



## ELEKTRONISCHES BEDIENELEMENT FÜR MULTI SPEED UND INVERTER GEBLÄSEKONVEKTOREN

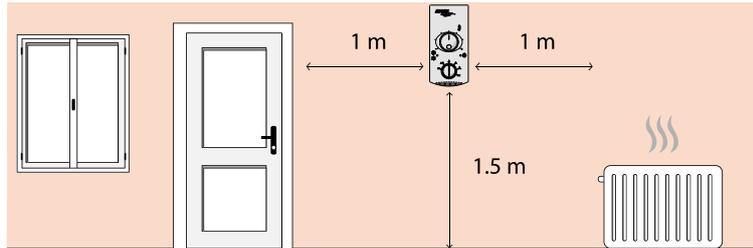
# TX

Bedienungsanleitung

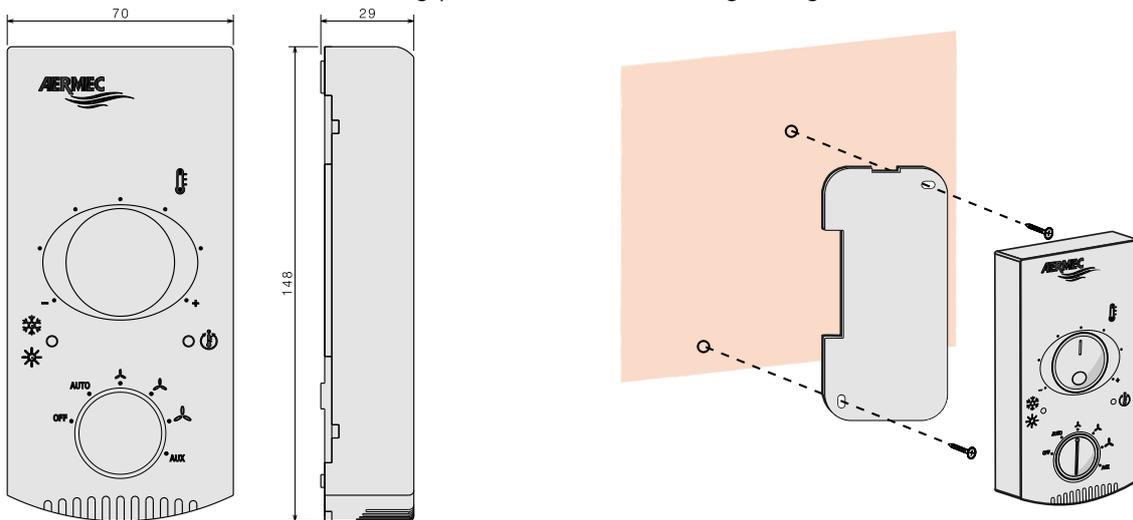


## POSITIONIERUNG UND INSTALLATION

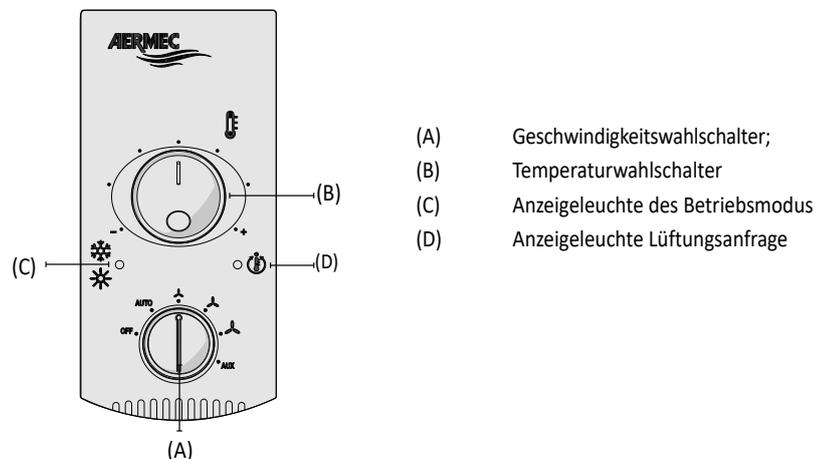
Stellen Sie das TX-Panel nicht an einer Wand auf, die Sonnenlicht oder Wärme aus anderen Quellen ausgesetzt ist. Das Panel muss in einer geschlossenen und trockenen Umgebung installiert werden, fern von möglichen Wasserspritzern auf einer ebenen Oberfläche



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:

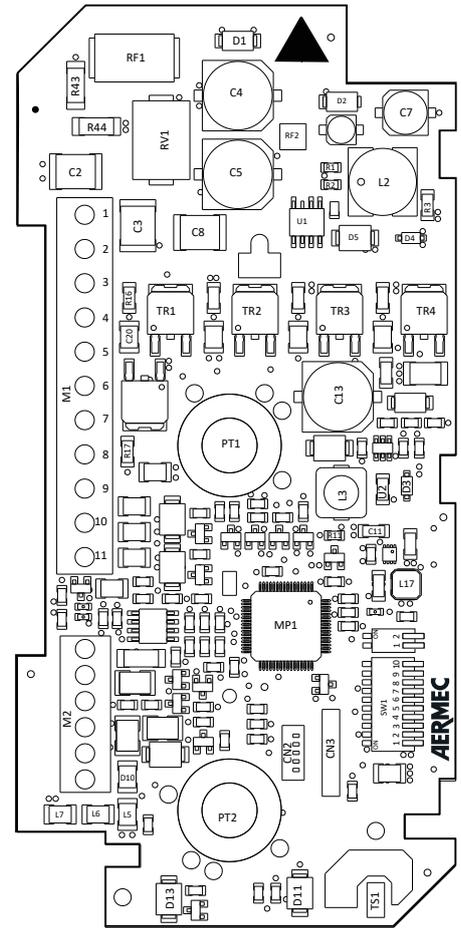
Zeigt die vom elektronischen Thermostat geforderte Betriebsart HOT / COLD an und ob die Heizungsanlage die Anforderung erfüllen kann.

### (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: 230/24 Vac, I <sub>max</sub> : 5 A
M1_2	Versorgungs-Klemmleiste N/AC2	Vin: 230/24 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: 230/24 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_8	Ausgang Steuerung Magnetventil (Y1)	Vout: 230/24 Vac, I <sub>max</sub> : 0.7 A
M1_9	Eingang CE	
M1_10	GND-Bezug für CE und MS	
M1_11	Eingang MS	
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	
CN1	Anschluss zur Auswahl der Stromversorgungsart 230 Vac oder 24 Vac	
CN2	Serieller Anschluss für Hardwaretests (für den internen Gebrauch)	
CN3	Anschluss zur Programmierung des Mikrocontrollers (für den internen Gebrauch)	



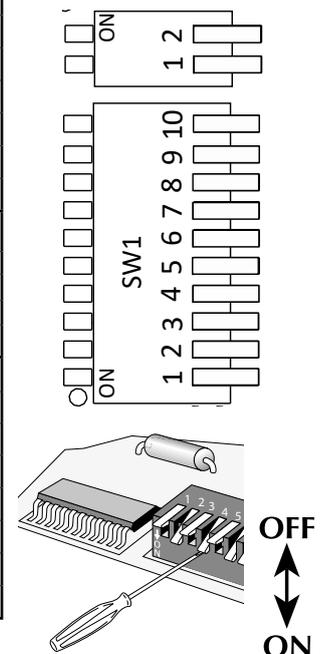
## VERWENDUNG DES SYSTEMS

### 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>Dip 6</b> <b>Dip 5</b> <b>Art der Anlage</b>
		AUS AUS Anlage 2 Rohre mit elektrischem Widerstand
		AUS EIN Anlage 4 Rohre
		EIN AUS Anlage 2 Rohre mit Plasmacluster/Bakterizid-Lampe
		EIN 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	Delta T Verwendung Heizwand 1,0 °C
	Aus	Delta T Verwendung Heizwand 0,5 °C



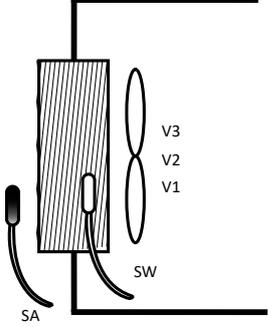
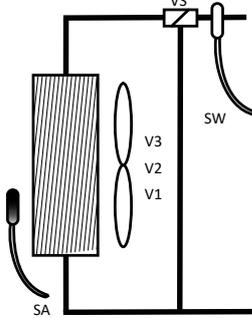
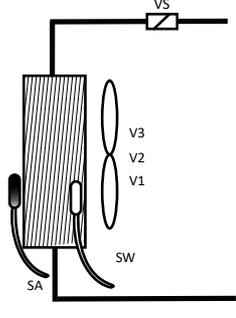
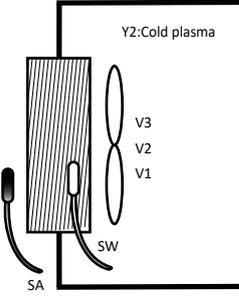
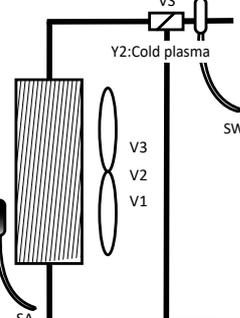
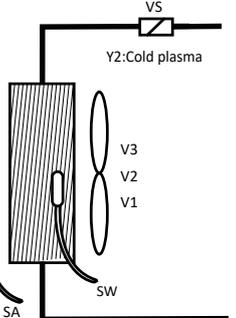
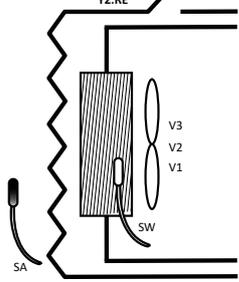
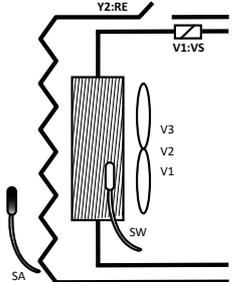
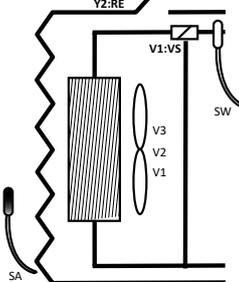
#### Dip-Schalter SW2 Einstellung

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

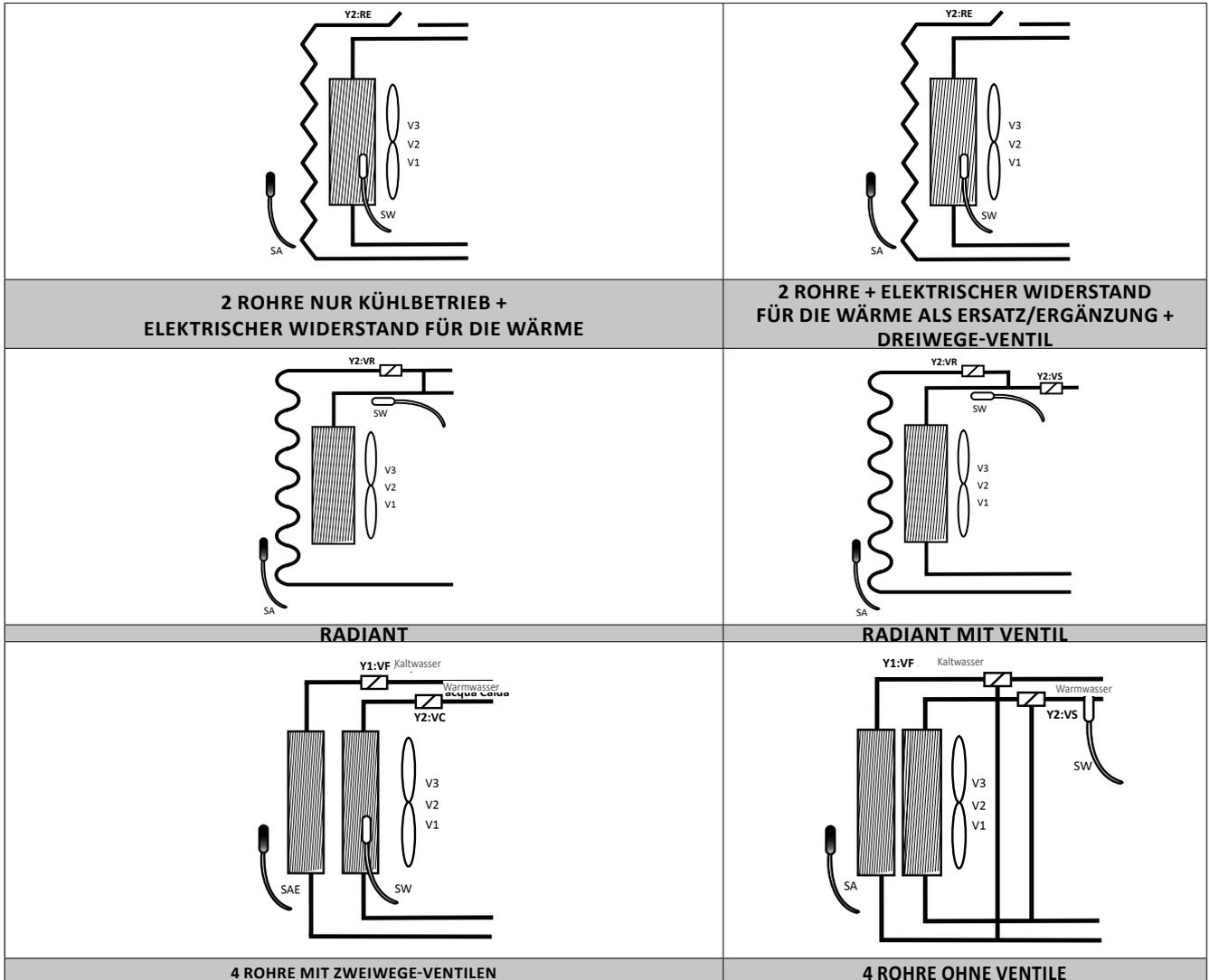
## LEGENDE:

- 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

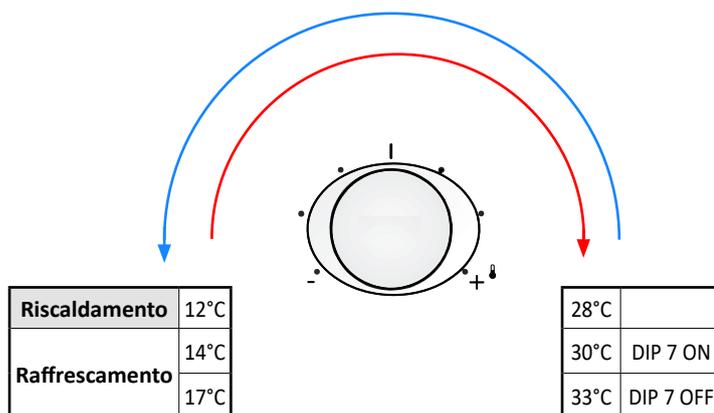
		
<b>2 ROHRE</b>	<b>2 ROHRE MIT DREIWEGE-VENTIL</b>	<b>2 ROHRE MIT ZWEIWEGE-VENTIL</b>
		
<b>2 ROHRE + COLD PLASMA</b>	<b>2 ROHRE MIT DREIWEGE-VENTIL + COLD PLASMA</b>	<b>2 ROHRE MIT ZWEIWEGE-VENTIL + COLD PLASMA</b>
		
<b>2 ROHRE + ELEKTRISCHER WIDERSTAND</b>	<b>2 ROHRE MIT ZWEIWEGE-VENTIL + ELEKTRISCHER WIDERSTAND</b>	<b>2 ROHRE MIT DREIWEGE-VENTIL + ELEKTRISCHER WIDERSTAND</b>

**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



## SELEZIONE DEL SETPOINT



## STEUERLOGIKEN

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

## EINSTELLUNGSLOGIKEN

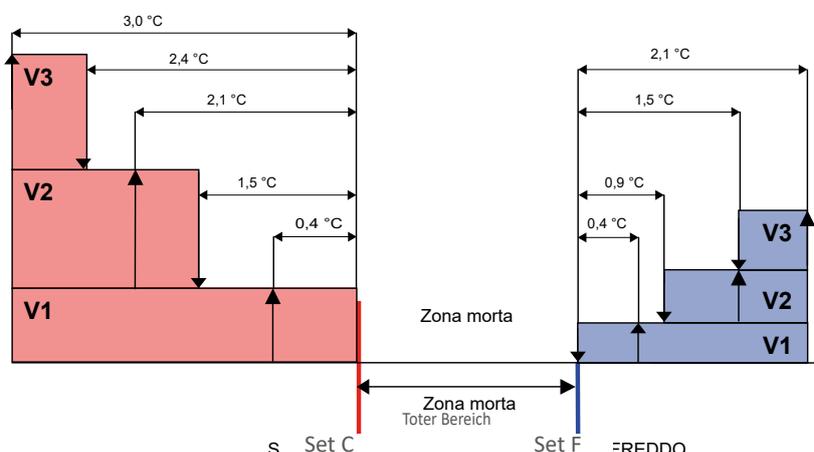
Die Betriebslogik des Thermostats kann aus den zwei unten aufgeführten Modalitäten gewählt werden.

## 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.

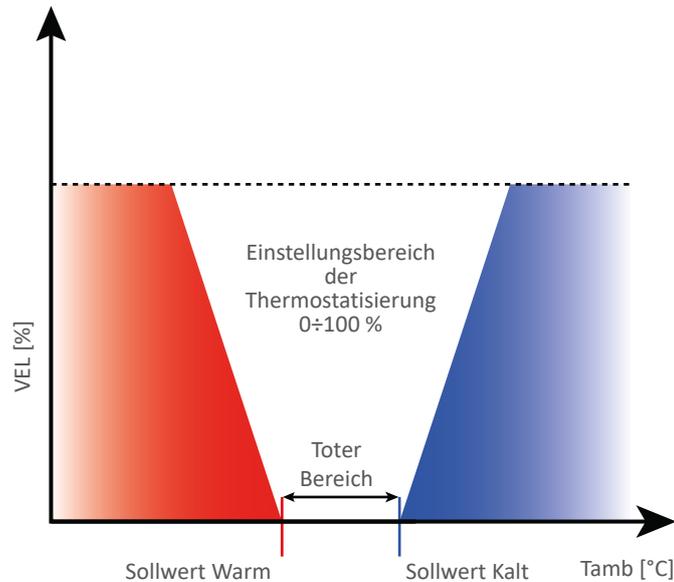
Der Abschnitt Aktivierung der Lüftung zeigt die Aktivierungs-/Deaktivierungslogik des Ventilators in Bezug auf die Wassertemperatur im Wärmetauscher, während der Abschnitt Elektrischer Widerstand zeigt, wie die Lüftung mit aktivem Widerstand erfolgt



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

## 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.

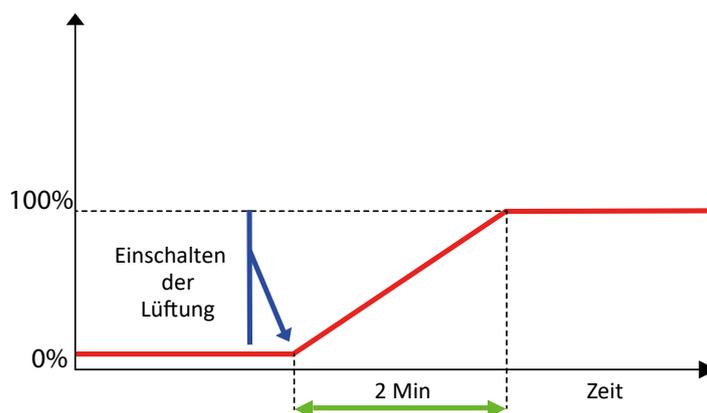
Der Thermostat bietet ein schrittweises Starten des Ventilators, wenn der Gebläsekonvektor eingeschaltet ist, um eine besseren Umwelt- und Lärmverträglichkeit zu gewährleisten, siehe Abbildung:

### 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



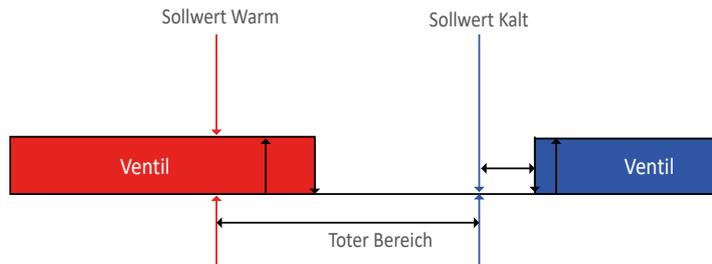
Wahlschalter	Betrieb
OFF	Der Thermostat ist ausgeschaltet. Im Warm-Modus kann er jedoch neu starten, wenn die Raumtemperatur unter 7 °C sinkt und die Wassertemperatur geeignet ist (Frostschutzfunktion).
AUTO	Wenn der eingestellte Sollwert erreicht ist, wird die Lüftung mit der Mindestdrehzahl der Lüftung 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

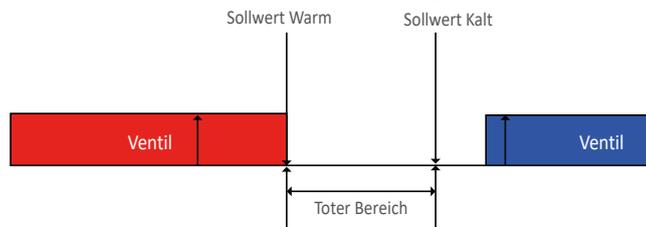
Bei Vorhandensein eines Absperrventils (DIP 1 ON) kann die Position des Temperaturfühlers sowohl vor als auch hinter dem Ventil (auf der Standardposition im Wärmetauscher) geregelt werden. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden besteht darin, die Lüftung auf verschiedene Weise zu steuern. Wenn 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 gesteuerten oder modulierten 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

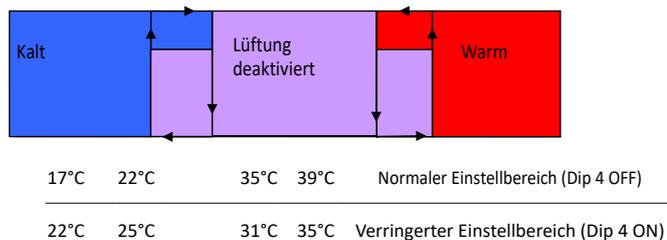


Wenn der Thermostat eine kontinuierliche Lüftung verwendet, ist die Betriebslogik des Ventils wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



## 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 4 aufgeführt sind.



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

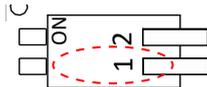
### AKTIVIERUNG DER LÜFTUNG

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/TXI-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 AUSSENTEMPERATURFÜHLER	EINSTELLUNGSFÜHLER
AUS	NEIN	Eingebauter Luftfühler
AUS	JA	Außentemperaturfühler
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 WARMBETRIEB 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/TXI 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 Thermostatplatine TX/TXI 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**

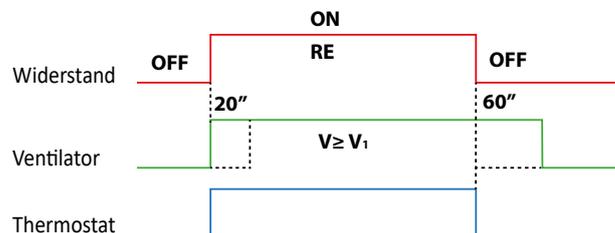
##### **ELEKTRISCHER WIDERSTAND (VERWALTET ALS ERGÄNZUNG)**

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 ENKHEIMUNGSLAMPE**

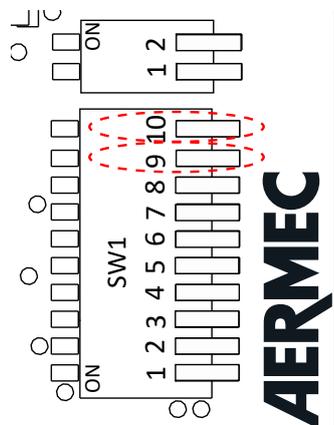
Wenn das Zubehör, das durch Dip 5 und Dip 6 konfiguriert ist, die Reinigungsvorrichtung (Plasmacluster/Bakterizidlampe) ist, wird die Position "Aux" verwendet, um die Umgebung unabhängig von den Thermostatbetriebsanforderungen zu reinigen. Diese Art von Zubehör wird auch dann aktiviert, wenn sich die 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 Gebläsekonvektoren der Serie Radiant steuern zu können, muss die Einstellung der Heizwand zwischen DIP 9 und DIP 10 des Switch SW1 gewählt werden. Die Funktionalität dieser Dips wird in der Tabelle Dip-Switch Setting beschrieben.



**BETRIEBSMODALITÄTEN DER RADIANT FAN COILS**

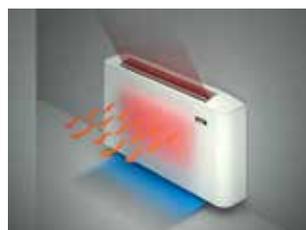
Der TX/TXI-Thermostat kann die Radiant-Fan-Coils wie in der Abbildung beschrieben verwalten:



Wärmeabstrahlung



Wärmeabstrahlung & natürliche Konvektion



Wärmeabstrahlung & Ventilatorgestützte Konvektion



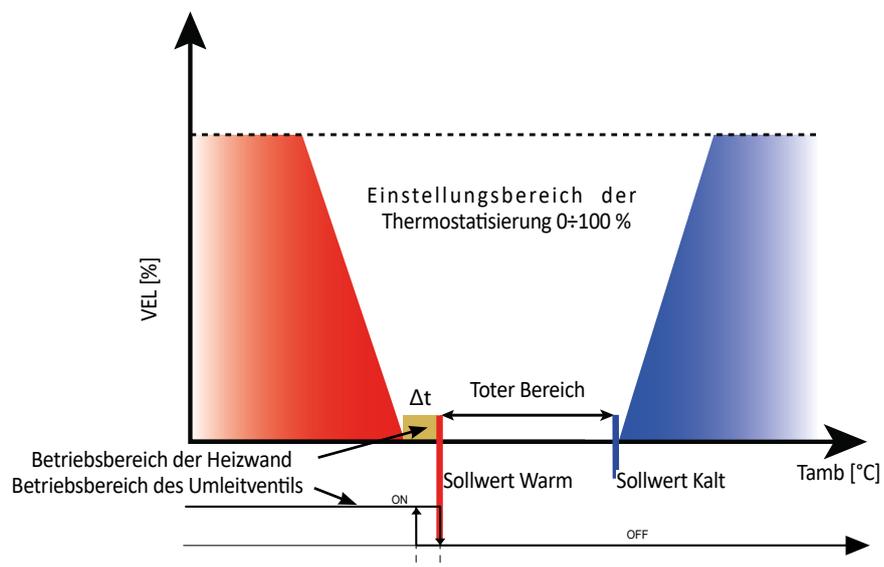
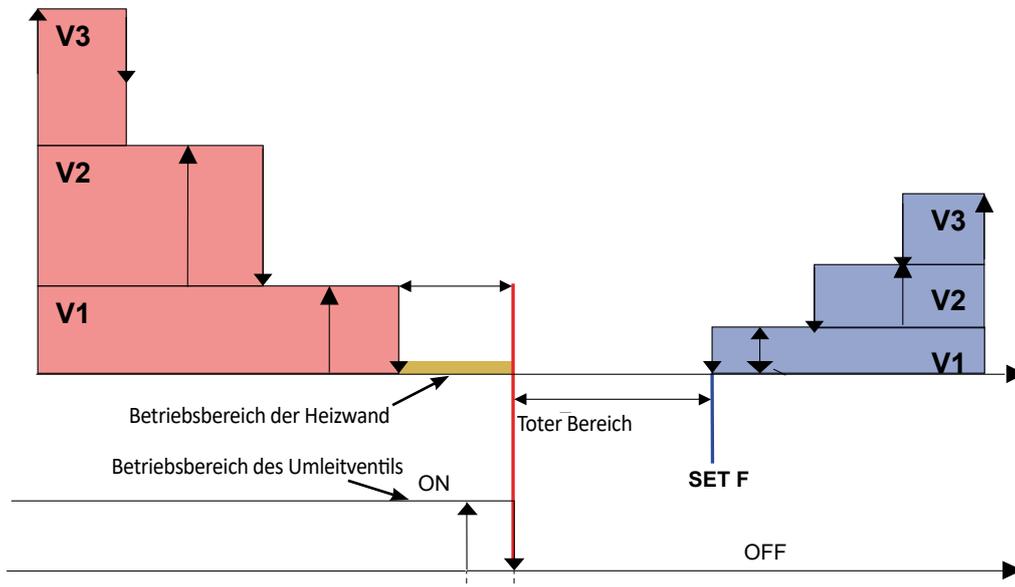
Ventilatorgestützte Konvektion

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.



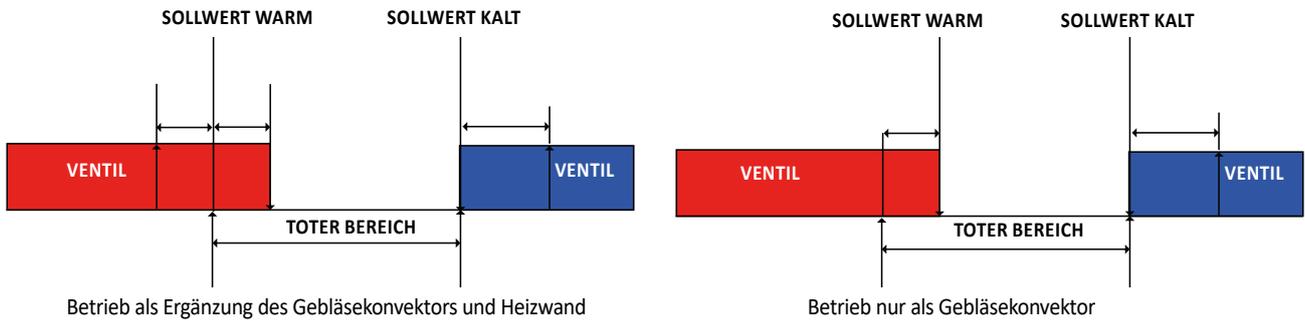
Wie in den Bildern in den Abbildungen zu sehen ist, ist die Lüftung in der Nähe des Sollwerts Warm deaktiviert und die Heizwand bleibt aktiv. Der Wert  $\Delta t$  kann von Dip 2 von SW2 eingestellt werden, wie in der Tabelle der Einstellung Dip-Switch SW2 angegeben ist. Der in der Abbildung gezeigte 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.

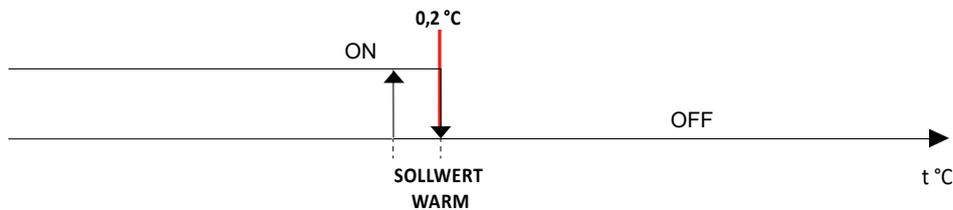
Die Sperrzeit des Ventilators wird dann automatisch berechnet und hängt davon ab, wie lange das Ventil geschlossen bleibt; auf diese Weise kann es von einem Minimum von 0' 00" bis zu einem Maximum von 2' 40" variieren.

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



### BETRIEB 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 Umleitventils

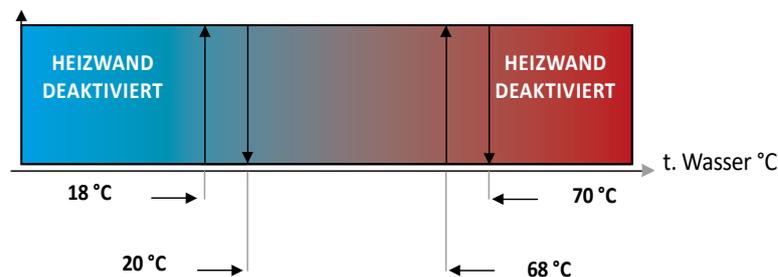


### AKTIVIERUNG DER HEIZWAND

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 Korrekturabelle 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:

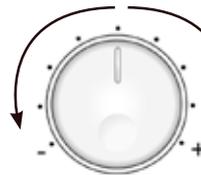
Position	Dauer Zyklus ON	Dauer Zyklus OFF
Min.	Nichts	5'20"
Zentrale	2'60"	2'60"
Max.	5'20"	Nichts

### 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:

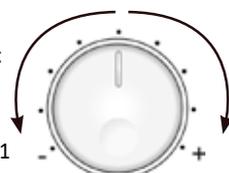
Position	Dauer Zyklus ON	Dauer Zyklus OFF
Min.	5'20"	Nichts
Zentrale	Nichts	5'20"
Max.	5'20"	Nichts

### 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:

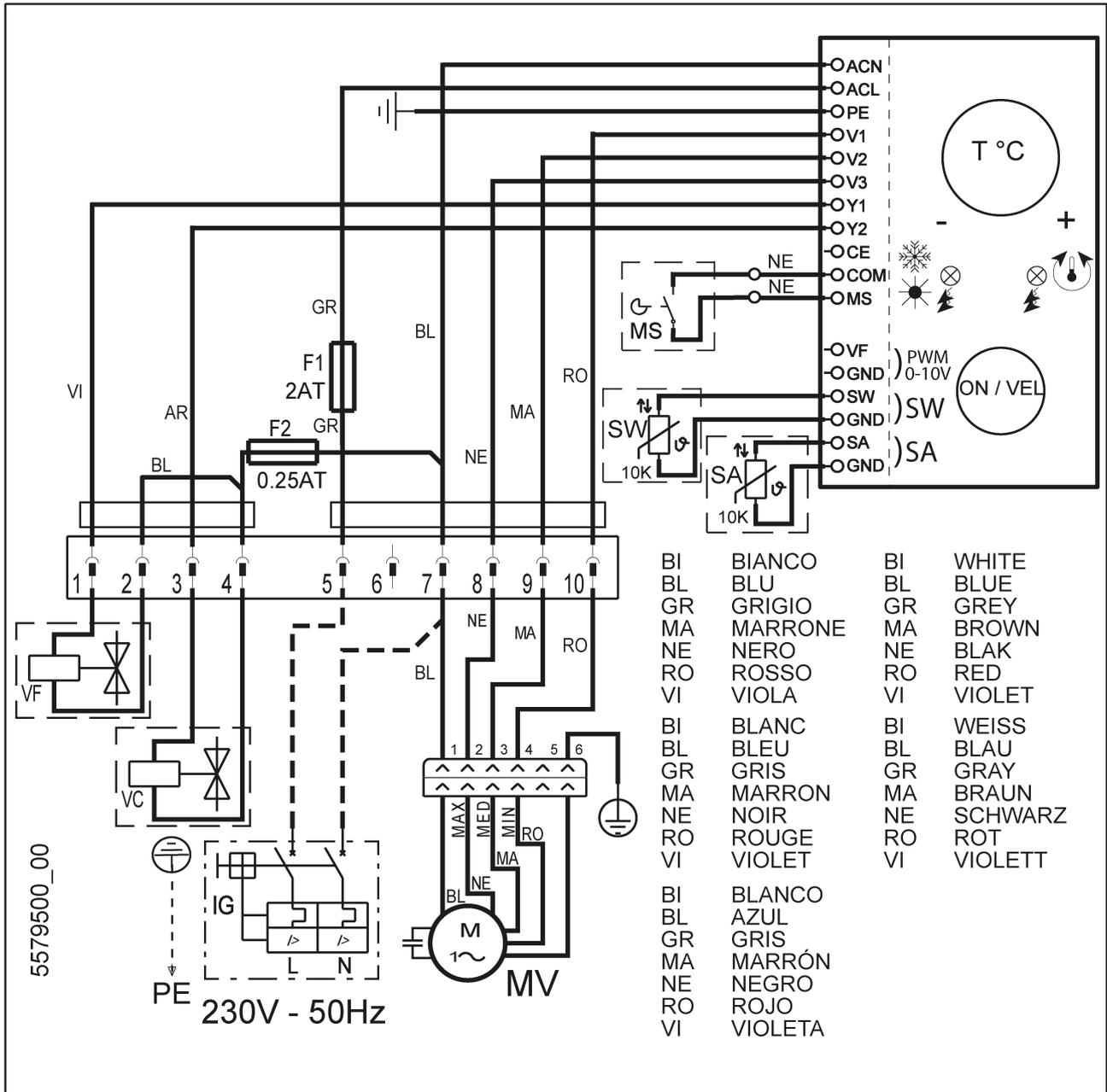
Wahlschalter Sollwert



Öffnen des Kaltventils und Aktivierung von V1

Aktivierung des Widerstandes und Aktivierung von V1

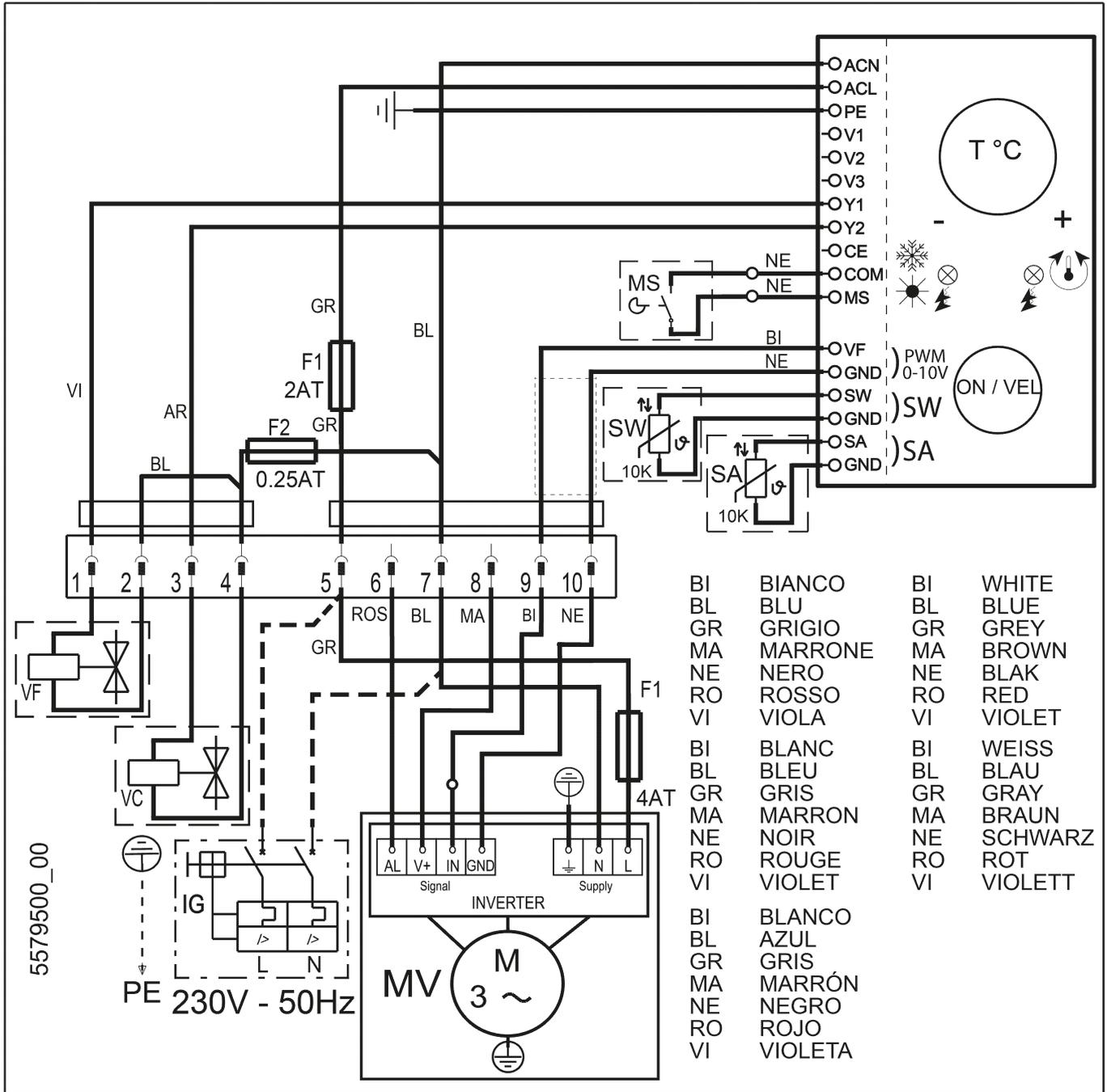
TX ON/OFF MOTOR



Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.

SCHALTPLÄNE

TX + INVERTER MOTOR



Die Schaltpläne werden ständig aktualisiert, deswegen muss man sich stets auf das mit dem Gerät gelieferte Schaltschema beziehen.

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)

---