TLC3-FCM-R2
Programmierbarer PI-Regler für Gebläsekonvektoren

Eigenschaften



- Bewährter PI-Regelalgorithmus reduziert Raumtemperaturschwankungen und Energieverbrauch
- Geringer Energieverbrauch: < 0,5 W pro Gerät
- Temperaturregelung für 2- und 4-Leiter-Gebläsekonvektorsysteme.
- Automatische Lüftersteuerung für EC-Ventilatoren.
- Kosteneinsparung durch Economy-Betrieb und Sollwertbegrenzung
- Regelung für die Betriebsarten stetiges Heizen, Kühlen und nur Lüften
- Passwortgeschützte, programmierbare Benutzer- und Regelparameter
  - Begrenzung des Sollwertbereichs
  - Zugriffsrechte für Sollwerte, Lüfterstufen und Betriebsartwechsel
  - Zugriffsrechte für Heizen/Kühlen-Umschaltung und Zeitprogramme
  - Wählbarer Anzeigeinhalt
  - Wählbares Verhalten nach Netzausfall
- Temperaturanzeige in Celsius oder Fahrenheit

Deluxe-Version:

- Uhr- und Zeitprogrammfunktionen mit Gangreserve bei Netzausfall
- Blaue Hintergrundbeleuchtung der LCD-Anzeige
- Option Infrarot-Fernbedienung:
  Mit Sonderfunktionen für Boost und verzögertes Ein- oder Ausschalten

Anwendungen

- Reine Luftsysteme:
  - Konstant- oder variable Volumenstromsysteme mit dreistufigen Ventilatoren für Ein- oder Zweikanalsysteme
- Luft-/Wassersysteme:
  - Gebläsekonvektoren für 2-Leiter- oder 4-Leiter-Systeme
  - Heizkörperregelung, Kühldecken
- Einfache Einzelraumregelung für Hotelzimmer, Besprechungsräume usw.
- PI-Regelung von bis zu 2 stetigen Ventilen für Heizen und Kühlen

Allgemeine Beschreibung

Der TLC3-FCM-R2-T ist ein autonomer elektronischer Regler für Gebläsekonvektoren mit einem Regelkreis. Er ist für Gebläsekonvektorsysteme mit EC-Ventilatoren ausgelegt und verfügt über 1 internen NTC-Temperaturfühler, einen externen passiven Eingang für Temperatur oder potenzialfreien Kontakt, zwei binäre Ausgänge (Relais) und einen Analogausgang (0–10 V DC) für die Lüftersteuerung.

Der TLC3-FCM2-R2 ist ein autonomer elektronischer Regler für Gebläsekonvektoren mit einem Regelkreis. Er ist für Gebläsekonvektorsysteme mit EC-Ventilatoren ausgelegt und verfügt über 1 internen NTC-Temperaturfühler, zwei binäre Ausgänge und zwei Analogausgänge (0–10 V DC), einen für die Lüftersteuerung und einen für ein Heiz- oder Kühlventil.

Eine detaillierte Parametrierung ist über eine einfache Konfigurationsroutine möglich. Der TLC3-FCM-R2 wird über das Standard-Bedienteil konfiguriert; spezielle Werkzeuge oder Software sind nicht erforderlich.

Bestellangaben

Artikelname	Art.-Nr.	Variante	Speisung	Eigenschaften
TLC3-FCM-R2-T-230	40-10 0278	Standard	230VAC	Fan-Coil-Regler mit: 1 TI int. 1 externer Eingang (NTC) 2 DO (Relais) 1 AO (0-10VDC)
TLC3-FCM-R2-T-D-230	40-10 0249	Deluxe		
TLC3-FCM2-R2-230	40-10 0279	Standard	230VAC	1 TI int. 2 DO (Relais) 2 AO (0-10VDC)
TLC3-FCM2-R2-D-230	40-10 0251	Deluxe		

© Vector Controls GmbH, Schweiz

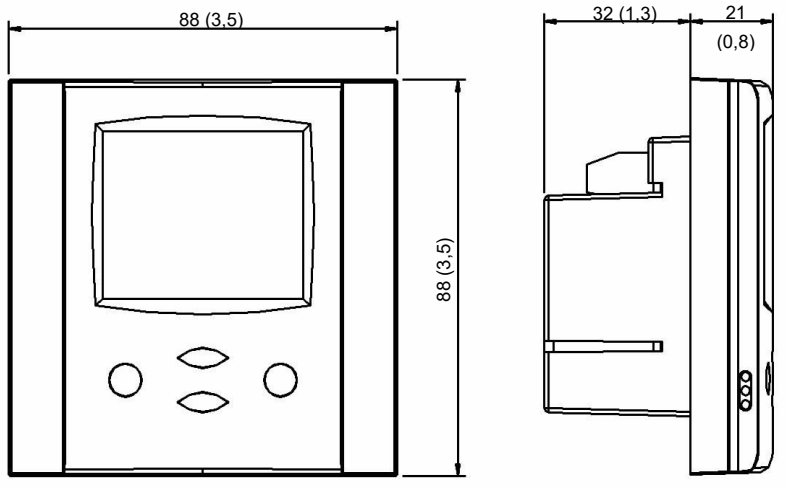
Technische Daten

Achtung! Dieses Gerät ist für Komfortanwendungen bestimmt. Wo ein Geräteausfall Menschenleben und/oder Sachwerte gefährdet, liegt es in der Verantwortung von Eigentümer, Planer und Installateur, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen, die einen durch einen solchen Geräteausfall verursachten Systemausfall verhindern oder erkennen. Vector Controls und ihre verbundenen Unternehmen haften nicht für Schäden, die durch einen solchen Ausfall entstehen. Die Nichtbeachtung der Spezifikationen und der örtlichen Vorschriften kann Leben gefährden, Geräte beschädigen und zum Verlust der Garantie führen.

Speisung	Betriebsspannung	210–250 VAC
	Leistungsaufnahme	Max. 1 W, 1,5 VA
	Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen
	Nur Deluxe: Gangreserve der Echtzeituhr	Min. 48 h nach 24 h Ladezeit
Signaleingänge	Temperatureingänge Bereich Genauigkeit	RT intern, extern (Fühler Sxx-Tn10) 0…50 °C (32…122 °F) 0,5°C (1°F)
Signalausgänge	Digitale Schaltausgänge Schaltart Schaltleistung AC Isolationsfestigkeit zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik: zwischen benachbarten Relaiskontakten	DO1, DO2 Relais max. 2 A pro Ausgang 3750 V AC nach EN 60 730-1 1250 V AC nach EN 60 730-1
	Analogausgänge Ausgangssignal Auflösung Minimale Impedanz	AO1, For TLC3-FCM2-R2 AO2 DC 0…10 V 9,76 mV (10 Bit) 10 kOhm, 1 mA
Umgebung	Betrieb Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchte	Nach IEC 721-3-3 Klasse 3 K5 0°C …50°C (32°F…122°F) < 95 % r. F., nicht kondensierend
	Transport und Lagerung Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchte Mechanische Bedingungen	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1 Klasse 3 K3 und Klasse 1 K3 -25°C…70°C (-13°F…158°F) < 95 % r. F., nicht kondensierend Klasse 2M2
Normen	CE Konformität EMV-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie	 2004/108/EC 2006/95/EC
	Produktnormen Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte	EN 60 730 –1 EN 60 730 – 2 - 9
	Elektromagnetische Verträglichkeit für den Wohnbereich	Störaussendung: EN 60 730-1 Störfestigkeit: EN 60 730-1
	Schutzart	IP30 nach EN 60 529
	Verschmutzungsgrad	II (EN 60 730-1)
	Schutzklasse:	II (IEC 60 536)
	Überspannungskategorie:	III (EN 60 730-1)
Allgemein	Abmessungen (H x B x T) Frontteil: Sockel:	21 x 88 x 88mm (0,8 x 3,5 x 3,5 in.) 60 x 50 x 32mm (2,4 x 2,0 x 1,3 in)
	Material: Deckel, Rückteil Montageplatte	ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0) Aluminium
	Gewicht (inkl. Verpackung)	Standard: 245 g (8,6 oz), Deluxe: 255 g (9,0 oz)

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Abmessungen

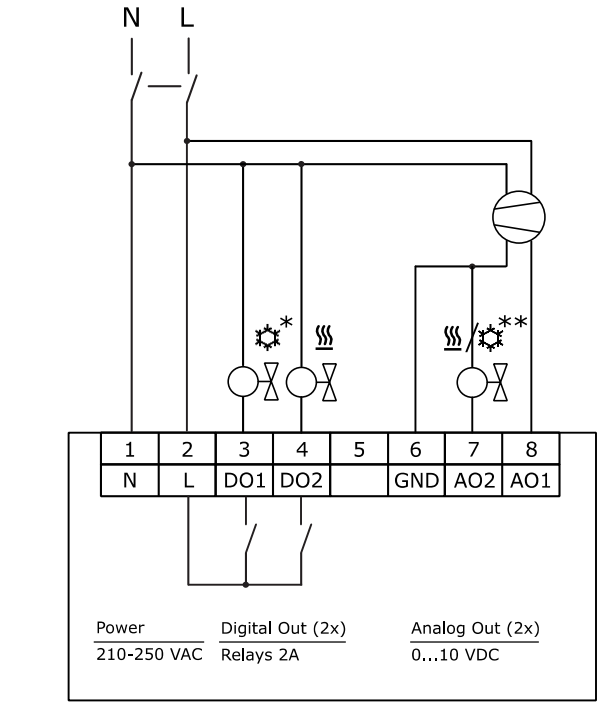


Platzbedarf in der Unterputzdose:
(H x B x T)
60 x 50 x 32mm (2,4 x 2,0 x 1,26 in.)

Abstand der Befestigungsschrauben:
Horizontal und vertikal:
45 bis 63 mm (1,8 bis 2,5 in.)

Anschlussschema

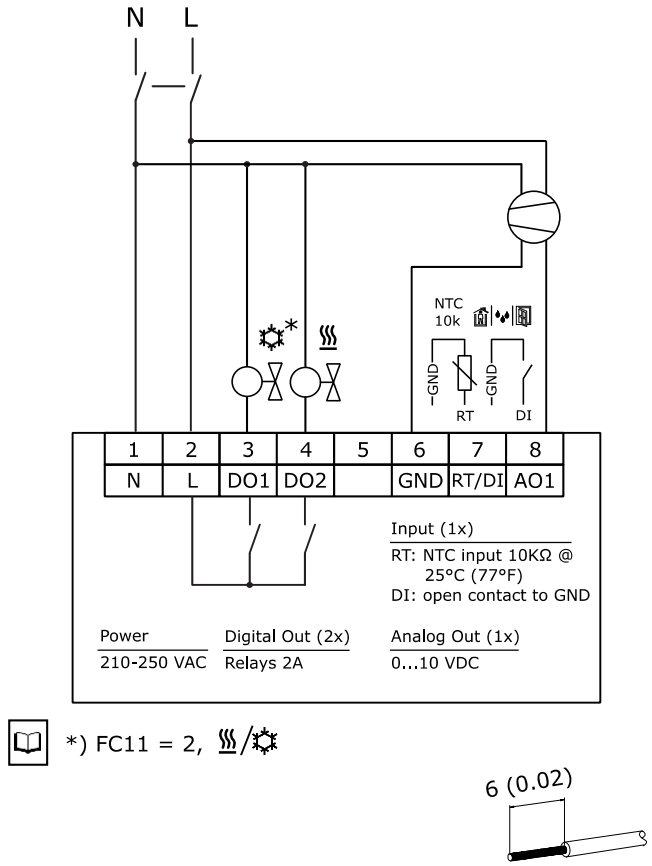
TLC3-FCM2-R2-230



*) FC11 = 2, ♨/☼ **) FC27 = ♨/☼

© Vector Controls GmbH, Schweiz

TLC3-FCM-R2-T-230



*) FC11 = 2,

Beschreibung:

Klemme	Signal	Typ	Funktion
1	N	Speisung: 230 V Neutralleiter	
2	L	Speisung: 230 V Außenleiter	
3	DO1	Digitalausgang 230 V AC	Ventil Kühlen oder 2-Leiter
4	DO2	Digitalausgang 230 V AC	Ventil Heizen
5		Nicht verwendet	Nicht verwendet
TLC3-FCM2-R2:			
6	GND	Signalmasse:	
7	AO2	Analogausgang 0…10 V DC	Heizen oder Kühlen gemäß FC27
8	AO1	Analogausgang 0…10 V DC	Lüfter
TLC3-FCM-R2-T:			
6	GND	Signalmasse:	
7	RT/DI	Eingang NTC 10 kΩ bei 25 °C (77 °F) oder potenzialfreier Kontakt gegen GND	
8	AO1	Analogausgang 0…10 V DC	Lüfter

Auswahl der Fühler

Verwenden Sie nur unsere zugelassenen NTC-Fühler, um die maximale Genauigkeit zu erreichen. Empfohlen werden SDB-Tn10-15 als Kanalfühler, SRA-Tn10 als Raumfühler und SDB-Tn10-15 + AMI-10 als Tauchfühler.

Auswahl der Ventilatoren

Geräte mit mehr als 2 A nicht direkt anschließen. Anlaufstrom bei induktiven Lasten beachten! Nicht mehr als ein Fan-Coil-Gerät an einen Regler anschließen.

Stetige Stellantriebe:

Stellantriebe mit einem Eingangssignal von 0-10 V DC oder 2-10 V DC wählen. Maximalen Signalstrom von 1 mA beachten!

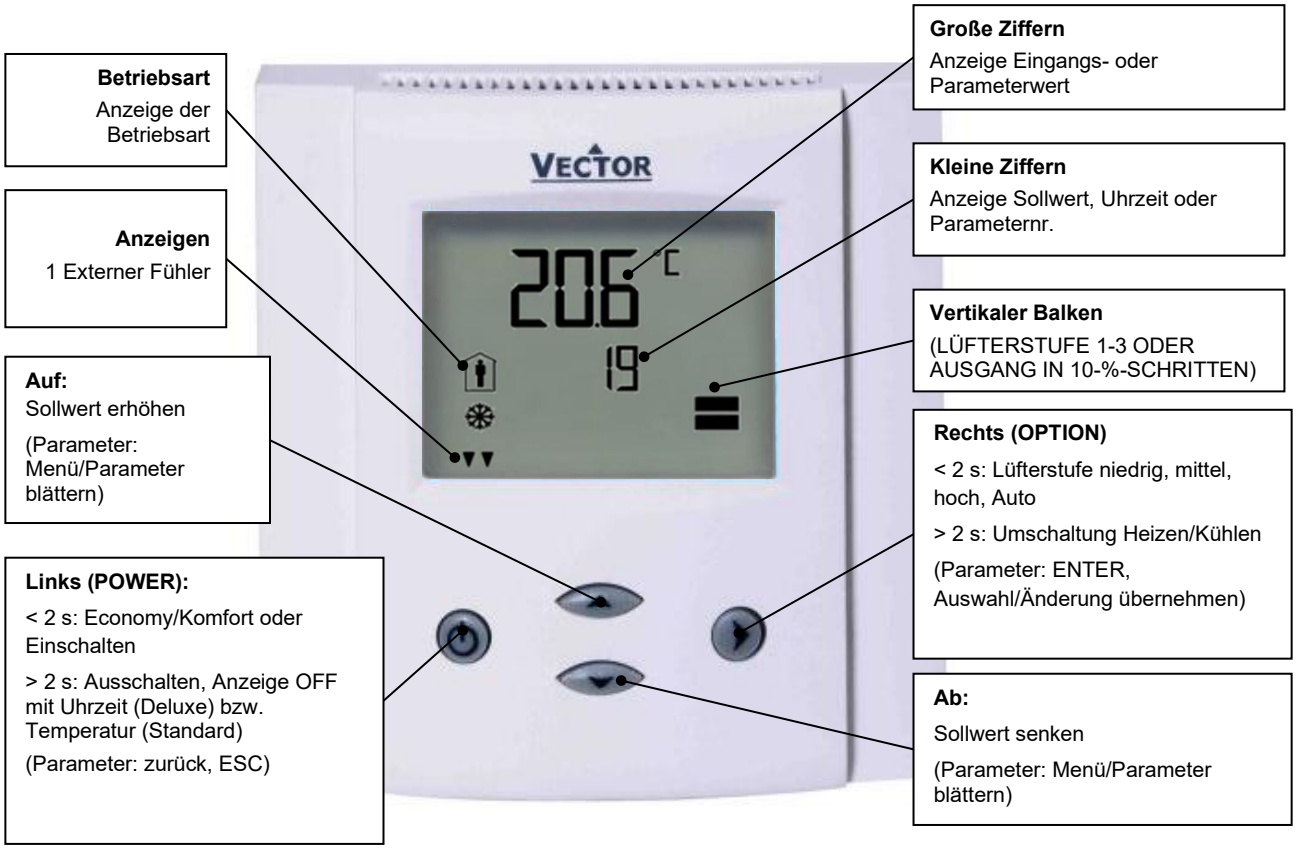
Montage und Installation

Montieren Sie den Regler an einer Innenwand, ca. 1,5 m über dem Boden, an einer Stelle mit durchschnittlicher Raumtemperatur. Direkte Sonneneinstrahlung, Wärmequellen, Türen, Außenwände und Luftauslässe vermeiden. Mit externem Temperaturfühler ist der Montageort weniger kritisch.

Montieren und verdrahten Sie den Regler gemäß der mitgelieferten Installationsanleitung und dem Anschlussschema oben.

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Anzeige und Bedienung



Betriebsart		
	Komfort (belegt)	Alle Regelfunktionen arbeiten nach den Sollwerten.
	Economy (unbelegt):	Sollwerte gemäß Parameter FC04 verschoben. Economy-Modus und Sollwertverschiebung können mit UP06 gesperrt werden
OFF	Energy Hold Off	Ausgänge sind aus, Eingänge werden auf Alarmzustand überwacht
	Heizen	Ausgang aktiv, wenn Temperatur unter Sollwert
	Kühlen	Ausgang aktiv, wenn Temperatur über Sollwert
	Lüfter	Lüfter läuft, die vertikalen Balken zeigen die aktive Stufe 1-3
	Handbetrieb	Manuelle Übersteuerung der Lüfterstufe, nur Lüften oder Übersteuerung des Zeitprogramms aktiv.
	Zeitprogramm	Nur Deluxe: Zeitprogramm ist aktiv

Netzausfall

Alle Parameter und Sollwerte bleiben gespeichert und müssen nicht neu eingegeben werden. Abhängig von UP05 bleibt das Gerät ausgeschaltet, schaltet automatisch ein oder kehrt in die Betriebsart vor dem Netzausfall zurück.

Nur Deluxe-Version: Zeitprogramme und Uhrzeit bleiben 24 h erhalten. Der Regler muss mindestens 10 Stunden an der Speisung angeschlossen sein, damit die Gangreserve wirksam ist.

Frostschutz

Der Regler geht in den Frostschutzbetrieb, wenn die Raumtemperatur unter 5 °C (41 °F) sinkt. Alle Heizausgänge werden vollständig geöffnet. Der Frostschutzbetrieb wird verlassen, sobald die Temperatur 10 °C (50 °F) erreicht. Die Frostschutzanzeige bleibt bestehen, bis eine Taste gedrückt wird. Der Frostschutz kann mit dem Benutzerparameter UP09 freigegeben oder gesperrt werden.-

Fehlermeldungen

Folgende Fehlerzustände können angezeigt werden:

Err1: Die Verbindung zum Temperaturfühler ist unterbrochen oder der Temperaturfühler ist defekt. Der Ausgang wird ausgeschaltet. Parametereinstellungen und Verdrahtung prüfen.

FP: Dauernd: Frostschutz ist aktiv.
Blinkend: Frostschutz war aktiv und ist jetzt inaktiv. Mit der Taste OPTION bestätigen.

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Manuelle Umschaltung Heizen – Kühlen

Zur manuellen Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen die Taste OPTION länger als 2 Sekunden drücken. Die manuelle Umschaltung kann über Parameter gesperrt werden.

Standardmodelle: OPTION > 2 s drücken. SEL und H-C werden angezeigt. Deluxe-Modelle: OPTION > 2 s drücken. SEL und die aktuelle Uhrzeit werden angezeigt. Taste UP zweimal drücken. SEL und H-C werden angezeigt. Erneut OPTION drücken, um zwischen Heizen, Kühlen und nur Lüften umzuschalten.	SEL H-C

Uhrbetrieb

Das Deluxe-Modell enthält eine Quarzuhr mit Gangreserve. Es können bis zu 4 Zeitprogramme mit je 4 Betriebsartwechseln nach Uhrzeit und Wochentag programmiert werden. Eine blinkende Uhr zeigt an, dass die Uhrzeit nicht eingestellt wurde oder das Gerät länger als 48 Stunden ohne Speisung war. Die Uhrzeit muss eingestellt sein, damit die Zeitprogramme arbeiten.

Uhrzeit einstellen

OPTION > 2 s drücken. SEL und aktuelle Uhrzeit werden angezeigt OPTION < 2 s drücken, um die Uhrzeit zu ändern, Minuten blinken: mit UP/DOWN ändern, mit OPTION speichern, Stunden blinken: mit UP/DOWN ändern, mit OPTION speichern, OPTION drücken, um die Uhrzeit zu speichern, DAY1 blinkt: mit UP/DOWN ändern, mit OPTION speichern	SEL 00:00 DAY1 (Mo)

Zeitprogramme erstellen

Schritt 1: Zeitprogramm auswählen und freigeben

OPTION > 2 s drücken. SEL und aktuelle Uhrzeit werden angezeigt UP drücken: SEL und PRO werden angezeigt, das Uhrsymbol blinkt OPTION drücken: PRO1 wird angezeigt, die 1 blinkt. Mit UP/DOWN das Zeitprogramm wählen OPTION drücken OFF/ON blinkt, mit UP/DOWN ändern, mit OPTION speichern	SEL PRO	Pro1-Pro4 OFF/ON

Schritt 2: Wochentage wählen

Dieses Zeitprogramm ist an den gewählten Wochentagen aktiv Mit UP/DOWN durch die verfügbaren Optionen blättern: d1-7, d1-6, d1-5, d6-7, day1, day2, day3, day4, day5, day6, day7 Day 1 steht für Montag, Day 2 für Dienstag usw. OPTION drücken, um die Tagesauswahl zu speichern	Pro1 d1-7

Schritt 3: Aktion des ersten Schaltereignisses wählen

Ein Balken auf der rechten Seite zeigt das erste Schaltereignis an Mit UP/DOWN die Aktion für das erste Schaltereignis wählen: No = Schaltereignis nicht aktiv OFF = schaltet das Gerät aus, Reset (UP17) aktiv, wenn manuell eingeschaltet. Eco = setzt die Betriebsart auf Ein und Economy (unbelegt), Reset (UP17) aktiv, wenn manuell auf Komfort gesetzt On = setzt die Betriebsart auf Ein und Komfort (belegt) Uni = Universitätsmodus, Reset (UP17) nicht aktiv, wenn manuell aktiviert OPTION drücken, um die Schaltzeit des ersten Ereignisses zu wählen	Pr01 no ▬

Schritt 4: Schaltzeit des ersten Schaltereignisses wählen

Mit UP/DOWN die Schaltzeit wählen: Schaltzeit 00:00 bis 23:45 in 15-Minuten-Schritten wählen OPTION drücken, um abzuschließen und die Aktion des zweiten Schaltereignisses zu wählen	Pr01 08:00 ▬

Schritt 5: Aktionen und Schaltzeiten der Schaltereignisse 2 - 4 wählen

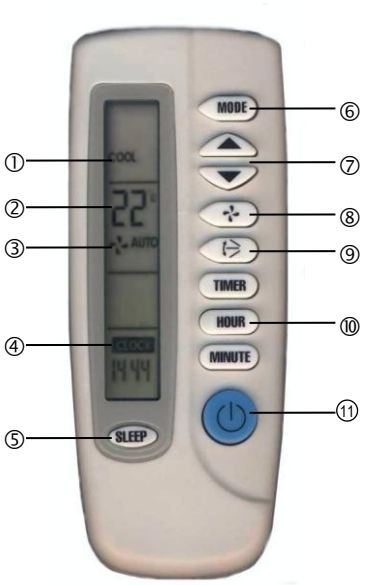
Schritt 3 und Schritt 4 für die übrigen Schaltereignisse wiederholen. Wird ein Schaltereignis nicht benötigt, auf „no" setzen Die Balken auf der rechten Seite zeigen die Nummer des Schaltereignisses Nach dem 4. Schaltereignis kehrt der Ablauf zur Auswahl des Zeitprogramms in Schritt 1 zurück.	Pr01 08:00 ▬▬▬

- ➔ UNI: Universitätsmodus: Dieser Schaltmodus wird für Räume wie Hörsäle und Auditorien verwendet, die während einer bestimmten Zeit belegt sein können. Während dieser Zeit ist der Reset nicht aktiv. Das Gerät startet bei aktivem UNI-Modus nicht selbstständig, sondern muss manuell eingeschaltet werden. So wird unnötiges Heizen oder Kühlen solcher Räume vermieden, solange sie nicht belegt sind.
- ➔ Eine blinkende Uhr zeigt an, dass die Uhrzeit eingestellt werden muss. Zeitprogramme arbeiten nicht, solange die Uhrzeit nicht eingestellt ist. Die Einstellung der Uhrzeit ist im Abschnitt Uhrzeit einstellen beschrieben.
- ➔ Der Zugriff auf die Zeitprogramme kann mit UP-04 gesperrt werden

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Bedienung mit OPR-1

Die Deluxe-Version kann alternativ mit einer Infrarot-Fernbedienung bedient werden.



1. Betriebsartanzeige: Auto, Dry, Cool, Fan, Heat
2. 2-stellige Sollwertanzeige
3. Lüfteranzeige
4. 4-stellige Anzeige der Uhrzeit oder der verzögerten Schaltzeit
5. Economy-Taste: Umschalten Economy/Komfort
6. Mode-Taste: wechselt die Betriebsart
7. UP/DOWN-Tasten: Sollwertverstellung
8. FAN-Taste: Lüfterstufe niedrig – mittel – hoch oder Auto
9. Boost-Taste: volle Leistung für 5 Minuten
10. Zeittasten: Timer, Stunde, Minute
11. POWER-Taste: Betrieb EIN – AUS

Einschalten

Das Gerät wird mit der Taste POWER eingeschaltet. Es startet im Komfortbetrieb.

Wechsel zwischen KOMFORT und ECONOMY

Die Taste SLEEP schaltet zwischen ECONOMY und KOMFORT um.

Ausschalten

Drücken von POWER bei eingeschaltetem Gerät schaltet das Gerät aus. Die aktuelle Uhrzeit wird im Display der OPR-1 angezeigt.

Ändern der Sollwerte

Nur die Sollwerte des Temperaturregelkreises können geändert werden. Der Sollwertbereich beträgt 15 bis 30 °C.

Ändern der Lüfterstufen

Wiederholtes Drücken der Lüftertaste schaltet durch die Stufen niedrig, mittel, hoch und Automatik. Im Betrieb NUR LÜFTEN wird die Automatik nicht aktiviert.

Boost

Die Boost-Taste aktiviert einen Boost von 5 Minuten. Der Ausgang wird unabhängig vom Bedarf für 5 Minuten voll geöffnet. Damit kann z. B. in einer Sitzungspause oder beim Betreten des Raums verbrauchte Luft ausgetauscht werden.

Uhrzeiteinstellung

Die Fernbedienung enthält eine Uhr. Zum Einstellen die Tasten HOUR und MINUTE gleichzeitig drücken, bis die Uhrzeit blinkt. Dann die richtige Uhrzeit mit den Tasten HOUR und MINUTE einstellen und mit der Taste TIMER bestätigen. Die Uhr der OPR stellt die Uhr des Reglers.

Verzögertes Schalten

Mit der Timer-Taste kann das Gerät verzögert ein- oder ausgeschaltet werden. Einmaliges Drücken der Timer-Taste zeigt TIMER ON an, wenn das Gerät aus ist, bzw. TIMER OFF, wenn es eingeschaltet ist. Die Zeit, zu der das Gerät ein- oder ausschalten soll, mit den Tasten HOUR und MINUTE einstellen.

Betriebsartwechsel

Wiederholtes Drücken der Mode-Taste aktiviert die Betriebsarten HEAT, COOL und FAN ONLY. Der Betriebsartwechsel kann über die UP-Parameter gesperrt werden.

Hinweis:

Die Fernbedienung ist derzeit nur in °C erhältlich.

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Intelligente Fühler und Regler
Leicht gemacht!

Qualität - Innovation – Partnerschaft

Vector Controls GmbH
Schweiz

info@vectorcontrols.com
www.vectorcontrols.com/

© Vector Controls GmbH, Schweiz