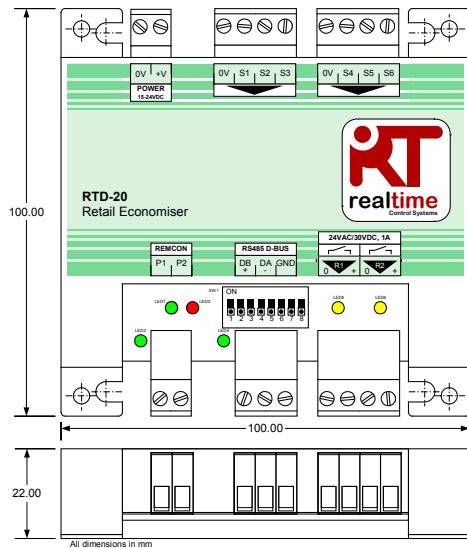
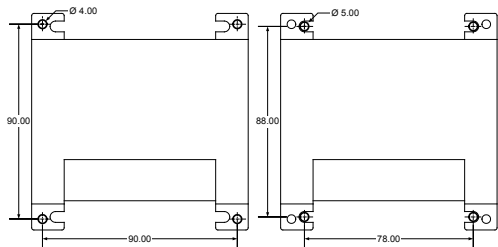


RTD-20

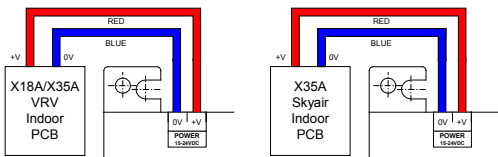
Installationsanleitung

Deutsch RTD-20 Installationsanleitung

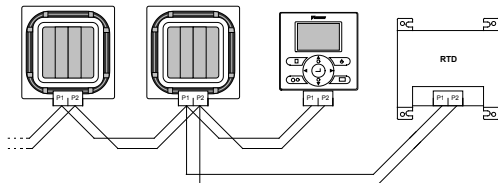
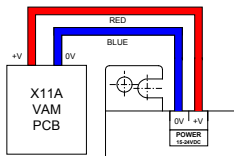




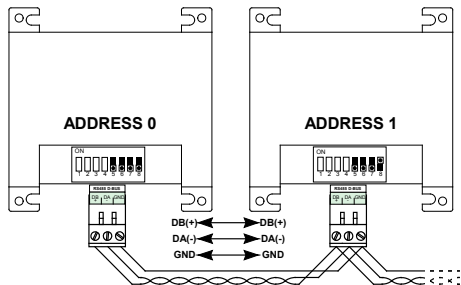
1



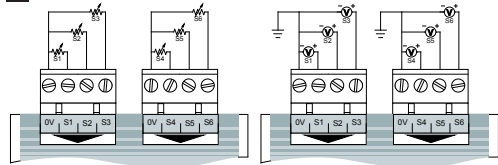
2



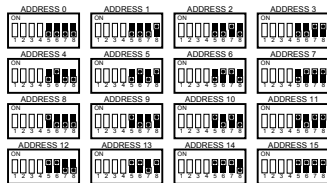
3



4



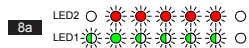
5



6

| S1 | S3 | S3 | Room 0 | Room 1 | Room 2 | Room 3 |
|----|----|----|--------|--------|--------|--------|
| | | | Room 0 | | | |
| | | | Room 0 | | Room 3 | |
| | | | Room 0 | Room 2 | | |
| | | | Room 0 | Room 2 | Room 3 | |
| | | | Room 0 | Room 1 | | |
| | | | Room 0 | Room 1 | Room 3 | |
| | | | Room 0 | Room 1 | Room 2 | |
| | | | Room 0 | Room 1 | Room 2 | Room 3 |

7



Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Die vorgegebenen Grenzwerte (max. 1 A, 24 VAC / 30 VDC) für das Störungsrelais dürfen nicht überschritten werden. Diese Relais sind nicht für den Anschluss an direkt wirkende Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.

Alle Kabelverbindungen zum Gerät müssen ordnungsgemäß durch geeignete Befestigungsmittel mit Zugentlastung gesichert werden.

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.

Wenn das RTD durch die Stromversorgung des Innengeräts oder eine andere Stromversorgung, die nicht nur Schutzkleinspannung liefert, mit Strom versorgt wird, müssen alle externen Verkabelungen und elektrisch verbundenen Geräte ordnungsgemäß isoliert sein, um den Zugang durch unberechtigte Personen zu verhindern. Wenn dies nicht möglich ist, muss die Stromversorgung des RTD über eine Stromversorgung mit Schutzkleinspannung erfolgen.

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 RS458-Kabel wie in Abbildung 4 dargestellt.

Das P1,P2-Netzwerk muss wie in Abbildung 3 dargestellt verkabelt werden. An das RTD können bis zu 16 Klimageräte und 1 Fernbedienung angeschlossen werden.

Beim Anschließen von Spannungssignalen von externen Quellen an die Eingänge S1 bis S6 müssen alle Leitungen „0V“ an eine zum RTD externe Erde angeschlossen werden.

An die Anschlüsse S1 bis S6 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 zur Quelle des Eingangssignals beträgt 200 m.

Technische Daten

Elektrisch

| | |
|------------------------|--|
| Stromversorgung | 15 V bis 24 V Gleichspannung, 120 mA Geregelt |
| Leistung | < 2,5 VA |
| Relais | 1 A, 24 V AC max. 1 A, 30 V DC max. Rising-Clamp |
| Anschlüsse | Klemmanschlüsse für Kabel 0,75 mm ² |

Netzwerk

| | |
|--------------|--------|
| P1P2 | < 1m |
| RS485 | < 500m |

Umgebung

| | |
|---------------------|--|
| Temperatur | |
| Lagerung | -10°C bis 50°C |
| Betrieb | 0°C bis 50°C |
| Feuchtigkeit | 0 bis 90 % rel. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend |

Eingänge

| | |
|-------------------------|---|
| Spannungsmodus | S1 bis S6: 0 bis 10 V Gleichspannung, <1 mA Max. zulässige Spannung: 12 V Gleichspannung |
| Widerstandsmodus | S1 bis S6: 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-20 ist ein Schnittstellengerät für das Überwachen und Regeln von Klimaanlagen der Baureihen VRV und SkyAir und von Belüftungsgeräten der Baureihen VAM. Das Schnittstellengerät ist mit allen Geräten kompatibel, die über einen P1,P2-Fernbedienungs-Netzwerkanschluss verfügen. Mit diesem Schnittstellengerät können bis zu 16 Geräte in einer Einzelgruppe geregelt werden. Regelungsfunktionen sind:

EINZELHANDELSMODUS: Bis zu 16 RTD-20 können als ein koordiniertes Einzelhandel-Regelungssystem betrieben werden. Etagen mit mehreren Geschäften und Benutzer-Regelungszonen können mit globalen oder zonenabhängigen Einstellungen geregelt werden. Zonen-Sollwerte können begrenzt oder gesperrt werden, um die Regelung des Systems durch das Personal zu beschränken. Energieeffiziente Geräteregelung minimiert Betriebskosten.

VAM-REGELUNG: Zusatzregelung der VAM-Geräte mit energiesparendem Betrieb der Wärmerückgewinnung und Regelung mit 3 Ventilator Drehzahlen mit optionalen CO₂-Sensor. Unterstützt Integration mit Einzelhandelsmodus.

TORLUFTSCHLEIER-REGELUNG: Zusatzregelung der Torluftschleiergeräte CYQ* & CYV* mit energiesparendem Betrieb, Außenluft-kompensierenden Betrieb, unterstützt Integration mit Einzelhandelsmodus, einschließlich optionaler Kühltürre.

UNTERTEILTE RAUMREGELUNG: Bis zu 4 Zonen können als Standalone-Systeme betrieben werden, die automatisch zusammengruppiert werden, wenn verbundene Teile betrieben werden.

ERQ-MODUS: Der ERQ-Modus des RTD-20 ermöglicht eine lineare Leistungskontrolle im Gleichstrombereich 0-10V für die Palette der ERQ-Kondensatoren für Heiz- und Kühlpulen in Luftbehandlungsgeräten.

MONTAGE (ABBILDUNG 1)

MONTAGETRÄGER

Das RTD-20 verfügt über 4 Montageträger, mit denen das Schnittstellengerät in Geräte mit passenden Befestigungsbohrungen montiert werden kann.

SCHRAUBMONTAGE

Das RTD-20 kann mit Hilfe von Schrauben von bis zu 5 mm Durchmesser angeschraubt werden.

STROMVERSORGUNG (ABBILDUNG 2)

Das RTD muss an eine Spannungsquelle von 15 V bis 24 V Gleichspannung angeschlossen werden. Die Stromversorgung kann über einen Leiterplattenanschluss X18A oder X35A eines VRV-Innengeräts, einen Leiterplattenanschluss X35A eines SkyAir-Innengeräts oder einen Leiterplattenanschluss X11A eines Belüftungsgeräts VAM erfolgen. Ein Steckverbinder und ein Kabel von 1 m Länge sind im Lieferumfang des RTD-20 enthalten.

Erfolgt die Stromversorgung vom X18A können die Optionen limitiert sein (z. B. KRP1C nicht angeschlossen).

P1,P2-NETZWERK (ABBILDUNG 3)

Die Klemmen P1, P2 dienen für den Anschluss an das P1,P2-Netzwerk. Eine P1,P2-Installation muss den Installationsvorgaben des Herstellers entsprechen. Das RTD-20 kann zusammen mit jeder Fernbedienung als MAIN (Master) oder als SUB (Slave) betrieben werden. Auch ohne angeschlossene Fernbedienung ist ein Betrieb möglich. Beachten Sie, dass Infrarotempfänger für den Betrieb im Slave-Modus konfiguriert werden müssen.

Das RTD-20 wird mit einem 1m-Kabel geliefert. Siehe die Anleitung für das Innengerät hinsichtlich Anweisungen über die Anzahl der Regler, die an das P1P2 angeschlossen werden können. Das RTD zählt als 1 BRC-Regler.

INSTALLATION EINES RS485-NETZWERKS (ABBILDUNG 4)

Das RS485-D-Bus-Netzwerk erfordert, dass die Klemmen DB(+) und DA(-) an jedem RTD wie unten erläutert durch ein verdrilltes 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.

LÄNGE DES RS485-NETZWERKS




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

LED-FUNKTION

Wenn das RTD-20 eingeschaltet wird oder wenn die Kommunikation mit der Fernbedienung verloren geht, schaltet das RTD-20 in den P1,P2-Suchmodus. Wenn die P1,P2-Kommunikation nach 1 Minute nicht wieder hergestellt ist, löst das RTD-20 ein Alarmsignal aus, das am Ausgang des Störungsrelais anliegt. Das Anzeigeverhalten der LEDs ist in den im Folgenden aufgeführten Abbildungen dargestellt:

| | |
|---|---------------|
| Einschaltsequenz: Werkseitige Konfiguration | Abbildung 8a |
| Einschaltsequenz: Benutzerdefinierte Konfiguration | Abbildung 8b |
| P1,P2-Suche: Nach dem Einschalten und während des Konfigurierens des Geräts | Abbildung 8c |
| Status „Keine Störung“ | Abbildung 9a |
| Störung am Klimagerät | Abbildung 9b |
| Fehler Gerätekonfiguration | Abbildung 10a |
| Klimagerät fehlt (Störung U5) | Abbildung 10b |
| Zeitüberschreitung RS485-Kommunikation | Abbildung 10c |

Legende LEDs:

| | | |
|--|--|---|
|  AUS |  EIN |  Blinkt |
|--|--|---|

ADRESSIERUNG

Das RTD-20 hat die Möglichkeit, Regelgruppen zu erstellen und mehrere RTDs am RS485 D-Bus Netzwerk zusammenzuschließen. In der Standardkonfiguration können bis zu 16 RTD-20-Geräte zusammengeschlossen werden. Jedem RTD ist über die Konfigurationsschalter SW1.5 bis SW1.8 eine D-Bus-Adresse zugewiesen. (ABBILDUNG 6)

RS485 TIMEOUT-BETRIEB

Im Einzelhandelsmodus geben das Vorrang- (Adresse 0) und Sekundär-RTD-20 (Adresse > 0) die Verbindungsstörungen zwischen Sekundär und Vorrang wieder. Kommt es zu einer Verbindungsunterbrechung zwischen einem Vorrang- und Sekundärgerät, wird Relais R2 zur Anzeige der Netzwerkstörung aktiviert. Die Dauer der Zeitüberschreitung am Primärgerät beträgt mindestens 60 Sekunden und hängt ab von der Anzahl der RTD-20-Geräte im Netzwerk. Ein Zeitüberschreitung am Sekundär-RTD-20 erfolgt, wenn keine Kommunikation mit dem Primärgerät für 4 Minuten besteht. In diesem Fall wird Relais R2 betätigt, LED2 blinkt (Abb. 10c), und das Gerät schaltet ein und die Fernbedienung wird entsperrt.

GERÄTESUCHE

Wenn das RTD-20 eingeschaltet wird oder wenn die Kommunikation mit der Fernbedienung verloren geht, schaltet das RTD-20 in den P1,P2-Suchmodus. Wenn die P1,P2-Kommunikation nach 1 Minute nicht wieder hergestellt ist, löst das RTD-20 ein Alarmsignal aus, das am Ausgang des Störungsrelais anliegt.

MAIN/SUB-BETRIEB

Das RTD kann entweder als MAIN- oder SUB-Regler betrieben werden, je nach Konfiguration der verkabelten Fernbedienung. Falls eine Fernbedienung als SUB konfiguriert wurde, dann wird das RTD als MAIN betrieben, und umgekehrt. Einige Betriebsmodi erfordern, dass das

RTD in einer spezifischen Konfiguration betrieben wird; diese sind in der Konfigurationstitelleiste wie folgt gekennzeichnet:

| | |
|------------|---|
| M S | Fernbedienung kann als MAIN oder SUB betrieben werden |
| M | Fernbedienung muss als MAIN konfiguriert werden, RTD wird als SUB betrieben |
| S | Fernbedienung muss als SUB konfiguriert werden, RTD wird als MAIN betrieben |

In Fällen, in denen nur der SUB-Modus **S** unterstützt wird, wenn BRC MAI ausgewählt wurde, zeigt das RTD einen Gerätefehler an und P1,P2 LED (LED3) leuchtet weiter. Der BRC EIN/AUS-Taster wird bei ausgeschaltetem Gerät gesperrt. Im SUB-Modus **S** sind Anzeigefunktionen an Fernbedienung eingeschränkt verfügbar, und die Sollwertanzeige an der Fernbedienung ist beschränkt auf den Sollwertbereich für den ausgewählten Betriebsmodus. Bei Geräten mit selbsttätiger Filterreinigungsfunktion ist eine MAIN- oder SUB-Fernbedienung anzubringen. Für maximale Energieeffizienz ist es ratsam, das BRC, so möglich, als SUB zu konfigurieren. Wenn die Fernbedienung vom Typ BRC1E52A7 oder neuer ist, ist das BRC im SUB-Modus zu betreiben.

MAIN-MODUS - BAUSEITIGE EINSTELLUNGEN

Wenn das RTD als MAIN-Regler verwendet wird, werden beim Starten die folgenden bauseitigen Einstellungen automatisch geschrieben

| Modus N° | Schalter N° | Position N° | Einstellung |
|----------|-------------|-------------|--|
| 20(10) | 2 | 02 | Regelung nur von Luftausgangssensor <i>Geschäfts-/Benutzer-Regelungszonen und Partition-Modus*</i> |
| | | 03 | Regelung von Fernbedienungssensor <i>Nur Luftvorhangmodus/ERQ-Modus*</i> |

| | | | |
|--------|---|----|--|
| 20(10) | 8 | 01 | Wärmepumpenmodus aktiviert <i>Nur ERQ-Modus</i> |
| | | 02 | Heizmodus, Entschichtungsmodus = DEAKTIVIERT <i>Nur anwendbar für Geräte, die diese Funktion unterstützen</i> |
| 22(12) | 2 | 01 | Differenzthermostatschaltung = 1°C |
| 24(14) | 8 | 01 | Sperre Automatische Selbstreinigung=EIN <i>Nur Geräte with unterstützter Selbstreinigung</i> |
| 24(14) | 4 | 02 | Grüne Anzeigelampe leuchtet am Bedienpult während der Selbstreinigung <i>Nur Geräte mit unterstützter Selbstreinigung</i> |

*Wird das Gerät im BRC- oder MAIN-Modus betrieben, nachdem der Anschluss an das RTD im Main-Modus erfolgt ist, sollte die Einstellung auf 10(20)-2-01 zurückgesetzt werden Um die Vornahme von Einstellungen zu verhindern, konfigurieren Sie das BRC, wenn dies unterstützt wird, für den Betrieb im MAIN-Modus.

RTD-UNTERSTÜTZUNG FÜR VRV-WÄRMEPUMPE

Wird ein Heiz/Kühl-Master benötigt, muss dieser vor dem Hinzufügen des RTD-20 ausgewählt werden. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss die Primäre Einzelhandel-Zone der Heiz/Kühl-Master sein. Für Wärmepumpensysteme und wenn das RTD im SUB-Modus konfiguriert ist, benötigt das System einen manuellen Heiz/Kühl-Umschalter KRC19-26A, der mit den Klemmen A, B oder C am Außengerät verbunden ist; die Umschaltung wird eingestellt auf "00" an der Außengeräteleiterplatte.

Für Wärmepumpensysteme in Geschäften und Benutzer-Regelungszonen und wenn das RTD im MAIN-Modus am Heiz/Kühl-Master konfiguriert ist, wird die RTD AUTO-Funktion aktiviert, um eine automatische Umschaltung zwischen Kühl- und Heizbetrieb zu ermöglichen. In Fällen, in denen der Ventilatorbetrieb auftritt, wird AUTO an der Fernbedienung angezeigt, der Heiz-/Kühlbetrieb wird jedoch über die zwangsweise Abschaltung des Thermostats verhindert. Wird ein BRC im SUB-Modus an das RTD angeschlossen, wird am BRC die AUTO-Funktion angezeigt. Der Heiz-/Kühlbetrieb, der im AUTO-Betrieb angezeigt wird, zeigt den aktuellen Modus

des Systems. Bei dieser Konfiguration ist ein Ventilatorbetrieb nicht möglich. Für RTD-Geräte im MAIN-Modus an Zwischendeckenkassettengeräten mit Wärmepumpe und Kanalmodellen ist ein externer Messfühler KRCS01 zu installieren.

PASSIVER INFRAROT-SENSOR (PIR)

In Fällen, in denen PIR-Support angezeigt wird, unterstützt das RTD den Anschluss eines spannungsfreien Kontakts, bei dem der Eingang bei PIR-Aktion ein Ruhestromkreis ist. Das RTD verwendet mehrere Impulse des PIR-Sensors, um Aktionen anzuzeigen. Daher ist der PIR mit einer Zeitschaltuhr ausgerüstet, an der der kürzest mögliche Impuls einer Aktivität eingestellt werden sollte. Im Demo-/Inbetriebnahmemodus mit installiertem PIR, zeigt das Ausgangs-R2 eine PIR-Aktivität anstelle der Standard-R2-Funktion an.

DIII-NET GERÄTEUNTERSTÜTZUNG

RTD-20 im MAIN-Modus oder Einzelhandelszonen DÜRFEN NICHT an DIII NET-Regelungsgeräte (I Touch Controller, I Manager, I Touch Manager, BACNET Gateway & LON Gateway) angeschlossen werden. Ist ein RTD-20-Gerät im SUB-Modus, kann ein DIII NET-Regelungsgerät für Lesezwecke verwendet werden (nicht jedoch für die Einstellung des Gerätebetriebs).

RTD-20 Standardeingänge

Eingänge S1 bis S6 sind zwischen der beschrifteten Sensorklemme und der 0-V-Klemme am gleichen Steckverbinderblock verkabelt (ABBILDUNG 5). Als Spannungseingänge konfigurierte Eingänge müssen extern an 0 V geerdet sein.

An die Anschlüsse S1 bis S6 sind geschirmte und verdrehte Litzenkabel 0,5 bis 0,75 mm² anzuschließen. Der Schirm muss nur an einem der Enden geerdet werden. Der maximale Abstand vom RTD-20 zur Quelle des Eingangssignals beträgt 200 m.

| Sollwert | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| S1 (V) | 1,3 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,4 | 3,9 | 4,4 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,6 | 7,1 | 7,6 | 8,1 | 8,7 | 9,2 | 9,7 |

| Sollwert | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| S1 (kΩ) | 0,3 | 0,9 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,0 | 5,6 | 6,2 | 6,8 | 7,4 | 7,9 | 8,5 | 9,1 | 9,7 |

Die Widerstandswerte müssen innerhalb von ± 250 Ohm der angegebenen Werte liegen. Leerlaufklemme wird ab $R > 200$ kΩ erkannt. S1 im Widerstandsmodus ist auf den Anschluss eines *linear* verstellbaren Widerstands von bis zu 10 kΩ ausgelegt.

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

STANDARD AUSGÄNGE

Wenn nicht anders angegeben, sind die Relaisausgänge wie folgt konfiguriert:

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|-------------|--|
| R1 | Betrieb | GEWERBE-Betrieb |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät |

Relais für maximal 1 A, 24 V Wechselspannung bzw. 30 V Gleichspannung

EINZELHANDELVORRANG GESCHÄFTSZONE



PRIMÄRGESCHÄFTSZONE kennzeichnet die vorrangige Regelzone im Einzelhandelsmodus. Die Vorrangzone ist stets die Modbus-Adresse 0. Zusätzliche Einzelhandelszonen können mit der Vorrangzone verschaltet werden und erhalten Steuersignale von der Vorrangzone. Für optimale Energieeffizienz wird empfohlen, die Fernbedienung als SUB-Gerät zu konfigurieren.

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------------|
| | Sollwertgrenze 19 bis 23 | | Sollwertgrenze 20 bis 24 |
| | Keine Aus- Verzögerung Gewerbe | | Aus-Verzögerung Gewerbe |

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|-----------------------|--|
| S1 | PIR | <u>Leerlaufklemme: Keine Aktivität</u> Ruhestromkreis: Aktivität |
| S2 | Aktivieren (Feuer) | <u>Leerlaufklemme: Feuerbedingung</u> Ruhestromkreis: Betrieb aktiviert |
| S3 | Gewerbeverlängerung | Momentane Aktion, spannungsfreier Kontakt |
| S4 | Gewerbe | <u>Leerlaufklemme = Kein Gewerbe</u> Ruhestromkreis = Gewerbe |
| S5 | Belegt | <u>Leerlaufklemme = nicht belegt</u> Ruhestromkreis = belegt |
| S6 | Technikermodus | Momentane Aktion, spannungsfreier Kontakt |

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|-------------|---|
| R1 | Gewerbe | Geschlossen an Gewerbe oder Gewerbeverlängerung |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät |

PIR-Eingang (S1) Eingang S1 unterstützt einen spannungsfreien Kontakteingang von einem passiven Infrarot- (PIR) Sensor (Ruhestromkreis bei Aktivität). Falls ein PIR angeschlossen wird, dann wird das RTD-20 einen adaptiven Absenkmodus aktivieren, basierend auf einer benutzerdefinierten Schritttaktivität, mit dem Ergebnis eines niedrigeren Energieverbrauchs während leiser Perioden. Der PIR sollte sich in einem belebten Bereich des Geschäftsbodens befinden. PIR-Betrieb wird aktiviert durch Aktivitätspulse an S1. Ein konstant geöffneten oder geschlossener Kreislauf aktiviert keinen PIR-Betrieb.

Aktivierung (Feuer) Eingang (S2) Eingang S2 muss Ruhestromkreis sein, um normalen Betrieb zu ermöglichen. Eine Leerlaufklemme an S2 weist auf einen Brand hin, alle Zonen werden AUS geschaltet, bis die Bedingung geklärt ist.

Gewerbeverlängerung (S3) Während des **POST-GEWERBE**-Modus verursacht ein vorübergehender Ruhestromkreis an Eingang S3, dass alle Geschäftszonen für 2 Stunden in den **GEWERBE**-Betrieb zurückkehren, bevor wieder der **POST-GEWERBE**-Modus gestartet wird. Falls das Geschäft **NICHT BELEGT**, aber S4 verbunden ist, dann wird eine Verlängerung für 6 Stunden nach den Ende der Belegung erlaubt. Ein weiterer Impuls bricht die Verlängerung ab.

Gewerbemodus (S4) und Belegt-Modus (S5) definieren den Geschäftsmodus vor Ort, dies wird an alle Sekundärzonen übertragen, um deren Modi des Betriebs festzulegen.

Bei **NICHT BELEGT** werden alle Systeme ausgeschaltet und gesperrt. Zu Beginn des Zeitraums **BELEGT** wird das System zunächst im **VOR-GEWERBE**-Modus bis zum **GEWERBE**-Modus betrieben, nach welchem das System den **POST-GEWERBE**-Modus startet.

Falls nur ein Signal verfügbar ist, dann sollte S4 **GESCHLOSSEN** verbunden werden. In dieser Konfiguration schaltet der Modus zwischen **NICHT BELEGT** und **GEWERBE** um.

| | | |
|-------------|-------------|--|
| S5 Belegung | S4 Gewerbe | Lagermodus |
| OFFEN | OFFEN | NICHT BELEGT |
| OFFEN | GESCHLOSSEN | BELEGT , (6-Stunden-Fenster Post-Gewerbeverlängerung) |
| GESCHLOSSEN | OFFEN | VOR-GEWERBE (Bevor Gewerbe) |
| GESCHLOSSEN | GESCHLOSSEN | GEWERBE |
| GESCHLOSSEN | OFFEN | POST-GEWERBE (Nach Gewerbe) |

Falls SW3 EIN ist, dann wird eine **Aus-Verzögerung Gewerbe** von 5 Minuten aktiviert, wenn S4 von geschlossen auf Leerlaufklemme umschaltet. Falls S4 innerhalb von 5 Minuten wieder Ruhestromkreis wird, dann bleibt das System im **GEWERBE**-Modus.

Technikermodus (S6) Eingang S6 wird zum Freigeben der Systemregelung für Wartungs- und Inbetriebnahmearbeiten verwendet. Die folgenden Modi stehen über S6 zur Verfügung.

| | |
|---------------------|---|
| Technikermodus | Kurzzeitiger Eingang an S6 startet Technikermodus . Fernbedienungen komplett freigegeben (Sperrsymbol erlischt), Sollwertgrenzen entfernt. |
| Demo-Modus | Zunächst Start des Technikermodus , S6 für 5 Sekunden geschlossen, um Demo-Modus zu starten, LED1 und LED2 leuchten beide an allen RTDs. System wird im Normalmodus betrieben, Modusänderungs-Timer werden nicht verwendet, Gewerbeverlängerungs-Timer wird auf 60 Sekunden verkürzt. |
| Inbetriebnahmemodus | Zunächst Start des Demo-Modus , S6 für weitere 5 Sekunden geschlossen, um den Inbetriebnahmemodus zu starten. System wird im Demo-Modus betrieben, alle Sollwertgrenzen werden entfernt. |

Ein momentaner Impuls wird angelegt, um den Ausgang R2 zu invertieren, wenn es zu einer Änderung des Technikermodus kommt. Wird das BRC im

SUB-Modus betrieben, zeigt es temporär **Anschluss wird geprüft** an, wenn ein S6 Eingangsimpuls erfolgt. Für die Rückkehr in den Normalbetrieb einen weiteren kurzzeitigen Eingang an S6 anwenden. Normalbetrieb kehrt auch nach 2 Stunden zurück. Die Funktion S6 ist für 60 Sekunden nicht verfügbar nach dem Einschalten des Geräts oder nach Änderung der Einstellung am DIP-Schalter.

ANLAUFBETRIEB

Zum Beginn der **BELEGT**-Periode werden die Ventilatoren der Innengeräte im Geschäft für 15 Minuten mit hoher Drehzahl und Lamellen bei 90° betrieben, auch wenn das Geschäft während dieses Zeitraums den Modus **GEWERBE** startet. Der Anlaufzeitraum wird zum Entschichten der Geschäfte und Abbauen alle Wärmeansammlungen verwendet. In den ersten 3 Minuten wird das System im VENTILATOR-Modus betrieben, anschließend für 12 Minuten im eingeschränkten AUTO-Modus, in welchem HEIZEN bei Bedarf zulässig, Kühlen jedoch nicht zulässig ist. Wenn im Geschäft während dieser Zeit der **GEWERBE**-Modus gestartet wird, wird der AUTO-Modus an der Fernbedienung angezeigt, es gelten jedoch dieselben Modusbeschränkungen. Während dieses Zeitraums sind alle Taster an der Fernbedienung gesperrt. Wird die Einstellung im Geschäft auf **NICHT BELEGT** geändert, ist ein NICHT BELEGT-Status von für 1 Stunde (1 Minute im Demo-/Inbetriebnahmemodus) erforderlich, bevor der 15-Minuten-Zeitschaltuhr zurückgesetzt wird.

Während des **VOR-** und **POST-GEWERBE**-Modus wird das Geschäft auf minimale Komfortbedingungen (18°C bis 26 °C, 22°C bis 30°C für Hoch-Temperaturbetrieb) geregelt; falls die Temperatur innerhalb dieser Mindestkomfortgrenzen liegt, werden die Geräte im VENTILATOR-Modus bei hoher Drehzahl betrieben. Während des **GEWERBE**-Modus wird das System auf den festgelegten Sollwert hin kontrolliert, mit einem Deadband von +/ 2°C. Während des **VOR-GEWERBE-** und **NACH-GEWERBE**-Betriebs ist die Fernbedienung vollständig gesperrt.

Während des **GEWERBE**-Betriebs und nach Ablauf der Anlaufperiode von 15 Minuten, sind die Tasten VENTILATOR und LAMELLE vollständig entsperrt, und der SOLLWERT ist auf den festgelegten Sollwertbereich begrenzt. Die Modus-Anzeige zeigt AUTO.

NIEDERTEMPERATURSCHUTZ

Wenn der Ort **NICHT BELEGT** ist, wird die Primärzonen-Raumtemperatur überwacht und falls diese für 60 Sekunden unter die Niedertemperaturgrenze (Voreinstellung: 12°C) fällt, werden alle RTD-Zonen eingeschaltet, bis die Bedingung geklärt ist. Luftvorhang und VAM-Zonen laufen NICHT. Jede Zone läuft im HEIZ-Modus, wenn eine lokale Niedertemperaturbedingung auftritt, andernfalls läuft die Zone im VENTILATOR-Modus. Jede Sekundärzone überwacht auch die lokalen Temperaturen und startet den Niedertemperaturschutz, falls lokal eine Niedertemperaturbedingung erkannt wird. Beachten Sie, dass die Rückluftsensoren des Geräts so positioniert sein müssen, um die Raumtemperatur auch bei ausgeschaltetem Gerät messen zu können. Für Kanalgeräte sollten erweiterte Sensorbausätze verwendet werden. Zur Verhinderung eines Niedertemperaturschutzes muss der Eingang S2 Aktivierung (Feuer) für den Zeitraum **NICHT BELEGT** als Leerlaufklemme konfiguriert werden.

BRC-KONFIGURATION

Für maximale Energieeffizienz sollte ein an ein RTD-20 (mit konfigurierter Einzelhandel-Regelung) angeschlossenes BRC als SUB-Fernbedienung konfiguriert werden. Wird das BRC als MAIN konfiguriert, wird an BRC1E51/ BRC1E52-Reglern das [S]-Symbol in Abständen angezeigt, wobei das RTD eine zwangsweise Abschaltung des Thermostats erzwingt.

RTD MAIN-MODUS, AUTO-BETRIEB

Wird das RTD im MAIN-Modus betrieben und wird AUTO am BRC angezeigt, regelt das RTD die Systembedingungen zwischen Heiz-/Kühlbetrieb zur Minimierung des Energieverbrauchs. Mindestlaufzeiten-Zähler werden eingesetzt, um ein plötzliches Ändern zwischen Betriebsarten zu verhindern.

ZONENVORRANG

Der Modus **Einzelhandelsvorrang** erzeugt Belegungs- und Gewerbebedingungen für das gesamte Netzwerk. Weitere Zonen können durch Konfigurieren weiterer Zonen am Netzwerk als ein **Zonenvorrang** über Eingang S6 bei Sekundärzonen angelegt werden. Ein Zonenvorrang kann die Einzelhandelvorrangssignale für alle Adressen über Zonenvorrang

übergehen, bis ein weiterer Zonenvorrang gefunden wird. Zusätzliche Gewerbe- und Belegt-Signale können durch Zonenvorränge erzeugt werden. Weitere Informationen unter <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd-20>.

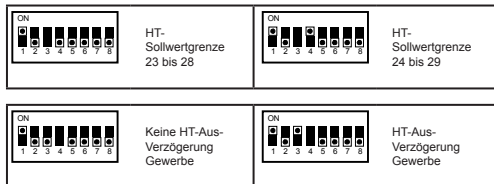
INTELLIGENT DEMAND PREDICTION – IDP (INTELLIGENTE BEDARFSPROGNOSE)

Die Primärzone überwacht den Betriebsbedarf für die Innengeräte und prognostiziert den kommenden Systembedarf, um unnötiges Heizen und Kühlen zu minimieren. Unter Bedingungen, wo der Ort voraussichtlich einen dominierenden Kühlbedarf haben wird, verhindert IDP unnötiges Heizen, falls ein dominierender Heizbedarf prognostiziert wird, wird unnötiges Kühlen verhindert. Die IDP-Berechnung verwendet die aktuellen Protokolle für den Heiz-/Kühlbetrieb, um festzustellen, ob ein gemischter Betrieb erforderlich ist oder ob Heizen oder Kühlen Vorrang hat.

Sekundäre Einzelhandelszonen verwenden den primären IDP-Modus serienmäßig, um den Betrieb zu bestimmen. Sekundäre Zonen können für die Verwendung eigener lokaler IDP konfiguriert werden. Sekundäre Benutzerregelzonen werden durch die Bedarfsprognose nicht beeinflusst und gestatten Heizen und Kühlen nach Bedarf.

HOCHTEMPERATUR- (HT) MODUS

Der Hochtemperaturmodus hebt den Sollwertbereich auf Bereiche von 23 bis 28 °C oder 24 bis 29 °C, aufrufbar über SW4.



SEKUNDÄRE GESCHÄFTSZONE



Eine Sekundäre Geschäftszone bietet die Regelung weiterer Geschäftszeiten. Die Primärzone legt die Gesamtbetriebsbedingungen für das Geschäft fest; die sekundäre Zone kann für den Betrieb über die lokale Regelung der sekundären Zone während der Geschäftszeiten oder als Slave der Regelung über die Primärzone konfiguriert werden. Für maximale Energieeffizienz sollte die Fernbedienung als SUB in dieser Betriebsart konfiguriert sein.

| | | | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------|
| | Sollwertgrenze 19 bis 23 | | Sollwertgrenze 20 bis 24 |
| | HT- Sollwertgrenze 23 bis 28 | | HT- Sollwertgrenze 24 bis 29 |

PIR-Eingang (S1) kann für die Aktivierung des Aktivitätsabsenkens mit der gleichen Funktionalität wie die Primärgeschäftszone verwendet werden. Falls der Eingang eine Leerlaufklemme ist, wird kein Absenken angewendet. Falls der Eingang ein permanenter Ruhestromkreis ist, wird das Absenken für das Primärgeschäft auf diese Zone angewendet. Falls ein PIR angeschlossen ist, wird das Absenken anhand der lokalen Aktivität durchgeführt.

Sollwert (S2) Eingang kann konfiguriert werden, die lokale Regelung des Zonensollwertes über die Fernbedienung zuzulassen, oder der Wert ist Slave zur Primärgeschäftszone.

Lokale IDP (S3) Bei Leerlaufklemme wird die IDP des Primärgeschäfts auf diese Zone angewendet. Bei Ruhestromkreis verwendet die Zone die lokale IDP.

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|--------------|---|
| S1 | PIR | Leerlaufklemme: Keine Aktivität Ruhestromkreis (gepulst): Aktivität Ruhestromkreis (permanent): Verwenden des PIR für Zonenvorrang |
| S2 | Sollwert | Leerlaufklemme: Fernbedienung nicht gesperrt Ruhestromkreis: Sollwert von Vorrang |
| S3 | Lokale IDP | Leerlaufklemme: Verwenden der IDP der Primärzone Ruhestromkreis: Verwenden der IDP der lokalen Zone |
| S4 | Gewerbe | Leerlaufklemme = Zonenvorrang-Gewerbesignal Ruhestromkreis = Signale 'Lokales Gewerbe' |
| S5 | Belegt | Leerlaufklemme = Zonenvorrang-Belegtsignal Ruhestromkreis = Signale 'Lokal Belegt' |
| S6 | Zonenvorrang | Leerlaufklemme = Nicht aktiv Ruhestromkreis = Zonenvorrang aktiv |

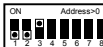
Ausgänge sind die gleichen wie für die Primärgeschäftszone.

Signal 'Lokales Gewerbe' (S4) übergeht das Zonenvorrangsignal und gestattet den Gewerbe-Betrieb außerhalb der Gewerbe-Zeit des Zonenvorrangs. Standardbetrieb erzeugt ein lokales **GEWERBE**-Signal, falls Zonenvorrang **GEWERBE ODER** ein lokales **S4-GEWERBE**-Signal.

Signal 'Lokales Belegt' (S5) übergeht das Zonenvorrangsignal und gestattet den Belegt-Betrieb außerhalb der Belegt-Zeit des Zonenvorrangs. Standardbetrieb erzeugt ein lokales **BELEGT**-Signal, falls Zonenvorrang **BELEGT' ODER** ein lokales **S5-BELEGT**-Signal.

Zonenvorrang aktivieren (S6) in Einzelhandelsgruppe, bei Ruhestromkreis wird die Zone als Zonenvorrang betrieben, siehe Abschnitt 'Einzelhandelsvorrang'.

SEKUNDÄRE BENUTZER-REGLUNGSZONE



Eine Sekundäre Benutzer-Regelungszone ermöglicht Benutzern, den Gerätebetrieb bei Belegung zu wechseln. Der Zonenvorrang koordiniert die Benutzer-Regelungszone und gewährleistet, dass die Zone bei **NICHT BELEGT** ausgeschaltet wird. Benutzer-Regelungszone können konfiguriert werden, um Bereiche mit permanenter oder vorübergehender Belegung zu unterstützen.

| | | | |
|--|------------------------------------|--|------------------------------------|
| | Sollwertgrenze 19 bis 23 | | Sollwertgrenze 20 bis 24 |
| | HT- Sollwertgrenze 23 bis 28 | | HT- Sollwertgrenze 24 bis 29 |

Wenn die Primärzone **NICHT BELEGT** ist, ist die Fernbedienung gesperrt und die Klimaanlage ausgeschaltet. Die Benutzer-Regelungszone ist entriegelt, wenn die Primärzone **BELEGT** oder **GEWERBE** ist, abhängig von dem Typ der Benutzerzone, die durch Eingang S3 festgelegt ist. Wenn das Gerät entriegelt wird, schaltet das Gerät ein, sofern die Zone keine zeitlich festgelegte Zone ist. Das Gerät kann, wenn es entriegelt ist, durch den Benutzer ein- und ausgeschaltet werden. Bei nicht gesperrter Zone ist die Fernbedienung 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.

PIR-Eingang (S1) Eingang S1 unterstützt einen spannungsfreien Kontakteingang von einem passiven Infrarot- (PIR) Sensor (Ruhestromkreis bei Aktivität). Falls ein PIR angeschlossen wird, wird die Benutzer-Regelungszone als zeitlich festgelegte Zone betrieben, das Gerät wird nach einem Zeitraum von 1 Stunde ohne Aktivität ausgeschaltet. Falls der Eingang S1 permanenter Ruhestromkreis ist, wird die Benutzer-Regelungszone als zeitlich festgelegte Zone basierend auf dem Gerätebetrieb

betrieben; das Gerät wird nach 1 Stunde Betrieb ausgeschaltet. Bei Betrieb als PIR oder zeitlich festgelegte Benutzer-Regelungszone wird das Gerät zunächst zu Beginn der Belegung AUS sein, Benutzeraktivität oder manuelles Einschalten des Geräts startet den zeitgesteuerten Betrieb.

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|-------------------|--|
| S1 | PIR- / Zeit-Modus | Leerlaufklemme: Nicht Aktiv Ruhestromkreis (gepulst): PIR-Aktivität Ruhestromkreis (permanent): Zeitgesteuerte Benutzer-Regelungszone |
| S2 | Sollwert-Reset | Leerlaufklemme: Nicht Aktiv Ruhestromkreis: Zurücksetzen des Sollwerts zu Beginn des Benutzerbetriebs |
| S3 | Benutzerzonentyp | Leerlaufklemme: Belegungszone Ruhestromkreis: Gewerbezone |
| S4 | Mindestkomfort | Leerlaufklemme = Nicht aktiv Ruhestromkreis = Mindestkomfortregelung |
| S5 | Zone PIR Belegung | Leerlaufklemme = Nicht aktiv Ruhestromkreis = Senden der PIR-Belegung an Zonenvorrang |
| S6 | Zonenvorrang | Leerlaufklemme = Nicht aktiv Ruhestromkreis = Zonenvorrang aktiv |

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|-------------|--|
| R1 | Betrieb | Klimagerät läuft |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät |

Sollwert-Reset (S2)Falls S2 ein Ruhestromkreis ist, wird zu Beginn der Belegungsperiode der Sollwert auf den Standard-Sollwert zurückgesetzt (der Standard-Sollwert ist der Mittelwert des Sollwertbereichs).

Benutzerzonentyp (S3)Falls S3 ein Ruhestromkreis ist, wird das Gerät über das Gewerbe-Zeitsignal von Zonenvorrang betrieben. Falls der Mindestkomfortbetrieb aktiviert ist, dann wird bei **BELEGT-**, aber nicht bei

GEWERBE-Betrieb das Gerät die Mindestkomfortbedingungen im Raum erhalten.

Mindestkomfortregelung (S4) Bei aktiver Mindestkomfortregelung wird der Raum im Sollwertbereich $\pm 1^{\circ}\text{C}$ gehalten, wenn Zonenvorrang ein Belegungssignal erzeugt, auch wenn die Benutzer-Regelungszone momentan AUS ist. Bei Bedingungen, in denen das Gerät normalerweise ausgeschaltet wäre, schaltet das Gerät ein, sobald die Mindestkomfortbedingungen erreicht sind. Bei Bedingungen, in denen das Gerät normalerweise eingeschaltet wäre und der Benutzer das Gerät ausgeschaltet hat, und wenn die Raumtemperatur unter den Mindestkomfortbereich fällt, wird das Gerät eingeschaltet und bleibt dann eingeschaltet.

Zonenbelegung (S5) Falls S5 verknüpft ist, dann verursacht eine PIR-Aktivität bei **NICHTBELEGUNG**, dass die Benutzer-Regelungszone für mindestens 2 Stunden den Modus **BELEGT** startet.

Zonenvorrang aktivieren (S6) in Einzelhandelsgruppe, bei Ruhestromkreis wird die Zone als Zonenvorrang betrieben, siehe Abschnitt 'Einzelhandelsvorrang'.

Fernbedienung angepasst werden. Im PIR-Modus und bei Anschluss wird ein PIR-Sensor ein Aktivitätenprofil erzeugen, mit dem die Ventilatorumdrehzahl geregelt wird; bei Leistung $< 10\%$ schaltet das VAM aus. Wird kein PIR-Sensor oder keine Fernbedienung erkannt, ist die Standardgeschwindigkeit des Ventilators HOCH. Falls S1 im PIR-Modus permanent ein Ruhestromkreis ist, dann wird mit dem vom Zonenvorrang erzeugten Belegungsniveau die Ventilatorumdrehzahl geregelt. Im CO₂-Modus kann ein CO₂-Sensor mit geeigneter Ausgabeskaliierung zur Regelung der Ventilatorumdrehzahl verwendet werden, falls die CO₂-Sensorspannung unter dem Mindest-1-V-Schwellenwert liegt, wird das Gerät ausgeschaltet.

| Eingang | Bezeichnung | PIR-Modus | CO2-Modus |
|---------|--------------------------|--|--|
| S1 | VAM Ventilatorumdrehzahl | PIR-Aktivität Ruhestromkreis: Belegungsniveau des Zonenvorrangs wird verwendet | CO2-Sensor: 1...10 V <1 V AUS 3,0 V Ventilator = NIEDRIG 6,0 V Ventilator = MITTEL 9,0 V Ventilator = HOCH |
| S2 | Gerät aktiv (Feuer) | Leerlaufklemme = Gerät deaktiv Ruhestromkreis = Gerät aktiv | |
| S3 | Benutzerzonentyp | Offen: Belegungszone Geschlossen: Gewerbezone | |
| S4 | VAM-Dämpfer | Offen: Auto-Dämpfer Wärmerückgewinnung=2.2kΩ, Bypass=3.3kΩ | |
| S5 | Hohes Frischluftvolumen | Leerlaufklemme = Normal Ruhestromkreis = SH-Ventilator- / Dämpfer-Bypass-Modus | |
| S6 | Zonenvorrang | Leerlaufklemme = Nicht aktiv Ruhestromkreis = Zonenvorrang aktiv | |

VAM-REGELUNG



Der VAM-Regelungsmodus gestattet den Betrieb von VAM-Geräten entweder als Standalone oder als Teil einer Einzelhandel-Regelungsgruppe. Eine verkabelte Fernbedienung ist optional, und sollte bei Verwendung als SUB konfiguriert werden.

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| | PIR-Modus | | CO2-Modus |
|--|-----------|--|-----------|

VAM-Ventilatorumdrehzahl (S1) kann zur Programmierung der VAM-Ventilatorumdrehzahl verwendet werden, oder bei Leerlaufklemme kann die Ventilatorumdrehzahl über die Taste für die VAM-Ventilatorumdrehzahl auf der

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|-------------|--|
| R1 | Betrieb | VAM-Betrieb (VAM-Ventilatorbetrieb) |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät |

Gerät aktiv (Feuer) (S2) muss ein Ruhestromkreis sein, um den VAM-Betrieb zu erlauben. Falls ein Feuersignal verfügbar ist, dann kann dieses mit einem Ruhekontakt zum Aktivieren des Gerätebetriebs verwendet werden.

Im Standalone-Betrieb kann der S5-Eingang für die EIN/AUS-Funktion verwendet werden. Bei der Einzelhandel-Regelung kann das Gerät über den **BELEGUNGS**-Status der Einzelvorrangzone ein-/ausgeschaltet werden.

Benutzerzone (S3) bestimmt, ob VAM aktiviert wird, wenn ein Belegungssignal oder ein Gewerbesignal vom Zonenvorrang erzeugt wird.

VAM-Dämpfer (S4) sollte Leerlaufklemme sein, es sei denn eine externe Regelung des Bypass-Dämpfers ist erforderlich. Im Standard-AUTO-Modus wird der Dämpfer geregelt, um unter allen Umständen den energiesparendsten Betrieb zu gewährleisten.

Hohes Frischluftvolumen (S5) Betrieb des Systems mit SH-Ventilator Drehzahl und Dämpfer im Bypass-Modus. Eingang S2 muss für den Betrieb des Geräts Ruhestromkreis sein.

Zonenvorrang aktivieren (S6) in Einzelhandelsgruppe, bei Ruhestromkreis wird die Zone als Zonenvorrang betrieben, siehe Abschnitt 'Einzelhandelsvorrang'.

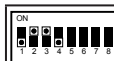
VAM-SOLLWERT

Im Standalone-Betrieb ist der VAM-Sollwert auf 22°C eingestellt. In einer Einzelhandelsgruppe und S6 als Leerlaufklemme verwendet das VAM den Sollwert seines Zonenvorrangs. Bei S6 als Leerlaufklemme und dem VAM als Primärzone, verwendet das VAM den Mittelwert des Zonenvorrangs aller RTD-20-Geräte innerhalb der VAM-Regelungszone.

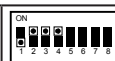
TORLUFTSCHLEIER- REGELUNG



Torluftschleier-Regelung gestattet, dass Luftschleier des Typs CYQ* & CYV* manuell oder automatisch geregelt werden. Regelung kann als Standalone sein oder durch eine Primäre Einzelhandel-Zone koordiniert werden.



Sollwertgrenze
19 bis 23*



Sollwertgrenze
20 bis 24*

*Hochtemperatur-Sollwertbereich wird verwendet, falls für Hochtemperaturmodus Primär konfiguriert wurde

M Standard-Regelung wird über die Konfiguration der Fernbedienung im MAIN-Modus aktiviert; in diesem Modus kann das Gerät über die Fernbedienung, Eingang S5 oder eine Primäre Einzelhandel-Zone ein- und ausgeschaltet werden. Im Standardbetrieb kann die Ventilator Drehzahl manuell an der Fernbedienung eingestellt werden. Falls der Außenluftsensor S3 nicht angeschlossen ist, kann der Benutzer den Gerätemodus manuell über die Fernbedienung aufrufen, andernfalls wird der Gerätemodus automatisch basierend auf dem Außenluftsensor ausgewählt.

S Eine Zusatzregelung wird durch Konfiguration der Fernbedienung als SUB aktiviert, oder gänzlich weggelassen. In diesem Modus kann das Gerät über die Fernbedienung oder eine Primäre Einzelhandel-Zone ein- und ausgeschaltet werden. Alle anderen Fernbedienungstasten sind gesperrt, außer dem Sollwert, falls S1 eine Leerlaufklemme ist; in diesem Fall ist ein begrenzter Sollwertbereich zulässig.

Im Einzelhandelsgruppen-Betrieb wird der Luftschleier betätigt, wenn die Bedingungen für **BELEGT** und **GEWERBE** aktiv sind.

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|------------------------------|--|
| S1 | Sollwert | 0,3...10 kΩ: 16...32 °C (Sollwert Fernbedienung gesperrt) <u>Leerlaufklemme: BRC, Zonenvorrang oder Fest, siehe Tabelle im Abschnitt zu S1</u> Ruhestromkreis: Dritt-Gerät-Modus (TPU) |
| S2 | Zusätzliche Raumtemperatur | 10 kΩ NTC-Thermistor Empfohlenes Bauteil: RS-Bestell-Nr. 813-806 |
| S3 | Außentemp. | 10 kΩ NTC-Thermistor Empfohlenes Bauteil: RS-Bestell-Nr. 813-828 |
| S4 | Tür geschlossen | Tür geschlossen = Ruhestromkreis <u>Tür offen = Leerlaufklemme</u> |
| | Einzelhandelsgruppe | Standalone |
| S5 | Zonenmodusverbund / Ein/Aus | Leerlaufklemme: Normal Ruhestromkreis: Zonenmodusverbund |
| S6 | Zonenvorrang/ Inbetriebnahme | Leerlaufklemme: Normal Ruhestromkreis: Zonenvorrang |
| | | Ein = Ruhestromkreis, Aus = Leerlaufklemme (letzte Betätigung) |
| | | Leerlaufklemme: Normal Ruhestromkreis: Inbetriebnahmemodus |

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|-------------|---|
| R1 | Betrieb | Luftschielebetrieb |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät Geschlossen, wenn die SUB Fernbedienung und S3 Leerlaufklemme ist |

Relais für maximal 1 A, 24 V Wechselspannung bzw. 30 V Gleichspannung

Bei Zusatzregelung, wenn das Gerät im HEIZ-Modus ist, wird mit der Innentemperatur ein Heizbedarf anhand des Sollwerts bestimmt. Falls kein Bedarf vorliegt, kann das Gerät mit minimaler Heizleistung und Ventilatorumdrehzahl NIEDRIG betrieben werden, andernfalls wird der Ventilator mit HOHER Drehzahl betrieben und das Gerät erhöht die Heizabgabe. Im VENTILATOR-Modus ist die Drehzahl NIEDRIG, wenn die Innenluft unter

dem Regelsollwert liegt, andernfalls HOCH. Wird die Ventilatorumdrehzahl erhöht, wird sie bis zum Starten der nächsten Belegt-Periode nicht wieder gesenkt.

Sollwert (S1) Wird ein Widerstand an Eingang S1 angeschlossen, wird der Sollwert anhand des Standardsollwertbereichs berechnet; wird ein BRC installiert, wird er gesperrt. Bei S1 als Leerlaufklemme wird die Sollwertquelle der Fernbedienung mittels der folgenden Tabelle ermittelt

| BRC-Montage | Zonenvorrang vorhanden | Sollwertquelle |
|-------------|------------------------|--|
| NEIN | NEIN | Sollwertgrenze 19 bis 23: Sollwert = 21 Sollwertgrenze 20 bis 24: Sollwert = 22 |
| NEIN | JA | Zonenvorrang Sollwert |
| JA | | BRC-Sollwert |

Bei S1 als Leerlaufklemme funktioniert der Luftschielebetrieb im Drittmodus (TPU).

Raumtemp. / Verbund (S2)Falls ein 10-kΩ-NTC-Thermistor angeschlossen ist, dann verwendet RTD diesen Sensor zur Zusatzregelung und nicht den Rückluftsensordes Geräts.

Außentemp. (S3) überwacht die Außenluftbedingungen und bestimmt, wann der Torluftschiele im Modus VENTILATOR oder HEIZEN betrieben wird. Der Sensor erfasst Messwerte über einen Zeitraum von 24 Stunden und wird nicht durch direkte Sonneneinstrahlung beeinflusst. Dieser Eingang wird benötigt, wenn die Fernbedienung als SUB verwendet wird. In diesem Modus erfolgt eine Störungsmeldung an R2, wenn S3 eine Leerlaufklemme ist. Ist die Fernbedienung als MAIN konfiguriert, ist der Eingang optional, und die Betriebsartentaste wird entriegelt, wenn S3 eine Leerlaufklemme ist.

Tür geschlossen (S4) schaltet den Torluftschiele mittels Zusatzregelung in den Absenkenmodus, nachdem die Tür für 3 Minuten geschlossen wurde; danach muss die Tür geöffnet werden und für 1 Minute offen bleiben, bevor das Absenken abgebrochen wird.

EINZELHANDELSGRUPPE

Zonenmodusverbund (S5) Bei Ruhestromkreis wird die Zone ein Signal 'Kühlen unzulässig' erzeugen und an den Zonenvorrang senden (siehe Abschnitt 'Einzelhandelsvorrang'). Kühlen ist anschließend in allen Zonen des Zonenvorrangs nicht zulässig. Ist der Zonenvorrang gleichzeitig Geschäftsvorrang, wird der Kühlbetrieb für das gesamte System begrenzt. Für den Wärmepumpenbetrieb ist sicherzustellen, dass der Zonenvorrang Heiz/ Kühl-Master ist mit dem BRC im SUB-Modus, wenn eine Umschaltregelung Kühlen/Heizen erforderlich ist.


Zonenvorrang aktivieren (S6) in Einzelhandelsgruppe, bei Ruhestromkreis wird die Zone als Zonenvorrang betrieben, siehe Abschnitt 'Einzelhandelsvorrang'.

STANDALONE

Ein/Aus (S5) Gestattet externe Signalimpulse zum Ein- und Ausschalten des Geräts.

Inbetriebnahme (S6) Bei Anschluss werden die Türschließ-Timer und das Außenluft-Messfenster auf jeweils 10 Sekunden verkürzt.

BIDDLE-LUFTSCHLEIER CYV* UND CYQ*

Das RTD-20 unterstützt die Biddle-Torluftschiefermodelle CYV* UND CYQ*. **Eine angeschlossene Fernbedienung ist als SUB-Modus zu konfigurieren,  um einen Biddle-Luftschieferbetrieb zu ermöglichen.** Bei Anschluss an ein Türluftschiefermodell CYV* werden die RTD-Relaisausgänge R1 und R2 neu konfiguriert, um spannungsfreie Ventilator-signale für die Ventilatorsteuerung zu erzeugen. Die Relais müssen gemäß dem Elektroschaltplan des Torluftschiefers an die Regelungskontakte des Torluftschiefer-Ventilators angeschlossen werden. Beachten Sie, dass Biddle-Jumper eingestellt werden müssen, um eine externe Ventilatorsteuerung zu aktivieren.

| Ausgang | Bezeichnung | Anschluss |
|---------|-------------------|-----------------------------------|
| R1 | Ventilator mittel | Klemmen G, D |
| R2 | Ventilator hoch | Klemmen G, T (+R1 Ruhestromkreis) |

Bei Aufruf des Inbetriebnahmemodus und bei eingeschaltetem Gerät führt RTD den Ventilatoranschluss durch Umschalten der Ventilator-drehzahlen in Intervallen von 15 Sekunden in der Reihenfolge HOCH-MITTEL-NIDRIG durch, danach durchläuft das Gerät im Heizbetrieb die Ventilator-drehzahlen HOCH-MITTEL-NIEDRIG.

Dritt-Gerät-Modus (TPU)

Bei Eingang S1 als Leerlaufklemme funktioniert der Luftschieferbetrieb im Drittmodus (TPU).

Im Drittbetrieb sind die Anschlüsse P1 und P2 deaktiviert. In diesem Zustand erfolgt Impuls der P1,P2 LED (LED3) jede Sekunde. Im TPU-Betrieb wird der Geräteventilator durch die GEWERBE-Bedingung des Zonenvorrangs geschaltet. Das RTD verwendet dann S2 und S3 zum Festlegen der Heizabgabeanforderung.

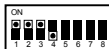
Die Temperatursensoren an Eingang S2 und S3 MÜSSEN für den TPU-Betrieb angeschlossen sein.

Im TPU-Betrieb sind die Relais R1 und R2 auf folgende Funktionen konfiguriert.

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|----------------|--|
| R1 | TPU-Ventilator | Geschlossen für den Betrieb des Luftvorhangventilators |
| R2 | TPU-Heizung | Geschlossen für den Betrieb der Luftvorhangheizung |

Relais für maximal 1 A, 24 V Wechselspannung bzw. 30 V Gleichspannung

PARTITION-MODUS



Der Partition-Modus ermöglicht den Betrieb von bis zu vier RTD-20 in Konfigurationen mit beweglichen Aufteilungen, die benachbarte Räume trennen können. Wenn eine Partition geschlossen wird, wird die der Partition zugewiesene Fernbedienung nicht gesperrt. Wenn eine Partition offen ist, wird die Fernbedienung gesperrt und die Raumregelung ist im Slave-Modus zum nächsten Raum.

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|-------------|--|
| S1 | Partition 1 | Partition geschlossen = Ruhestromkreis Partition offen = Leerlaufklemme |
| S2 | Partition 2 | Partition geschlossen = Ruhestromkreis Partition offen = Leerlaufklemme |
| S3 | Partition 3 | Partition geschlossen = Ruhestromkreis Partition offen = Leerlaufklemme |
| S4 | | NICHT VERWENDET |
| S5 | Ein / Aus | Ein = Ruhestromkreis, Aus = Leerlaufklemme (letzte Betätigung) |
| S6 | Aktiv | belegt = Ruhestromkreis nicht belegt = Leerlaufklemme |

Ein (1) RTD-20 muss mit der Adresse 0 konfiguriert werden, dies dient als Master der Partition-Gruppe. Die Eingänge am Gruppen-Master zum Umschalten an jeder Partition angeschlossen. Eingänge S1 bis S3 werden entsprechend an die Partitionen 1, 2 und 3 angeschlossen. Eingang S6 ist ein globaler Ausschalteneingang, falls S6 eine Leerlaufklemme ist, werden dann alle Geräte ausgeschaltet und die Fernbedienungen gesperrt. Eingang S5 ist ein optionaler EIN/AUS-Eingang, der eine EIN/AUS-Umschaltung der letzten Betätigung der Geräte über eine Zeitschaltuhr ermöglicht. Der Betrieb mit Raum-Partitionierung ist in ABBILDUNG 7 dargestellt.

Ein weiteres Slave-RTD-20 wird für jeden aufgeteilten Raum ergänzt und vernetzt (siehe Abschnitt 'RTD-Vernetzung'). Diese werden im Bereich von 1 bis 3 adressiert, wie in Abbildung 6 gezeigt. Die Eingänge am Slave RTD-20s sollten nicht verdrahtet sein.

Falls ein Raum-Master im AUTO-Modus betrieben wird, werden die Slave-Zonen nicht im AUTO-Modus betrieben, der Betrieb im HEIZ- und KÜHL-Modus erfolgt jedoch in Abhängigkeit vom Master.

Falls ein Slave nicht mit den Master der RTD-Gruppe kommunizieren kann, dann wird über die LED 1 und 2 ein Netzwerk-Timeout angezeigt und die Fernbedienung wird nicht gesperrt.

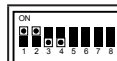
ERQ-MODUS



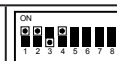
Der ERQ-Modus des RTD-20 ermöglicht eine lineare Heiz- und Kühlleistungskontrolle im Gleichstrombereich 0-10V für die Palette der ERQ-Kondensatoren für Luftbehandlungsgeräte. **Eine angeschlossene Fernbedienung ist als SUB-Modus zu konfigurieren, $\langle S \rangle$ um einen ERQ-Betrieb zu ermöglichen.**

Die Regelung des Systems kann über festverdrahtete Kontakte oder Modbus-Befehle erfolgen, wodurch eine umfassende Regelung über BMS ohne zusätzliche verdrahtete Kontakte möglich ist.

Relaisausgang R1 kann so konfiguriert werden, das der Betriebsstatus oder Abtaustatus des Geräts angezeigt wird. Relaisausgang R2 zeigt Störungsbedingungen am Gerät an.



R1-Ausgang:
Gerät läuft



R1-Ausgang:
Gerät abtauen

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|---------|--|---|
| S1 | Ein / Aus | Leerlaufklemme: Gerät Aus Ruhestromkreis: Gerät Ein |
| S2 | Heizen/ Kühlen | Leerlaufklemme: Kühlbetrieb Ruhestromkreis: Heizbetrieb |
| S3 | Wärmetauscherbedarf | 0-10V Gleichstrom : 30% bis 100% der Außengeräteleistung |
| S4 | Aktivieren des Pull- down-Modus (Kühlbetrieb) | Leerlaufklemme: Deaktiviert Ruhestromkreis: Aktiviert |
| S5 | Externe Modusquelle | Leerlaufklemme: RTD-Regelung an S2 Ruhestromkreis: Aktiviere RC- / ABC-Regelung |
| S6 | ERSATZ | |

| Ausgang | Bezeichnung | Betrieb |
|---------|---------------------|---|
| R1 | Betrieb/ Abtauen | Gerät läuft (Auswahl durch DIP SW4-Position) Abtauen (Ruhestromkreis: Abtauen) |
| R2 | Störung | Geschlossen bei jeder Störung am Gerät |

Gerät Ein/Aus (S1) Ruhestromkreis für Gerätebetrieb. Leerlaufklemme deaktiviert den Betrieb.

Betriebsart Heizen/Kühlen (S2) Leerlaufklemme betreibt das System im Kühlbetrieb. Ruhestromkreis betreibt das System im Heizbetrieb.

Leistungsbedarf (S3) 0-10V Gleichstrom Signal passt die Leistung von etwa 30% auf 100% der Außengeräteleistung an. Bei 0V liefert das Gerät minimale Leistung. Setzen Sie S1 auf Leerlaufklemme um 0%-Leistung auszuwählen.

Pull-down-Modus (S4) Bei Leerlaufklemme ermöglicht dieser Modus dem Gerät, seine Mindestverdampfungstemperatur im Kühlbetrieb zu senken.

Externe Modusquelle (S5) Eine Leerlaufklemme am S5 ermöglicht den Zugang für Inbetriebnahme und Wartung über einen temporär angeschlossenen BRC-Regler sowie durch die Verwendung der Klemmen ABC des ERQ und VRV®-Außengeräten am BSVQ.

MODBUS-KONFIGURATION

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

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

Modbus-Adressbereich von 0 bis 15 mit SW1 (Abbildung 6). Weitere Informationen über RTD-Modbus finden Sie in der RTD-NET Installationsanleitung unter <http://www.realtime-controls.co.uk/rtd>.

STANDALONE-MODBUS HILFE

Es ist nicht möglich, einen externen Modbus-Master direkt an das Regelnetzwerk anzuschließen, wenn eine RTD-20 Einzelhandelsvorrang-Geschäftszone aktiviert ist, weil ein Handelsvorrang am RTD-20 als Netzwerk-Master fungiert. In Fällen, in denen kein Einzelhandelsvorrang installiert ist, ist ein selbständiger Modbus-Betrieb möglich für VAM, Luftschiefer und ERQ-Modi.

Wenn alle Funktionen über ein BMS mit aktiviertem Modbus geregelt werden sollen, ist die Einstellung für die Holding-Register wie untenstehend aufgelistet zu ändern. Holding-Register H8001 bis H8006 entsprechen den Eingängen S1 bis S6. Sie verwenden eine Standardskala von x100 für alle Werte. Weitere Informationen finden Sie in den vorherigen Abschnitte zu den einzelnen Betriebsarten.

Standard Ablesedatenregister des Geräts sind ebenfalls verfügbar. Siehe hierzu die Installationsanleitung für das RTD-NET.

VAM MODBUS-REGELUNG

Hinweis: Eingang S2 muss als FEUER-Eingang verkabelt sein.

| Eingang | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) | |
|---------|--------------------------|---|--|
| H0001 | Sollwert | 16..32 | |
| H0005 | Ein / Aus | 0 ... 1 (0 = Aus, 1 = Ein) | |
| | | PIR-Modus | CO2-Modus |
| H8001 | VAM Ventilatorumdrehzahl | 0 : Keine Aktivität 100 : Aktivitätsimpuls | 300 : Ventilator=NIEDRIG 600 : Ventilator=MITTEL 900 : Ventilator=HOCH |
| H8004 | VAM-Dämpfer | 0 : Auto-Dämpfer 100 : Wärmerückgewinnung 200 : Bypass | |
| H8005 | Hohes Frischluftvolumen | 0 : Normal 100 : SH-Ventilator- / Dämpfer-Bypass-Modus | |

TORLUFTSCHLEIER-MODBUS-REGELUNG

| Holding-Register | Bezeichnung | Wertebereich (Voreinstellung) |
|------------------|----------------------------|---|
| H0002 | Ventilatorumdrehzahl | 1.0.2 (1: niedrig, 2: hoch1) Nur Standardbetrieb |
| H8001 | Sollwert | 0: Sollwert Fernbedienung nicht gesperrt Wert °C x 100 so 2500 = 25,00 °C Bereich 16.00..32.00°C (Sollwert Fernbedienung gesperrt, Sollwertgrenzen entfernt) |
| H8002 | Zusätzliche Raumtemperatur | Signalwert °C x 100, 0 = Sensor nicht vorhanden so 2500 = 25,00 °C |

| | | |
|-------|-----------------|---|
| H8003 | Außentemp. | Signalwert °C x 100, 0 = Sensor nicht vorhanden so 2500 = 25,00 °C |
| H8004 | Tür geschlossen | 0 : Tür offen 100: Tür geschlossen |
| H8005 | Ein / Aus | 0: Gerät Aus 100: Gerät Ein |
| H8006 | Inbetriebnahme | 0 : Normal 100 : Inbetriebnahmemodus |

ERQ-MODBUS-REGELUNG

| Holding-Register | Bezeichnung | Holding-Register-Wert |
|------------------|--|---|
| H8001 | Ein / Aus | 0: Gerät Aus 100: Gerät Ein |
| H8002 | Heizen/Kühlen | 0 : Kühlbetrieb 100 : Heizbetrieb |
| H8003 | Wärmetauscher Bedarf | 0 - 1000 : 30% bis 100% Leistung |
| H8004 | Aktivieren des Pull-down-Modus (Kühlbetrieb) | 0 : Deaktiviert 100 : Aktiviert |