

Applikationsbeschreibung	
---------------------------------	---

KNX Raumtemperaturregler/Raumcontroller
Elektrische/mechanische Daten: siehe Bedienungsanleitung des Produkts

	Bestell- nummer	Produktbezeichnung	Applikations- programm	TP-Produkt  Funkprodukt 
	WHT730	KNX Temperaturregler		
	WHT740	KNX Raumcontroller		

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	5
1.1 Allgemeine Informationen zu dieser Applikationsbeschreibung	5
1.2 Programmiersoftware Konfigurationstool	5
1.3 Inbetriebnahme	5
2. Funktions- und Gerätebeschreibung	6
2.1 Geräteübersicht.....	6
2.2 Funktionsbeschreibung	7
2.3 Bedienkonzept	7
2.3.1 Bedienungshinweise	9
2.3.2 Funktionsumfang	9
2.4 Funktionsübersicht Raumtemperaturregler-Funktionen.....	10
2.4.1 Raumtemperaturregelung 	10
2.5 Funktionsübersicht Tastsensorfunktionen	11
2.5.1 Keine Funktion 	11
2.5.2 Beleuchtung	11
2.5.3 Dimmen.....	12
2.5.4 Rollladen	13
2.5.5 Heizung/Kühlung.....	14
3. Projektvorbereitung	15
3.1 Projektbearbeitung	15
3.2 Geräteauswahl	16
3.2.1 Menüfeld - Parameter	16
3.3 Übersicht Eingänge/Ausgänge.....	18
3.4 Parametrierung Hintergrund-/Displaybeleuchtung	20
3.4.1 Funktionsweise Status-LED.....	20
3.4.2 Hintergrund-/Displaybeleuchtung 	20
4. Funktionsparameter Raumtemperaturregler	21
4.1 Heizung/Kühlung 	21
4.2 Regelungsarten.....	23
4.2.1 2-Punkt-Regelung	23
4.2.2 Schaltende PI-Regelung (PWM).....	24
4.3 Funktionsparameter Temperaturfühler	26
4.3.1 Interner Temperaturfühler 	26
4.3.2 Externer Temperaturfühler 	26

5.	Konfiguration Raumcontroller	27
5.1	Tastensensorfunktionen	27
5.2	Funktionen Beleuchtung	29
5.2.1	Funktionen Ein  / Aus 	29
5.2.2	Funktion Schalten (Tasten) 	30
5.2.3	Funktion Um (Toggeln) 	30
5.2.4	Funktion Zeitschalter 	30
5.2.5	Funktionen Zwangssteuerung Um (Toggeln) Ein  / Aus 	31
5.2.6	Funktion Szene 	32
5.2.7	Funktion Automatik deaktivieren Toggeln 	33
5.2.8	Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen.....	34
5.3	Funktionen Dimmen	36
5.3.1	Funktionen Dimmen Heller (Ein)  / Dunkler (Aus) 	36
5.3.2	Funktionen Dimmen Heller/Dunkler 	36
5.3.3	Funktion Dimmen 	37
5.3.4	Heller/Dunkler Dimmerschalter 	37
5.3.5	Funktion Szene 	38
5.3.6	Funktion Automatik deaktivieren Toggeln 	38
5.3.7	Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen.....	39
5.4	Funktionen Rollläden	40
5.4.1	Grundlagen Rollläden-/Jalousiesteuerung.....	40
5.4.2	Funktionen Jalousien Auf  / Jalousien Ab 	43
5.4.3	Funktionen Rollläden Auf  / Rollläden Ab 	43
5.4.4	Jalousien Auf/Ab schalten 	43
5.4.5	Rollläden Auf/Ab schalten 	43
5.4.6	Funktion Position Rollläden 	44
5.4.7	Funktion Lamellenwinkel 	45
5.4.8	Funktionen Position Rollläden und Lamelle 	45
5.4.9	Funktionen Zwangssteuerung Auf Toggeln  / Ab Toggeln 	46
5.4.10	Funktion Szene 	47
5.4.11	Funktion Automatik deaktivieren Toggeln 	47
5.4.12	Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen.....	48
5.5	Funktionen Heizung/Kühlung.....	49
5.5.1	Funktion Zwangssteuerung Komfort Toggeln 	50
5.5.2	Funktion Zwangssteuerung Schutz Toggeln 	50
5.5.3	Funktion Szene 	50
5.5.4	Funktion Automatik deaktivieren Toggeln 	50
5.5.5	Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen.....	51

6.	Anhang	52
6.1	Technische Daten.....	52
6.2	Zubehör.....	52
7.	Abbildungsverzeichnis	54
8.	Tabellenverzeichnis	56

1. Allgemeines

1.1 Allgemeine Informationen zu dieser Applikationsbeschreibung

Gegenstand dieses Dokumentes ist die Beschreibung der Programmierung und Parametrierung von EASY-fähigen KNX-Produkten mit Hilfe des **Konfigurationstools**.

1.2 Programmiersoftware Konfigurationstool

Die Applikationsprogramme der KNX Produkte sind im Konfigurationstool bereits vorinstalliert.

-  Falls die aktuelle Applikationssoftware nicht im Konfigurationstool vorhanden sein sollte, ist ein Update des Konfigurationstools vorzunehmen (siehe Installationshandbuch „Konfigurationstool“).

1.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Geräte bezieht sich im Wesentlichen auf die Einstellung der Heizungs-/Kühlungsart und der Verlinkung der Tasten (nachfolgend Eingänge) und den Schaltaktorausgängen (nachfolgend Ausgänge) sowie der Auswahl der jeweiligen Tastsensor-Funktion (Schalten, Dimmen, Rollladen/Jalousie, usw.).

-  Die Inbetriebnahme des Konfigurationstools ist der entsprechenden Anleitung zu entnehmen.
-  Die Programmierung mit dem Konfigurationstool ist auf nur eine Bus-Linie begrenzt und benötigt keinen Linienkoppler. Eine Kombination aus drahtgebundenen und funkvernetzten (quicklink ) KNX-Geräten ist hierbei ebenfalls möglich.

2. Funktions- und Gerätebeschreibung

2.1 Geräteübersicht

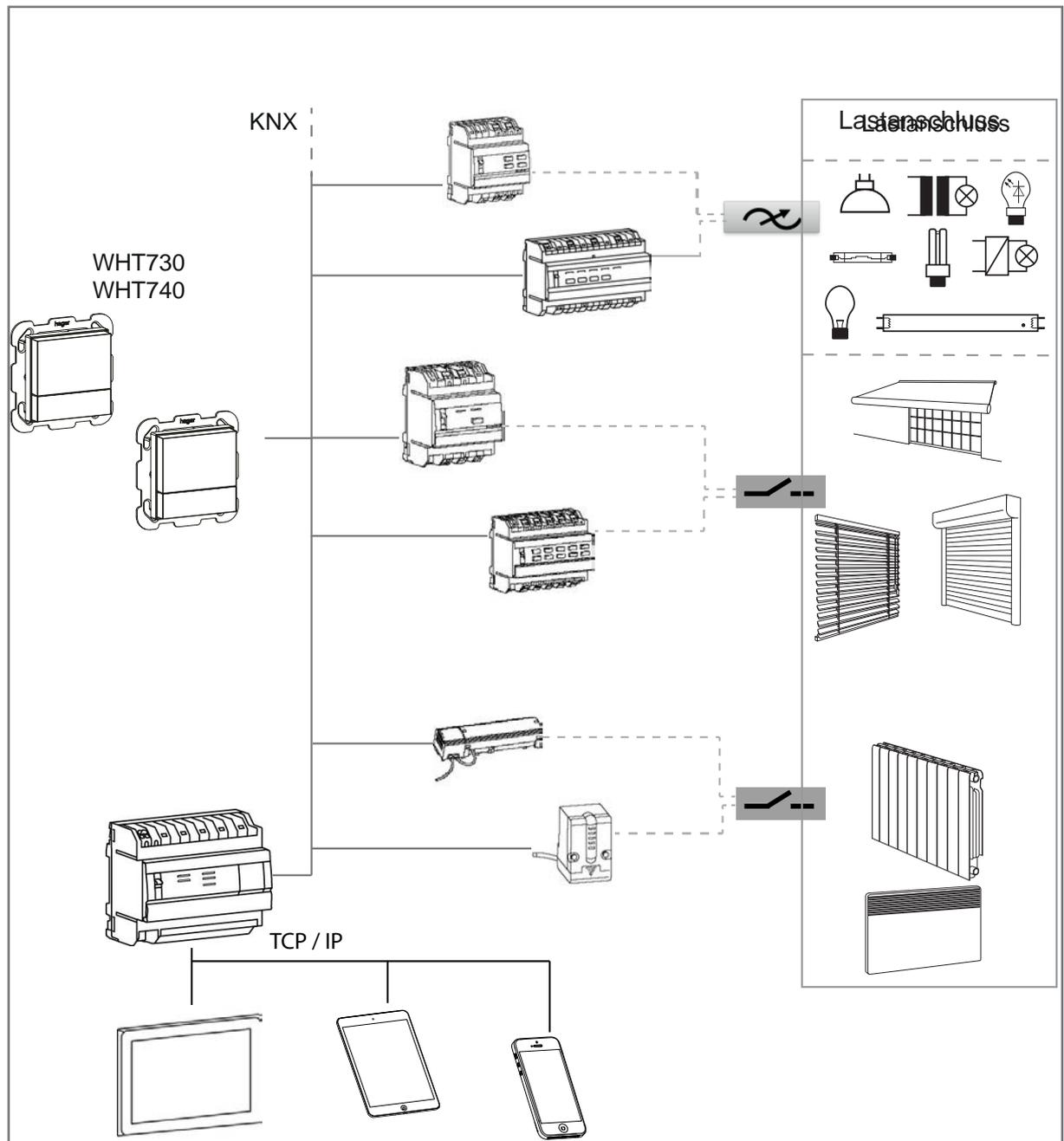


Bild 1: Geräteübersicht

2.2 Funktionsbeschreibung

Der **KNX Temperaturregler** kann zur Einzelraum-Temperaturregelung verwendet werden. Dabei werden in Abhängigkeit der Betriebsart und der Raumtemperatur die Stellgröße zum Heizen oder Kühlen auf den Bus gesendet.

Der **KNX Temperaturregler** vergleicht die aktuelle Raumtemperatur mit der eingestellten Solltemperatur und steuert entsprechend dem aktuellen Bedarf Heiz- und Kühlgeräte an.

Der **KNX Raumcontroller** verfügt zusätzlich über Tastsensor-Funktionen. Die Eingänge können mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Schalten
- Dimmen
- Jalousie/Rollladen
- Szene
- Zwangssteuerung
- Heizung/Kühlung

In Abhängigkeit der parametrisierten Funktionen werden bei Betätigung der Touch-Bedienfläche Telegramme auf den System-Bus gesendet, die in den entsprechenden Aktoren Schalt-, Dimm-, Jalousie-/Rollladenfunktionen auslösen, Lichtszenen abrufen oder abspeichern und Dimm-, Helligkeits- oder Temperaturwerte einstellen. Die Zuordnung der unterschiedlichen Funktionen ist für jeden Eingang frei wählbar und wird durch die Parametrierung festgelegt.

2.3 Bedienkonzept

Die Funktion der einzelnen Eingänge ist abhängig von der Programmierung der Geräte. Der Raumcontroller kann zusätzlich mit bis zu 9 Tastsensor-Funktionen belegt werden.

Taste/Eingang

Als Eingang wird jeweils eine Temperaturregler- oder eine Tastsensor-Funktion bezeichnet.

Das Gerät ist unterteilt in einen Anzeigebereich (1) und einen Bedienflächenbereich (2). Auf der Seite „Grundanzeige“ zeigen in der oberen Zeile des Displays Symbole die eingestellten/aktiven Parameter an. Die untere Zeile des Anzeigebereiches wechselt je nach Seite die Darstellung. Symbole zeigen die Funktionen an, die über die Touch-Bedienfläche (2) darunter ausgelöst werden können. Ausgegraute Symbole zeigen eine deaktivierte Funktion.



Bild 2: Anzeige-Elemente

(1) Anzeigebereich

(2) Bedienbereich

- **Tast-Bedienung:**
„Durch Drücken der Touch-Bedienfläche, unterhalb des angezeigten Symbols (3), erfolgt die Ausführung der hinterlegten Funktion.“

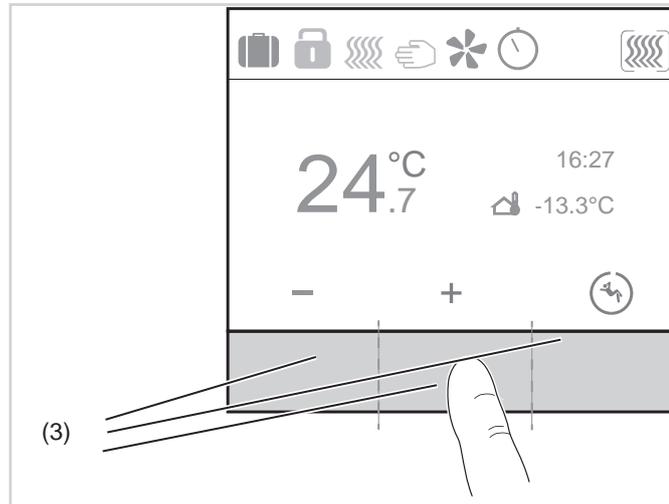


Bild 3: Bedienkonzept **Tast-Bedienung**

- (3) Tast-Zonen

- **Slider-Bedienung:**
Durch „Wischen“ über die kapazitive Touch-Bedienfläche (4) erfolgt die Navigation zu den jeweiligen Seiten. Dabei kann die Bewegung von links nach rechts oder in umgekehrter Richtung erfolgen. Auf einer Untermenü-Seite bewirkt der Wischvorgang den Wechsel zurück auf die Hauptseite.

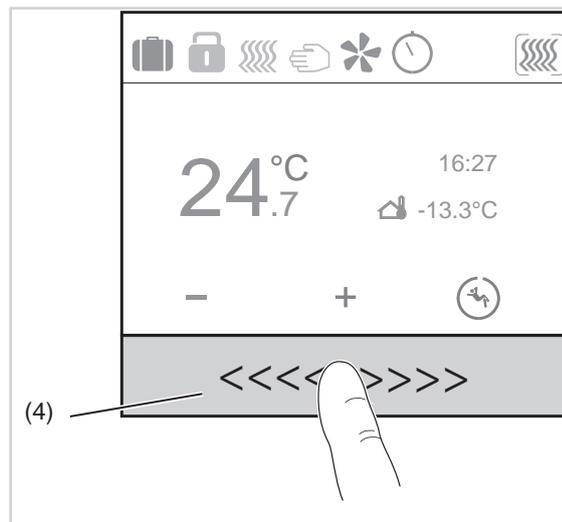


Bild 4: Bedienkonzept **Slider-Bedienung**

- (4) Slider-Bedienfläche

2.3.1 Bedienungshinweise

Das Gerät unterscheidet zwischen kurzer und langer Tastenbetätigung.

- Kurze Tastbetätigung:
Beleuchtung schalten
Schrittbetrieb (Step) Rollladen/Jalousie
- Lange Tastbetätigung:
Beleuchtung dimmen
Fahrbefehl (Move) Rollladen/Jalousie
Speichern einer Szene

2.3.2 Funktionsumfang

- Jedem Eingang kann eine Funktion zugewiesen werden.
- Jeder einzelne Eingang kann für eine Funktion aus Beleuchtung, Dimmen, Rollladen, Heizung/Kühlung verwendet werden.

Beleuchtung:

Jeder Eingang kann mit einer der Funktionen „Ein, Aus, Schalten, Um (Toggeln), Zeitschalter, Zwangssteuerung Um (Toggeln), Szene und Automatik deaktivieren Toggeln“ belegt werden.

Dimmen:

Jeder Eingang kann mit einer der Funktionen „Dimmen Heller (Ein), Dimmen Dunkler (Aus), Dimmen Heller/Dunkler, Dimmen (Dimmwert in %), Heller/Dunkler Dimmerschalter, Szene und Automatik deaktivieren Toggeln“ belegt werden.

Rollladen:

Jeder Eingang kann mit einer der Funktionen „ Jalousie/Rollladen Auf/Ab, Position Rollladen, Lamellenwinkel, Position Rollladen und Lamelle, Zwangssteuerung Auf/Ab Toggeln, Szene und Automatik deaktivieren Toggeln“ belegt werden.

Heizung/Kühlung:

Jeder Eingang kann mit einer der Funktionen „Zwangssteuerung Komfort Toggeln, Zwangssteuerung Schutz Toggeln, Szene und Automatik deaktivieren Toggeln“ belegt werden.

- Die Grundanzeige des Displays kann individuell angepasst werden (Anzeige von Uhrzeit, Datum, Bildschirmschonerart, Innen-/Außentemperatur usw.).
- Das Gerät verfügt über einen internen Temperaturfühler und über Anschlussklemmen für einen externen Temperaturfühler. Darüber kann die Raumtemperatur gemessen, verarbeitet und auf den Bus gesendet werden.

2.4 Funktionsübersicht Raumtemperaturregler-Funktionen

Die im folgenden Abschnitt beschriebenen Funktionen ermöglichen die individuelle Konfiguration der Raumtemperaturregler-Funktionen (RTR).

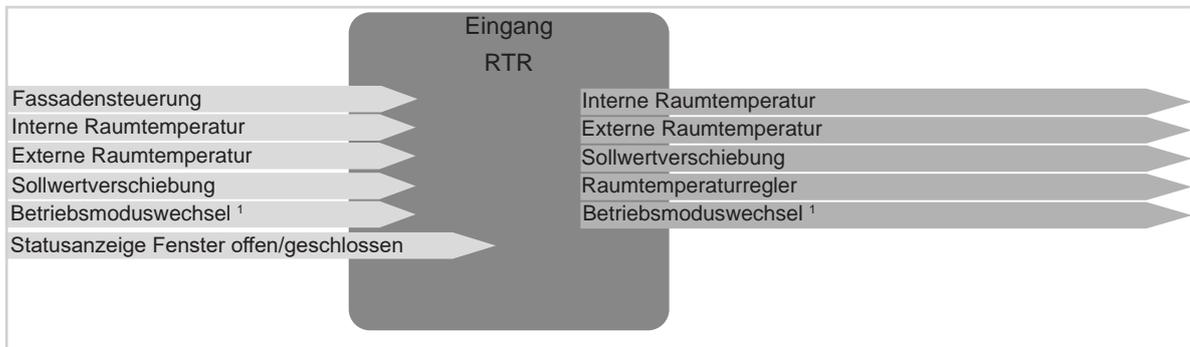


Bild 5:

¹ Betriebsmodi: Komfort , Standby , Eco , Frost-/Hitzeschutz

2.4.1 Raumtemperaturregelung

Regel Modus

Im **Regel Modus** wird die Art des zu regelnden Systems (Heizung, Kühlung, Heizung und Kühlung) ausgewählt.

Art der Grund-Heizung

Unter **Art der Grund-Heizung** ist die Art der Heizung (Warmwasser-, Fußboden-, Elektroheizung etc.) für die Grundstufe (Normalbetrieb) auszuwählen.

Art der Grund-Heizungs-Steuerung

Im Parameter **Art der Grund-Heizungs-Steuerung** ist die Regelungsart (Schaltende 2-Punkt- oder Schaltende PI-Regelung) auszuwählen.

Art der Grund-Kühlung

Unter **Art der Grund-Kühlung** ist die Art der Kühlung (Deckenkühlung, Split-Unit, etc.) für die Grundstufe (Normalbetrieb) auszuwählen.

Art der Grund-Kühlungs-Steuerung

Im Parameter **Art der Grund-Heizungs-Steuerung** ist die Regelungsart (Schaltende 2-Punkt- oder Schaltende PI-Regelung) auszuwählen.

2.5 Funktionsübersicht Tastsensorfunktionen

Die im folgenden Abschnitt beschriebenen Funktionen ermöglichen die individuelle Konfiguration der Geräteeingänge bzw. Geräteausgänge.

i Diese Funktionen sind nur im Gerät Raumcontroller konfigurierbar.

2.5.1 Keine Funktion

Mit der Funktion **Keine Funktion** wird der Taste keine Funktion zugewiesen. Die Taste ist außer Betrieb gesetzt.

2.5.2 Beleuchtung

Ein / Aus

Mit der Funktion **Ein/Aus** wird mit Betätigung der jeweils konfigurierten Taste eine Beleuchtung eingeschaltet bzw. ausgeschaltet.

Schalten (Tast-Funktion)

Die Funktion **Schalten** ist eine Taster-Funktion bei der das Gerät beim Drücken der Taste einen „1-Befehl“ und beim Loslassen einen „0-Befehl“ auf den Bus sendet.

Um (Toggeln)

Mit der Funktion **Um (Toggeln)** wird mit dem ersten Tastendruck eine Beleuchtung eingeschaltet und mit dem zweiten Tastendruck die Beleuchtung ausgeschaltet.

Zeitschalter

Mit der Funktion **Zeitschalter** kann ein Aktorausgang für eine einstellbare Dauer eingeschaltet werden. Die Zeitschaltung kann vor Ablauf der Verzögerungszeit unterbrochen werden. Eine einstellbare Ausschaltvorwarnung kündigt das Ende der Verzögerungszeit durch eine 1 s dauernde Invertierung des Ausgangszustands an.

Zwangssteuerung Um (Ein Toggeln / Aus Toggeln

Die Funktion **Zwangssteuerung** ermöglicht, einen genau definierten Zustand vorzugeben oder der Funktion einen definierten Zustand aufzuzwingen.

Szene

In einer Funktion **Szene** können mehrere Schalt-/Dimm-/Jalousieausgänge zu einer Gruppe zusammengefasst werden und mit einem Tastendruck ein-/ausgeschaltet werden. Maximal 8 Szenen können angelegt werden.

Automatik deaktivieren Toggeln

Mit dieser Funktion lassen sich bereits laufende Operationen deaktivieren, z. B. Beleuchtung zeitgesteuert schalten, unterbrechen.

Kommunikationsbefehle Funktion Beleuchtung

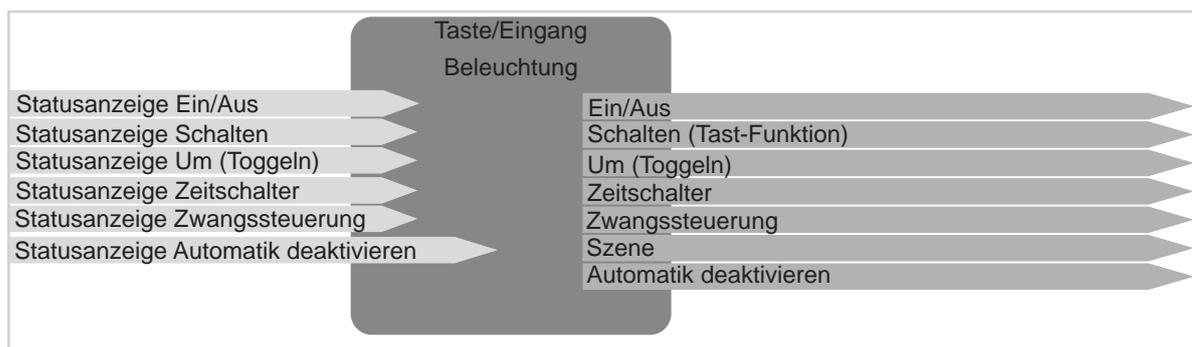


Bild 6: Ein-/Ausgangssignale Funktion Beleuchtung

2.5.3 Dimmen

Dimmen Heller (Ein) / Dimmen Dunkler (Aus)

Mit der Funktion **Dimmen Heller (Ein) oder Dunkler (Aus)** wird mit Betätigung der jeweils konfigurierten Taste eine Beleuchtung, ein Beleuchtungskreis heller bzw. dunkler gedimmt (langer Tastendruck) oder ein- bzw. ausgeschaltet (kurzer Tastendruck).

Dimmen Heller/Dunkler

Mit der Funktion **Dimmen Heller/Dunkler** kann mit ein und derselben Taste die Beleuchtung heller/dunkler gedimmt werden.

Dimmen (Dimmwert %)

Mit der Funktion **Dimmen (Dimmwert %)** wird der Beleuchtung ein bestimmter Helligkeitswert zugewiesen.

Heller/Dunkler Dimmerschalter

Mit der Funktion **Heller/Dunkler Dimmerschalter** wird die Beleuchtung heller bzw. dunkler gedimmt (langer Tastendruck) oder ein- bzw. ausgeschaltet (kurzer Tastendruck) und zusätzlich über eine dritte Taste ein-/ausgeschaltet (Toggel-Betrieb) werden.

Szene

In einer Funktion **Szene** können mehrere Schalt-/Dimm-/Jalousieausgänge zu einer Gruppe zusammengefasst werden und mit einem Tastendruck ein-/ausgeschaltet werden. Maximal 8 Szenen können angelegt werden.

Automatik deaktivieren Toggeln

Mit dieser Funktion lassen sich bereits laufende Operationen deaktivieren, z. B. Beleuchtung zeitgesteuert schalten, unterbrechen.

Kommunikationsbefehle Funktion Dimmen

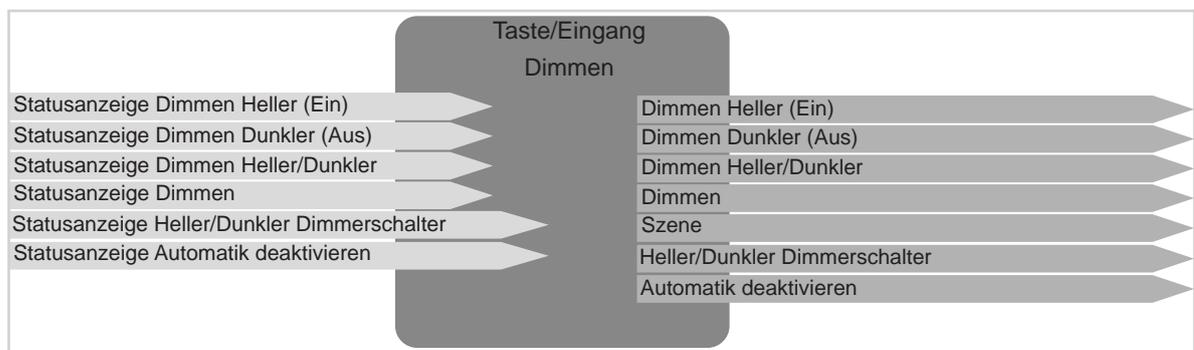


Bild 7: Ein-/Ausgangssignale Funktion Dimmen

Alle Funktionen der Funktionsgruppe **Beleuchtung** können mit einem Dimmausgang verlinkt werden. Allerdings wird nur der jeweilige **Schalt-Befehl** im Schaltausgang ausgeführt werden.

2.5.4 Rollläden

Mit der Funktion **Rollläden** können Jalousien, Rollläden, Markisen oder ähnliche Behänge auf- und zugefahren werden.

Rollläden Auf / Ab - Jalousien Auf / Ab

Mit den Funktionen kann bei Betätigung ein Rollladen/eine Jalousie hoch-/heruntergefahren oder z. B. eine Markise auf-/zugefahren werden.

Position Rollladen / Rollladen und Lamelle / Lamellenwinkel

Mit den Funktionen kann bei Betätigung die Position des Rollladen/der Jalousie oder der Winkel der Lamelle eingestellt werden.

Jalousien Auf/Ab / Rollläden Auf/Ab

Mit den Funktionen kann bei Betätigung ein Rollladen/eine Jalousie hoch-/heruntergefahren oder z. B. eine Markise auf-/zugefahren werden.

Zwangssteuerung Auf Toggeln / Ab Toggeln

Mit den Funktionen kann bei Betätigung der Taste der Auf-/Ab-Befehl in einem Rollladen-/Jalousieaktor zwangsweise eingestellt werden, d. h. die zur Zeit eingestellte Position/Stellung wird unterbrochen und der Zwangssteuer-Modus wird eingeschaltet. Die Funktion Zwangssteuerung ermöglicht, einen genau definierten Zustand vorzugeben oder der Funktion einen definierten Zustand aufzuzwingen, Beispiel: Fensterputzerfunktion.

Szene

In einer Funktion **Szene** können mehrere Schalt-/Dimm-/Jalousieausgänge zu einer Gruppe zusammengefasst werden und mit einem Tastendruck ein-/ausgeschaltet werden. Maximal 8 Szenen können angelegt werden.

Automatik deaktivieren Toggeln

Mit dieser Funktion lassen sich bereits laufende Operationen deaktivieren, z. B. Jalousien zeitgesteuert schalten, unterbrechen.

Kommunikationsbefehle Funktion Rollläden



Bild 8: Ein-/Ausgangssignale Funktion Rollläden

2.5.5 Heizung/Kühlung

Betriebsmodus

- Komfort Modus
- Eco Modus
- Standby Modus
- Schutz Modus

Mit einer der Funktionen kann bei Betätigung der Taste der jeweilige Betriebsmodus Komfort, Eco, Standby oder Schutz ein-/umgeschaltet werden.

Zwangssteuerung Komfort Toggeln / Zwangssteuerung Schutz Toggeln

Mit einer der Funktionen kann bei Betätigung der Taste der Komfort-/Schutz-Modus in einem Temperaturregler zwangsweise eingestellt werden, d. h. die zur Zeit laufende Heiz-/Kühlfunktion wird unterbrochen und der Zwangssteuer-Modus wird eingeschaltet. Die Funktion Zwangssteuerung ermöglicht es, einen genau definierten Zustand vorzugeben oder der Funktion einen definierten Zustand aufzuzwingen.

Szene

In einer Funktion **Szene** können mehrere Schalt-/Dimm-/Jalousieausgänge zu einer Gruppe zusammengefasst werden und mit einem Tastendruck ein-/ausgeschaltet werden. Maximal 8 Szenen können angelegt werden.

Automatik deaktivieren Toggeln

Mit dieser Funktion lassen sich bereits laufende Operationen deaktivieren, z. B. Heizung/Kühlung zeitgesteuert umschalten.

Kommunikationsbefehle Funktion Heizung/Kühlung

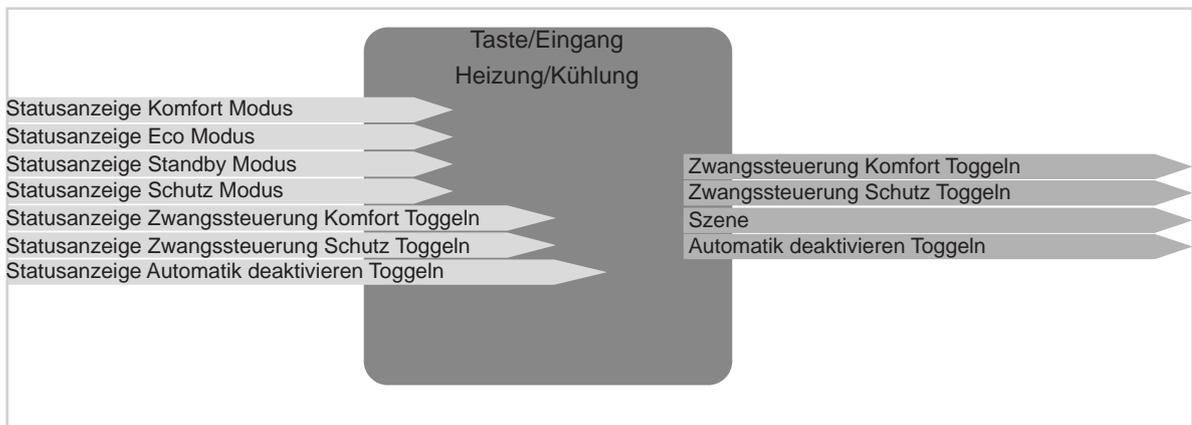


Bild 9: Ein-/Ausgangssignale Funktion Heizung/Kühlung

3. Projektvorbereitung

In den folgenden Abschnitten wird die Konfiguration der Parameter für die Geräte Raumtemperaturregler und Raumcontroller beschrieben. Die Funktionsweise der verschiedenen Geräte unterscheidet sich nur in den Tastsensor-Funktionen. Aus diesem Grund wird in diesem Dokument der Raumcontroller mit den Tastsensor-Funktionen beschrieben.

-  Die Parameter, die am Display eingestellt werden, sind der Bedienungsanleitung des Gerätes zu entnehmen. Zu diesen Parametern wird in diesem Dokument nicht näher eingegangen.
-  Die Raumtemperaturregler-Funktionen sind im Raumtemperaturregler und Raumcontroller gleich.
-  Die Parametrierung und Inbetriebnahme erfolgt mit Hilfe des **Konfigurationstools**.

Sind alle Geräte in das Projekt integriert, kann mit der Konfiguration des Gerätes begonnen werden.

-  Die Aktualisierung der eingestellten Parameter wird kontinuierlich, während der Konfiguration, durchgeführt.

3.1 Projektbearbeitung

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme mit dem **Konfigurationstool** sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- ✓ Netzwerkverbindung zum **Konfigurationstool** ist aufgebaut.
- ✓ Alle verwendeten Geräte (draht- oder funkgebunden) sind mit dem **Konfigurationstool** verbunden.
- ✓ **Konfigurationstool** Software starten (Browser-Version oder Tablet-App).
- ✓ Projekt anlegen und projektspezifische Daten (Name Projekt, Adresse, Kundendaten) eingeben.
- ✓ Auf Suche klicken um Geräte zu scannen.

Das **Konfigurationstool** hat das Gerät gescannt und mit der Parametrierung kann begonnen werden.

3.2 Geräteauswahl

Zunächst einmal ist in der Geräteauflistung das entsprechende Gerät auszuwählen, um dann mit der Konfiguration beginnen zu können.

- In der Geräteübersicht das **Gerät KNX Raumtemperaturregler/Raumcontroller mit TFT-Display** mit Klick ► auswählen.

Die folgende Ansicht öffnet sich (Bild 10).

Auf der rechten Seite (Bild 10, 1) werden alle Geräteeingänge und Geräteausgänge aufgelistet.

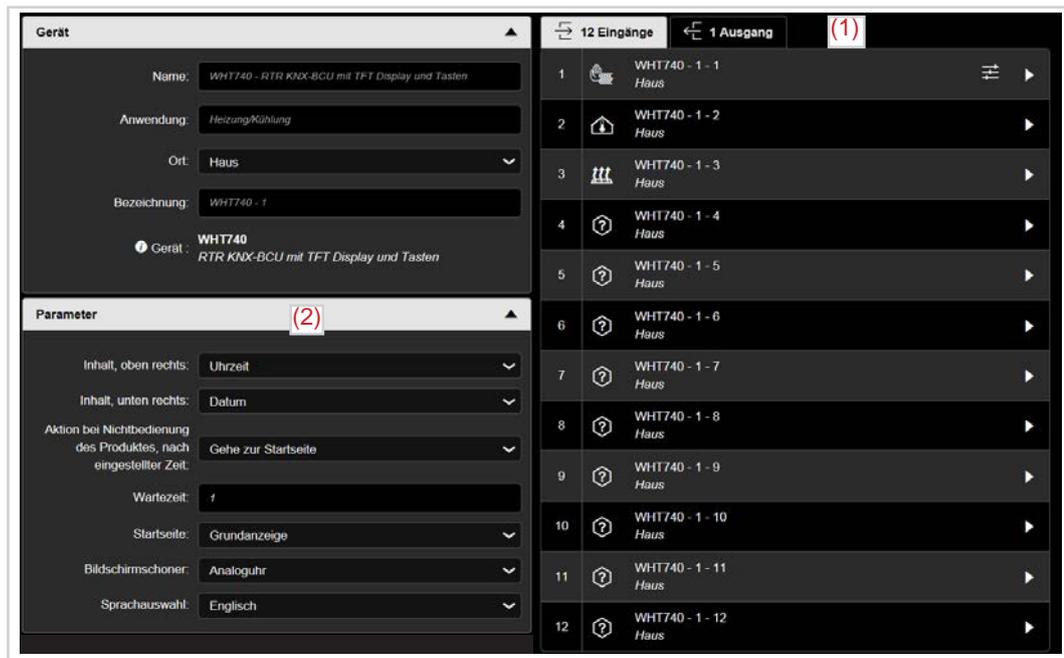


Bild 10: Geräteinformation

3.2.1 Menüfeld - Parameter

Unter Parameter (Bild 10,2) sind die Einstellungen für das Display vorzunehmen. Diese Einstellungen müssen einmal vorgenommen werden. Hier wird z. B. das Verhalten bei Nichtbedienung eingestellt oder das Erscheinungsbild im Betrieb.

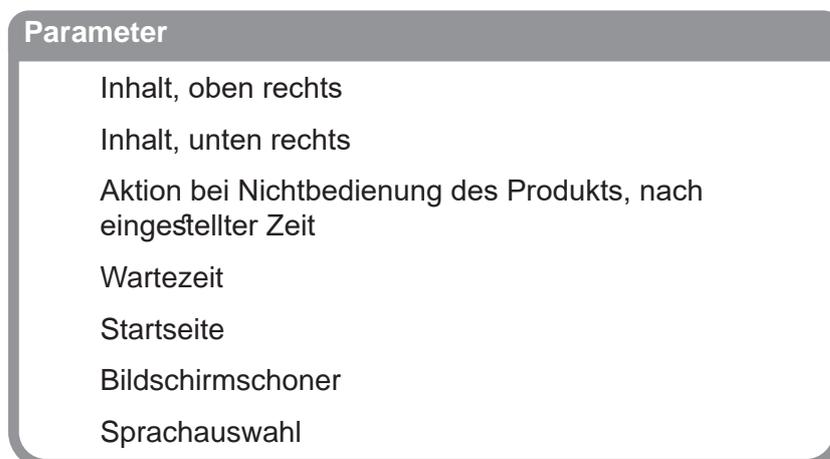


Bild 11: Displayeinstellungen

Parameter	Beschreibung	Wert
Inhalt, oben rechts	Diese Auswahl legt fest, welcher Wert oben rechts auf dem Display angezeigt werden soll.	Nichts Datum Uhrzeit * Erfassung der Außentemperatur Sollwert
Inhalt, unten rechts	Diese Auswahl legt fest, welcher Wert unten rechts auf dem Display angezeigt werden soll.	Nichts Datum * Uhrzeit Erfassung der Außentemperatur Sollwert
Aktion bei Nichtbedienung des Produkts, nach eingestellter Zeit	Legt fest, was passiert, wenn das Gerät nicht bedient wird.	Keine Veränderung Gehe zur Startseite * Gehe zur Startseite + Schalte das Display aus Gehe zur Startseite+Setze Bildschirmhelligkeit auf Nachtmodus Gehe zur Startseite + Bildschirmschoner
Wartezeit	Mit diesem Wert wird die Zeit eingestellt, nach der in den Modus Aktion bei Nichtbedienung des Produkts umgeschaltet wird.	1 * ... 255 min
Startseite	Dieser Parameter legt die Startseite des Gerätes fest. Die Startseite ist die Seite, die z. B. bei Nichtbetätigung angezeigt wird.	Grundseite * Erste Tastsensorseite
Bildschirmschoner	Legt nach Ablauf der Wartezeit fest, welche Art von Bildschirmschoner eingestellt wird.	Analog Uhr Digital Uhr * Logo Außentemperatur + Uhrzeit Raumtemperatur + Uhrzeit Hilfe zur Bedienungshinweise
Sprachauswahl	Legt <u>nur</u> die Displaysprache fest!	Englisch * Französisch Deutsch Italienisch Portugiesisch Spanisch Niederländisch Schwedisch Dänisch Finnisch Norwegisch Türkisch Polnisch

Tabelle 1: Displayeinstellung

* Default Wert

3.3 Übersicht Eingänge/Ausgänge

Die Anzahl der Geräteeingänge und -ausgänge richtet sich nach verwendetem Gerätetyp. In der nachstehenden Abbildung sind auf der linken Seite die Eingänge und auf der rechten Seite die Ausgänge des Raumcontrollers abgebildet.

12 Eingänge		1 Ausgänge	
	WHT740 - 1 -1 *		WHT740 - 1 -1 *
	Haus		Haus - Beleuchtung
	WHT730 - 1 -1 *		WHT730 - 1 -1 *
	Haus		Haus - Beleuchtung
	WHT740 - 1 -2 *		
	Haus		
	WHT730 - 1 -2 *		
	Haus		
	WHT740 - 1 -3 *		
	Haus		
	WHT730 - 1 -3 *		
	Haus		
	WHT740 - 1 -4 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -5 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -6 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -7 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -8 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -9 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -10 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -11 **		
	Haus		
	WHT740 - 1 -12 **		
	Haus		

Bild 12: Übersicht Eingänge/Ausgänge

Das hier beschriebene und abgebildete Gerät verfügt über insgesamt 12 Eingänge und einen Ausgang. Die Eingänge unterteilen sich in drei Eingänge zur Konfiguration der Temperaturregelung/-erfassung und in die eigentlichen Eingänge/Tasten 4 - 12.

- Eingänge/Tasten 1 - 3 *
Diese Eingänge/Tasten sind mit den Funktionen „Temperaturregelung, Raumtemperatur und Fußbodentemperatur“ fest belegt.
- Eingänge/Tasten 4 - 12 **
Die Eingänge/Tasten 4 - 12 können mit den Funktionen „Beleuchtung - Dimmen - Rollläden - Heizung/Kühlung“ belegt werden.

Mit Ausgänge sind Funktionen gemeint, die durch einen Tastendruck eines anderen Tasters oder Zeitschaltfunktionen ausgelöst werden, z. B. Funktionsweise der Displaybeleuchtung bei Bedarf ausschalten.

– Ausgang 1: Displaybeleuchtung  ***

In den Parametern für den Ausgang 1 sind die Einstellungen und Funktionsweise der Displaybeleuchtung vorzunehmen.

* Diese Eingänge/Tasten sind in den Geräten **Temperaturregler und Raumcontroller** sichtbar.

** Diese Eingänge/Tasten sind **nur** im Gerät **Raumcontroller** sichtbar.

*** FPL = Front Product Labeling

3.4 Parametrierung Hintergrund-/Displaybeleuchtung

3.4.1 Funktionsweise Status-LED

Das Gerät verfügt über keine Status-LEDs. Die Status-Anzeige der Funktionen wird über das jeweilige Funktionssymbol im Display abgebildet und bei Statusänderung entsprechend geändert.

3.4.2 Hintergrund-/Displaybeleuchtung ^{FPL}

Die Hintergrundbeleuchtung ^{FPL} (Displaybeleuchtung) kann durch Verlinkung mit einem z. B. Tastsensor und den entsprechend eingestellten Funktionen (Ein/Aus) ein- und ausgeschaltet werden (Bild 14).

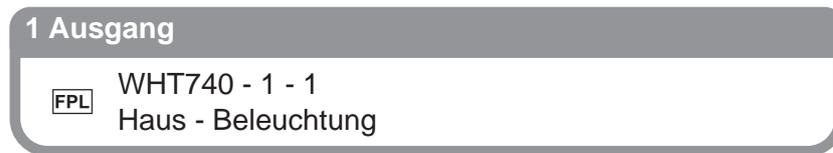


Bild 13: Hintergrund-/Displaybeleuchtung

Eingänge			Ausgänge	
	WHT424 - 1 -1 Haus		^{FPL}	WHT740 - 1 -1 Haus - Beleuchtung
	WHT424 - 1 -2 Haus			

Bild 14: Ausschalten Hintergrund-/Displaybeleuchtung

4. Funktionsparameter Raumtemperaturregler

In den beiden folgenden Kapiteln werden die gemeinsamen Funktionen (Heizung/ Kühlung, interner und externer Temperaturfühler) der Geräte **Raumtemperaturregler** und **Raumcontroller** beschrieben. Diese Funktionen sind bei beiden Gerätevarianten (Temperaturregler/Raumcontroller) integriert.

4.1 Heizung/Kühlung

Mit Klick auf WHT730/740 - 1 - 1 öffnet sich das Parameterfenster zur Konfiguration des Heiz- und/oder Kühlsystems.

In diesem Parameterfenster sind die Einstellungen des Systems (Heizung oder Kühlung oder Heizung und Kühlung), die Heizungs-/Kühlungsart und die Regelungsart der verschiedenen Systeme aufgelistet.

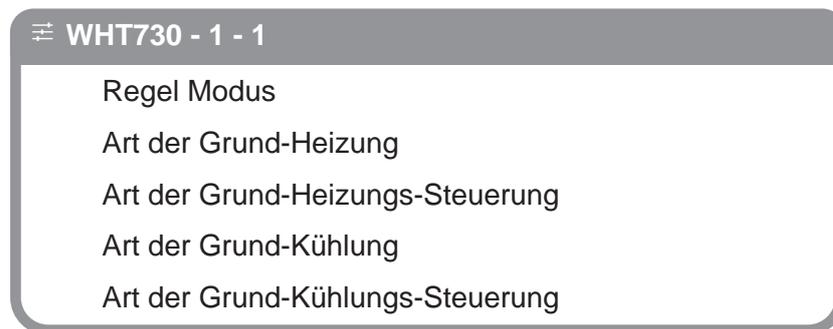


Bild 15: Einstellungen Heizung/Kühlung

Parameter	Beschreibung	Wert
Regel-Modus	Legt die Art des Systems fest.	Heizung Kühlung * Heizung + Kühlung
Art der Grund-Heizung	Mit diesem Parameter wird die Art des Heizsystems festgelegt.	Warmwasserheizung * Warmwasser-Bodenheizung Elektroheizung Elektrische Bodenheizung Gebläsekonvektor-Heizung
Art der Grund-Heizungs-Steuerung	Dieser Parameter legt die Regelungsart fest.	Schaltende 2-Punkt-Regelung * Schaltende PI-Regelung
Art der Grund-Kühlung	Mit diesem Parameter wird die Art des Kühlsystems festgelegt.	Deckenkühlung * Gebläsekonvektor-Kühlung Split-Unit
Art der Grund-Kühlungs-Steuerung	Dieser Parameter legt die Regelungsart fest.	Schaltende 2-Punkt-Regelung * Schaltende PI-Regelung

Bild 16: Parameter Heizung/Kühlung

* Default Wert

Eingänge			Eingänge	
 WHT730 - 1 -1 <i>Haus</i> WHT740 - 1 -1 <i>Haus</i>				Interner Temperaturfühler
				Externer Temperaturfühler
				Modus Komfort
				Modus ECO
				Modus Standby
				Modus Schutz
				Automatik Heizung/Kühlung
				Heizung/Kühlung schalten
				Komfort/Eco Toggeln
				Komfort/Standby Toggeln
				Automatik Schutz Modus
				Sollwertverschiebung
				Zwangssteuerung Komfort
				Zwangssteuerung Schutz
				Status Fenster
				Heizung/Kühlung schalten
				Heizung/Kühlung Toggeln
				Automatik Komfort Modus
				Automatik Eco Modus
				Automatik Standby Modus
	Automatik Modus schalten			
	Szene			
	Szene schalten			
	Automatik deaktivieren			
	Automatik deaktivieren Toggeln			

Bild 17: Verlinkung Eingang - Eingang **Heizung/Kühlung**

4.2 Regelungsarten

Die Regelungsarten sind in ihrer Wirkweise für das Heizen und Kühlen ausgelegt. Für beide Systeme sind in der Software die Temperatur-Sollwerte fest hinterlegt.

Betriebsmodus	Sollwerte Heizung
Komfort	+21 °C
Standby	+19 °C
Eco/Nacht	+16 °C
Frostschutz	+7 °C

Tabelle 2: Sollwerte Heizung

Betriebsmodus	Sollwerte Kühlung
Komfort	+22 °C
Standby	+23 °C
Eco/Nacht	+27 °C
Hitzeschutz	+35 °C

Tabelle 3: Sollwerte Kühlung

Eine Unter- bzw. Überschreitung der Sollwerte bewirkt eine Reaktion in dem angeschlossenen Heizungsaktor oder den angeschlossenen Stellantrieben.

4.2.1 2-Punkt-Regelung

Die 2-Punkt-Regelung bzw. der 2-Punkt-Regler ist in seiner Wirkweise der einfachste der beiden Reglertypen. Der Regler kann die Temperaturregelung nur ein- oder ausschalten. Der Regler schaltet die Stellgröße bei Unterschreiten des Sollwertes an und bei Überschreiten wieder aus (Heizen) (Bild 18).

Damit der Regler die Stellgröße nicht ständig ein- und ausschaltet, verfügt der Regler über eine eingebaute Hysterese. Aus der Hysterese und dem aktuellen Sollwert berechnet der Regler dann seine Ein- und Ausschaltpunkte. Der Hysterese-Wert ist ebenfalls fest hinterlegt und kann nicht verändert werden.

Der 2-Punkt-Regler sollte dort zum Einsatz kommen, wo die Stellgröße nur die beiden Zustände EIN oder AUS annehmen kann und die Isttemperatur nicht punktgenau auf den Sollwert geregelt werden muss.

Aufgrund der Trägheit des Heizsystems schwingt die Isttemperatur leicht unter den eingestellten Einschaltpunkt bzw. überschreitet den eingestellten Ausschaltpunkt leicht. Daher schwankt die tatsächliche Isttemperatur beim 2-Punkt-Regler immer in einem Bereich, welcher leicht größer ist als die eingestellte Hysterese.

Anwendungsbeispiel:

Warmwasserheizung

Warmwasser-Fußbodenheizung

Deckenkühlung

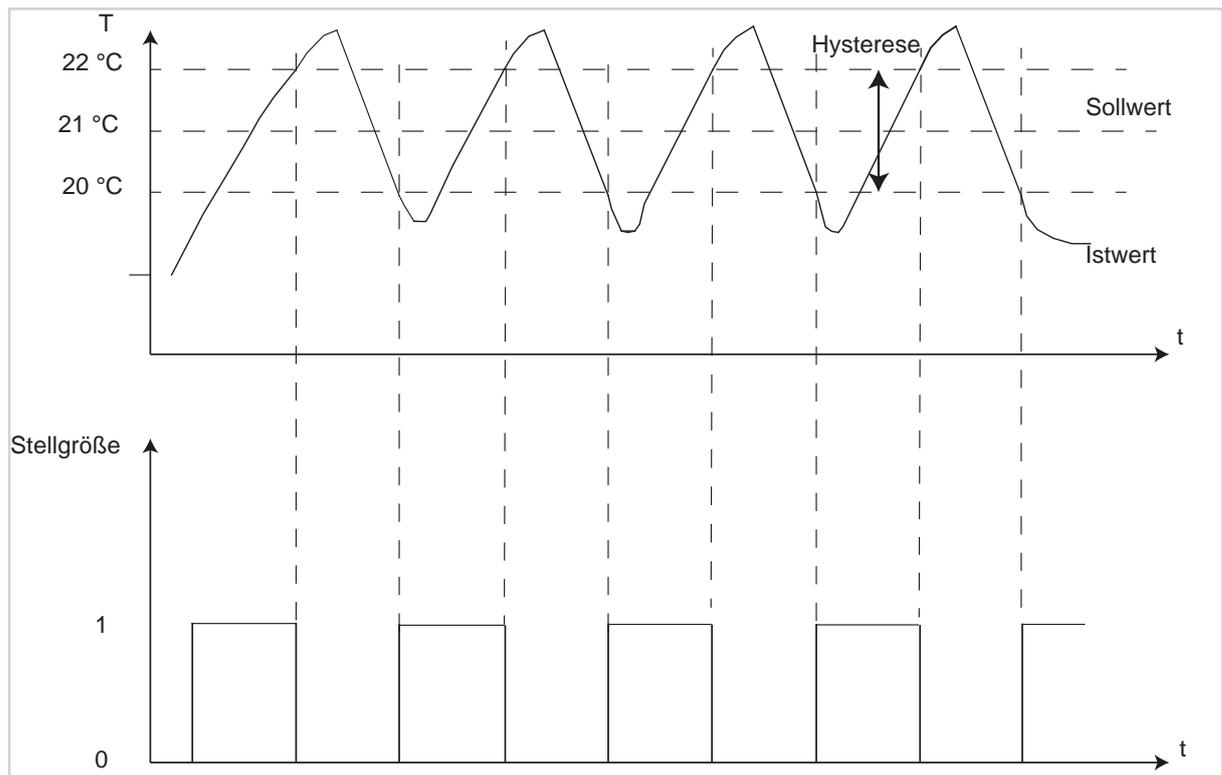


Bild 18: 2-Punkt-Regelung

4.2.2 Schaltende PI-Regelung (PWM)

Die Schaltende PI-Regelung (PWM), Puls-Weiten-Modulation-Regelung, verfügt ebenfalls über eine stetige PI-Regelung. Allerdings wird bei solch einer Regelung das Ausgangssignal (0 ... 100%) der PI-Regelung nicht an die Stellgröße weitergegeben, sondern nur intern verarbeitet. Aus dem Ausgangssignal der PI-Regelung wandelt die PWM-Regelung anschließend die Stellgröße in einen Ein- und Ausschaltimpuls um. Dieser Ein-/Ausschaltimpuls hat dabei jedoch nicht wie die 2-Punkt-Regelung einen festen Ein- und Ausschaltzeitpunkt, sondern die Länge der Impulse wird anhand der von der PI-Regelung berechneten Stellgröße ermittelt (Zykluszeit). Je größer dabei die berechnete Stellgröße der PI-Regelung ist, je größer wird auch das Verhältnis von Ein- zu Ausschaltzeit.

Bei der PWM-Regelung ist die Zykluszeit fest im System hinterlegt. Als Zykluszeit wird die Zeit bezeichnet, welche ein Zyklus, also die Dauer eines Ein- und Ausschaltimpulses zusammen, umfasst (Bild 19). Die Dauer des Einschaltimpulses berechnet sich dabei aus dem Produkt von berechneter Stellgröße und Zykluszeit, z. B. bei einer Zykluszeit von 10 min und einer berechneten Stellgröße von 70% beträgt der Einschaltimpuls: $0,7 \cdot 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$. Die restlichen 3 Minuten des Zyklus verbleiben somit für den Ausschaltimpuls. Eine kurze Zykluszeit bewirkt dabei, dass die Einschaltimpulse in ziemlich kurzen Abständen wiederkehren. Dadurch wird ein zu starkes Absinken der Temperatur vermieden und der Istwert bleibt weitestgehend stabil. Allerdings können dadurch auch zu häufige Schaltimpulse verursacht werden, welche das System negativ beeinflussen können oder den Bus überlasten können.

Die PWM-Regelung findet dort ihren Anwendungsbereich, wo die Vorteile der stetigen PI-Regelung benötigt werden, das verwendete Heizsystem jedoch nur die beiden Zustände EIN und AUS annehmen kann. Die PWM-Regelung liefert ziemlich gute Regelergebnisse, da sie die Vorteile der stetigen PI-Regelung (regeln auf gewünschten Sollwert, kein überschwingen) trotz begrenzter Schaltzustände weitestgehend behält. Ein Anwendungsbereich ist z. B. elektrothermische Antriebe.

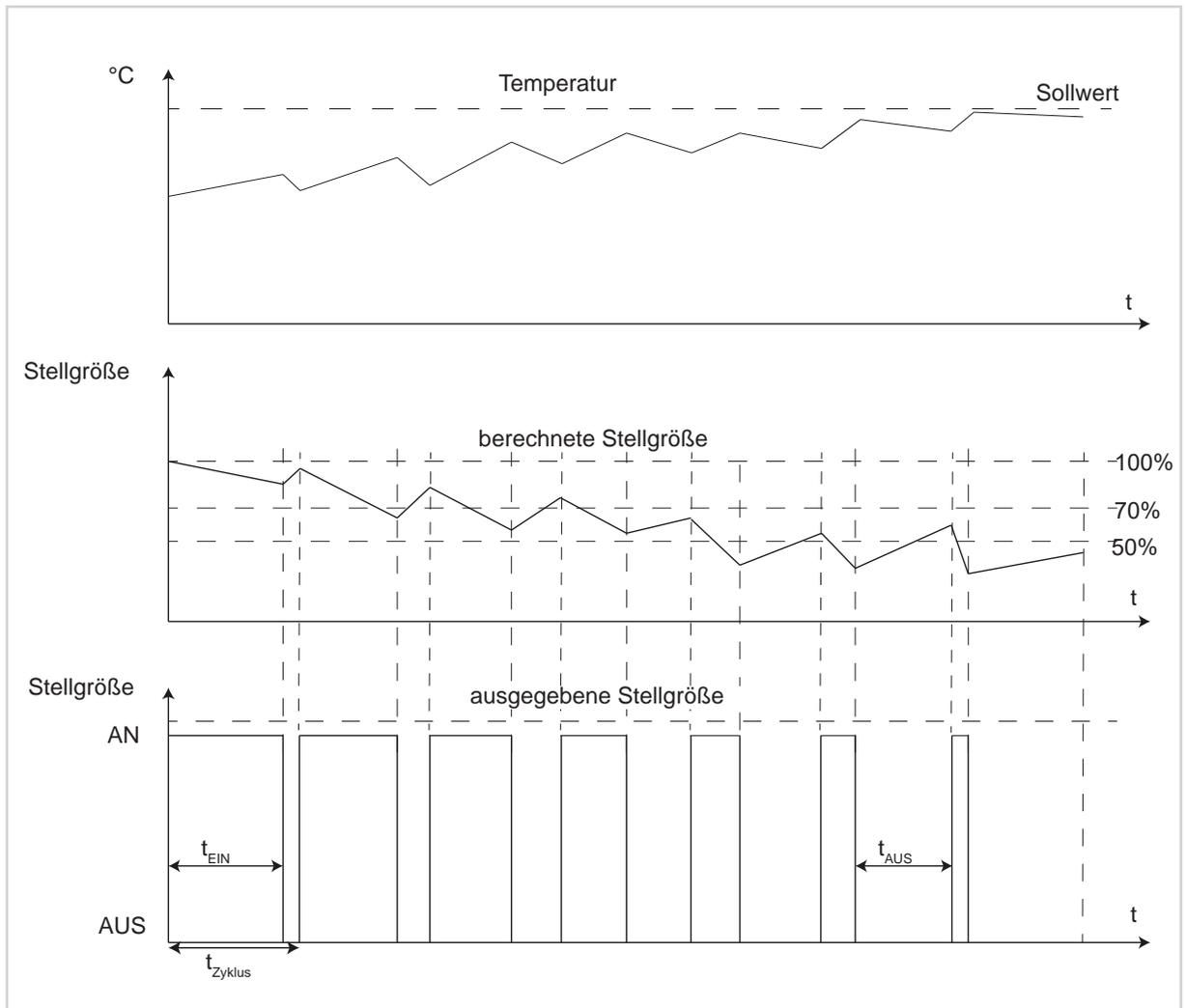


Bild 19: Schaltende PI-Regelung (PWM)

4.3 Funktionsparameter Temperaturfühler

Im folgenden Abschnitt wird die Konfiguration und Parametrierung des internen und externen Temperaturfühlers beschrieben.

- i** Beide Temperaturfühler können getrennt voneinander aktiviert bzw. deaktiviert und somit auch individuell parametrierbar werden.

4.3.1 Interner Temperaturfühler

Das Gerät ist direkt mit einem Sensor zur Temperaturmessung ausgestattet.

- i** **Nach Inbetriebnahme, Spannungsverlust oder Download der Applikationssoftware kann es bis zu 30 Min. andauern, bis das Gerät sich der Umgebungstemperatur angepasst hat und der interne Temperatursensor korrekte Messwerte liefert.**
- i** Die gemessene Temperatur kann direkt an einen KNX Temperaturregler als zweite Messstelle (Messergebnis) gesendet werden und zum Abgleich der globalen Isttemperatur dienen (Synchronisation bei größeren Räumen).
- i** Aufnahme der Raumtemperatur als Messergebnis für eine Gebäudevisualisierung.

Eingänge			Eingänge	
	WHT740 - 1 -1 Haus			WHT424 - 1 -5 Haus

Bild 20: Verlinkung Funktion Eingang-Eingang **interner Temperaturfühler**

Eingänge			Ausgänge	
	WHT730 - 1 -2 Haus			TXE530 - 1 -1 Haus

Bild 21: Verlinkung Funktion Eingang-Ausgang **interner Temperaturfühler**

4.3.2 Externer Temperaturfühler

Bei dem externen Temperaturfühler handelt es sich um einen kabelgebundenen Fernfühler, der direkt an das Gerät angeschlossen werden kann (siehe Zubehör). Die gemessene Temperatur wird intern verarbeitet und dient der Überwachung der Fußbodentemperatur bei Fußbodenheizungen (Schutz vor zu hoher Temperatur).

- i** Die extern gemessene Temperatur kann als zweite Messstelle (Messergebnis) dienen (Synchronisation bei größeren Räumen).
- i** Aufnahme z. B. der Umgebungstemperatur als Messergebnis bei ungünstigem Montageort (Außenbereich etc.).

Eingänge			Eingänge	
	WHT740 - 1 -1 Haus			WHT730 - 1 -3 Haus

Bild 22: Verlinkung Funktion Eingang-Eingang **externer Temperaturfühler**

Bei Auswahl des Montageortes für das Gerät bzw. den externen Fühler sollte berücksichtigt werden:

- Eine Integration des Tastsensors in Mehrfachkombinationen, insbesondere wenn Unterputz-Dimmer mit verbaut sind, ist zu vermeiden.
- Die Fühler sollten nicht in der Nähe größerer elektrischer Verbraucher montiert werden (Wärmestrahlung).
- Eine Installation in der Nähe von Heizkörpern oder Kühlanlagen sollte nicht erfolgen.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Temperaturfühler ist zu verhindern.
- Die Installation von Fühlern an der Innenseite einer Außenwand kann die Temperaturmessung negativ beeinflussen.
- Temperaturfühler sollten mindestens 30 cm weit entfernt von Türen oder Fenstern und mindestens 1,5 m über dem Fußboden installiert sein.

5. Konfiguration Raumcontroller

In den folgenden Kapiteln werden die Funktionen für Beleuchtung, Dimmen, Rollladen/Jalousie und Heizung/Kühlung beschrieben. Diese Funktionen sind nur im Gerät **Raumcontroller** sichtbar und konfigurierbar.

5.1 Tastsensorfunktionen

Im folgenden Kapitel wird die Konfiguration der Tastsensorfunktionen beschrieben. Diese Funktionen werden automatisch mit dem zugehörigen Funktionssymbol verknüpft und im Display angezeigt. Die Auswahl und Bedienung der Funktionen erfolgt durch **Wischen** und **Drücken** der **Touch-Bedienfläche** (nähere Informationen siehe Bedienungsanleitung). Die Funktionen der Taste/des Eingangs sind in folgende Funktionsgruppen gegliedert.

 Diese Funktionen sind **nur** im Gerät **Raumcontroller** konfigurierbar.



Bild 23: Funktionsauswahl der Touch-Bedienfläche

Die Funktion **Keine Funktion**  ist zu Beginn der Parametrierung voreingestellt. Das bedeutet, dass die jeweilige Taste/der jeweilige Eingang nicht in Betrieb ist.

Die Funktionen **Beleuchtung**, **Dimmen**, **Rolllade** und **Heizung/Kühlung** haben verschiedene Unterfunktionen die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

Parameter	Beschreibung	Wert
Keine Funktion	Der Eingang hat keine Funktion (inaktiv).	
Beleuchtung	Mit diesem Parameter wird die Funktion der Einzeltaste unter Beleuchtung eingestellt.	Ein Aus Schalten (Tastfunktion) Um (Toggeln) Zeitschalter Zwangssteuerung Um (Toggeln) Szene Automatik deaktivieren Toggeln
Dimmen	Mit diesem Parameter wird die Funktion der Einzeltaste unter Dimmen eingestellt.	Dimmen Heller (Ein) Dimmen Dunkler (Aus) Dimmen Heller/Dunkler Dimmen Heller/Dunkler Dimmerschalter Szene Automatik deaktivieren Toggeln
Rollladen	Mit diesem Parameter wird die Funktion der Einzeltaste unter Rollladen eingestellt.	Jalousie Auf Jalousie Ab Rollladen Auf Rollladen Ab Jalousien Auf/Ab schalten Rollladen Auf/Ab schalten Position Rollladen Lamellenwinkel Position Rollladen und Lamelle Zwangssteuerung Auf Toggeln Zwangssteuerung Ab Toggeln Szene Automatik deaktivieren Toggeln
Heizung/Kühlung	Mit diesem Parameter wird die Funktion der Einzeltaste unter Heizung/Kühlung eingestellt.	Zwangssteuerung Komfort Toggeln Zwangssteuerung Schutz Toggeln Szene Automatik deaktivieren Toggeln

Tabelle 4: Funktion der Touch-Bedienfläche

5.2 Funktionen Beleuchtung

Die Funktion **Beleuchtung** wird verwendet, um Beleuchtungen oder Steckdosenkreise durch einen Schaltaktor ein-/auszuschalten.

- i** Am Ende des Kapitels sind alle Kombinationsmöglichkeiten zwischen Eingängen - Ausgängen/Eingängen aufgelistet.

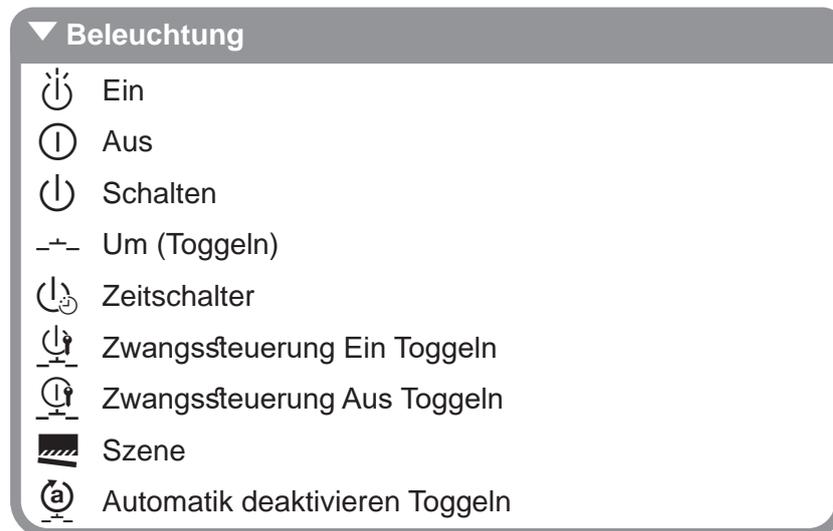


Bild 24: Funktionsübersicht **Beleuchtung**

5.2.1 Funktionen Ein / Aus

Die Funktion **Ein/Aus** wird für die Steuerung von Licht- und Steckdosenkreise verwendet. Damit die Beleuchtung von einem Tastgerät ein- und ausgeschaltet werden kann, sollten die beiden nebeneinander liegenden Tasten/Eingänge mit den Funktionen Beleuchtung **Ein** und Beleuchtung **Aus** parametrieren werden (Bild 25).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -5 Haus			TXA610 - 1 -3 Haus - Beleuchtung
	WHT740 - 1 -4 Haus			

Bild 25: Verlinkung Funktion **Ein - Aus**

5.2.2 Funktion Schalten (Tasten) ⏻

Durch Drücken der Taste wird der Schaltaktorkanal eingeschaltet und nach Loslassen wieder ausgeschaltet (Tastfunktion). Diese Funktion kann z. B. verwendet werden, um ein Installationsschutz/Relais mit Selbsthaltung einzuschalten (konventionell verdrahtete Treppenhauszeitschaltung oder als Klingeltaster).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA610 - 1 -2 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 26: Verlinkung Funktion **Schalten**

5.2.3 Funktion Um (Toggeln) ⏻

Die Funktion Toggeln bedeutet umschalten. Dabei wird durch wiederholtes Betätigen derselben Einzeltaste ein alternierender Schaltbefehl ausgelöst.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA610 - 1 -1 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 27: Verlinkung Funktion **Um (Toggeln)**

5.2.4 Funktion Zeitschalter ⏻

In der Funktion Zeitschalter wird bei einem kurzen Tastendruck, für die im Schaltaktor eingestellte Zeit, der entsprechende Schaltausgang geschaltet. Bei einem langen Tastendruck wird der laufende Zeitschalterbetrieb unterbrochen und der Schaltausgang abgeschaltet.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA610 - 1 -1 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 28: Verlinkung Funktion **Zeitschalter**



Bild 29: Signal-Zeit-Diagramm Zeitschalter

5.2.5 Funktionen Zwangssteuerung Um (Toggeln) Ein / Aus

Diese Funktion ermöglicht, dass ein Schaltausgang, unabhängig von dem Schalten-Signal, zu einer Schaltstellung gezwungen werden kann (höhere Priorität). Dabei wird mit derselben Taste die Zwangssteuerung ein-/ausgeschaltet (Toggeln).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Beleuchtung

Bild 30: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Ein Toggeln**

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -5 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Beleuchtung

Bild 31: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Aus Toggeln**

Bei aktiver Zwangsführung (Priorität) werden eintreffende Schalt-Telegramme ausgewertet und bei nicht aktiver Zwangsführung (Priorität) werden die im Schaltausgang eingestellten Parameter ausgeführt.

Eine vor Busspannungsausfall aktivierte Zwangsführung ist nach Busspannungswiederkehr stets deaktiviert. Die Wirkung der Zwangssteuerung hängt vom verknüpften Aktorkanal (Beleuchtung, Rollladen/Jalousie, Heizung) ab.

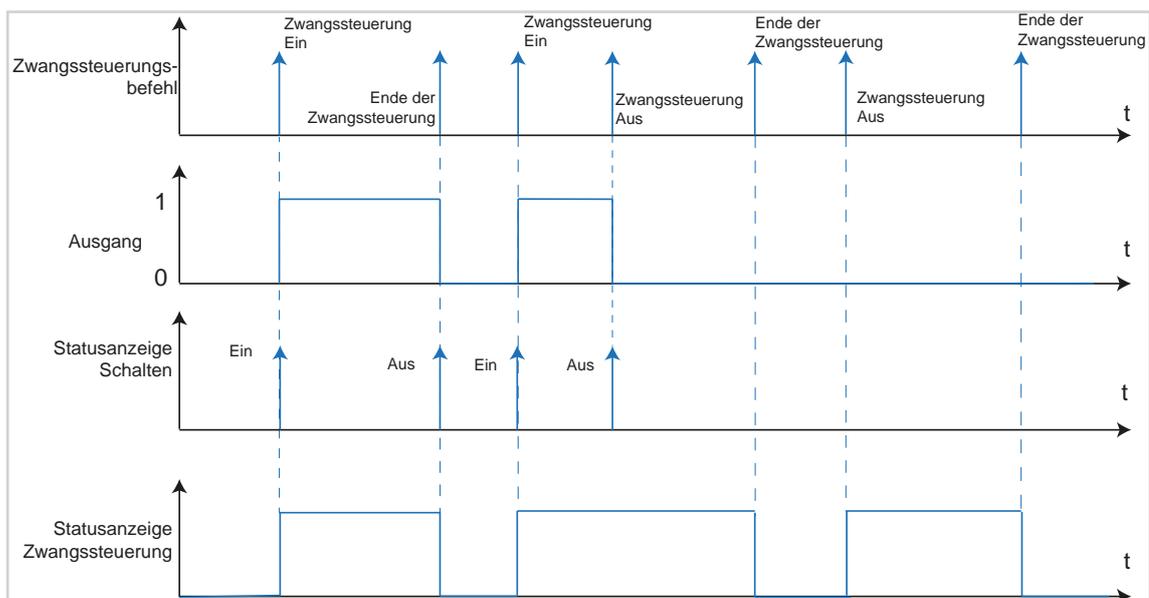


Bild 32: Signal-Zeit-Diagramm Zwangssteuerung

Beispiel: Sperren Bewegungsmelder

Bei der Funktion **Sperren Bewegungsmelder** handelt es sich um eine Anwendung, die verhindert, dass während einer Veranstaltung die Beleuchtung ständig über den Bewegungsmelder ein-/ausgeschaltet wird. Hierbei wird von zentraler Stelle aus der Bewegungsmelderbetrieb gesperrt. Die Freigabe der Bewegungsmelderfunktion wird ebenfalls von zentraler Stelle aus getätigt.

5.2.6 Funktion Szene

Die Funktion **Szene** kann als Szenen-Nebenstelle eingesetzt werden und dient dem Aufrufen beziehungsweise Abspeichern von konfigurierten Lichtszenen, die in anderen KNX Geräten hinterlegt sind. Das Gerät kann maximal 8 Szenen aufrufen und speichern. Durch einen kurzen Tastendruck sendet das Gerät einen Wert zwischen 0 und 7 (Wert 0 entspricht der Szene 1 und Wert 7 der Szene 8) auf den Bus. Der Aufruf der Szene erfolgt bei Loslassen der Taste.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA610 - 1 -1 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 33: Verlinkung Funktion **Szene**

Nach Auswahl der Funktion Szene öffnet sich ein zusätzliches Menüfeld zur Festlegung der Szenennummer. Hier kann eine Szene zwischen 1 ... 8 eingegeben werden (Bild 34).

Einstellungen ▲

Szenennummer

LED Funktion ▼
Immer Aus

Bild 34: Eingabe Szenennummer

Die zugehörigen Parameterwerte der Szene können mit den entsprechenden Bedienelementen geändert und durch einen langen Tastendruck gespeichert werden.

Beispiel: Szene TV

Am Beispiel Szene TV werden die typischen Szenenwerte verändert und anschließend die Szene neu gespeichert.

- Szene durch kurzes Betätigen der Taste einschalten (Bild 35, A).
Szene wird aktiviert, z. B. Beleuchtung auf 30 % gedimmt; Jalousien auf 85 % geschlossen.

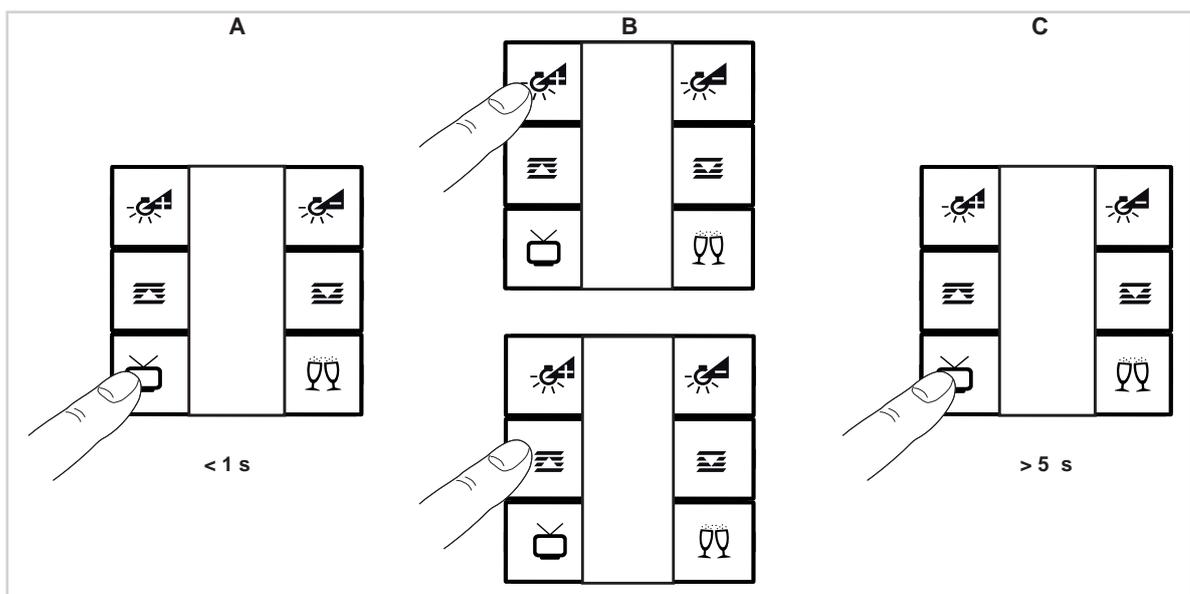


Bild 35: Szenenaufruf

Neue Szenenparameter am Tastsensor einstellen (Bild 35, B).

- Beleuchtungsstärke verändern, heller oder dunkler dimmen.

- Jalousieposition verändern.
 - Taste für Szene TV  länger als 5 s gedrückt halten (Bild 35, C).
Neue Szenenparameter sind gespeichert. Bei erneutem Druck auf die Taste  werden die neuen Einstellungen der Szene aktiviert.
-  Die Funktion Szene speichern durch einen langen Tastendruck ist standardmäßig eingeschaltet.

5.2.7 Funktion Automatik deaktivieren Toggeln

Die genaue Beschreibung der Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln**  wird im Kapitel „5.4.11 Funktion Automatik deaktivieren Toggeln “ beschrieben.

5.2.8 Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen

In der folgenden Übersicht werden alle Kombinationsmöglichkeiten der Verlinkung für die Funktion **Beleuchtung** dargestellt. Dabei ist zu sehen, dass auch Eingänge mit Eingängen verlinkt werden können (je nach Funktionsauswahl).

Verlinkung				
Eingang			Ausgang	
	WHT740 - 1 -4 Haus			Displaybeleuchtung
				Schaltausgang
				Dimmausgang
				Logische Verknüpfung
				Fan-Coil Ausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Displaybeleuchtung
				Schaltausgang
				Dimmausgang
				Logische Verknüpfung
				Fan-Coil Ausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Displaybeleuchtung
				Schaltausgang
				Dimmausgang
				Logische Verknüpfung
				Fan-Coil Ausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Displaybeleuchtung
				Schaltausgang
				Dimmausgang
				Logische Verknüpfung
				Fan-Coil Ausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
				Fan-Coil Ausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang

Verlinkung				
Eingang 			Ausgang 	
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
				Bewegungsmelder (PIR)

Bild 36: Kombinationsmöglichkeiten **Beleuchtung** Eingang - Ausgang

5.3 Funktionen Dimmen

Mit der Funktion **Dimmen** kann die Beleuchtung ein-/ausgeschaltet (kurzer Tastendruck) und heller/dunkler gedimmt (langer Tastendruck) werden.



Bild 37: Funktionsübersicht **Dimmen**

i Alle Funktionen der Funktionsgruppe **Beleuchtung** können mit einem Dimmausgang verlinkt werden. Nur der jeweilige **Schalt-Befehl** wird ausgeführt.

5.3.1 Funktionen Dimmen Heller (Ein) / Dunkler (Aus)

Mit den Funktionen Dimmen Heller (Ein)/Dunkler (Aus) werden Beleuchtungskreise/Beleuchtungen mit einem kurzen Tastendruck ein-/ausgeschaltet und mit einem langen Tastendruck heller oder dunkler gedimmt. Das bedeutet, dass zum Dimmen zwei Tasten benötigt werden. Die eine Taste zum Dimmen Heller (Ein) und die zweite Taste zum Dimmen Dunkler (Aus) (Bild 38).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -5 Haus			TXA661A - 1 -1 Haus - Beleuchtung
	WHT740 - 1 -4 Haus			

Bild 38: Verlinkung Funktion **Dimmen Heller (Ein)/Dunkler (Aus)**

5.3.2 Funktionen Dimmen Heller/Dunkler

Mit dieser Funktion wird mit derselben Taste die Beleuchtung durch einen kurzen Tastendruck ein-/ausgeschaltet und mit einem langen Tastendruck heller/dunkler gedimmt (Toggeln).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA661A - 1 -1 Haus - Beleuchtung

Bild 39: Verlinkung Funktion **Dimmen Heller/Dunkler**

5.3.3 Funktion Dimmen

Bei Auswahl der Funktion **Dimmen – Dimmwert** wird die Beleuchtung mit einem zuvor fest eingestellten Dimmwert eingeschaltet. Der Dimmwert wird in einem zusätzlichen Menüfeld (Bild 41) als ganze Zahl eingetragen. Der Bereich für den Dimmwert beträgt 0 % ... 100 %. Die Funktion **Dimmen – Dimmwert** weist, über den angeschlossenen Aktor, dem Leuchtmittel einen bestimmten Helligkeitswert zu.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA661A - 1 -1 Haus - Beleuchtung

Bild 40: Verlinkung Funktion **Dimmen Dimmwert**

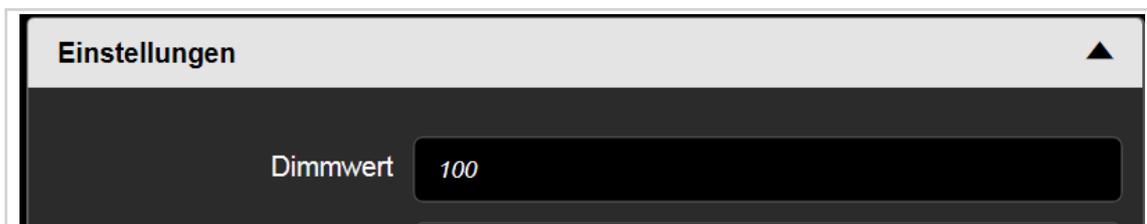


Bild 41: Dimmwert festlegen

5.3.4 Heller/Dunkler Dimmerschalter

Mit der Funktion Dimmerschalter kann über drei Tastenfunktionen (- / + /) die an einen Dimmer angeschlossene Beleuchtung ein-/ ausgeschaltet und gedimmt werden (Bild 42).

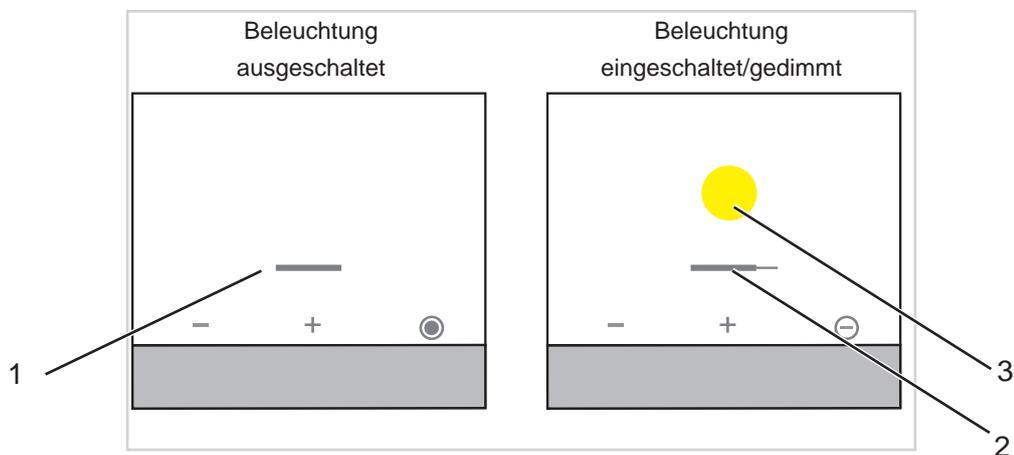


Bild 42: Displayseite **Funktion Dimmerschalter**

- Taste - :
Mit Betätigung der Taste - kann die Beleuchtung ein-/ausgeschaltet und dunkler gedimmt werden.
- Taste + :
Mit Betätigung der Taste + kann die Beleuchtung ein-/ausgeschaltet und heller gedimmt werden.
- Taste / :
Mit Betätigung der Taste kann die Beleuchtung eingeschaltet und mit der Taste ausgeschaltet (Toggle-Betrieb) werden.

Durch Betätigung der Touch-Bedienfläche unterhalb der Symbole (- / + / ● / ⊖) wird die zugehörige Funktion ausgelöst (siehe auch Bedienungsanleitung des Produkts). Dabei wird zwischen einem kurzen und langen Tastendruck unterschieden.

- Taste - betätigen.
Kurzer Tastendruck: Beleuchtung wird ausgeschaltet.
Langer Tastendruck: Beleuchtung wird dunkler gedimmt.
- Taste + betätigen.
Kurzer Tastendruck: Beleuchtung wird eingeschaltet.
Langer Tastendruck: Beleuchtung wird heller gedimmt.
- ❗ Ein erneuter kurzer Tastendruck auf die Taste + / - löst einen invertierenden Schaltbefehl des Dimmerausgangs aus.
- Taste ● / ⊖ betätigen.
Kurzer Tastendruck: Beleuchtung wird, je nach Zustand, eingeschaltet oder ausgeschaltet (Toggel-Betrieb).

❗ Ein langer Tastendruck auf die Taste ● / ⊖ löst keinen Befehl aus.

Als Statusmeldungen werden drei Symbole im Display angezeigt (Bild 42, 1-2-3).

— : Beleuchtung ausgeschaltet; Dimmwert 0 %

— / ● : Beleuchtung eingeschaltet; Dimmwert z. B. 66 %

Die Symbole (Bild 42, 2-3) werden nur in Kombination angezeigt.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA661A - 1 -1 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 43: Verlinkung Funktion **Dimmerschalter**

❗ Diese Funktion kann auch mit einem Schaltausgang verlinkt werden, allerdings werden dann nur die Schaltbefehle (kurzer Tastendruck) ausgeführt.

5.3.5 Funktion **Szene**

Die genaue Beschreibung der Funktion **Szene** wird im Kapitel „5.2.6 Funktion **Szene** “ beschrieben.

5.3.6 Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln**

Die genaue Beschreibung der Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln** wird im Kapitel „5.4.11 Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln** “ beschrieben.

5.3.7 Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen

In der folgenden Übersicht werden alle Kombinationsmöglichkeiten der Verlinkung für die Funktion **Dimmen** dargestellt.

Verlinkung				
Eingang			Ausgang	
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang
	WHT740 - 1 -4 Haus			Schaltausgang
				Dimmausgang

Bild 44: Kombinationsmöglichkeiten **Dimmen** Eingang - Ausgang

5.4 Funktionen Rollladen

In den folgenden Parameterfenstern wird die Funktion **Rollladen** für die Tasten/Eingänge konfiguriert.

Diese Funktion dient dem Ansteuern von Rollläden, Jalousien, Markisen oder anderen Behängen. Bei den Funktionen Rollladen oder Jalousien wird zwischen langem und kurzem Tastendruck unterschieden.

- kurzer Tastendruck: Dabei sendet das Gerät einen Lamellenschritt- oder Stop-Befehl auf den Bus.
- langer Tastendruck: Dabei sendet das Gerät einen Fahr-Befehl (Auf/Ab) auf den Bus.



Bild 45: Funktionsübersicht **Rollladen**

5.4.1 Grundlagen Rollladen-/Jalousiesteuerung

Bei Rollladen-/Jalousieantrieben mit Endlageschaltern kann die Position des Rollladen/der Jalousie durch die Vorgabe eines Prozentwertes in die richtige Stellung gebracht werden. Dabei sind folgende Einstellungen zu beachten:

Bei Jalousieantrieben wird zusätzlich noch zwischen horizontal und vertikal angeordneten Lamellen unterschieden.

Lamellenverstellung bei horizontal angeordneten Lamellen

Die obere Endlage der Rollladen/Jalousien wird über den Wert 0 % eingestellt und als Statuswert zurückgegeben.



Funktion Position in %

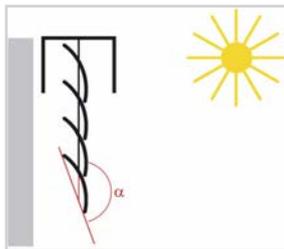
- Sonnenschutz vollständig geöffnet
- Obere Endlage erreicht: 0 %

Bild 46: Jalousieposition obere Endlage 0 %

Die untere Endlage der Rollläden/Jalousien wird über den Wert 100 % eingestellt und als Statuswert zurückgegeben.

Wird ein Jalousieantrieb aus der oberen Endlage in die untere Endlage gefahren, so kippen die Lamellen zuerst in eine fast senkrechte Position und die Jalousie fährt mit geschlossenen Lamellen bis in die untere Endlage.

Befindet sich die Jalousie in der unteren Endlage und sind die Lamellen vollständig geschlossen, so wird diese Lamellen-Stellung als senkrecht und 100 % bezeichnet. Vollständig geschlossene Lamellen haben jedoch keine exakte senkrechte Stellung ($\alpha = 180^\circ$), sondern bilden einen kleinen Winkel mit der Senkrechten.

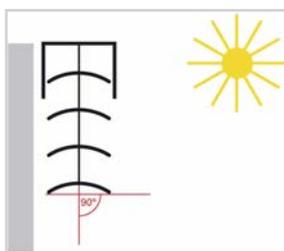


Funktion Position in %

- Sonnenschutz vollständig geschlossen
- Untere Endlage erreicht: 100 %

Bild 47: Jalousieposition untere Endlage 100 %

Wird die Jalousie aus der senkrechten Position (untere Endlage, 100 % vollständig geschlossen) in Bewegung gesetzt, bewegen sich die Lamellen in die waagerechte Stellung ($\alpha = 90^\circ$). Bei dieser Funktion, der Lamellenverstellung, kann die Anzahl der Schritte bestimmt werden, um eine nahezu stufenlose Verstellung der Lamelle zu ermöglichen.

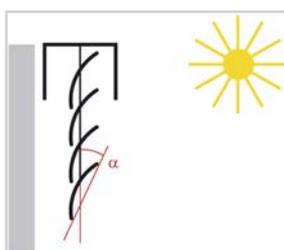


Lamellenwinkel in %

- Lamellenstellung waagrecht ($\alpha = 90^\circ$)

Bild 48: Lamellenwinkel verstellen

Bei Jalousien kann die Position der Lamelle über die waagerechte Stellung hinaus verstellt werden, bis die Lamellenverstellung endet und die Fahrbewegung in die obere Endlage startet. Der Lamellenwinkel kann dabei einen Wert zwischen 0 ... 90° annehmen.



Lamellenwinkel in %

- Lamellenstellung bei Fahrbeginn in die obere Endlage

Bild 49: Lamellenwinkel bei Fahrbeginn in obere Endlage

Lamellenverstellung bei vertikal angeordneten Lamellen

Bei Blend- oder Sichtschutz mit vertikal angeordneten Lamellen verhält sich der Blendschutz wie horizontal angeordnete Lamellen. Dabei wird bei vollständig geöffneten Lamellen der Wert 0 % gesendet und als Statuswert zurückgegeben. Die Lamellen bilden

dann von Blendschutz vollständig geöffnet nach Blendschutz vollständig geschlossen einen Winkel von $\alpha = 90^\circ$.

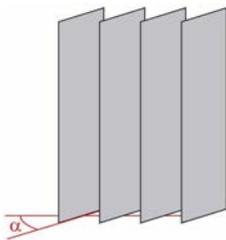


Lamellenwinkel in %

- Vollständig geöffnete vertikal angeordnete Lamellen $\alpha = 90^\circ$

Bild 50: Lamellenwinkel vertikal angeordnete Lamellen $\alpha = 90^\circ$

Vollständig geschlossene Lamellen werden mit einem Wert = 100 % geschaltet und ebenfalls als Status zurückgegeben. Der Winkel, den die Lamelle mit der Fahrtrichtung bildet, beträgt ungefähr 0° .

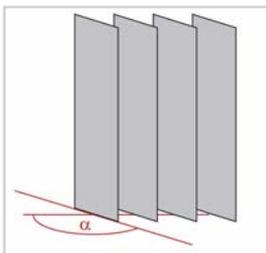


Lamellenwinkel in %

- Vollständig geschlossene vertikal angeordnete Lamellen $\alpha \approx 0^\circ$

Bild 51: Lamellenwinkel vertikal angeordnete Lamellen $\alpha \approx 0^\circ$

Wird der Blendschutz geöffnet, drehen die Lamellen in eine Stellung die etwas kleiner als 180° beträgt.



Lamellenwinkel in %

- Vertikal angeordnete Lamellen bei Öffnen-Fahrt $\alpha \approx 180^\circ$

Bild 52: Lamellenwinkel bei Öffnen-Fahrt $\alpha \approx 180^\circ$

5.4.2 Funktionen Jalousien Auf / Jalousien Ab

Wird die Taste/der Eingang mit der Funktion **Jalousie Auf/Ab** belegt, können damit Jalousien hoch- und runtergefahren werden. Bei einem langen Tastendruck wird ein Fahrbefehl an den Aktor gesendet und bei einem kurzen Tastendruck ein Stop-Befehl.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen
	WHT740 - 1 -5 Haus			

Bild 53: Verlinkung Funktion **Jalousien Auf/Ab**

Weitere Informationen, wie z. B. Betriebsart, Laufzeit zur oberen/unteren Endlage, sind der Applikationsbeschreibung zum jeweiligen Rollladen-/Jalousieausgang zu entnehmen.

5.4.3 Funktionen Rollladen Auf / Rollladen Ab

Wird die Taste/der Eingang mit der Funktion **Rollladen Auf/Ab** belegt, können damit Rollladen hoch- und runtergefahren werden. Bei einem langen Tastendruck wird ein Fahrbefehl an den Ausgang gesendet und bei einem kurzen Tastendruck ein Stop-Befehl.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen
	WHT740 - 1 -5 Haus			

Bild 54: Verlinkung Funktion **Rollladen Auf/Ab**

Weitere Informationen, wie z. B. Betriebsart, Laufzeit zur oberen/unteren Endlage, sind den Einstellungen der Rollladen-/Jalousieausgänge zu entnehmen.

5.4.4 Jalousien Auf/Ab schalten

Wird die Taste/der Eingang mit der Funktion **Jalousie Auf/Ab** belegt, können damit Jalousien hoch- und runtergefahren werden. Bei einem langen Tastendruck wird ein Fahrbefehl an den Aktor gesendet und bei einem kurzen Tastendruck ein Stop-Befehl.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 55: Verlinkung Funktion **Jalousien Auf/Ab**

5.4.5 Rollladen Auf/Ab schalten

Wird die Taste/der Eingang mit der Funktion **Rollladen Auf/Ab schalten** belegt, können damit Rollladen hoch- und runtergefahren werden. Bei einem langen Tastendruck wird ein Fahrbefehl an den Ausgang gesendet und bei einem kurzen Tastendruck ein Stop-Befehl.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 56: Verlinkung Funktion **Rollladen Auf/Ab schalten**

Der Unterschied zwischen den Funktionen Jalousie Auf/Jalousie Ab und Jalousie Auf/Ab schalten bzw. zwischen Rollladen Auf/Rollladen Ab und Rollladen Auf/Ab schalten liegt nur in der Darstellungsart im Display. Die Funktionsweise ist bei beiden Varianten identisch (Bild 57).

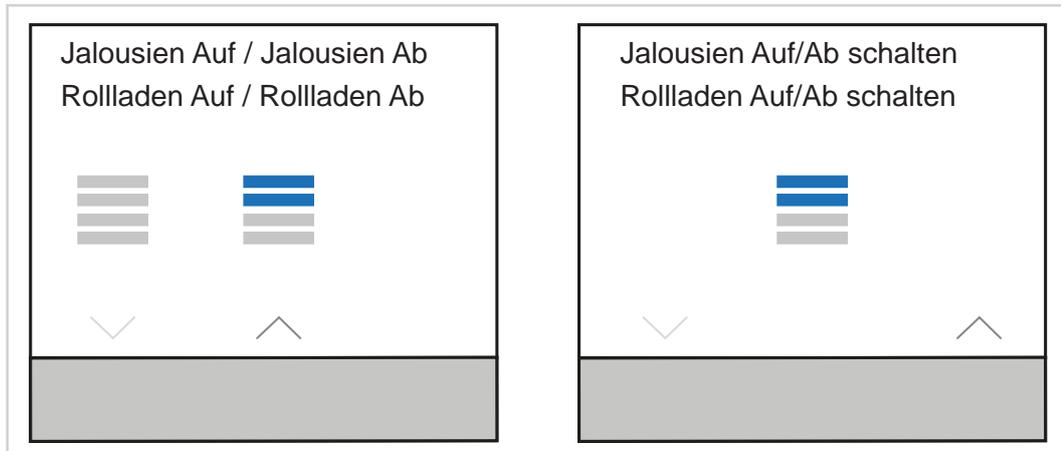


Bild 57: Displayansichten

5.4.6 Funktion Position Rollladen

Mit einem kurzen Tastendruck auf die mit der Funktion **Position Rollladen** konfigurierte Taste wird der Rollladenausgang so lange eingeschaltet, bis die eingestellte Position zwischen 0 - 100 % (Bild 59) erreicht ist.

- 0 %: Obere Endlage erreicht, Rollladen/Jalousie geöffnet
- 100 %: Untere Endlage erreicht, Rollladen/Jalousie geschlossen

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 58: Verlinkung Funktion **Position Rollladen**

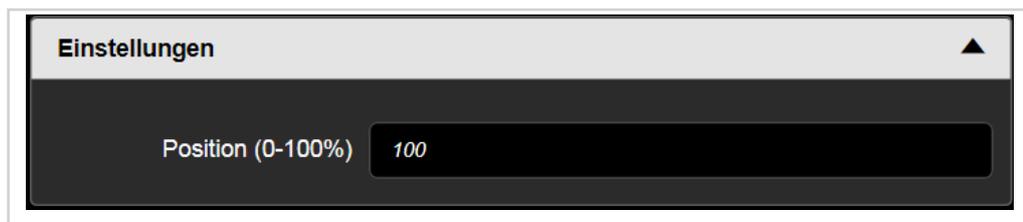


Bild 59: Eingabe Rollladen-Position zwischen 0 - 100 %

5.4.7 Funktion Lamellenwinkel

Mit einem kurzen Tastendruck auf die mit der Funktion **Lamellenwinkel** konfigurierte Taste wird der Jalousieausgang so lange eingeschaltet, bis der eingestellte Lamellenwinkel 0 - 100 % (Bild 61) erreicht ist.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 60: Verlinkung Funktion **Lamellenwinkel**

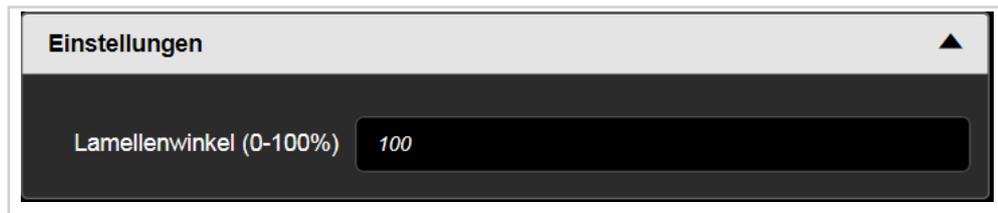


Bild 61: Eingabe Lamellenwinkel 0 - 100 %

5.4.8 Funktionen Position Rollladen und Lamelle

Mit einem kurzen Tastendruck auf die mit der Funktion **Position Rollladen und Lamelle** konfigurierte Taste wird der Rollladen-/Jalousieausgang so lange eingeschaltet, bis der eingestellte Lamellenwinkel zwischen 0 - 100 % und die Position zwischen 0 - 100 % (Bild 63) erreicht ist.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			TXA610 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 62: Verlinkung Funktion **Position Rollladen und Lamelle**

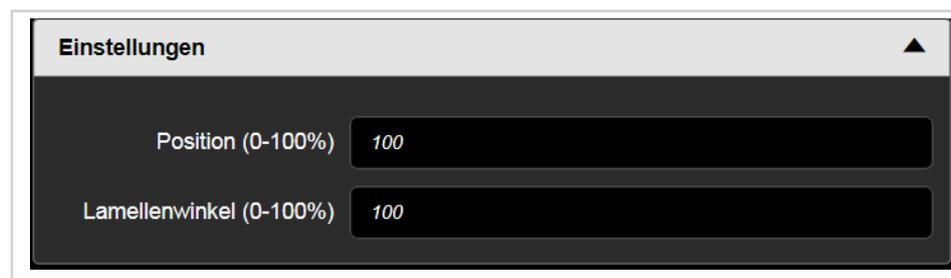


Bild 63: Eingabe Position/Lamellenwinkel 0 - 100 %

5.4.9 Funktionen Zwangssteuerung Auf Toggeln / Ab Toggeln

Die Funktion **Zwangssteuerung** ermöglicht, dass ein Rollladen-/Jalousieausgang unabhängig von einem Schalt-Befehl, separat durch ein Telegramm, zu einer Schaltstellung gezwungen werden kann (höhere Priorität). Dabei wird mit derselben Taste die Zwangssteuerung ein-/ausgeschaltet (Toggeln).

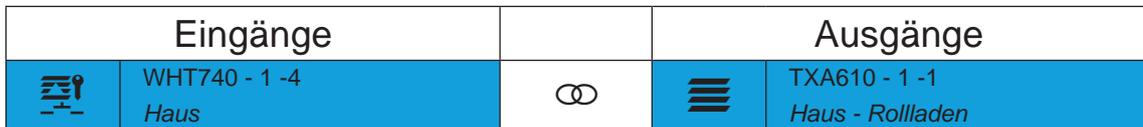


Bild 64: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Auf Toggeln**

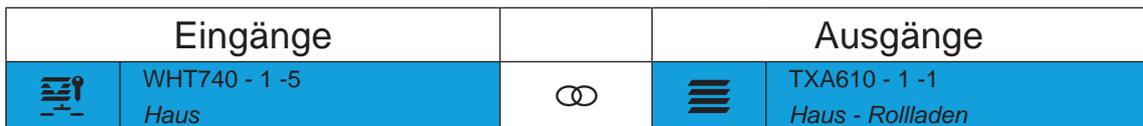


Bild 65: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Ab Toggeln**

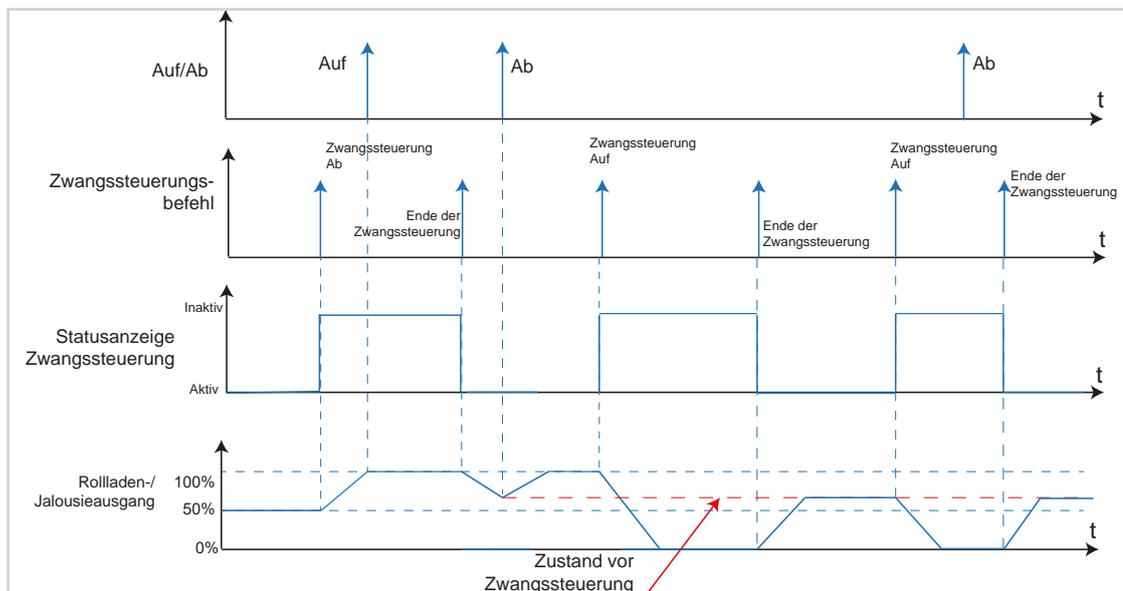


Bild 66: Signal-Zeit-Diagramm **Zwangssteuerung Rolllade/Jalousie**

Der Wert des Telegramms ist nach folgender Syntax definiert:

Bei aktiver Zwangsführung (Priorität) werden eintreffende Schalt-Telegramme weiterhin intern ausgewertet und bei anschließender deaktivierter Zwangsführung der aktuelle interne Schaltzustand eingestellt.

Eine vor Busspannungsausfall aktivierte Zwangsführung ist nach Busspannungswiederkehr stets deaktiviert. Die Wirkung der Zwangssteuerung hängt vom verknüpften Aktorkanal (Beleuchtung, Rollladen/Jalousie, Heizung) ab.

Beispiel: Fensterputzer Funktion

Bei der Fensterputzer Funktion handelt es sich um eine Anwendung, die verhindert, dass während des Fensterputzens eine manuelle Bedienung der Jalousie/des Rollladen ausgeführt werden kann. Hierbei wird von zentraler Stelle aus der Jalousie-/Rollladenbetrieb gesperrt. Bereits heruntergefahrne Jalousien werden in die obere Endlage gefahren. Die Freigabe der manuellen Jalousie-/Rollladenfunktion wird ebenfalls von zentraler Stelle aus getätigt.

5.4.10 Funktion Szene

Die genaue Beschreibung der Funktion **Szene** wird im Kapitel „5.2.6 Funktion Szene “ beschrieben.

5.4.11 Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln**

Mit dieser Funktion lassen sich bereits laufende Automatikfunktionen in den Aktoren deaktivieren und aktivieren (Toggeln-Betrieb).

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 <i>Haus</i>			TXA610 - 1 -1 <i>Haus - Beleuchtung</i>

Bild 67: Verlinkung Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln**

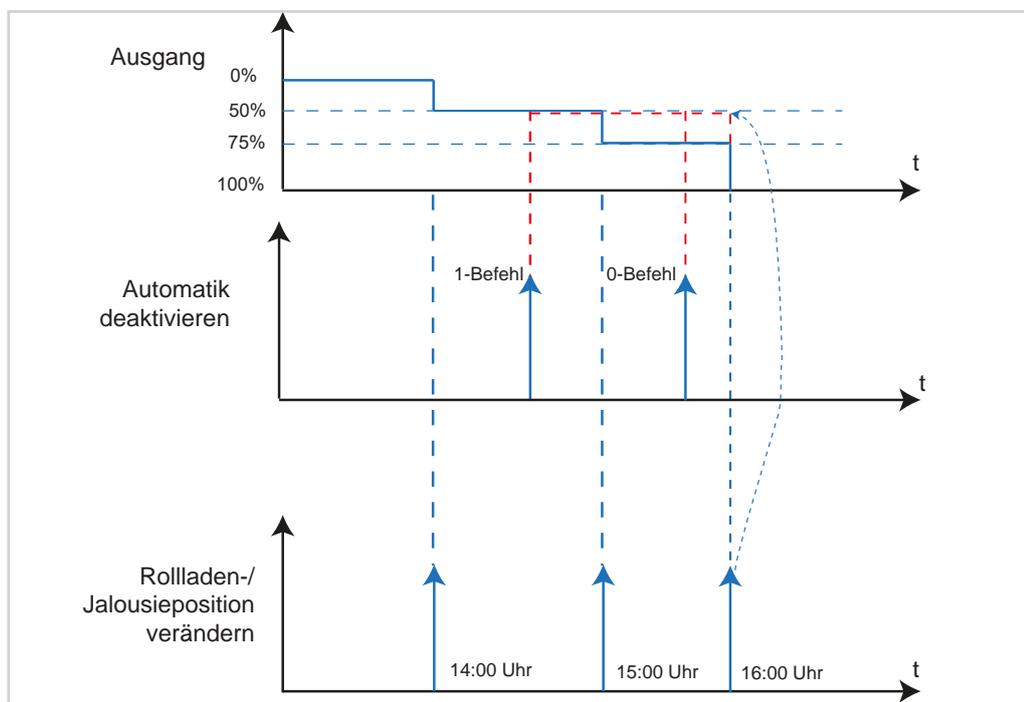


Bild 68: Signal-Zeit-Diagramm Automatik deaktivieren

Beispiel: Beschattungssteuerung anhand des Sonnenstands

Die Beschattungssteuerung soll je nach Position der Sonne die Jalousie auf- und abfahren. Im Beispiel (Bild 68) wird die Jalousie um 14, 15 und 16 Uhr in die unterschiedlichen Positionen gefahren. Zwischen 14 und 15 Uhr (1) wird die Taste mit der Funktion **Automatik deaktivieren** gedrückt. Dadurch wird die Jalousieposition für 15 Uhr nicht ausgeführt, sondern verharrt in der 14 Uhr Position. Zwischen 15 und 16 Uhr (2) wird die Taste mit der Funktion **Automatik deaktivieren** erneut gedrückt (Toggel-Betrieb). Die Funktion Automatik deaktivieren ist nun ausgeschaltet und die Jalousie fährt um 16 Uhr in die entsprechende Position.

5.5 Funktionen Heizung/Kühlung

Die Funktion **Heizung/Kühlung** erlaubt die Ansteuerung eines externen KNX Raumtemperaturreglers durch die Bedientasten eines Tastsensors.

Sie gibt dem Benutzer somit die Möglichkeit, grundlegende Reglerfunktionen, wie Betriebsmodusumschaltung, Sollwertänderung, Heizen/Kühlen Umschaltung, von verschiedenen Stellen im Raum aus zu verändern.

i Die Raumtemperaturregler-Nebenstelle ist dabei aber nicht aktiv an der eigentlichen Regelung der Temperatur beteiligt.

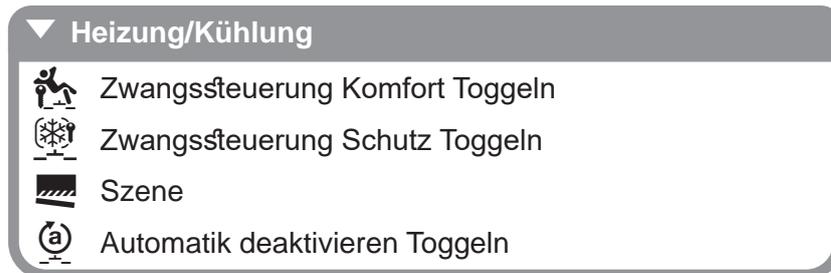


Bild 70: Funktionsübersicht **Heizung/Kühlung**

Mit den Funktionen Komfort-, Eco-, Standby- und Schutz Modus können die entsprechenden Betriebsmodi mit einem Tastendruck in den zugehörigen Temperaturreglern eingeschaltet bzw. verändert und auf den Bus gesendet werden.

Beispiel:

- Komfort

Der Betriebsmodus **Komfort** stellt die Raumtemperatur auf einen im Regler vordefinierten Temperaturwert, z. B. Wohlfühltemperatur 21°C, bei Anwesenheit ein.
- Standby

Der Betriebsmodus **Standby** senkt bei Verlassen des Raumes (kurze Abwesenheit) die Raumtemperatur auf einen im Regler vordefinierten Wert, z. B. 19°C, ab.
- Eco

Der Betriebsmodus **Eco** regelt die Raumtemperatur während der Urlaubszeit (bei längerer Abwesenheit) auf einen im Regler definierten Wert von z. B. 17°C runter.
- Frostschutz

Der Betriebsmodus **Schutz** reduziert die Heizkreistemperatur auf eine im Regler festgelegte Mindesttemperatur von z. B. 7°C zum Schutz vor Frostschäden während der Nacht oder bei längerer Abwesenheit.

i Bei Fußbodenheizungen wird das Umschalten von Komfort zu Standby erst nach einer gewissen Zeitspanne aufgrund der Trägheit des Fußbodenheizungssystems bemerkbar.

Für die Modi **Komfort**, **Standby**, **Eco** und **Schutz** wird das passende Symbol farblich auf der Grundseite des Gerätes angezeigt.

Farbe Status-LED	Betriebsmodus
orange	Komfort Modus
grün	Standby Modus
blau	Eco Modus
rot	Schutz Modus

Tabelle 5: Betriebsmodus - Farbe Status-LED

5.5.1 Funktion Zwangssteuerung Komfort Toggeln

Mit der Funktion **Zwangssteuerung Komfort Toggeln** wird bei Tastendruck der derzeit laufende Betriebsmodus unterbrochen und die Temperaturregelung wird auf den Modus **Komfort** eingestellt.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			WUT08 - 1 - 1 Haus - Heizung/Kühlung

Bild 71: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Komfort Toggeln**

Dabei wird mit einem 1-Befehl der Zwangsbetrieb eingeschaltet und mit einem 0-Befehl ausgeschaltet.

Befehl	Ausgangsverhalten
0	Zwangsbetrieb ausschalten
1	Zwangsbetrieb einschalten

Tabelle 6: Sollwert-Temperatur überschreiben

Beispiel: Betriebsmodus Komfort verlängern

Die Funktion **Zwangssteuerung Komfort Toggeln** kann eingesetzt werden, um z. B. bei Veranstaltungen, die zeitlich später zu Ende gehen werden, die zuvor eingestellte Betriebsmodus-Umschaltung zu verhindern und den Betriebsmodus **Komfort** zu erzwingen. Nach Abschluss der Veranstaltung wird der erzwungene Betriebsmodus ausgeschaltet und der eigentliche Betriebsmodus wird eingeschaltet. Dies geschieht mit ein und derselben Taste (Toggel-Betrieb).

5.5.2 Funktion Zwangssteuerung Schutz Toggeln

Mit der Funktion **Zwangssteuerung Schutz Toggeln** wird bei Tastendruck der derzeit laufende Betriebsmodus unterbrochen und die Temperaturregelung wird auf den Modus **Schutz** eingestellt.

Dabei wird mit einem 1-Befehl der Zwangsbetrieb eingeschaltet und mit einem 0-Befehl ausgeschaltet.

Eingänge			Ausgänge	
	WHT740 - 1 -4 Haus			WUT08 - 1 - 1 Haus - Heizung/Kühlung

Bild 72: Verlinkung Funktion **Zwangssteuerung Schutz Toggeln**

Beispiel: Betriebsmodus Schutz verlängern

Die Funktion **Zwangssteuerung Schutz Toggeln** kann eingesetzt werden, um bei langer Abwesenheit, die zuvor eingestellte Betriebsmodus-Umschaltung zu verhindern und den Betriebsmodus **Schutz** zu erzwingen. Nach Rückkehr wird der erzwungene Betriebsmodus ausgeschaltet und der eigentliche Betriebsmodus wird eingeschaltet. Dies geschieht mit ein und derselben Taste (Toggel-Betrieb).

5.5.3 Funktion Szene

Die genaue Beschreibung der Funktion **Szene** wird im Kapitel „5.2.6 Funktion Szene “ beschrieben.

5.5.4 Funktion Automatik deaktivieren Toggeln

Die genaue Beschreibung der Funktion **Automatik deaktivieren Toggeln** wird im Kapitel „5.4.11 Funktion Automatik deaktivieren Toggeln “ beschrieben.

5.5.5 Übersicht aller möglichen Verlinkungskombinationen

In der folgenden Übersicht werden alle Kombinationsmöglichkeiten der Verlinkung für die Funktion **Heizung/Kühlung** dargestellt. Dabei ist zu sehen, dass auch Eingänge mit Eingängen verlinkt werden können (je nach Funktionsauswahl).

Verlinkung				
Eingang →			Eingang →	
 WHT730 - 1 -1 Haus WHT740 - 1 -1 Haus				Komfort Modus
				Eco Modus
				Standby Modus
				Schutz Modus
				Modus Heizen Automatik
				Modus Heizen Schalten
				Umschalten Komfort/Eco Modus
				Umschalten Komfort/Standby Modus
				Schutz Modus Automatik
				Sollwert Verschiebung
				Zwangssteuerung Komfort Modus
				Zwangssteuerung Schutz Modus
				Zwangssteuerung Komfort Toggeln
				Zwangssteuerung Schutz Toggeln
				Fenster Status
				Heizung/Kühlung Schalten
				Heizung/Kühlung Toggeln
				Komfort Modus Automatik
				Eco Modus Automatik
				Standby Modus Automatik
	Schutz Modus Automatik			
	Modus Heizen Automatik Toggeln			

Bild 73: Verlinkung Eingang-Eingang **Heizung/Kühlung**

Verlinkung				
Eingang →			Ausgang ←	
	WHT740 - 1 -2 Haus			TXE530 - 1 -1 Haus - Rollladen

Bild 74: Verlinkung Eingang-Ausgang **Heizung/Kühlung**

6. Anhang

6.1 Technische Daten

KNX Medium	TP 1
Konfigurationsmodus	E-Controller
Nennspannung KNX	21 ... 32 V SELV
Hilfsspannung	24 V +/- 6 % SELV
Stromaufnahme KNX	max. 10 mA
Stromaufnahme 24 V-Hilfsspannung	25 mA
Max. Kurzschlussstrom	< 740 mA
Anschlussart KNX	KNX-Anschlussklemme
Gangreserve	Batterie ≈ 4 h
Betriebshöhe	< 2000 m
Betriebstemperatur	-5 ... +45 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 60 % < 45 °C, 90 % bei 45°C, keine Betauung
Bildschirmdiagonale	1,93"
Bildschirmgröße	38,28 x 30,26 mm
Kabellänge ext. Temperaturfühler	max. 10 m
Schutzart	IP21
Schlagschutz	IK04
Schutzklasse	III
Prüfzeichen	KNX, CE
Spannungsfestigkeit	4 kV
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Steuerfunktion	Klasse A
Wirkungsweise	Typ 2
Kugeldruckprüfung	bei 75 °C
Normen	EN 60730-2-9, EN 50491-3 EN 50491-5-2

Spezifikation für separate Hilfsspannungsversorgung

Ausgangsspannung	24 V +/- 6 % SELV
Ausgangsstrom	max. 1 A
Durchschlagsfestigkeit	min. 4 kV
Normen	EN 61558

6.2 Zubehör

Abdeckung für KNX Temperaturregler, KNX Raumcontroller	WHST970X
Fernfühler	EK090

7. Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Geräteübersicht.....	6
Bild 2: Anzeige-Elemente	7
Bild 3: Bedienkonzept Tast-Bedienung	8
Bild 4: Bedienkonzept Slider-Bedienung	8
Bild 6: Ein-/Ausgangssignale Funktion Beleuchtung.....	11
Bild 7: Ein-/Ausgangssignale Funktion Dimmen.....	12
Bild 8: Ein-/Ausgangssignale Funktion Rollladen.....	13
Bild 9: Ein-/Ausgangssignale Funktion Heizung/Kühlung	14
Bild 10: Geräteinformation.....	16
Bild 11: Displayeinstellungen.....	16
Bild 12: Übersicht Eingänge/Ausgänge.....	18
Bild 13: Hintergrund-/Displaybeleuchtung.....	20
Bild 14: Ausschalten Hintergrund-/Displaybeleuchtung.....	20
Bild 15: Einstellungen Heizung/Kühlung	21
Bild 16: Parameter Heizung/Kühlung	21
Bild 17: Verlinkung Eingang - Eingang Heizung/Kühlung	22
Bild 18: 2-Punkt-Regelung.....	24
Bild 19: Schaltende PI-Regelung (PWM)	25
Bild 20: Verlinkung Funktion Eingang-Eingang interner Temperaturfühler	26
Bild 21: Verlinkung Funktion Eingang-Ausgang interner Temperaturfühler	26
Bild 22: Verlinkung Funktion Eingang-Eingang externer Temperaturfühler	26
Bild 23: Funktionsauswahl der Touch-Bedienfläche.....	27
Bild 24: Funktionsübersicht Beleuchtung	29
Bild 25: Verlinkung Funktion Ein - Aus	29
Bild 26: Verlinkung Funktion Schalten	30
Bild 27: Verlinkung Funktion Um (Toggeln)	30
Bild 28: Verlinkung Funktion Zeitschalter	30
Bild 29: Signal-Zeit-Diagramm Zeitschalter	30
Bild 30: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Ein Toggeln	31
Bild 31: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Aus Toggeln	31
Bild 32: Signal-Zeit-Diagramm Zwangssteuerung.....	31
Bild 33: Verlinkung Funktion Szene	32
Bild 34: Eingabe Szenennummer	32
Bild 35: Szenenaufruf	32
Bild 36: Kombinationsmöglichkeiten Beleuchtung Eingang - Ausgang	35
Bild 37: Funktionsübersicht Dimmen	36
Bild 38: Verlinkung Funktion Dimmen Heller (Ein)/Dunkler (Aus)	36
Bild 39: Verlinkung Funktion Dimmen Heller/Dunkler	36
Bild 40: Verlinkung Funktion Dimmen Dimmwert	37
Bild 41: Dimmwert festlegen.....	37
Bild 42: Displayseite Funktion Dimmerschalter	37
Bild 43: Verlinkung Funktion Dimmerschalter	38
Bild 44: Kombinationsmöglichkeiten Dimmen Eingang - Ausgang	39
Bild 45: Funktionsübersicht Rollladen	40

Bild 46: Jalousieposition obere Endlage 0 %	40
Bild 47: Jalousieposition untere Endlage 100 %	41
Bild 48: Lamellenwinkel verstellen.....	41
Bild 49: Lamellenwinkel bei Fahrbeginn in obere Endlage.....	41
Bild 50: Lamellenwinkel vertikal angeordnete Lamellen $\alpha = 90^\circ$	42
Bild 51: Lamellenwinkel vertikal angeordnete Lamellen $\alpha \approx 0^\circ$	42
Bild 52: Lamellenwinkel bei Öffnen-Fahrt $\alpha \approx 180^\circ$	42
Bild 53: Verlinkung Funktion Jalousien Auf/Ab	43
Bild 54: Verlinkung Funktion Rollladen Auf/Ab	43
Bild 55: Verlinkung Funktion Jalousien Auf/Ab	43
Bild 56: Verlinkung Funktion Rollladen Auf/Ab schalten	43
Bild 57: Displayansichten	44
Bild 58: Verlinkung Funktion Position Rollladen	44
Bild 59: Eingabe Rollladen-Position zwischen 0 - 100 %	44
Bild 60: Verlinkung Funktion Lamellenwinkel	45
Bild 61: Eingabe Lamellenwinkel 0 - 100 %	45
Bild 62: Verlinkung Funktion Position Rollladen und Lamelle	45
Bild 63: Eingabe Position/Lamellenwinkel 0 - 100 %	45
Bild 64: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Auf Toggeln	46
Bild 65: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Ab Toggeln	46
Bild 66: Signal-Zeit-Diagramm Zwangssteuerung Rolllade/Jalousie	46
Bild 67: Verlinkung Funktion Automatik deaktivieren Toggeln	47
Bild 68: Signal-Zeit-Diagramm Automatik deaktivieren	47
Bild 69: Kombinationsmöglichkeiten Rollladen Eingang - Ausgang	48
Bild 70: Funktionsübersicht Heizung/Kühlung	49
Bild 71: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Komfort Toggeln	50
Bild 72: Verlinkung Funktion Zwangssteuerung Schutz Toggeln	50
Bild 73: Verlinkung Eingang-Eingang Heizung/Kühlung	51
Bild 74: Verlinkung Eingang-Ausgang Heizung/Kühlung	51

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Displayeinstellung	17
Tabelle 2: Sollwerte Heizung	23
Tabelle 3: Sollwerte Kühlung	23
Tabelle 4: Funktion der Touch-Bedienfläche.....	28
Tabelle 5: Betriebsmodus - Farbe Status-LED	49
Tabelle 6: Sollwert-Temperatur überschreiben	50