

FWECSA



INHALTSVERZEICHNIS

SICHERHEITSSYMBOLS	1
ALLGEMEINE WARNUNGEN	1
HAUPTMERKMALE	2
HAUPTFUNKTIONEN	2
BEDIENTERMINAL	3
TASTATUR	3
AKTIVE TASTENKOMBINATIONEN	4
EIN-/AUSSCHALTEN DER EINHEIT	4
ÄNDERUNG DES TEMPERATURSOLLWERTS UND DER GEBLÄSEGESCHWINDIGKEIT	4
ÄNDERUNG DES BETRIEBSMODUS	5
AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ECONOMY-FUNKTION	5
AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ELEKTRISCHEN HEIZWIDERSTÄNDE	5
AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER MINDEST-RAUMTEMPERATUR	5
AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER RAUMFEUCHTIGKEIT	5
ÄNDERUNG DES FEUCHTIGKEITS-SOLLWERTS	5
AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER TIMER-ZEITEN	6
ANZEIGE DER WASSERTEMPERATUR	6
SPERREN/ENTSPERREN DER TASTATUR	6
ANZEIGE VON UHRZEIT UND DATUM	6
ÄNDERUNG DER UHRDATEN	6
KONFIGURATION DER TIMER-ZEITEN	6
MENÜS UND PARAMETERLISTEN	7
KONFIGURATIONSMENÜ	7
EINSTELLUNGSMENÜ	8
SETUP-MENÜ	9
EINSTELLUNGSLOGIKEN	9
UMSCHALTEN KÜHLBETRIEB/HEIZBETRIEB	9
BELÜFTUNG	10
VENTIL	13
ELEKTRISCHER HEIZWIDERSTAND	13
ECONOMY	14
KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR	14
ENTFEUCHTUNG	15
ALARME	15

NETZE UND VERNETZUNG	16
ANBINDUNG AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM (FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM- LÖSUNG).....	16
LÖSUNGEN MIT "SMALL"-NETZWERKEN	18
GEMISCHTES NETZWERK.....	19
BEDEUTUNG DER LED.....	20
TECHNISCHE DATEN	20
INSTALLATION UND WARTUNG	21
INSTALLATION DER SONDEN	21
INSTALLATION DER EXTERNEN LUFTSONDE.....	21
INSTALLATION DER FEUCHTIGKEITSSONDE	21
INSTALLATION DER WASSERSONDE.....	22
INSTALLATION DES BEDIENTERMINALS	23
INSTALLATION DER I/O-KARTE AM GERÄT	24
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....	24
WARTUNG	24
I/O-TABELLE DER KARTE.....	25
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	25

WARNUNG



SICHERHEITSSYMBOLLE



AUFMERKSAM LESEN



ACHTUNG



GEFAHR DURCH SPANNUNG



**DO NOT
PULL**



**DO NOT
FORCE**

ALLGEMEINE WARNUNGEN

Das vorliegende Handbuch ist vollständig und in gutem Zustand während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufzubewahren.



Alle in dem vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen müssen aufmerksam gelesen werden, mit besonderer Beachtung der mit den Hinweisen "Wichtig" und "Achtung" versehenen Teile. Eine Nichtbeachtung der Anweisungen könnte Schäden von Personen oder des Geräts verursachen.

Beim Auftreten von Störungen ist das vorliegende Handbuch zu konsultieren und, wenn notwendig, die nächstgelegene Kundendienststelle von Daikin S.p.A. zu kontaktieren.

Die Installation und die Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, sofern dies im vorliegenden Handbuch nicht anders angeführt ist.

Vor Durchführung von Tätigkeiten am Gerät ist immer die Spannung zu trennen.

Die Nichteinhaltung der im vorliegenden Handbuch angeführten Anweisungen führt zum unverzüglichen Verfall der Garantie.

Das Unternehmen Daikin S.p.A. lehnt jegliche Verantwortung für sämtliche Schäden ab, die auf eine unsachgemäße Verwendung des Geräts oder die Nichteinhaltung der in dem vorliegenden Handbuch angeführten bzw. direkt am Gerät angebrachten Anweisungen zurückzuführen sind.



Dieses Gerät ist nicht dafür ausgelegt, von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, ohne Erfahrung oder Wissen in seinem Umgang, ohne Aufsicht verwendet zu werden.

Darauf achten, dass Kinder keinen Zugang zum Gerät haben.

Bei Erhalt des Geräts ist sein Zustand zu überprüfen und zu kontrollieren, dass es während des Transports nicht beschädigt wurde.

Für die Installation und die Verwendung etwaiger Zubehörteile wird auf die entsprechenden technischen Datenblätter verwiesen.

HAUPTMERKMALE

Die Steuerung FWECSA wurde entwickelt, um alle Endgeräte der Anlage der Produktpalette von Daikin zu steuern, die mit einem asynchronen Einphasenmotor mit mehreren Geschwindigkeiten oder mit einem an einen Inverter gekoppelten Motor zur Geschwindigkeitsmodulation ausgerüstet sind.

Die Steuerung FWECSA besteht aus folgenden Bestandteilen:

- **I/O-Karte** mit dem Versorgungskreis, dem Mikroprozessor-System und den Verbindern (herausziehbar, mit Schrauben versehen) für den Anschluss der Eingangs- und Ausgangsgeräte.
- **Bedienterminal** bestehend aus einem grafischen Display und einer Tastatur (sechs Tasten) mit Uhr und Sonde zur Erfassung der Raumtemperatur.



Die Verbindung zwischen der I/O-Karte und dem Bedienterminal erfolgt über die dafür vorgesehenen Verbinder mit Hilfe eines Datenübertragungskabels, versehen mit einem Paar verdrillter Leiter und Abschirmung.

Die Steuerung bietet die Möglichkeit einer **seriellen Kommunikation** in zwei Arten von Netzwerken:

- **Lösung Fernüberwachungssystem:** Anbindung an ein externes Überwachungssystem mit MODBUS RTU-Protokoll auf serieller RS 485 (zum Beispiel das System Fernüberwachungssystem von Daikin);
- **Lösung SMALL:** Verbindung mehrerer FWECSA-Steuerungen mit zwei möglichen Konfigurationen:
 - MASTER/SLAVE auf serieller RS485
 - MASTER/SLAVE auf gebündelten Wellen, auch bei Vorhandensein einer Fernüberwachungssystem-Lösung.
- **Lösung gemischtes Netzwerk :** Verbindung mehrerer Befehle FWECSA auf verschiedenen Ebenen der Autonomie :
 - MASTER Netzwerk RS485 (Überwachungssystem oder externen FWECSA) , Anleitungen Senden an den RS485 SLAVE (genannt MASTER Zone) ;
 - MASTER -Bereich (FWECSA) ,Empfangen Anweisung von MASTER RS485-Netzwerk , Senden von Anweisungen an OC slave ;
 - Slave-Netzwerk OC , Betrieb identisch mit der Masterzone

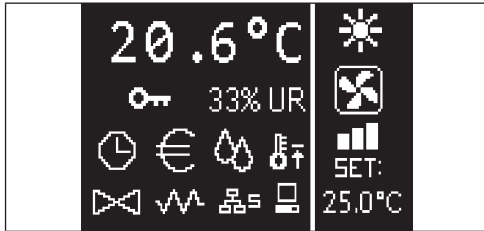
HAUPTFUNKTIONEN

- **Automatische oder manuelle Veränderung** (wählbar über Tastatur) der Gebläseschwindigkeit;
- **Steuerung von ON/OFF- oder modulierenden Ventilen** für Anlagen mit zwei oder vier Leitungen;
- **Steuerung eines zusätzlichen Heizwiderstandes** im Heizbetrieb;
- **Umschaltung SOMMER/WINTER** (=Kühlbetrieb/Heizbetrieb) mit vier Möglichkeiten:
 - manuell über Tastatur;
 - manuell mit Fernsteuerung (über digitalen Eingang);
 - automatisch, abhängig von der Wassertemperatur;
 - automatisch, abhängig von der Lufttemperatur.
- **Steuerung der Entfeuchterfunktion;**
- **Betrieb mit TIMER-ZEITEN.**

Außerdem ist sie mit Folgendem ausgestattet:

- **Digitaler Eingang für externe Freigabe** (zum Beispiel: Fensterkontakt, ferngesteuerte Ein- und Ausschaltung, Präsenzmelder, etc.), der den Betrieb der Einheit aktivieren oder deaktivieren kann (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Digitaler Eingang für die zentralisierte Fernumschaltung Kühlbetrieb/Heizbetrieb** (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Digitaler Eingang** für die ferngesteuerte Aktivierung der **ECONOMY-FUNKTION** (Kontaktlogik: siehe Konfigurationsparameter der Karte);
- **Wassertemperatursonde** (Zubehör), eine oder zwei (optional für Anlagen mit vier Leitungen);
- **Serienmäßige Sonde für die Raumlufttemperatur** (im Bedienterminal positioniert);
- **Ferngesteuerte Sonde für die Raumlufttemperatur** (Zubehör), die, wenn angeschlossen, an Stelle der serienmäßig in der Benutzerschnittstelle installierten Sonde eingesetzt werden kann;
- **Ferngesteuerte Sonde für die relative Raumluftfeuchtigkeit** (Zubehör);
- **Ein digitaler Ausgang** (potenzialfreier Kontakt), komplett konfigurierbar.

BEDIENTERMINAL



Der Hauptbildschirm ist in zwei Felder unterteilt (die im Folgenden linkes Feld und rechtes Feld genannt werden), die von einer vertikalen Linie voneinander getrennt sind.

Im **linken Feld** sind folgende Informationen angeführt (von oben nach unten und von links nach rechts):

- Raumtemperatur (erfasst von der externen Sonde am Bedienterminal oder von der mit der Klemmleiste verbundenen Sonde der I/O-Karte, je nach Konfiguration)
- Raumfeuchtigkeit (wenn eine Feuchtigkeitssonde vorhanden und konfiguriert ist)
- Statussymbole:



Timer-Zeiten aktiviert



Economy-Funktion aktiviert



Entfeuchter in Betrieb



Funktion Mindestraumtemperatur freigegeben



Ventil/-e offen



Elektrischer Heizwiderstand freigegeben/aktiviert



Netzwerk SMALL auf RS485 aktiviert



Serielle Kommunikation mit Überwachungssystem



Tastatur gesperrt

- Alarmmeldung: Symbol und Anzeige des Alarmtyps überlagern den normalerweise für die Anzeige der Statussymbole vorgesehenen Bereich.

Im **rechten Feld** werden folgende Informationen angezeigt (von oben nach unten)

- Anzeige des Betriebsmodus



Modus **KÜHLUNG**



Modus **HEIZUNG**

- Statusanzeige der Belüftung
- Anzeige des Temperatursollwerts der Raumluft

Wenn sich die Einheit im Status OFF befindet, so wird das Feld vollständig von der vertikalen Schrift OFF ausgefüllt.

TASTATUR

Das Display verfügt über 6 Tasten; im Folgenden sind die grundlegenden Funktionen jeder Taste beschrieben.



TASTE ON/OFF

- Ein-/Ausschalten der Einheit
- Zurück zum Hauptbildschirm



TASTE PRG

- Zugang zum Menü



MODE-TASTE

- Änderung des Betriebsmodus (HEIZUNG/ KÜHLUNG)



TASTE PFEIL NACH OBEN

- Änderung der Werte/Drehzahlstufe des Gebläses
- Durchblättern der Bildschirmsichten



TASTE SET

- Modus Änderung SOLLWERT/GEBLÄSE
- Bestätigung des Werts/zurück zum Modus Durchblättern der Bildschirmsichten



TASTE PFEIL NACH UNTEN

- Änderung der Werte/Drehzahlstufe des Gebläses
- Durchblättern der Bildschirmsichten

TASTENKOMBINATIONEN

		Aktivierung/Deaktivierung TIMER-ZEITEN	
		Anzeige der WASSERTEMPERATUR (wenn die Sonde vorhanden ist)	
		Anzeige der UHRDATEN (Datum und Uhrzeit)	
			SPERREN/ENTSPERREN der Tastatur

EIN-/AUSSCHALTEN DER EINHEIT

Zum Ein- und Ausschalten der Einheit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und dort die Taste **ON/OFF** gedrückt werden. Um rasch von jeglichem anderen Punkt zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste **ON/OFF** drücken und sie anschließend zum Ein-/Ausschalten der Einheit erneut drücken.

Diese Taste hat keine Funktion, wenn der Betrieb mit Timer-Zeiten aktiviert ist (das Uhrensymbol wird am Hauptbildschirm angezeigt). Zum Aktivieren/Deaktivieren der Timer-Zeiten siehe den entsprechender Absatz.

ÄNDERUNG DES TEMPERATURSOLLWERTS

Zur Änderung des Temperatursollwerts muss der Hauptbildschirm aufgerufen und die Einheit eingeschaltet werden, anschließend ist folgendermaßen vorzugehen:

- die Taste SET einmal zur Markierung des eingestellten Temperatursollwerts der Raumluft (rechts unten am Bildschirm) drücken;
- die Pfeile AUFWÄRTS/ABWÄRTS zur Änderung des eingestellten Temperatursollwerts der Raumluft drücken;
- zur Bestätigung des angezeigten Werts die Taste SET erneut drücken und den Modus zur Änderung des Temperatursollwerts verlassen.

ÄNDERUNG DER GEBLÄSEGESCHWINDIGKEIT

- Bei eingeschalteter Einheit zweimal die Taste SET drücken, um den Modus zur Änderung der Gebläsegeschwindigkeit (automatisch, sehr gering, gering, mittel, maximal) aufzurufen;

- die Pfeiltasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** zur Änderung der Gebläsegeschwindigkeit drücken;



MANUELLE Belüftung



AUTOMATISCHE Belüftung



ZWANGS- Belüftung (nicht veränderbar)

- Bei einer stufenweisen Belüftung sieht die Änderungsabfolge folgendermaßen aus:

Hydronik-Endgerät mit 3 Geschwindigkeiten			
gering	mittel	maximal	automatisch

Hydronik-Endgerät mit 4 Geschwindigkeiten				
sehr gering	gering	mittel	maximal	automatisch

- bei einer modulierenden Belüftung wird an Stelle der Stufen die Gebläsegeschwindigkeit in Prozent angezeigt. Durch Drücken der Pfeiltasten kann dieser Wert zwischen einem eingestellten Mindestwert und einem Höchstwert verändert werden (siehe EINSTELLUNGSMENÜ); jenseits der Grenzwerte wird automatisch die automatische Belüftung eingestellt.
- sollte der Unterschied zwischen der gemessenen Raumlufttemperatur und dem eingestellten Sollwert innerhalb von 0.5°C liegen, so wird die Belüftung eingestellt und STDBY angezeigt.
- durch Drücken der Taste Mit **SET** kann der Änderungsmodus bestätigt/verlassen und zum Hauptbildschirm zurückgekehrt werden;
- sollte die Steuerung über eine Wassersonde verfügen und die gemessene Temperatur nicht hoch genug sein, um die Freigabe der Belüftung zu gewährleisten, so wird diese aktiviert und das Symbol für den Betriebsmodus beginnt zu blinken:



Modus **KÜHLUNG**



Modus **HEIZUNG**

ÄNDERUNG DES BETRIEBSMODUS

Zur Änderung des Betriebsmodus (Kühlung/Heizung) die Taste **MODE** auf dem Hauptbildschirm drücken.

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ECONOMY-FUNKTION

Für die Aktivierung der ECONOMY-Funktion muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken, bis die Maske "Aktivierung Economy" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird auf dem Hauptbildschirm das Economy-Symbol angezeigt.

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER ELEKTRISCHEN HEIZWIDERSTÄNDE

Zur Aktivierung/Deaktivierung der elektrischen Heizwiderstände (wenn vorhanden und konfiguriert) muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Aktivierung Heizwiderstand" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Sobald die elektrischen Heizwiderstände aktiviert (und im KONFIGURATIONSMENÜ korrekt konfiguriert) wurden, wird am Hauptbildschirm das Symbol des Heizwiderstands angezeigt; das Symbol blinkt, wenn die Heizwiderstände nicht in Betrieb sind, und leuchtet ununterbrochen, wenn sie in Betrieb sind.

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER MINDEST-RAUMTEMPERATUR

Zur Aktivierung/Deaktivierung der Kontrollfunktion der Mindest-Raumtemperatur muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Aktivierung Kontrolle Mindesttemperatur" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird auf dem Hauptbildschirm das Symbol für die Mindest-Raumtemperatur angezeigt.

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER KONTROLLE DER RAUMFEUCHTIGKEIT

Zur Aktivierung/Deaktivierung der Kontrolle der Raumfeuchtigkeit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und eine Feuchtigkeitssonde vorhanden sein. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken, bis die Maske "Aktivierung Feuchtigkeitskontrolle" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

ÄNDERUNG DES FEUCHTIGKEITSSOLLWERTS

Zur Änderung des Sollwerts für die Raumfeuchtigkeit muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden und die Kontrolle der Raumfeuchtigkeit aktiviert sein. Von hier aus:

- zum Durchblättern der Bildschirmseiten die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** drücken bis die Maske "Sollwert Feuchtigkeit" angezeigt wird;
- zum Aufrufen des Änderungsmodus die Taste **SET** drücken;
- zur Aktivierung/Deaktivierung der Funktion die Tasten **AUFWÄRTS/ABWÄRTS** und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste **SET** drücken;
- für die Rückkehr zum Hauptbildschirm die Taste **ON/OFF** drücken.

AKTIVIERUNG/DEAKTIVIERUNG DER TIMER-ZEITEN

Zur raschen Aktivierung/Deaktivierung der Timer-Zeiten muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden (Einheit ein- oder ausgeschaltet).

Gleichzeitig die **Tasten SET und PFEIL ABWÄRTS** drücken. Sobald die Timer-Zeiten aktiviert wurden, wird am Hauptbildschirm das Uhr-Symbol angezeigt.

ANZEIGE DER WASSERTEMPERATUR

Zur Anzeige des Werts der Wassertemperatur, muss zuvor das Vorhandensein der Sonde im KONFIGURATIONSMENÜ konfiguriert werden. Zur Anzeige des von der Sonde erfassten Werts der Wassertemperatur muss der Hauptbildschirm aufgerufen werden; anschließend sind von hier aus gleichzeitig die Tasten **PFEIL AUFWÄRTS und PFEIL ABWÄRTS** zu drücken. Bei einer Einheit mit 4 Leitungen und 2 Wassertemperatursonden können die beiden Bildschirmansichten zur Anzeige der Temperaturwerte (Temperatur Kaltwasser und Temperatur Warmwasser) mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS durchblättert werden.

SPERREN/ENTSPERREN DER TASTATUR

Zum Sperren/Entsperren der normalen Tastenfunktionen des Bedienterminals gleichzeitig die Tasten **AUFWÄRTS + SET + ABWÄRTS** drücken. Ist die Tastatur gesperrt, wird am Display das Schlüssel-Symbol angezeigt. Wenn der Stand-by Modus aktiviert wird, kann der Hauptbildschirm in jedem Fall durch Drücken der Taste ON/OFF aufgerufen werden.

ANZEIGE VON DATUM UND UHRZEIT (INTERNE UHR)

Zur Anzeige von Datum und Uhrzeit muss der Hauptbildschirm bei eingeschalteter Einheit aufgerufen werden. Gleichzeitig die Tasten **PRG und MODE** drücken: Datum und Uhrzeit werden 5 Sekunden lang angezeigt, anschließend kehrt das Display automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

Dieser Vorgang hat keine Auswirkung, wenn als **Stand-by Modus** (im KONFIGURATIONSMENÜ) "Uhr" eingestellt wurde; in diesem Fall werden Datum und Uhrzeit nach der Stand-by Zeit ständig am Display angezeigt, also nach 30 Sekunden ohne Aktion am Display.

ÄNDERUNG VON DATUM UND UHRZEIT

Im Hauptbildschirm die Taste **PRG** zum Aufrufen des **MENÜS** drücken und von hier aus die Bildschirmansichten durchblättern, bis **Setup Uhr** angezeigt wird; zum Aufrufen **SET** drücken. Das gewünschte Datum einstellen, dabei jedes Mal zur Bestätigung **SET** drücken und zur folgenden Angabe übergehen. Zum Abschluss die Taste **ON/OFF** drücken, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

KONFIGURATION DER TIMER-ZEITEN

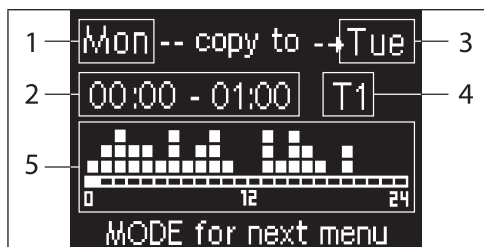
Ausgehend vom Hauptbildschirm die Taste **PRG** zum Aufrufen des **MENÜS** drücken und von hier aus die Bildschirmansichten durchblättern, bis **Timer-Zeiten** angezeigt wird; zum Aufrufen **SET** drücken.

In den ersten sechs Bildschirmen können die Temperatursollwerte, die bei der Konfiguration der Timer-Zeiten verwendet werden können, d.h. die Werte **T1, T2 und T3** im **SOMMER-Modus** und im **WINTER-Modus**, eingestellt werden.

Zu jedem Zeitpunkt ist es möglich, durch Drücken der Taste **MODE** auf die Einstellung der tatsächlichen Timer-Zeiten zuzugreifen.

Das System der Timer-Zeiten beruht auf dem System **Stunde/Tag/ Woche**: jede Stunde jedes Wochentages (von **MONTAG** bis **SONNTAG**) stellt eine Zeitspanne dar, für die der Bediener wählen kann, ob:

- der Gebläsekonvektor auf **OFF** steht
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T1** arbeitet
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T2** arbeitet
- der Gebläsekonvektor mit Sollwert **T3** arbeitet



- 1 TAG (PRG zum Ändern)
- 2 ZEITSPANNE (AUFWÄRTS/ABWÄRTS zum Durchblättern)
- 3 Tag für die Kopie (AUFWÄRTS + MODE)
- 4 SOLLWERT
- 5 Anzeige Profil

Mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können die 24 Zeitspannen jedes Wochentags durchblättert werden; das Blättern wird sowohl grafisch mit einer Laufleiste im unteren Displaybereich, als auch in Textform durch die Aktualisierung der Zeitspanne im oberen Displaybereich angezeigt. Zur Änderung der Eigenschaften (OFF, T1, T2, T3) einer Zeitspanne die Taste SET drücken, um den Änderungsmodus aufzurufen, die Eigenschaft mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS verändern und anschließend zur Bestätigung erneut die Taste SET drücken.

Um auf den Tag der folgenden Woche überzugehen, die Taste PRG drücken.

Zum Kopieren eines Profils gleichzeitig die Tasten PFEIL AUFWÄRTS und MODE drücken; der Tag, in den das Profil hinein kopiert wird, wird hervorgehoben; um ihn zu ändern, die Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS betätigen und anschließend mit der Taste SET bestätigen.

MENÜS UND PARAMETERLISTEN

Zum Aufrufen des Menüs die Taste PRG drücken. Mit den Pfeiltasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können die verschiedenen, im Folgenden angeführten Untermenüs durchblättert werden:

- **KONFIGURATIONSMENÜ** (Zugangspasswort **10**): siehe entsprechenden Absatz
- **EINSTELLUNGSMENÜ** (Zugangspasswort **77**): siehe entsprechenden Absatz
- **MENÜ SETUP UHR** (nicht passwortgeschützt): Einstellung von Datum, Uhrzeit und Wochentag
- **MENÜ TIMER-ZEITEN** (nicht passwortgeschützt)
- **MENÜ NETZWERK UND VERBINDUNGEN** (Zugangspasswort **20**)
- **MENÜ ANZEIGE AUSGÄNGE**: Anzeige des Status der physischen Ausgänge (sowohl digital als 0-10V) der Karte
- **MENÜ TEST AUSGÄNGE** (Zugangspasswort **30**: Aktivierung der physischen Ausgänge (sowohl digital als 0-10V) der Karte
- **INFORMATIONSMENÜ**: Anzeige von Informationen in Bezug auf die installierte Software.

DAS KONFIGURATIONSMENÜ

PARAMETERLISTE

BESCHREIBUNG	DEFAULT	MÖGLICHE WERTE
Unit type	3 speeds	3 speeds 4 speeds
Number of pipes	2 Pipes	2 Pipes - 4 Pipes
Air probe	Display	Display - Board
Temperature display	Celsius	Celsius - Fahrenheit
Type of ventilation	Step	Step - Modulating
Valve configuration	Not included	Not included - On/Off - Modulating
Switching Summer/Winter	From keyboard/ serial	From keyboard/ serial From Digital input Auto on water temp. Auto on air temp.
DOUT Configuration	No use	(see dedicated paragraph)
Digital output logic	N.A.	N.A. – N.C.
Heater included	No	No/Yes
Water probe installed	No	No/Yes
Number of water probes 4-pipe unit	1	1/2
Humidity probe installed	No	No/Yes
Turning Economy on from digital input	No	No/Yes
Turning ON/OFF on from digital input	No	No/Yes
Dehumidify from DIN	No	No/Yes
Ventilation in STANDBY	Standard	Standard Always ON Always OFF
Ventilation speed in standby	Low	Extra-low Low Medium High
Natural convection	No	No/Yes
ON/OFF and SUM/ WIN with disconnected serial	From keyboard	From keyboard From supervisor
Language	Italian	Italian/English
Stand-by Mode	Off	Off - Clock - Temperature

BEDINGUNGEN FÜR DIE KONFIGURATION

Bei der Konfiguration der Einheit sind folgende Bedingungen zu beachten:

- wenn ein Heizwiderstand installiert ist, so muss auch eine Wassersonde installiert sein;
- wenn neben dem Heizwiderstand auch ein Ventil installiert ist, so muss dieses ein DREIWEGEVENTIL sein (KEIN ZWEIWEGEVENTIL);
- wenn die Umschaltung Sommer/Winter auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt ist, so muss auch eine Wassersonde installiert sein;
- bei Endgeräten mit 4 Leitungen kann kein Heizwiderstand installiert werden;
- bei Endgeräten mit 4 Leitungen mit nur einer Wassersonde kann die Umschaltung Sommer/Winter nicht auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt werden;
- die Umschaltung Sommer/Winter kann nur auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt werden, wenn ein elektrischer Heizwiderstand vorhanden ist oder wenn es sich um eine Einheit mit 4 Leitungen handelt;
- wenn die Umschaltung Sommer/Winter auf "Autom. über Wassertemp." eingestellt ist, darf kein Zweiwegeventil verwendet werden. Die Wassersonde ist an einem Punkt des Hydraulikkreislaufs mit sehr geringer Umwälzung zu installieren.

KONFIGURIERBARER DIGITALAUSGANG

Die Karte verfügt über einen Digitalausgang (im Schaltplan mit **07** bezeichnet), dessen Status an einen der in folgender Aufstellung angeführten Betriebsstatus der Einheit gebunden werden kann:

- Betriebsmodus
- Anforderung Kühlbetrieb oder Heizbetrieb
- Anforderung Kühlbetrieb
- Anforderung Heizbetrieb
- Status ON/OFF der Einheit
- Ausgelöster Alarm
- Aufruf Entfeuchtung
- Aufruf Befeuchtung
- Hohe Raumtemperatur
- Niedrige Raumtemperatur
- Fehlende Wasserfreigabe für Heizung
- Fehlende Wasserfreigabe für Kühlung
- Vom Steuerprogramm

und über den Konfigurationsparameter "DOUT-Konfiguration" gewählt werden kann. Außerdem kann durch Einstellung des folgenden Parameters "Logik Digitalausgang" gewählt werden, ob der Relaiszustand der Logik **NO** (normally open - Schließer) oder **NC** (normally closed - Öffner) folgen soll.

STAND-BY MODUS

Wird die Tastatur des Bedienterminals 30 Sekunden lang nicht betätigt, so wird der Hauptbildschirm in den Stand-by Modus versetzt, der je nach dem unter "Stand-by Modus" eingestellten Parameter unterschiedlich aussieht:

- Stand-by Modus = Ausgeschaltet: das Display wird vollständig verdunkelt;
- Stand-by Modus = Uhr: das Display wird teilweise verdunkelt, das aktuelle Datum und die Uhrzeit werden angezeigt;
- Stand-by Modus = Temperatur: das Display wird teilweise verdunkelt, die Raumtemperatur und, falls die Sonde vorhanden ist, eventuell die Feuchtigkeit, werden angezeigt.

UNTERBRECHUNG SERIELLER ANSCHLUSS

Im Falle einer Unterbrechung des seriellen Anschlusses mit Befehl eingestellt als SLAVE, FWECSA werden die Einstellungen von on/off und Sommer /Winter über Steuerprogramm beibehalten oder die letzten Einstellungen über Tastatur rückgestellt, je nach Auswahl des entsprechenden Konfigurationsparameters.

EINSTELLUNGSMENÜ

BESCHREIBUNG	DEFAULT
Minimum cooling SET limit	10.0 °C
Maximum cooling SET limit	35.0 °C
Minimum heating SET limit	5.0 °C
Maximum heating SET limit	30.0 °C
Minimum humidity SET limit	35%
Maximum humidity SET limit	75%
Humidity hysteresis	5%
Offset on humidity reading	0%
Minimum value of modulating ventilation	20%
Maximum value of modulating ventilation	100%
Air probe offset	0.0 °C

Water probe offset	0.0 °C
Heating water probe offset	0.0 °C
Economy Hysteresis	2.5 °C
Cooling water consent SET	22.0 °C
Cooling water consent hysteresis	5.0 °C
Heating water consent SET	30.0 °C
Heating water consent hysteresis	7.0 °C
Dehumidification water consent SET	10.0 °C
Dehumidification water consent hysteresis	2.0 °C
Valve water consent SET	30 °C
Valve water consent hysteresis	5.0 °C
Heater water consent SET	39.0 °C
Heater water consent hysteresis	2.0 °C
Temperature minimum control SET	9.0 °C
Temperature minimum control hysteresis	1.0 °C
Neutral zone	5.0 °C
Modulating ventilation % in standby 20%	20%
Default values RESET	No

DAS SETUP-MENÜ

Ausgehend vom Hauptdisplay werden durch Drücken der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS folgende Seiten nacheinander angezeigt:

- Aktivierung Economy-Funktion
- Aktivierung Verwendung elektrischer Heizwiderstand
- Aktivierung Kontrolle der Mindesttemperatur
- Aktivierung Feuchtigkeitskontrolle
- Sollwert Feuchtigkeit

Sollte es nicht möglich sein, die Änderung einer oder mehrerer Einträge aufzurufen, so sind zuvor die entsprechenden Konfigurationsparameter einzugeben. Um zum Beispiel die Verwendung des elektrischen Heizwiderstandes freizugeben, ist zuvor im Menü zur Parameterkonfiguration einzustellen, dass dieser vorhanden sind.

i Einige Parameter (oder mögliche Werte) der Menüs Konfiguration, Einstellung und Setup könnten im Hinblick auf die Parametrisierung nicht zugänglich sein.

EINSTELLUNGSLOGIKEN

UMSCHALTEN KÜHLBETRIEB/HEIZBETRIEB

LEGENDE



VENTILATIONSGESCHWINDIGKEIT



WINTERBETRIEB



SOMMERBETRIEB



LUFTTEMPERATUR



WASSERTEMPERATUR



VENTILÖFFNUNG



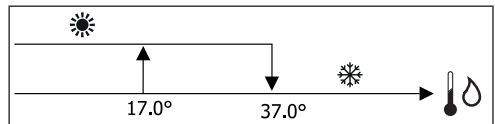
JA



NEIN

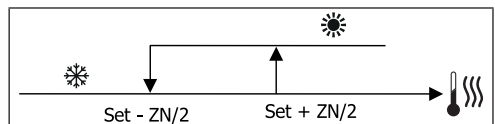
Es stehen 4 verschiedene alternative Steuerlogiken zur Auswahl der Betriebsmodi des Thermostats zur Verfügung, die entsprechend der an der Steuerung eingestellten Konfiguration festgelegt werden:

- **Vor Ort:** Auswahl durch den Bediener über Betätigung der Taste MODE
- **Fern:** abhängig vom Status des digitalen Eingangs DI1
- abhängig von der **Wassertemperatur**



i im Fall eines Alarms der Wassertemperatursonde kehrt die Steuerung vorübergehend zu dem Modus "vor Ort" zurück.

- abhängig von der **Lufttemperatur:**



Wobei:

- Set die mit den Pfeilen eingestellte Temperatur ist
- ZN den neutralen Bereich darstellt

Der Betriebsmodus des Thermostat wird auf dem Display von den entsprechenden Symbolen von KÜHLBETRIEB und

HEIZBETRIEB angezeigt.

BELÜFTUNG

ALLGEMEINE ASPEKTE

Die Steuerung ist für zwei Belüftungsarten geeignet.

- stufenweise Belüftung mit einer fixen Anzahl wählbarer Geschwindigkeiten (3 oder 4);
- modulierende Ventilation mit variabler Geschwindigkeit zwischen 0% und 100%.

Die Verwendung der jeweiligen Steuerungsart hängt von dem Typ des am Gerät montierten Gebläses (stufenweise oder modulierend) ab. Die stufenweise Regulierung folgt ihrerseits zwei unterschiedlichen Logiken in Übereinstimmung mit dem Ventiltyp (ON/OFF oder modulierend).

Zusammenfassend verwaltet die Steuerung folgende Logiken der automatischen Regulierung (die im Folgenden näher beschrieben werden):

- stufenweise Belüftung mit ON/OFF-Ventil (oder nicht vorhanden) und 3 Geschwindigkeiten, im Kühl- und Heizbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit ON/OFF-Ventil (oder nicht vorhanden) und 4 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit modulierendem Ventil und 3 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- stufenweise Belüftung mit modulierendem Ventil und 4 Geschwindigkeiten, im Sommer- und Winterbetrieb;
- Regulierung der modulierenden Belüftung mit ON/OFF-Ventil, im Sommer- und Winterbetrieb;
- Regulierung der modulierenden Belüftung mit modulierendem Ventil;

NATÜRLICHE KONVEKTION

Wird der Parameter über ein Konfigurationsmenü in den Einheiten mit Ventil aktiviert, wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

STUFENWEISE BELÜFTUNG

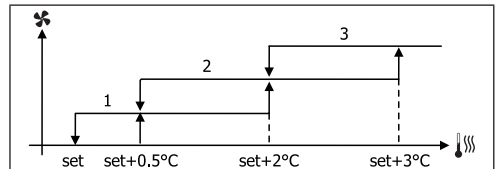
Mit Hilfe der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS können folgende Geschwindigkeiten gewählt werden:

- **Automatische GESCHW.:** entsprechend der eingestellten Temperatur und der Temperatur der Raumluft.
- **SEHR GERINGE Geschw.:** wählbar nur für Anlagen vom 4 Geschwindigkeiten
- **GERINGE GESCHW.**
- **MITTLERE GESCHW.**
- **MAXIMALE GESCHW.**

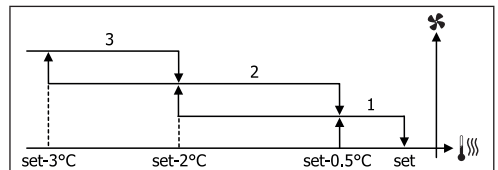
AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT

KÜHLBETRIEB

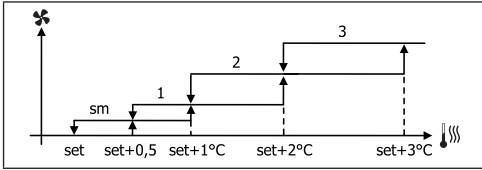
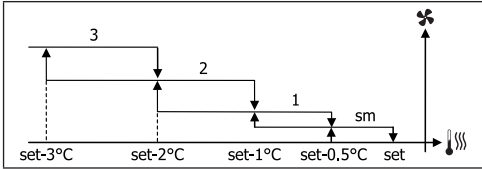


HEIZBETRIEB



AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL/-EN (ODER NICHT VORHANDEN):

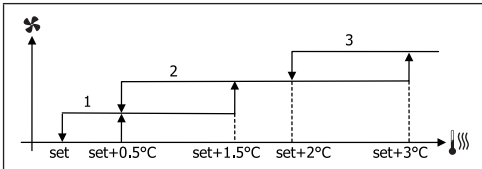
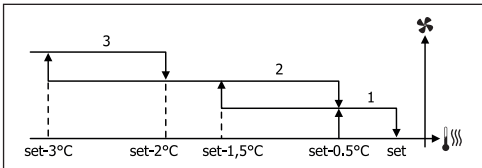
1	Geringe GESCHWINDIGKEIT
2	Mittlere GESCHWINDIGKEIT
3	Maximale GESCHWINDIGKEIT
SM	Sehr geringe GESCHWINDIGKEIT

KÜHLBETRIEB

HEIZBETRIEB


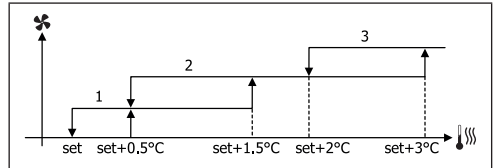
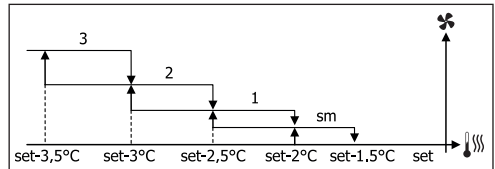
Bei den Konfigurationen mit 4 Geschwindigkeiten und Ventil wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:

- | | |
|----------|---------------------------------|
| 1 | Geringe GESCHWINDIGKEIT |
| 2 | Mittlere GESCHWINDIGKEIT |
| 3 | Maximale GESCHWINDIGKEIT |

KÜHLBETRIEB

HEIZBETRIEB

AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN UND MODULIERENDEM/-N VENTIL/-EN:

- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| 1 | Geringe GESCHWINDIGKEIT |
| 2 | Mittlere GESCHWINDIGKEIT |
| 3 | Maximale GESCHWINDIGKEIT |
| SM | Sehr geringe GESCHWINDIGKEIT |

KÜHLBETRIEB

HEIZBETRIEB

MODULIERENDE BELÜFTUNG

Die Steuerlogik der modulierenden Belüftung sieht, wie für die stufenweise Belüftung, zwei mögliche Betriebsarten vor:

- **AUTOMATISCHER Betrieb**
- **Betrieb mit FIXER GESCHWINDIGKEIT**

Die Auswahl des Prozentsatzes für den Betrieb erfolgt durch Drücken der Tasten AUFWÄRTS/ABWÄRTS. Wird ein Belüftungswert unter dem Mindestwert (20%) oder über dem Höchstwert (100%) eingegeben, wird die automatische Belüftung aktiviert.

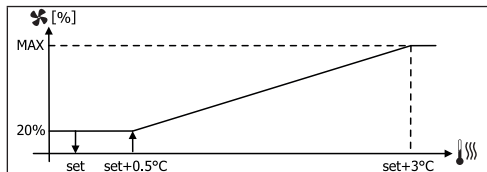

MANUELLE Belüftung

AUTOMATISCHE Belüftung

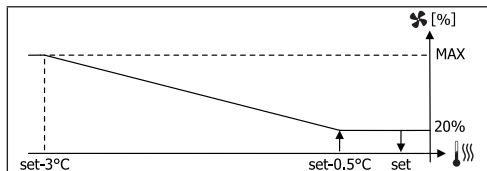
ZWANGS-Belüftung

AUTOMATISCHER BETRIEB FÜR EINHEITEN MIT 3 ODER 4 GESCHWINDIGKEITEN UND ON/OFF-VENTIL(EN) (ODER NICHT VORHANDEN):

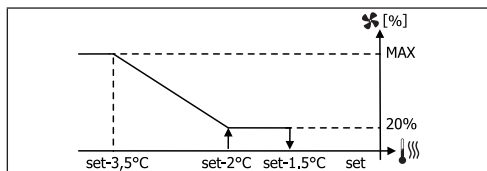
KÜHLBETRIEB



HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN



HEIZUNG IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN

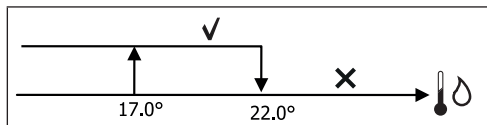


i Bei den Konfigurationen mit 4 Geschwindigkeiten wird die Belüftung im Heizbetrieb um 0,5°C verzögert, um eine erste Phase natürlicher Konvektion zu ermöglichen.

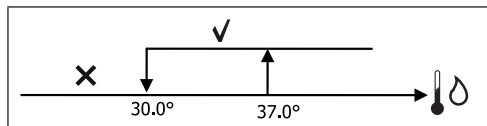
FREIGABE DES WASSERS

Unabhängig von der vorhandenen Belüftung (stufenweise oder modulierend), ist der Betrieb der Belüftung an die Kontrolle der Wassertemperatur der Anlage gebunden. Entsprechend des Betriebsmodus gibt es verschiedene Freigabeschwellen für den Heiz- und Kühlbetrieb.

KÜHLBETRIEB



HEIZBETRIEB



Die Verweigerung dieser Freigabe wird, bei Abruf des Thermostats, auf dem Display durch das Aufblinken des Symbols des aktiven Modus Kühlung und Heizung angezeigt. Diese Freigabe wird ignoriert, wenn:

- keine Wassertemperatursonde vorgesehen oder sie im Alarmzustand ist, weil nicht angeschlossen
- im Kühlbetrieb mit Konfiguration von 4 Leitungen

VORRANGIGE STEUERLOGIKEN

Die normale Steuerlogik der Belüftung (sowohl modulierend als nicht modulierend) wird ignoriert, wenn spezielle Situationen vorliegen, in die eine vorrangige Steuerlogik eingreifen muss, um die korrekte Temperaturkontrolle oder den einwandfreien Betrieb des Endgeräts zu gewährleisten. Es gibt folgende vorrangige Steuerlogiken:

- im **KÜHLBETRIEB**:
 - mit integrierter Steuerung und Konfigurationen mit Ventil: es wird die minimale Geschwindigkeit beibehalten, die auch bei erreichter Temperatur zur Verfügung steht
 - mit integrierter Steuerung und Konfigurationen ohne Ventil: nach jeweils 10 Minuten des Gebläsestillstands wird eine Reinigung von 2 Minuten bei mittlerer Geschwindigkeit ausgeführt, um der Lufttemperatursonde ein genaueres Ablesen der Raumtemperatur zu ermöglichen.
 - Wenn Belüftung in Standby Immer ON eingestellt ist, wird die ausgewählte Geschwindigkeit eingehalten, sobald der Temperatur-Sollwert erreicht ist.
- im **HEIZBETRIEB**:
 - mit aktiviertem Heizwiderstand: die Belüftung wird auf die mittlere Geschwindigkeit geschaltet
 - nach dem Ausschalten des Heizwiderstands: es folgt eine Nachbelüftung für 2 Minuten bei mittlerer Geschwindigkeit. (NB: diese Belüftung wird bis zum Ende durchgeführt, auch wenn das Thermostat ausgeschaltet werden sollte oder zum Kühlmodus übergegangen wird.)

- Wenn Belüftung in Standby Immer ON eingestellt ist, wird die ausgewählte Geschwindigkeit eingehalten, sobald der Temperatur-Sollwert erreicht ist.

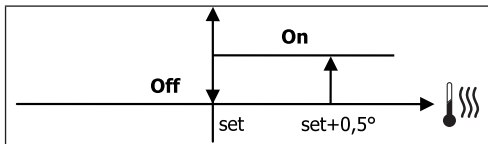
VENTIL

Die Steuerung kann Zwei- oder Dreiwegeventile vom Typ ON-/OFF (also vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen) oder modulierend (die Ventilöffnung kann zwischen 0% und 100% variieren) verwalten.

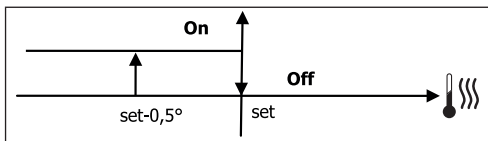
ON-/OFF-VENTIL

Die Öffnung des Ventils (Zweiwege- oder Dreiwegeventil) wird entsprechend des Betriebssollwertes und der Lufttemperatur gesteuert.

KÜHLBETRIEB



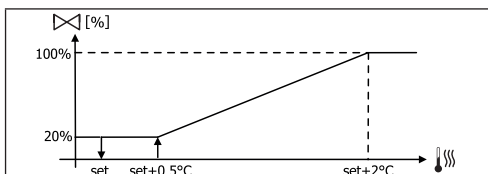
HEIZBETRIEB



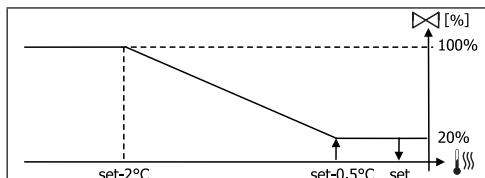
MODULIERENDES VENTIL

Die Öffnung des Ventils (Zweiwege- oder Dreiwegeventil) wird entsprechend des Betriebssollwertes und der Lufttemperatur gesteuert. Die Einstellungslogik für die Öffnung folgt den im Folgenden angeführten Diagrammen.

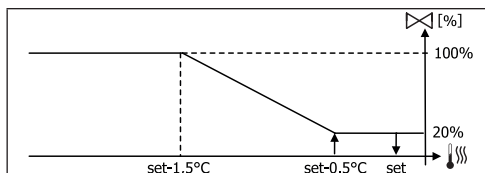
KÜHLBETRIEB



HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 3 GESCHWINDIGKEITEN:



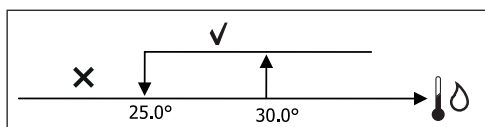
HEIZBETRIEB IN KONFIGURATION MIT 4 GESCHWINDIGKEITEN:



FREIGABE DES WASSERS

Die Kontrolle der Wassertemperatur für die Freigabe zur Öffnung betrifft nur die Konfigurationen mit Dreiwegeventilen und elektrischem Heizwiderstand. Bei diesen Konfigurationen wird die Wassertemperatur in den folgenden Fällen kontrolliert:

- Heizbetrieb mit Heizwiderstand: der Betrieb des Heizwiderstandes führt zu einer Einschaltung der Belüftung; es muss also vermieden werden, dass zu kaltes Wasser durch das Endgerät fließt;

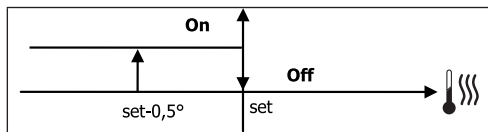


- Nachbelüftung aufgrund des Ausschaltens des Widerstandes: diese findet für die festgelegte Zeit statt, auch wenn der Betriebsmodus gewechselt wird; während der Nachbelüftung entspricht die Freigabe des Wassers jener der Belüftung.

ELEKTRISCHER HEIZWIDERSTAND

AKTIVIERUNG

Der elektrische Heizwiderstand funktioniert auf Anforderung des Thermostats entsprechend der Raumtemperatur, wenn sein Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und er über den Setup-Parameter aktiviert wurde:

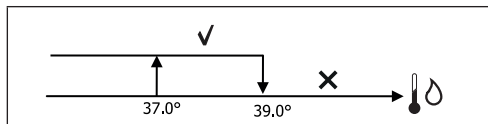


i Die Aktivierung führt zu einer Einschaltung der Belüftung.

FREIGABE DES WASSERS

Die Freigabe für die Aktivierung des Heizwiderstandes ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden. Es folgt die entsprechende Freigabelogik:

HEIZBETRIEB



Diese Freigabe wird nicht erteilt, wenn keine Wassertemperatursonde vorgesehen oder diese nicht angeschlossen ist.

ECONOMY

Um den Betrieb des Endgeräts zu reduzieren, sieht die Economy-Funktion eine Korrektur des Sollwerts um 2,5 °C sowie eine Einschaltung der Belüftung auf der niedrigsten verfügbaren Geschwindigkeit vor, wenn ihr Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und sie über den Setup-Parameter aktiviert wurde.

- **Kühlbetrieb:** Sollwert + 2.5°C
- **Heizbetrieb:** Sollwert – 2.5°C

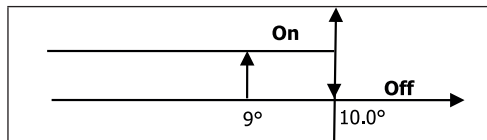
KONTROLLE DER MINDESTTEMPERATUR

Wenn ihr Vorhandensein zuvor über den Konfigurationsparameter eingestellt und sie über den Setup-Parameter aktiviert wurde, so kann mit dieser Steuerlogik bei ausgeschaltetem Thermostat erreicht werden, dass die Raumtemperatur nicht unter eine einstellbare Schwelle (Parameter "Sollwert Kontrolle Mindesttemperatur") sinkt, indem das Terminal für die notwendige Zeit in den Heizmodus geschaltet wird.

Ist ein elektrischer Heizwiderstand vorhanden, wird dieser nur verwendet, wenn er zuvor als Heizquelle ausgewählt wurde.

AKTIVIERUNG

Wenn diese Steuerung ausgewählt wurde, schaltet sich das Endgerät ein, wenn die Raumtemperatur unter 9°C sinkt:



Sobald die Temperatur wieder auf einen Wert über 10°C gebracht wurde, kehrt das Thermostat in den Off-Zustand zurück.

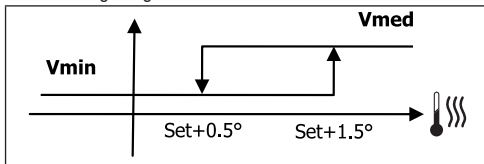
i Eine eventuelle Einstellung von OFF am digitalen Eingang hemmt diese Logik.

ENTFEUCHTER

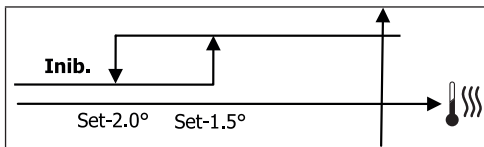
Die Entfeuchter-Funktion kann nur im Kühlbetrieb verwendet werden, wenn das Vorhandensein einer Feuchtigkeitssonde im Konfigurationsmenü eingestellt wurde; sie sieht den Betrieb des Endgeräts vor mit dem Zweck, die im Raum vorhandene Feuchtigkeit so lange zu reduzieren bis der im Setup-Menü eingestellte Parameter erreicht wurde.

LOGIK

Die Belüftung wird auf die niedrigste bzw. wenn die Temperatur den Sollwert deutlich übersteigt, auf mittlerer Geschwindigkeit geschaltet:

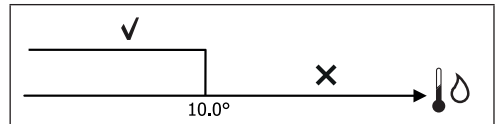


Um die Feuchtigkeit auf den eingestellten Wert zurückzubringen, wird die Belüftung (und, wenn vorhanden, das Ventil) auch dann aktiviert, wenn die Raumtemperatur bereits den entsprechenden Sollwert erreicht hat (am Display erkennbar). Sollte der Wert allzu weit unter diese Schwelle sinken, wird die Logik vorübergehend gehemmt.



FREIGABE DES WASSERS

Die Freigabe für die Aktivierung des Entfeuchters ist an die Kontrolle der Wassertemperatur gebunden. Es folgt die entsprechende Freigabelogik:



Bei nicht erfolgter Freigabe wird die Entfeuchter-Funktion vorübergehend gehemmt. Dasselbe gilt, wenn die Sonde getrennt wird.

i Sobald der Bezugswert für die Feuchtigkeit erreicht wurde oder die Steuerung in den Off-Zustand versetzt wurde, wird der Entfeuchter deaktiviert.

ALARME

Die von der Steuerung verwalteten Alarmer betreffen das Fehlen von Sonden, die auf Grundlage der Anlagenkonfiguration vorgesehen sind. Folgende Alarmer können auftreten:

- Alarm Luftsonde
- Alarm Wassertemperatursonde
- Alarm Feuchtigkeitssonde

NETZE UND VERNETZUNG

ANBINDUNG AN DAS ÜBERWACHUNGSSYSTEM (FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM-LÖSUNG)

i Der Anschluss ist für die Version Fernüberwachungssystem 3.10 oder neuere Versionen realisierbar

Über den seriellen Port RS485 können die FWECSA-Steuerungen (bis zu 247) mit einer Steuerungssoftware verbunden werden, die als Kommunikationsprotokoll den Standard MODBUS RTU mit folgenden Merkmalen verwendet:

- einstellbare Baudrate (Default: 9600)
- keine Parität
- 8 Datenbits
- 1 Stopbit

In einem Überwachungsnetzwerk verhält sich jede FWECSA-Steuerung wie ein SLAVE gegenüber dem zentralisierten Steuerungssystem, das den MASTER des Netzwerks darstellt (**Abbildung 01**).

Nach Abschluss der Verkabelung des Netzwerks muss jede einzelne FWECSA-Steuerung konfiguriert werden. Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP RS485 folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Slave von ÜBW"
- **Protokoll** = "Modbus"
- **Serielle Adresse** = einen Wert zwischen 1 und 255 eingeben

- **Geschwindigkeit** = je nach den Anforderungen des Masters einstellen

Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN)(MST/SLV = keine) unverändert lassen.

i Für Details in Bezug auf die Verkabelung des Netzwerks wird die Lektüre des Dokuments "RICHTLINIEN FÜR RS485 NETZWERKE" empfohlen, das im Download-Bereich der Homepage von Daikin zur Verfügung steht.

Folgende Funktionen werden von der Steuerung als SLAVE anerkannt und verwaltet:

CODE	BESCHREIBUNG
01	Ablesung Coil Status
02	Ablesung Input Status
03	Ablesung Holding Register
04	Ablesung Input Register
15	Schreiben mehrerer Coil Status
16	Schreiben mehrerer Holding Registers

Folgende Variablen stehen zur Verfügung:

COIL STATUS (ABLESUNG/SCHREIBEN VON DIGITALEN VARIABLEN)

	BESCHREIBUNG
1	Steuerung ON/OFF
2	Steuerung SOMMER/WINTER
3	Steuerung ECONOMY
4	Steuerung AKTIVIERUNG FROSTSCHUTZ
5	Steuerung AKTIVIERUNG ELEKTRISCHE HEIZWIDERSTÄNDE
6	Steuerung MAN/AUT der modulierenden Belüftung
7	Freigabe ON/OFF vom Master
8	Freigabe ECONOMY vom Master
9	Freigabe SOMMER/WINTER vom Master
10	Freigabe FROSTSCHUTZ vom Master
11	Freigabe ELEKTRISCHE HEIZWIDERSTÄNDE vom Master
12	Freigabe SOLLWERT vom Master
13	Freigabe SOLLWERT-GRENZEN vom Master
14	Freigabe GESCHWINDIGKEIT BELÜFTUNG vom Master
15	Steuerung SPERRE TASTATUR
16	Freigabe Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE über MASTER
17	Aktivierung FEUCHTIGKEITSKONTROLLE
18	Befehl DIGITALER AUSGANG KONFIGURIERBAR NO7

INPUT STATUS

(NUR ABLESUNG VON DIGITALEN VARIABLEN)

BESCHREIBUNG	
1	ON/OFF Einheit
2	SOMMER/WINTER
3	ECONOMY aktiv
4	FROSTSCHUTZ aktiv
5	Ausgelöster ALARM
6	Alarm Raumtemperatursonde
7	Alarm Wassertemperatursonde
8	Alarm Warmwassertemperatursonde (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
9	Alarm Raumfeuchtigkeitssonde
10	Anzahl Geschwindigkeitsstufen (3/4)
11	Anzahl Leitungen (2/4)
12	Art der Belüftung (STUFENWEISE/MODULIEREND)
13	Einstellungssonde (DISPLAY/KARTE)
14	Vorhandensein elektrische Heizwiderstände
15	Vorhandensein Feuchtigkeitssonde
16	Status digitaler Ausgang 1 (O1)
17	Status digitaler Ausgang 2 (O2)
18	Status digitaler Ausgang 3 (O3)
19	Status digitaler Ausgang 4 (O4)
20	Status digitaler Ausgang 5 (O5)
21	Status digitaler Ausgang 6 (O6)
22	Status digitaler Ausgang 7 (O7)
23	Vorhandensein Wassersonde
24	Vorhandensein Warmwassersonde (Hydronik-Endgerät mit 4 Leitungen)
25	Entfeuchter aktiviert
26	Ventil geöffnet
27	Hydronik-Endgerät über ferngesteuerten Kontakt ausgeschaltet
28	Gebälseeinstellung (manuell/automatisch)
29	Heizwiderstand aktiviert
30	Vorhandensein Ventil
31	Freigabe ECONOMY vom Kontakt

**HOLDING REGISTER (ABLESUNG/SCHREIBEN VON
GANZEN/ANALOGEN VARIABLEN)**

BESCHREIBUNG	
1	SOLLWERT Sommertemperatur (Kühlbetrieb)
2	Mindestgrenze SOLLWERT Sommertemperatur
3	Höchstgrenze SOLLWERT Sommertemperatur
4	SOLLWERT Wintertemperatur (Heizbetrieb)
5	Mindestgrenze SOLLWERT Wintertemperatur
6	Höchstgrenze SOLLWERT Wintertemperatur
7	SOLLWERT Einzeltemperatur (wenn SOM/WIN über Temp. Wasser/Luft)
8	SOLLWERT Feuchtigkeit
9	Mindestgrenze SOLLWERT Feuchtigkeit
10	Höchstgrenze SOLLWERT Feuchtigkeit
11	Geschwindigkeiten der stufenweisen Belüftung: 0 = sehr geringe Geschw. 1 = geringe Geschw. 2 = mittlere Geschw. 3 = maximale Geschw. 4 = Geschw. AUTO
12	Geschwindigkeiten der modulierenden Belüftung

**INPUT REGISTER (NUR ABLESUNG VON GANZEN/
ANALOGEN VARIABLEN)**

BESCHREIBUNG	
1	Raumtemperatur
2	Raumfeuchtigkeit
3	Wassertemperatur
4	Warmwassertemperatur (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
5	Status der stufenweisen Belüftung: 0 = Stillstand Gebläse 1 = sehr geringe Geschw. 2 = geringe Geschw. 3 = mittlere Geschw. 4 = maximale Geschw.
6	Wert in % der modulierenden Belüftung
7	Wert in % von Analogausgang 1
8	Wert in % von Analogausgang 2
9	Wert in % von Analogausgang 3
10	Aktiver SOLLWERT Temperatur
11	SOLLWERT Sommertemperatur
12	SOLLWERT Wintertemperatur
13	SOLLWERT Einzeltemperatur (wenn SOM/WIN über Temp. Wasser/Luft)
14	Aktiver SOLLWERT Feuchtigkeit
15	Ventiltyp (NICHT VORHANDEN/ON-OFF/MODULIEREND)

LÖSUNGEN MIT "SMALL"-NETZWERKEN

Die Lösungen mit "SMALL"-Netzwerken stellen ein MASTER/SLAVE-Netzwerk dar, in dem eine FWECSA-Steuerung die Funktion des MASTER übernimmt, während alle anderen FWECSA-Steuerungen des Netzwerks eine SLAVE-Funktion ausüben.

Es gibt zwei Herstellungsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Funktionen und Verbindungstypen:

- SMALL-Netzwerk auf RS485
- SMALL-Netzwerk auf GEBÜNDELTEN WELLEN

SMALL-NETZWERK AUF RS485

Die Verbindung wird in diesem Fall über den Bus RS485 hergestellt, der aus einem abgeschirmten und verdrillten Kabel mit 2 Leitern besteht (**Abbildung 02**).

i Für Details in Bezug auf die Verkabelung des Netzwerks wird die Lektüre des Dokuments "RICHTLINIEN FÜR RS485 NETZWERKE" empfohlen, das im Download-Bereich der Homepage von Daikin zur Verfügung steht.

Die MASTER-Steuerung schickt den SLAVE-Steuerungen folgende Einstellungen:

- Betriebsmodus: (KÜHL- oder HEIZBETRIEB);
- ON/OFF-Status der Steuerung: alle SLAVE-Steuerungen passen sich an den ON/OFF-Status der MASTER-Steuerung an;
- Freigabe der Kontrolle der Mindest-Raumtemperatur;
- SOLLWERT Raumtemperatur;

oder (auf Grundlage des Parameter Temperaturkontrolle über MASTER im Menü "Netzwerke und Verbindungen"):

- Grenzwerte für die Änderung des SOLLWERTS der Raumtemperatur (SOMMER und WINTER): für jede SLAVE-Steuerung ist eine Sollwertänderung mit einem Delta von $\pm 2^{\circ}\text{C}$ in Bezug auf den auf der MASTER-Steuerung eingegebenen Sollwert gestattet.

Was den ON/OFF-Status betrifft, so ist für jede SLAVE-Steuerung folgendes gestattet:

- Automatisches ON vor Ort, wenn dies von der Funktion der Kontrolle der Mindest-Raumtemperatur gefordert wird;
- Automatische ON/OFF vor Ort in Übereinstimmung mit den Timer-Zeiten, falls aktiviert;

- OFF über SLAVE-Steuerung vom digitalen Eingang, falls dieser freigegeben ist.

Jede SLAVE-Steuerung behält die Autonomie in der Verwaltung der Gebläsegeschwindigkeiten, in der Aktivierung der ECONOMY-Funktion und in der Einstellung des Sollwerts (mit den oben beschriebenen Einschränkungen) bei.

Bei dieser Art von Netzwerk kann kein Überwachungsnetzwerk (Fernüberwachungssystem-Lösung) gleichzeitig vorhanden sein, da die seriellen Ports RS485 von allen Steuerungen (sowohl MASTER als auch SLAVE) bereits für die Herstellung des SMALL-Netzwerks eingesetzt werden.

Nach Abschluss der Verkabelung des Netzwerks muss jede einzelne FWECSA-Steuerung konfiguriert werden. Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP RS485 folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Master" auf der FWECSA-Steuerung einstellen, die den MASTER des Netzwerks darstellt, und "lokaler Slave" auf allen FWECSA-Steuerungen, welche die SLAVES des Netzwerks sind.
- **Protokoll** = "Modbus"
- **Serielle Adresse** = nur in den SLAVE-Steuerungen einen Wert zwischen 1 und 255 einstellen.
- **Geschwindigkeit** = nicht verändern (9600)

Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN) (MST/SLV = keine) unverändert lassen.

SMALL-NETZWERK AUF GEBÜNDELTEN WELLEN

Bei diesem Konfigurationstyp können bis zu maximal 32 Hydronikeinheiten über ein einziges Bedienterminal gesteuert werden.

Die Verbindung wird über einen Bus mit gebündelten Wellen, der aus einem abgeschirmten und verdrillten Kabel mit 2 Leitern besteht, hergestellt (**Abbildung 03**).

In diesem Fall legt die MASTER-Steuerung allen im Netzwerk verbundenen SLAVE-Steuerungen eine Funktion (Moment für Moment) auf, die mit jener der MASTER-Steuerung identisch ist. Das heißt, dass die einzelnen SLAVE-Steuerungen über keinerlei Entscheidungsautonomie verfügen und außerdem **nicht** über ein eigenes Bedienterminal verfügen.

An diese Art von Netzwerk können maximal 32 SLAVE-Steuerungen angeschlossen werden.

Vor Herstellung der Verbindung zwischen I/O-Karten und

Netzwerk muss jede einzelne Karte konfiguriert werden.

Das Bedienterminal an jede einzelne I/O-Karte anschließen.

Die Taste PRG drücken, um das MENÜ aufzurufen und anschließend das Untermenü "Netzwerke und Verbindungen" (Passwort = 20) öffnen. Die Parameter für SETUP OC (GEBÜNDELTE WELLEN) folgendermaßen einstellen:

- **MST/SLV** = "Master" auf der I/O-Karte einstellen, die den MASTER des Netzwerks darstellt und "Slave" auf allen SLAVES des Netzwerks.
- **Serielle Adresse** = für die SLAVE-Steuerungen einen Wert zwischen 2 und 34 einstellen.

Nun können alle I/O-Karten mit dem Netzwerk verbunden werden.



Sobald die Karte als SLAVE eingestellt wurde, kann diese nicht mehr mit den Bedienterminals kommunizieren. Sollte eine Einstellung der Änderungen notwendig sein, so ist mit folgendem Vorgang ein RESET durchzuführen: die Karte vom Netzwerk trennen, die Versorgung aufrecht erhalten und den digitalen Eingang 10 anschließend 15 Sekunden lang kurzschließen (Klemmen I10 und IC).



Alle mit dem Netzwerk verbundenen Hydronik-Endgeräte (d. h. sowohl MASTER als auch SLAVE) müssen gleich konfiguriert sein.

GEMISCHTES NETZWERK

Das SMALL-Netzwerk auf gebündelten Wellen kann auch mit einem Überwachungsnetzwerk (Lösung Fernüberwachungssystem oder SMALL) auf RS485 über einen seriellen Port RS485 der MASTER-Steuerung verbunden werden, wodurch ein sogenanntes GEMISCHTES NETZWERK entsteht. In **Abbildung 04** ist das Schema eines gemischten Netzwerks, bestehend aus einem SMALL-Netzwerk auf GEBÜNDELTEN WELLEN in Kombination mit einem Überwachungsnetzwerk dargestellt.

ZUSAMMENFASSENDE PARAMETER-TABELLE

	BMS	SMALL RS485	SMALL OC (GEB. WELLEN)	Gemischtes Netzwerk
RS485				
MST/SLV	Slave über ÜBW	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave über ÜBW	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave über ÜBW
Protokoll	Modbus	Modbus	-	Modbus
Serielle Adresse	1... 255	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 1... 255
Geschwindigkeit	je nach Master	9600	-	9600
OC (GEB. WELLEN)				
MST/SLV	-	-	FWECSA Master: Master FWECSA Slave: Slave	
Serielle Adresse	-	-	FWECSA Master: 0 FWECSA Slave: 2... 255	

BEDEUTUNG DER LED

EMV-Konformitätsnormen	DIN EN 61000-6-1(2007)
	DIN EN 61000-6-3(2007) + A1(2011)

	BLAU	GRÜN	ROT
STATUS LED	Einheit AUS	Einheit EIN	Ausgelöster Alarm
NETZWERK LED	Master OC (geb. Wellen)	Kommunikation OK	Keine Kommunikation

i Wenn man die I/O-Karte von vorne betrachtet, befindet sich die **STATUS LED** auf der linken Seite, während die **NETZWERK LED** auf der rechten Seite positioniert ist.

TECHNISCHE DATEN

Versorgung	230Vac 50/60Hz Leistung 2,5 W
Betriebstemperatur	Bereich 0-50°C
Lagertemperatur	Bereich -10-60°C
IP Schutzgrad	IP30 (Bedienterminal)
Kartentyp	Typ 1.C
Ausgangsrelais	Normal Open 5A @ 240V (Widerstandsschaltung) Max. Raumtemperatur: 105°C Mikro-Unterbrechung
Eingänge	Temperatursonde NTC Aktive Sonden 0-5V Potenzialfreie Kontakte (digitale Eingänge)
Temperatursonden	Sonden NTC 10K Ohm @25°C Bereich -25-100°C
Feuchtigkeitssonde	Widerstandssonden Bereich 20-90%RH
Maximaler Kabelquerschnitt für Klemmen	1,5 mm ²
Grad der Umweltverschmutzung	Grad II
Kategorie Hitze-/Feuerbeständigkeit	Kategorie D
Überspannungskategorie	Kategorie II

INSTALLATION UND WARTUNG

In der Folge wird die Vorgehensweise für die Installation der Benutzerschnittstelle, der Leistungsplatine und der Sonden mit spezifischen Anweisungen für die einzelnen Hydronik-Endgeräte aus dem Hause Daikin beschrieben.

INSTALLATION DER SONDEN

Die FWECSA-Steuerung verwaltet folgende Sonden:

- Sonde für die Erfassung der Lufttemperatur, in das Bedienterminal eingebaut; es sind keine besonderen Installationstätigkeiten notwendig.
- Mit der I/O-Karte verbundene Sonde (optional und als Alternative zur vorhergehenden), zur Erfassung der von dem Gerät angesaugten Luft bzw. an einer anderen Stelle im Raum, die der Temperaturregulierung unterliegt (EXTERNE LUFTSONDE).
- Sonden (optional) für die Erfassung der Wassertemperatur: je nachdem, ob das Endgerät mit einer Anlage mit 2 oder mit 4 Leitungen verbunden ist, können eine oder zwei Sonden angeschlossen werden.
- Sonde (optional) zur Erfassung der relativen Raumfeuchtigkeit, verbunden mit der I/O-Karte.



Um Unregelmäßigkeiten und daraus folgende Funktionsstörungen zu vermeiden, dürfen sich die Sondenkabel NICHT in der Nähe der Stromkabel (230V) befinden.

INSTALLATION DER EXTERNEN LUFTSONDE

Die Verwendung der externen Luftsonde zur Regulierung der Raumtemperatur ist optional. Sollte diese Sonde verwendet werden, dient sie, an Stelle der im Bedienterminal installierten Sonde, hauptsächlich zur Regulierung. Es ist in jedem Fall immer möglich, die Hauptsonde für die Regulierung der Raumtemperatur über den Parameter "Luftsonde" im KONFIGURATIONSMENÜ zu wählen.

Die externe Luftsonde muss immer an die Klemmen I1-C1 der I/O-Karte angeschlossen werden.

FVV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

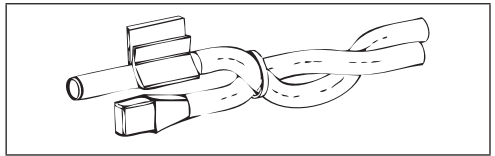
Den mitgelieferten selbstklebenden Sondenhalter aus Kunststoff verwenden:

- Gebläsekonvektor ohne Sockel (**Abbildung 05**)

- Gebläsekonvektor mit Sockel (**Abbildung 06**)
- Gebläsekonvektor mit frontaler Ansaugung (**Abbildung 07**)

INSTALLATION DER FEUCHTIGKEITSSONDE

Die Feuchtigkeitssonde ist ein optionales Zubehörteil. Sollte sie vorhanden sein, so ist sie an die Klemmen SU-SU der I/O-Karte anzuschließen. Der Sensor der Sonde kann so positioniert werden, dass er vom Luftstrom auf der Ansaugseite der Einheit erfasst wird (wenn auch eine externe Temperatursonde vorhanden ist, können sie miteinander verbunden werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt), bzw. an jeder beliebigen Stelle im Raum, die der Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung unterliegt.



DER Sensor der Sonde kann auch im Inneren des Bedienterminals mit Hilfe der dafür vorgesehenen Befestigungsvorrichtung an der Basis der Einheit angebracht werden (**Abbildung 08**).

Das mit dem Feuchtigkeitssensor mitgelieferte Kabel ist mit einer Abschirmung versehen. Es ist nicht notwendig, diese Abschirmung mit der I/O-Karte zu verbinden. Sollte die Erfassung der relativen Feuchtigkeit durch in der Nähe befindliche Stromkabel oder Ähnliches gestört werden, so ist die zuvor erwähnte Abschirmung an die Klemme GND des seriellen Ports RS485 anzuschließen.

INSTALLATION DER WASSERSONDE

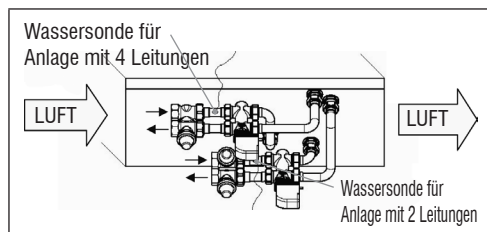
Die Sonde zur Erfassung der Wassertemperatur (weißes Kabel) ist ein optionales Zubehörteil.

Bei Einheiten mit zwei Leitungen (Einzelregister) wird die Wassersonde an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte angeschlossen. Bei Einheiten mit vier Leitungen kann (über den Parameter "Anzahl Wasser sonden" im KONFIGURATIONSMENÜ) die Zahl der zu verwendenden Sonden (eine oder zwei) gewählt werden. Wenn die

Verwendung einer Wassersonde gewählt wird, so ist diese so zu installieren, dass die Wassertemperatur der Heizung erfasst wird (sie ist also auf dem Warmwasserregister anzubringen) und sie ist an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte anzuschließen. Wird hingegen die Verwendung von zwei Wassersonden gewählt, so wird die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Kaltwassers an die Klemmen I2 - C1 der I/O-Karte angeschlossen, während die Sonde zur Erfassung der Temperatur des Warmwassers mit den Klemmen I3 - C1 der I/O-Karte zu verbinden ist.

FWD

Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:



FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS

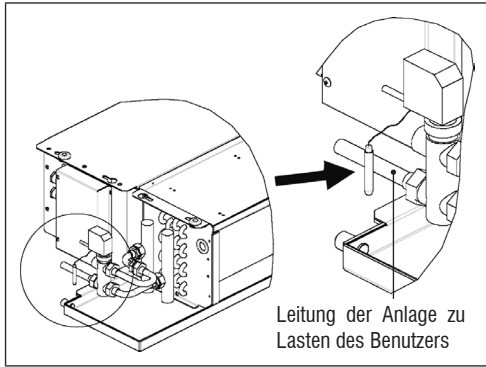
Den entsprechenden Sondenhalter aus Kupfer für die Wassersonde verwenden und ihn, je nach Anforderung, wie folgt anbringen: Gebläsekonvektoren für:

- Anlage mit 2 LEITUNGEN - KEIN VENTIL ODER ZWEIWEGEVENTIL: die Wassersonde auf dem Wärmetauscher positionieren (**Abbildung 09**);
- Anlage mit 4 LEITUNGEN - KEINE VENTILE ODER ZWEIWEGEVENTILE: die Wassersonde (wenn nur eine vorhanden ist) auf dem Wärmetauscher des Heizkreislaufs positionieren (**Abbildung 10**); eine eventuell vorhandenen zweite Sonde auf dem Wärmetauscher des Kühlkreislaufs positionieren;
- Anlage mit 2 LEITUNGEN - MIT DREIWEGEVENTIL: die Wassersonde am Ventileingang, auf dem von der Anlage kommenden Zweig, positionieren (**Abbildung 11**);
- Anlage mit 4 LEITUNGEN - MIT DREIWEGEVENTILEN: die Wassersonde (wenn nur eine vorhanden ist) am Eingang des Heizventils, auf dem von dem Kreislauf kommenden Zweig positionieren (**Abbildung 12**); eine eventuell vorhandene zweite Sonde am Eingang des Kühlventils, auf dem von dem Kreislauf kommenden Zweig positionieren.

- Für FWD-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit zwei Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers anzubringen.
- Für FWD-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit vier Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs anzubringen.

FWB-FWP

Beispiel, Ventile auf der linken Seite montiert:



- Für FWB-FWP-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit zwei Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers anzubringen.
- Für FWB-FWP-Einheiten ohne Ventile in Anlagen mit vier Leitungen ist die Wassersonde auf dem Rohr am Eingang des Wärmetauschers des Heizkreislaufs anzubringen.

INSTALLATION DES BEDIENTERMINALS

Einen Bereich für die Installation der Schalttafel auswählen, der für das Einstellen der Funktionen leicht zugänglich ist und in dem die Raumtemperatur gut erfasst werden kann (mindestens 1,5 m vom Boden). Also Folgendes vermeiden:

- direkte Sonneneinstrahlung;
- Positionen in warmen oder kalten direkten Luftströmen;
- Hindernisse, die das korrekte Erfassen der Temperatur (Vorhänge oder Möbel) beeinträchtigen;
- ständiges Vorhandensein von Wasserdampf (Küchen, etc.);
- die Schalttafel abzudecken oder in die Wand einzulassen.

Für die Wandmontage der Steuerung wird die Verwendung einer elektrischen Anschlussdose 503 empfohlen, die hinter der Steuerung für die Unterbringung der Kabel anzubringen ist. Für die Montage sind folgende Anweisungen zu befolgen:

- Die Verschlusschraube der Steuerung lösen (**Abbildung 13**).
- Sollte eine Anschlussdose 503 verwendet werden, die Kabel durch den Schlitz an der Basis der Steuerung ziehen und für die Befestigung die dafür vorgesehenen Löcher benutzen (**Abbildung 13**).
- Anderenfalls, auf Höhe der Halterungsösen an der Basis der Steuerung, dort Löcher in die Wand bohren, wo die Schaltfläche angebracht werden soll. Die Basis der Steuerung als Schablone für die Bohrungen verwenden. Die Kabel durch den Schlitz an der Basis führen und mit Hilfe von Dübeln in den zuvor hergestellten Bohrungen an der Wand befestigen (**Abbildung 14**).
- Die Klemme an die Karte des Displays anschließen.
- Die Steuerung mit Hilfe der Verschlusschrauben wieder schließen.

Die Verbindung zwischen der Bedientafel und der I/O-Karte erfolgt mit Hilfe der beiden Verbinder mit 2 Klemmen der gebündelten Wellen, die sich auf beiden Geräten befinden (siehe elektrischer Schaltplan). Für die I/O-Karte stehen zwei Verbinder für den Anschluss zur Verfügung; sie kann unterschiedslos an einen der beiden Verbinder angeschlossen werden. Die Verwendung eines Kabels für Datennetzwerke bestehend aus einem Paar verdrehter Leiter und Abschirmung wird empfohlen. Es wird außerdem empfohlen, den abgeschirmten Leiter sowohl auf der Seite des Bedienterminals als auch auf der I/O-Karte an die Klemme (-) anzuschließen (**Abbildung 19**).

INSTALLATION DER I/O-KARTE AM GERÄT

FWV, FWL, FWM, FWZ, FWR, FWS, FWD

- Die I/O-Karte an den Endgeräten FWD-FWB-FWP-FWZ-FWV-FWR-FWL-FWS-FWM mit Hilfe der mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben an dem dafür vorgesehenen Halterungsbügel befestigen (**Abbildungen 15-16-17**);
- Das 3-polige Klemmenbrett mit Hilfe der mitgelieferten 25 mm langen Schrauben am Halterungsbügel anschrauben;
- Den Halterungsbügel an der Seite des Terminals befestigen, die sich gegenüber den Sammlern von Wasserein- und Wasserausgang befinden.
- Die elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen (**Abbildung 19**); für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett der Einheit (CN) und der Karte ein Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² verwenden.

FWB-FWP

- Bei den FWB-FWP-Endgeräten die I/O-Karte mit Hilfe der mitgelieferten 9,5 mm langen Schrauben direkt auf der Anschlussdose der elektrischen Verbindungen montieren (**Abbildung 18**).
- Die elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan herstellen (**Abbildung 19**); für die Verbindung zwischen dem Klemmenbrett der Einheit (CN) und der Karte ein Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² verwenden.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Sämtliche Tätigkeiten sind von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften durchzuführen. Für alle Tätigkeiten im elektrischen Bereich ist der mit der Einheit mitgelieferte elektrische Schaltplan zu Rate zu ziehen. Es ist außerdem ratsam, zu überprüfen, dass die Eigenschaften des Stromnetzes mit den in der Tabelle der elektrischen Daten angeführten Werten der Stromaufnahme übereinstimmen.



Vor allen Eingriffen an elektrischen Bauteile, muss geprüft werden, dass keine Spannung anliegt. Es ist zu überprüfen, dass die Versorgungsspannung mit den auf dem Kennschild auf der Maschine angeführten Nenndaten der Einheit (Spannung, Anzahl der Phasen, Frequenz) übereinstimmt. Die Versorgungsspannung darf keinen Schwankungen über $\pm 5\%$ gegenüber dem Nennwert unterliegen. Die elektrischen Verbindungen müssen in Übereinstimmung mit dem, mit der spezifischen Einheit mitgelieferten, elektrischen Schaltplan und den geltenden Normen hergestellt werden.

WARTUNG



Die Wartungstätigkeiten dürfen ausschließlich von einer vom Hersteller autorisierten Kundendienststelle, oder von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Aus Sicherheitsgründen ist das Gerät vor der Durchführung von Wartungs- oder Reinigungstätigkeiten immer außer Betrieb zu nehmen.

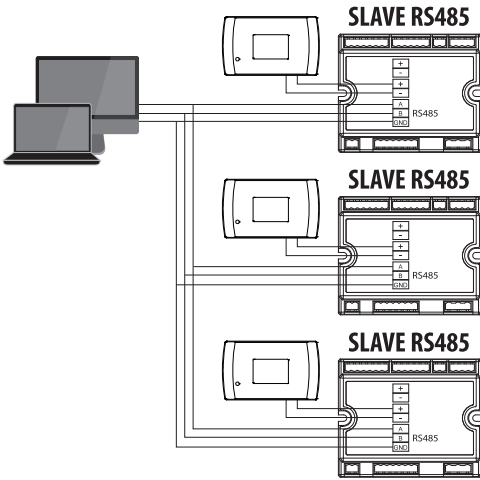
I/O TABELLE DER KARTE (Abbildung 19)

VERSORGUNG	
L	Phasenleiter
N	Nullleiter
EINGÄNGE	
I1	Sonde NTC Raumluft
I2	Sonde NTC Wasser
I3	Sonde NTC Warmwasser (bei Einheiten mit 4 Leitungen)
I4	Nicht verwendet
I5	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für Sonden NTC
+5	Nicht verwendet
I6	Eingang für ferngesteuerte Ein- und Ausschaltung
I7	Eingang für ferngesteuerte Umschaltung SOM/WIN
I8	Eingang für ECONOMY ferngesteuert
I9	Nicht verwendet
I10	Nicht verwendet
IC	Gemeinsam für I6-I7-I8
SU - SU	Feuchtigkeitssonde
AUSGÄNGE	
A1	Modulation bürstenloses Gebläse
A2	Modulation Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
A3	Modulation Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
CA	Gemeinsam für die Ausgänge 0-10V
O1	Sehr geringe Geschwindigkeit
O2	Geringe Geschwindigkeit
O3	Mittlere Geschwindigkeit
O4	Maximale Geschwindigkeit
O5	Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
O6	Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen) oder elektrischer Widerstand
C1	Gemeinsam für die Relaisausgänge O1-O6
O7	Konfigurierbarer Meldeausgang
C7	Gemeinsam für Relaisausgang O7
PORTS (VORDERSEITE KARTE)	
A/B/GND	Serieller RS485 Protokoll MODBUS
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte
+ / -	Anschluss Display oder zweite Karte

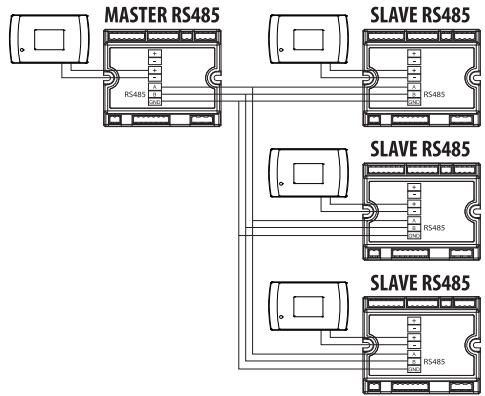
ELEKTRISCHER SCHALTPLAN (Abbildung 19)

ERLÄUTERUNGEN	
SA	Sonde Raumtemperatur
SW	Sonde Wassertemperatur (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
SWH	Sonde Warmwassertemperatur (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
SU	Sonde Raumfeuchtigkeit
ON/OFF	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten Ein- und Ausschaltung
SUM/WIN	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten Umschaltung SOMMER/WINTER
ECONOMY	Potenzialfreier Kontakt zur ferngesteuerten ECONOMY-Funktion
FAN 0/10V	Modulierendes Gebläse 0/10V
VC 0/10V	Modulierendes 0/10V-Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
VH 0/10V	Modulierendes Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen)
MV	Gebläse
INV	Inverter Ventilator
MV INV	Ventilatormotor Inverter
V1	Sehr geringe Geschwindigkeit
V2	Geringe Geschwindigkeit
V3	Mittlere Geschwindigkeit
V4	Maximale Geschwindigkeit
COM	Gemeinsam für ON/OFF-Ausgänge
VC	Wasserventil (kalt, bei Einheiten mit 4 Leitungen)
VH/RE	Warmwasserventil (nur bei Einheiten mit 4 Leitungen) oder elektrischer Widerstand
CN	Klemmleiste der Einheit
IL	Leistungstrennschalter (nicht mitgeliefert)
F	Sicherung (nicht mitgeliefert)
L	Phasenleiter
N	Nullleiter

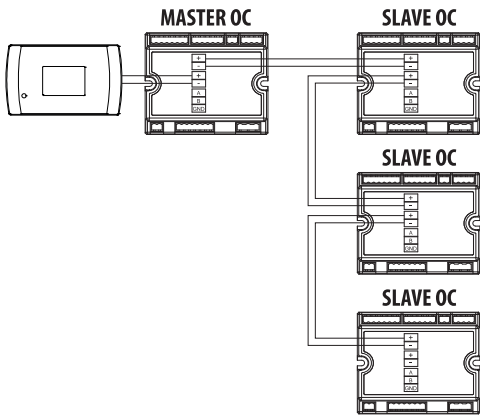
01



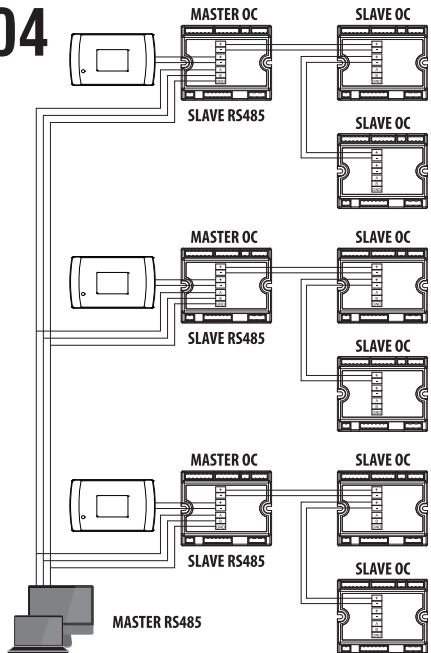
02



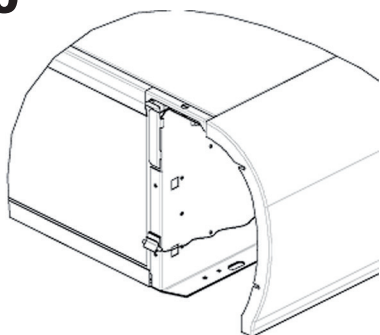
03



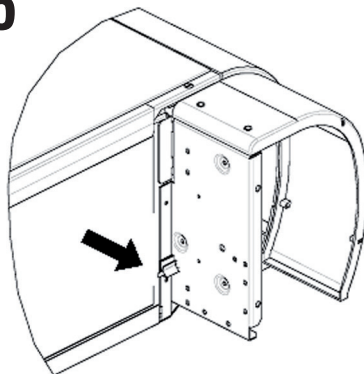
04



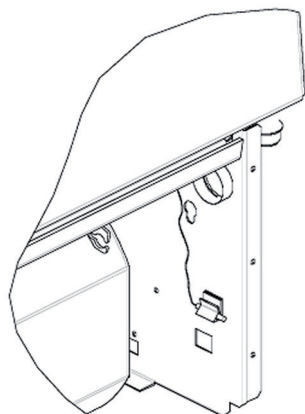
05



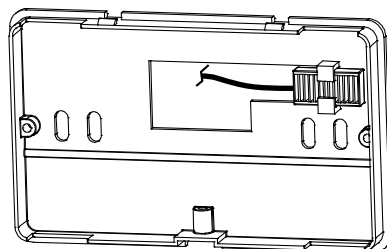
06



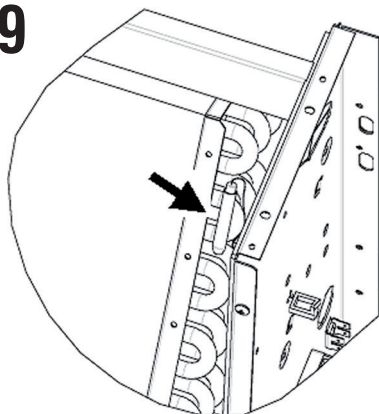
07



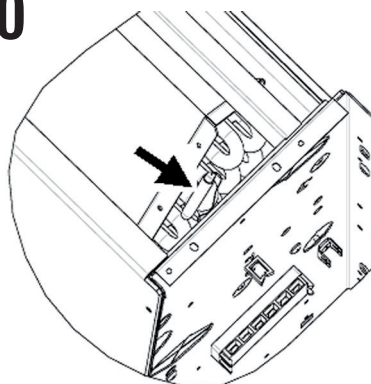
08



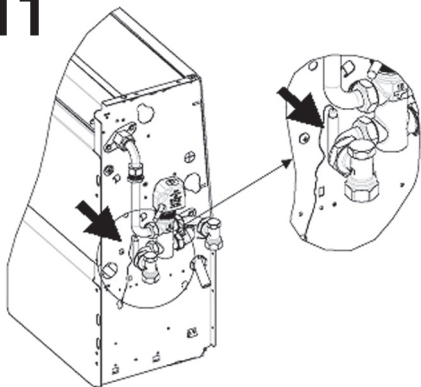
09



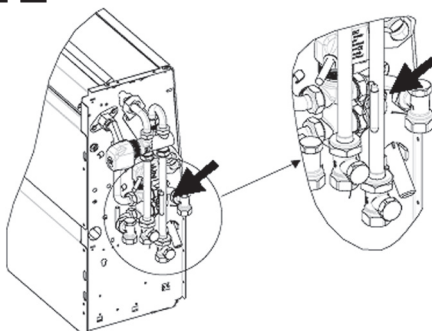
10



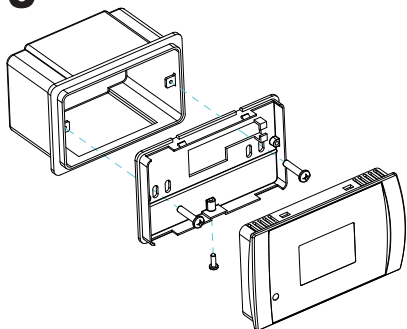
11



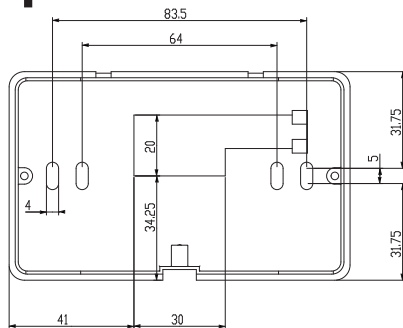
12



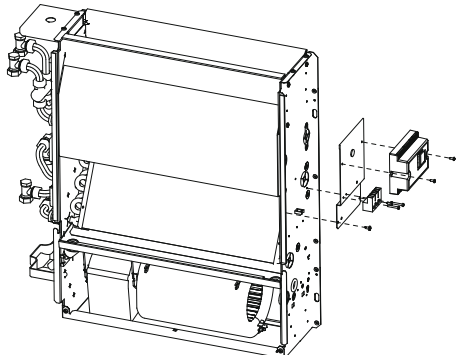
13



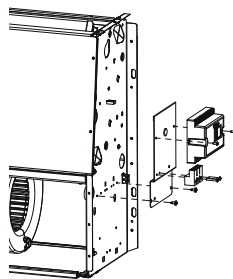
14



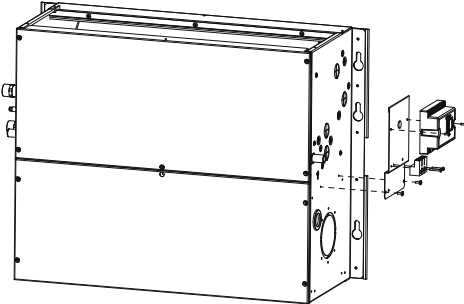
15



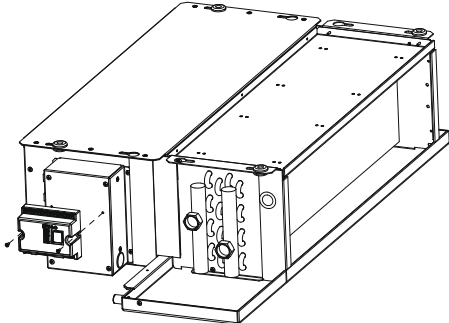
16



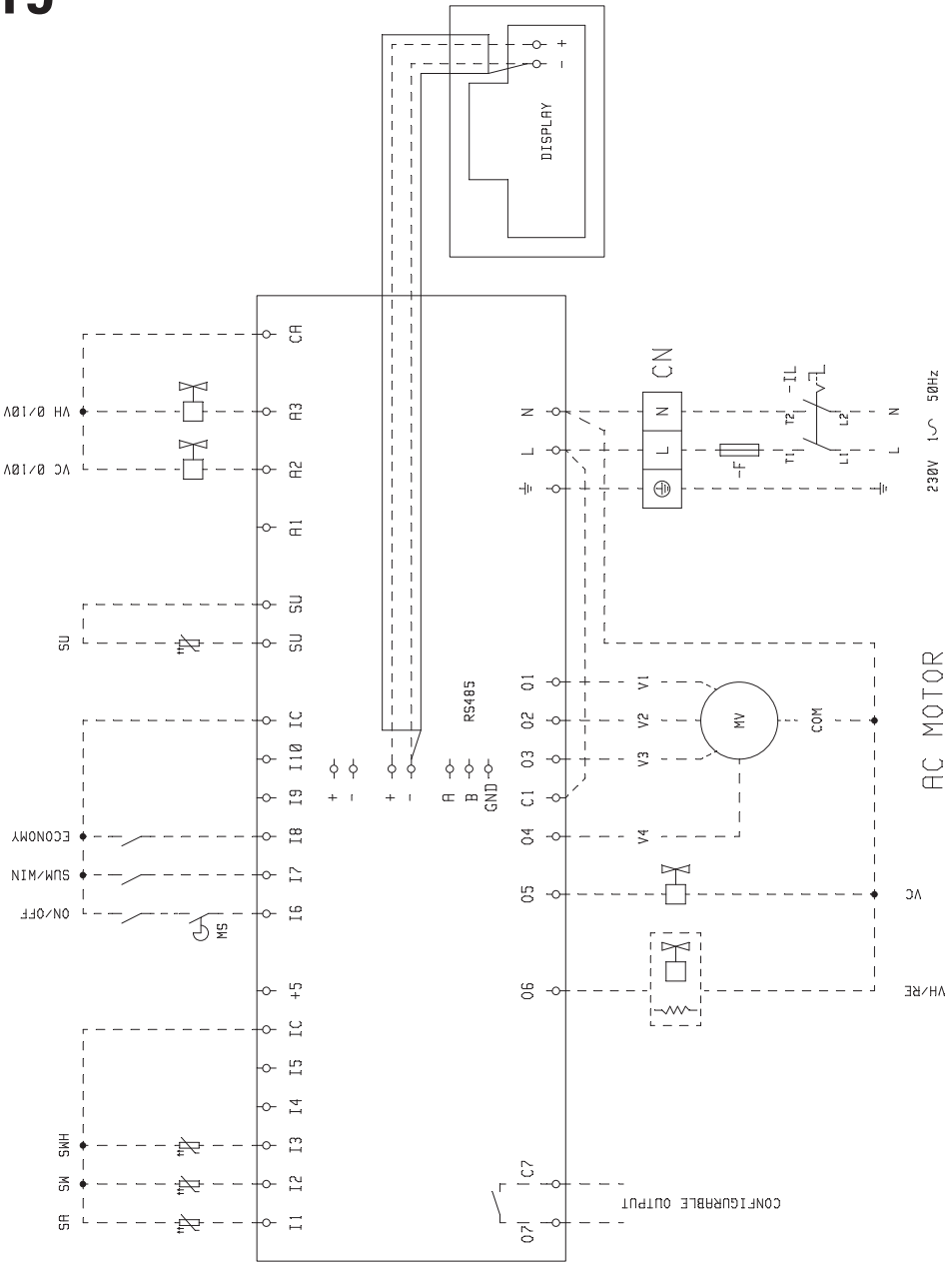
17



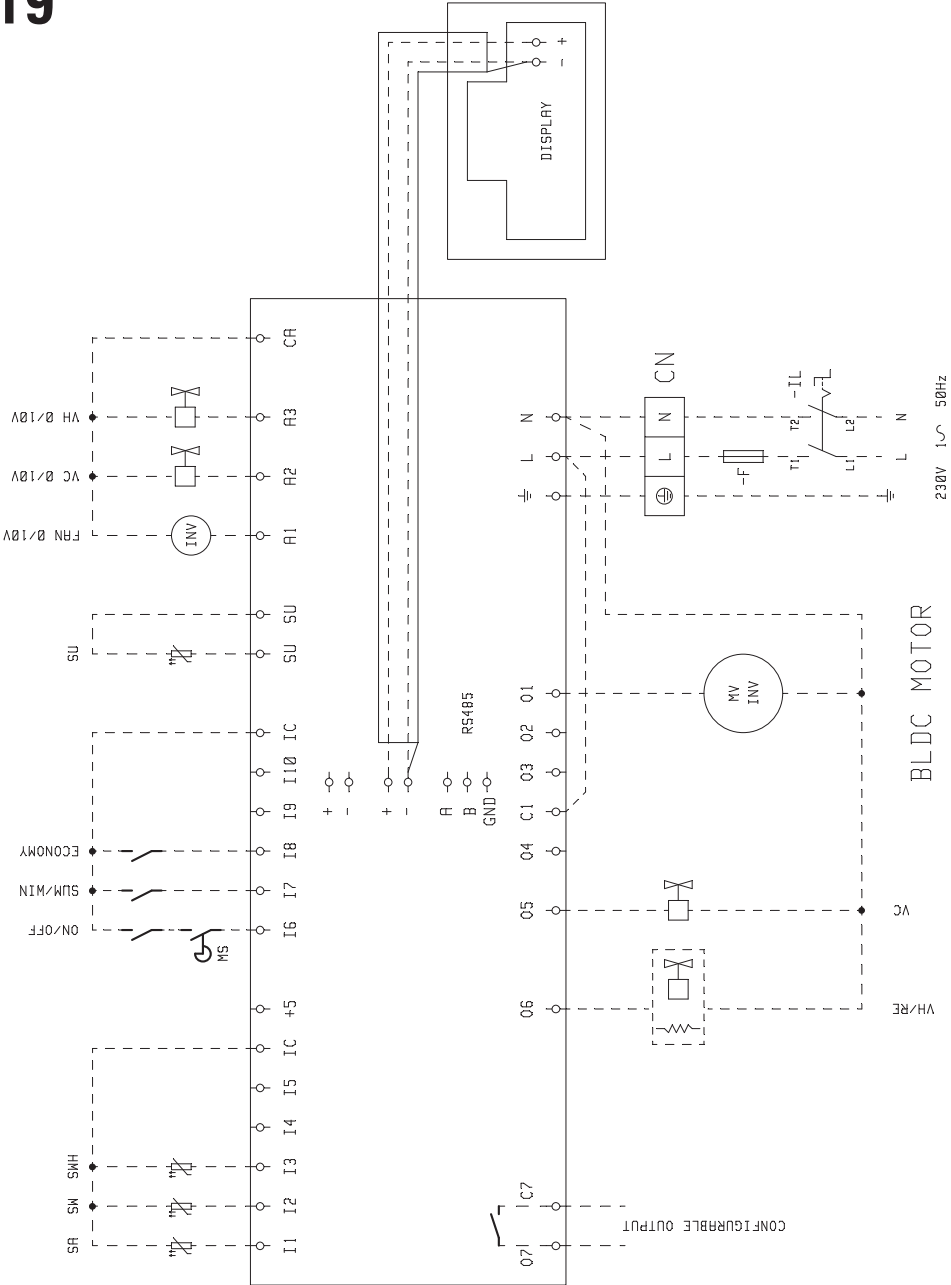
18



19



19



DAIKIN



Stampato su carta riciclata
Printed on recycled paper



DAIKIN EUROPE NV

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium