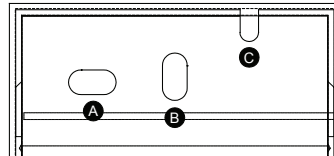
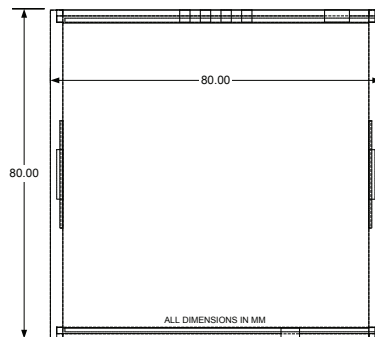
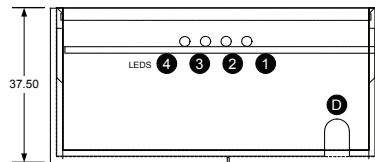
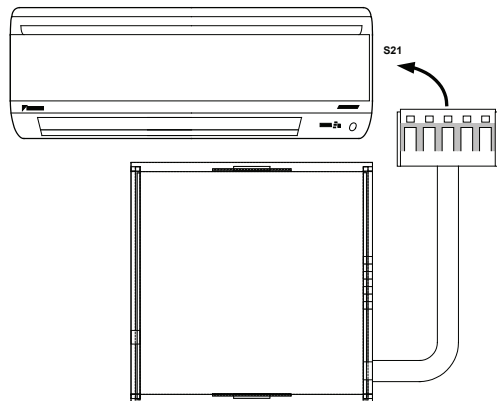
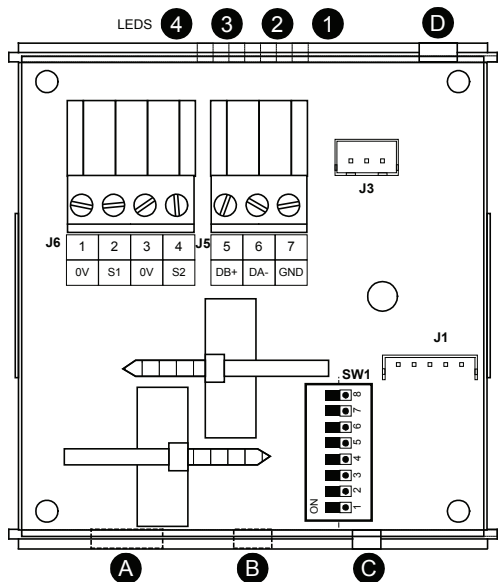


RTD-RA

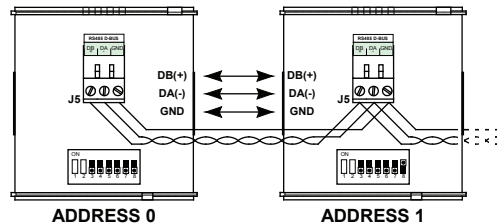
Installationsanleitung

Deutsch Installationsanleitung

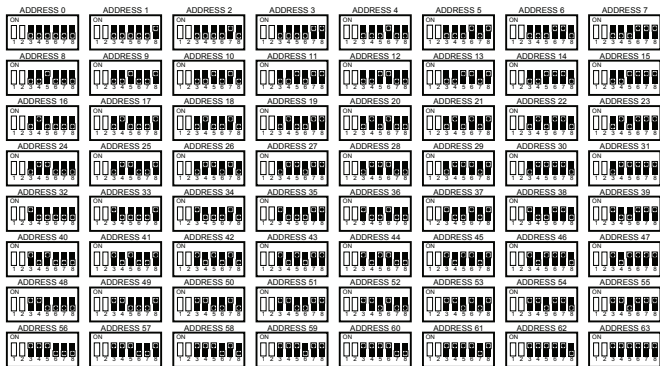




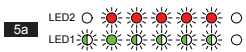
2



3



4



Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Alle Kabelverbindungen zum Gerät müssen ordnungsgemäß durch geeignete Befestigungsmittel mit Zugentlastung gesichert werden. Kabel mit Zugentlastungsbändern müssen in dem entsprechenden Kabelführungsschlitz mit dem Zugentlastungsband im Gehäuse eingebaut sein.

Das RTD muss in ein geeignetes Metall- oder Kunststoffgehäuse mit einer Entflammbarkeitsgrenze von mindestens entsprechend IEC60695-11-10 V-1 montiert werden. Das Gerät darf nicht in das Klimagerät installiert werden. Das Gehäuse muss den Zugang durch Unberechtigte sicher verhindern (das Gehäuse darf nicht ohne ein Werkzeug geöffnet werden können). Das Gerät kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden.

Als RS485-Kabel müssen verdrehte 24-AWG-Litzenkabel mit oder ohne Abschirmung verwendet werden, die den Vorgaben nach Cat3, Cat4 oder Cat5 entsprechen. Für die Verbindungen DB, DA ist ein verdrehtes Kabel zu verwenden, für die Verbindung GND eine gesonderte Ader. Installieren Sie RS485-Kabel an J5-Klemmen wie in Abbildung 3 dargestellt.

Kabelanschlüsse an J6-Eingänge müssen geschirmte und verdrehte Litzenkabel mit 0,5 bis 0,75 mm² sein. Der Schirm muss nur an einem der Enden geerdet werden. Der maximale Abstand vom RTD zur Quelle des Eingangssignals beträgt 200 m.

Technische Daten

Elektrisch

Stromversorgung 15 VDC, 50 mA
Geregelt
Leistung <1,0 VA

Anschlüsse Rising-Clamp-Klemmanschlüsse
für Kabel 0,75 mm²

Netzwerk

RS485 < 500 m

Umgebung

Temperatur

Lagerung -10°C bis 50°C

Betrieb 0°C bis 50°C

Feuchtigkeit 0 bis 90 % rel. Luftfeuchtigkeit
nicht kondensierend

Eingänge

Spannungsfreier Kontakt S1 bis S2: 5 V, 1 mA



Dieses Produkt ist mit dem links dargestellten Symbol gekennzeichnet. Mit diesem Symbol gekennzeichnete Produkte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Eine unsachgemäße Entsorgung kann schädigende Wirkungen verursachen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, dass nicht mehr genutzte Geräte an eine Spezialsammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Altgeräten übergeben werden. Geräte müssen zwecks Wiederverwendung, Recycling oder Überholung einem Spezialunternehmen zugeführt werden. Indem Sie dieses Produkt ordnungsgemäß entsorgen lassen, unterstützen Sie den Umweltschutz, und Sie schützen die Gesundheit von Menschen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Daikin Vertragspartner und von den zuständigen Behörden.



Halten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit Geräten ein, die gegen elektrostatische Ladungen empfindlich sind.

Weiterführende Informationen, einschließlich über Modbus-Konfigurationen und Fehlercodes, finden Sie unter www.realtime-controls.co.uk/rtd.

Installationsanleitung

Das RTD-RA ist ein Schnittstellengerät für das Überwachen und Regeln für Raumklimaanlagen. Die Schnittstelle ist kompatibel zu den Innengeräten, die über ein Fernbedienungs-Netzwerkanschluss S21 verfügen. Regelungsfunktionen sind:

STANDALONE-MODUS: Ermöglicht einen energiesparenden Betrieb einer Raumklimaanlage durch Beschränkung der Betriebsmöglichkeiten durch den Benutzer und über einen spannungsfreien Kontakteingang definierte Gerätesperrung.

MODBUS-SLAVE-MODUS: Ermöglicht die Regelung und Überwachung des Gerätebetriebs mit Hilfe von RS485-Modbus-Befehlen.

RTD-CLONE-MODUS: Konfiguriert das RTD-RA so, die Betriebseinstellungen an andere RTD- oder RTD-RA-Geräte im RS485-Netzwerk zu duplizieren. Ermöglicht die Bildung von gruppengeregelten Geräten.

RTD-10-DUTY/STANDBY-SLAVE-MODUS: Konfiguriert das RTD-RA für den Betrieb in einem RTD-10-Duty/Standby-Netzwerk. Ein RTD-10-Master, der SkyAir- oder VRV-Geräte regelt, kann mit einer oder mehreren Raumklimaanlagen in einer Duty/Standby-Konfiguration integriert werden.

RTD-20-RETAIL-REGELUNGSMODUS: Das RTD-RA kann in ein RTD-20-Retail-Regelungsnetzwerk integriert werden. Das RTD-RA kann für den Betrieb als eine Benutzerregelungszone oder für den Betrieb im Clone-Modus konfiguriert werden und die Regulationseinstellungen von einem anderen Gerät im Netzwerk duplizieren.

S21-ANSCHLUSS (ABBILDUNG 2)

Das RTD-RA ist mit einem vorverlegten Kabel für die Stromversorgung und Kommunikation mit der Raumklimaanlage ausgestattet. Das Kabel gestattet einen maximalen Abstand von 950 mm zwischen RTD-RA und Anschlusspunkt im Innengerät. Das Kabel muss durch geeignete Zugangspunkte in der Klimaanlage verlegt und gesichert werden, der Steckverbinder muss in den Anschluss S21 an der Regelungsleiterplatte für das Innengerät der Raumklimaanlage eingesetzt werden.

Das S21-Kabel tritt durch Anschluss D im Gehäuse in das RTD-RA ein (siehe Abbildung 1), das Kabel ist an J1 an der RTD-RA-Leiterplatte vorverlegt. Das Zugentlastungsband am Kabel muss sich innerhalb des Gehäuses befinden.

INSTALLATION EINES RS485-NETZWERKS (ABBILDUNG 3)

Das RS485-D-Bus-Netzwerk erfordert, dass die Klemmen DB(+) und DA(-) an jedem RTD-RA durch ein verdrehtes Kabel miteinander verbunden werden. Klemme DB muss mit allen anderen Klemmen DB verbunden werden. Klemme DA muss mit allen anderen Klemmen DA verbunden werden. Außerdem müssen die gemeinsamen Klemmen GND an allen Geräten miteinander verbunden werden. Bei Verwendung eines geschirmten Kabels kann dazu die Schirmung genutzt werden. Es wird empfohlen, dass die GND-Verbindung lediglich an einem einzigen Punkt vor Ort geerdet wird. Das Netzwerk muss als reihengeschaltete Punkt-zu-Punkt-Buskonfiguration (Daisy-Chain-PTP) realisiert werden, Stern- oder Ringtopologien sind NICHT zulässig.

Das RS485-Netzwerkkabel sollte an die Klemmen J5 an der RTD-RA-Leiterplatte angeschlossen und durch Anschluss B am Gehäuse gemäß Abbildung 1 verlegt werden. Mit der an der Leiterplatte montierten Zugentlastung muss das Netzwerkkabel gesichert werden. Kabel müssen einen maximalen Außendurchmesser von 5 mm haben.

LÄNGE DES RS485-NETZWERKS

Standardinstallationen für eine Netzwerk-Gesamtlänge von bis zu 500 m können durch die in der obigen Abbildung 3 elementare Daisy-Chain-Methode realisiert werden. Mit Hilfe von RS485-Repeater kann das Netzwerk weiter ausgeweitet werden.

LED-FUNKTION

Wenn das RTD-RA eingeschaltet wird oder wenn die Kommunikation mit der Fernbedienung verloren geht, schaltet das RTD-RA in den Klimaanlagen-Suchmodus. Das Anzeigeverhalten der LEDs ist in den im Folgenden aufgeführten Abbildungen dargestellt:

Einschaltsequenz: Werkseitige Konfiguration	Abbildung 5a
Einschaltsequenz: Benutzerdefinierte Konfiguration	Abbildung 5b
Klimaanlagensuche: Nach dem Einschalten und während des Konfigurierens des Geräts	Abbildung 5c
Status „Keine Störung“	Abbildung 6a
Störung am Klimagerät	Abbildung 6b
Fehler Gerätekonfiguration	Abbildung 7a
Klimagerät fehlt (Störung U5)	Abbildung 7b
Zeitüberschreitung RS485-Kommunikation	Abbildung 7c

Legende LEDs:

 AUS	 EIN	 Blinkt
---	---	--

ADRESSIERUNG

Das RTD-RA hat die Möglichkeit, Regelgruppen zu erstellen und mehrere RTDs am RS485 D-Bus Netzwerk zusammenzuschließen. In der Standardkonfiguration können bis zu 64 RTD-RA-Geräte zusammengeschlossen werden. Jedem RTD ist über die

Konfigurationsschalter SW1.3 bis SW1.8 eine D-Bus-Adresse zugewiesen (Abb. 4).

STANDARDEINGÄNGE RTD-RA

Eingänge S1 und S2 sind zwischen der beschrifteten Sensorklemme und der benachbarten 0-V-Klemme am gleichen Steckverbinderblock verkabelt.

An die Anschlüsse S1 und S2 müssen geschirmte und verdrehte Litzenkabel 0,5 bis 0,75 mm² angeschlossen werden. Der Schirm muss nur an einem der Enden geerdet werden. Der maximale Abstand vom RTD-RA zur Quelle des Eingangssignals beträgt 200 m.

Die S1- und S2-Kabel müssen an die Klemmen J6 an der RTD-RA-Leiterplatte angeschlossen und durch Anschluss A am Gehäuse gemäß Abbildung 1 verlegt werden. Mit der an der Leiterplatte montierten Zugentlastung muss das Netzkabel gesichert werden. Kabel müssen einen maximalen Außendurchmesser von 5 mm haben.

Es wird empfohlen, für spannungsfreie Kontakte und Schaltmechanismen vergoldete Kontakte zu verwenden, damit beim Umschaltvorgang ein Stromkreis mit niedrigem Widerstand gegeben ist.

MODBUS-KONFIGURATION

Netzwerk	3 Kabel RS485
Betriebsart	Modbus RTU Slave
Baudrate	9600*
Parität	Keine*
Stoppbits	1
Registerbasis	0

*RTD-Schnittstellen können bei Bedarf mit unterschiedlichen Einstellungen für Baudrate und Parität konfiguriert werden.

Modbus-Adressbereich von 0 bis 63 mit SW1 (Abbildung 5).

Weitere Informationen zum Modbus-Protokoll finden Sie im Internet im **Modicon Modbus Protocol Reference Guide**.

MODBUS-REGISTER

Das RTD-RA unterstützt zwei Arten Register: analoge *Holding-Register* und analoge *Input-Register* . Register-Adressen sind '0' im Bereich 0 ... 65535.

Register-Typ	Zugriff	Funktion
Holding-Register	Lesen / Schreiben	Steuer- und Befehl-Register
Eingangsregister	Nur Lesen	Ablese- und Überwachungs-Register

Alle Analog- und Digitalwerte sind über diese Register zugänglich. Alle Registerwerte sind 2-Byte- (16-Bit-) Werte.

Mittels spezifischer Konventionen werden verschiedene Datentypen zurückgegeben.

Datentyp	Bereich	Konvention
Digital	0..1	0=FALSE, 1=TRUE
Integer	0..65535	Keine Skalierung erforderlich.
Temperatur	0..65535	Temperaturwerte werden generell <i> mit 100 multipliziert </i> zurückgegeben, um eine größere Präzision zu erreichen. Damit negative Temperaturwerte als <i> vorzeichenbehaftete Integer </i> zurückgegeben werden können, muss jeder Wert größer 32767 durch Subtrahieren von 65536 in einen negativen Wert umgewandelt werden. Beispiele: Ein Ablesewert von 2150 ist eine positive Temperatur: $2150 / 100 = 21,50 \text{ }^\circ\text{C}$ Ein Ablesewert von 65036 ist eine negative Temperatur: $65036 - 65536 = -500$ $-500 / 100 = -5,00 \text{ }^\circ\text{C}$

Auf Register wird mit Standard-Modbus-Funktionen zugegriffen. Die folgenden vier Funktionen werden von der RTD-Schnittstelle unterstützt.

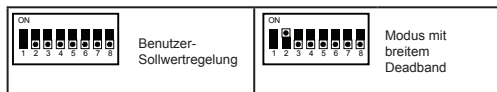
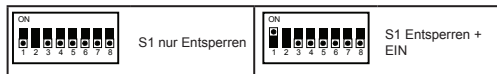
Funktions-Code (Hex-Code)	Funktionsname	Registerzähler
03 (03h)	Holding-Register 'Lesen'	1..10
04 (04h)	Eingangsregister 'Lesen'	1..10
06 (06h)	Holding-Register 'Sollwert Einfach'	1
16 (10h)	Holding-Register 'Sollwert Mehrfach'	1..10

In diesem Dokument werden Holding-Register als **H0010** bezeichnet, wobei 'H' für *Holding-Register* und '0010' für die Registeradresse 0010 steht. Ebenso werden Input-Register als **I0010** bezeichnet, mit 'I' für *Input-Register* .

STANDALONE-MODUS



Das RTD-RA wird im Standalone-Modus betrieben, wenn SW1.3 bis SW1.8 auf OFF/AUS eingestellt sind.



Eingang	Bezeichnung	Wertebereich (Voreinstellung)
S1	Gerät entsperrt	Leerlaufklemme: Gerät AUS + Gesperrt Ruhestromkreis: Gerät entsperrt (+ Schalter ON/EIN)
S2	Temp. für 'nicht belegt'/ Erweiterter Modus	Leerlaufklemme: Nicht Aktiv Ruhestromkreis: Standard-Temperaturschutz für 'nicht belegt' 10-kOhm-Widerstand: Erweiterter Modus + Temperaturschutz für 'nicht belegt'

Gerät sperren (S1) Falls Eingang S1 eine Leerlaufklemme ist, dann wird das Gerät ausgeschaltet und gesperrt und während des Temperaturschutzes bei 'Nicht belegt' nicht in Betrieb sein. Falls Eingang S1 ein Ruhestromkreis ist, dann kann das Gerät durch den Benutzer eingeschaltet werden.

Mikroschalter SW1.1 bestimmt den Betrieb des Geräts, wenn S1 zu

Beginn ein Ruhestromkreis ist. Falls SW1.1 auf AUS steht, dann wird das Gerät entsperrt und verbleibt AUS. Falls SW1.1 auf EIN steht, dann wird das Gerät eingeschaltet, wenn es entsperrt ist.

Temperaturschutz für 'nicht belegt' (S2) Falls Eingang S2 kurzgeschlossen sind, dann wird das Gerät übergangen und im Heizbetrieb betrieben, falls die Raumtemperatur an einer Stelle unter 12 °C, auch wenn S1 eine Leerlaufklemme ist. Der Heizbetrieb wird fortgesetzt, bis die Raumtemperatur über 15 °C ansteigt. Falls die Raumtemperatur 28 °C übersteigt, dann wird das Gerät im Kühlbetrieb betrieben, bis die Temperatur unter 25 °C fällt.

Erweiterter Modus (S2) Falls ein 10-kΩ-Widerstand* an Eingang S2 angewendet wird, dann wird das RTD-RA im erweiterten Modus betrieben. Im Erweiterten Modus ist die Funktion 'Temperaturschutz bei Nichtbelegung' mit einem erweiterten Temperaturbereich gemäß Tabelle 1 aktiviert. Falls der Modus 'Breites Deadband' ausgewählt ist, wird der Temperaturbereich für 'Breites Deadband' gemäß Tabelle 1 ebenfalls angepasst.

* Ein 10-kOhm-Widerstand wird mit dem RTD-RA geliefert und ist auf der Vorderseite der Installationsanleitung angefügt.

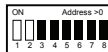
	Standard-Modus	Erweiterter Modus
Modus 'Niedrige Temperatur' ein	<12 °C	<5 °C
Modus 'Niedrige Temperatur' aus	>15 °C	>12 °C
Modus 'Hohe Temperatur' ein	>28 °C	>32 °C
Modus 'Hohe Temperatur' aus	<25 °C	<29 °C
Heiz-Sollwert für 'Breites Deadband'	21 °C	21 °C
Kühl-Sollwert für 'Breites Deadband'	25 °C	28 °C

Tabelle 1

MODUS MIT BREITEM DEADBAND

Die Einstellung des Mikroschalters SW1.2 auf ON/EIN aktiviert den Modus mit breitem Deadband. In diesem Modus werden der Sollwert und Betriebsmodus der Raumklimaanlage durch das RTD-RA bestimmt. Der Benutzer kann das Gerät EIN und AUS schalten und die Einstellungen der Lamellen und Ventilatorzahl ändern, Änderungen für Sollwert und Betriebsart werden jedoch übergangen. Die Raumtemperatur wird überwacht und das Gerät wechselt zwischen VENTILATOR und HEIZEN oder KÜHLEN, falls die Temperatur außerhalb der Heiz- oder Kühl-Sollwerte mit breitem Deadband ist, das durch die Auswahl des Standard- oder erweiterten Modus bestimmt wird.

Modbus-Slave-Betrieb



Falls die RTD-RA-Modbus-Adresse auf einen Wert von 1 oder höher konfiguriert ist, dann funktioniert das RTD-RA als ein Modbus-Slave-Gerät und alle Standalone-Funktionen werden deaktiviert. Alle Regelungsbefehle werden vom Modbus geschrieben.

TIMEOUT FÜR MODBUS-MASTER

Das RTD-RA kann für den Betrieb mit einem Timeout eines optionalen Modbus-Master konfiguriert werden. In dieser Konfiguration, wenn kein Holding-Register für einen Zeitraum von 120 Sekunden schreibt, tritt ein Timeout auf und alle Klimaanlage werden mit ihren aktuellen Einstellungen eingeschaltet. Bei einem Timeout zeigen die RTD-LEDs ein *Timeout der RS485-Kommunikation* an, wie im Abschnitt *LED-Funktionalität* in diesem Datenblatt dargestellt. Mikroschalter SW1 aktiviert oder deaktiviert das Timeout für den Modbus-Master, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Schaltereinstellung	Funktion
	Kein Timeout
	Timeout, falls kein SCHREIB-Befehl des Holding-Registers für 120 Sekunden auftritt. Alle Geräte werden mit den aktuellen Einstellungen EIN geschaltet. Fernbedienungen sind NICHT GESPERRT
	Timeout, falls kein SCHREIB-Befehl des Holding-Registers für 120 Sekunden auftritt. Alle Geräte werden mit den aktuellen Einstellungen EIN geschaltet. Fernbedienung ist weiterhin GESPERRT.

Regelungsfunktionen

GERÄTEREGELUNG

Das RTD-RA kann zum Regeln aller Betriebsfunktionen des Klimasystems verwendet werden, die an einer Standard-Fernbedienung vorhanden sind. Alle Regelungsregister sind analoge Holding-Register.

Holding-Register	Bezeichnung	Bereich
#0001	Sollwert	Heizen: 10 ... 30, Kühlen: 18..32 ¹
#0002	Ventilatorzahl	0..5 (0: Auto, 1: Ventilator 1, 2: Ventilator 2, 3: Ventilator 3, 4: Ventilator 4, 5: Ventilator 5 ²)
#0003	Betriebsart	0 ... 4 (0: Auto, 1: Heizen, 2: Ventilator, 3: Kühlen, 4: Trocknen)
#0004	Lamellen	0 ... 1 (0 = Stopp, 1 = Schwenken)
#0005	Ein / Aus	0 ... 1 (0 = Aus, 1 = Ein)
#0037	Not-Ausschaltung Thermostat	0 ... 1 (0: Thermo aktivieren, 1:Thermo Aus)

¹ Sollwertbereiche können variieren. Modell für unterstützte Bereiche prüfen.

² Bestimmte Modelle unterstützen weniger als 5 Ventilatorzahl. Modell für unterstützte Drehzahlen prüfen.

AKTUALISIERUNGSMODUS FÜR REGELUNG

Ein globales Update-Register bestimmt, wie die Regelungsbefehle das Gerät aktualisieren und ob der lokale Regelungsbetrieb gesperrt oder entsperrt ist. Vier Aktualisierungsmodi stehen zur Verfügung:

Aktualisierungsmodus	Tastenfeldtaste(n)	Funktion
0: Letzte Betätigung	Freigegeben	Geräteeinstellung wird aktualisiert, wenn ein Holding-Register SCHREIBEN auftritt, auch wenn der Wert unverändert ist.

1: Zentral	Gesperrt	Die entsprechenden Tasten des Tastenfeldes sind gesperrt. Der Wert in dem Holding-Register wird wiederholt an das Gerät geschrieben.
2: Lokal	Freigegeben	Aktualisierungen des Holding-Registers werden nicht an das Gerät gesendet.
3: Bei Änderung	Freigegeben	Geräteeinstellung wird aktualisiert, wenn ein Holding-Register SCHREIBEN auftritt, nur wenn sich der Wert ÄNDERT.

Der Aktualisierungsmodus *Letzte Betätigung* gestattet Aktualisierungen von der lokalen Regelung oder den Modbus-Registern. Dies erfordert, dass SCHREIBEN an das Modbus-Holding-Register nur auftritt, wenn eine Änderung vorgenommen wird. Wenn der Modbus-Master den Wert wiederholt schreibt, dann wird die Benutzereinstellung überschrieben. Der Aktualisierungsmodus *Bei Änderung* kann verwendet werden, wenn wiederholtes Schreiben auftritt, in welchem Fall Aktualisierungen nur an die Klimaanlage gesendet werden, wenn sich der Schreibwert ändert.

Das *Globale Update*-Register #0010 kann zum Einstellen des Aktualisierungsmodus verwendet werden.

Holding-Register	Bezeichnung	Gesperrter Modus*
#0010	Globale Aktualisierung	0: Letzte Betätigung , 1: Zentral, 2: Lokal, 3: Bei Änderung

Beim Einschalten sind alle Felder im Modus 'Letzte Betätigung' voreingestellt.
REGELUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Register der Regelungsbeschränkung ermöglichen, dass eine Anpassung von der Fernbedienung oder der Zentralregelung auf bestimmte Bereiche begrenzt ist. Der Sollwert kann optional auf bestimmte Mindest- und Höchstwerte begrenzt werden. Einstellungen für Ventilatorzahl, Betriebsart und Lamellen können über einen Begrenzungswert ebenfalls auf bestimmte Einstellungen begrenzt werden. Falls die Begrenzungswerte auf 0 eingestellt sind, wird keine Begrenzung angewendet.

Holding-Register	Bezeichnung	Bereich
#0020	Sollwert-Min.	16..32, 0 = Keine Beschränkung
#0021	Sollwert-Max.	16..32, 0 = Keine Beschränkung
#0022	Ventilatorzahl begrenzt	0 = Keine Beschränkung , sonst Begrenzungswert
#0023	Modus begrenzt	0 = Keine Beschränkung , sonst Begrenzungswert
#0024	Lamellen begrenzt	0 = Keine Beschränkung , sonst Begrenzungswert

Begrenzungswerte für Ventilatorzahl, Betriebsart und Lamelle werden durch Addieren der Begrenzungswerte für jede zu begrenzende Einstellung berechnet. Dazu folgende Werte:

Ventilatorbegrenzung

Ventilatorzahl	Begrenzungswert
Auto	1
Ventilator 1	2
Ventilator 2	4
Ventilator 3	8
Ventilator 4	16
Ventilator 5	32

Modus begrenzt

Betriebsart	Begrenzungswert
AUTO	1
HEIZEN	2
VENTILATOR	4
KÜHLEN	8
ENTFEUCHTEN	16

Lamellen begrenzt

Lamellenposition	Begrenzungswert
Stopp	1
Schwenken	2

Beispiele:

Begrenzen der Betriebsarteneinstellung auf Heizen, Kühlen und Ventilator:

$$\begin{aligned} \text{Modus-Begrenzungswert} &= \text{AUTO} + \text{VENTILATOR} + \text{ENTFEUCHTEN} \\ &= (1 + 4 + 16) \\ &= 21 \end{aligned}$$

Ablese Daten

Alle Ablese Daten sind in analogen Input-Registern verfügbar.

GERÄTABLESEWERT

Gerätedaten sind für jedes der Innengeräte im P1,P2-Netzwerk verfügbar. Input-Register der Geräte sind mit der Innengerätenummerierung im Bereich von 1 bis 16 x 100 nummeriert, ergänzt um einen Offset-Wert, der zu einem bestimmten Merkmal gehört.

Eingangsregister	Bezeichnung	Bereich	Hinweise
I0121	Ist-Störung	0..1	0: Keine Störung am Gerät, 1: Störung am Gerät
I0122	Fehlercode	0..65535	255: Keine Störung, sonst Fehlercode
I0123	Innentemperatur	Grad Celsius x 100	Sensordaten der Rückluft des Geräts
I0130	Thermostat Ein	0..2	0: Leerlauf/Ventilator, 1: Heizen, 2: Kühlen
I0131	Spulen-Einlasstemperatur	Grad Celsius x 100	Spulen-Einlasstemperatur

FEHLERCODES

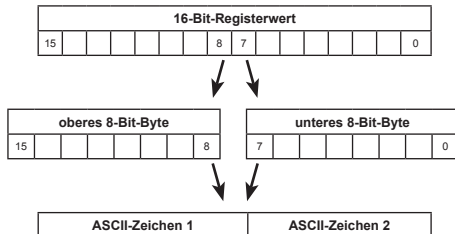
Fehlercodes werden mit einer Standardtabelle codiert, damit Daikin-Standard-Fehlercodes aus dem Ablesewert erzeugt werden können. Der Wert **Keine Störung** ist 255.

Spezielle Fehlercodes werden vom RTD wie folgt generiert

Codewert	Bedeutung
0	Warten auf Daten
255	Keine Störung
14384	(80) Gruppenstörung, Timeout an keinen Geräten gefunden

Alle anderen Codes sind Daikin-Fehlercodes. Die vollständige Tabelle der Fehlercodewerte ist im Internet verfügbar unter <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd>

Von einem Modbus-Input-Register zurückgegebene Fehlercodes sind 16-Bit-Werte. Der Fehlercode wird durch Kodieren der zwei 8-Bit-Störungszeichen in den oberen und unteren Byte-Teil des 16-Bit-Wertes in den 16-Bit-Wert codiert. Jeder der 8-Bit-Werte stellt ein ASCII-Textzeichen dar.



Beispiel:

Ein Störungscodewert von 16689 wird ausgegeben.

HighByte (16689) = 65 = ASCII-Zeichen 'A'

LowByte (16689) = 49 = ASCII-Zeichen '1'

Fehlercode: 'A1'



Eingang	Bezeichnung	Wertebereich (Voreinstellung)
S1	ERSATZ	
S2	Clone-Modus	Leerlaufklemme: Modbus-Slave-Modus Ruhestromkreis: Clone-Modus aktiv

Falls Eingang S2 ein Ruhestromkreis ist, dann wird das RTD-RA im RTD-Clone-Modus betrieben. Dieser Modus deaktiviert den Modbus-Slave-Modus. Im RTD-Clone-Modus wird das RTD-RA das Netzwerk für ein RTD-Gerät an der nächst niedrigeren Adresse suchen, falls das RTD-RA die Adresse 1 hat, dann wird nach einem **Clone-Master**-RTD bei Adresse 0 gesucht. Falls ein RTD-Gerät erkannt wird, einschließlich anderer RTD-RA, dann aktiviert das RTD-RA den Clone-Betrieb, die lokale Benutzerregelung wird deaktiviert und die Regelungsfunktionen für Sollwert, Ventilatorzahl, Modus, Lamelle, Ein/Aus und Thermostat-Not-Ausschaltung werden vom Clone-Master kopiert.

Mehrere RTD-RA können im Clone-Modus in einem Netzwerk betrieben werden, sodass die Gruppenregelung über einen einzelnen RTD- oder RTD-RA-Clone-Master möglich ist.

RTD-10-Duty/Standby-Slave-Betrieb



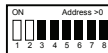
Bei Konfiguration für den RTD-10-Duty/Standby-Slave-Betrieb sollte das RTD-RA mit einer Adresse im Bereich 1 bis 8 gemäß Abbildung 4 konfiguriert werden. Ein als Duty/Standby-Master konfiguriertes RTD-10 wird den Fehlerstatus und die Temperaturbedingungen des RTD-RA überwachen und das RTD-RA als ein Duty/Standby-Slave betreiben; dies ist in der *Installationsanleitung RTD-10* dokumentiert (siehe www.realtime-controls.co.uk/rtd).

Der RTD-10-Duty/Standby-Master unterstützt bis zu 7 Slaves in jeder Kombination von RTD-10 und RTD-RA.

BETRIEB DER KLIMAAANLAGEN

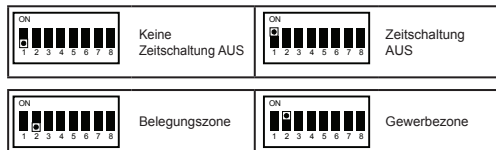
Der RTD-RA-Gerätemodus wird auf KÜHLEN eingestellt und der Klimaanlagebetrieb ist vollständig gesperrt, um einen lokalen Betrieb zu verhindern. Sollwert, Ventilatorrehzahl und Lamellenbetrieb werden vom RTD-10-Master übertragen. Falls die Kommunikation mit dem Master unterbrochen wird, betreibt das RTD-RA nach 120 Sekunden die Klimaanlage im Kühlbetrieb mit einem Sollwert von 21 °C.

RTD-20-BENUTZERREGELZONE



Das RTD-RA kann für den Betrieb als eine RTD-20-Benutzerregelzone (UCZ, User Control Zone) konfiguriert werden. RTD-20-UCZ-Modus wird durch Hinzufügen des RTD-RA an ein RTD-20-Retail-Regelnetzwerk aktiviert, oder durch Einsetzen eines 10-kOhm-Widerstands* in S1, um den Standalone-UCZ-Betrieb zu aktivieren. Eine Benutzerregelzone ermöglicht Benutzern, den Gerätebetrieb bei Belegung zu wechseln. Der Zonenvorrang koordiniert die Benutzer-Regelungszone und gewährleistet, dass die Zone bei NICHT BELEGT oder während FEUER-Bedingungen ausgeschaltet wird. Benutzer-Regelungszonen können konfiguriert werden, um Bereiche mit permanenter oder vorübergehender Belegung zu unterstützen.

* Ein 10-kOhm-Widerstand wird mit dem RTD-RA geliefert und ist auf der Vorderseite der Installationsanleitung angefügt.



Bei Betrieb in einem RTD-20-Netzwerk, wenn die Zone NICHT BELEGT ist, wird die Klimaanlage gesperrt und ausgeschaltet. Bei nicht gesperrter Klimaanlage ist diese auf die Modi AUTO und VENTILATOR beschränkt. Falls andere Modi ausgewählt werden, wird der Modus übergangen. Zu Beginn der Belegung wird der Modus stets auf AUTO zurückgesetzt. Sollwerte sind auch auf den konfigurierten Bereich für Einzelhandel Primär begrenzt. Weitere Informationen zur Konfiguration der Primären RTD-20-Einzelhandelszone finden Sie in der Installationsanleitung für RTD-20.

Eingang	Bezeichnung	Wertebereich (Voreinstellung)
S1	Mindestkomfort / Standalone	Leerlaufklemme: Nicht Aktiv Ruhestromkreis: Mindestkomfort im Zeitmodus 10-kOhm-Widerstand: Standalone-Betrieb
S2	Clone-Modus	Leerlaufklemme: Benutzer-Regelungszone Ruhestromkreis: Clone-Modus

für Sollwert, Ventilatorzahl, Modus, Lamelle, Ein/Aus und Thermostat-Not-Ausschaltung werden vom Clone-Master kopiert. Das RTD-RA überträgt die Daten weiterhin an den Handelsvorrang.

Mehrere RTD-RA können im Clone-Modus in einem Netzwerk betrieben werden, sodass die Gruppenregelung über einen einzelnen RTD- oder RTD-RA-Clone-Master möglich ist.

Zeitzone (Mikroschalter SW1.1) Falls S1 auf ON/EIN steht, wird die UCZ als Zeitzone basierend auf dem Gerätebetrieb betrieben; das Gerät wird nach 1 Stunde Betrieb ausgeschaltet. Bei Betrieb als zeitlich festgelegte Benutzer-Regelungszone wird das Gerät zunächst zu Beginn der Belegung AUS sein oder manuelles Einschalten des Geräts startet den zeitgesteuerten Betrieb.

Benutzerzonentyp (Mikroschalter SW1.2) Falls SW1.2 auf OFF/AUS steht, dann wird das Gerät entsperrt und über das BELEGUNGS-Zeitsignal aus dem Zonenvorrang auf EIN geschaltet. Falls SW1.2 auf ON/EIN steht, dann wird das Gerät entsperrt und über das HANDELS-Zeitsignal aus dem Zonenvorrang auf EIN geschaltet.

Mindestkomfortregelung (S1) Bei aktiver Mindestkomfortregelung wird der Raum im Sollwertbereich ± 2 °C gehalten, wenn Zonenvorrang ein BELEGUNGS-Signal erzeugt, auch wenn die Benutzer-Regelungszone momentan AUS ist oder auf das HANDELS-Zeitsignal geregelt wird.

Clone-Modus (S2) Falls Eingang S2 ein Ruhestromkreis ist, dann wird das RTD-RA im Clone-Modus statt im UCZ-Modus betrieben. Im RTD-Clone-Modus wird das RTD-RA das Netzwerk für ein RTD-Gerät an der nächst niedrigeren Adresse suchen, falls das RTD-RA die Adresse 1 hat, dann wird nach einem **Clone-Master**-RTD bei Adresse 0 gesucht. Falls ein RTD-Gerät erkannt wird, einschließlich anderer RTD-RA, dann aktiviert das RTD-RA den Clone-Betrieb, die lokale Benutzerregelung wird deaktiviert und die Regelungsfunktionen