riportato:

Ingresso SP	Caldo		Freddo	
	Dip 7 Off	Dip 7 ON	Dip 7 Off	Dip 7 ON
Aperto	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$
Chiuso	$\Delta=5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=2^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-2^{\circ}\text{C}$

IL NUOVO SETPOINT DI REGOLAZIONE, CONSIDERANDO TABELLA SARÀ DATO DALLA SEGUENTE RELAZIONE:

$$\text{SETPOINT} = \text{SETPOINT IMPOSTATO} - \Delta$$

Equazione 1: Per termostati stand-alone

L'INGRESSO RISULTA ESSERE INIBITO QUALORA IL TERMOSTATO SI TROVI A FUNZIONARE IN ANTIGELO O IN MODALITÀ EMERGENZA CAUSA SONDA AMBIENTE.

N.B. IL CAMBIO STAGIONE LATO ARIA È INIBITO DURANTE TUTTO IL TEMPO IN CUI SI MANTIENE CHIUSO L'INGRESSO SP, QUESTO FUNZIONAMENTO IMPEDISCE ERRATI CAMBIAMENTI DI STATO DOVUTI ALLA VARIAZIONE DEL SETPOINT.

#### FUNZIONE CARICHI ACCESSORI

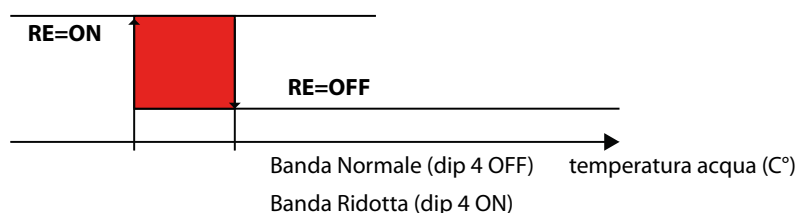
##### RESISTENZA ELETTRICA (GESTITA COME INTEGRAZIONE)

Il funzionamento standard dell'accessorio resistenza prevede un suo comando di tipo ON-OFF. Per poter comandare questo tipo di accessorio occorre innanzitutto predisporre la configurazione dei Dip-Switch in maniera adeguata ovvero dip 5 e dip 6 OFF (Tabella Impostazione Dip-Switch) e andare a impostare il selettore velocità in posizione "Aux". L'intervento della resistenza elettrica avviene qualora vi sia stata una richiesta di funzionamento del termostato e che la temperatura dell'acqua sia sufficientemente bassa. In particolare mostra anche le soglie di abilitazione in relazione al modo di funzionamento banda ridotta/ banda normale impostata (dip 4). Occorre evidenziare che allo startup del termostato la resistenza si trova nello stato di OFF, verrà quindi attivata solo se la temperatura dell'acqua si trova al di sotto della soglia di abilitazione (che è 35°C con banda normale, 31°C con banda ridotta).

L'attivazione della resistenza elettrica prevede comunque una gestione della ventilazione in funzione dell'errore proporzionale analogamente alla modalità Automatica descritta in Figura.

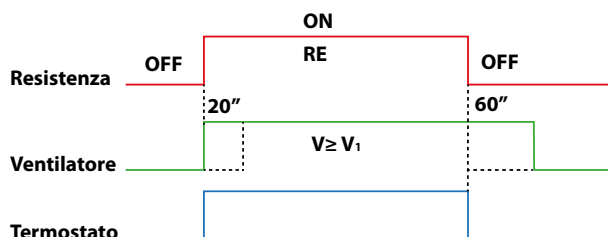
Nel caso il fan coil venga fatto funzionare con ventilazione continua al raggiungimento del setpoint la resistenza elettrica verrà spenta mentre la ventilazione, dopo la fase di postventilazione di seguito descritta, continuerà con la velocità V1.

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



disattivazione.

Occorre evidenziare che la fase di preventilazione (di 20" a V1) avviene sempre in concomitanza dell'attivazione della



resistenza elettrica mentre la postventilazione succede sempre la disattivazione della resistenza elettrica (di 60" a V1).

##### RESISTENZA ELETTRICA (GESTITA COME UNICA FONTE DEL CALDO)

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

- Imporre la presenza della valvola (2/3 vie) di intercettazione: dip 1 in ON
- Imporre la presenza della sonda acqua a valle: dip 2 OFF
- Prevedere la gestione 2T+2F: dip 5 e dip 6 in ON

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

I ventilconvettori che prevedono questa configurazione adottano il changeover lato aria e solo il controllo di massima.

Come per la gestione in integrazione, anche in questo modo di funzionamento, la resistenza è attivata secondo logiche di preventilazione e di postventilazione per impedire l'intervento dei termostati di protezione.

##### RESISTENZA ELETTRICA (GESTITA IN MODO INTEGRATIVO/SOSTITUTIVO)

Per la gestione dei ventilconvettori che prevedono l'utilizzo della resistenza elettrica in modo combinato sostitutivo ed integrativo si

deve configurare il termostato come indicato sotto:

- Imporre la presenza della valvola (2/3 vie) di intercettazione: dip 1 in ON
- Imporre la presenza della sonda acqua a valle: dip 2 ON
- Prevedere la gestione 2T+2F: dip 5 e dip 6 in ON

**Attenzione: anche se la sonda acqua è posta a monte della valvola il change over della stagione è basato sulla temperatura dell'aria.**

Con questa configurazione, in funzionamento a caldo, la resistenza può presentare due diverse tipologie di funzionamento in relazione a come abbiamo scelto di far funzionare il termostato:

MODO DI FUNZIONAMENTO	ATTIVAZIONE DELLA RESISTENZA
AUTO	L'intervento della resistenza elettrica avviene qualora vi sia stata una richiesta di funzionamento del termostato e che la temperatura dell'acqua sia sufficientemente bassa come mostrato in Figura "Cambio Stagione lato acqua e Abilitazione Ventilazione."
V1	
V2	
V3	
AUX	La resistenza è attivata come unica fonte di riscaldamento

#### ACCESSORIO DEPURAZIONE PLASMACLUSTER E LAMPADA GERMICIDA

Nel caso l'accessorio configurato, attraverso i dip 5 e dip 6, sia l'organo di depurazione (plasmacluster / lampada battericida) la posizione "Aux" viene utilizzata per effettuare la depurazione dell'ambiente indipendentemente dalle richieste di funzionamento del termostato. Questo tipo di accessorio viene attivato anche se la posizione del selettore velocità di funzionamento è diversa dalla posizione "Aux". Per poter far funzionare l'organo di depurazione alla minima velocità indipendentemente dalle richieste del termostato si può utilizzare la posizione "Aux". In questa posizione, infatti, il termostato attiva sempre la ventilazione alla minima velocità, secondo quanto riportato in Tabella 3 chiudendo l'eventuale organo d'intercettazione che si consiglia di utilizzare abbinato a questa funzione evitando così alterazioni dell'ambiente (surriscaldamenti / sottoraffreddamenti).

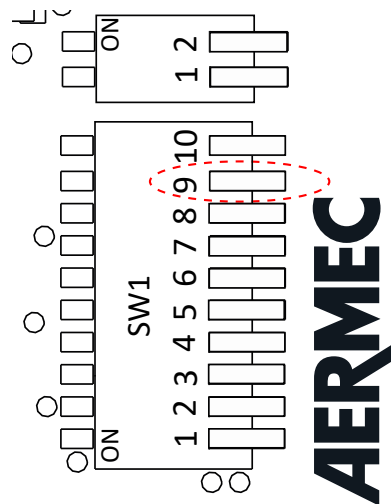
Il dispositivo plasmacluster deve essere montato sull'uscita Y2 in luogo della seconda valvola. Il termostato viene configurato per la gestione del plasmacluster attraverso la configurazione dip 5 = OFF e dip 6 = ON. Il plasmacluster viene alimentato contemporaneamente alla ventilazione sia a caldo che a freddo.

Come descritto in precedenza il dispositivo plasmacluster in posizione "Aux" viene usato come sola depurazione mentre nelle altre posizioni (tranne OFF) viene attivato in base alle richieste di funzionamento del termostato. Nel caso di ventilazione continua (Dip 3 ON) il plasmacluster rimane comunque attivo anche a termostato soddisfatto analogamente alla ventilazione (funzione della ventilazione continua).

## CONTROLLO FANCOIL CON PIASTRA RADIANTE

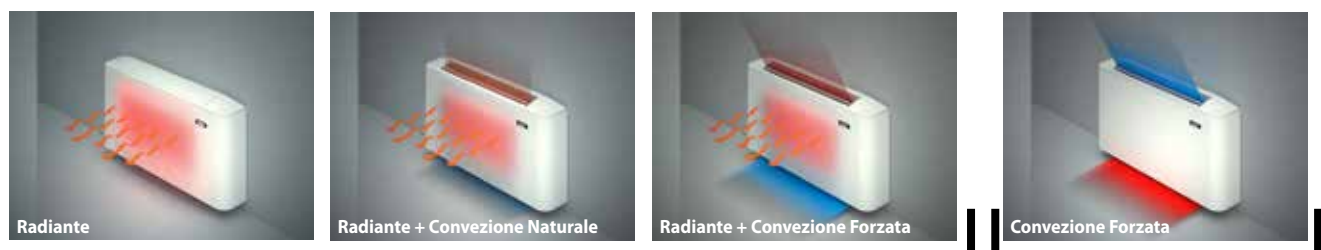
### SELEZIONE DEL CONTROLLO FANCOILS RADIANT

Per poter controllare i ventilconvettori Radiant si deve selezionare la regolazione della piastra radiante tramite il dip 9 in ON



### modalità di funzionamento dei fancoils radiant

il termostato TX può gestire i fancoils Radiant come descritto nella figura:

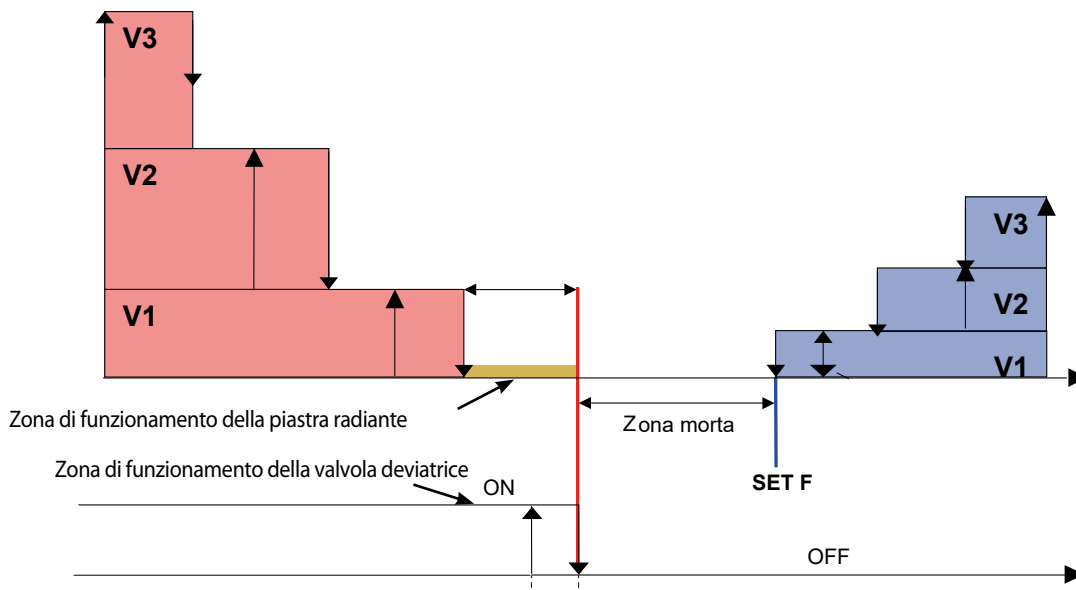


FUNZIONAMENTO INVERNALE

FUNZIONAMENTO ESTIVO

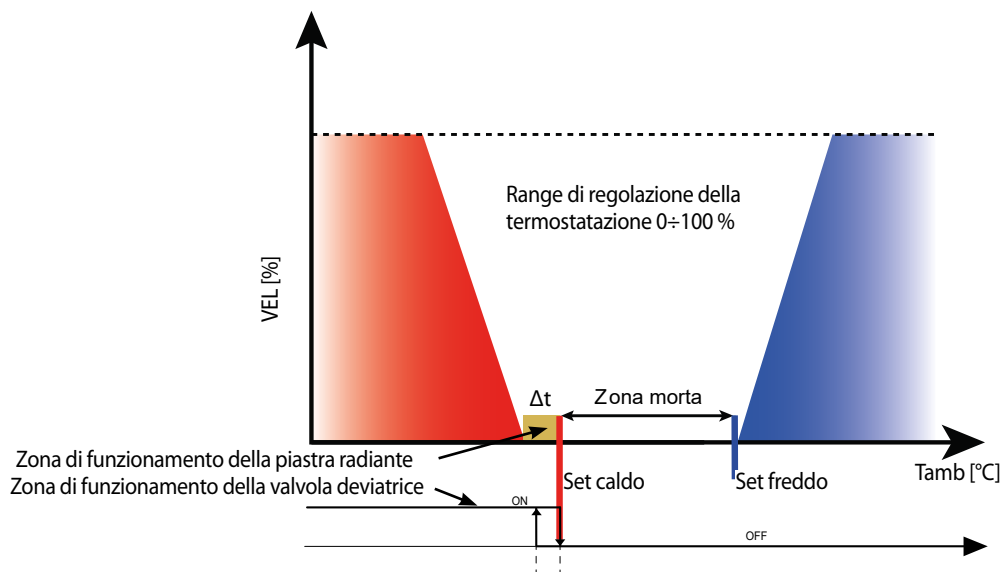
**termostato tre livelli + piastra radiante**

La Figura indica il funzionamento del ventilatore nella modalità Automatica (modo di funzionamento selezionato AUTO) in funzione dell'errore proporzionale. In modalità manuale (selettore in posizione V1, V2, V3) il ventilatore utilizza dei cicli di On-Off sulla velocità selezionata in corrispondenza delle soglie della velocità V1.



**TERMOSTATAZIONE 0÷100 % + PIASTRA RADIANTE**

La Figura indica il funzionamento del ventilatore nella modalità Automatica (modo di funzionamento selezionato AUTO) in funzione dell'errore proporzionale. In modalità manuale (selettore in posizione V1, V2, V3) il ventilatore utilizza dei cicli di On-Off sulla velocità selezionata in corrispondenza delle soglie della velocità VFAN selezionata



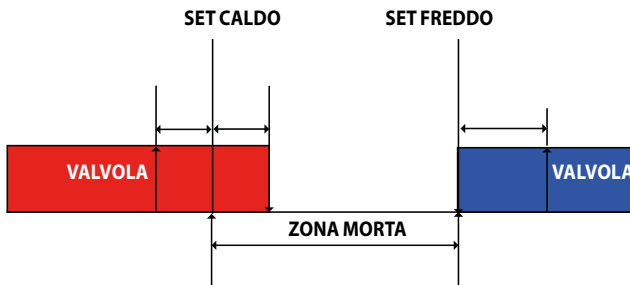
Come si vede nelle immagini, in prossimità del setpoint caldo, la ventilazione viene disabilitata e rimane attiva la piastra radiante. Il valore  $\Delta t$  è fisso e vale 0,5°C. La zona morta indicata in figura può essere pari a 2°C oppure 5°C a seconda dell'impostazione fatta per il dip 7

### FUNZIONAMENTO VALVOLA DI INTERCETTAZIONE REMOTA

In presenza di una eventuale valvola di intercettazione remota (dip 1 ON), la posizione della sonda acqua, per motivi impiantistici, può essere solo a valle della valvola stessa.

In seguito il tempo d'inibizione del ventilatore è calcolato automaticamente e dipende da quanto tempo è rimasta chiusa la valvola; in questo modo può variare da un minimo di 0'00" a un massimo di 2'40".

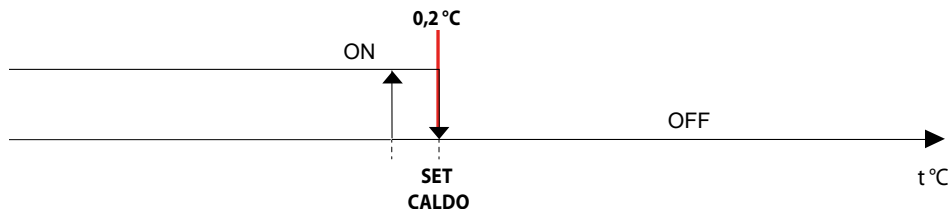
La logica di funzionamento della valvola è quella riportata nella figura seguente:



### FUNZIONAMENTO VALVOLA DEVIATRICE IN AUX

Il ventilconvettore in modalità AUX può funzionare solamente in riscaldamento (change over bloccato) attraverso l'utilizzo della sola piastra radiante.

Nella figura sottostante si evidenzia la logica di funzionamento della valvola deviatrice

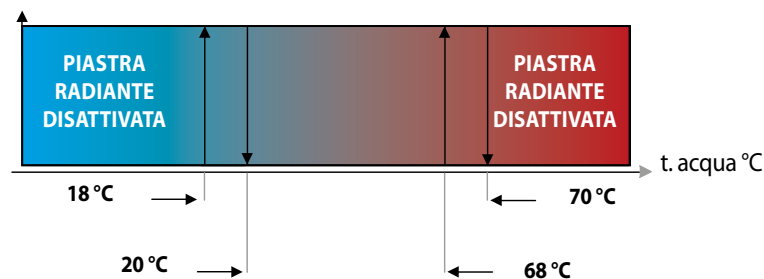


### ABILITAZIONE DELLA PIASTRA RADIANTE

Come indicato dalla figura, la piastra radiante può funzionare solo se la temperatura dell'acqua è all'interno di un range di funzionamento (18°C ÷ 50 °C). Il limite inferiore è dettato dalla necessità di impedire la formazione di condensa nella superficie della piastra radiante, invece, il limite superiore è legato alla necessità di evitare il contatto con superfici esterne troppo calde da parte di un utilizzatore (rif. CEI EN 60335-2-40).

### LOGICA MS CON FANCOILS RADIANT

In funzionamento Radiant, l'ingresso MS ha la funzione di disabilitare la sola ventilazione e non il funzionamento di tutto il termostato, questo permette quindi al regolatore di garantire il funzionamento "solo radiante".



## CONTROLLI AGGIUNTIVI

### FUNZIONAMENTO DI EMERGENZA

Sono previsti i seguenti due casi di avaria:

#### Sonda Acqua assente

Il termostato in questo caso si comporta nel modo seguente:

- La ventilazione è sempre abilitata
- Il cambio stagione avviene in base alla differenza tra il SET impostato e la Temperatura Ambiente. Se l'ambiente supera di un intervallo pari alla zona morta il Set Caldo allora si passa al modo Freddo; se ambiente scende di un intervallo pari alla zona morta sotto il Set Freddo allora si passa al modo Caldo.
- L'accensione/spengimento della resistenza non dipende in questo caso dalla temperatura dell'acqua ma dalla pura richiesta di funzionamento del termostato.
- In questo caso è prevista una correzione fissa della sonda ambiente che viene determinata in base al tipo di termostato

configurato (vedi Tabella Correzioni sonda ambiente).

### Sonda Ambiente assente (2 tubi)

Il termostato in questo caso si comporta nel modo seguente:

#### Selettore in Posizione OFF - Aux

- La valvola è chiusa
- Il ventilatore è spento

#### Selettore in Posizione AUTO, V1, V2, V3:

- La valvola è sempre aperta.
- Stagione di funzionamento sempre caldo.
- La ventilazione esegue dei cicli di On-Off la cui durata del ciclo di ON è proporzionale alla posizione del Selettore di Temperatura (controllo manuale della potenza erogata dal terminale). La durata totale del ciclo di ON-OFF corrisponde a 5'20". Nella seguente tabella si riportano degli esempi di durata dei vari cicli di ON e OFF in base alla posizione del selettore di temperatura:

Posizione	Durata Ciclo ON	Durata Ciclo OFF
Min.	Nulla	5'20"
Centrale	2'60"	2'60"
Max.	5'20"	Nulla

### SONDA AMBIENTE ASSENTE (4 TUBI)

Il termostato in questo caso si comporta nel modo seguente:

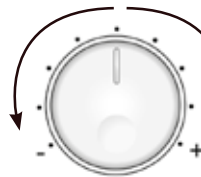
#### SELETTORE IN POSIZIONE OFF - AUX

- Le valvole sono chiuse
- Il ventilatore è spento

#### SELETTORE IN POSIZIONE AUTO, V1, V2, V3:

- La stagione di funzionamento viene decisa alla base della posizione del selettore di temperatura andando ad attivare la rispettiva valvola come rappresentato in figura:

Selettore Set



Apertura della valvola fredda, periodo di ventilazione proporzionale alla scostamento della pressione mediana

Apertura della valvola calda, periodo di ventilazione proporzionale alla scostamento della pressione mediana

- La ventilazione in questo caso viene eseguita sempre secondo dei cicli di ON-OFF andando però ad aumentare la fase di ON a partire dalla posizione centrale. In questo modo si può richiedere di erogare la massima ventilazione con il selettore in posizione minima per la stagione di funzionamento a freddo e analogamente si ha la massima ventilazione con il selettore in posizione massima per la stagione di funzionamento a caldo. La durata totale del ciclo di ON-OFF corrisponde sempre a 5'20". Nella seguente tabella si riportano degli esempi di durata dei vari cicli di ON e OFF in base alla posizione del selettore di temperatura:

Posizione	Durata Ciclo ON	Durata Ciclo OFF
Min.	5'20"	Nulla
Centrale	Nulla	5'20"
Max.	5'20"	Nulla

### SONDA AMBIENTE ASSENTE (2 TUBI PER IL FREDDO + RESISTENZA PER IL CALDO)

Il termostato in questo caso si comporta nel modo seguente:

#### SELETTORE IN POSIZIONE OFF

- Le valvole sono chiuse
- Il ventilatore è spento

#### SELETTORE IN POSIZIONE AUTO, V1, V2, V3, AUX:

- La stagione di funzionamento viene decisa alla base della posizione del selettore di temperatura andando ad attivare la valvola della batteria nel funzionamento a freddo o la resistenza nel funzionamento invernale:

Selettore Set

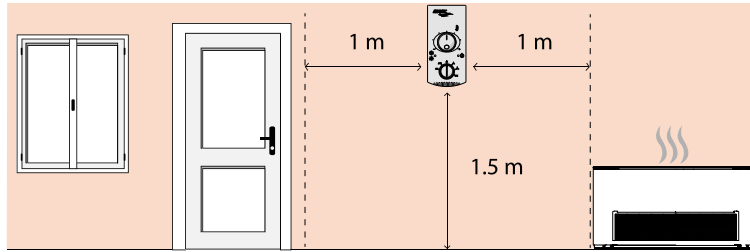


Apertura della valvola a freddo e abilitazione della V1

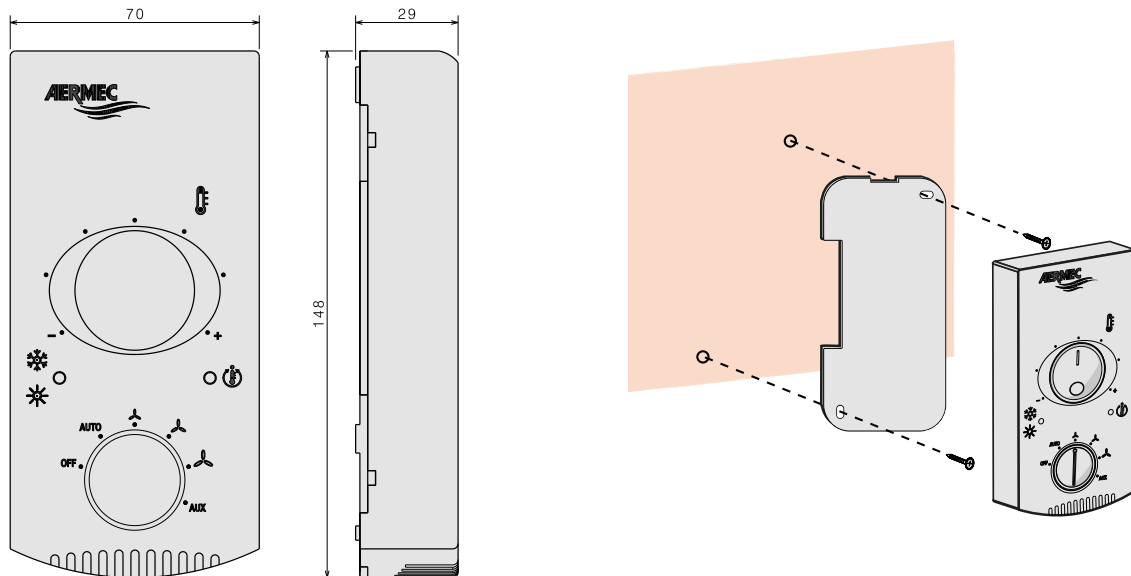
Attivazione della resistenza e abilitazione della V1

## POSITIONING AND INSTALLATION

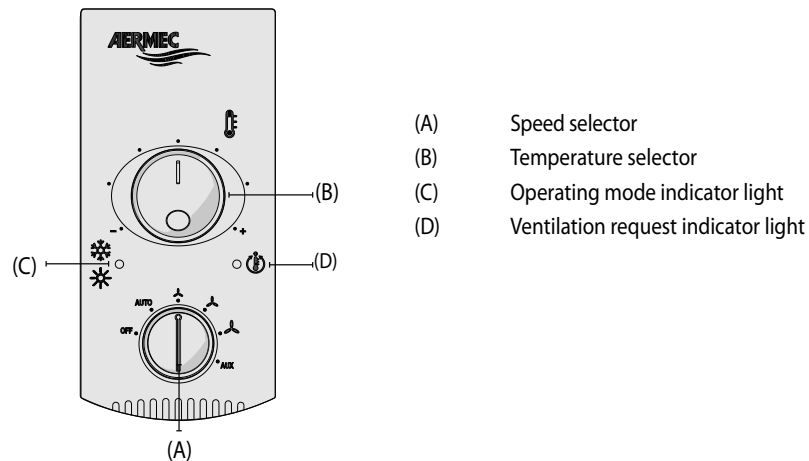
Do not place the TX panel on a wall exposed to sunlight or heat from other sources. The panel must be installed in a closed and dry environment, away from possible water splashes on a flat surface



For a correct installation it is first necessary to fix the mounting plate and then the cover.



## COMMANDS AND VISUALISATION



### (A) SPEED SELECTOR:

**OFF:** The fan coil is switched off. It may however start again in Heat mode (anti-freeze function) if the room temperature falls below 7°C and the water temperature is suitable; in this case the red LED flashes. To start the fan coil, turn the knob towards the functioning mode required in the AUTO position or in one of the three ventilation speeds.

**AUTO:** The thermostat maintains the set temperature by changing the fan speed in Automatic Mode in accordance with the room temperature and the set temperature..

**V1** In this position, the minimum ventilation speed stays active regardless of thermostat requests.

**V2** In this position, the minimum ventilation speed stays active regardless of thermostat requests

**V3** In this position, the minimum ventilation speed stays active regardless of thermostat requests

**AUX:** In this position the minimum ventilation speed V1 remains active.

### (B) TEMPERATURE SELECTOR:

Selection of the desired room temperature.

### (C) OPERATING MODE INDICATOR LIGHT:

Displays the HOT / COLD operating mode required by the electronic thermostat and if the heating system is able to satisfy the request

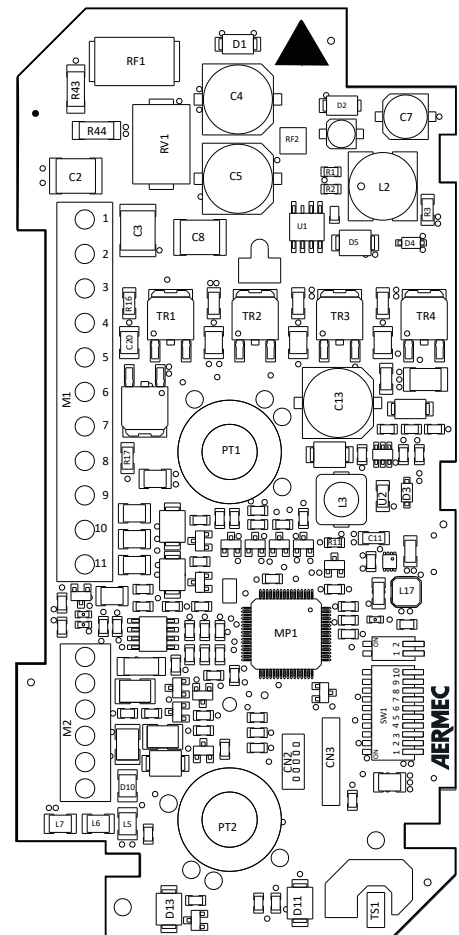
### (D) VENTILATION REQUEST INDICATOR LIGHT:

Indicates the ventilation request by the electronic thermostat. Flashing indicates the stand-by status



## ELECTRIC CHARACTERISTICS

I/O	FUNCTION	ELECTRIC CHARACTERISTICS
M1_1	Supply control board L/AC1	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5A
M1_2	Supply control board N/AC2	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5A
M1_3	Control board for earth reference PE	
M1_4	Motor control output (V1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7A
M1_5	Motor control output (V2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7A
M1_6	Motor control output (V3)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7A
M1_7	Solenoid valve control output (Y1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7A
M1_8	Solenoid valve control output (Y2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7A
M1_9	CE input	Input for clean contact, 230Vac
M1_10	Reference GND for CE and MS	
M1_11	MS input	Input for clean contact, 230Vac
M2_1	0-10V/ PWM output	Max Vout: 10V DC, I <sub>max</sub> 5 mA
M2_2	0-10 V/PWM GND output	
M2_3	Water probe input	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_4	Water probe GND input	
M2_5	Ambient air probe input	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_6	Ambient air probe GND input	
CN3	Connector for the serial used for hardware testing (for internal use)	
CN3	Connector for programming the microcontroller (for internal use)	



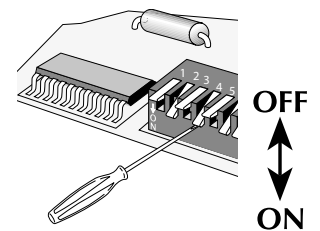
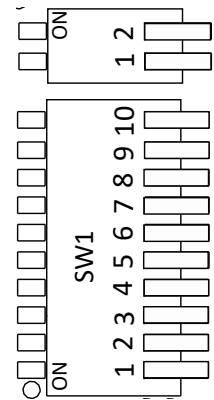
## USING THE SYSTEM

### SETTING THE DIP SWITCHES

The tab contains configuration dip switches to suit various installations.

#### Dip-Switch SW1 setting

Dip_Board	Position			Meaning
Dip 1	On			Shut-off valve PRESENT
	Off			Shut-off valve ABSENT
Dip 2	On			Water probe upstream from the 3-way valve
	Off			Water probe downstream from the 3-way valve
Dip 3	On			CONTINUOUS ventilation
	Off			THERMOSTAT-CONTROLLED ventilation
Dip 4	On			REDUCED BAND enabling
	Off			NORMAL BAND enabling
		Dip 6	Dip 5	Type of system
		OFF	OFF	2-pipe system + electric heater
		OFF	ON	4-pipe system
		ON	OFF	2-pipe system with plasmacluster / bactericidal lamp
		ON	ON	2-pipe system (cooling only) + Heater (heating only)
Dip 7	On			Dead band 2°C
	Off			Dead band 5°C
Dip 8	On			MS used as a thermostat season changeover
	Off			MS used for thermostat enabling
Dip 9	On			Control of fan coils with radiant plate
	Off			Control of fan coils without radiant plate
Dip 10	On			Extended water thresholds
	Off			Standard water thresholds



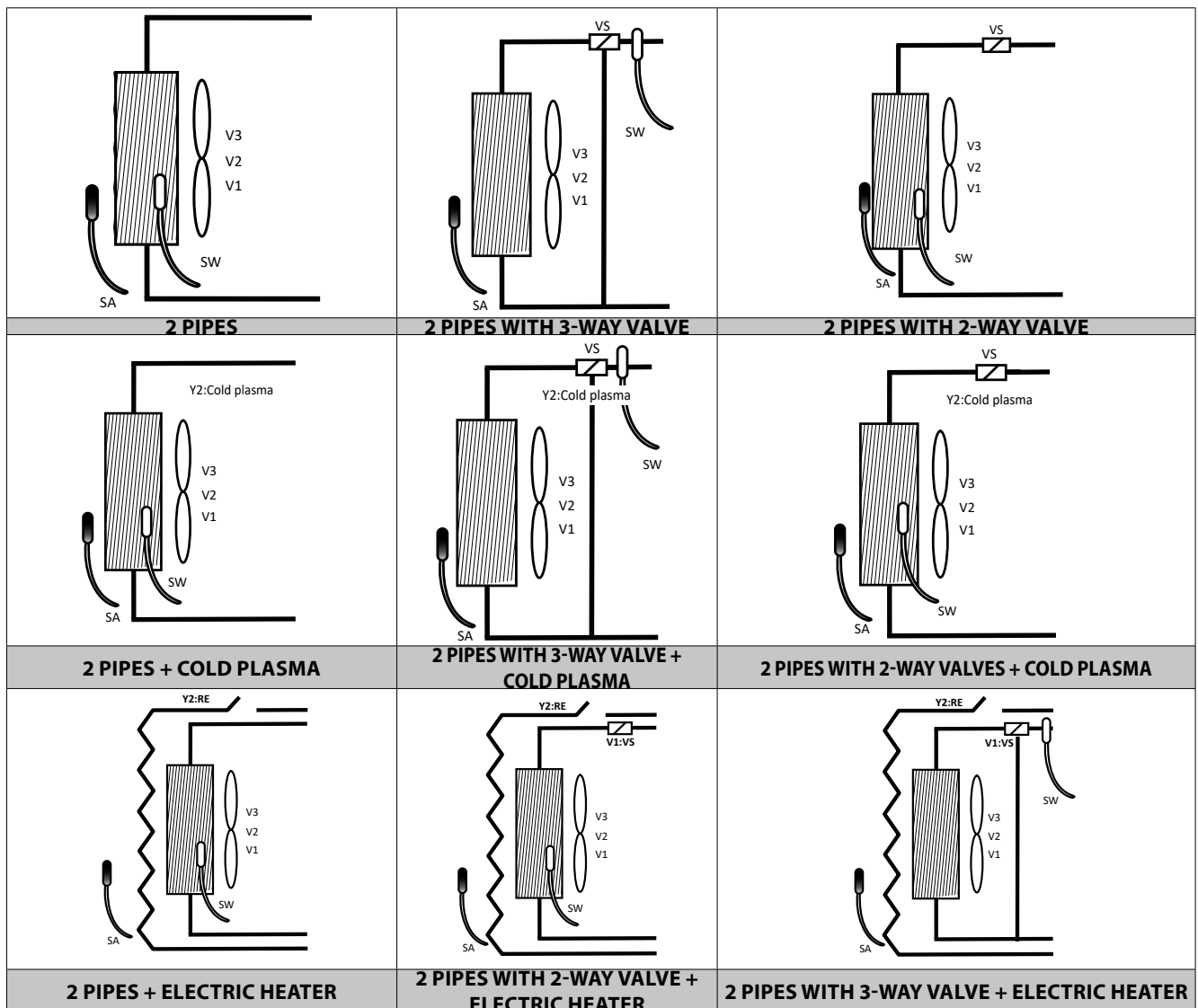
#### Dip-Switch SW2 setting

Dip_Board	Position	Meaning
Dip 1	On	Average of the air probe present in the thermostat (internal and external)
	Off	Use of a single air probe for regulation
Dip 2	On	Turning off the LEDs after 5 minutes from the last manipulation of the two selectors
	Off	Leds always active

## TYPES OF SYSTEM

### KEY:

<b>SA</b>	Ambient probe
<b>SW</b>	Hot/Cold water probe for 2-pipe systems / Hot water probe for 4-pipe systems
<b>SC</b>	Cold water probe for 4-pipe systems
<b>VS, VC, VF</b>	Solenoid valve (Hot/Cold) / Hot valve / Cold valve
<b>V3, V2, V1</b>	Fan speed (maximum, average, minimum)
<b>VR</b>	Solenoid valve for enabling the radiant plate

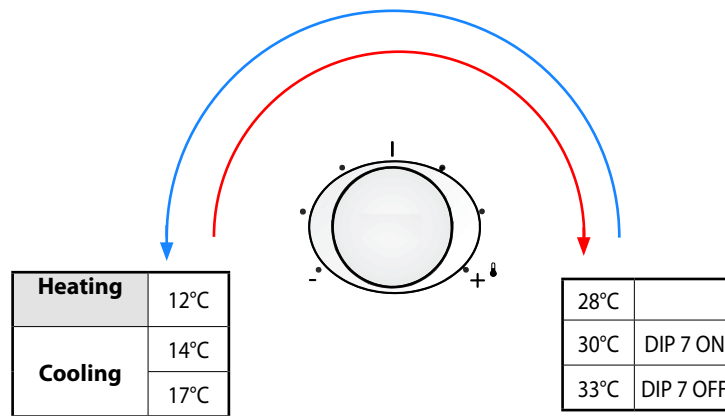


**KEY:**

- SA** Ambient probe
- SW** Hot/Cold water probe for 2-pipe systems / Hot water probe for 4-pipe systems
- SC** Cold water probe for 4-pipe systems
- VS, VC, VF** Solenoid valve (Hot/Cold) / Hot valve / Cold valve
- V3, V2, V1** Fan speed (maximum, average, minimum)
- VR** Solenoid valve for enabling the radiant plate

<b>2 COOLING-ONLY PIPES + ELECTRIC HEATER FOR HEATING</b>	<b>2 PIPES + ELECTRIC HEATER FOR HEATING (REPLACEMENT/INTEGRATION) + 3-WAY VALVE</b>
<b>RADIANT</b>	<b>RADIANT WITH VALVE</b>
<b>4 PIPES WITH 2-WAY VALVES</b>	<b>4 PIPES WITH 3-WAY VALVES</b>

## SETPOINT SELECTION



## CONTROL LOGIC

The TX thermostat can equip the fan coils with multi-speed asynchronous motors and brushless motors.

## ADJUSTMENT LOGIC

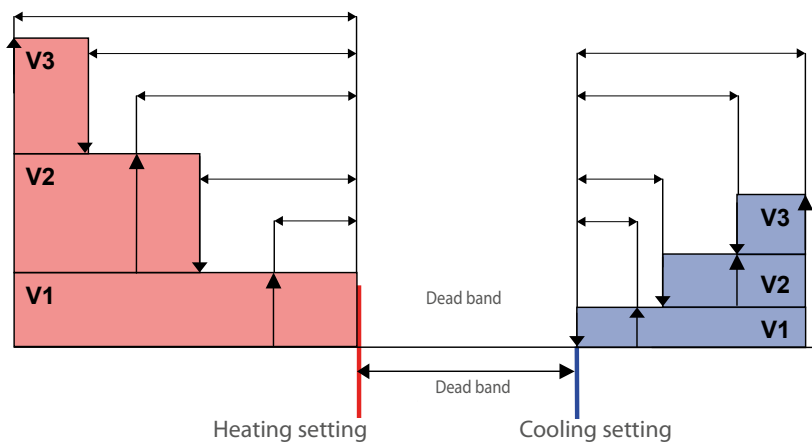
There are two options for the thermostat operating logic.

### 3-LEVEL THERMOSTAT

The figure below shows the fan operating in Automatic mode (selector on AUTO) on the basis of the proportional error.

In Manual mode (selector on position V1, V2 or V3), the fan follows On-Off cycles at the selected speed, whereas in Auto it follows On-Off cycles according to the thresholds of speed V1. If the fan coil is equipped with an electric heater, each single activation of the heater will require a pre-ventilation phase of about 20" at speed V1. Once the request for ventilation with heater enabled has been fulfilled, there will be a 60" post-ventilation phase at speed V1.

The paragraph "Enabling ventilation" explains the fan enabling/disabling logic in relation to the temperature of the water in the heat exchanger, whereas "Electric heater" explains how ventilation with an active heater works.



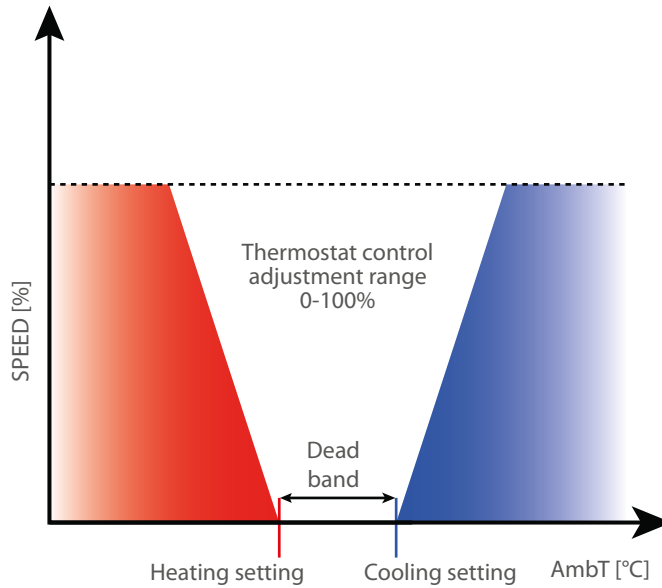
The dead band shown in the figure may be equal to 2°C or 5°C, depending on the setting of dip 7.

## LUMINOUS INDICATIONS OF THE OPERATING MODES

RED	BLUE	WHITE	MODE OF OPERATION
●	●	●	Turned off
●	●	●	Stand by heating
●	●	○	Active heating
●	● ●	○	Insufficient water heating
● ●	●	○	Antifreeze
● ●	● ●	○	Antifreeze with insufficient water
●	●	●	Stand by cooling
●	●	○	Active cooling
● ●	● ●	○	Active cooling with insufficient water
● ●	● ●	○ ●	Self-test for installation (combination of LED flashes)

**THERMOSTAT CONTROL 0-100%**

For fan coils with a brushless motor, the 0 -10V signal profile will be as shown below:



**THERMOSTAT-CONTROLLED VENTILATION**

With adjustment on the basis of thermostat-controlled ventilation (dip 3 OFF), the ventilation function switches off when the set value is reached.

**CONTINUOUS VENTILATION**

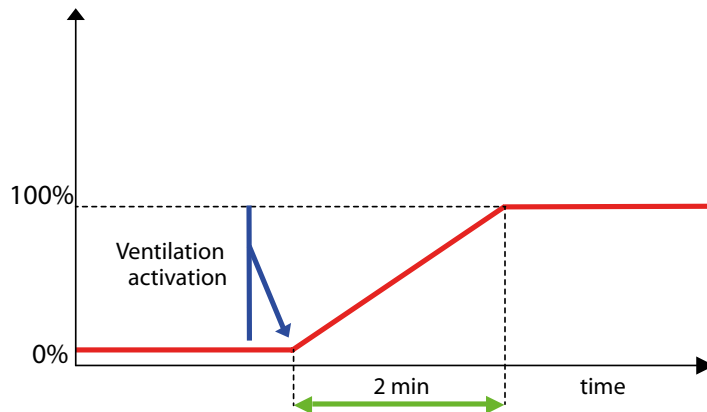
Continuous ventilation is selected by setting dip 3 ON. In this mode, ventilation continues at the selected speed even after the set temperature value has been reached. This function is disabled if the machine has no shut-off valve (dip 1 OFF); in this case, ventilation is always managed via thermostat-control logic. The following table shows the ventilation speed activated according to the position of the selector:

**GRADUAL VENTILATION START-UP**

The thermostat offers gradual fan start-up control when the fan coil is enabled, to guarantee better environmental and acoustic comfort (refer to the figure below).

**THE START-UP CONDITIONS MAY BE AS FOLLOWS:**

- Electrical activation of the fan coil with the operating mode selector in any position other than OFF.
- Activation of the fan coil by rotating the operating mode selector from OFF to AUTO, V1, V2, V3 or AUX.
- Closure of the MS contact if used for external enabling (dip 4 OFF), and from the CE input.



Selector	Function
OFF	The thermostat is switched off. It can start up in Heating mode however, if the room temperature falls below 7°C and the water temperature is suitable (anti-freeze function).
AUTO	When the set value is reached, ventilation continues at the minimum speed (V1).
V1	In this position, the minimum ventilation speed V1 remains active, regardless of the thermostat requests.
V2	In this position, the average ventilation speed V2 remains active, regardless of the thermostat requests.
V3	In this position, the maximum ventilation speed V3 remains active, regardless of the thermostat requests.
Aux	In this position, the minimum ventilation speed V1 remains active.

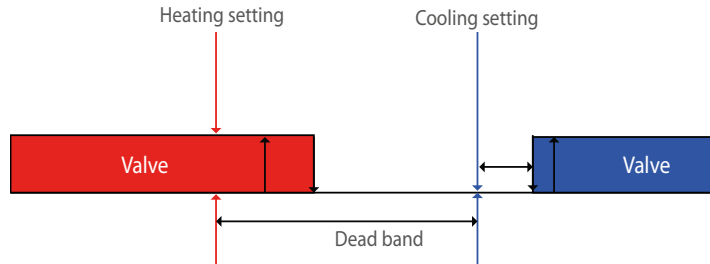
## VALVE ON/OFF FUNCTION

If a shut-off valve is installed (dip1 ON), the position of the probe can be managed both upstream and downstream of the valve itself (on the standard position available in the heat exchanger). The difference between the two options lies in how ventilation is managed. If the water probe is upstream of the valve (dip2 ON) or isn't installed, there is an exchanger pre-heating function that enables the fan 2'40" after the first opening of the valve.

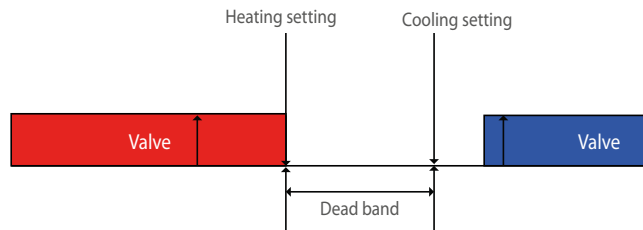
For this exchanger pre-heating function, the valve in question is Y1 in the case of a 2-pipe system (dip5 Off) or Y2 with a 4-pipe system (dip5 On). The fan inhibition time is then calculated automatically according to how long the valve has remained closed; in this way, it can vary from a minimum of 0'00" to a maximum of 2'40". This ventilation enabling delay in relation to the opening of the valve is reset if the electric heater is enabled, the purpose being to guarantee greater safety for the user.

The figure below indicates the valve operating logic if the thermostat is used with thermostat-controlled ventilation logic or modulated logic. As you can see, in HEATING mode the valve is used by exploiting the capacity of the terminal to dispense heat even when ventilation is disabled (stack effect). On the one hand, this takes advantage of the stack effect, and on the other it avoids the continuous opening and closing of the valve (that takes a few minutes to respond), which means the water in the terminal is always circulating during normal operation.

In COOLING mode, thermostat control of the valve is not synchronised with that of the fan. This helps take full advantage of the cooling capacity of the machine, and ensures more precise room temperature control.



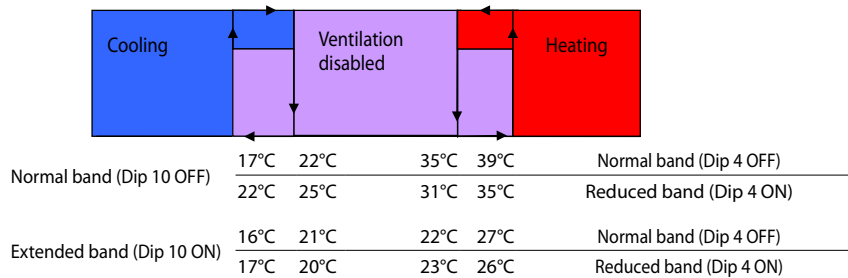
If the thermostat uses continuous ventilation, the valve operating logic is as shown below:



## COOLING/HEATING MODE CHANGEOVER

### SEASON CHANGEOVER ON THE BASIS OF THE WATER

If the thermostat is configured to be used without a valve (Dip 1 OFF) or with a probe upstream from the valve (Dip 2 ON), the measured water temperature is the one effectively available on the terminal so the season is forced to Heating or Cooling according to that temperature. The season changeover thresholds are shown in the figure below (where you can also see the meanings of Dip 10).



In this configuration, the indications of the left-hand LED correspond to the active mode (red for Heating, blue for Cooling, and blue/pink or red/pink in the disabled area). Ventilation is only enabled if the water temperature is suitable for Heating mode or Cooling mode. This avoids unwanted cold ventilation during the winter, and controls the activation and deactivation of all the terminals on the basis of the effective state of the water available (centralised control of the On-Off and Heating-Cooling commands).

### SEASON CHANGEOVER ON THE BASIS OF THE AIR

There are certain types of system in which the season changeover depends on the air:

- 2-pipe systems with a water probe downstream of the valve
- All 2-pipe system without a water probe
- 2-pipe systems (cooling only) + Heater (heating only)
- 2-pipe systems + Heater used for integration/replacement
- All 4-pipe systems

The season changeover takes place on the basis of the following criterion:

- Cooling mode: if the room temperature is lower than the set value and the difference is equal to the dead band (2°C or 5°C), heating mode is activated
- Heating mode: if the room temperature is higher than the set value and the difference is equal to the dead band (2°C or 5°C), cooling mode is activated

**The dead band is defined via Dip 7 - i.e. if Dip 7 is OFF, the dead band is 5°C, whereas if Dip 7 is ON, the dead band is 2°C.**

## ADDITIONAL FUNCTIONS

### ENABLING VENTILATION

The figure showing season changeover (water side) and ventilation enabling indicates not only the season changeover (water side) thresholds but also the ventilation enabling thresholds in Heating mode (Minimum value check) and Cooling mode (Maximum value check). Depending on the setting of Dip 4, Normal band (heating enabling at 39°C, cooling enabling at 17°C) or Reduced band (heating enabling at 35°C, cooling enabling at 22°C) is selected.

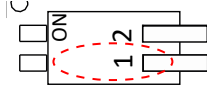
The absence of a water probe for 2-pipe systems prevents not only season operating changeovers but also Minimum water temperature checks in Heating and Maximum water temperature checks in Cooling, so ventilation is always active.

In the case of a 4-pipe system with just one water probe, the probe is only used to check the Minimum ventilation value in Heating mode. If you also want to check the Maximum value in Cooling mode, a probe must be installed on the cold water coil as well (the TX thermostat can manage two water probes).

### ENVIRONMENT PROBE MANAGEMENT

The TX thermostat is fitted as standard with a built-in air probe. In order to improve the possible control of the room temperature, it is possible to install an external air probe to be installed on the fan coil or in the environment.

The control manages the air sensors as follows:



DIP 1 (SW2)	AMBIENT AIR PROBE PRESENCE	ADJUSTMENT PROBE
OFF	NO	Built-in air probe
OFF	YES	External air probe
ON	NO	Built-in air probe
ON	YES	Average of the value read by both probes

### ANTI-FREEZE PROTECTION

The anti-freeze protection function makes sure the ambient temperature never falls to freezing values (even when the selector is OFF). If the temperature falls below 7°C, the thermostat works in HEATING with a set value of 12°C and AUTO ventilation (as long as the water temperature allows it). If there is no water probe, or continuous ventilation is enabled, the fan is always active. If there is a valve and an upstream water probe, or no water probe, the heat exchanger undergoes a pre-heating cycle in any case. The thermostat quits anti-freeze mode when the ambient temperature rises above 9°C.

### MICROSWITCH LOGIC

The microswitch can have several separate functions depending on the position of Dip 8 and Dip 9 (SW1):

#### DIP 8 in OFF (dip 9 in OFF: fan coil without radiant plate)

The microswitch has the function of completely prohibiting the fan when it is in the open state, which mechanically corresponds to the closed fin position. Where the electric resistance is active, when the microswitch is opened, ie closing the flap, it comes however, a post-ventilation was carried out to prevent the resistance from overheating (This is the only case where ventilation is enabled despite the microswitch either open).

Dip 8	Function	Microswitch input	Machine status
OFF	External enabling	Closed	ON
OFF	External enabling	Open	OFF
ON	External season changeover	Closed	Cooling mode
ON	External season changeover	Open	Heating mode

#### DIP 8 in ON (dip 9 in OFF: fan coil without radiant plate)

The microswitch has the function of change of season, this mode of use is necessary for i FCX / FCZ DualJet fan coils or in all the applications where you want to have the change of season from external contact managed by a centralized system.

#### DIP 9 in ON

For the fan coils that manage the radiant plate, the microswitch has the function of inhibiting the only ventilation. OFF mode if this is closed (except in the case where the thermostat is in antifreeze mode or the room probe is faulty). This contact can be useful for managing, for example, inputs such as window contact, faulty circulation pump, etc.

### ECONOMY FUNCTION

The Sleep function on the TX thermostat is available if the thermostat is interfaced with a presence sensor (with normally open logic) connected to its SP input.

In practice, this function varies the fan coil adjustment setting if there is nobody in the room in question (lowering the value if heating mode is active, or increasing it if cooling mode is active). The purpose is to ensure energy savings. More specifically, if the TX thermostat board is connected to a presence sensor, the SP input logic is as follows:

SP input	Heating		Cooling	
	Dip 7 Off	Dip 7 On	Dip 7 Off	Dip 7 On
Open	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$
Closed	$\Delta=5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=2^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-2^{\circ}\text{C}$

ON THE BASIS OF TABLE 7, THE NEW ADJUSTMENT SETTING WILL BE DEFINED BY THE FOLLOWING CALCULATION:

$$\text{SETPOINT} = \text{SET VALUE} - \Delta$$

Equation 1: for stand-alone thermostats

THE INPUT IS INHIBITED IF THE THERMOSTAT IS OPERATING IN ANTI-FREEZE MODE OR EMERGENCY MODE DUE TO THE AMBIENT PROBE.

N.B. THE SEASON CHANGEOVER (AIR SIDE) IS INHIBITED AS LONG AS THE SP INPUT IS CLOSED, TO PREVENT ANY INCORRECT STATUS CHANGES CAUSED BY THE VARIATION IN THE SETPOINT.

#### OPERATION OF ADDITIONAL LOADS

##### ELECTRIC HEATER (MANAGED AS INTEGRATION)

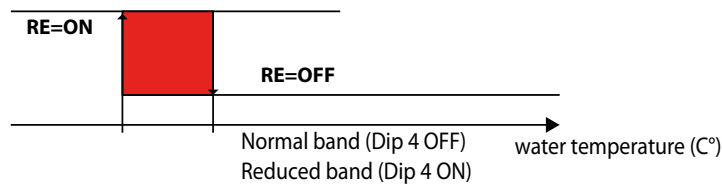
The standard operation of the electric heater accessory uses an ON-OFF command. In order to command this type of accessory, the dip switches must be suitably configured (dip 5 and dip 6 OFF - Dip Switch SW1 settings table) and the speed selector must be on "Aux". The electric heater intervenes if there is a thermostat operation request and the water temperature is sufficiently low. In particular, this function shows the enabling thresholds in relation to the operating mode defined - reduced band or normal band (dip 4). It should be noted that, when the thermostat is enabled, the electric heater is OFF and it will only be activated if the water temperature is below the enabling threshold (35°C with normal band, 31°C with reduced band).

The activation of the electric heater involves ventilation management on the basis of the proportional error (as for Automatic mode, described in the figure).

If the fan coil is working with continuous ventilation, the electric heater will be switched off when the set value is reached, whereas ventilation will continue at speed V1 after the post-ventilation phase (described below).

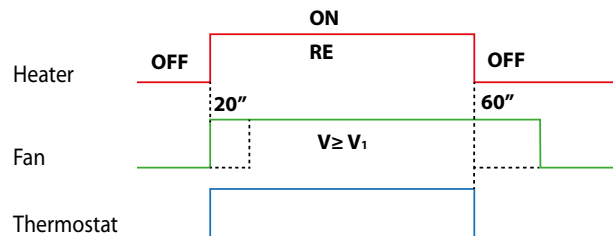
The operation of the electric heater involves pre-ventilation and post-ventilation phases corresponding to its activation and deactivation.

**Note that the pre-ventilation phase (20" at V1) is always activated at the same time as the activation of the electric heater, whereas post-ventilation always starts up after the deactivation of the heater (60" at V1).**



##### ELECTRIC HEATER (MANAGED AS THE SOLE HEATING SOURCE)

In the case of fan coils that provide cooling via the coil and heating via the heater, the thermostat must be configured as shown below:



- Indicate the presence of the shut-off valve (2/3-way): dip 1 ON
- Indicate the presence of the water probe downstream: dip 2 OFF
- Set 2T+2F control: dip 5 and dip 6 ON

The heater can always be activated, regardless of the position of the thermostat operating mode selector (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

The fan coils that require this configuration impose an air side changeover and Maximum value check only.

In this operating mode, as with integration mode, the heater is activated on the basis of pre-ventilation and post-ventilation logics to prevent the intervention of the protection thermostats.



**ELECTRIC HEATER (MANAGED AS INTEGRATION/REPLACEMENT)**

In the case of fan coils requiring the use of the electric heater in combined replacement/integration mode, configure the thermostat as shown below:

- Indicate the presence of the shut-off valve (2/3-way): dip 1 ON
- Indicate the presence of the water probe downstream: dip 2 ON
- Set 2T+2F control: dip 5 and dip 6 ON

**Attention: even if the water probe is upstream of the valve, the season changeover is based on the air temperature.**

With this configuration, the heater can have two different types of operation in heating mode, depending on how the thermostat works:

OPERATING MODE	HEATER ACTIVATION
AUTO	The electric heater intervenes if there is a thermostat operation request and the water temperature is sufficiently low (as shown in the figure "Season changeover (water side) and Ventilation enabling")
V1	
V2	
V3	
AUX	The heater is activated as the sole heating source

**PLASMACLUSTER AIR PURIFIER AND GERMICIDAL LAMP**

If the accessory configured (via dip 5 and dip 6) is the air purifier (plasmacluster/bactericidal lamp), the "Aux" position is used to purify the air regardless of the thermostat operation requests. This type of accessory is activated even if the operating speed selector is not on "Aux". To run the purifying device at minimum speed regardless of the thermostat requests, use the "Aux" position; in this way, the thermostat will always activate ventilation at the minimum speed, as shown in Table 3, closing the shut-off device that you are advised to use alongside this function to avoid any deterioration of the environment (overheating or undercooling).

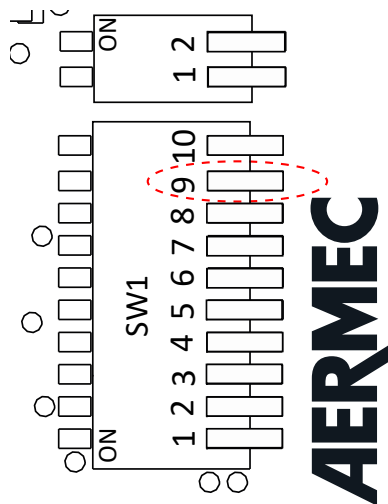
The plasmacluster device must be assembled on output Y2, in place of the second valve. Configure the thermostat to manage the plasmacluster by setting dip 5 = OFF and dip 6 = ON. The plasmacluster is powered simultaneously with the ventilation function, in both heating and cooling mode.

As described above, the plasmacluster device is used in the "Aux" position for purifying only, whereas in the other positions (except OFF) it's activated on the basis of the thermostat operation requests. In the case of continuous ventilation (Dip 3 ON), the plasmacluster remains active - along with ventilation - even when the thermostat request has been fulfilled.

**FAN COIL CONTROL WITH RADIANT PLATE**

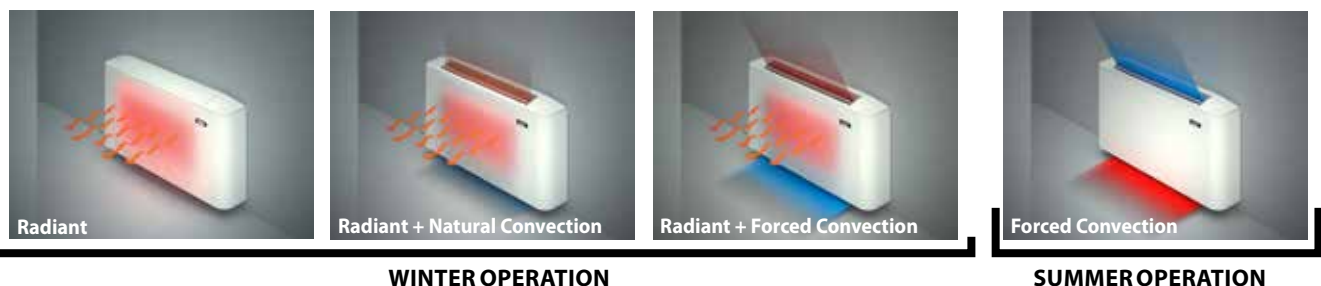
**SELECTION OF FANCOILS RADIANT CONTROL**

To be able to control the Radiant fan coils, you must select the adjustment of the radiant plate via DIP 9 to ON



**OPERATING MODALITIES OF THE RADIANT FAN COILS**

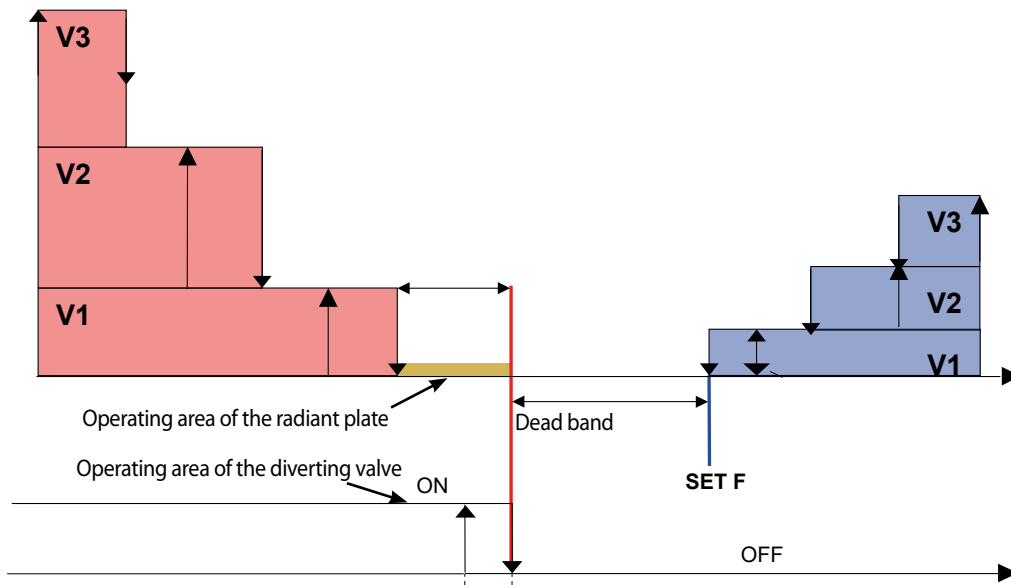
The TX thermostat can manage the Radiant fan coils as described in the figure:



## CONTROL OF FAN COILS WITH RADIANT PLATE

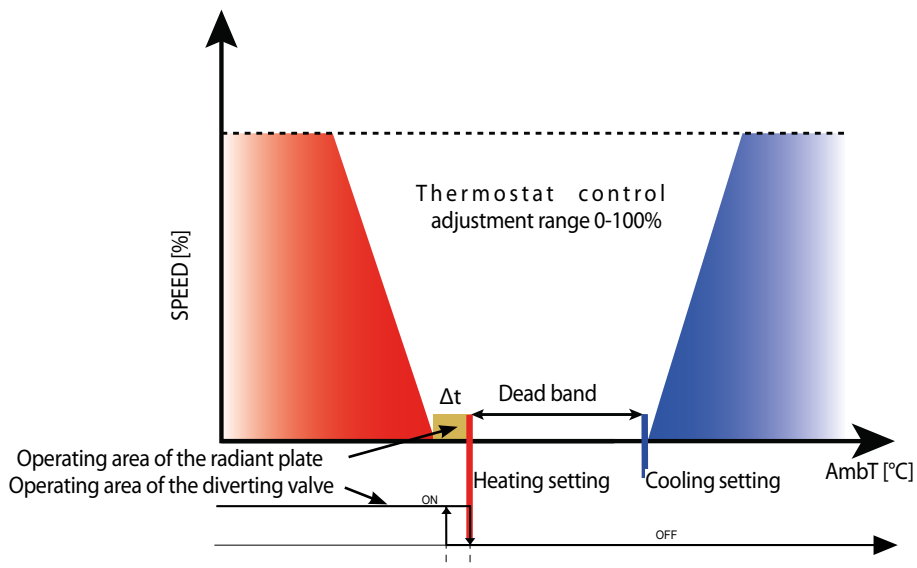
### 3-LEVEL THERMOSTAT + RADIANT PLATE

The figure below shows the fan operating in Automatic mode (selector on AUTO) on the basis of the proportional error. In manual mode (selector on V1, V2, V3), the fan follows On-Off cycles at the selected speed according to the thresholds of speed V1.



### THERMOSTAT CONTROL 0-100 % + RADIANT PLATE

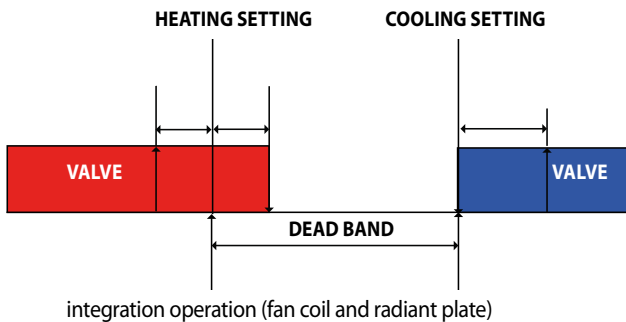
The figure shows the fan operating in Automatic mode (selector on AUTO) on the basis of the proportional error. In manual mode (selector on V1, V2, V3), the fan follows On-Off cycles at the selected speed according to the thresholds of that speed.



As can be seen in the figures, ventilation is disabled near the heating setpoint but the radiant plate remains active. The  $\Delta t$  value is fixed and is 0.5°C. The dead band shown in the figure may be equal to 2°C or 5°C, depending on the setting of dip 7.

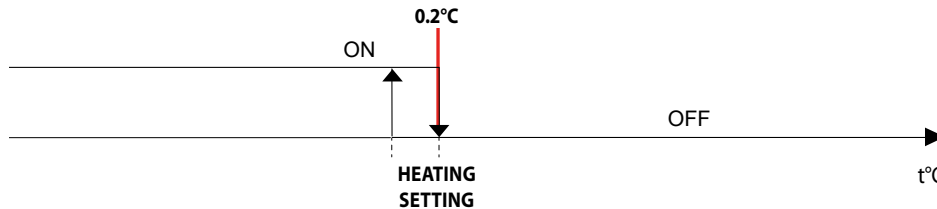
### OPERATION OF THE REMOTE SHUT-OFF VALVE

If a remote shut-off valve is installed (dip 1 ON), the water probe can only be positioned downstream from the valve itself (for engineering reasons). The fan inhibition time is then calculated automatically according to how long the valve has remained closed; in this way, it can vary from a minimum of 0' 00" to a maximum of 2' 40". The valve operating logic is as shown below:



### OPERATION OF THE DIVERTING VALVE IN AUX

In AUX mode, the fan coil can only work in heating (changeover blocked) thanks to the use of the radiant plate. The figure below shows the operating logic of the diverting valve.

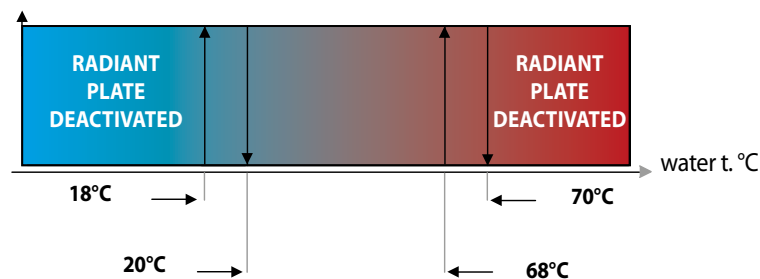


### ENABLING THE RADIANT PLATE

As shown in the figure, the radiant plate can only work if the water temperature is within a certain operating range (18°C - 50°C). The lower limit is based on the need to prevent the formation of condensate on the surface of the radiant plate, whereas the upper limit is dictated by the need to prevent the user from coming into contact with excessively hot external surfaces (ref. CEI EN 60335-2-40).

### MS LOGIC WITH RADIANT FAN COILS

In Radiant mode, the MS input disables the "ventilation only" function (not the entire functioning of the thermostat), so the regulator can guarantee "radiant only" operation.



## ADDITIONAL CHECKS

### EMERGENCY OPERATION

The following two fault situations are envisaged:

#### No water probe

In this case, the thermostat behaves as follows:

- Ventilation is always enabled.
- The season changeover is based on the difference between the set value and the room temperature. If the room temperature is higher than the set heating value, and the difference is equal to the dead band, cooling mode is activated; if the room temperature is lower than the set cooling value, and the difference is equal to the dead band, heating mode is activated.
- In this case, the activation/deactivation of the heater depends not on the water temperature but on the mere thermostat operation request.

- There is a fixed correction of the ambient probe, defined on the basis of type of thermostat configured (see the ambient probe corrections table).

**No ambient probe (2 pipes)**

In this case, the thermostat behaves as follows:

**Selector on OFF - Aux**

- The valve is closed
- The fan is switched off

**Selector on AUTO, V1, V2, V3:**

- The valve is always open
- Heating mode is always enabled
- Ventilation follows On-Off cycles. The length of the ON cycle is proportional to the position of the temperature selector (manual control of the power supplied by the terminal). The total length of the ON-OFF cycle is 5'20". The following table shows examples of the duration of the various ON/OFF cycles according to the position of the temperature selector:

Position	ON cycle duration	OFF cycle duration
Min.	0	5'20"
Central	2'60"	2'60"
Max.	5'20"	0

**NO AMBIENT PROBE (4 PIPES)**

In this case, the thermostat behaves as follows:

**SELECTOR ON OFF - AUX:**

- The valves are closed
- The fan is switched off

**SELECTOR ON AUTO, V1, V2, V3:**

- The operating season is defined according to the position of the temperature selector, activating the relative valve as shown below:



- In this case, ventilation follows ON-OFF cycles but the ON phase is increased from the central position upwards. This means maximum ventilation can be requested with the selector on the minimum position for cooling mode, and with the selector on the maximum position for heating mode. The total length of the ON-OFF cycle remains 5'20". The following table shows examples of the duration of the various ON/OFF cycles according to the position of the temperature selector:

Position	ON cycle duration	OFF cycle duration
Min.	5'20"	0
Central	0	5'20"
Max.	5'20"	0

**NO AMBIENT PROBE (2 PIPES FOR COOLING + HEATER FOR HEATING)**

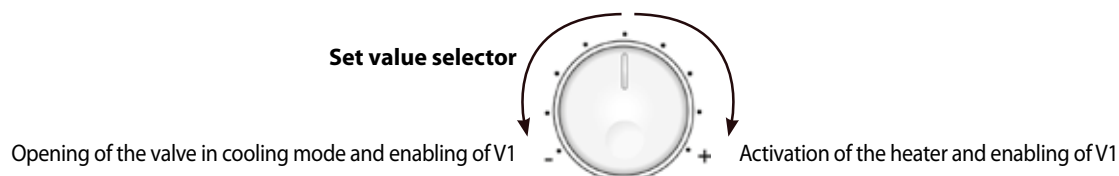
In this case, the thermostat behaves as follows:

**SELECTOR ON OFF:**

- The valves are closed
- The fan is switched off

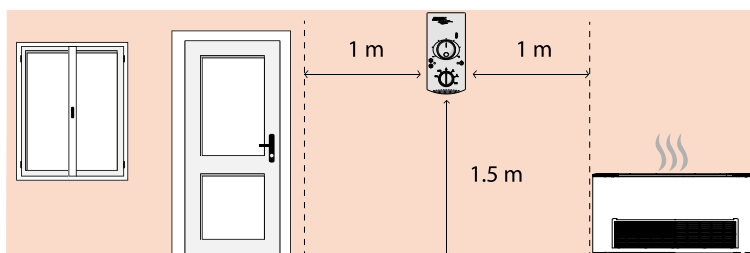
**SELECTOR ON AUTO, V1, V2, V3, AUX:**

- The operating season is defined according to the position of the temperature selector, activating the coil valve for cooling mode or the heater for heating mode:

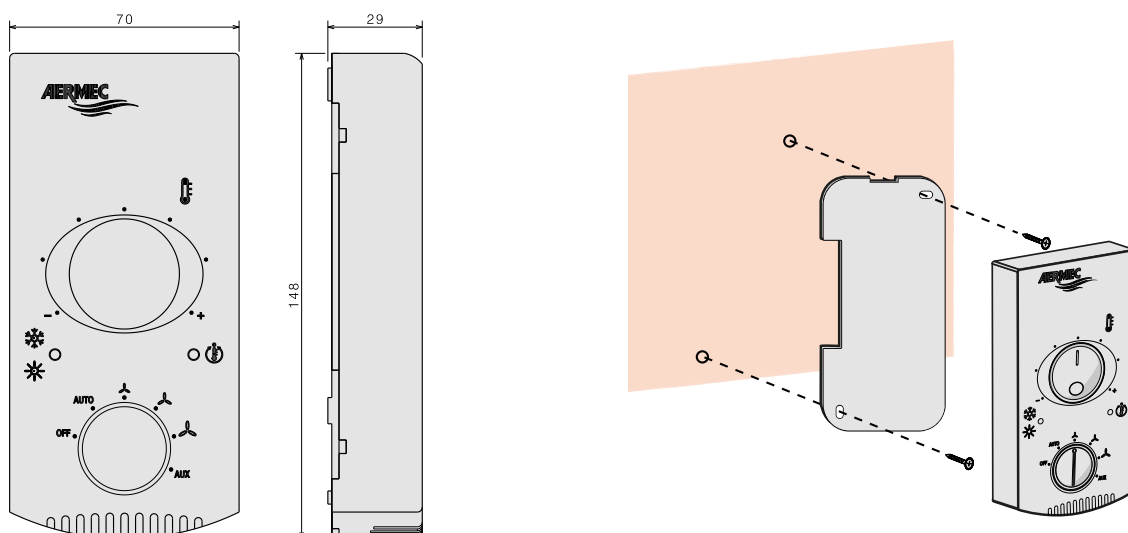


## POSITIONNEMENT ET INSTALLATION

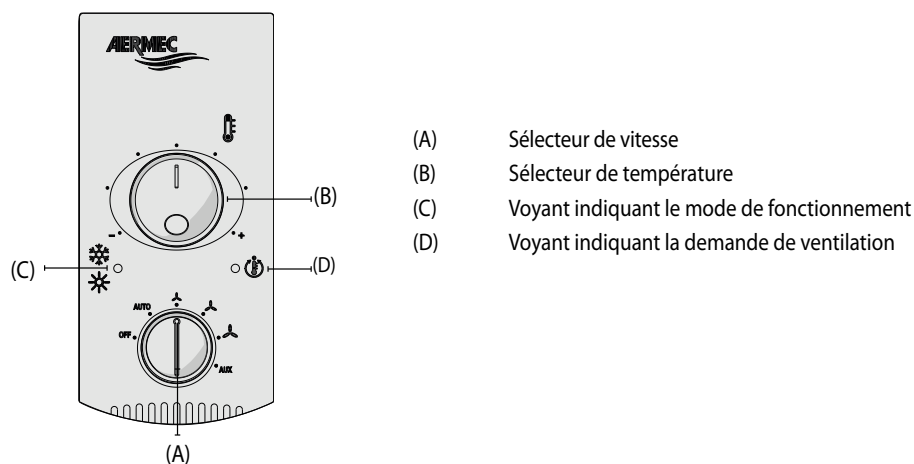
Ne placez pas le panneau TX sur un mur exposé à la lumière du soleil ou à la chaleur d'autres sources. Le panneau doit être installé dans un environnement fermé et sec, à l'abri de possibles éclaboussures d'eau sur une surface plane



Pour une installation correcte, il faut d'abord fixer la plaque de montage puis le couvercle.



## COMMANDES ET VISUALISATIONS



### (A) SÉLECTEUR DE VITESSE:

**OFF:** Le ventilo-convecteur est éteint. Il peut redémarrer en mode Chaud (fonction Antigél) si la température ambiante devient inférieure à 7 °C et la température d'eau est appropriée ; dans ce cas, le voyant rouge clignote. Pour démarrer le ventilo-convecteur, tourner la molette vers le mode de fonctionnement souhaité en position AUTO ou dans l'une des trois vitesses de ventilation.

**AUTO:** Le thermostat maintient la température programmée en changeant la vitesse du ventilateur en mode automatique, en fonction de la température ambiante et de la température programmée.

**V1** Dans cette position la vitesse minimale de ventilation reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat.

**V2** Dans cette position la vitesse moyenne de ventilation reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat

**V3** Dans cette position la vitesse maximale de ventilation reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat

**AUX:** Dans cette position, la vitesse de ventilation minimale V1 reste active.

### (B) SÉLECTEUR DE TEMPÉRATURE:

Sélection de la température ambiante souhaitée.

### (C) VOYANT INDIQUANT LE MODE DE FONCTIONNEMENT:

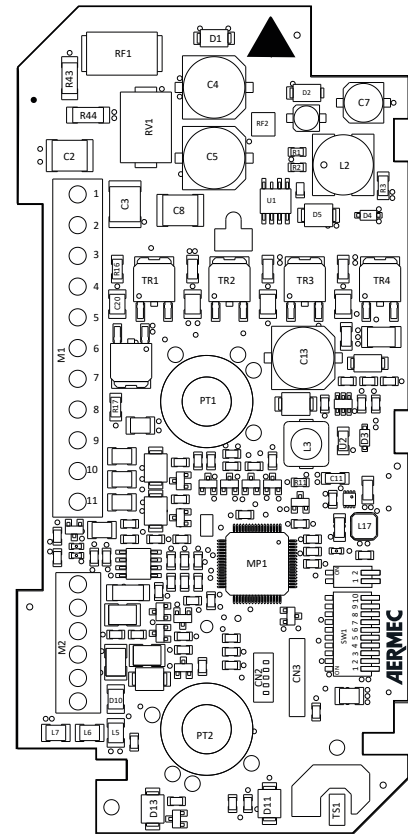
Affiche le mode de fonctionnement CHAUD / FROID requis par le thermostat électronique et si le système de chauffage est en mesure de satisfaire la demande.

### (D) VOYANT INDIQUANT LA DEMANDE DE VENTILATION:

Indique la demande de ventilation par le thermostat électronique. Clignotant indique le statut de veille

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

E/S	FONCTION	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES
M1_1	Boîte à bornes L/AC1	Vitesse d'entrée : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_2	Boîte à bornes N/AC2	Vitesse d'entrée : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_3	Boîte à bornes pour référence de terre PE	
M1_4	Sortie pour commande du moteur (V1)	Vitesse de sortie : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 0,7 A
M1_5	Sortie pour commande du moteur (V2)	Vitesse de sortie : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 0,7 A
M1_6	Sortie pour commande du moteur (V3)	Vitesse de sortie : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 0,7 A
M1_7	Sortie pour commande de l'électrovanne (Y1)	Vitesse de sortie : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 0,7 A
M1_8	Sortie pour commande de l'électrovanne (Y2)	Vitesse de sortie : 230 Vca, I <sub>max</sub> : 0,7 A
M1_9	Entrée CE	Entrée pour contact propre, 230Vac
M1_10	Référence GND pour CE et MS	
M1_11	Entrée MS	Entrée pour contact propre, 230Vac
M2_1	Sortie 0-10 V/PWM	Vitesse de sortie max. : 10 Vcc, I <sub>max</sub> 5 mA
M2_2	GND sortie 0-10 V/PWM	
M2_3	Entrée pour sonde d'eau	NTC 10 Kohm @ 25 °C
M2_4	GND entrée pour sonde d'eau	
M2_5	Entrée pour sonde d'air extérieur	NTC 10 Kohm @ 25 °C
M2_6	GND entrée pour sonde d'air extérieur	
CN2	Connecteur pour le numéro de série utilisé pour les tests matériels (à usage interne)	
CN3	Connecteur pour la programmation du microcontrôleur (à usage interne)	



## UTILISATION DU SYSTÈME

### RÉGLAGE DES COMMUTATEURS DIP

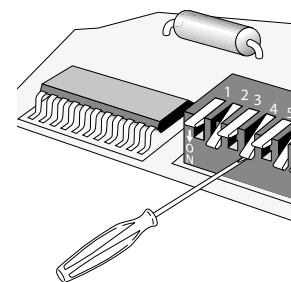
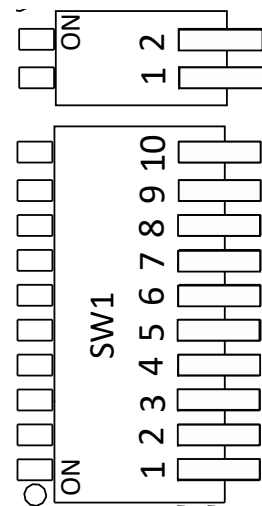
La carte dispose de commutateurs DIP de configuration pour répondre aux diverses possibilités d'installation.

#### Réglage Dip-Switch SW1

Dip_Board	Position	Signification
Dip 1	On	Vanne d'arrêt PRÉSENTE
	Off	Vanne d'arrêt ABSENTE
Dip 2	On	Sonde d'eau en amont de la vanne 3 voies
	Off	Sonde d'eau en aval de la vanne 3 voies
Dip 3	On	Ventilation CONTINUE.
	Off	Ventilation THERMOSTATÉE.
Dip 4	On	Activation BANDE RÉDUITE
	Off	Activation BANDE NORMALE
		<b>Dip 6 Dip 5 Type d'installation</b>
OFF OFF		Installation à 2 tubes avec résistance électrique
OFF ON		Installation à 4 tubes
ON OFF		Installation à 2 tubes avec plasmacluster/lampe bactéricide
ON ON		Installation à 2 tubes (froid seul) + résistance (chaud seul)
Dip 7	On	Zone morte 2 °C
	Off	Zone morte 5 °C
Dip 8	On	MS utilisé comme changement de saison du thermostat
	Off	MS utilisé comme activation du thermostat
Dip 9	On	Commande du ventilateur-convecteur avec plaque rayonnante
	Off	Commande du ventilateur-convecteur sans plaque rayonnante
Dip 10	On	Seuils d'eau prolongés
	Off	Seuils d'eau standard

#### Réglage Dip-Switch SW2

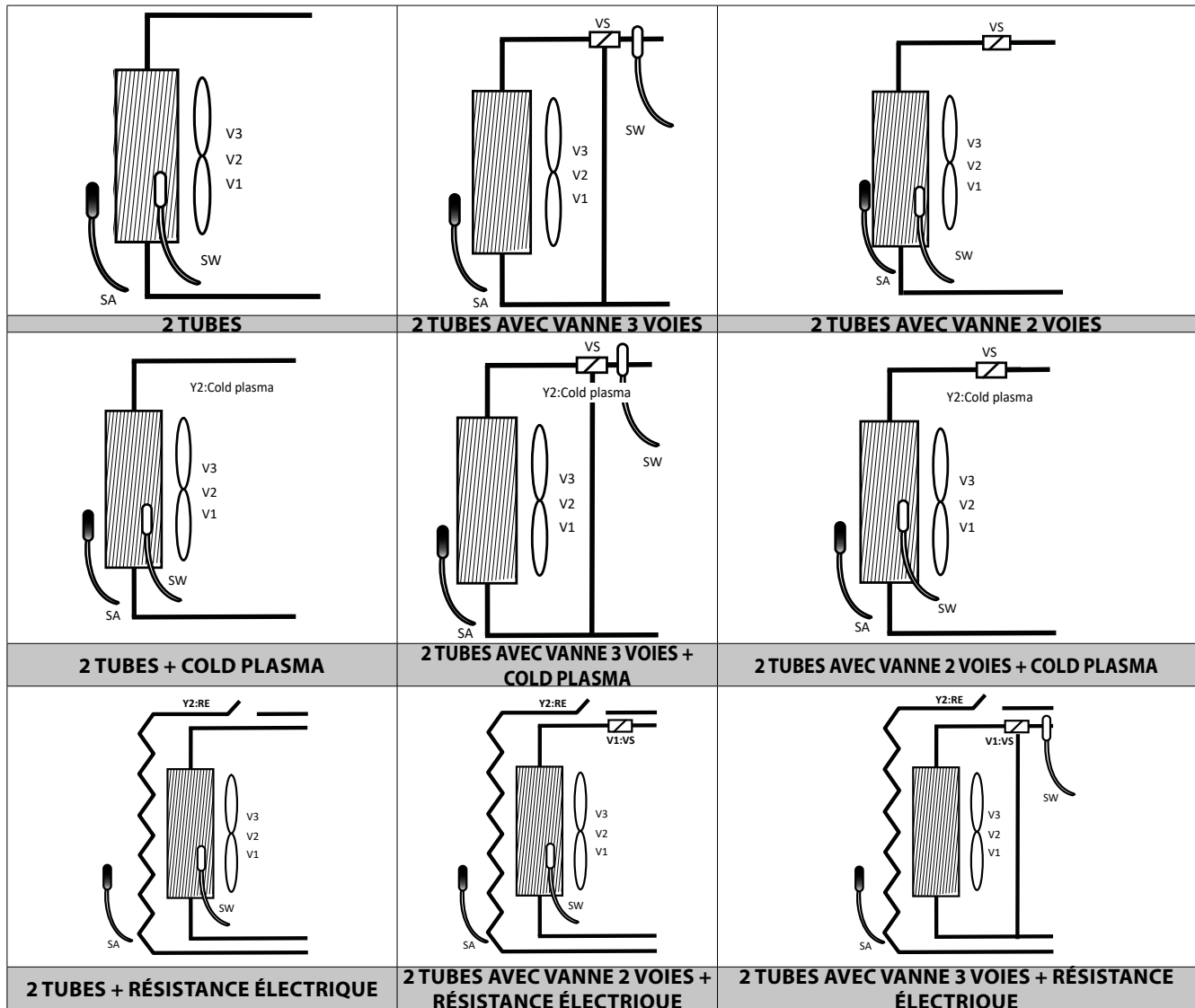
Dip_Board	Position	Signification
Dip 1	On	Moyenne de la sonde d'air présente dans le thermostat (interne et externe)
	Off	Utilisation d'une seule sonde d'air pour la régulation
Dip 2	On	Extinction des LED 5 minutes après la dernière manipulation des deux sélecteurs
	Off	Leds toujours actives

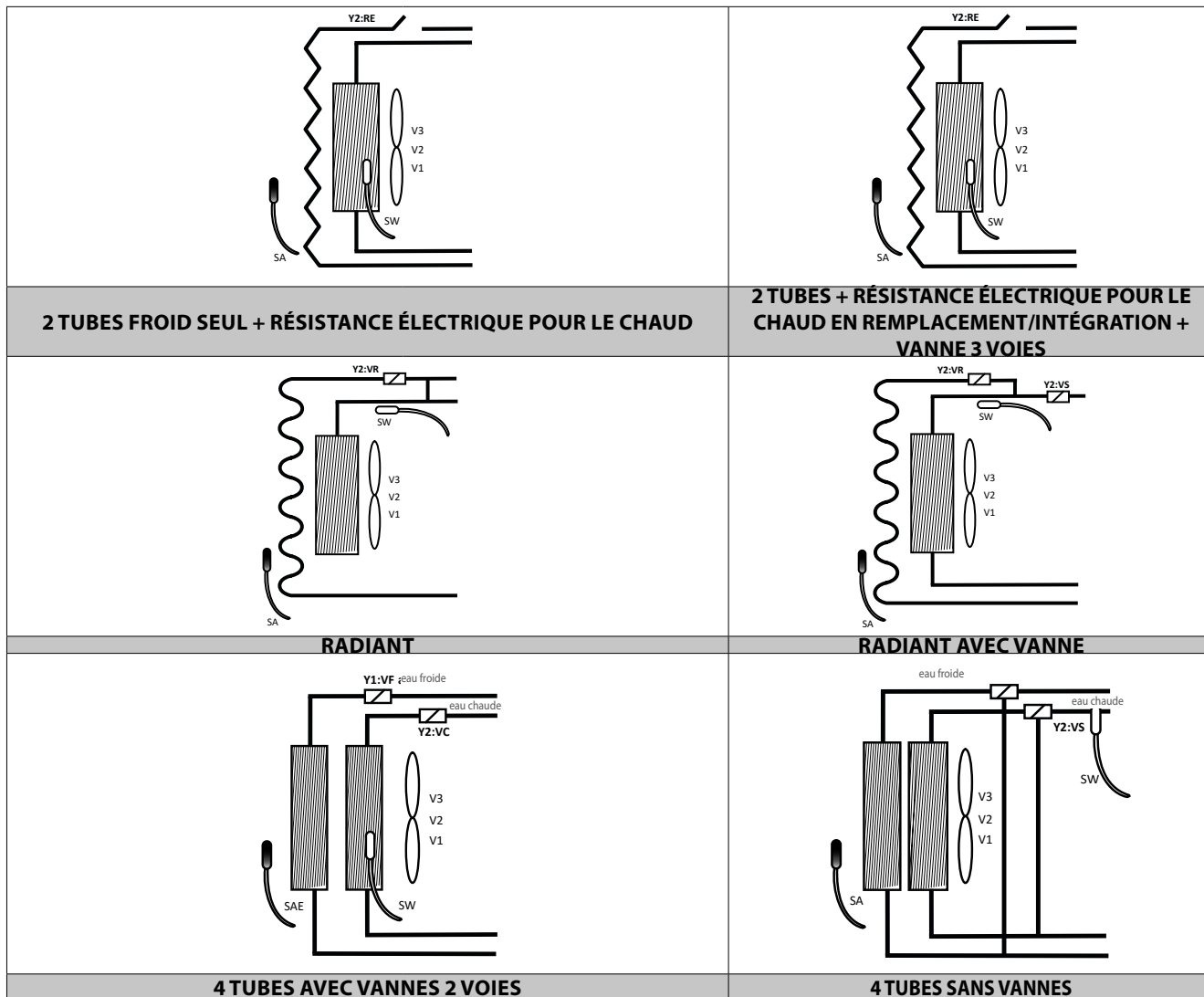


## TYPES D'INSTALLATION

### LÉGENDE :

- SA** Sonde ambiante
- SW** Sonde d'eau chaud/froid pour 2 tubes - Sonde d'eau chaud pour 4 tubes
- SC** Sonde d'eau froid installation à 4 tubes.
- VS, VC, VF** Vanne solénoïde (chaud/froid), vanne chaud, vanne froid
- V3, V2, V1** Vitesse du ventilateur maximale, moyenne, minimale
- VR** Vanne solénoïde pour l'activation de la plaque rayonnante



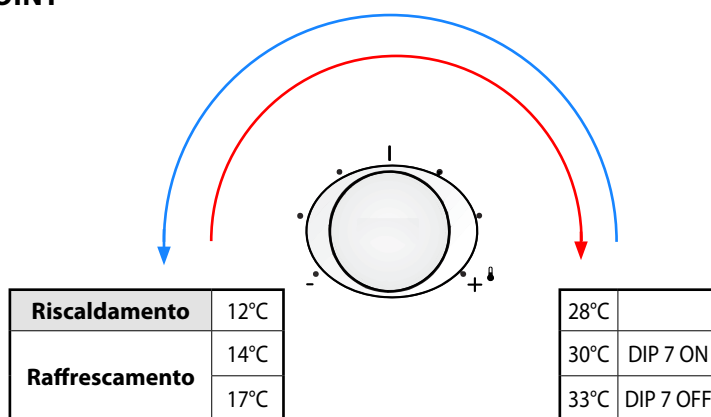


**LÉGENDE :**

<b>SA</b>	Sonde ambiante
<b>SW</b>	Sonde d'eau chaud/froid pour 2 tubes - Sonde d'eau chaud pour 4 tubes
<b>SC</b>	Sonde d'eau froid installation à 4 tubes.
<b>VS, VC, VF</b>	Vanne solénoïde (chaud/froid), vanne chaud, vanne froid
<b>V3, V2, V1</b>	Vitesse du ventilateur maximale, moyenne, minimale
<b>VR</b>	Vanne solénoïde pour l'activation de la plaque rayonnante



## SELEZIONE DEL SETPOINT



## LOGIQUES DE CONTRÔLE

Le thermostat TX/TX pourra équiper les ventilo-convecteurs avec des moteurs asynchrones à plusieurs vitesses et des moteurs brushless.

## LOGIQUES DE RÉGLAGE

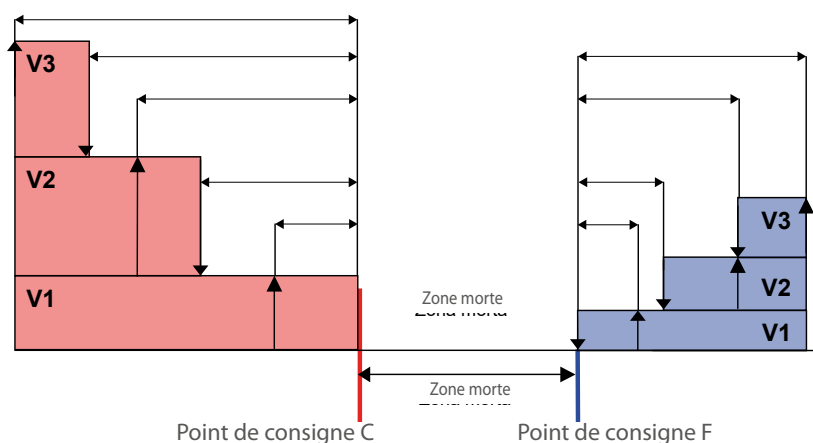
La logique de fonctionnement du thermostat peut être choisie entre les deux modes énumérés ci-dessous.

### THERMOSTAT À TROIS NIVEAUX

La figure indique le fonctionnement du ventilateur en mode automatique (sélecteur sur AUTO) en fonction de l'erreur proportionnelle.

En mode manuel (sélecteur sur V1, V2, V3) le ventilateur utilise des cycles de marche/arrêt sur la vitesse sélectionnée, tandis qu'en mode Auto il effectue des cycles marche/arrêt au niveau des seuils de la vitesse V1. Si le ventilo-convecteur est équipé de résistance électrique, chaque activation de celle-ci exigera une phase de pré-ventilation de 20" environ à la vitesse V1. Une fois épuisée la demande de ventilation avec la résistance allumée, une phase de post-ventilation de 60" avec vitesse V1 aura lieu.

Le paragraphe « Activation de la ventilation » illustre la logique d'activation – désactivation du ventilateur par rapport à la température de l'eau dans l'échangeur, tandis que le paragraphe « Résistance électrique » illustre le fonctionnement de la ventilation avec la résistance activée.



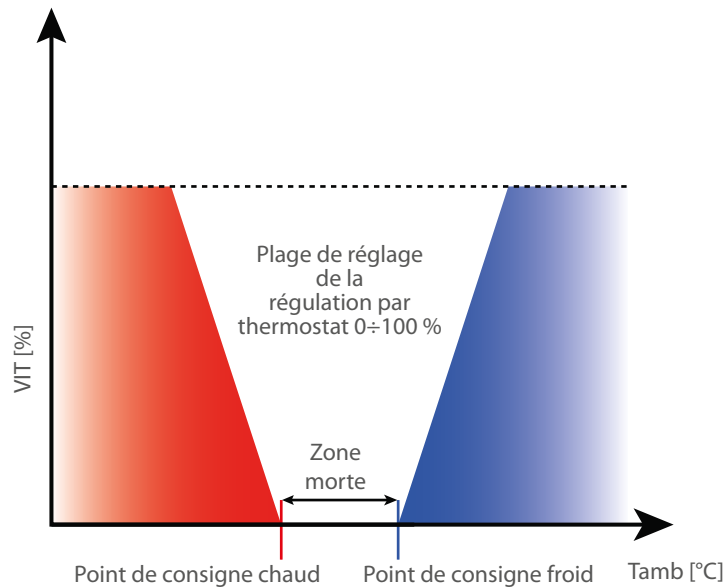
La zone morte indiquée sur la figure peut être de 2 °C ou 5 °C selon le réglage effectué pour le commutateur DIP 7.

## INDICATIONS LUMINEUSES DES MODES DE FONCTIONNEMENT

ROUGE	BLEU	BLANC	MODE DE FONCTIONNEMENT
●	●	●	Éteindre
●	●	●	Stand by chauffage
●	●	○	Chauffage actif
●	●	○	Chauffage de l'eau insuffisant
●	●	○	Antigel
●	●	○	Antigel avec manque d'eau
●	●	●	Refroidissement en veille
●	●	○	Refroidissement actif
●	●	○	Refroidissement actif avec manque d'eau
●	●	○	Auto-test pour l'installation (combinaison de flashes LED)

## RÉGULATION PAR THERMOSTAT 0÷100 %

Pour les ventilo-convecteurs avec moteur brushless il y aura un profil du signal de 0-10 V comme indiqué sur la figure :



### VENTILATION THERMOSTATÉE

Le choix du réglage selon la ventilation thermostatée (commutateur DIP 3 OFF) prévoit l'extinction de la ventilation lorsque le point de consigne réglé est atteint.

### VENTILATION CONTINUE

La sélection de la ventilation continue effectuée à l'aide du commutateur DIP 3 qui devra être réglé comme On. La ventilation continue effectuée, dans la pratique, une ventilation même lorsque le thermostat est à la vitesse choisie. Cette fonction est désactivée si l'appareil n'a pas de vanne d'arrêt (commutateur DIP 1 OFF). En effet, dans ces cas particuliers, la ventilation sera toujours gérée avec une logique thermostatée. Le tableau suivant montre la vitesse de ventilation activée selon la position du sélecteur :

### CONTRÔLE DU DÉMARRAGE GRADUEL DE LA VENTILATION.

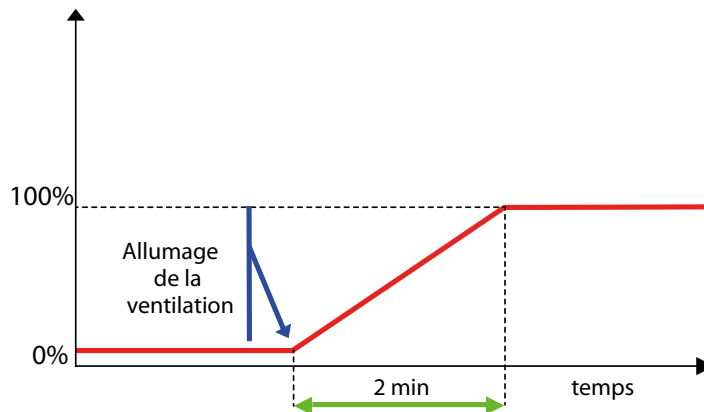
Le thermostat effectue un contrôle de démarrage graduel du ventilateur au moment de l'allumage du ventilo-convecteur pour garantir un meilleur confort environnemental et acoustique, voir figure :

### LES CONDITIONS D'ALLUMAGE PEUVENT ÊTRE LES SUIVANTES :

Activation électrique du ventilo-convecteur avec sélecteur du mode sur une position différente d'OFF.

Activation du ventilo-convecteur au moyen de la rotation du sélecteur du mode de fonctionnement de la position OFF à AUTO, V1, V2, V3 ou AUX.

Fermeture du contact MS s'il est utilisé comme activation extérieure (commutateur DIP 4 sur OFF) et par l'entrée CE.



Sélecteur	Fonctionnement
OFF	Le thermostat est éteint. Il peut pourtant repartir en mode Chaud si la température ambiante est inférieure à 7 °C et la température de l'eau est appropriée (fonction Antigel).
AUTO	Lorsque le point de consigne réglé est atteint la ventilation démarre à la vitesse minimale de ventilation V1.
V1	Dans cette position la vitesse minimale de ventilation V1 reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat.
V2	Dans cette position la vitesse moyenne de ventilation V2 reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat.
V3	Dans cette position la vitesse maximale de ventilation V3 reste toujours active indépendamment des demandes du thermostat.
Aux	Dans cette position la vitesse minimale de ventilation V1 reste toujours active.

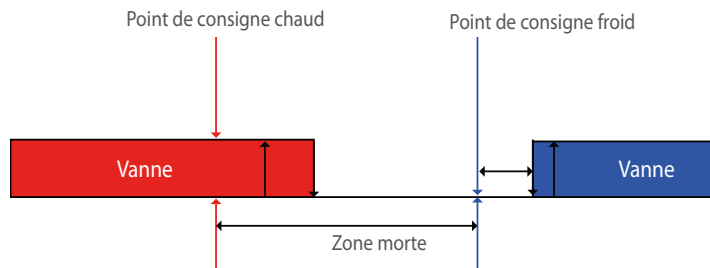
## FUNCTIONNEMENT DE LA VANNE ON/OFF

En présence d'une éventuelle vanne d'arrêt (commutateur DIP 1 ON), la position de la sonde peut être gérée en amont ou en aval de la vanne (sur la position standard située sur l'échangeur). La différence substantielle entre les deux réside sur la gestion différente de la ventilation. Si la sonde d'eau est en amont de la vanne (commutateur DIP 2 ON) ou si elle n'est pas présente, une fonction de préchauffage de l'échangeur est prévue, elle activera le ventilateur après 2'40" de la première ouverture de la vanne.

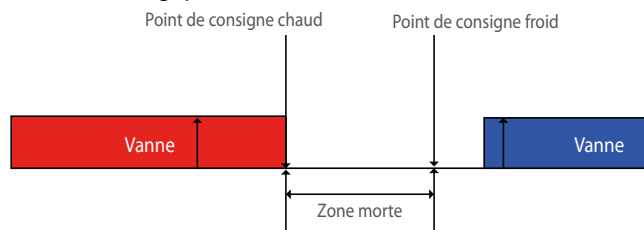
La vanne en question (pour la fonction de préchauffage de l'échangeur) est la Y1 s'il s'agit d'une installation à 2 tubes (commutateur DIP 5 OFF), tandis que s'il s'agit une installation à 4 tubes est la Y2 (commutateur DIP 5 ON). Ensuite, le temps d'inhibition du ventilateur est calculé automatiquement et il dépend de la quantité de temps pendant lequel la vanne a été fermée ; de cette façon il peut varier d'un minimum de 0'00" à un maximum de 2'40". Ce retard d'activation de la ventilation par rapport à l'ouverture de la vanne est remis à zéro si la résistance électrique est activée, afin de garantir plus de sécurité à l'utilisateur.

La figure donne une indication de la logique de fonctionnement de la vanne au cas où le thermostat serait utilisé avec une logique de ventilation thermostatée ou modulée. Tel qu'il peut être observé sur la figure, en mode Chaud la vanne utilise la capacité du terminal de fournir de la chaleur même avec la ventilation éteinte (effet cheminée). Ceci permet, d'un côté, d'utiliser l'effet cheminée et, de l'autre, côté d'éviter des ouvertures et des fermetures continues de la vanne (organe avec un avec de réponse de quelques minutes) et d'avoir donc de l'eau dans le terminal toujours en circulation pendant le fonctionnement normal.

En mode Froid, la régulation par thermostat de la vanne est décalée par rapport à celle du ventilateur. De cette façon il sera possible d'exploiter au mieux la puissance frigorifique de l'appareil et d'effectuer un contrôle plus soigné de la température ambiante.



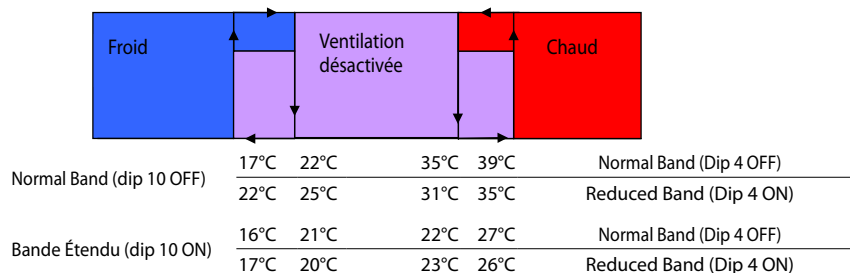
Si le thermostat utilise la ventilation continue, la logique de fonctionnement de la vanne est celle indiquée sur la figure suivante :



## COMMUTATION DE MODE CHAUD/FROID

### CHANGEMENT DE SAISON SUR LA BASE DE L'EAU

Si le thermostat est configuré pour être utilisé sans vanne (commutateur DIP 1 OFF) ou avec une sonde en amont de la vanne (commutateur DIP 2 ON), alors la température de l'eau mesurée est celle réellement disponible sur le terminal, donc la saison est forcée en mode Chaud ou en mode Froid sur la base de la température de celle-ci. Les seuils du changement de saison sont indiqués sur la figure où les significations du commutateur Dip 10 sont aussi présentées.



Dans cette configuration les indications du voyant gauche correspondent au mode actif (rouge en mode Chaud, bleu en mode Froid et bleu-fuchsia ou rouge-fuchsia dans la zone désactivée). La ventilation est activée uniquement si la température de l'eau est adéquate pour le mode Chaud ou le mode Froid. Ceci permet, d'un côté, d'éviter des ventilations froides indésirables en hiver et, de l'autre côté, de contrôler l'extinction et l'allumage de tous les terminaux sur la base de l'état réel de l'eau disponible (contrôle centralisé des commandes marche/arrêt et Chaud-Froid).

### CHANGEMENT DE SAISON SUR LA BASE DE L'AIR

Il y a des types d'installation qui prévoient le changement de saison sur la base de l'air, elles sont en particulier les suivantes :

- Installation à 2 tubes avec sonde d'eau en aval de la vanne
- Toutes les installations à 2 tubes sans sonde d'eau.
- Installations à 2 tubes (froid seul) + résistance (chaud seul)
- Installations à 2 tubes + résistance utilisée pour intégration/remplacement
- Toutes les installations à 4 tubes.

Le changement de saison se produit selon le critère suivant :

- Mode Froid : si la température ambiante mesurée est inférieure au point de consigne réglé d'un intervalle égal à la zone morte (2 °C ou 5 °C) on passe au mode Chaud.
- Mode Chaud : si la température ambiante mesurée est supérieure au point de consigne réglé d'un intervalle égal à la zone morte (2 °C ou 5 °C) on passe au mode Froid.

**La zone morte est décidée au moyen du commutateur DIP 7, c'est-à-dire que si le commutateur DIP 7 est sur OFF la zone morte est de 5 °C tandis que si le commutateur DIP 7 est sur ON la zone morte est de 2 °C.**

## FONCTIONS ACCESSOIRES

### ACTIVATION DE LA VENTILATION

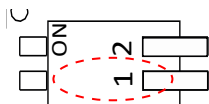
La figure qui illustre le changement de saison côté eau et l'activation de la ventilation, en plus d'indiquer les seuils de changement de saison sur le côté eau, identifie aussi les seuils d'activation de la ventilation en mode Chaud (commande de valeur minimale) et en mode Froid (commande de valeur maximale). La bande normale (activation du mode Chaud à 39 °C, activation du mode Froid à 17 °C) ou la bande réduite (activation du mode Chaud à 35 °C, activation du mode Froid à 22 °C) est sélectionnée en fonction du commutateur DIP 4.

L'absence de la sonde d'eau pour des installations à 2 tubes, en plus de ne pas permettre le changement de saison de fonctionnement, n'admet pas non plus les commandes de valeur minimale en mode Chaud ou maximale en mode Froid (sur la température de l'eau) donc la ventilation sera toujours activée.

En cas d'une installation à 4 tubes équipé d'une seule sonde d'eau on prévoit que celle-ci soit utilisée pour effectuer uniquement la commande de valeur minimale de la ventilation en mode Chaud.

### CORRECTION DE LA SONDÉ AMBIANTE

Si la sonde est intégrée dans l'interface utilisateur, aucune correction ne sera appliquée à la valeur de température lue par celle-ci ; si la sonde est intégrée dans l'appareil une correction :



DIP 1 (SW2)	PRESENZA SONDÉ ARIA ESTERNA	SONDÉ DI REGOLAZIONE
OFF	NO	Sondé aria in built
OFF	Sì	Sondé aia esterna
ON	NO	Sondé aria in built
ON	Sì	Media del valore letto da entrambe le sonde

### PROTECTION CONTRE LE GEL

La protection contre le gel contrôle que la température ambiante ne descend jamais à des valeurs de givre (même lorsque le sélecteur est sur OFF). Si la température descend au-dessous de 7 °C, le thermostat commence à fonctionner en mode Chaud avec le point de consigne à 12 °C et la ventilation en mode AUTO, à condition que la température de l'eau le permette. En cas de sonde d'eau absente ou de ventilation continue, le ventilateur est toujours activé. En cas de vanne présente et de sonde d'eau en amont ou de sonde d'eau absente, le préchauffage de l'échangeur est toutefois réalisé. Le thermostat quitte le mode Antigél lorsque la température ambiante dépasse 9 °C.

### LOGIQUE DU MICRORUPTEUR

Le microrupteur peut avoir plusieurs fonctions différentes par rapport à la position du commutateur DIP 8, DIP 9 de SW1 et du commutateur:

#### Commutateur DIP 8 sur OFF (DIP 9 sur OFF : ventilo-convecteur sans plaque rayonnante)

Le microrupteur a la fonction d'interdire complètement le ventilateur lorsqu'il se trouve à l'état ouvert, qui correspond mécaniquement à la position d'ailette fermée. Si la résistance électrique est activée, lors de l'ouverture du microrupteur, c'est-à-dire de la fermeture de l'ailette, une post-ventilation est quand même effectuée pour éviter la surchauffe de la résistance (c'est le seul cas où la ventilation est activée malgré que le microrupteur soit ouvert).

#### Commutateur DIP 8 sur ON (DIP 9 sur OFF: ventilo-convecteur sans plaque rayonnante)

Le microcommutateur a la fonction de changement de saison, ce mode d'utilisation est nécessaire pour Ventilo-convecteurs FCX / FCZ - DualJet ou dans toutes les applications où vous souhaitez disposer du changement de saison d'un contact externe géré par un système centralisé.

Dip 8	Fonc.	Entrée microrupteur	État appareil
OFF	Activation extérieure	Fermé	ON
OFF	Activation extérieure	Ouvert	OFF
ON	Changement de saison extérieur	Fermé	Mode Froid
ON	Changement de saison extérieur	Ouvert	Mode Chaud

### DIP 9 in ON

Pour les ventilo-convecteurs qui gèrent la plaque radiante, le micro-interrupteur a pour fonction d'inhiber ventilation uniquement en mode OFF si celle-ci est fermée (**sauf dans le cas où le thermostat est en mode antigél ou si la sonde d'ambiance est défectueuse**). Ce contact peut être utile pour gérer les entrées telles que le contact de fenêtre, la pompe de circulation défectueuse, etc.

### FONCTION ECONOMY

La fonction Sleep dans le thermostat TX/TX est disponible si le thermostat a été interfacé avec un capteur de présence (avec logique normalement ouvert) connecté à son entrée SP.

La fonction consiste, dans la pratique, à varier le point de consigne de réglage du ventilo-convecteurs si la pièce à climatiser n'est pas occupée ; en l'abaissant s'il fonctionne en mode Chaud et en l'augmentant s'il fonctionne en mode Froid. Cette fonction a pour objectif l'économie d'énergie. Dans un cas spécifique, si la platine thermostat TX a été connectée à un capteur de présence, la logique de l'entrée SP se produit selon ce qui est indiqué ci-dessous :

Entrée SP	Chaud		Froid	
	Dip 7 OFF	Dip 7 ON	Dip 7 OFF	Dip 7 ON
Ouvert	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$
Fermé	$\Delta=5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=2\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-2\text{ }^{\circ}\text{C}$

LE NOUVEAU POINT DE CONSIGNE DE RÉGLAGE, EN CONSIDÉRANT LE TABLEAU 7 SERA OBTENU DE LA RELATION SUIVANTE :

**POINT DE CONSIGNE = POINT DE CONSIGNE RÉGLÉ -  $\Delta$**

Équation 1 : Pour thermostats autonomes

**POINT DE CONSIGNE = POINT DE CONSIGNE GLOBAL -  $\Delta$**

Équation 2 : Pour thermostats connectés à un système BMS ou un panneau E5

L'ENTRÉE EST INTERDITE SI LE THERMOSTAT FONCTIONNE EN MODE ANTIGEL OU URGENGE À CAUSE DE LA SONDE AMBIANTE.

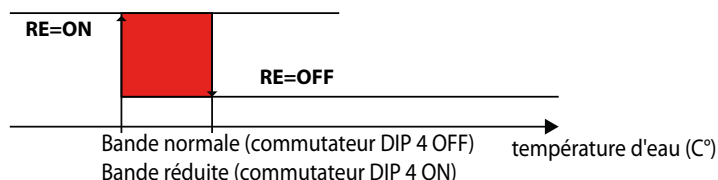
REMARQUE : LE CHANGEMENT DE SAISON CÔTÉ AIR EST INTERDIT PENDANT TOUT LE TEMPS OÙ L'ENTRÉE SP EST FERMÉE, CE FONCTIONNEMENT EMPÊCHE DES CHANGEMENTS D'ÉTAT ERRONÉS DUS À LA VARIATION DU POINT DE CONSIGNE.

### FONCTION CHARGES ACCESSOIRES

#### RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE (GÉRÉE COMME INTÉGRATION)

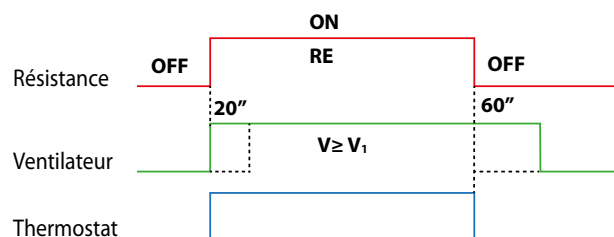
Le fonctionnement standard de l'accessoire résistance prévoit une commande du type marche/arrêt. Pour pouvoir commander ce type d'accessoire, il faut avant tout préparer la configuration des commutateurs DIP correctement, c'est-à-dire commutateur DIP 5 et commutateur DIP 6 OFF (Tableau Réglage des commutateurs DIP de SW1) et régler le sélecteur de vitesse sur « Aux ». L'intervention de la résistance électrique se produit s'il y a eu une demande de fonctionnement du thermostat et que la température de l'eau est suffisamment basse. En particulier, il montre aussi les seuils d'activation par rapport au mode de fonctionnement bande réduite/bande normale réglé (commutateur DIP 4). Il faut mettre en évidence que lors du démarrage du thermostat la résistance se trouve en état OFF, elle sera donc activée uniquement si la température de l'eau se trouve au-dessous du seuil d'activation (qui est de 35 °C avec bande normale et de 31 °C avec bande réduite).

L'activation de la résistance électrique prévoit toutefois une gestion de la ventilation en fonction de l'erreur proportionnelle de



manière analogue au mode Automatique décrit sur la figure.

Si le ventilo-convecteur fonctionne avec ventilation continue, lorsque le point de consigne est atteint la résistance électrique sera



éteinte tandis que la ventilation, après la phase de post-ventilation décrite ci-dessous, continuera avec la vitesse V1.

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

**Il faut mettre en évidence que la phase de pré-ventilation (de 20'' à V1) se produit toujours en même temps que l'activation de la résistance électrique tandis que la post-ventilation se produit toujours suite à la désactivation de la résistance électrique (de 60'' à V1).**

#### RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE (GÉRÉE COMME SEULE SOURCE DE CHALEUR)

Pour la gestion des ventilo-convecteurs qui prévoient le refroidissement au moyen de la batterie et le chauffage au moyen de la résistance, il faut configurer le thermostat comme indiqué ci-dessous :

- Imposer la présence de la vanne (2/3 voies) d'arrêt : DIP 1 ON
- Imposer la présence de la sonde d'eau en aval : DIP 2 OFF
- Prévoir la gestion 2T+2F : DIP 5 et DIP 6 ON

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

Les ventilo-convecteurs qui prévoient cette configuration adoptent la commutation côté air et uniquement la commande de valeur maximale.

Tel que pour la gestion en intégration, même en ce mode de fonctionnement, la résistance est activée selon des logiques de pré-ventilation et de post-ventilation pour empêcher l'intervention des thermostats de protection.

#### RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE (GÉRÉE EN INTÉGRATION/REMPLACEMENT)

Pour gérer les ventilo-convecteurs qui prévoient l'utilisation de la résistance électrique de manière combiné, remplacement et intégration, il faut configurer le thermostat comme indiqué ci-dessous :

- Imposer la présence de la vanne (2/3 voies) d'arrêt : DIP 1 ON
- Imposer la présence de la sonde d'eau en aval : DIP 2 ON
- Prévoir la gestion 2T+2F : DIP 5 et DIP 6 ON

**Attention : même si la sonde d'eau est située en amont de la vanne, la commutation de la saison est fondée sur la température de l'air.**

MODE DE FONCTIONNEMENT	ACTIVATION DE LA RÉSISTANCE
AUTO	L'intervention de la résistance électrique se produit s'il y a eu une demande de fonctionnement du thermostat et que la température de l'eau est suffisamment basse comme indiqué sur la figure. « Changement de saison côté eau et Activation de la ventilation »
V1	
V2	
V3	
AUX	La résistance est activée comme la seule source de chauffage.

#### ACCESSOIRE DE PURIFICATION PLASMACLUSTER ET LAMPE GERMICIDE

Si l'accessoire configuré, à travers les commutateurs DIP 5 et 6, est l'organe de purification (plasma cluster/lampe bactéricide), la position « Aux » est utilisée pour purifier la pièce indépendamment des demandes de fonctionnement du thermostat. Ce type d'accessoire est activé aussi si la position du sélecteur de vitesse de fonctionnement est différente de la position « Aux ». Pour pouvoir faire fonctionner l'organe de purification à la vitesse minimale indépendamment des demandes du thermostat, il est possible d'utiliser la position « Aux ». En effet, sur cette position, le thermostat active toujours la ventilation à la vitesse minimale, comme indiqué dans le tableau 3 en fermant l'éventuel organe d'arrêt qu'il est conseillé d'utiliser associé à cette fonction en évitant ainsi des altérations de l'environnement (surchauffes/sous-refroidissements).

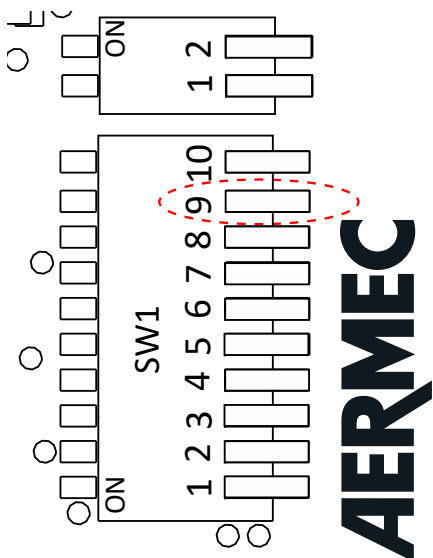
Le dispositif plasmacluster doit être monté sur la sortie Y2 à la place de la deuxième vanne. Le thermostat est configuré pour gérer le plasmacluster à travers la configuration dip 5 = OFF et dip 6 = ON. Le plasmacluster est alimenté en même temps que la ventilation soit en mode Chaud soit en mode Froid.

Comme décrit précédemment, le dispositif plasmacluster sur « Aux » est utilisé comme la seule purification tandis que dans les autres positions (sauf OFF) il est activé sur la base des demandes de fonctionnement du thermostat. En cas de ventilation continue (Dip 3 ON), le plasmacluster reste activé dans tous les cas, même lorsque le thermostat est satisfait de manière analogue à la ventilation (fonction de la ventilation continue).

Avec cette configuration, lorsque le fonctionnement est en mode Chaud, la résistance peut présenter deux types différents de fonctionnement selon le mode de fonctionnement du thermostat :

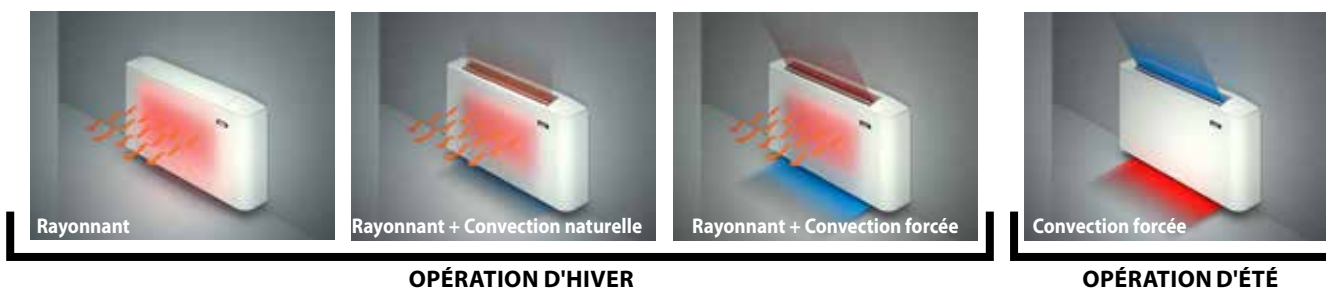
#### SÉLECTION DU CONTRÔLE DES VENTILO-CONVECTEUR RADIANT

Pour pouvoir contrôler les ventilo-convecteurs radiants, vous devez sélectionner le réglage de la plaque radiante via le DIP 9 sur ON.



#### MODALITÉS DE FONCTIONNEMENT DES BOBINES DE VENTILATEURS RADIANTES

Le thermostat TX peut gérer les ventilo-convecteurs Radiant comme décrit dans la figure:

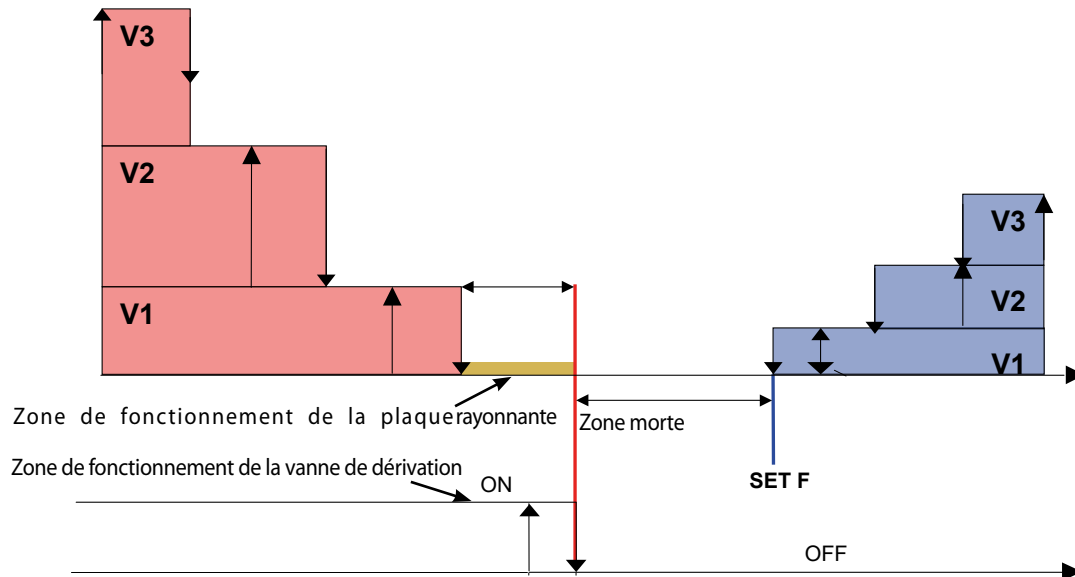


OPÉRATION D'HIVER

OPÉRATION D'ÉTÉ

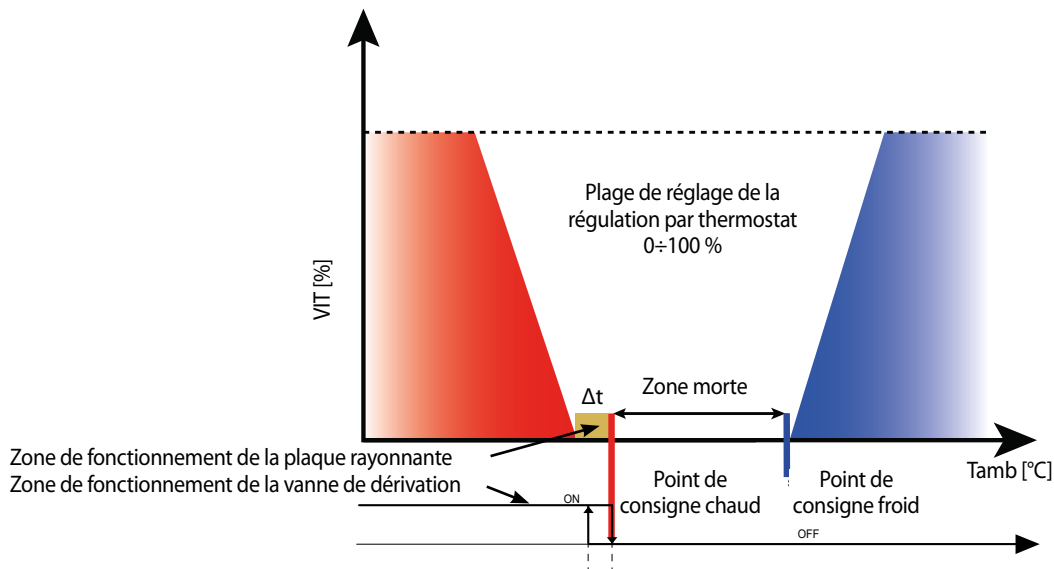
### THERMOSTAT À TROIS NIVEAUX + PLAQUE RAYONNANTE

La figure indique le fonctionnement du ventilateur en mode Automatique (mode de fonctionnement sélectionné sur AUTO) en fonction de l'erreur proportionnelle. En mode manuel (sélecteur sur V1, V2, V3) le ventilateur utilise des cycles de marche/arrêt sur la vitesse sélectionnée, au niveau des seuils de la vitesse V1.



### RÉGULATION PAR THERMOSTAT 0÷100 % + PLAQUE RAYONNANTE

La figure indique le fonctionnement du ventilateur en mode Automatique (mode de fonctionnement sélectionné sur AUTO) en fonction de l'erreur proportionnelle. En mode manuel (sélecteur sur V1, V2, V3) le ventilateur utilise des cycles de marche/arrêt sur la vitesse sélectionnée, au niveau des seuils de la vitesse VFAN sélectionnée.



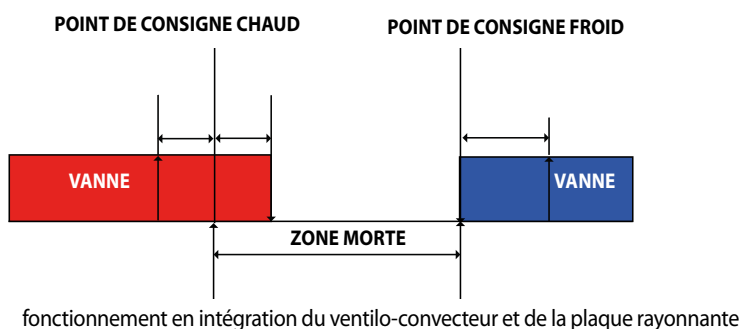
Tel qu'il est indiqué sur les figures, près du point de consigne chaud, la ventilation est désactivée et la plaque rayonnante reste activée. La valeur  $\Delta t$  est fixe et est de  $0,5^{\circ}\text{C}$ . La zone morte indiquée sur la figure peut être de  $2^{\circ}\text{C}$  ou  $5^{\circ}\text{C}$  selon le réglage effectué pour le commutateur DIP 7.

## FONCTIONNEMENT DE LA VANNE D'ARRÊT À DISTANCE

En présence d'une éventuelle vanne d'arrêt à distance (dip 1 ON), la position de la sonde d'eau, pour des raisons d'installation, peut être uniquement en aval de la vanne.

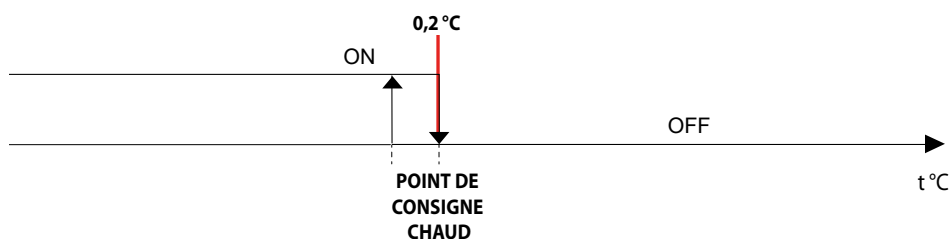
Ensuite, le temps d'inhibition du ventilateur est calculé automatiquement et il dépend de la quantité de temps pendant lequel la vanne a été fermée ; de cette façon il peut varier d'un minimum de 0'00" à un maximum de 2'40".

La logique de fonctionnement de la vanne est celle indiquée sur la figure suivante :



## FONCTIONNEMENT DE LA VANNE DE DÉRIVATION EN MODE AUX

Le ventilo-convecteur en mode AUX peut fonctionner uniquement en mode Chauffage (commutation bloquée) en utilisant la plaque rayonnante seule. La logique de fonctionnement de la vanne de dérivation est illustrée sur la figure ci-dessous.

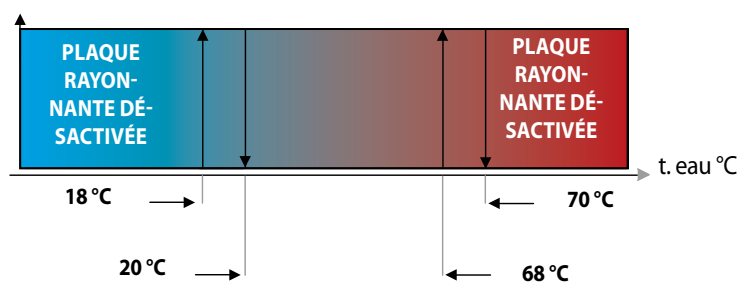


## ACTIVATION DE LA PLAQUE RAYONNANTE

Comme indiqué sur la figure, la plaque rayonnante peut fonctionner uniquement si la température de l'eau est dans une plage de fonctionnement ( $18$  °C ÷  $50$  °C). La limite inférieure est déterminée par le besoin d'empêcher la formation de condensats sur la surface de la plaque rayonnante. Par contre, la limite supérieure est liée au besoin d'éviter le contact avec des surfaces extérieures trop chaudes de la part d'un utilisateur (réf. CEI EN 60335-2-40).

## LOGIQUE MS AVEC VENTILO-CONVECTEURS RADIANT

En fonctionnement Radiant, l'entrée MS a la fonction de désactiver la ventilation seule et non pas le fonctionnement de tout le thermostat, ceci permet donc au régulateur de garantir le fonctionnement « radiant seul ».



## COMMANDES SUPPLÉMENTAIRES

### FONCTIONNEMENT D'URGENCE

Les deux cas de panne suivants sont prévus :

#### Sonde d'eau absente

Dans ce cas le thermostat agit comme suit :

- La ventilation est toujours activée.
- Le changement de saison se produit sur la base de la différence entre le point de consigne réglé et la température ambiante. Si la température ambiante est supérieure à un intervalle égal à la zone morte, le point de consigne chaud passe alors au mode Froid ; si la température ambiante est inférieure à un intervalle égal à la zone morte au-dessous du point de consigne froid, on passe alors au mode Chaud.
- L'allumage/extinction de la résistance ne dépend pas dans ce cas de la température de l'eau mais de uniquement de la demande de fonctionnement du thermostat.
- Dans ce cas une correction fixe de la sonde ambiante est prévue qui est déterminée sur la base du type de thermostat configuré (voir le tableau Corrections de la sonde ambiante).



### Sonde ambiante absente (2 tubes)

Dans ce cas le thermostat agit comme suit :

#### Sélecteur sur OFF - Aux

- La vanne est fermée.
- Le ventilateur est éteint.

#### Sélecteur sur AUTO, V1, V2, V3 :

- La vanne est toujours ouverte.
- Saison de fonctionnement toujours chaud.
- La ventilation effectue des cycles de marche/arrêt dont la durée du cycle de marche est proportionnelle à la position du sélecteur de température (commande manuelle de la puissance fournie par le terminal). La durée totale du cycle de marche/arrêt correspond à 5'20". Des exemples de durée des différents cycles de marche et d'arrêt sur la base de la position du sélecteur de température sont indiqués dans le tableau suivant :

Position	Durée du cycle marche	Durée du cycle arrêt
Min.	Aucune	5'20"
Centrale	2'60"	2'60"
Max.	5'20"	Aucune

### SONDE AMBIANTE ABSENTE (4 TUBES)

Dans ce cas le thermostat agit comme suit :

#### SÉLECTEUR SUR OFF - AUX

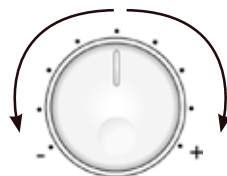
- Les vannes sont fermées.
- Le ventilateur est éteint.

#### SÉLECTEUR SUR AUTO, V1, V2, V3 :

- La saison de fonctionnement est décidée sur la base de la position du sélecteur de température en activant la vanne correspondante comme illustré sur la figure :

#### Sélecteur point de consigne

Ouverture de la vanne froide, période de ventilation proportionnelle au décalage de la pression moyenne



Ouverture de la vanne chaude, période de ventilation proportionnelle au décalage de la pression moyenne

- Dans ce cas la ventilation est toujours effectuée selon les cycles de marche/arrêt en augmentant pourtant la phase de marche à partir de la position centrale. De cette façon, il est possible de demander de fournir la ventilation maximale avec le sélecteur en position minimale pour la saison de fonctionnement en mode Froid et, de manière analogue, la ventilation maximale est obtenue avec le sélecteur en position maximale pour la saison de fonctionnement en mode Chaud. La durée totale du cycle de marche/arrêt correspond toujours à 5'20". Des exemples de durée des différents cycles de marche et d'arrêt sur la base de la position du sélecteur de température sont indiqués dans le tableau suivant :

Position	Durée du cycle marche	Durée du cycle arrêt
Min.	5'20"	Aucune
Centrale	Aucune	5'20"
Max.	5'20"	Aucune

### SONDE AMBIANTE PRÉSENTE (2 TUBES POUR LE FROID + RÉSISTANCE POUR LE CHAUD)

Dans ce cas le thermostat agit comme suit :

#### SÉLECTEUR SUR OFF

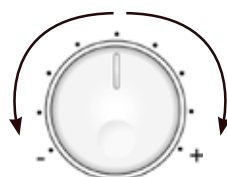
- Les vannes sont fermées.
- Le ventilateur est éteint.

#### SÉLECTEUR SUR AUTO, V1, V2, V3, AUX :

- La saison de fonctionnement est décidée sur la base de la position du sélecteur de température en activant la vanne de la batterie en fonctionnement froid ou la résistance en fonctionnement hivernal :

#### Sélecteur point de consigne

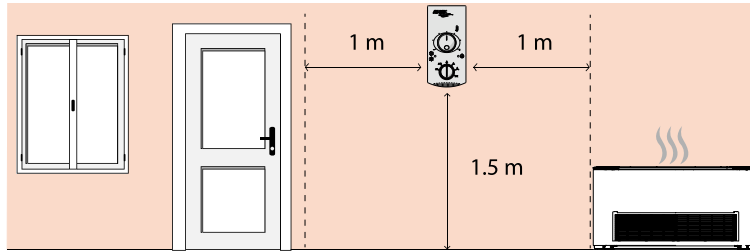
Ouverture de la vanne en mode Froid et activation de la V1



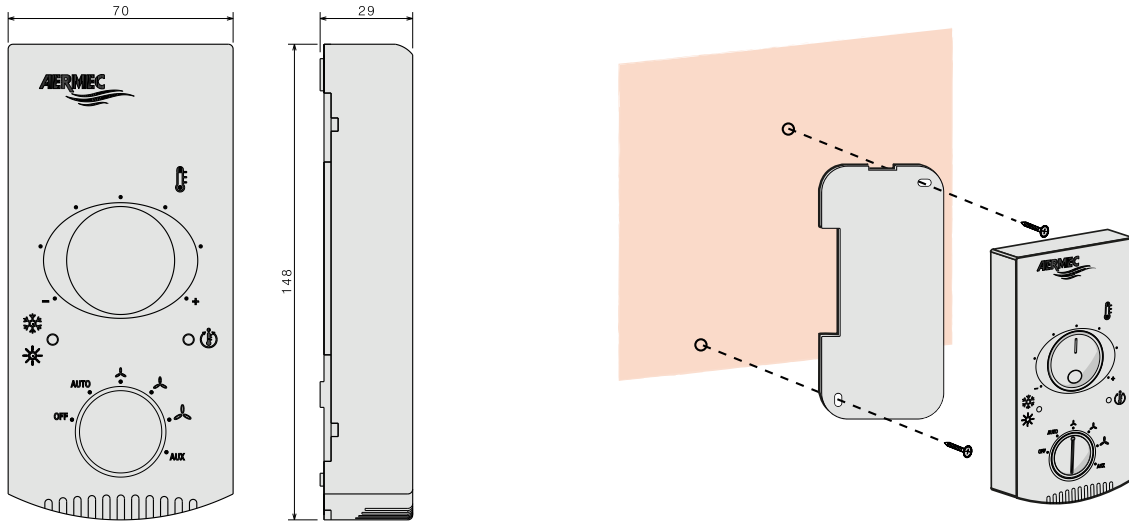
Activation de la résistance et activation de la V1

## POSITIONIERUNG UND INSTALLATION

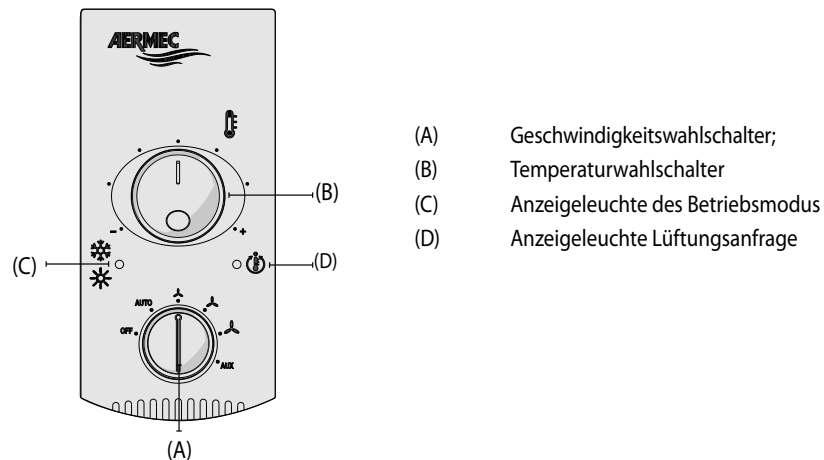
Stellen Sie das TX-Panel nicht an einer Wand auf, die Sonnenlicht oder Wärme aus anderen Quellen ausgesetzt ist. Das Panel muss in einer geschlossenen und trockenen Umgebung installiert werden, fern von möglichen Wasserspritzern auf einer ebenen Oberfläche



Für eine korrekte Installation muss zuerst die Montageplatte und dann die Abdeckung befestigt werden.



## BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN



### (A) GESCHWINDIGKEITSWAHLSCHALTER:

**OFF:** Der Gebläsekonvektor ist ausgeschaltet. Kann in der Betriebsart Heizung (Frostschutz-Funktion) starten, wenn die Umgebungstemperatur unter 7°C sinkt und die Wassertemperatur geeignet ist. In diesem Fall blinkt die rote Led. Zum Starten des Gebläsekonvektors den Drehgriff auf die gewünschte Betriebsart in Position AUTO oder auf eine der drei Lüfterdrehzahlen drehen.

**AUTO:** Der Thermostat behält die eingestellte Temperatur bei, indem er die Gebläsedrehzahl im Automatikbetrieb anpasst in Abhängigkeit von der Raumtemperatur und von der eingestellten Temperatur.

**V1** In dieser Position wird das Gebläse stets bei Mindestdrehzahl betrieben, unabhängig von den Thermostatanforderungen.

**V2** In dieser Position wird das Gebläse stets bei mittlerer Drehzahl betrieben, unabhängig von den Thermostatanforderungen

**V3** In dieser Position wird das Gebläse stets bei Höchstdrehzahl betrieben, unabhängig von den Thermostatanforderungen

**AUX:** In dieser Position bleibt die minimale Lüftungsgeschwindigkeit V1 aktiv.

### (B) TEMPERATURWAHLSCHALTER:

Auswahl der gewünschten Raumtemperatur.

### (C) ANZEIGELEUCHE DES BETRIEBSMODUS:

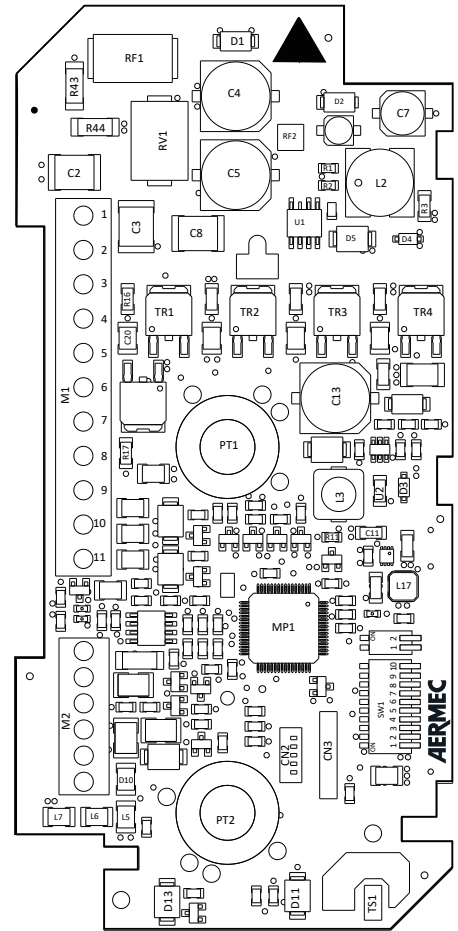
Zeigt die vom elektronischen Thermostat geforderte Betriebsart HOT / COLD an und ob die Heizungsanlage die Anforderung erfüllen kann.

### (D) ANZEIGELEUCHE LÜFTUNGSANFRAGE:

zeigt die Lüftungsanforderung durch den elektronischen Thermostat an. Das Blinken zeigt den Bereitschaftsstatus an

## ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

I/O	FUNKTION	ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN
M1_1	Versorgungs-Klemmleiste L/AC1	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_2	Versorgungs-Klemmleiste N/AC2	Vin: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_3	Klemmleiste für Erdungsbezug PE	
M1_4	Ausgang für Motorsteuerung (V1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_5	Ausgang für Motorsteuerung (V2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_6	Ausgang für Motorsteuerung (V3)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_7	Ausgang Steuerung Magnetventil (Y1)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_8	Ausgang Steuerung Magnetventil (Y2)	Vout: 230 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_9	Eingang CE	Eingang für sauberen Kontakt, 230Vac
M1_10	GND-Bezug für CE und MS	
M1_11	Eingang MS	Eingang für sauberen Kontakt, 230Vac
M2_1	Ausgang 0-10 V/ PWM	Vout max: 10 Vdc, I <sub>max</sub> 5 mA
M2_2	GND Ausgang 0-10 V/PWM	
M2_3	Eingang Wassertemperaturfühler	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_4	GND Eingang Wassertemperaturfühler	
M2_5	Eingang Außentemperaturfühler	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_6	GND Eingang Außentemperaturfühler	
CN2	Serieller Anschluss für Hardwaretests (für den internen Gebrauch)	
CN3	Anschluss zur Programmierung des Mikrocontrollers (für den internen Gebrauch)	



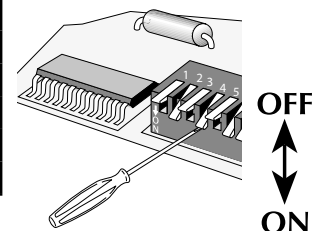
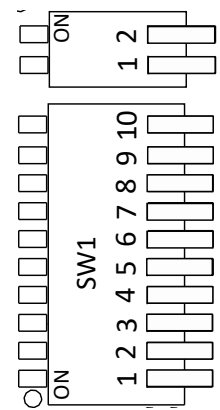
## VERWENDUNG DES SYSTEMS

### EINSTELLUNG DIP SWITCH

Die Platine verfügt über spezielle Dip Switchs zur Konfiguration, um den möglichen Installationen zu genügen.

#### Dip-Schalter SW1 Einstellung

Dip_Board	Position	Bedeutung
Dip 1	Ein	Absperrventil VORHANDEN
	Aus	Absperrventil FEHLT
Dip 2	Ein	Wassertemperaturfühler vor dem Dreiwege-Ventil
	Aus	Wassertemperaturfühler nach dem Dreiwege-Ventil
Dip 3	Ein	KONTINUIERLICHE Lüftung.
	Aus	DURCH THERMOSTAT GESTEUERTE Lüftung.
Dip 4	Ein	Aktivierung VERRINGERTER EINSTELLBEREICH
	Aus	Aktivierung NORMALER EINSTELLBEREICH
		<b>Art der Anlage</b>
Dip 6 AUS Dip 5 AUS		Anlage 2 Rohre mit elektrischem Widerstand
Dip 6 AUS Dip 5 EIN		Anlage 4 Rohre
Dip 6 EIN Dip 5 AUS		Anlage 2 Rohre mit Plasmacluster/Bakterizid-Lampe
Dip 6 EIN Dip 5 EIN		Anlage 2 Rohre (nur Kühlbetrieb) + Widerstand (nur Warmwasser)
Dip 7	Ein	Toter Bereich 2°C
	Aus	Toter Bereich 5°C
Dip 8	Ein	MS verwendet als Jahreszeitenwechsel des Thermostats
	Aus	MS verwendet als Aktivierung des Thermostats
Dip 9	Ein	Steuerung Gebläsekonvektor mit Heizwand
	Aus	Steuerung Gebläsekonvektor ohne Heizwand
Dip 10	Ein	Erweiterte Wasserschwellen
	Aus	Standardwasserschwellenwerte



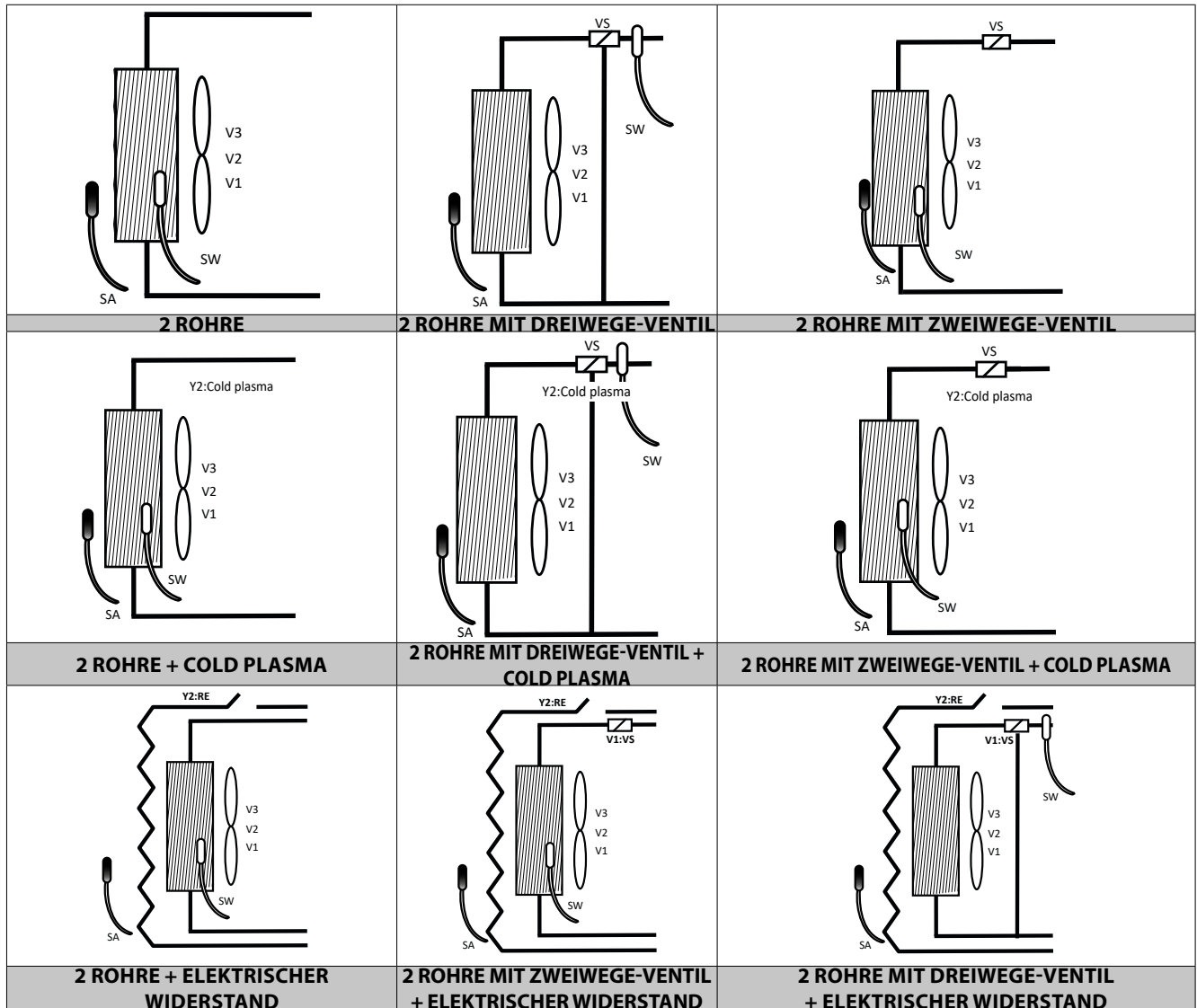
#### Dip-Schalter SW2 Einstellung

Dip_Board	Position	Bedeutung
Dip 1	On	Durchschnitt der im Thermostat vorhandenen Luftsonde (intern und extern)
	Off	Verwendung einer einzelnen Luftsonde zur Regulierung
Dip 2	On	Ausschalten der LEDs nach 5 Minuten nach der letzten Manipulation der beiden Selektoren
	Off	Leds immer aktiv

# ART DER ANLAGE

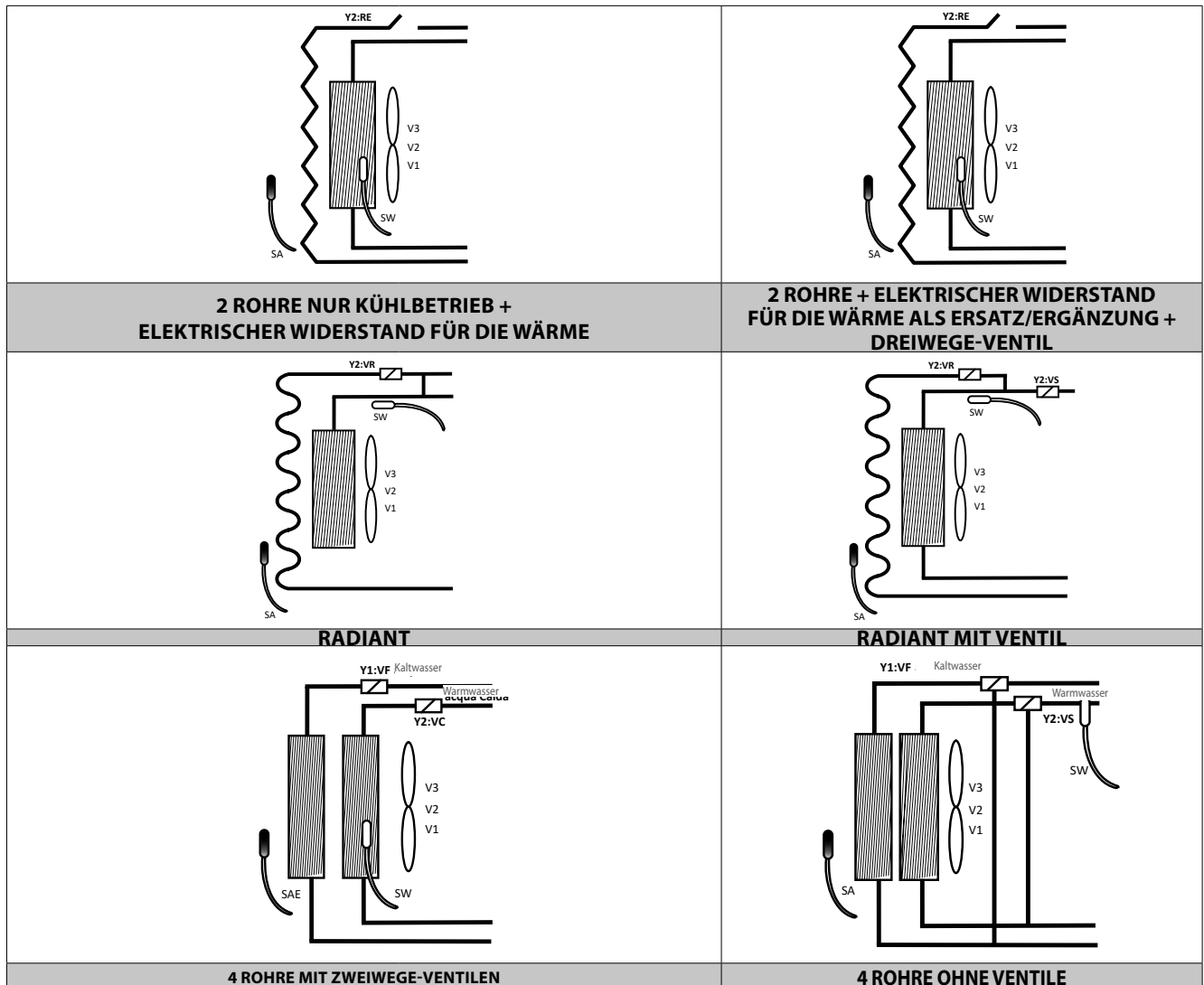
## LEGENDE:

- SA** Raumtemperaturfühler
- SW** Warm-/Kalt-Wassertemperaturfühler für 2 Rohre - Warm-Wassertemperaturfühler für 4 Rohre
- SC** Kalt-Wassertemperaturfühler 4 Rohre.
- VS, VC, VF** Magnetventil (Warm/Kalt), Warmwasserventil Kaltwasserventil
- V3, V2, V1** Maximale, durchschnittliche, minimale Geschwindigkeit des Ventilators
- VR** Magnetventil zur Aktivierung der Heizwand

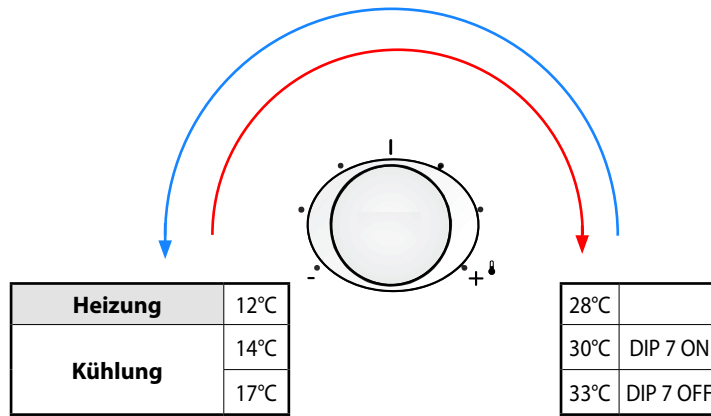


**LEGENDE:**

- SA** Raumtemperaturfühler
- SW** Warm-/Kalt-Wassertemperaturfühler für 2 Rohre - Warm-Wassertemperaturfühler für 4 Rohre
- SC** Kalt-Wassertemperaturfühler 4 Rohre.
- VS, VC, VF** Magnetventil (Warm/Kalt), Warmwasserventil Kaltwasserventil
- V3, V2, V1** Maximale, durchschnittliche, minimale Geschwindigkeit des Ventilators
- VR** Magnetventil zur Aktivierung der Heizwand



## SOLLWERTWAHL



## STEUERLOGIKEN

Der Thermostat TX kann Gebläsekonvektoren mit mehrstufigen Asynchronmotoren und Brushless-Motoren ausstatten.

## EINSTELLUNGSLOGIKEN

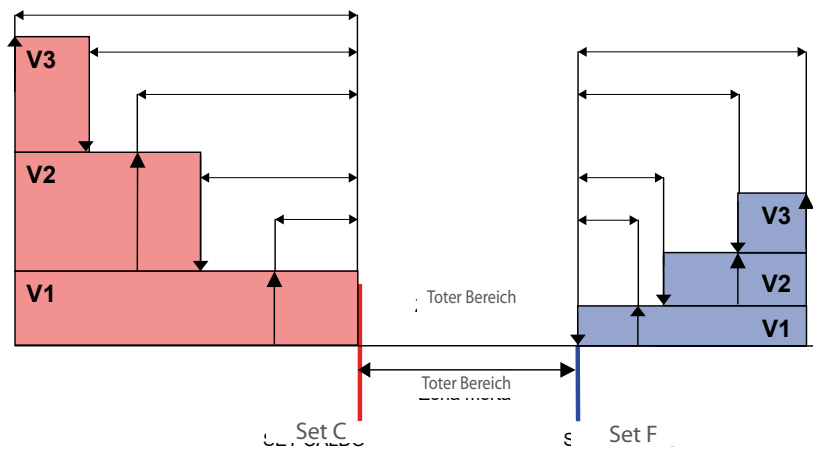
Die Betriebslogik des Thermostats kann aus den zwei unten aufgeführten Modalitäten gewählt werden.

## THERMOSTAT MIT DREI EBENEN

Die Abbildung zeigt den Betrieb des Ventilators im Automatikmodus (Wahlschalter in Position AUTO) entsprechend dem proportionalen Fehler.

Im manuellen Modus (Wahlschalter in Position V1, V2, V3) verwendet der Ventilator On-Off-Zyklen mit der gewählten Geschwindigkeit, während er im Automatikmodus On-Off-Zyklen entsprechend den Geschwindigkeitsschwellen V1 durchführt. Wenn der Gebläsekonvektor mit einem elektrischen Widerstand ausgestattet ist, erfordert jede einzelne Aktivierung davon eine Vorlüftungsphase von ca. 20" bei Geschwindigkeit V1. Sobald die Anfrage für die Lüftung mit eingeschaltetem Widerstand aufgebraucht ist, erfolgt eine Nachlüftungsphase von 60" mit Geschwindigkeit V1.

Der Abschnitt Aktivierung der Lüftung zeigt die Aktivierungs-/Deaktivierungslogik des Ventilators in Bezug auf die Wassertemperatur im Wärmetauscher, während der Abschnitt Elektrischer Widerstand zeigt, wie die Lüftung mit aktivem Widerstand erfolgt



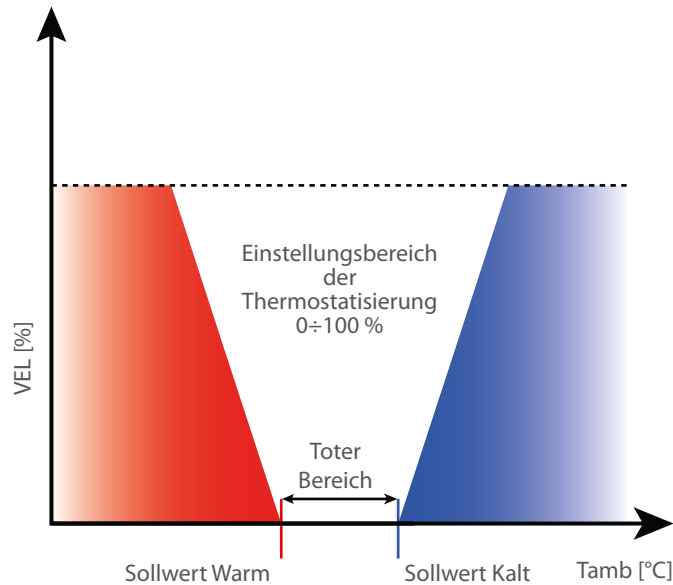
Der in der Abbildung gezeigte tote Bereich kann gleich 2°C oder 5°C sein, je nach durchgeführter Einstellung für Dip 7

## LEUCHTANZEIGEN DER BETRIEBSMODI

ROT	BLAU	WEISS	ARBEITSWEISE
●	●	●	Ausgeschaltet
●	●	●	Heizung bereithalten
●	●	○	Aktive Heizung
●	●●	○	Unzureichende Warmwasserbereitung
● ●	●	○	Frostschutzmittel
● ●	● ●	○	Frostschutzmittel mit zu wenig Wasser
●	●	●	Abkühlen bereithalten
●	●	○	Aktive Kühlung
● ●	●	○	Aktive Kühlung bei zu wenig Wasser
● ●	● ●	○ ●	Selbsttest für die Installation (Kombination von LED-Blitzen)

## THERMOSTATISIERUNG 0÷100 %

Bei Gebläsekonvektoren mit Brushless-Motor gibt es ein Signalprofil von 0 -10 V, wie abgebildet:



### DURCH THERMOSTAT GESTEUERTE LÜFTUNG

Die Wahl der Einstellung gemäß durch Thermostat gesteuerte Lüftung (Dip 3 OFF) sorgt dafür, dass die Lüftung bei Erreichen des eingestellten.

### KONTINUIERLICHE LÜFTUNG

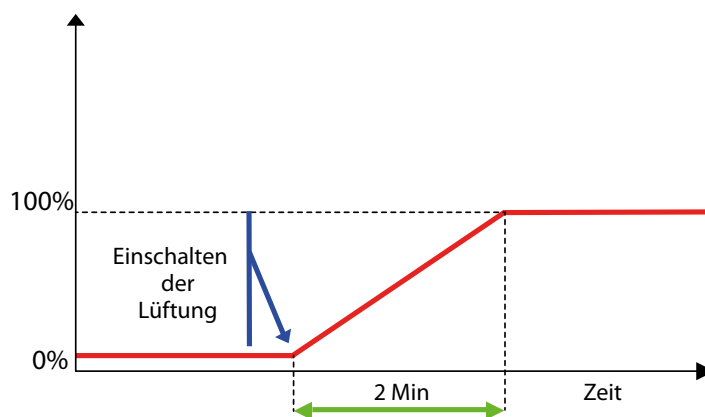
Die Auswahl der kontinuierlichen Lüftung erfolgt durch Betätigen von Dip 3, der auf On eingestellt sein muss. Die kontinuierliche Lüftung sieht in der Praxis eine Lüftung auch dann vor, wenn der Thermostat mit der gewählten Geschwindigkeit zufrieden ist. Diese Funktion ist deaktiviert, wenn die Maschine kein Absperrventil hat (Dip 1 OFF). In diesen speziellen Fällen wird die Lüftung immer mit einer Thermostatlogik verwaltet. Die folgende Tabelle zeigt die aktivierte Gebläsedrehzahl entsprechend der Position des Wahlschalters:

### STEUERUNG SCHRITTWEISES STARTEN LÜFTUNG.

Der Thermostat bietet ein schrittweises Starten des Ventilators, wenn der Gebläsekonvektor eingeschaltet ist, um eine besseren Umwelt- und Lärmverträglichkeit zu gewährleisten, siehe Abbildung:

### DIE STARTBEDINGUNGEN KÖNNEN WIE FOLGT SEIN:

- Elektrische Aktivierung des Gebläsekonvektors mit dem Wahlschalter des Modus in einer anderen Position als OFF
- Aktivierung des Gebläsekonvektors durch Drehen des Wahlschalters des Betriebsmodus von der Position OFF auf AUTO, V1, V2, V3 oder AUX
- Schließen des Kontakts MS bei Verwendung als externe Aktivierung (Dip 4 in OFF) und durch den Eingang CE



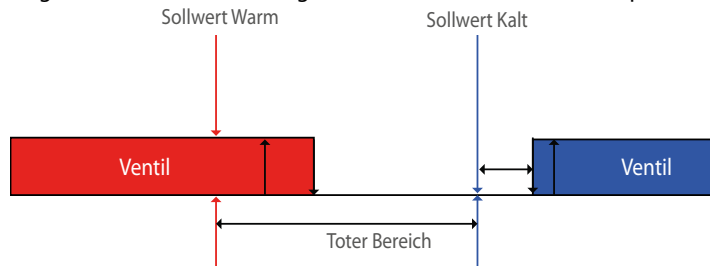
Wahlschalter	Betrieb
OFF	Der Thermostat ist ausgeschaltet. Im Warm-Modus kann er jedoch neu starten, wenn die Raumtemperatur unter 7 °C sinkt und die Wassertemperatur geeignet ist (Frostschutzfunktion).
AUTO	Wenn der eingestellte Sollwert erreicht ist, wird die Lüftung mit der Mindestdrehzahl der Lüftung V1 fortgesetzt.
V1	In dieser Position ist die Mindestdrehzahl der Lüftung V1 unabhängig von den Thermostatanforderungen immer aktiv.
V2	In dieser Position ist die mittlere Drehzahl der Lüftung V2 unabhängig von den Thermostatanforderungen immer aktiv
V3	In dieser Position ist die Höchstdrehzahl der Lüftung V3 unabhängig von den Thermostatanforderungen immer aktiv
Aux	In dieser Position ist die Mindestdrehzahl der Lüftung V2 immer aktiv.

## BETRIEB VENTIL

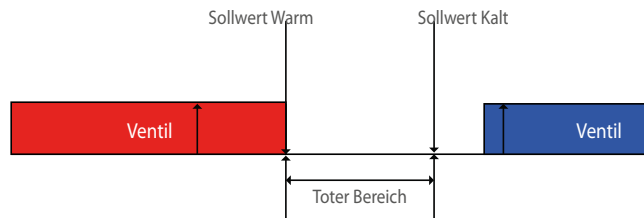
Bei Vorhandensein eines Absperrventils (DIP 1 ON) kann die Position des Temperaturfühlers sowohl vor als auch hinter dem Ventil (auf der Standardposition im Wärmetauscher) geregelt werden. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden besteht darin, die Lüftung auf verschiedene Weise zu steuern. Wenn sich der Wassertemperaturfühler vor dem Ventil befindet (DIP 2 ON) oder nicht vorhanden ist, ist eine Wärmetauscher-Vorwärmfunktion vorgesehen, um den Ventilator nach 2'40" ab der ersten Öffnung des Ventils zu aktivieren. Das betreffende Ventil (für die Vorwärmfunktion des Wärmetauschers) ist Y1, wenn es sich um eine Anlage mit 2 Rohren handelt (DIP 5 Off), während es sich bei einer Anlage mit 4 Rohren um Y2 DIP 5 On) handelt. Die Sperrzeit des Ventilators wird dann automatisch berechnet und hängt davon ab, wie lange das Ventil geschlossen bleibt; auf diese Weise kann es von einem Minimum von 0' 00" bis zu einem Maximum von 2' 40" variieren. Diese Aktivierungsverzögerung der Lüftung in Bezug auf das Öffnen des Ventils wird zurückgesetzt, wenn der elektrische Widerstand aktiviert wird, um eine größere Sicherheit für den Benutzer zu gewährleisten.

Die Abbildung zeigt die Betriebslogik des Ventils, wenn der Thermostat mit einer durch Thermostat gesteuerter oder modulierter Lüftung verwendet wird. Wie in der Abbildung im WARM-Modus dargestellt, wird das Ventil verwendet, indem die Kapazität des Anschlusses zur Wärmezufuhr genutzt wird, auch wenn die Lüftung ausgeschaltet ist (Kamineffekt). Dies ermöglicht es einerseits, den Kamineffekt zu nutzen und andererseits ein kontinuierliches Öffnen und Schließen des Ventils (Organ mit einer Reaktionszeit von einigen Minuten) zu vermeiden und somit das Wasser im Anschluss während des normalen Betriebs immer zirkulieren zu lassen.

Im KALT-Modus ist die Thermostatisierung des Ventils in Bezug auf die des Ventilators phasenverschoben. Auf diese Weise kann die Kühlleistung der Maschine optimal genutzt werden und eine genauere Kontrolle der Raumtemperatur durchgeführt werden



Wenn der Thermostat eine kontinuierliche Lüftung verwendet, ist die Betriebslogik des Ventils wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



## WECHSELBETRIEB WARM/KALT JAHRESZEITENWECHSEL MIT WASSER

Wenn der Thermostat für die Verwendung ohne Ventil (DIP 1 OFF) oder mit einem Temperaturfühler vor dem Ventil (DIP 2 ON) konfiguriert ist, ist die Temperatur des erhaltenen Wassers, die die tatsächlich am Anschluss verfügbar ist, daher wird die Jahreszeit auf Warm oder Kalt basierend auf dieser Temperatur erzwungen. Die Schwellenwerte des Jahreszeitenwechsels sind die in der Abbildung angegebenen, wo auch die Bedeutungen von Dip 10 aufgeführt sind.

	Kalt		Lüftung deaktiviert		Warm		
Normalband (Dip 10 OFF)	17°C	22°C	35°C	39°C	Normaler Einstellbereich (Dip 4 OFF)		
	22°C	25°C	31°C	35°C	Normaler Einstellbereich (Dip 4 ON)		
Erweitertband (Dip 10 ON)	16°C	21°C	22°C	27°C	Normaler Einstellbereich (Dip 4 OFF)		
	17°C	20°C	23°C	26°C	Normaler Einstellbereich (Dip 4 ON)		

In dieser Konfiguration entsprechen die Anzeigen der linken LED dem aktiven Modus (Rot für Warm, Blau für Kalt und Fuchsinblau). Die Lüftung wird nur eingeschaltet, wenn die Wassertemperatur den Anforderungen für den Kühl- oder Heizbetrieb entspricht. Dies gestattet einerseits ein Verhindern von unerwünschten kalten Lüftungen in der Wintersaison, und andererseits ein Kontrollieren der Ein- und Ausschaltung aller Anschlüsse, anhand des tatsächlichen Zustands des verfügbaren Wassers (zentralisierte Steuerung der Befehle On-Off und Warm-Kalt).

## JAHRESZEITENWECHSEL MIT LUFT

Es gibt Arten von Anlagen, die einen Jahreszeitenwechsel basierend auf Luft vorsehen. Diese sind:

- Anlage mit 2 Rohren mit Wassertemperaturfühler nach dem Ventil.
- Alle Anlagen mit 2 Rohren ohne Wassertemperaturfühler.
- Anlage mit 2 Rohren (nur Kühlbetrieb) + Widerstand (nur Warmwasser)
- Anlage mit 2 Rohren + Widerstand verwendet als Ergänzung/Ersatz
- Alle Anlagen mit 4 Rohren.

Der Jahreszeitenwechsel erfolgt nach dem folgenden Kriterium:

- Kühlbetrieb: Wenn die gemessene Raumtemperatur unter dem eingestellten Sollwert eines Intervalls gleich dem toten Bereich (2°C o 5°C) ist, erfolgt der Wechsel in den Heizbetrieb.
- Heizbetrieb: Wenn die gemessene Raumtemperatur über dem eingestellten Sollwert eines Intervalls gleich dem toten Bereich (2°C o 5°C) ist, erfolgt der Wechsel in den Kaltbetrieb.

**Der tote Bereich wird von DIP 7 bestimmt, das heißt, wenn Dip 7 OFF ist, liegt der tote Bereich bei 5°C während wenn DIP 7 ON ist, liegt der tote Bereich bei 2°C.**



## ZUBEHÖRFUNKTIONEN

### AKTIVIERUNG DER LÜFTUNG

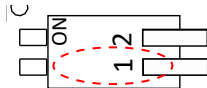
Die Abbildung, die den Jahreszeitenwechsel Wasserseite und die Aktivierung der Lüftung darstellt, sowie die Schwellenwerte für den Jahreszeitenwechsel auf der Wasserseite, zeigt auch die Schwellenwerte für die Aktivierung der Lüftung im Heizbetrieb an (minimale Steuerung) und im Kühlbetrieb (maximale Steuerung). Abhängig von DIP 4 wird der Normale Einstellbereich ausgewählt (Aktivierung Warmbetrieb bei 39°C, Aktivierung Kaltbetrieb bei 17°C) oder der Verringerte Einstellbereich (Aktivierung Warmbetrieb bei 35°C, Aktivierung Kaltbetrieb bei 22°C).

Das Fehlen des Wassertemperaturfühlers für Anlagen mit 2 Rohren, ermöglicht nicht den Jahreszeitenwechsel, und auch nicht die minimalen Steuerungen im Heizbetrieb oder die maximalen Steuerungen im Kaltbetrieb (auf der Wassertemperatur), so dass die Lüftung immer aktiv sein wird.

Bei einer Anlage mit 4 Rohren mit nur einem Wassertemperaturfühler ist vorgesehen, dass damit nur die minimale Steuerung der Warm-Lüftung durchgeführt wird.

### KORREKTUR RAUMTEMPERATURFÜHLER

Der TX-Thermostat ist standardmäßig mit einem eingebauten Luftfühler ausgestattet. Um die mögliche Kontrolle der Raumtemperatur zu verbessern, kann ein externer Luftfühler installiert werden, der am Gebläsekonvektor oder in der Umgebung installiert wird.



DIP 1 (SW2)	VORHANDENER AUSENTEMPERATURFÜHLER	EINSTELLUNGSFÜHLER
AUS	NEIN	Eingebauter Luftfühler
AUS	JA	Außenempertemperaturfühler
EIN	NEIN	Eingebauter Luftfühler
EIN	JA	Zwischen den beiden Fühlern ausgelesener Mittelwert

### FROSTSCHUTZ

Der Frostschutz sorgt dafür, dass die Raumtemperatur niemals auf den Gefrierpunkt fällt (auch wenn der Wahlschalter auf OFF steht). Wenn die Temperatur unter 7°C fällt, arbeitet der Thermostat immer noch im WARBETRIEB mit SOLLWERT bei 12°C und mit Lüftung in AUTO, sofern die Wassertemperatur dies zulässt. Bei fehlendem Wassertemperaturfühler oder kontinuierlicher Lüftung ist der Ventilator immer aktiviert. Bei vorhandenem Ventil und vorgeschaltetem Wassertemperaturfühler oder fehlendem Wassertemperaturfühler wird trotzdem die Wärmetauscher-Vorwärmung durchgeführt. Der Thermostat verlässt den Frostschutz-Modus, wenn die Raumtemperatur 9°C übersteigt.

### MIKROSCHALTER/LOGIK

Der Mikroschalter kann mehrere verschiedene Funktionen in Bezug auf die Position von Dip 8 - Dip 9 und SW1:

#### DIP 8 in OFF (Dip 9 in OFF: Gebläsekonvektor ohne Strahlungsplatte)

Der Mikroschalter hat die Funktion, den Lüfter im geöffneten Zustand vollständig zu sperren, was mechanisch der geschlossenen Klappenstellung entspricht. Wenn der elektrische Widerstand aktiv ist, wird beim Öffnen des Mikroschalters oder Klappenverschlusses eine Nachbelüftung durchgeführt, um eine Überhitzung des Widerstands zu vermeiden (Dies ist der einzige Fall, in dem die Belüftung trotz des geöffneten Mikroschalters aktiviert ist).

#### DIP 8 in ON (Dip 9 in OFF: Gebläsekonvektor ohne Strahlungsplatte)

Der Mikroschalter hat die Funktion des Saisonwechsels. Diese Betriebsart ist für FCX / FCZ DualJet-Lüfterspulen oder für alle Anwendungen erforderlich, bei denen Sie den Saisonwechsel von einem externen Kontakt vornehmen möchten, der von einem zentralisierten System **verwaltet wird**.

Dip 8	Funktion	Eingang Mikroschalter	Maschinenzustand
OFF	Externe Aktivierung	Geschlossen	ON
OFF	Externe Aktivierung	Offen	OFF
ON	Externer Jahreszeitenwechsel	Geschlossen	Kaltbetrieb
ON	Externer Jahreszeitenwechsel	Offen	Heizbetrieb

#### DIP 9 in ON

Für die Gebläsekonvektoren, die die Strahlungsplatte verwalten, hat der Mikroschalter die Funktion der Sperrung Lüftung nur AUS-Modus, wenn dieser geschlossen ist (**außer in dem Fall, in dem sich der Thermostat im Frostschutzmodus befindet oder wenn die Raumsonde defekt ist**). Dieser Kontakt kann nützlich sein, um Eingaben wie Fensterkontakt, fehlerhafte Umwälzpumpe usw. zu verwalten.

#### LOGIK EXTERNER KONTAKT

Der Thermostat verfügt auch über die Verfügbarkeit eines externen Kontakts, der es ermöglicht, ihn im OFF-Modus einzustellen, wenn er geschlossen ist (**dies ist der Fall, wenn der Thermostat sich im Frostschutzmodus befindet oder der Raumtemperaturfühler defekt ist**). Dieser Kontakt kann nützlich sein, um beispielsweise Eingänge wie Fensterkontakt, fehlerhafte Umlaufpumpe usw. zu verwalten.

#### ECONOMY-FUNKTION

Die SLEEP-Funktion im Thermostat TX ist verfügbar, wenn der Thermostat mit einem Vorhandensein-Sensor (mit normalerweise offener Logik) verbunden ist, der an seinen SP-Eingang angeschlossen ist.

Die Funktion besteht in der Praxis darin, den Sollwert der Einstellung der Gebläsekonvektoren zu ändern, wenn der zu klimatisierende Raum nicht belegt ist; somit muss er gesenkt werden, wenn im Heizbetrieb und erhöht werden, wenn im Kaltbetrieb. Dies sorgt daher für Energieeinsparung. Wenn im speziellen Fall die Thermostatplatte TX mit einem Vorhandenseinssensor verbunden wurde, lautet die Logik des SP-Eingangs wie folgt:

Eingang SP	Warm		Kalt	
	Dip 7 Off	Dip 7 On	Dip 7 Off	Dip 7 On
Offen	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$
Geschlossen	$\Delta = 5^{\circ}\text{C}$	$\Delta = 2^{\circ}\text{C}$	$\Delta = -5^{\circ}\text{C}$	$\Delta = -2^{\circ}\text{C}$

**DER NEUE SOLLWERT ZUR EINSTELLUNG WIRD UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON TABELLE 7 DURCH DIE FOLGENDE BEZIEHUNG GEGEBEN:**

**SOLLWERT = EINGESTELLTER SOLLWERT**

Gleichung 1: Für Standalone-Thermostate

**SOLLWERT = GLOBALER SOLLWERT -  $\Delta$**

Gleichung 2: Für Thermostate, die an ein BMS-System oder E5-Panel angeschlossen sind

**DER EINGANG IST GESPERRT, WENN DER THERMOSTAT AUFGRUND DES RAUMTEMPERATURFÜHLERS IM FROSTSCHUTZ- ODER NOTBETRIEB ARBEITET.**

**HINWEIS: DER JAHRESZEITENWECHSEL LUFTSEITE IST WÄHREND DER GESAMTEN ZEIT, IN DER DER SP-EINGANG GESCHLOSSEN IST, GESPERRT, WODURCH FALSCHER STATUSÄNDERUNGEN AUFGRUND DER VARIATION DES SOLLWERTS VERHINDERT WERDEN.**

### FUNKTION ZUBEHÖRLASTEN

#### ELEKTRISCHER WIDERSTAND (VERWALTET ALS ERGÄNZUNG)

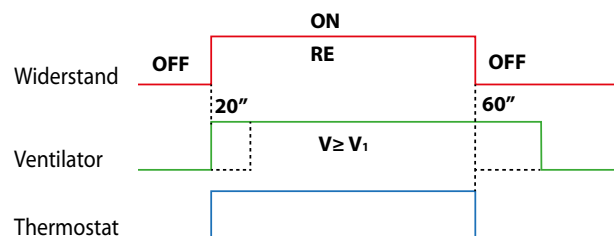
Der Standard-Betrieb des Widerstandzubehörs verfügt über sein Bedienelement vom Typ. Um diese Art von Zubehör steuern zu können, muss zuerst die Dip-Switch-Konfiguration entsprechend eingestellt werden, das heißt, Dip 5 und Dip 6 OFF (DIP-Switch-Einstellungstabelle SW2) und der Geschwindigkeitsschalter auf "Aux" gestellt werden. Der elektrische Widerstand greift ein, wenn der Betrieb des Thermostats angefordert wurde und die Wassertemperatur ausreichend niedrig ist. Insbesondere zeigt dies auch die Schwellenwerte zur Aktivierung in Bezug auf den eingestellten verringerten/normalen Einstellbereich (Dip 4). Es ist zu beachten, dass sich beim Start des Thermostats der Widerstand im OFF-Zustand befindet, er wird nur aktiviert, wenn die Wassertemperatur unter dem Schwellenwert der Aktivierung liegt (35°C bei normalem Einstellbereich, 31°C bei verringertem Einstellbereich).

Die Aktivierung des elektrischen Widerstandes sorgt in jedem Fall für eine Verwaltung der Lüftung entsprechend dem proportionalen Fehler, ähnlich dem in der Figur beschriebenen Automatikmodus.

Wird der Gebläsekonvektor bei Erreichen des Sollwertes mit kontinuierlicher Lüftung betrieben, wird der elektrische Widerstand abgeschaltet,



während die Lüftung nach der nachfolgend beschriebenen Nachlüftungsphase mit der Drehzahl V1 weiterläuft  
Der Betrieb des elektrischen Widerstands umfasst Vorlüftungsphasen und Nachlüftungsphasen in Bezug auf seine Aktivierung und Deaktivierung.



**Es ist zu beachten, dass die Vorlüftungsphase (von 20" bei V1) immer in Verbindung mit der Aktivierung des elektrischen Widerstandes erfolgt, während die Nachlüftung immer dann auftritt, wenn der elektrische Widerstand (60" bei V1) deaktiviert ist.**

#### ELEKTRISCHER WIDERSTAND (VERWALTET ALS EINZIGE WÄRMEQUELLE)

Für die Steuerung von Gebläsekonvektoren, die eine Kühlung durch die Batterie und ein Heizen durch den Widerstand vorsehen, muss der Thermostat wie folgt konfiguriert sein:

- Das Vorhandensein des Absperrventils (2/3-Wege) einstellen: Dip 1 in On
- Das Vorhandensein des nachgeschalteten Wassertemperaturfühlers einstellen: Dip 2 OFF
- Die Verwaltung 2T+2F zur Verfügung stellen: Dip 5 und Dip 6 in ON

Der Widerstand kann unabhängig von der Stellung des Wahlschalters für den Thermostatbetriebsmodus (AUTO-V1-V2-V3-AUX) immer aktiviert werden.

Die Gebläsekonvektoren, die diese Konfiguration vorsehen, übernehmen den Wechselbetrieb Luftseite und nur die maximale Steuerung.

Ebenso wie bei der Verwaltung als Ergänzung, wird auch in diesem Betriebsmodus der Widerstand gemäß der Vorlüftungs- und Nachlüftungslogiken aktiviert, um das Eingreifen der Schutzthermostate zu verhindern.

#### ELEKTRISCHER WIDERSTAND (VERWALTET ALS ERGÄNZUNG/ERSATZ)

Für die Steuerung von Gebläsekonvektoren mit Verwendung des elektrischen Widerstands in kombinierter Weise als Ersatz/Ergänzung, muss der Thermostat wie folgt konfiguriert werden:

- Das Vorhandensein des Absperrventils (2/3-Wege) einstellen: Dip 1 in On
- Das Vorhandensein des nachgeschalteten Wassertemperaturfühlers einstellen: Dip 2 ON
- Die Verwaltung 2T+2F zur Verfügung stellen: Dip 5 und Dip 6 in ON

**Achtung: Auch wenn der Wassertemperaturfühler sich vor dem Ventil befindet, basiert der Wechsel der Jahreszeiten auf der Lufttemperatur.**

Bei dieser Konfiguration kann der Widerstand im Heizbetrieb zwei verschiedene Betriebsarten in Bezug darauf haben, wie der Betrieb des Thermostat gewählt wurde:

BETRIEBSWEISE	AKTIVIERUNG DES WIDERSTANDS
AUTO	Der elektrische Widerstand greift ein, wenn der Betrieb des Thermostats angefordert wurde und die Wassertemperatur ausreichend niedrig ist, wie in der Abbildung dargestellt "Jahreszeitenwechsel Wasserseite und Aktivierung der Lüftung."
V1	
V2	
V3	
AUX	Der Widerstand ist als einzige Heizquelle aktiviert

**ZUBEHÖR REINIGUNG PLASMACLUSTER UND ENTKEIMUNGSLAMPE**

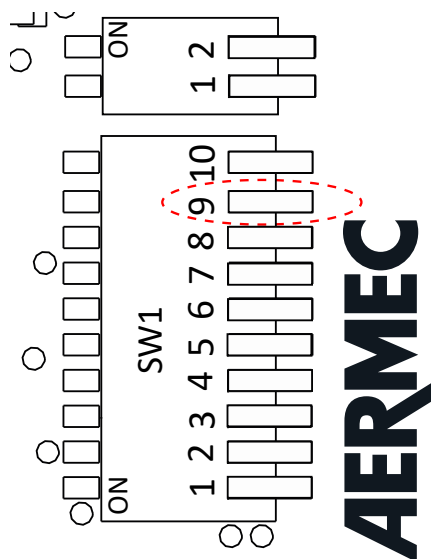
Wenn das Zubehör, das durch Dip 5 und Dip 6 konfiguriert ist, die Reinigungsvorrichtung (Plasmacluster/Bakterizidlampe) ist, wird die Position "Aux" verwendet, um die Umgebung unabhängig von den Thermostatbetriebsanforderungen zu reinigen. Diese Art von Zubehör wird auch dann aktiviert, wenn sich die Position des Wahlschalters für die Betriebsgeschwindigkeit von der Position "Aux" unterscheidet. Die Position "Aux" kann verwendet werden, um die Reinigung bei minimaler Geschwindigkeit unabhängig von den Thermostatanforderungen auszuführen. In dieser Position aktiviert der Thermostat immer die Lüftung bei minimaler Geschwindigkeit, entsprechend den Angaben in Tabelle 3 durch Schließen des Absperrorgans, für welches empfohlen wird, es in Kombination mit dieser Funktion zu verwenden, um Veränderungen der Umgebung zu vermeiden (Überhitzung/Unterkühlung).

Die Plasmacluster-Vorrichtung muss anstelle des zweiten Ventils am Ausgang Y2 montiert werden. Der Thermostat ist so konfiguriert, dass er den Plasmacluster durch die Konfiguration Dip 5 = OFF und Dip 6 = ON verwaltet. Der Plasmacluster wird gleichzeitig zur Warm- als auch zur Kaltlüftung versorgt.

Wie zuvor beschrieben, wird die Plasmacluster-Vorrichtung in der "Aux"-Position nur zur Reinigung verwendet, während sie in den anderen Positionen (außer OFF) gemäß den Thermostat-Betriebsanforderungen aktiviert wird. Bei kontinuierlicher Lüftung (Dip 3 ON) bleibt das Plasmacluster auch bei Thermostat analog zur Lüftung (Funktion der kontinuierlichen Lüftung) aktiv.

**auswahl der steuerung der radiant gebläsekonvektoren**

Um die Radiant Fan Coils steuern zu können, müssen Sie die Einstellung der Strahlungsplatte über DIP 9 auf ON wähle.



**BETRIEBSMODALITÄTEN DER RADIANT FAN COILS**

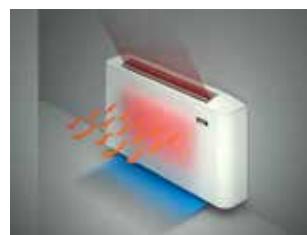
Der TX -Thermostat kann die Radiant-Fan-Coils wie in der Abbildung beschrieben verwalten:



Wärmeabstrahlung



Wärmeabstrahlung & natürliche Konvektion



Wärmeabstrahlung & Ventilatorgestützte Konvektion



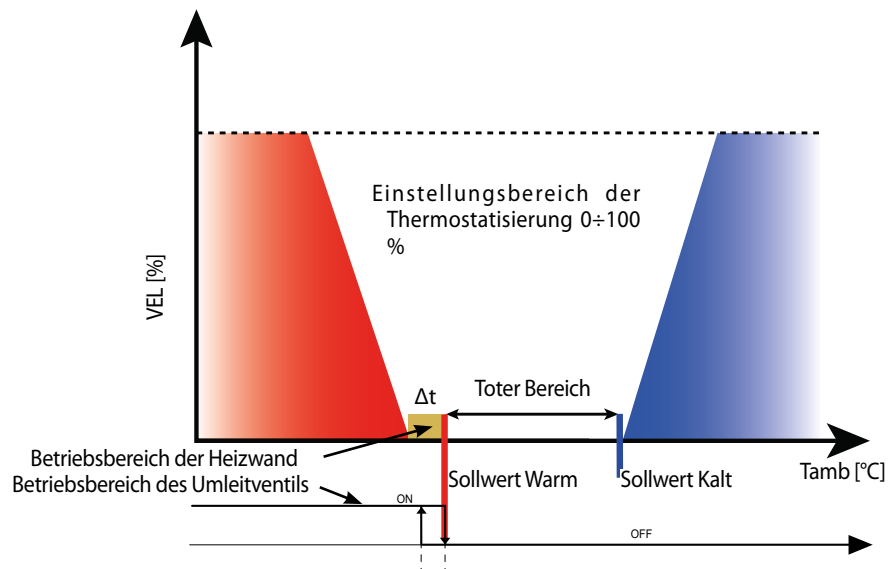
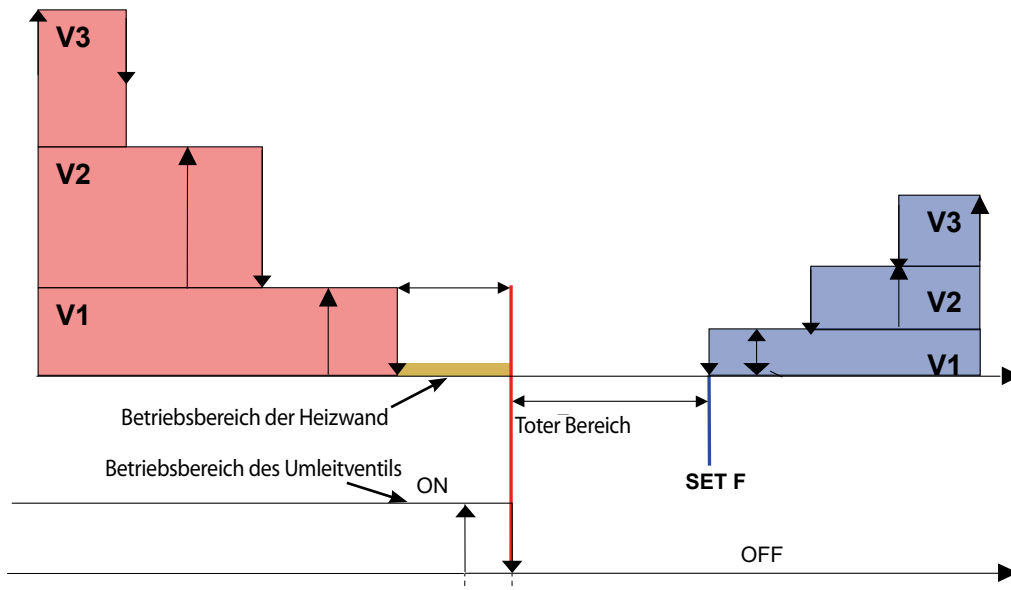
Ventilatorgestützte Konvektion

WINTERBETRIEB

SOMMERBETRIEB

### THERMOSTAT MIT DREI EBENEN + HEIZWAND

Die Abbildung zeigt den Betrieb des Ventilators im Automatikmodus (ausgewählter Betriebsmodus AUTO) entsprechend dem proportionalen Fehler. Im manuellen Modus (Wahlschalter in Position V1, V2, V3) verwendet der Ventilator On-Off-Zyklen mit der Geschwindigkeit, die in Übereinstimmung mit den Geschwindigkeitsschwellen V1 ausgewählt wurde.



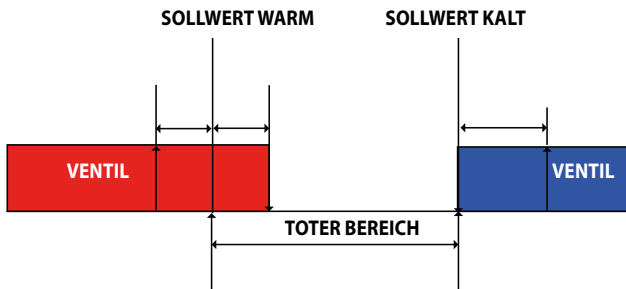
Wie in den Bildern in den Abbildungen zu sehen ist, ist die Lüftung in der Nähe des Sollwerts Warm deaktiviert und die Heizwand bleibt aktiv. Der  $\Delta t$ -Wert ist fest und beträgt 0,5°C. Der in der Abbildung gezeigte tote Bereich kann gleich 2°C oder 5°C sein, je nach durchgeführter Einstellung für Dip 7

### BETRIEB REMOTE-ABSPERRVENTIL

Bei Vorhandensein eines Remote-Absperrventils (Dip 1 ON) kann die Position des Wassertemperaturfühlers aus anlagentechnischen Gründen nur hinter dem Ventil selbst liegen.

Die Sperrzeit des Ventilators wird dann automatisch berechnet und hängt davon ab, wie lange das Ventil geschlossen bleibt; auf diese Weise kann es von einem Minimum von 0' 00" bis zu einem Maximum von 2' 40" variieren.

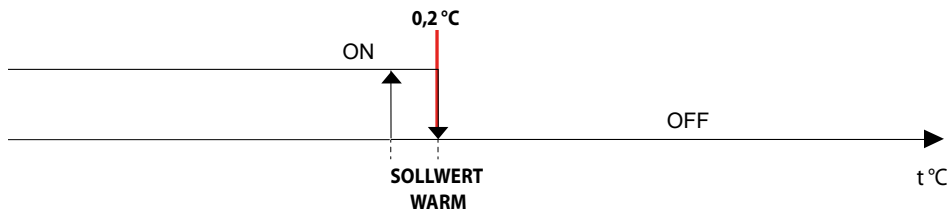
Die Betriebslogik des Ventils ist, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Betrieb als Ergänzung des Gebläsekonvektors und Heizwand

### BETRIEB UMLEITVENTIL IN AUX

Der Gebläsekonvektor im Modus AUX kann nur im Heizmodus (Wechselbetrieb gesperrt) nur durch Verwendung der Heizwand arbeiten. Die folgende Abbildung zeigt die Betriebslogik des Umleniventils

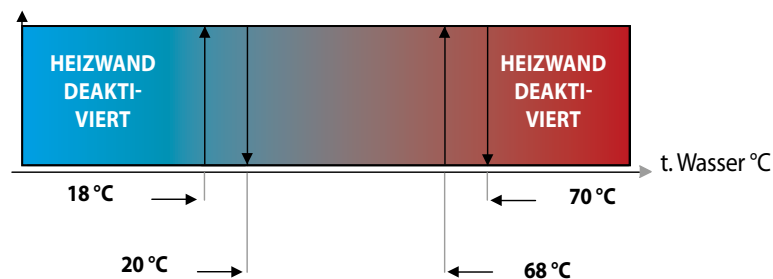


### AKTIVIERUNG DER HEIZWAND

Wie in der Abbildung gezeigt, kann die Heizwand nur arbeiten, wenn die Wassertemperatur innerhalb eines Betriebsbereichs (18 °C bis 50 °C) liegt. Die untere Grenze wird durch die Notwendigkeit bestimmt, die Bildung von Kondenswasser an der Oberfläche der Heizwand zu verhindern. Die obere Grenze ist jedoch mit der Notwendigkeit verbunden, den Kontakt mit zu heißen Oberflächen durch einen Benutzer zu vermeiden (Referenz CEI EN 60335-2-40).

### LOGIK MS MIT FANCOILS RADIANT

Im Radiant-Betrieb hat der MS-Eingang die Funktion, nur Belüftung zu deaktivieren und nicht den Betrieb des gesamten Thermostats, damit der Regler den "Nur Heizwand"-Betrieb garantieren kann.



## ZUSÄTZLICHE STEUERUNGEN

### NOTFALLBETRIEB

Die folgenden zwei Fehlerfälle sind vorgesehen:

#### Wassertemperaturfühler fehlt

In diesem Fall verhält sich der Thermostat wie folgt:

- Die Lüftung ist immer aktiviert
- Der Jahreszeitenwechsel ändert sich aufgrund des Unterschieds zwischen dem eingestellten SOLLWERT und der Raumtemperatur. Wenn der Raum um ein Intervall gleich dem toten Bereich überschritten wird, wechselt der Sollwert Warm nun zum Kaltmodus. Wenn der Raum um ein Intervall gleich dem toten Bereich fällt, wechselt der Sollwert Kalt nun zum Heizmodus.
- Das Ein-/Ausschalten des Widerstands hängt in diesem Fall nicht von der Wassertemperatur, sondern von der reinen Betriebsanforderung des Thermostaten ab.
- In diesem Fall gibt es eine feste Korrektur des Raumtemperaturfühlers, die je nach Art des konfigurierten Thermostaten

bestimmt wird (siehe Korrekturtabelle für Raumtemperaturfühler).

**Raumtemperaturfühler fehlt (2 Rohre)**

In diesem Fall verhält sich der Thermostat wie folgt:

**Wahlschalter in Position OFF - Aux**

- Das Ventil ist geschlossen
- Der Ventilator ist ausgeschaltet

**Wahlschalter in Position AUTO, V1, V2, V3:**

- Das Ventil ist immer offen.
- Betriebsjahreszeit immer warm.
- Die Lüftung führt On-Off-Zyklen durch, deren ON-Zyklus dauer proportional zur Position des Temperatur-Wahlschalters ist (manuelle Steuerung der vom Anschluss gelieferten Leistung). Die Gesamtdauer des On-Off-Zyklus entspricht 5'20". Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für die Dauer der verschiedenen ON- und OFF-Zyklen basierend auf der Position des Temperatur-Wahlschalters:

Position	Dauer Zyklus ON	Dauer Zyklus OFF
Min.	Nichts	5'20"
Zentrale	2'60"	2'60"
Max.	5'20"	Nichts

**RAUMTEMPERATURFÜHLER FEHLT (4 ROHRE)**

In diesem Fall verhält sich der Thermostat wie folgt:

**WAHLSCHALTER IN POSITION OFF - AUX**

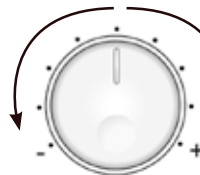
- Die Ventile sind geschlossen
- Der Ventilator ist ausgeschaltet

**WAHLSCHALTER IN POSITION AUTO, V1, V2, V3:**

- Die Betriebsjahreszeit wird basierend auf der Position des Temperatur-Wahlschalters festgelegt, um das jeweilige Ventil zu aktivieren, wie in der Abbildung gezeigt:

**Wahlschalter Sollwert**

Öffnen des Kaltventils, Dauer der Lüftung proportional zur Abweichung des durchschnittlichen Drucks



Öffnen des Warmventils, Dauer der Lüftung proportional zur Abweichung des durchschnittlichen Drucks

- Die Lüftung wird in diesem Fall immer gemäß den EIN-AUS-Zyklen ausgeführt, erhöht jedoch die ON-Phase ausgehend von der zentralen Position. Auf diese Weise ist es möglich, die maximale Lüftung mit dem Wahlschalter in der minimalen Position für die Jahreszeit des Kühlbetriebs vorzusehen, und in ähnlicher Weise wird die maximale Lüftung erreicht, wenn sich der Wahlschalter in der maximalen Position für die Jahreszeit des Warmbetriebs befindet. Die Gesamtdauer des ON-OFF-Zyklus entspricht 5'20". Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für die Dauer der verschiedenen ON- und OFF-Zyklen basierend auf der Position des Temperatur-Wahlschalters:

Position	Dauer Zyklus ON	Dauer Zyklus OFF
Min.	5'20"	Nichts
Zentrale	Nichts	5'20"
Max.	5'20"	Nichts

**RAUMTEMPERATURFÜHLER FEHLT (2 ROHRE FÜR KALT + WIDERSTAND FÜR WARM)**

In diesem Fall verhält sich der Thermostat wie folgt:

**WAHLSCHALTER IN POSITION OFF**

- Die Ventile sind geschlossen
- Der Ventilator ist ausgeschaltet

**WAHLSCHALTER IN POSITION AUTO, V1, V2, V3, AUX:**

- Die Betriebsjahreszeit wird basierend auf der Position des Temperatur-Wahlschalters bestimmt, um das Ventil der Batterie im Kühlbetrieb oder den Widerstand im Winterbetrieb zu aktivieren:

**Wahlschalter Sollwert**

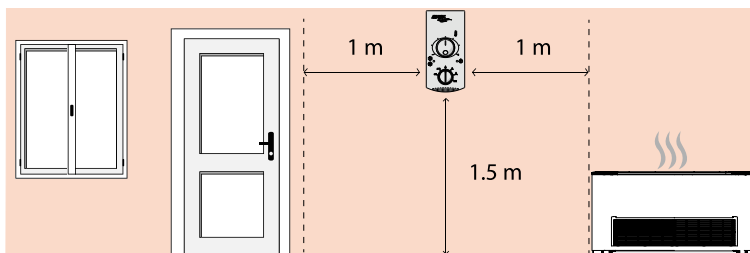
Öffnen des Kaltventils und Aktivierung von V1



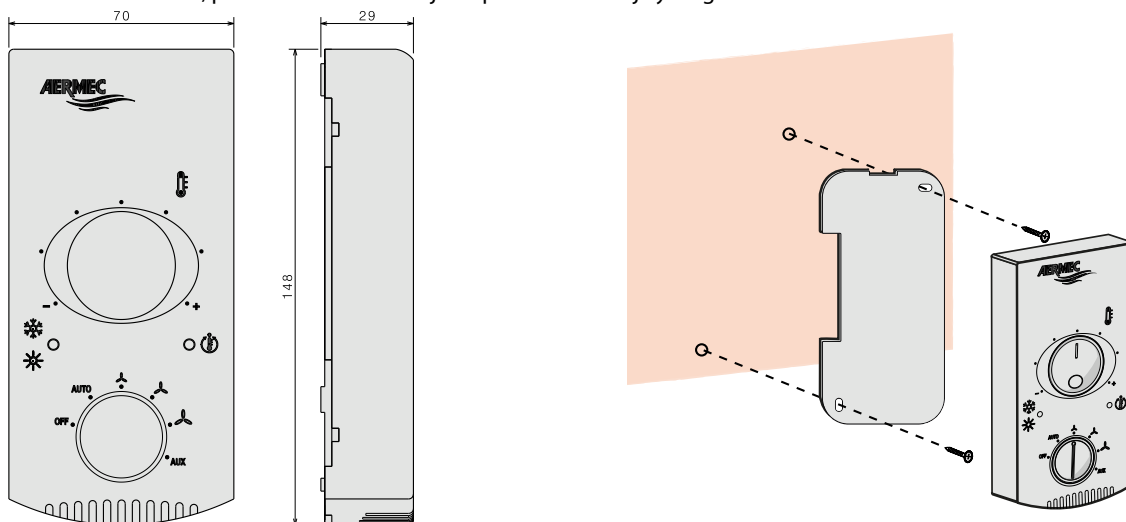
Aktivierung des Widerstandes und Aktivierung von V1

## POSICIONAMIENTO E INSTALACIÓN.

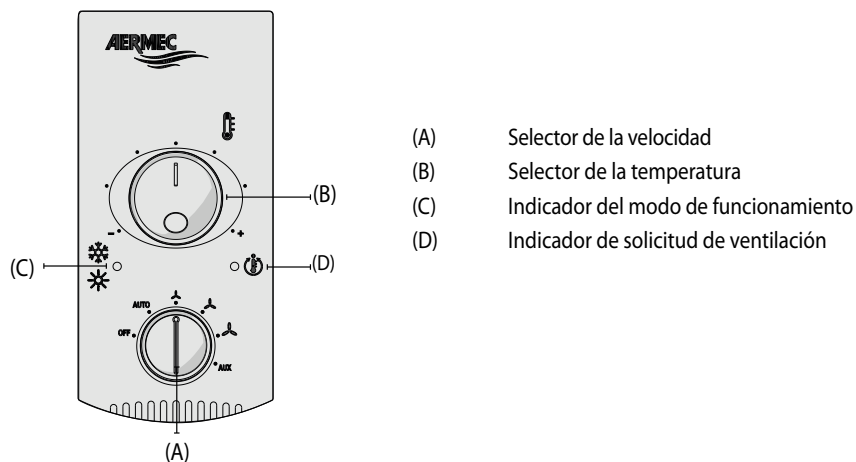
No coloque el panel TX en una pared expuesta a la luz solar o al calor de otras fuentes. El panel debe instalarse en un ambiente cerrado y seco, alejado de posibles salpicaduras de agua en la superficie.



Para una instalación correcta, primero es necesario fijar la placa de montaje y luego la cubierta.



## MANDOS Y VISUALIZACIONES



### (A) SELECTOR DE LA VELOCIDAD:

**OFF:** El fan coil está apagado. Sin embargo, puede volver a ponerse en marcha en modalidad Calentamiento (función Antihielo) si la temperatura ambiente baja de los 7°C y la temperatura del agua idónea, en este caso el piloto rojo está en intermitente. Para poner en marcha el fan coil, girar el mando hacia el modo funcionamiento deseado en posición AUTO o en una de las tres velocidades de ventilación.

**AUTO:** El termostato mantiene la temperatura configurada cambiando la velocidad del ventilador a Modo Automático, según la temperatura ambiente y la temperatura configurada.

**V1** En esta posición, la velocidad mínima de ventilación siempre estará activa, independientemente de las solicitudes del termostato.

**V2** En esta posición, la velocidad media de ventilación siempre estará activa, independientemente de las solicitudes del termostato

**V3** En esta posición, la velocidad máxima de ventilación siempre estará activa, independientemente de las solicitudes del termostato

**AUX:** En esta posición la velocidad mínima de ventilación V1 permanece activa.

### (B) SELECTOR DE LA TEMPERATURA:

Selección de la temperatura ambiente deseada.

### (C) INDICADOR DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO:

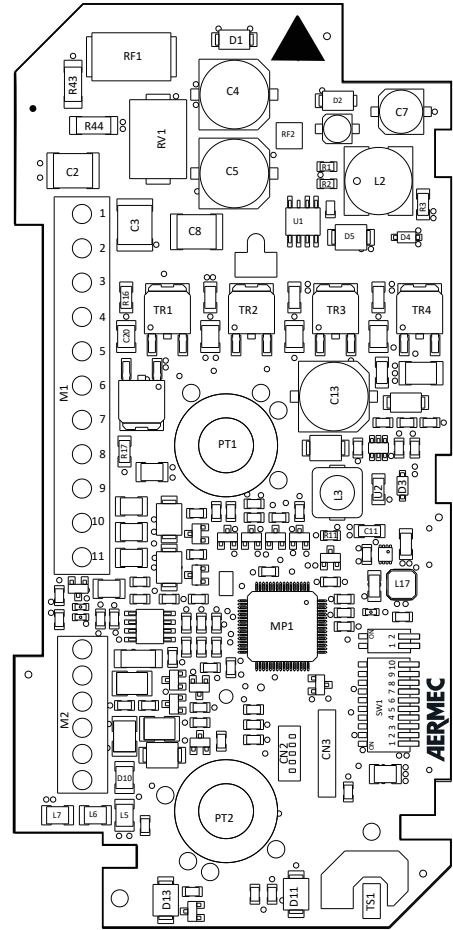
Muestra el modo de funcionamiento CALIENTE / FRÍO requerido por el termostato electrónico y si el sistema de calefacción puede satisfacer la solicitud.

### (D) INDICADOR DE SOLICITUD DE VENTILACIÓN:

Indica la solicitud de ventilación por el termostato electrónico. Parpadeando indica el estado de espera

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

I/O	FUNCIÓN	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS
M1_1	Bornero de alimentación L/AC1	Vin: 230 Vca, Imáx: 5 A
M1_2	Bornero de alimentación N/AC2	Vin: 230 Vca, Imáx: 5 A
M1_3	Bornero para referencia de tierra PE	
M1_4	Salida para control motor (V1)	Vout: 230 Vca, Imáx: 0.7 A
M1_5	Salida para control motor (V2)	Vout: 230 Vca, Imáx: 0.7 A
M1_6	Salida para control motor (V3)	Vout: 230 Vca, Imáx: 0.7 A
M1_7	Salida control válvula solenoide (Y1)	Vout: 230 Vca, Imáx: 0.7 A
M1_8	Salida control válvula solenoide (Y2)	Vout: 230 Vca, Imáx: 0.7 A
M1_9	Entrada CE	Entrada para contacto limpio, 230Vac
M1_10	Referencia GND para CE y MS	
M1_11	Entrada MS	Entrada para contacto limpio, 230Vac
M2_1	Salida 0-10 V/ PWM	Vout máx: 10 Vcc, I máx 5 mA
M2_2	GND salida 0-10 V/PWM	
M2_3	Entrada de la sonda de agua	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_4	GND entrada de la sonda de agua	
M2_5	Entrada sonda de aire exterior	NTC 10Kohm @ 25°C
M2_6	GND entrada sonda de aire exterior	
CN2	Conector para el serial usado para pruebas de hardware (para uso interno)	
CN3	Conector para programar el microcontrolador (para uso interno)	



## UTILIZACIÓN DEL SISTEMA

### CONFIGURACIÓN DIP SWITCH

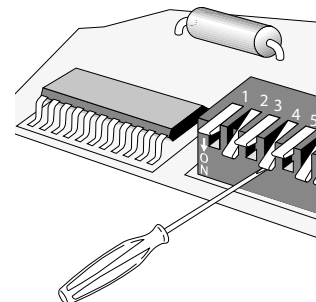
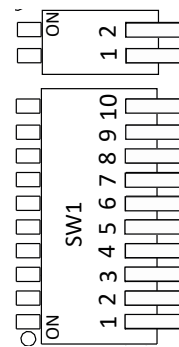
La tarjeta contiene dip switch específicos que posibilitan configurar cualquier tipo de instalación.

#### Ajuste del dip-switch SW1

Dip_Board	Posición	Significado
Dip 1	On	Válvula de interceptación presente
	Off	Válvula de interceptación ausente
Dip 2	On	Sonda agua en la parte anterior de la válvula de tres vías
	Off	Sonda agua situada en el tramo posterior de la válvula de tres vías
Dip 3	On	Ventilación CONTINUA.
	Off	Ventilación TERMOSTATIZADA.
Dip 4	On	Habilitación BANDA REDUCIDA
	Off	Habilitación BANDA NORMAL
		<b>Tipología de instalación</b>
Dip 6 Dip 5		
OFF OFF		Instalación con 2 tubos con Resistencia Externa
OFF ON		Instalación con 4 tubos
ON OFF		Instalación de 2 tubos con Plasmacluster/Lámpara bactericida
ON ON		Instalación de 2 tubos (solo frío) + Resistencia (solo calor)
Dip 7	On	Zona muerta 2 °C
	Off	Zona muerta 5 °C
Dip 8	On	MS utilizado como cambio de temporada del termostato
	Off	MS utilizado como activación del termostato
Dip 9	On	Control fan coil con plancha radiante
	Off	Control fan coil sin plancha radiante
Dip 10	On	Umbral de agua ampliados
	Off	Umbral de agua estándar

#### Ajuste del dip-switch SW2

Dip_Board	Posición	Significado
Dip 1	On	Promedio de la sonda de aire presente en el termostato (interno y externo)
	Off	Uso de una sola sonda de aire para la regulación
Dip 2	On	Apagar los LED después de 5 minutos desde la última manipulación de los dos selectores
	Off	Leds siempre activos



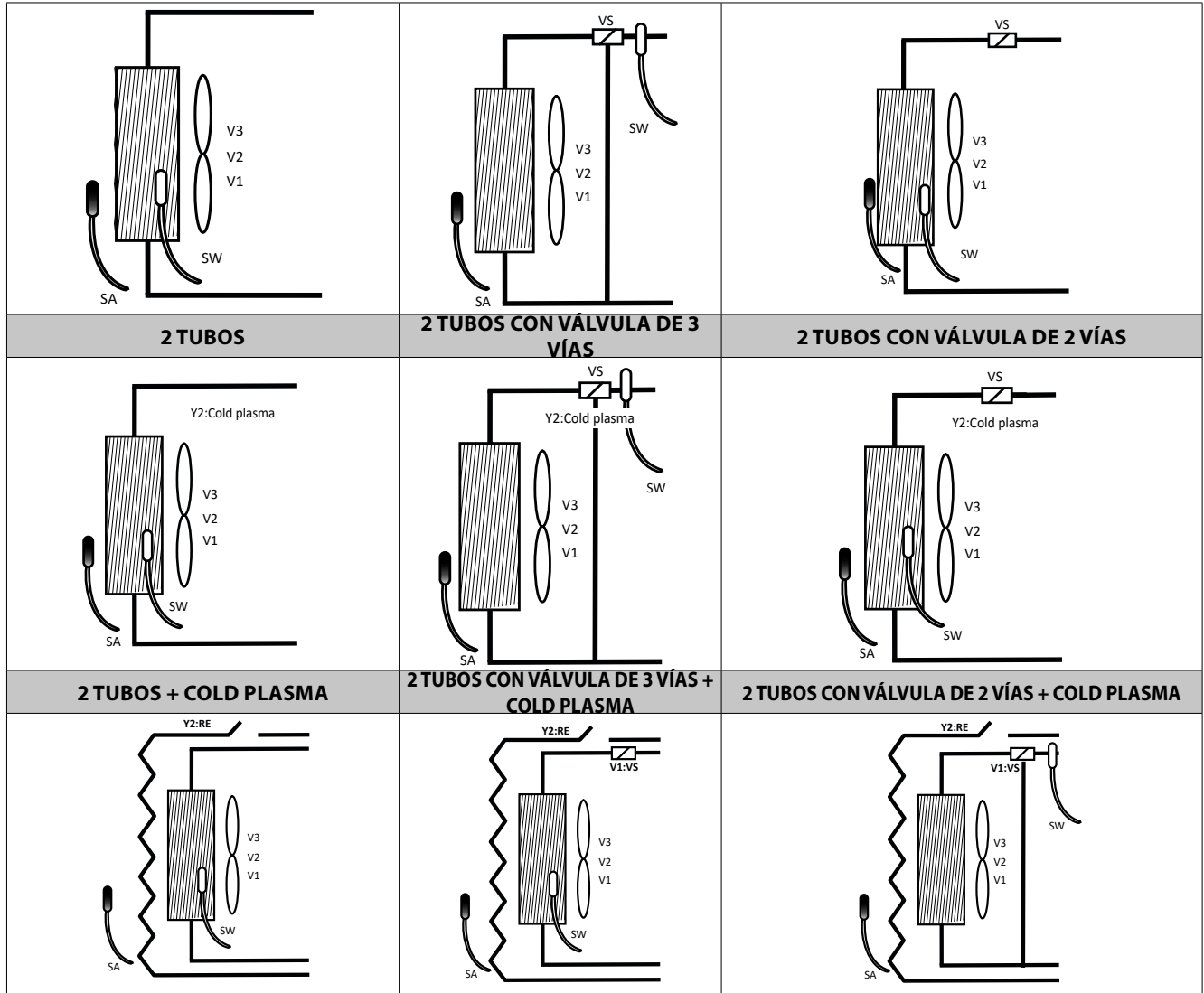
OFF  
↕  
ON



## TIPOS DE INSTALACIÓN

### LEYENDA:

- SA** Sonda ambiente
- SW** Sonda de agua Calor/Frío para 2 tubos - Sonda de agua calor para 4 tubos
- SC** Sonda de agua Frío para instalaciones de 4 tubos.
- VS, VC, VF** Válvula solenoide (Calor/Frío), Válvula calor, Válvula frío
- V3, V2, V1** Velocidad máxima, media y mínima del ventilador
- VR** Válvula solenoide para habilitación de la placa radiante

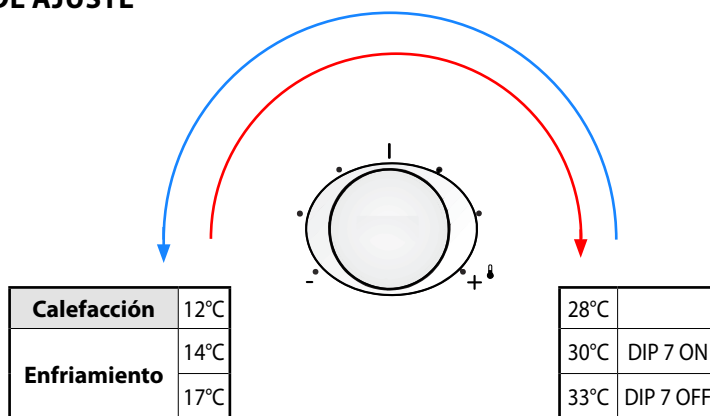


**LEYENDA:**

- SA** Sonda ambiente
- SW** Sonda de agua Calor/Frío para 2 tubos - Sonda de agua calor para 4 tubos
- SC** Sonda de agua Frío para instalaciones de 4 tubos.
- VS, VC, VF** Válvula solenoide (Calor/Frío), Válvula calor, Válvula frío
- V3, V2, V1** Velocidad máxima, media y mínima del ventilador
- VR** Válvula solenoide para habilitación de la placa radiante

2 TUBOS + RESISTENCIA ELÉCTRICA	2 TUBOS CON VÁLVULA DE 2 VÍAS + RESISTENCIA ELÉCTRICA	2 TUBOS CON VÁLVULA DE 3 VÍAS + RESISTENCIA ELÉCTRICA
2 TUBOS SOLO FRÍO + RESISTENCIA ELÉCTRICA PARA CALOR	2 TUBOS + RESISTENCIA ELÉCTRICA PARA CALOR EN SUSTITUCIÓN/INTEGRACIÓN + VÁLVULA DE 3 VÍAS	
RADIANT	RADIANT CON VÁLVULA	
4 TUBOS CON VÁLVULAS DE 2 VÍAS	4 TUBOS CON VÁLVULAS DE 3 VÍAS	4 TUBOS SIN VÁLVULAS

## SELECCIÓN DEL PUNTO DE AJUSTE



## LÓGICAS DE CONTROL

El termostato TX puede ser montado en los fan coil con motores asíncronos de velocidad múltiple y en los motores brushless.

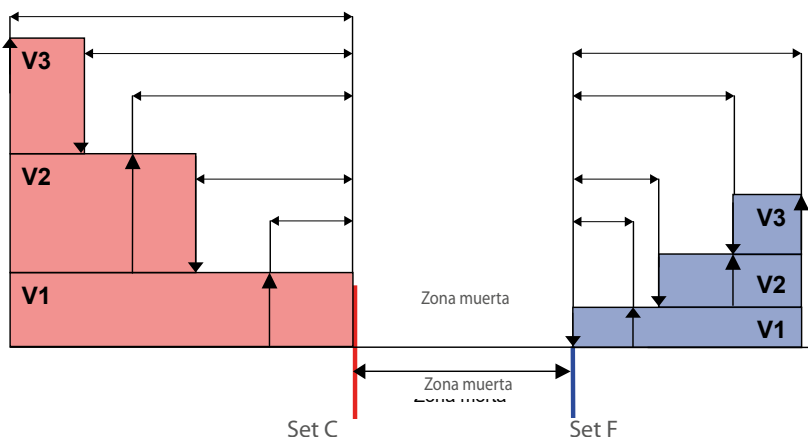
## LÓGICAS DE REGULACIÓN

Se puede elegir la lógica de funcionamiento del termostato en los dos modos siguientes.

### TERMOSTATO DE TRES NIVELES

La figura indica el funcionamiento del ventilador en modo automático (selector en posición AUTO) en función del error proporcional.

En modo Manual (selector en posición V1, V2, V3) el ventilador utiliza ciclos de ON-OFF sobre la velocidad seleccionada, mientras que en modo Auto los ciclos de ON-OFF se realizan en función de los límites de la velocidad V1. Si el fan coil tiene una resistencia eléctrica, cada vez que esta se activa solicitará una fase de preventilación de 20" aproximadamente a la velocidad V1. Después de haber efectuado la ventilación solicitada con resistencia encendida, se activará una fase de posventilación de 60" con velocidad V1. El apartado "Habilitación de la ventilación" ilustra la lógica de habilitación-deshabilitación del ventilador en relación a la temperatura del agua en el intercambiador, mientras que en el apartado "Resistencia eléctrica" se ilustra el funcionamiento de la ventilación con resistencia activa.



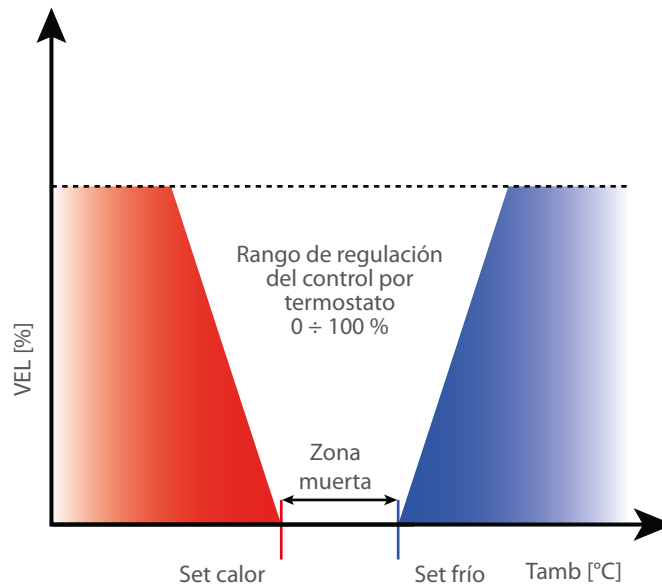
La zona muerta que se indica en la figura puede corresponder a 2°C o 5°C dependiendo del valor configurado en el dip 7.

## INDICACIONES LUMINOSAS DE LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

ROJO	AZUL	BLANCO	MODO DE OPERACIÓN
●	●	●	Apagado
●	●	●	Stand by calefacción
●	●	○	Calefacción activa
●	●	○	Calentamiento de agua insuficiente
●	●	○	Anticongelante
●	●	○	Anticongelante con agua insuficiente
●	●	●	Refrigeración en espera
●	●	○	Refrigeración activa
●	●	○	Refrigeración activa con agua insuficiente
●	●	○	Autotest de instalación (combinación de flashes LED)

### CONTROL POR TERMOSTATO ENTRE 0 ÷ 100 %

El perfil de la señal para los fan coil con motor brushless será de 0 -10V como se evidencia en la figura:



### VENTILACIÓN CONTROLADA POR TERMOSTATO

La opción de regulación de la ventilación por termostato (dip 3 OFF) prevé el apagado de la ventilación cuando se alcanza el setpoint configurado.

### VENTILACIÓN CONTINUA

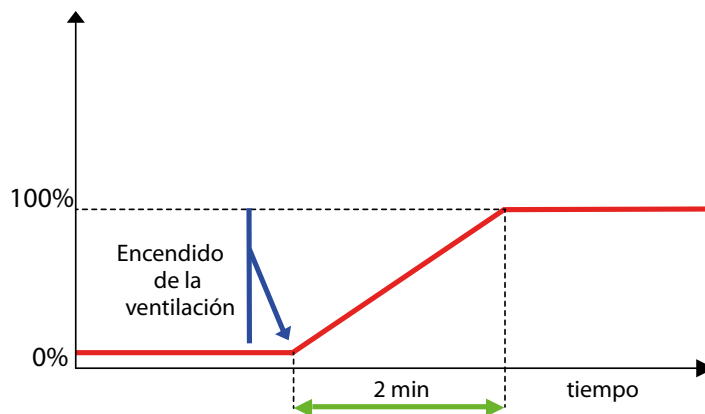
La ventilación continua se selecciona configurando en ON el dip 3. De hecho, la ventilación continua prevé efectuar una ventilación a la velocidad seleccionada también cuando el termostato ha alcanzado la temperatura configurada. Esta función está deshabilitada si la máquina no tiene la válvula de interceptación (dip 1 OFF). De hecho, en estos casos especiales, la ventilación siempre será controlada por el termostato. En la siguiente tabla se muestra la velocidad de ventilación activada en función de la posición del selector:

### CONTROL ARRANQUE GRADUAL DE LA VENTILACIÓN.

Cuando se enciende el fan coil, el termostato controla que el arranque del ventilador sea gradual, para garantizar un mejor confort ambiental y acústico. Ver figura:

### LAS CONDICIONES DE ENCENDIDO PUEDEN SER LAS SIGUIENTES:

- Activación eléctrica del fan coil con posición del selector de modo distinta de OFF
- Activación del fan coil girando el selector del modo de funcionamiento desde la posición de OFF a AUTO, V1, V2, V3 o AUX
- Cierre del contacto MS si es utilizado como habilitación externa (dip 4 in OFF) y de la entrada CE



Selector	Funcionamiento
OFF	El termostato está apagado. Pero puede arrancar en modo Calor si la temperatura ambiente desciende a menos de 7 °C y la temperatura del agua es la adecuada (función antihielo).
AUTO	Al alcanzar el setpoint configurado, la ventilación continúa con la velocidad mínima configurada V1.
V1	En esta posición siempre está activa la velocidad mínima de ventilación V1 independientemente de los pedidos del termostato.
V2	En esta posición siempre está activa la velocidad media de ventilación V2 independientemente de las solicitudes del termostato.
V3	En esta posición siempre está activa la velocidad máxima de ventilación V3 independientemente de las solicitudes del termostato.
Aux	En esta posición siempre está activa la velocidad mínima de ventilación V1.

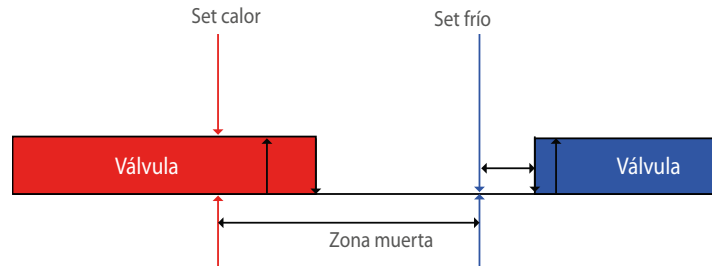
## FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA ON/OFF

En caso de haber una válvula de interceptación (dip1 ON), la sonda puede estar posicionada tanto línea arriba como línea abajo de la válvula (en la posición estándar del intercambiador). La principal diferencia entre ambas posiciones consiste en que la ventilación se trata con diferentes lógicas. Si la sonda de agua está línea arriba de la válvula (dip2 ON) o no existiere, se ha previsto una función de precalentamiento del intercambiador que habilita el ventilador después de 2' 40" desde la primera apertura de la válvula.

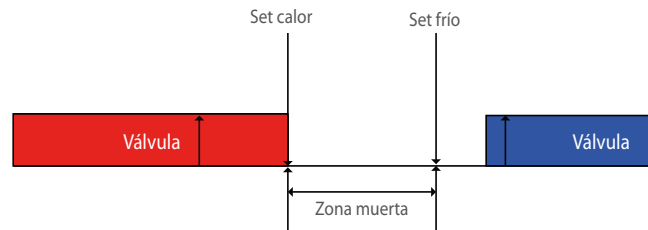
La válvula que controla la función de precalentamiento del intercambiador es la Y1 si se trata de una instalación de 2 tubos (dip5 OFF) mientras que si se trata de una instalación de 4 tubos la válvula es la Y2 (dip5 ON). A continuación se calcula automáticamente el tiempo de inhibición del ventilador que depende del tiempo durante el cual la válvula ha permanecido cerrada y que puede variar entre un mínimo de 0' 00" hasta un máximo de 2' 40". Este retardo para habilitar la ventilación respecto de la apertura de la válvula se pone en cero si se habilita la resistencia eléctrica, para garantizar una mayor seguridad al usuario.

La figura muestra la lógica de funcionamiento de la válvula en el caso de que el termostato se utilice con lógica de ventilación controlada por termostato o modulada. Como se muestra en la figura, en el modo CALOR la válvula se utiliza aprovechando la capacidad del terminal para suministrar calor incluso con ventilación apagada (efecto chimenea). Esto permite por una parte, aprovechar el efecto chimenea y por la, otra evitar continuas aperturas y cierres de la válvula (que demora algunos minutos) y tener siempre el agua circulando en el terminal durante el funcionamiento normal.

En el modo FRÍO el control por termostato de la válvula está desfasado respecto al del ventilador. De esta manera se podrá aprovechar mejor la potencia de refrigeración de la máquina y efectuar un control más minucioso de la temperatura ambiente.



En la siguiente figura se muestra la lógica de funcionamiento de la válvula cuando el termostato utiliza la ventilación continua:



## CAMBIO MODO CALOR/FRÍO

### CAMBIO ESTACIÓN EN FUNCIÓN DEL AGUA

Si el termostato ha sido configurado para ser usado sin válvula (dip 1 OFF) o con sonda línea arriba de la válvula (dip 2 ON), la temperatura medida corresponde realmente al agua disponible en el terminal, por ende se fuerza el cambio de la estación a frío o calor, dependiendo de esta temperatura. Los límites para el cambio de estación y los significados del dip 10 se muestran en la figura.

	Frío	Ventilación deshabilitada	Calor	
	17°C	22°C	35°C	39°C
Banda normal (dip 10 OFF)	22°C	25°C	31°C	35°C
Banda extendido (dip 10 ON)	16°C	21°C	22°C	27°C
	17°C	20°C	23°C	26°C
				Banda normal (Dip 10 OFF)
				Banda reducida (Dip 10 ON)

En esta configuración las indicaciones del led izquierdo corresponden al modo activo (Rojo a Calor, Azul a Frío y Azul-Fucsia o Rojo Fucsia en la zona deshabilitada). La ventilación se habilita solo si la temperatura del agua es adecuada para el modo Calor o Frío. Esto permite por un lado evitar ventilaciones frías indeseadas en la estación invernal, y por el otro controlar el apagado y el encendido de todas las terminales, en función del estado real del agua disponible (control centralizado de los mandos ON-OFF y Calor-Frío).

## CAMBIO ESTACIÓN EN FUNCIÓN DEL AIRE

Las siguientes instalaciones permiten cambiar la estación en función del aire:

- Instalaciones de 2 tubos con sonda de agua línea abajo de la válvula.
- Todas las instalaciones de 2 tubos sin sonda de agua.
- Instalación de 2 tubos (solo fríos) + Resistencia (solo calor)
- Instalaciones de 2 tubos + Resistencia utilizada en integración/sustitución
- Todas las instalaciones de 4 tubos.

Para el cambio de estación se aplica la siguiente lógica:

- Modo frío: cuando la temperatura ambiente medida sea inferior al setpoint configurado en un valor igual a la zona muerta (2°C o 5°C) se pasa al modo Calor.
- Modo calor: cuando la temperatura ambiente medida sea superior al setpoint configurado en un valor igual a la zona muerta (2°C o 5°C) se pasa al modo Frío.

**La zona muerta se determina a través del Dip 7, donde Dip 7 en OFF equivale a una zona muerta de 5° C mientras que Dip 7 en ON equivale a una zona muerta de 2°C.**

## FUNCIONES ACCESORIAS

### HABILITACIÓN DE LA VENTILACIÓN

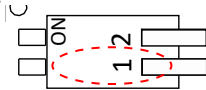
La figura que muestra el cambio de estación lado agua y la habilitación de la ventilación, además de indicar los límites del cambio de estación en el lado agua, también identifica los límites de habilitación de la ventilación en el modo Calor (control de mínima) y en el modo Frío (control de máxima). La configuración del Dip 4 determina la selección de la Banda normal (habilitación calor a 39°C, habilitación frío a 17°C) o de la Banda reducida (habilitación calor a 35°C, habilitación frío a 22°C).

La ausencia de la sonda de agua en las instalaciones de 2 tubos, además de no permitir el cambio de estación de funcionamiento, tampoco permite los controles de mínima en Calor o de máxima en Frío (sobre la temperatura del agua), por lo tanto la ventilación estará siempre activa.

En las instalaciones de 4 tubos con una sola sonda de agua, está previsto que sea utilizada para efectuar solo el control de mínima de la ventilación en Calor.

### CORRECCIÓN DE LA SONDA AMBIENTE

Si la sonda está instalada en la interfaz de usuario, no se aplicará ninguna corrección al valor de temperatura leído por esta, mientras que si la sonda se instala en la máquina se aplicará una corrección:



DIP 1 (SW2)	PRESENCIA SONDA AIRE EXTERIOR	SONDA DE REGULACIÓN
OFF	NO	Sonda de aire in built
OFF	SÍ	Sonda de aire exterior
ON	NO	Sonda de aire in built
ON	SÍ	Media del valor leído por ambas sondas

### PROTECCIÓN ANTIHIELO

La protección antihielo controla que la temperatura ambiente nunca descienda a valores de congelamiento (incluso cuando el selector está en OFF). Si la temperatura desciende por debajo de los 7°C, el termostato habilita el funcionamiento en CALOR con un SET a 12°C y ventilación en AUTO, siempre que la temperatura del agua lo permita. En caso de no haber sonda de agua o de ventilación continua, el ventilador está siempre habilitado. Aún en el caso de poseer válvula y sonda del agua línea arriba, o si no posee sonda del agua, se ejecuta siempre el precalentamiento del intercambiador. El termostato sale del modo Antihielo cuando la temperatura ambiente supera los 9°C.

### LÓGICA MICROSWITCH

El microswitch puede tener varias funciones diferentes dependiendo de la posición del Dip 8 de SW1 y del Dip 1 de SW2:

#### DIP 8 en OFF (dip 9 en OFF: fan coil sin placa radiante)

Cuando el microswitch está abierto, lo que mecánicamente corresponde a la posición de aleta cerrada, inhabilita completamente el funcionamiento del ventilador. Cuando se abre el microswitch, es decir cuando se cierra la aleta, si la resistencia eléctrica está activada, se efectúa igualmente una posventilación para evitar el sobrecalentamiento de la resistencia (este es el único caso en el cual la ventilación está habilitada aunque el microswitch esté abierto).

#### DIP 8 en ON (dip 9 en OFF: fan coil sin placa radiante)

El microinterruptor tiene la función de cambio de estación, este modo de uso es necesario para los fan coils FCX / FCZ DualJet o en todas las aplicaciones en las que desee que cambie la temporada de un contacto externo administrado por un sistema centralizado.

Dip 8	Func.	Entrada microswitch	Estado máquina
OFF	Habilitación externa	Cerrado	ON
OFF	Habilitación externa	Abierto	OFF
ON	Cambio estación externa	Cerrado	Modo Frío
ON	Cambio estación externa	Abierto	Modo Calor

#### DIP 9 in ON

Para los fan coils que manejan la placa radiante, el microinterruptor tiene la función de inhibir ventilación solo en modo APAGADO si está cerrado (**esto excepto en el caso de que el termostato esté en modo anticongelante o si la sonda de la habitación está defectuosa**). Este contacto puede ser útil para administrar entradas como el contacto de la ventana, la bomba de circulación defectuosa, etc.

### FUNCION SLEEP

La función Sleep está disponible en el termostato TX si el mismo está conectado a un sensor de presencia (con lógica normalmente abierto) conectado a su entrada SP.

La función consiste en modificar el setpoint de regulación del fan coil cuando el ambiente a climatizar no está ocupado; disminuyendo la temperatura si está funcionando en modo Calor o aumentándola si está funcionando en modo Frío. Función que permite el ahorro de energía. Específicamente, si la tarjeta del termostato TX ha sido conectada a un sensor de presencia, la entrada SP se comporta según la lógica siguiente:

Entrada SP	Calor		Frío	
	Dip 7 OFF	Dip 7 ON	Dip 7 OFF	Dip 7 ON
Abierto	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$	$\Delta=0$
Cerrado	$\Delta=5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=2^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-5^{\circ}\text{C}$	$\Delta=-2^{\circ}\text{C}$

EL NUEVO SETPOINT DE REGULACIÓN, CONSIDERANDO LA TABLA 7, SE OBTIENE DE LA SIGUIENTE RELACIÓN:

$$\text{SETPOINT} = \text{SETPOINT CONFIGURADO} - \Delta$$

Ecuación 1: Para termostatos stand-alone

$$\text{SETPOINT} = \text{SETPOINT GLOBAL} - \Delta$$

Ecuación 2: Para termostatos conectados a un sistema BMS o panel E5

**LA ENTRADA ESTARÁ INHIBIDA CUANDO EL TERMOSTATO SE ENCUENTRE TRABAJANDO EN FUNCIÓN ANTIHIELO O EN MODO DE EMERGENCIA POR EL FUNCIONAMIENTO INCORRECTO DE LA Sonda AMBIENTE.**

**NOTA: EL CAMBIO DE ESTACIÓN LADO AIRE ESTARÁ INHIBIDO MIENTRAS LA ENTRADA SP ESTÉ CERRADA, DE ESTE MODO SE IMPIDEN CAMBIOS DE ESTADO ERRÓNEOS CAUSADOS POR LA VARIACIÓN DEL SETPOINT.**

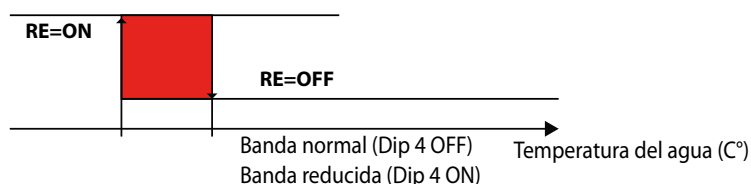
### FUNCIÓN CARGAS ACCESORIAS

#### RESISTENCIA ELÉCTRICA (GESTIONADA COMO INTEGRACIÓN)

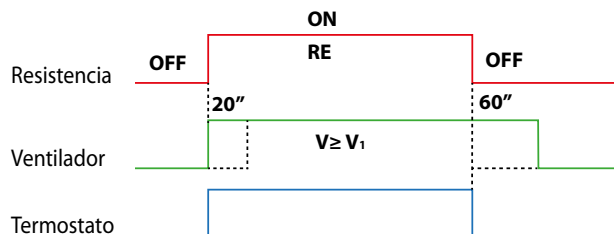
El funcionamiento normal del accesorio resistencia prevé un mando de la misma de tipo ON-OFF. Para poder accionar este tipo de accesorio es necesario, como primera medida, configurar los Dip-Switch de manera adecuada, es decir el dip 5 y 6 en OFF (Tabla configuraciones Dip-Switch SW1) y colocar el selector de velocidad en posición "Aux". La resistencia eléctrica interviene ante una solicitud de funcionamiento del termostato y cuando la temperatura del agua sea suficientemente baja. Específicamente muestra también los límites de habilitación que dependen del modo de funcionamiento configurado en banda reducida o banda normal (dip 4). Es necesario destacar que en el arranque del termostato la resistencia se encuentra en estado de OFF y se activará solo si la temperatura del agua está por debajo del límite de habilitación (que es a 35°C con banda normal y a 31°C con banda reducida).

La activación de la resistencia eléctrica implica gestionar la ventilación en función del error proporcional, tal como se aplica en el modo automático que se describe en la figura.

Si el fan coil funciona con ventilación continua, la resistencia eléctrica se apaga cuando se alcanza el setpoint, mientras que la ventilación, después de la fase de posventilación que se describe a continuación, continúa con la velocidad V1.



El funcionamiento de la resistencia eléctrica prevé fases de pre y posventilación relacionadas con su activación y desactivación.



**Es necesario destacar que la fase de pre-ventilación (de 20" a V1) se produce siempre con la activación de la resistencia eléctrica, mientras que la posventilación se ejecuta siempre durante su desactivación (de 60" a V1).**

#### RESISTENCIA ELÉCTRICA (GESTIONADA COMO ÚNICA FUENTE DEL CALOR)

Para los fan coil que gestionan la refrigeración mediante la batería y la calefacción mediante la resistencia, el termostato se debe configurar como se indica a continuación:

- Configurar la presencia de la válvula (2/3 vías) de interceptación: Dip 1 en ON
- Configurar la presencia de la sonda de agua línea abajo: Dip 2 en OFF
- Prever la gestión 2T+2F: Dip 5 y 6 en ON

La resistencia se puede activar siempre, sin importar la posición del selector del modo de funcionamiento del termostato (AUTO-V1-V2-V3-AUX).

Los fan coil que prevén esta configuración adoptan el changeover lado aire y solo el control del máximo.

Así como para la gestión en integración, también en este modo de funcionamiento la resistencia se activa conforme a las lógicas de pre y posventilación, para impedir la intervención de los termostatos de protección.

#### RESISTENCIA ELÉCTRICA (GESTIONADA EN MODO INTEGRATIVO/SUSTITUTIVO)

Los termostatos de los fan coil que prevén el uso de la resistencia eléctrica en modo combinado, sustitutivo e integrativo, se deben configurar como se indica a continuación:

- Configurar la presencia de la válvula (2/3 vías) de interceptación: Dip 1 en ON
- Configurar la presencia de la sonda de agua línea abajo: Dip 2 en ON
- Prever la gestión 2T+2F: Dip 5 y 6 en ON

**Atención: aunque la sonda del agua se encuentre línea arriba de la válvula, el cambio de estación depende de la temperatura del aire.**

Con esta configuración y funcionamiento en Calor, la resistencia puede funcionar en dos modos distintos que dependen de la forma que se ha elegido para el funcionamiento del termostato:

MODO DE FUNCIONAMIENTO	ACTIVACIÓN DE LA RESISTENCIA
AUTO	La resistencia eléctrica interviene ante una solicitud de funcionamiento del termostato y cuando la temperatura del agua sea suficientemente baja, tal como se muestra en la figura "Cambio de estación lado agua y habilitación de la ventilación."
V1	
V2	
V3	
AUX	La resistencia se activa como única fuente de calentamiento

#### ACCESORIO DEPURACIÓN PLASMACLUSTER Y LÁMPARA GERMICIDA

Si el accesorio configurado mediante los dip 5 y 6, es el órgano de depuración (plasmacluster/lámpara bactericida) la posición "Aux" se utiliza para efectuar la depuración del ambiente, independientemente de los pedidos de funcionamiento del termostato. Este tipo de accesorio se activa incluso si la posición del selector de la velocidad de funcionamiento es distinta de "Aux". Para poder hacer funcionar el órgano de depuración a la velocidad mínima, independientemente de los pedidos del termostato, se puede utilizar la posición "Aux". En esta posición el termostato activa siempre la ventilación a la velocidad mínima, conforme a lo indicado en la tabla 3, cerrando el eventual órgano de interceptación que se aconseja utilizar combinado con esta función para evitar alteraciones del ambiente (sobrecalentamientos/subenfriamientos).

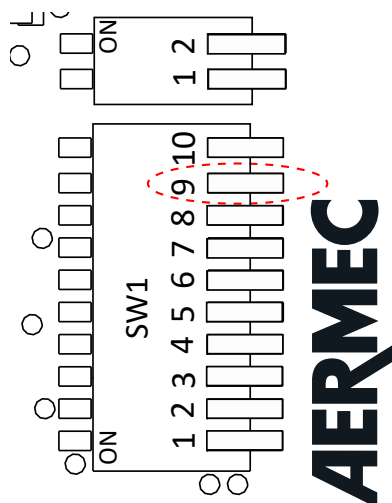
El dispositivo plasmacluster se debe montar en la salida Y2 en lugar de la segunda válvula. La configuración del termostato para la gestión del plasmacluster requiere colocar el dip 5 en OFF y el dip 6 en ON. Tanto en modo Calor como en Frío, el plasmacluster es alimentado conjuntamente con la ventilación.

Tal como indicado anteriormente el dispositivo plasmacluster en posición "Aux" se usa solamente como depuración mientras que en las demás posiciones (excepto OFF) se activa en función de los pedidos de funcionamiento del termostato. En el caso de ventilación continua (Dip 3 en ON) el plasmacluster y la ventilación permanecen activos incluso cuando el termostato ha alcanzado la temperatura adecuada (función de la ventilación continua).

### control de bobinas de ventilador con placa radiante

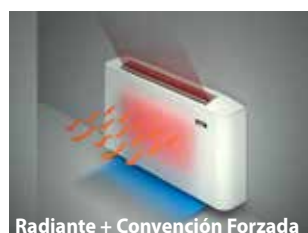
#### selección del control de fan coils radiant

Para poder controlar los fancoils Radiantes se debe seleccionar la regulación de la placa radiante mediante DIP 9 en ON



#### Modalita 'di funzionamento dei fan coils radiant

El termostato TX puede gestionar los fancoils Radiantes como se elige en la figura:



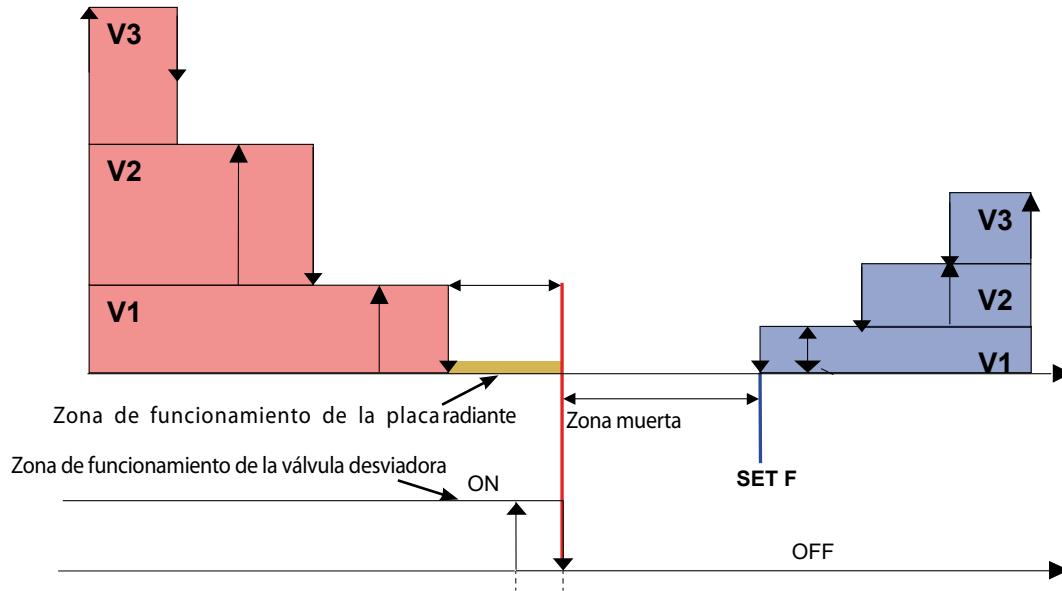
OPERACIÓN DE INVIERNO

OPERACIÓN DE VERANO



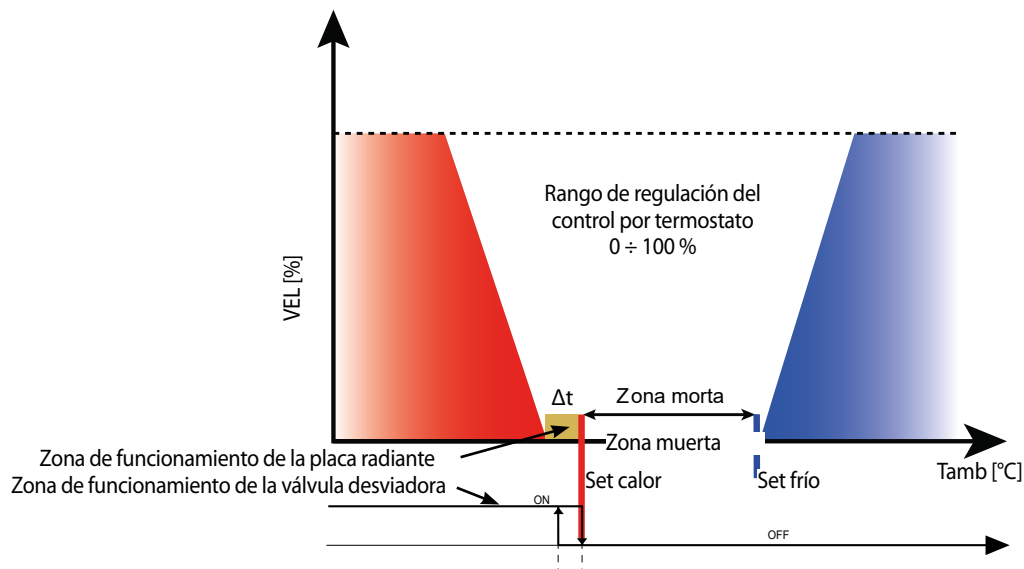
### TERMOSTATO DE TRES NIVELES + PLACA RADIANTE

La figura indica el funcionamiento del ventilador en modo automático (modo de funcionamiento seleccionado en AUTO) en función del error proporcional. En modo manual (selector en posición V1, V2, V3) el ventilador utiliza ciclos de ON-OFF de la velocidad seleccionada determinados por los límites de la velocidad V1.



### REGULACIÓN POR TERMOSTATO ENTRE 0 ÷ 100 % + PLACA RADIANTE

La figura indica el funcionamiento del ventilador en modo automático (modo de funcionamiento seleccionado en AUTO) en función del error proporcional. En modo manual (selector en posición V1, V2, V3) el ventilador utiliza ciclos de ON-OFF de la velocidad seleccionada determinados por los límites de la velocidad VFAN configurada.



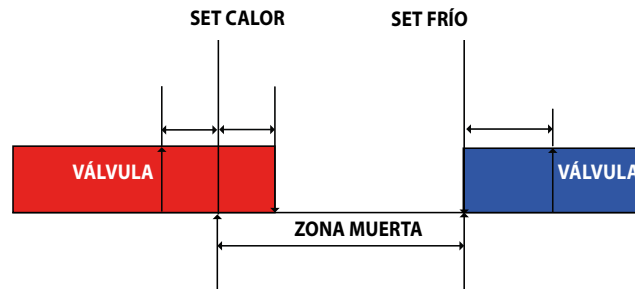
Como se puede ver en las figuras, al acercarse al setpoint calor, se desactiva la ventilación y queda activada la placa radiante. El valor  $\Delta t$  es fijo y es de 0,5°C. La zona muerta que se indica en la figura puede corresponder a 2°C o 5°C dependiendo del valor configurado en el dip 7.

### FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN A DISTANCIA

En caso de una eventual válvula de interceptación a distancia (dip 1 ON), la sonda de agua, por motivos de fabricación, solo se puede ubicar línea abajo de la misma válvula.

A continuación se calcula automáticamente el tiempo de inhibición del ventilador que depende del tiempo durante el cual la válvula ha permanecido cerrada y que puede variar entre un mínimo de 0'00" hasta un máximo de 2'40".

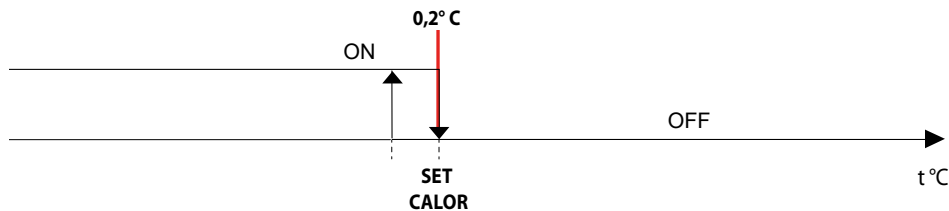
En la siguiente figura se muestra la lógica de funcionamiento de la válvula:



funcionamiento de integración fan coil y placa radiante

### funcionamiento de la válvula desviadora en aux

el fan coil en modo AUX puede funcionar solamente en calentamiento (change over bloqueado) utilizando solo la placa radiante. En la figura siguiente se muestra la lógica de funcionamiento de la válvula desviadora

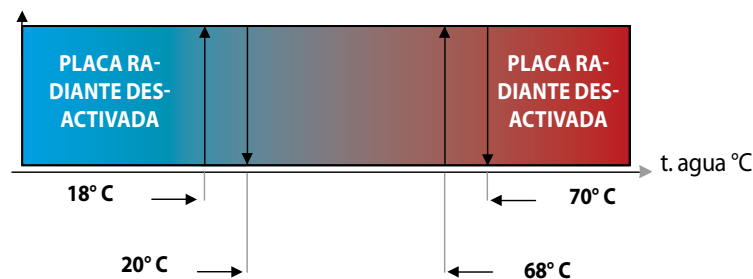


### HABILITACIÓN DE LA PLACA RADIANTE

Tal como se muestra en la figura, la placa radiante solo puede funcionar si la temperatura del agua está comprendida dentro de un determinado rango de funcionamiento (18°C ÷ 50 °C). El límite inferior responde a la necesidad de impedir la formación de condensación en la superficie radiante, mientras que el límite superior se establece para evitar que un dispositivo haga contacto con superficies externas demasiado calientes (ref. CEI EN 60335-2-40).

### LÓGICA MS CON FAN COIL RADIANT

En funcionamiento Radiant, la entrada MS tiene la función de deshabilitar solo la ventilación y no el funcionamiento de todo el termostato, permitiendo de este modo que el regulador garantice el funcionamiento "solo radiante".



## OTROS CONTROLES

### FUNCIONAMIENTO DE EMERGENCIA

Se han previsto los siguientes dos casos de fallos:

#### Sonda de agua ausente

El termostato se comporta del siguiente modo:

- La ventilación está siempre habilitada
- El cambio de estación se produce en función de la diferencia entre el SET configurado y la temperatura ambiente. Si la temperatura ambiente supera el Set Calor por un intervalo igual a la zona muerta, entonces se pasa al modo Frío; Si la temperatura ambiente está por debajo del Set Frío por un intervalo igual a la zona muerta, entonces se pasa al modo Calor.
- En este caso el encendido/apagado de la resistencia no depende de la temperatura del agua sino solo y exclusivamente del pedido de funcionamiento del termostato.

- En este caso se ha previsto una corrección fija de la sonda ambiente en función del tipo de termostato configurado (ver Tabla de correcciones de la sonda ambiente).

**Sonda ambiente ausente (2 tubos)**

El termostato se comporta del siguiente modo:

**Selector en posición OFF - Aux**

- La válvula está cerrada
- El ventilador está apagado

**Selector en posición AUTO, V1, V2, V3:**

- La válvula está siempre abierta.
- La estación de funcionamiento siempre es Calor.
- La ventilación ejecuta ciclos de ON-OFF donde la duración del ciclo de ON es proporcional a la posición del selector de temperatura (control manual de la potencia suministrada por el terminal). La duración total del ciclo de ON-OFF corresponde a 5' 20". En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de duración de los distintos ciclos de ON y OFF en función de la posición del selector de temperatura:

Posición	Duración ciclo ON	Duración ciclo OFF
Mín.	Nula	5' 20"
Central	2' 60"	2' 60"
Máx.	5' 20"	Nula

**SONDA AMBIENTE AUSENTE (4 TUBOS)**

El termostato se comporta del siguiente modo:

**SELECTOR EN POSICIÓN OFF - AUX**

- Las válvulas están cerradas
- El ventilador está apagado

**SELECTOR EN POSICIÓN AUTO, V1, V2, V3:**

- La estación de funcionamiento se determina en función de la posición del selector de temperatura activando la válvula correspondiente, tal como se muestra en la figura:



- En este caso la ventilación siempre se ejecuta en ciclos de ON-OFF pero aumentando la fase de ON a partir de la posición central. De este modo se puede solicitar la máxima ventilación con el selector en posición mínima para la estación de funcionamiento en Frío y de forma análoga se puede obtener la máxima ventilación con el selector en posición máxima para la estación de funcionamiento en Calor. La duración total del ciclo de ON-OFF corresponde siempre a 5' 20". En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de duración de los distintos ciclos de ON y OFF en función de la posición del selector de temperatura:

Posición	Duración ciclo ON	Duración ciclo OFF
Mín.	5' 20"	Nula
Central	Nula	5' 20"
Máx.	5' 20"	Nula

**SONDA AMBIENTE AUSENTE (2 TUBOS PARA EL FRÍO + RESISTENCIA PARA EL CALOR)**

El termostato se comporta del siguiente modo:



**SELECTOR EN POSICIÓN OFF**

- Las válvulas están cerradas
- El ventilador está apagado

**SELECTOR EN POSICIÓN AUTO, V1, V2, V3, AUX:**

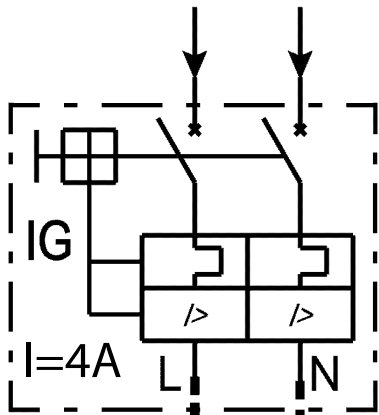
- La estación de funcionamiento se determina en función de la posición del selector de temperatura activando la válvula de la batería en el funcionamiento en Frío o la resistencia en el funcionamiento invernal:



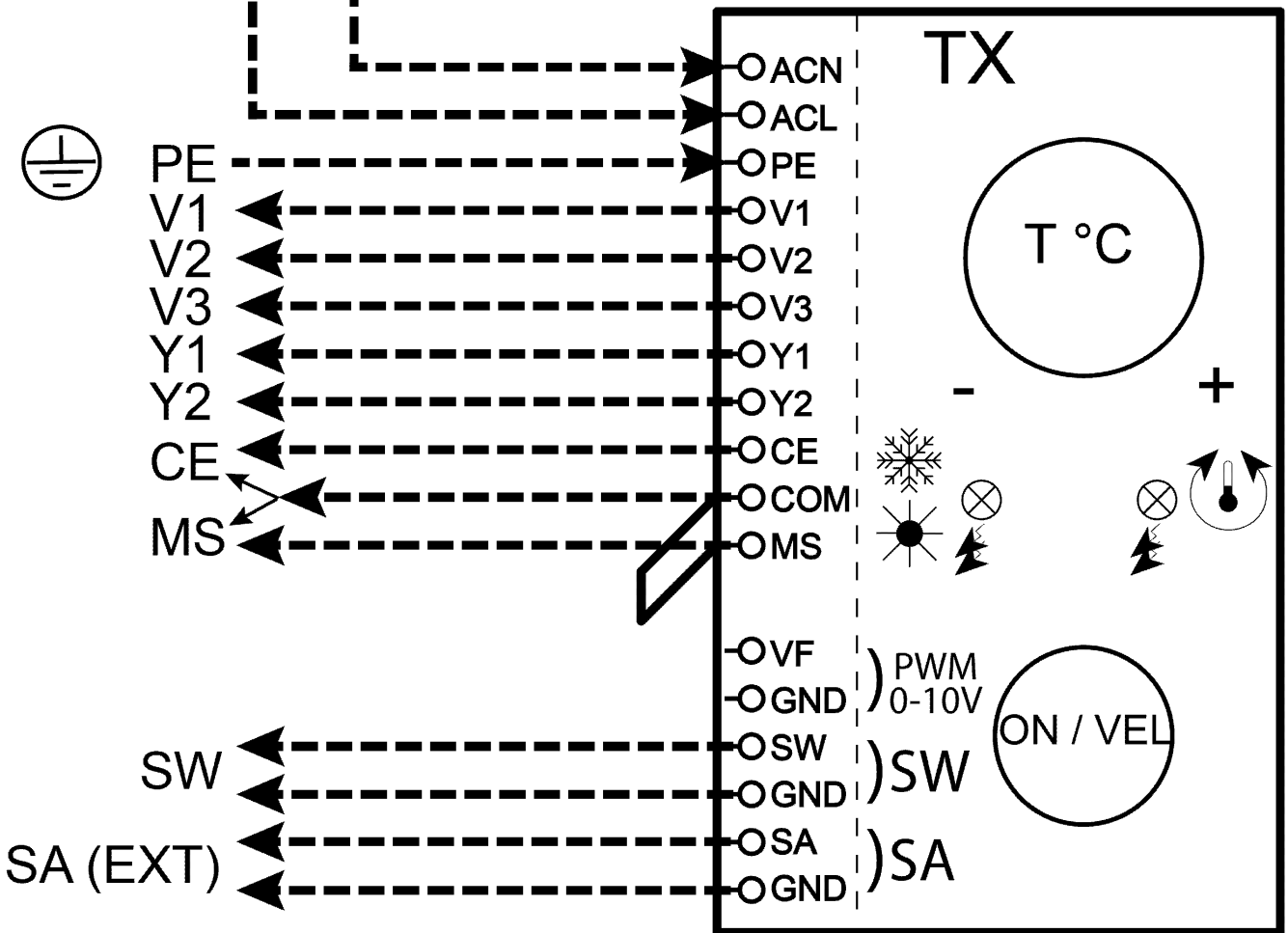
	LEGENDA	READING KEY	LEGENDE	LEGENDE	LEVENDA
<b>AL</b>	Alimentatore 12V	Power supply 12V	Alimentation électrique 12V	Spannung 12V	Alimentador 12V
<b>CE</b>	Contatto esterno	External contact	Contact extérieur	Externer Kontakt	Contacto externo
<b>EX</b>					
<b>CN</b>	Connettore	Connector	Connecteur	Schütz	Conector
<b>CRE</b>	Contattore resistenza elettrica	Electric heater contactor	Contacteur résistance électrique	El. Heizregister-Schutz	Contactore de la resistencia eléctrica
<b>F</b>	Fusibile	Fuse	Fusible	Sicherung	Fusible
<b>IG</b>	Interruttore generale	Main switch	Interupteur général	Hauptschalter	Interruptor general
<b>M</b>	Morsettiera	Terminal board	Boitier	Klemmleiste	Placa de bornes
<b>ML</b>	Motore aletta	Louvre motor	Moteur deflecteur	Motor- Umlenkklappe	Lamas motorizadas
<b>MS</b>	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)
<b>MV</b>	Motore ventilatore	Fan motor	Moteur ventilateur	Ventilatormotor	Motor del ventilador
<b>PE</b>	Collegamento a terra	Earth connection	Mise à terre	Erdanschluss	Toma de tierra
<b>GND</b>					
<b>RE</b>	Resistenza elettrica	Electric heater	Résistance électrique	Elt. Heizregister	Resistencia eléctrica
<b>RX</b>					
<b>SA</b>	Sonda ambiente	Room sensor	Sonde ambiante	Raumtemperaturfühler	Sonda ambiente
<b>SC</b>	Scheda di controllo	Electronic control board	Platine de contrôle	Steuerschaltkreis	Tarjeta electrónica de control
<b>SW</b>	Sonda minima temperatura acqua	Sonde minimum temp. eau	Water low temperature sensor	Wasserfühler	Sonda temperatura mínima del agua
<b>TR</b>	Trasformatore	Transformer	Transformateur	Transformator	Transformador
<b>TSR</b>	Termostato a riarmo automatico	Automatic resetting thermostat	Thermostat à réarmement automatique	Thermostat automatischer Entriegelung	Termostato de rearme automático
<b>TSRM</b>	Termostato a riarmo manuale	Manual resetting thermostat	Thermostat à réarmement manuel	Thermostat manueller Entriegelung	Termostato de rearme manual
<b>VCF</b>	Valvola solenoide	Solenoid valve	Vanne solenoide	Magnetventil	Válvula solenoide
<b>VC</b>	Valvola solenoide caldo	Solenoid valve hot	Vanne magnétique chaud	Magnetventil Heizbetrieb	Válvula solenoide para calor
<b>VF</b>	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

TX ON/OFF MOTOR

230V - 50Hz

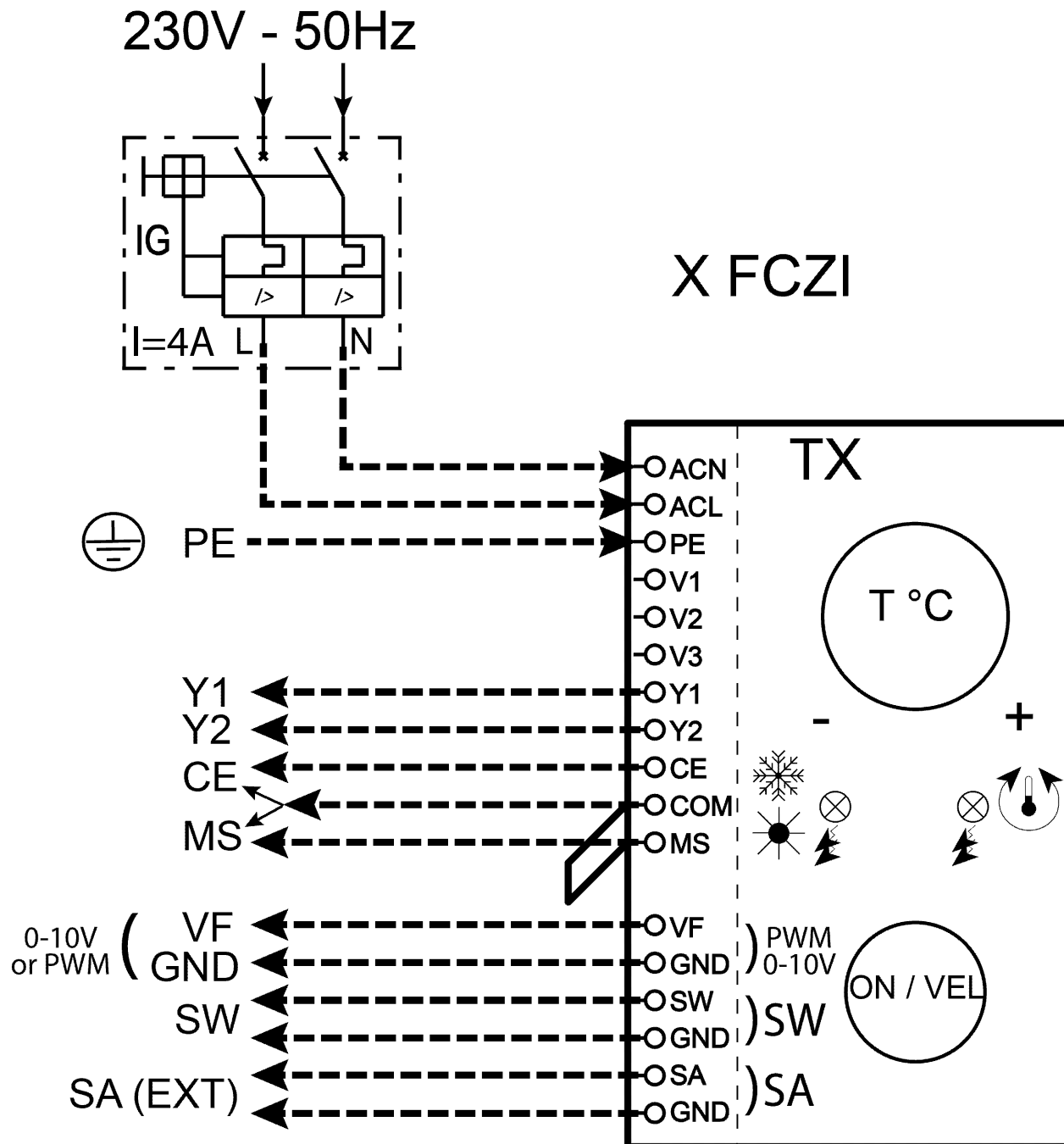


X FCZ



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.

TX + INVRTER MOTOR



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



I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.

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

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

Technical data shown in this booklet are not binding.

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

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

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

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

---

**AERMEC S.p.A.**

I-37040 Bevilacqua (VR) - Italia

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

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

[www.aermec.com](http://www.aermec.com)

---