

Das Anwendungsmodul Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor wird auf einen Netzankoppler UP aufgesetzt.

Mit dem Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor besteht die Möglichkeit eine Einzelraumregelung zu realisieren und gleichzeitig Schalt-, Wert-, Dimm-, Jalousiesteuerungs- oder Lüftungssteuerungstelegramme an EIB-Aktoren zu senden. Das Modul kann ebenfalls zur Lichtzensenspeicherung und/oder -aussendung genutzt werden.

Der Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor besitzt unter jeder Wippe

zwei Kontakte und eine Leuchtdiode, die rot bzw. grün leuchtet.

Das Display zeigt die aktuelle Soll- bzw. Isttemperatur und die momentanen Betriebsarten an. In einer extra Zeile wird die Zeit oder das Datum angezeigt. Diese Zeile kann, je nach Einstellung, auch z. B. Werte, wie die Temperatur eines externen Fühlers, anzeigen.

Zusätzlich wird noch ein Abdeckrahmen in der gewünschten Farbe in solo®, future oder carat Design und ein Netzankoppler UP benötigt.

Technische Daten

Versorgung	– Powernet EIB	230 V AC +/- 10 %, 50 Hz	
Bedien- und Anzeigeelemente	– 2 Wippen mit je 2 Tastkontakten		
	– 2 zweifarbige LED	rot / grün	
	– 1 Display	zur Anzeige von Temperaturen und Betriebsarten	
	– 1 Zusatztaste	zur Umschaltung Modus Raumtemperaturregler	
Anschlüsse	– Netzankoppler UP (6920 U-102)	10-polige Stifteleiste	
Schutzart	– IP 20, EN 60 529		
	– auf dem UP Einsatz montiert		
Umgebungstemperaturbereich	– Betrieb	- 5 °C ... 45 °C	
	– Lagerung	-25 °C ... 55 °C	
	– Transport	-25 °C ... 70 °C	
Design / Farbe	– solo®	savanne / elfenbein davos / studioweiß manhattan / graphit samoa / hellgrün toscana / purpurrot attica / taubenblau	
	– future	savanne / elfenbein davos / studioweiß manhattan / graphit stone / lichtgrau	
	– carat	anthrazit savanne / elfenbein davos / studioweiß	
	Montage	– auf UP Einsatz aufgerastet	
	Abmessungen	– 63 x 63 mm (H x B)	
	Gewicht	– 0,04 kg	
	Approbation	– EIB-zertifiziert	
	CE-Zeichen	– gemäß EMV Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie	

Anwendungsprogramme Power-Project

Kanal	Applikation
RTR	Heizen PWM (schaltend) 2stufiges Heizen Heizen u. Kühlen
Beschattung	Jalousie
RTR-Ebene Wippe 1	Sollwertverstellung Inaktiv
RTR-Ebene Wippe 2	Standby / Komfort Inaktiv
Wippe 1	Schalter + LED Dimmer + LED Jalousie + LED Taster + LED Wert + LED Lichtszenen Nebenstelle
Wippe 2	Schalter + LED Dimmer + LED Jalousie + LED Taster + LED Wert + LED Lichtszenen Nebenstelle

Funktionsgruppe	Beleuchtung	Jalousie	Heizung	Zentral	Allgemein
-----------------	-------------	----------	---------	---------	-----------

Anmerkung:

Netzankoppler entwickeln verlustleistungsbedingte Abwärme, welche die vom Sensor gemessenen Werte nach oben verfälschen können. In exponierten Lagen (Zugluft, Sonneneinstrahlung etc.) kann ebenfalls ein Temperaturabgleich nach unten oder oben erforderlich werden.

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für Beschattung

Jalousie

Um eine Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung zu vermeiden, kann eine automatische Beschattung durch das Herunterfahren einer oder mehrerer Jalousien erfolgen. Dazu dient das Objekt „Fahren“. Bei welcher Temperatur die Jalousien heruntergefahren werden sollen, wird über den Parameter „automatische Beschattung ...“ eingestellt. (siehe auch Applikationsbeschreibungen für RTR-Kanal)

Zusätzlich müssen die jeweiligen Langzeit Objekte „Jalousie fahren“ der Jalousieaktoren und das Jalousieobjekt „Fahren“ des RTR noch mit einer gemeinsamen Aktion (Gruppenadresse) verbunden werden.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art	Zuweisungen
Fahren	1 bit	sendend/empfangend	6 x

Parameter

keine

Allgemeine Gerätebeschreibung für RTR

Regelung

Es sind die drei Applikationen „Heizen PWM (schaltend)“, „2stufiges Heizen“ und „Heizen u. Kühlen“ auswählbar. Nach der Vorauswahl der Reglerfunktionen stehen die jeweils benötigten Parameter für weitere Einstellungen zur Verfügung.

Der Raumtemperaturregler besitzt vier Betriebsarten:

- Frostschutzbetrieb: Die Raumtemperaturregelung ist außer Betrieb; es wird nur geheizt, wenn die Raumtemperatur so weit abgesunken ist, dass Gefahr für die Heizungsinstallation durch Einfrieren besteht.
- Komfortbetrieb: Der Sollwert für die Raumtemperatur ist auf einen Wert eingestellt, der die „normale Benutzung“ der Räumlichkeit mit einer angenehmen Temperatur ermöglicht.
- Standby-Betrieb: Die Raumtemperatur wird so weit abgesenkt (z. B. bei vorübergehender Abwesenheit), dass Heizkosten eingespart werden, die Komfort-Temperatur aber schnell wieder erreicht werden kann.
- Nachtbetrieb: Während der Nachtstunden werden Räumlichkeiten für einen längeren Zeitraum nicht genutzt; die Raumtemperatur wird auf einen nachts angenehmen Wert gesenkt und kann morgens relativ schnell wieder angehoben werden.

Der Frostschutzbetrieb hat die höchste Priorität, d. h. wenn der Frostschutzbetrieb aktiv ist, kann nicht in eine andere Betriebsart umgeschaltet werden. Hierzu muss der Frostschutzbetrieb erst wieder deaktiviert werden, z. B. durch Schließen eines geöffneten Fensters. Die nächsthöchste Priorität hat der Komfortbetrieb, danach folgt der Nachtbetrieb. Wenn keine der drei genannten Betriebsarten aktiv ist, befindet sich der Raumtemperaturregler im Standbybetrieb (siehe auch die Betriebsarten-Zeichnung).

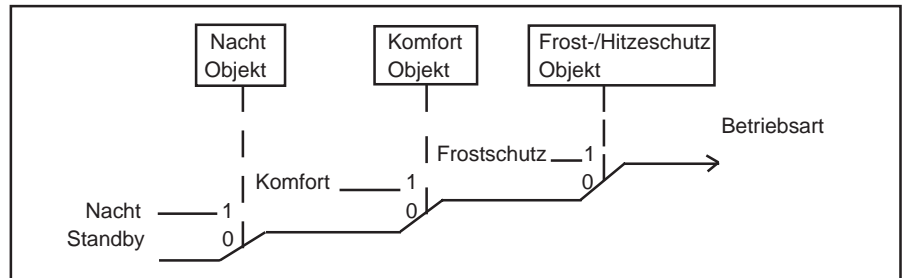
Die manuelle Verstellung der Sollwerte kann über die Wippe 1 vorgenommen werden (Siehe dazu auch die Applikationsschreibung der RTR-Ebene der Wippe 1). Eine Verstellung des Sollwertes wirkt sich auf alle von der Komforttemperatur abhängigen Sollwerte aus. Wenn z. B. die Komfort-Temperatur um 1K angehoben wird, werden auch alle Sollwerte für die Betriebsarten Standby und Nachtabsenkung ebenfalls um 1K angehoben. Die Sollwerte für Frost- und Hitzeschutz können nicht über die Sollwertvorgabe verändert werden.

Partyzeit

Ist der Regler über sein Objekt „Nacht“ in die Nachtabsenkungs-Betriebsart geschaltet worden, kann er über die RTR-Ebene der Wippe 2 (Umschaltung Komfort/Standby) für eine einstellbare

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

**Allgemeine Gerätebeschreibung
für RTR**



Zeit zurück die Komfort-Betriebsart wechseln. Diese Komfortzeitverlängerung wird auch als Partyzeit bezeichnet. Die Dauer der Komfortverlängerung wird über den Parameter „Partyzeit (Komfortverlängerung)“ am Kanal „RTR“ eingestellt.

Abgleich

Wird die gemessene Temperatur von der Eigenerwärmung des Netzankoppers verfälscht, kann ein „Abgleichwert für die Raumtemperaturmessung“ eingestellt werden (Einstellung Abgleich).

Der Montageort des Reglers und die geeignete Wahl der Parametereinstellungen ist für eine gute Temperaturerfassung entscheidend.

Netzspannungswiederkehr

Für den Fall eines Stromausfalls kann eingestellt werden, welche Betriebsart der Regler nach Netzspannungswiederkehr („Betriebsart nach Reset“) haben soll (Einstellung Allgemein). Zusätzlich sendet der Raumtemperaturregler seine aktuellen Daten wie Stellgrößen, aktueller Soll- und Istwert auf den Bus.

LC-Display

Der EIB-Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor besitzt ein LC-Display. Auf diesem wird standardmäßig die aktuelle Raumtemperatur (Istwert) angezeigt. Durch Veränderung des Parameters „Temperaturanzeige“, kann auch der aktuelle Sollwert oder der relative Sollwert, der sich durch die Sollwertverschiebung über die RTR-Ebene der Wippe 1 ergibt, angezeigt werden. Alternativ kann die Anzeige auch komplett deaktiviert werden.

Zusätzlich können im LC-Display über verschiedene Symbole die aktuelle Betriebsart und/oder die Zeit oder das Da-

tum abgelesen werden. Die Anzeige der Zeit oder des Datums ist abhängig von den Infozeilen-Parametern. Standardmäßig wird keine Zeit und kein Datum angezeigt.

Wenn in der Infozeile z. B. die aktuelle Uhrzeit oder das Datum abzulesen sein soll, so ist der Parameter „Inhalt der Infozeile“ entsprechend einzustellen. Zusätzlich muss die Aktion (Gruppenadresse) „Uhrzeit“ oder „Datum“ mit dem entsprechenden Objekt des RTRs verknüpft werden. Die Uhrzeit oder das Datum kann z. B. von einer Visualisierung (z. B. Powernet EIB Controller) ausgesendet werden.

Wird der „Inhalt der Infozeile“ mit „Werte“ festgelegt, besitzt der RTR-Kanal ein 2-Byte Objekt „Temperatur“ zum Empfang externer Temperaturwerte. In der Infozeile wird in diesem Fall die empfangende Temperatur plus drei frei einstellbare Textzeichen angezeigt. Somit ist es möglich die Temperatur von einem externen Fühler anzuzeigen. Das angezeigte Einheitenformat kann °C oder °F sein. (Beispiel: Büro 2 = 20°C --> Infozeile: B2 20°C)

Wird das Werteformat auf „1-Byte-Wert“ umgestellt, besitzt der RTR-Kanal die Möglichkeit 1-Byte Werte auf dem Objekt „Wert“ zu empfangen. Wie bei der Temperaturanzeige können zusätzlich wiederum drei frei einstellbare Textzeichen angezeigt werden.

Die Einstellung „Anzeige Heizen/Kühlen ist aktiv“ beschreibt wann die Betriebsart Heizen bzw. Kühlen angezeigt wird. Dies ist standardmäßig immer dann, wenn die Betriebsart auch aktiv ist. Alternativ könnte z. B. die Anzeige Heizen auch dann noch angezeigt werden, wenn die Betriebsart Heizen (es besteht noch Heizbedarf) kurzfristig durch den Frostschutz unterbrochen wird.

Applikation für RTR

Heizen PWM

Sollwerte

Über die Wippe 1 des EIB-Raumtemperaturreglers mit 2fach Tastsensor ist es möglich den aktuellen Sollwert um bis zu 5 K zu verstellen (ähnlich wie bei den RTR's über den Sollwertverschiebeknopf bzw. über die Wippe beim Busch-triton®). Dazu muss vorher der Parameter „Bereich manuelle Sollwertvorgabe“ freigeschaltet werden. Eine Verstellung des Sollwertes wirkt sich auf alle von der Komforttemperaturabhängigen Sollwerte aus. Z. B. wenn die Standby-Temperatur um 1 K angehoben wird, werden alle Sollwerte für die Betriebsarten Komfort und Standby im Heizbetrieb ebenfalls um 1 K angehoben. Der Sollwert für Frostschutz und die Nachtabenkung werden durch die manuelle Verstellung nicht verändert.

Der Basis-Sollwert kann über das 2-Byte-Objekt „Basis-Sollwert“ beliebig oft geändert werden. Dazu muss ein 2-Byte-Temperaturwert zum Objekt „Basis-Sollwert“ gesendet werden. Der aktuelle Basis-Sollwert kann z. B. von einer Visualisierung (z. B. Powernet EIB Controller) ausgesendet werden.

Es kann eingestellt werden, ob bei Empfang eines neuen Basis-Sollwertes der manuell verschobene Sollwert beibehalten oder zurückgesetzt werden soll. Wird „beibehalten“ ausgewählt, bedeutet dies, dass der neue empfangende Sollwert auch um +2K angehoben wird, sofern zuvor der Sollwert auch um z. B. +2K angehoben war.

Heizen

Für den Heizbetrieb sind folgende Sollwerte einstellbar: „Basis-Sollwert in °C (16...31) (Komforttemperatur)“, „Absenkung Standbybetrieb (1...8 K)“, „Absenkung Nachtbetrieb (1...8 K)“ und „Sollwert Frostschutz in °C (4...10)“.

Über die 2-Byte-Objekte „Istwert“ und aktueller Sollwert“ wird die momentane Isttemperatur und die aktuelle Solltemperatur ausgesendet. Diese Werte können von einem Display oder einer Visualisierung empfangen und angezeigt werden (z. B. Powernet EIB Controller). Über den Parameter „Senden der Isttemperatur nach Änderung“ (Einstellung Allgemein), wird eingestellt, ab wieviel Kelvin (bzw. °C) ein neuer Temperaturwert ausgesendet wird. Alternativ

besteht die Möglichkeit, die Soll- und Isttemperatur über den Parameter „Automatisches Senden Soll-/Istwert“, über ein eingestelltes Zeitintervall automatisch zu senden. Um keine unnötige Busbelastung zu bekommen, sollte die Zykluszeit ausreichend groß (min. 15 min) gewählt werden.

Bei schaltendem PWM-Regler sollten die voreingestellten Regelparameter, über die Art der Heizungsanlage, z. B. Warmwasserheizung, ausgewählt werden (siehe Einstellung „Regelung/Stellgröße“). Sind andere Regelparameter notwendig, können diese über die freie Parametrierung individuell eingestellt werden. Die freie Parametrierung sollte nur benutzt werden, wenn über eine ausreichende Erfahrung in der Regelungstechnik vorliegt.

Bei einem schaltenden PWM-Regler wird der Ausgangswert des Reglers (0...255) in ein Ein-/Ausschaltverhältnis umgewandelt. Soll z. B. eine Stellgröße von 70% ausgegeben werden, wird z. B. bei einer voreingestellten Zykluszeit von 10 min, die Einschaltzeit 7 min und die Ausschaltzeit 3 min betragen.

Um die Regeleigenschaften des Heizsystems zu optimieren, kann die „Zykluszeit der Stellgröße“ eingestellt werden. Um die Zykluszeit sinnvoll einzustellen, ist die Art der Heizung sowie der eingesetzte Stellantrieb zu berücksichtigen. Hierzu können die folgenden Empfehlungen verwendet werden:

- a) Thermisches Stellventil
Ein elektrothermisches Stellventil ganz zu öffnen, dauert ca. 2-3 Minuten. Eine kürzere Zykluszeit als 15 Minuten ist deshalb nicht sinnvoll.
- b) Fußbodenheizung
Die Zeitkonstante einer Fußbodenheizung ist sehr groß. Eine Zykluszeit von 20 Minuten ist deshalb ausreichend.
- c) Warmwasserheizung
Zum Einsatz kommen hier sehr oft elektrothermische Antriebe. Eine Zykluszeit von 15 Minuten bringt sehr gute Regelergebnisse.
- d) Elektro-Konvektorheizung
Zykluszeiten zwischen 10 und 15 Minuten, je nach Elektroheizung und räumlichen Gegebenheiten, sind zu empfehlen.



Applikation für RTR **Heizen PWM (schaltend)**

Automatische Beschattung

Um eine Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung zu vermeiden, kann eine automatische Beschattung durch das Herunterfahren einer oder mehrerer Jalousien erfolgen. Dazu dient der Kanal „Beschattung“ bzw. das Objekt „Fahren“ des Kanals „Beschattung“.

Bei welcher Temperatur die Jalousien heruntergefahren werden sollen, wird über den Parameter „Beschattung wenn“ eingestellt. Zusätzlich müssen die jeweiligen Langzeit Objekte „Jalousie fahren“ der Jalousieaktoren und das Beschattungsobjekt „Fahren“ des RTR noch mit einer gemeinsamen Aktion verbunden werden (siehe auch Beschattungs-Applikationsbeschreibung).

Kommunikationsobjekte
für RTR-Funktionen und Datumsanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
Frostschutz	1 bit	empfangend
Nacht	1 bit	empfangend
Komfort	1 bit	empfangend
Heizen	1 bit	sendend/empfangend
Istwert	2 byte	sendend
Basis-Sollwert	2 byte	empfangend
aktueller Sollwert	2 byte	sendend
Datum	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
für Zeitanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Zeit	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
für Teperaturanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Temperatur	2 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
für Werteanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Wert	1 byte	empfangend

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für RTR

Heizen PWM (schaltend)

Parameter

Allgemein:

Temperaturanzeige:	keine Temperaturanzeige Istwert aktueller Sollwert relativer Sollwert (+/- K)
Betriebsart nach Reset:	Standby Komfort Nacht Frost
automatisches Senden Soll-/Istwert:	inaktiv / alle 3 min / ... / alle 15 min / ... / alle 60 min
Senden der Isttemperatur nach Änderung: Beschattung wenn:	aus / 0,2 K / 0,4 K / 0,6 K / ... / 2,0 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 2 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 4 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 6 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 8 K
Partyzeit (Komfortverlängerung):	inaktiv / 30 min / 1 h / 1,5 h / 2 h / 2,5 h / 3 h / 4 h
Anzeige Heizen/Kühlen ist aktiv:	wenn Betriebsart aktiv bei Heiz-/Kühlbedarf
LCD-Beleuchtung	Immer Aus nur bei Bedienung EIN Immer Ein
Umschaltzeit für RTR-Bedienung	ca. 3 s ca. 6 s
Sollwerte:	
Basis Sollwert Komfortbetrieb:	16 °C / ... / 21 °C / ... / 31 °C
Absenkung Standbybetrieb (1 - 8 K):	1 K / 2 K / ... / 8 K
Absenkung Nachtbetrieb (1 - 8 K):	1 K / ... / 4 K / ... / 8 K
Bereich manuelle Sollwertvorgabe:	gesperrt / +/-1 K / +/-3K / +/-5K
Sollwert Frostschutz:	4 °C / 5 °C / 6 °C / 7 °C / ... / 10 °C
Manuelle Sollwertvorgabe:	Beibehalten bei Empfang v. Basis-Sollwert Rücksetzen bei Empfang v. Basis-Sollwert
Maximale Anhebung des Sollwertes:	0 K / 1 K / 3 K / 5 K

Applikation für RTR	Heizen PWM (schaltend)
Regelung / Stellgröße:	
PI-Regelung:	Warmwasser (1,5K/100min) Elektro (1,5K/50min) Fußboden (4K/200min) P=8K / I=70min. P=8K / I=100min. P=8K / I=150min. P=8K / I=200min. P=5K / I=70min. P=5K / I=100min. P=5K / I=150min. P=5K / I=200min. P=4K / I=70min. P=4K / I=100min. P=4K / I=150min. P=3K / I=70min. P=3K / I=100min. P=3K / I=150min. P=3K / I=200min. P=2K / I=70min. P=2K / I=100min. P=2K / I=150min. P=2K / I=200min. P=1,5K / I=70min. P=1,5K / I=100min. P=1,5K / I=150min.
Zykluszeit der Stellgröße:	alle 3 min / ... / alle 15 min / ... / alle 60 min
Abgleichwert	
Abgleichwert (0,1 K):	-40
Infozeile	
Inhalt der Infozeile	Zeile ist leer Datum Zeit Werte
nur bei Datum:	
Datumsdarstellung:	Deutsch (TT, MM, JJ) English (MM, TT, JJ)
nur bei Zeit:	
Wochentagsdarstellung:	Deutsch (MO, DI, ...) English (MON, TUE, ...)
nur bei Werte:	
Werteformat	1-Byte Wert (EIS 6) Temperatur (EIS 5)
nur bei 1-Byte Wert (EIS 6):	
Anzeigeformat	direkt (0...255 -> 0...255) Prozent (0...255 -> 0...100)
nur bei Temperatur (EIS 5):	
Einheitenanzeige	keine / °C / °F
Textzeichen 1	<Leerzeichen> / + / - / . / / / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z
Textzeichen 2	<Leerzeichen> / + / - / . / / / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z
Textzeichen 3	<Leerzeichen> / + / - / . / / / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für RTR

2stufiges Heizen

Zusatzstufe

In bestimmten Fällen (z. B. Fußbodenheizung) kann es erforderlich sein, für die Heizungsregelung eine flinke Zusatzstufe zu installieren, um den Raum schnell aufheizen zu können. Der Raumtemperaturregler bietet mit der Applikation „2stufiges Heizen“ ein zweites Heizsystem, welches über eine schaltende Regelung (1-Bit) zu steuern ist.

Angesteuert wird die flinke Zusatzstufe über das Objekt „Heizen Zusatzst“. Der Raumtemperaturregler stellt für dieses Objekt einen zusätzlichen Satz Parameter zur Verfügung.

Mit den Parametern „Stufenabstand“ und „Hysterese (einseitig)“ wird bestimmt, wann die Zusatzstufe zuschaltet, und wann sie abschaltet. Wie bei der Grundstufe kann hier durch Vorgabe einer sinnvollen Zykluszeit für die Stellgröße eine unnötige Busbelastung vermieden werden.

Sollwerte

Über die RTR-Ebene der Wippe 1 des EIB-Raumtemperaturreglers mit 2fach Tastsensor ist es möglich den aktuellen Sollwert um bis zu 5 K zu verstellen (ähnlich wie bei den RTR's über den Sollwertverschiebeknopf bzw. über die Wippe beim Busch-triton®). Dazu muss vorher der Parameter „Bereich manuelle Sollwertvorgabe“ freigeschaltet werden. Eine Verstellung des Sollwertes wirkt sich auf alle von der Komforttemperaturabhängigen Sollwerte aus. Z. B. wenn die Standby-Temperatur um 1 K angehoben wird, werden alle Sollwerte für die Betriebsarten Komfort und Standby im Heizbetrieb ebenfalls um 1 K angehoben. Die Sollwerte für Frostschutz und die Nachtabsenkung werden durch die manuelle Verstellung nicht verändert.

Der Basis-Sollwert kann über das 2-Byte-Objekt „Basis-Sollwert“ beliebig oft geändert werden. Dazu muss ein 2-Byte-Temperaturwert zum Objekt „Basis-Sollwert“ gesendet werden. Der aktuelle Basis-Sollwert kann z. B. von einer Visualisierung (z. B. Powernet EIB Controller) ausgesendet werden.

Es kann eingestellt werden, ob bei Empfang eines neuen Basis-Sollwertes der manuell verschobene Sollwert beibehalten oder zurückgesetzt werden soll. Wird „beibehalten“ ausgewählt, bedeutet dies, dass der neu empfangende Sollwert auch um +2K angehoben wird, sofern zuvor der Sollwert auch um +2K angehoben war.

Heizen

Für den Heizbetrieb sind folgende Sollwerte einstellbar: „Basis-Sollwert in °C (16...31) (Komforttemperatur)“, „Absenkung Standbybetrieb (1...8 K)“, „Absenkung Nachtbetrieb (1...8 K)“ und „Sollwert Frostschutz in °C (4...10)“.

Über die 2-Byte-Objekte „Istwert“ und aktueller Sollwert“ wird die momentane Isttemperatur und die aktuelle Solltemperatur ausgesendet. Diese Werte können von einem Display oder einer Visualisierung empfangen und angezeigt werden (z. B. Busch-Powernet® EIB Controller). Über den Parameter „Senden der Isttemperatur nach Änderung“, wird eingestellt, ab wieviel Kelvin (bzw. °C) ein neuer Temperaturwert ausgesendet wird. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Soll-/ und Isttemperatur über den Parameter „Automatisches Senden Soll-/Istwert“, über ein eingestelltes Zeitintervall automatisch zu senden. Um keine unnötige Busbelastung zu bekommen, sollte die Zykluszeit ausreichend groß (min. 15 min) gewählt werden.

Bei schaltendem PWM-Regler sollten die voreingestellten Regelparameter, über die Art der Heizungsanlage, z. B. Warmwasserheizung, ausgewählt werden (siehe Einstellung „Regelung/Stellgröße“). Sind andere Regelparameter notwendig, können diese über die freie Parametrierung individuell eingestellt werden. Die freie Parametrierung sollte nur benutzt werden, wenn über eine ausreichende Erfahrung in der Regelungstechnik vorliegt.

Bei einem schaltenden PWM-Regler wird der Ausgangswert des Reglers (0...255) in ein Ein-/Ausschaltverhältnis umgewandelt. Soll z. B. eine Stellgröße von 70% ausgegeben werden, wird z. B. bei einer voreingestellten Zykluszeit von 10 min, die Einschaltzeit 7 min und die Ausschaltzeit 3 min betragen.



Applikation für RTR

2stufiges Heizen

Um die Regeleigenschaften des Heizsystems zu optimieren, kann die „Zykluszeit der Stellgröße“ eingestellt werden. Um die Zykluszeit sinnvoll einzustellen, ist die Art der Heizung sowie der eingesetzte Stellantrieb zu berücksichtigen. Hierzu können die folgenden Empfehlungen verwendet werden:

- a) Thermisches Stellventil
Ein elektrothermisches Stellventil ganz zu öffnen, dauert ca. 2-3 Minuten. Eine kürzere Zykluszeit als 15 Minuten ist deshalb nicht sinnvoll.
- b) Fußbodenheizung
Die Zeitkonstante einer Fußbodenheizung ist sehr groß. Eine Zykluszeit von 20 Minuten ist deshalb ausreichend.
- c) Warmwasserheizung
Zum Einsatz kommen hier sehr oft elektrothermische Antriebe. Eine Zykluszeit von 15 Minuten bringt sehr gute Regelergebnisse.
- d) Elektro-Konvektorheizung
Zykluszeiten zwischen 10 und 15 Minuten, je nach Elektroheizung und räumlichen Gegebenheiten, sind zu empfehlen.

Automatische Beschattung

Um eine Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung zu vermeiden, kann eine automatische Beschattung durch das Herunterfahren einer oder mehrerer Jalousien erfolgen. Dazu dient der Kanal „Beschattung“ bzw. das Objekt „Fahren“ des Kanals „Beschattung“.

Bei welcher Temperatur die Jalousien heruntergefahren werden sollen, wird über den Parameter „Beschattung wenn“ eingestellt. Zusätzlich müssen die jeweiligen Langzeit Objekte „Jalousie fahren“ der Jalousieaktoren und das Beschattungsobjekt „Fahren“ des RTR noch mit einer gemeinsamen Aktion verbunden werden (siehe auch Beschattungs-Applikationsbeschreibung).

Applikation für RTR**2stufiges Heizen****Kommunikationsobjekte**

für RTR-Funktionen und Datumsanzeigen in der Infozeile

Objektname**Typ****Art**

Frostschutz	1 bit	empfangend
Nacht	1 bit	empfangend
Komfort	1 bit	empfangend
Heizen Grundstufe	1 bit	sendend/empfangend
Heizen Zusatzstufe	1 bit	sendend/empfangend
Istwert	2 byte	sendend
Basis-Sollwert	2 byte	empfangend
aktueller Sollwert	2 byte	sendend
Datum	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte

für Zeitanzeige in der Infozeile

Objektname**Typ****Art**

...		
Zeit	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte

für Temperaturanzeige in der Infozeile

Objektname**Typ****Art**

...		
Temperatur	2 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte

für Wertanzeige in der Infozeile

Objektname**Typ****Art**

...		
Wert	1 byte	empfangend

Applikation für RTR

2stufiges Heizen

Parameter

Allgemein:

Temperaturanzeige:	keine Temperaturanzeige Istwert aktueller Sollwert relativer Sollwert (+/- K)
Betriebsart nach Reset:	Standby Komfort Nacht Frost
automatisches Senden Soll-/Istwert:	inaktiv / alle 3 min / ... / alle 15 min / ... / alle 60 min
Senden der Isttemperatur nach Änderung: Beschattung wenn:	aus / 0,2 K / 0,4 K / 0,6 K / ... / 2,0 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 2 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 4 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 6 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 8 K
Partyzeit (Komfortverlängerung):	inaktiv / 30 min / 1 h / 1,5 h / 2 h / 2,5 h / 3 h / 4 h
Anzeige Heizen/Kühlen ist aktiv:	wenn Betriebsart aktiv bei Heiz-/Kühlbedarf
LCD-Beleuchtung	Immer Aus nur bei Bedienung EIN Immer Ein
Umschaltzeit für RTR-Bedienung	ca. 3 s ca. 6 s
Sollwerte:	
Basis Sollwert Komfortbetrieb:	16 °C / ... / 21 °C / ... / 31 °C
Absenkung Nachtbetrieb (1 - 8 K):	1 K / ... / 4 K / ... / 8 K
Absenkung Standbybetrieb (1 - 8 K):	1 K / 2 K / ... / 8 K
Sollwert Frostschutz:	4 °C / 5 °C / 6 °C / 7 °C / ... / 10 °C
Bereich manuelle Sollwertvorgabe:	gesperrt / +/-1 K / +/-3K / +/-5K
Manuelle Sollwertvorgabe:	beibehalten bei Empfang v. Basis-Sollwert rücksetzen bei Empfang v. Basis-Sollwert
Maximale Anhebung des Sollwertes:	0 K / 1 K / 3 K / 5 K

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für RTR

2stufiges Heizen

Regelung / Stellgröße:

PI-Regelung:	Warmwasser (1,5K/100min) Elektro (1,5K/50min) Fußboden (4K/200min) P=8K / I=70min. P=8K / I=100min. P=8K / I=150min. P=8K / I=200min. P=5K / I=70min. P=5K / I=100min. P=5K / I=150min. P=5K / I=200min. P=4K / I=70min. P=4K / I=100min. P=4K / I=150min. P=3K / I=70min. P=3K / I=100min. P=3K / I=150min. P=3K / I=200min. P=2K / I=70min. P=2K / I=100min. P=2K / I=150min. P=2K / I=200min. P=1,5K / I=70min. P=1,5K / I=100min. P=1,5K / I=150min.
--------------	---

Zykluszeit der Stellgröße:	alle 3 min / ... / alle 15 min / ... / alle 60 min
----------------------------	--

Zusatzstufe Heizen:

Stufenabstand:	1 K / 2 K / 3 K / 4 K / 5 K / 6 K
----------------	--

Zykluszeit der Stellgröße:	Inaktiv / alle 3 min / ... / alle 15 min / ... / alle 60 min
----------------------------	--

Hysterese (einseitig):	0,3 K / 0,5 K / 0,7 K / 1,0 K / 1,5 K
------------------------	--

Abgleichwert

Abgleichwert (0,1 K):	-40
-----------------------	------------

Infozeile

Inhalt der Infozeile	Zeile ist leer Datum Zeit Werte
----------------------	---

nur bei Datum:

Datumsdarstellung:	Deutsch (TT, MM, JJ) English (MM, TT, JJ)
--------------------	---

nur bei Zeit:

Wochentagsdarstellung:	Deutsch (MO, DI, ...) English (MON, TUE, ...)
------------------------	---

nur bei Werte:

Werteformat	1-Byte Wert (EIS 6) Temperatur (EIS 5)
-------------	--

nur bei 1-Byte Wert (EIS 6):

Anzeigeformat	direkt (0...255 -> 0...255) Prozent (0...255 -> 0...100)
---------------	---

nur bei Temperatur (EIS 5):

Einheitenanzeige	keine / °C / °F
------------------	-----------------

Textzeichen 1	<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z
---------------	--

Textzeichen 2	<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z
---------------	--

Textzeichen 3	<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ... 9 / A / B / ... / X / Y / Z
---------------	--

Sollwerte

Über die RTR-Ebene der Wippe 1 des EIB-Raumtemperaturreglers mit 2fach Tastsensor ist es möglich den aktuellen Sollwert beim Heizen oder Kühlen um bis zu 5 K zu verstellen (ähnlich wie bei den RTR's über den Sollwertverschiebeknopf bzw. über die Wippe beim Busch-triton®). Dazu muss vorher der Parameter „Bereich manuelle Sollwertvorgabe“ freigeschaltet werden. Eine Verstellung des Sollwertes wirkt sich auf alle von der Komforttemperaturabhängigen Sollwerte aus. Z. B. wenn die Standby-Temperatur um 1 K angehoben/abgesenkt wird, werden alle Sollwerte für die Betriebsarten Komfort und Standby im Heizbetrieb ebenfalls um 1 K angehoben/abgesenkt. Der Sollwert für Frostschutz/Hitzeschutz und die Nachtabenkung werden durch die manuelle Verstellung nicht verändert.

Der Basis-Sollwert kann über das 2-Byte-Objekt „Basis-Sollwert“ beliebig oft geändert werden. Dazu muss ein 2-Byte-Temperaturwert zum Objekt „Basis-Sollwert“ gesendet werden. Der aktuelle Basis-Sollwert kann z. B. von einer Visualisierung (z. B. Powernet EIB Controller) ausgesendet werden.

Es kann eingestellt werden, ob bei Empfang eines neuen Basis-Sollwertes der manuell verschobene Sollwert beibehalten oder zurückgesetzt werden soll. Wird „beibehalten“ ausgewählt, bedeutet dies, dass der neu empfangende Sollwert auch um +2K angehoben wird, sofern zuvor der Sollwert auch um +2K angehoben war.

Heizen

Für den Heizbetrieb sind folgende Sollwerte einstellbar: „Basis-Sollwert in °C (16...31) (Komforttemperatur)“, „Absenkung Standbybetrieb (1...8 K)“, „Absenkung Nachtbetrieb (1...8 K)“ und „Sollwert Frostschutz in °C (4...10)“.

Über die 2-Byte-Objekte „Istwert“ und aktueller Sollwert“ wird die momentane Isttemperatur und die aktuelle Solltemperatur ausgesendet. Diese Werte können von einem Display oder einer Visualisierung empfangen und angezeigt werden (z. B. Busch-Powernet® EIB Controller). Über den Parameter „Senden der Isttemperatur nach Änderung“, wird eingestellt, ab wieviel Kelvin

(bzw. °C) ein neuer Temperaturwert ausgesendet wird. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Soll-/ und Isttemperatur über den Parameter „Automatisches Senden Soll-/Istwert“, über ein eingestelltes Zeitintervall automatisch zu senden. Um keine unnötige Busbelastung zu bekommen, sollte die Zykluszeit ausreichend groß (min. 15 min) gewählt werden.

Bei schaltendem PWM-Regler sollten die voreingestellten Regelparameter, über die Art der Heizungsanlage, z. B. Warmwasserheizung, ausgewählt werden. Sind andere Regelparameter notwendig, können diese über die freie Parametrierung individuell eingestellt werden. Die freie Parametrierung sollte nur benutzt werden, wenn über eine ausreichende Erfahrung in der Regelungstechnik vorliegt.

Bei einem schaltenden PWM-Regler wird der Ausgangswert des Reglers (0...255) in ein Ein-/Ausschaltverhältnis umgewandelt. Soll z. B. eine Stellgröße von 70% ausgegeben werden, wird z. B. bei einer voreingestellten Zykluszeit von 10 min, die Einschaltzeit 7 min und die Ausschaltzeit 3 min betragen.

Um die Regeleigenschaften des Heizsystems zu optimieren, kann die „Zykluszeit der Stellgröße“ eingestellt werden. Um die Zykluszeit sinnvoll einzustellen, ist die Art der Heizung sowie der eingesetzte Stellantrieb zu berücksichtigen. Hierzu können die folgenden Empfehlungen verwendet werden:

- a) Thermisches Stellventil
Ein elektrothermisches Stellventil ganz zu öffnen, dauert ca. 2-3 Minuten. Eine kürzere Zykluszeit als 15 Minuten ist deshalb nicht sinnvoll.
- b) Fußbodenheizung
Die Zeitkonstante einer Fußbodenheizung ist sehr groß. Eine Zykluszeit von 20 Minuten ist deshalb ausreichend.
- c) Warmwasserheizung
Zum Einsatz kommen hier sehr oft elektrothermische Antriebe. Eine Zykluszeit von 15 Minuten bringt sehr gute Regelergebnisse.
- d) Elektro-Konvektorheizung
Zykluszeiten zwischen 10 und 15 Minuten, je nach Elektroheizung und räumlichen Gegebenheiten, sind zu empfehlen.

Applikation für RTR

Heizen u. Kühlen

Kühlen

Über das 1-Bit Objekt „Kühlen“ kann z. B. bei erhöhter Raumtemperatur eine Kühldecke eingeschaltet werden.

Die Temperatur, ab wann gekühlt wird, wird vom Basis-Sollwert bestimmt. Zusätzlich gibt es noch eine einstellbare „Totzone zwischen Heizen u. Kühlen“, die die Einschalttemperatur festlegt (Einstellung Regelung/Stellgröße Kühlen 2-Punkt). Auf diesen Wert beziehen sich auch die Sollwerteinstellungen Kühlen „Anhebung Standby“ und „Anhebung Nachtbetrieb“. Standardmäßig steht die Totzone immer auf 3 K. Sie kann bei Bedarf bis auf 7 K heraufgesetzt werden.

Soll z. B. bei einem Basis-Sollwert von 22°C im Komfortbetrieb bei 25°C gekühlt werden, muss eine Totzone von 3K eingestellt werden. Soll dann im Standbybetrieb bei 27°C gekühlt werden, muss hier der Wert um 2K angehoben werden. Eine Kühlung im Nachtbetrieb ab 29°C erfordert eine Anhebung für diesen Wert um 4K.

Für den Hitzeschutz kann ein Sollwert vorgegeben werden, bei dem trotz geöffneter Fenster gekühlt wird. Ist kein Hitzeschutz gewünscht, kann die Kühlung abgeschaltet werden. In diesem Fall wird bei Empfang eines Ein-Telegramms am Hitzeschutz-Objekt anstelle des aktuellen Sollwertes der Wert 51°C über das Sollwert-Objekt ausgegeben.

Das Umstellen von Kühlen und Heizen erfolgt in der Standardeinstellung automatisch durch den Raumtemperaturregler. Ist dies nicht gewünscht, kann das „Umschalten zwischen Heizen und Kühlen“ durch eine externe, zentrale Steuerung erfolgen. Dazu muss der Parameter „Umschalten Heizen Kühlen“ eingestellt werden. Wird ein Telegramm mit dem Wert „1“ empfangen wird, Heizen aktiviert, der Wert „0“ aktiviert Kühlen. Nach einem Reset ist Heizen aktiv.

Ist die automatische Umschaltung eingestellt, entscheidet der RTR, wann zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet wird.

Mit der Einstellung „Manuelle Sollwertvorgabe“ wird festgelegt, ob bei Emp-

fang eines neuen Basis-Sollwertes die manuelle Sollwertvorgabe zurück gesetzt wird oder nicht.

Wenn z. B. von einer zentralen Zeitschaltuhr ein Basissollwert ausgesendet wird, ist es sinnvoll die vorort eingestellten Werte (z. B. +3K) zurückzusetzen. Somit haben alle angesprochenen Raumtemperaturregler den gleichen Sollwert.

Analog zum Heizen gibt es auch im Kühlbetrieb eine einstellbare „Zykluszeit der Stellgröße“ (Einstellung Regelung/ Stellgröße Kühlen 2-Punkt).

Befindet sich der Regler im Kühlen-Standbybetrieb wird der Basis-Sollwert standardmäßig um 2 K angehoben. Dieser Wert kann auf Wunsch bis auf 7 K erhöht werden. Im Kühlen-Nachtbetrieb wird die Temperatur standardmäßig um 4K angehoben.

Da es sich bei der Kühlregelung um eine 2-Punkt-Regelung handelt, gibt es eine einstellbare „Hysterese Kühlen“ (Einstellung Regelung/ Stellgröße Kühlen 2-Punkt).

Liegt z. B. der Komfort-Sollwert bei 20°C, die Totzone zwischen Heizen und Kühlen bei 3 K und die Hysterese bei 0,5 K, dann schaltet sich der Regler bei überschreiten von 23,25°C ein und bei unterschreiten von 22,75°C wieder ab. Die einzustellende Hysterese richtet sich danach, wie schnell die Heizung den Raum aufheizen kann bzw. wie rasch die Kühlung den Raum kühlt und wie das Temperaturempfinden des Kunden ist. Die Hysterese sollte nicht zu klein gewählt werden, da sonst der Stellantrieb ständig öffnet und schließt. Die Hysterese darf aber auch nicht zu groß gewählt werden, da die Temperaturschwankungen im Raum dann relativ groß sind.



Applikation für RTR **Heizen u. Kühlen**

Automatische Beschattung

Um eine Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung zu vermeiden, kann eine automatische Beschattung durch das Herunterfahren einer oder mehrerer Jalousien erfolgen. Dazu dient der Kanal „Beschattung“ bzw. das Objekt „Fahren“ des Kanals „Beschattung“.

Bei welcher Temperatur die Jalousien heruntergefahren werden sollen, wird über den Parameter „Beschattung wenn“ eingestellt. Zusätzlich müssen die jeweiligen Langzeit Objekte „Jalousie fahren“ der Jalousieaktoren und das Beschattungsobjekt „Fahren“ des RTR noch mit einer gemeinsamen Aktion verbunden werden (siehe auch Beschattungs-Applikationsbeschreibung).

Kommunikationsobjekte
 für RTR-Funktionen und Datumsanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
Frostschutz	1 bit	empfangend
Nacht	1 bit	empfangend
Komfort	1 bit	empfangend
Heizen	1 bit	sendend/empfangend
Kühlen	1 bit	sendend/empfangend
Istwert	2 byte	sendend
Basis-Sollwert	2 byte	empfangend
aktueller Sollwert	2 byte	sendend
Heizen / Kühlen	1 bit	sendend/empfangend
Datum	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
 für Zeitanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Zeit	3 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
 für Temperaturanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Temperatur	2 byte	empfangend

Kommunikationsobjekte
 für Werteanzeige in der Infozeile

Objektname	Typ	Art
...		
Wert	1 byte	empfangend

Applikation für RTR	Heizen u. Kühlen	
Parameter	Allgemein:	
	Temperaturanzeige:	keine Temperaturanzeige Istwert aktueller Sollwert relativer Sollwert (+/- K)
	Betriebsart nach Reset:	Standby Komfort Nacht Frost
	automatisches Senden Soll-/Istwert:	inaktiv alle 3 min alle 5 min alle 10 min alle 15 min alle 30 min alle 60 min
	Senden der Isttemperatur nach Änderung: Beschattung wenn:	aus / 0,2 K / 0,4 K / 0,6 K / ... / 2,0 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 2 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 4 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 6 K Isttemperatur > Komforttemperatur + 8 K
	Partyzeit (Komfortverlängerung):	inaktiv / 30 min / 1 h / 1,5 h / 2 h / 2,5 h / 3 h / 4 h
	Anzeige Heizen/Kühlen ist aktiv:	wenn Betriebsart aktiv bei Heiz-/Kühlbedarf
	LCD-Beleuchtung	Immer Aus nur bei Bedienung EIN Immer Ein
	Umschaltzeit für RTR-Bedienung	ca. 3 s ca. 6 s
	Sollwerte Heizen:	
	Basis Sollwert Komfortbetrieb:	16 °C / ... / 21 °C / ... / 31 °C
	Absenkung Standbybetrieb (1 - 8 K):	1 K / 2 K / ... / 8 K
	Absenkung Nachtbetrieb (1 - 8 K):	1 K / ... / 4 K / ... / 8 K
	Sollwert Frostschutz:	4 °C / 5 °C / 6 °C / 7 °C / ... / 10 °C
	Bereich manuelle Sollwertvorgabe:	gesperrt / +/-1 K / +/-3K / +/-5K
	Manuelle Sollwertvorgabe:	beibehalten bei Empfang v. Basis-Sollwert rücksetzen bei Empfang v. Basis-Sollwert
	Maximale Anhebung des Sollwertes:	0 K / 1 K / 3 K / 5 K
	Sollwerte Kühlen:	
	Anhebung Standbybetrieb:	1 K / 2 K / ... / 7 K
	Anhebung Nachtbetrieb:	1 K / ... / 4 K / ... / 7 K
	Sollwert Hitzeschutz:	Kühlung abgeschaltet 30 °C 35 °C 40 °C 45 °C
	Maximale Absenkung des Sollwertes:	0 K / 1 K / 3 K / 5 K

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für RTR

Heizen u. Kühlen

Regelung / Stellgröße Heizen PWM:

PI-Regelung:

Warmwasser (1,5K/100min)

- Elektro (1,5K/50min)
- Fußboden (4K/200min)
- P=8K / I=70min.
- P=8K / I=100min.
- P=8K / I=150min.
- P=8K / I=200min.
- P=5K / I=70min.
- ...
- P=5K / I=200min.
- P=4K / I=70min.
- P=4K / I=100min.
- P=4K / I=150min.
- P=3K / I=70min.
- P=3K / I=100min.
- P=3K / I=150min.
- P=3K / I=200min.
- P=2K / I=70min.
- ...
- P=2K / I=200min.
- P=1,5K / I=70min.
- P=1,5K / I=100min.
- P=1,5K / I=150min.

Zykluszeit der Stellgröße:

- alle 3 min
- alle 5 min
- alle 10 min
- alle 15 min**
- alle 30 min
- alle 60 min

Regelung / Stellgröße Kühlen 2-Punkt

Totzone zwischen Heizen u. Kühlen:

- 1 K / 2 K / 3 K / 4 K / 5 K / 6 K / 7 K

Hysterese Kühlen:

- 0,3 K / 0,5 K / 0,7 K / **1 K** / 1,5 K / 2,0 K

Zykluszeit der Stellgröße:

- alle 3 min / ... / **alle 15 min** / ... / alle 60 min

Abgleichwert

Abgleichwert (0,1 K):

-40

Infozeile

Inhalt der Infozeile

- Zeile ist leer**
- Datum
- Zeit
- Werte

nur bei Datum:

Datumsdarstellung:

- Deutsch (TT, MM, JJ)**
- English (MM, TT, JJ)

nur bei Zeit:

Wochentagsdarstellung:

- Deutsch (MO, DI, ...)**
- English (MON, TUE, ...)

nur bei Werte:

Werteformat

- 1-Byte Wert (EIS 6)
- Temperatur (EIS 5)**

nur bei 1-Byte Wert (EIS 6):

Anzeigeformat

- direkt (0...255 -> 0...255)**
- Prozent (0...255 -> 0...100)

nur bei Temperatur (EIS 5):

Einheitenanzeige

keine / °C / °F

Textzeichen 1

<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ...
9 / A / B / ... / X / Y / Z

Textzeichen 2

<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ...
9 / A / B / ... / X / Y / Z

Textzeichen 3

<Leerzeichen> / + / - / . / // / 0 / 1 / ...
9 / A / B / ... / X / Y / Z

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.



Applikation für RTR-Ebene Wippe 1 Sollwertverstellung

Nach Betätigung der Zusatztaste neben dem Display des Raumtemperaturreglers dient die Wippe 1 dazu, die in den „Heizen“ bzw. „Kühlen“-Parametern vorgegebene Sollwerttemperatur zu verstellen. Dies erfolgt in Schritten von $\pm 0,2K$.

Die rechte Taste der Wippe hebt den Sollwert an, die rechte senkt diesen wieder ab. Um wieviel Kelvin der Sollwert angehoben bzw. abgesenkt werden darf wird in den Parametern des RTR -Kanals festgelegt.

Nach der Sollwertverstellung wechselt die Funktion der Wippe automatisch wieder zurück in die für den Wippen-Kanal eingestellte Betriebsart.

Die Zeit, wie lange die Sollwertverstellung möglich ist, wird über den Parameter „Umschaltzeit für RTR-Bedienung“ festgelegt. Dieser ist in den Parametern des RTR-Kanals zu finden.

Kommunikationsobjekte	Objektname	Typ	Art
	keine		

Parameter	Verhalten:	Solltemperatur
		relative Temperatur (+/- K)

Applikation für RTR-Ebene Wippe 2 Standby / Komfort

Nach Betätigung der Zusatztaste neben dem Display des Raumtemperaturreglers dient die Wippe 2 dazu, die Betriebsarten „Komfort“ und „Standby“ zu schalten.

Die linke Taste der Wippe schaltet die Betriebsart „Komfort“, die rechte schaltet die Betriebsart „Standby“ ein.

Nach der Betriebsartwahl wechselt die Funktion der Wippe automatisch wieder zurück in die für den Wippen-Kanal eingestellte Betriebsart.

Die Zeit, wie lange die Betriebsartwahl möglich ist, wird über den Parameter „Umschaltzeit für RTR-Bedienung“ festgelegt. Dieser ist in den Parametern des RTR-Kanals zu finden.

Kommunikationsobjekte	Objektname	Typ	Art
	keine		

Parameter	keine



Applikation für Wippe 1 und 2

Schalter + LED

Schalter

Mit der Applikation „Schalter + LED“ sendet der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Schalten“ Ein- bzw. Ausschalttelegramme aus.

Standardmäßig wird mit Betätigung der rechten Wippenhälfte ausgeschaltet und bei Betätigung der linken eingeschaltet. Das „Verhalten“ der Wippe kann über den entsprechenden Parameter verändert werden. So dass z. B. auf der linken Wippenhälfte eingeschaltet oder dass bei Betätigung der linken oder rechten Hälfte immer umgeschaltet wird.

Umschalten bedeutet, dass nach einem Ein- immer ein Auschaltbefehl und nach einem Aus- immer ein Einschaltbefehl folgt.

LED

Die Status-Led der jeweiligen Wippe zeigt standardmäßig den aktuellen Zustand des Schaltobjektes an. Wurde ein EIN-Telegramm ausgesendet oder empfangen leuchtet sie rot, bei einem AUS-Telegramm grün. Dieses Verhalten kann über den Parameter „Led“ invertiert werden.

Alternativ kann die Led auch als Orientierungslicht dienen. Dazu muss der Parameter „Led“ entsprechend eingestellt werden.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten	1 bit	sendend/empfangend

Parameter

Verhalten:	links = AUS, rechts = EIN links = EIN, rechts = AUS links = UM, rechts = UM
Led:	bei EIN=rot, AUS=grün bei EIN=grün, AUS=rot immer rot immer grün immer Aus

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für Wippe 1 und 2

Dimmer + LED

Dimmer

In der Applikation „Dimmer + LED“ sendet der Tastsensor bei einem kurzen Druck auf die Wippe Ein- bzw. Ausschalttelegramme auf dem Objekt „Schalten“ aus.

Bei langem Druck sendet der Taster 4-Bit Dimmtelegramme auf dem Objekt „Dimmen“ aus. Das Loslassen der Taste bewirkt, dass der Tastsensor den Befehl „Dimmen Stopp“ aussendet.

Ob mit der linken oder rechten Hälfte der Wippe heller bzw. dunkler gedimmt werden kann, wird über den Parameter „Verhalten“ festgelegt. Hierüber kann auch eingestellt werden, ob der Tastsensor bei kurzer Betätigung der linken oder rechten Hälfte Umschaltbefehle aussenden soll.

Umschalten bedeutet, dass nach einem Ein- immer ein Ausschaltbefehl und nach einem Aus- immer ein Einschaltbefehl folgt.

LED

Die Status-Led der jeweiligen Wippe zeigt standardmäßig den aktuellen Zustand des Schaltobjektes an. Wurde ein EIN-Telegramm ausgesendet oder empfangen leuchtet sie rot, bei einem AUS-Telegramm grün. Dieses Verhalten kann über den Parameter „Led“ invertiert werden.

Alternativ kann die Led auch als Orientierungslicht dienen. Dazu muss der Parameter „Led“ entsprechend eingestellt werden.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten	1 bit	sendend/empfangend
Dimmer	4 bit	sendend/empfangend

Parameter

Verhalten:	links dunkler/AUS, rechts heller/EIN links heller/EIN, rechts dunkler/AUS links dunkler/UM, rechts heller/UM links heller/UM, rechts dunkler/UM
Led:	bei EIN=rot, AUS=grün bei EIN=grün, AUS=rot immer rot immer grün immer Aus



Applikation für Wippe 1 und 2

Jalousie + LED

Jalousie

In der Applikation „Jalousie + LED“ besitzt der Tastsensor die Objekte „Fahren“ und „Verstellen“. Hierüber sendet der Tastsensor bei langer Betätigung der Wippe Telegramme zum Auf- oder Abfahren und bei kurzer Betätigung Telegramme zum Stoppen oder zur Lamellenverstellung an die verknüpften Jalousieaktoren aus.

Ob die Jalousie bei Betätigung der rechten oder der linken Seite der Wippe ab- bzw. auffährt wird über den Parameter „Verhalten“ festgelegt.

LED

Die Status-Led der jeweiligen Wippe ist standardmäßig als grünes Orientierungslicht parametrierbar. Alternativ kann die Led auch als rotes Orientierungslicht leuchten oder komplett ausgeschaltet werden. Dazu muss der Parameter „Led“ entsprechend eingestellt werden.

Soll die Led den aktuellen Zustand der Jalousie anzeigen ist die Einstellung „bei AB=rot, AUF=grün“ oder „bei AB=grün, AUF=rot“ zu wählen. Das bedeutet sobald ein Fahrbefehl ausgesendet wird, wechselt die Led die Farbe. Wird danach der Stoppbefehl ausgesendet/empfangen wechselt die Led in die ursprüngliche Farbe zurück.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Fahren	1 bit	sendend/empfangend
Verstellen	1 bit	sendend/empfangend

Parameter

Verhalten:	links ab, rechts auf links auf, rechts ab
Led:	bei EIN=rot, AUS=grün bei EIN=grün, AUS=rot immer rot immer grün immer Aus

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.



Applikation für Wippe 1 und 2

Taster + LED

Taster

Mit der Applikation „Taster + LED“ steht für die linke und die rechte Seite der Wippe des Tastsensors jeweils ein eigenes Objekt „Schalten links“ und „Schalten rechts“ zur Verfügung.

Über diese Objekte können Ein-, Aus- oder Umschalttelegramme auf den EIB gesendet werden. Jede Flanke der Wippen ist dabei individuell einstellbar.

LED

Die Leds der Wippen dienen als Orientierungslicht. Über den Parameter „Led“ wird eingestellt, ob die Led „rot“ oder „grün“ leuchten soll. Alternativ können die Leds auch „immer Aus“ geschaltet bleiben.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Schalten links	1 bit	sendend/empfangend
Schalten rechts	1 bit	sendend/empfangend

Parameter

Wippe links bei	steigender Flanke EIN senden steigender Flanke AUS senden steigender Flanke umschalten fallender Flanke EIN senden fallender Flanke AUS senden fallender Flanke umschalten beiden Flanken EIN senden beiden Flanken AUS senden beiden Flanken umschalten steigender Flanke EIN, fallender AUS senden steigender Flanke AUS, fallender EIN senden
Wippe rechts bei	steigender Flanke EIN senden steigender Flanke AUS senden steigender Flanke umschalten fallender Flanke EIN senden fallender Flanke AUS senden fallender Flanke umschalten beiden Flanken EIN senden beiden Flanken AUS senden beiden Flanken umschalten steigender Flanke EIN, fallender AUS senden steigender Flanke AUS, fallender EIN senden
Led:	immer rot immer grün immer Aus



Applikation für Wippe 1 und 2

Wert + LED

Wert

Mit der Applikation „Wert + LED“ sendet der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Wert“ 1-Byte große Werttelegramme aus.

Standardmäßig wird mit Betätigung der linken Wippenhälfte der Wert „0“ und bei Betätigung der rechten Hälfte der Wert „255“ ausgesendet.

Die Werte, welche ausgesendet werden sollen, können über die Parameter „Wert Wippe links“ bzw. „Wert Wippe rechts“ festgelegt werden. Das können jeweils Werte von 0 bis 255 sein.

Somit ist es z. B. möglich einen Dimmkaktor mit einem bestimmten Helligkeitswert einzuschalten oder sofern dieser schon eingeschaltet ist, auf einen bestimmten Helligkeitswert zu verändern.

LED

Die Leds der Wippen dienen als Orientierungslicht. Über den Parameter „Led“ wird eingestellt, ob die Led „rot“ oder „grün“ leuchten soll. Alternativ können die Leds auch „immer Aus“ geschaltet bleiben.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Wert	1 byte	sendend/empfangend

Parameter

Wert Wippe links:	0
Wert Wippe rechts:	255
Led:	immer rot
	immer grün
	immer Aus

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.

Applikation für Wippe 1 und 2

Lichtszene Nebenstelle

Mit der Applikation „Lichtszene Nebenstelle“ sendet der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Lichtszene-Nr.“ einen 1-Byte-Wert aus, der einer bestimmten Lichtszene zugeordnet ist. Es können pro Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor 2 unterschiedliche Lichtszene abgespeichert und aufgerufen werden.

Das „Lichtszene-Nr.“-Objekt der Wippe wird über eine gemeinsame Aktion (Gruppenadresse) mit dem „Lichtszene-Nr.“-Objekt des Kanals Memoobjekte verbunden. Wird die Aktion von dem „Lichtszene-Nr.“-Objekt des Kanals „Memoobjekte“ empfangen, sendet dieser über die Objekte „Memo A“ bis „Memo D“ Telegramme an Schalt- oder Dimmaktoren aus (siehe auch dazu die Applikationsbeschreibung „Lichtszene“ für die Memoobjekte).

Wird die gemeinsame Aktion mit einem „Lichtszene-Nr.“-Objekt einer Wippe eines z. B. 4fach Tastsensors Multifunktion verknüpft, können von dieser Wippe ebenfalls zwei Lichtszene aufgerufen werden. Voraussetzung ist hierbei, dass auch an dieser Wippe die Applikation „Lichtszene Nebenstelle“ sowie die korrekte Lichtszene nummer (siehe unten) eingestellt ist.

Pro Wippe können zwei unterschiedliche Lichtszene abgespeichert und aufgerufen werden. Welche Lichtszene von der jeweiligen Taste aufgerufen wird hängt von der Einstellung des Parameters „Lichtszene nummer links“ bzw. „Lichtszene nummer rechts“ ab.

Wichtig ist, dass die Lichtszene nummer, die an einer Wippe eingestellt sind, auch an der Applikation „Lichtszene“ des Kanals „Memoobjekte“ eingestellt sind, denn nur so kann die von der Wippe gesendete Lichtszene nummer die Lichtszene am Kanal „Memoobjekte“ aufrufen.

Über einen langen Tastendruck wird eine Lichtszene speicherung vorgenommen. Dazu werden vorher alle Aktoren auf den gewünschten Helligkeitswert gedimmt bzw. geschaltet und danach die linke oder rechte Taste der Wippe, die die entsprechende Lichtszene wieder aufrufen soll, lang betätigt (ca. 4 sek.).

Für den Zeitraum der Lichtszene speicherung blinkt die Status LED der entsprechenden Wippe.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Lichtszene-Nr.	1 byte	sendend/empfangend

Parameter

Lichtszene nummer links:	1 / 2 / 3 / ... / 32
Lichtszene nummer rechts:	1 / 2 / 3 / ... / 32



Applikation für Memoobjekte Lichtszene

Mit der Applikation „Lichtszene“ empfängt der Tastsensor über das zugehörige Objekt „Lichtszenen-Nr.“ einen Wert (1-Byte), der einer bestimmten Lichtszene bzw. Lichtszenennummer (bis zu 32) zugeordnet ist.

Das „Lichtszenen-Nr.“-Memoobjekt wird über eine gemeinsame Aktion (Gruppenadresse) mit dem „Lichtszenen-Nr.“-Objekten der Wippen verbunden. (siehe auch dazu auch die Applikationsbeschreibung „Lichtszenen Nebenstelle“ für die Wippen)

Die Memoapplikation sendet nach Empfang einer neuen Lichtszenennummer über die Memoobjekte „Memo A“ bis „Memo D“ Telegramme aus. Das können sowohl 1-bit als auch 1-byte große Telegramme sein, die wiederum von Schalt- oder Dimmfaktoren empfangen werden.

Um die Busbelastung gering zu halten gibt es den Parameter „Telegrammrate“. Hierüber wird der Zeitabstand festgelegt mit dem die Telegramme von den Me-

moobjekten ausgesendet werden. Werden z. B. zwei, drei oder vier Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor oder 4fach Tastsensoren Multifunktion zusammengesaltet, sollten die Telegrammratenzeiten unterschiedlich gewählt werden. Damit ist gewährleistet, dass die Telegramme, die an die verschiedenen Aktoren, gesendet werden, nicht zur gleichen Zeit ausgesendet werden. Sie können somit nicht kollidieren.

Über die Parameter „Lichtszenennummer“ wird festgelegt, welche Lichtszenen der Tastsensor speichern kann. Es können immer 2 Lichtszenen pro EIB-Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor abgespeichert werden. Werden mehr Lichtszenen benötigt, ist ein weiterer EIB-Raumtemperaturregler mit 2fach Tastsensor oder ein 4fach Tastsensor Multifunktion einzusetzen. Bei dem zusätzlichen Tastsensor/n sind die Parameter „Lichtszenennummer“ entsprechend zu verändern, sodass nicht zweimal die gleichen verwendet werden.

Kommunikationsobjekte

Objektname	Typ	Art
Lichtszenen-Nr.	1 byte	sendend/empfangend
Memo A	1 byte	sendend/empfangend
Memo B	1 byte	sendend/empfangend
Memo C	1 byte	sendend/empfangend
Memo D	1 byte	sendend/empfangend

Parameter

Telegrammrate:	130 ms / ... / 1,5 s / ... / 30 s
Lichtszenennummer:	1+2 / 3+4 / 5+6 / 7+8 / ... / 31+32

Standardeinstellungen sind **fettgedruckt**.