

<b>Descripción de la aplicación</b>	
-------------------------------------	---

Termostato ambiente/Controlador de estancias KNX  
 Datos eléctricos/mecánicos: véanse instrucciones de uso del producto

	N.º de pedido	Denominación del producto	Programa de aplicación	Producto TP  Producto inalámbrico 
	WKT510	Termostato KNX		
	WKT511	Controlador de estancias KNX		

## Índice

<b>1. Generalidades .....</b>	<b>5</b>
1.1 Información general de la descripción de aplicación .....	5
1.2 Herramienta de configuración software de programación .....	5
1.3 Puesta en marcha .....	5
<b>2. Descripción del funcionamiento y del aparato .....</b>	<b>6</b>
2.1 Vista general del aparato .....	6
2.2 Descripción del funcionamiento .....	7
2.3 Conceptos de manejo .....	7
2.3.1 Indicaciones de manejo .....	9
2.3.2 Conjunto de funciones .....	9
2.4 Vista general de las funciones del termostato ambiente.....	10
2.4.1 Regulación de temperatura ambiente  .....	10
2.5 Vista general de las funciones del pulsador sensor .....	11
2.5.1 Ninguna función  .....	11
2.5.2 Iluminación.....	11
2.5.3 Regular la luz.....	12
2.5.4 Persiana enrollable .....	13
2.5.5 Calefacción/Refrigeración.....	14
<b>3. Preparación del proyecto .....</b>	<b>15</b>
3.1 Procesamiento del proyecto.....	15
3.2 Selección de aparato .....	16
3.2.1 Campo de menú - Parámetros.....	16
3.3 Vista general Entradas/Salidas .....	18
3.4 Parametrización de luz de fondo/iluminación de pantalla .....	20
3.4.1 Modo de funcionamiento del LED de estado .....	20
3.4.2 Luz de fondo/iluminación de pantalla  .....	20
<b>4. Parámetro de función de termostato ambiente.....</b>	<b>21</b>
4.1 Calefacción/Refrigeración  .....	21
4.2 Tipos de regulación .....	23
4.2.1 Regulación de 2 puntos .....	23
4.2.2 Regulación PI conmutada (PWM).....	24
4.3 Parámetro de función Sensor de temperatura .....	26
4.3.1 Sensor de temperatura interno  .....	26
4.3.2 Sensor de temperatura externo  .....	26

<b>5.</b>	<b>Configuración del controlador de estancias</b>	<b>27</b>
5.1	Funciones del pulsador sensor	27
5.2	Funciones Iluminación	29
5.2.1	Funciones Conectar  /Desconectar 	29
5.2.2	Función Conectar (teclas) 	30
5.2.3	Función Conmutar (Toggle) 	30
5.2.4	Función Interruptor temporizador 	30
5.2.5	Funciones Control forzado Conmutar (Toggle) Conectar/Desconectar 	31
5.2.6	Función Escena 	32
5.2.7	Función Desactivar modo automático Toggle 	33
5.2.8	Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace	34
5.3	Funciones Regular la luz	36
5.3.1	Funciones Regular la luz Más claro (Conectar)  /Más oscuro (Desconectar) 	36
5.3.2	Funciones Regular la luz Más claro/Más oscuro 	36
5.3.3	Función Regular la luz 	37
5.3.4	Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro 	37
5.3.5	Función Escena 	38
5.3.6	Función Desactivar modo automático Toggle 	38
5.3.7	Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace	39
5.4	Funciones Persiana enrollable	40
5.4.1	Fundamentos Control de persiana enrollable/Persiana	40
5.4.2	Funciones Persianas Arriba/Persianas Abajo 	43
5.4.3	Funciones Persiana enrollable Arriba  /Persiana enrollable Abajo 	43
5.4.4	Conectar persianas Arriba/Abajo 	43
5.4.5	Conectar persianas enrollables Arriba/Abajo 	43
5.4.6	Función Posición persiana enrollable 	44
5.4.7	Función Ángulo de lamas 	45
5.4.8	Funciones Posición Persiana enrollable y lámina 	45
5.4.9	Funciones Control forzado Arriba Toggle/Abajo Toggle 	46
5.4.10	Función Escena 	47
5.4.11	Función Desactivar modo automático Toggle 	47
5.4.12	Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace	48
5.5	Funciones Calefacción/Refrigeración	49
5.5.1	Función Control forzado Confort Toggle 	50
5.5.2	Función Control forzado Protección Toggle 	50
5.5.3	Función Escena 	50
5.5.4	Función Desactivar modo automático Toggle 	50
5.5.5	Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace	51

<b>6. Anexo .....</b>	<b>52</b>
6.1 Datos técnicos.....	52
6.2 Accesorios.....	52
<b>7. Índice de gráficos.....</b>	<b>54</b>
<b>8. Índice de tablas.....</b>	<b>56</b>

## 1. Generalidades

### 1.1 Información general de la descripción de aplicación

Este documento tiene la finalidad de describir la programación y parametrización de los productos KNX compatibles con EASY mediante la **herramienta de configuración**.

### 1.2 Herramienta de configuración software de programación

Los programas de aplicación de los productos KNX ya están preinstalados en la herramienta de configuración.

-  Si el software de aplicación actual no existiera en la herramienta de configuración, hay que realizar una actualización de la herramienta de configuración (véase manual de instalación "Herramienta de configuración").

### 1.3 Puesta en marcha

La puesta en marcha de los aparatos hace referencia fundamentalmente al ajuste del tipo de calefacción/refrigeración y al enlace de las teclas (a continuación entradas) y las salidas de actuador de conmutación (a continuación salidas), así como a la selección de cualquier función del pulsador sensor (conexión, regulación de luz, persiana/persiana enrollable, etc.).

-  En las instrucciones correspondientes se puede consultar la puesta en marcha de la herramienta de configuración.
-  La programación con la herramienta de configuración está limitada a una línea de bus y no necesita ningún acoplador de línea. Asimismo es posible una combinación de aparatos KNX por cable o de conexión a red (enlace rápido )

## 2. Descripción del funcionamiento y del aparato

### 2.1 Vista general del aparato

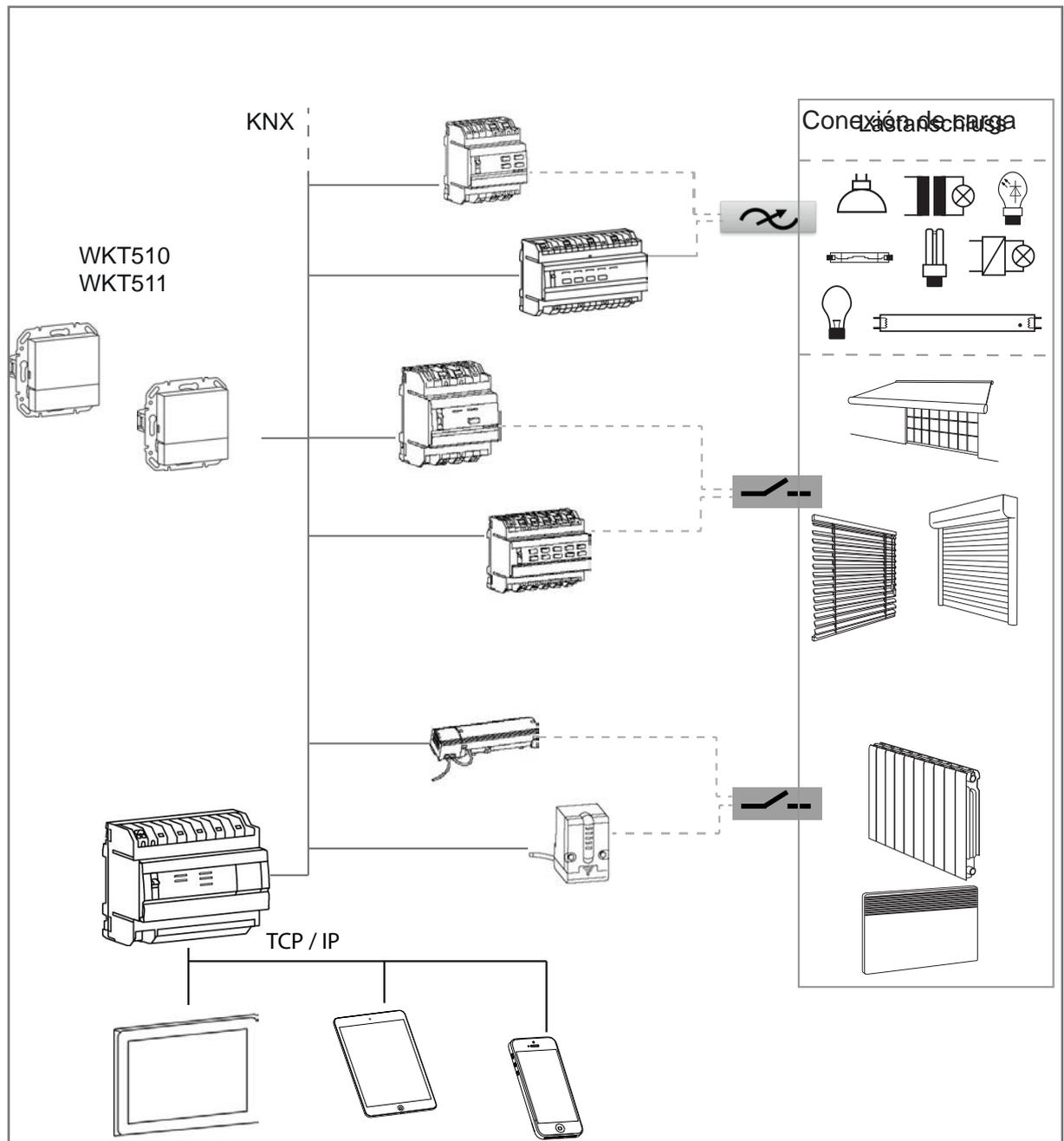


Figura 1: Vista general del aparato

## 2.2 Descripción del funcionamiento

El **termostato KNX** puede utilizarse para regular la temperatura de habitaciones individuales. Para ello se envía al bus la variable de ajuste para calentar o enfriar, dependiendo del modo de funcionamiento de la temperatura ambiente.

El **termostato KNX** compara la temperatura ambiente actual con la temperatura nominal ajustada, y controla calentadores y refrigeradores en función de la necesidad del momento.

El **controlador de estancias KNX** dispone además de funciones de pulsador sensor. Las entradas pueden tener asignadas las siguientes funciones:

- Conmutación
- Regular la luz
- Persiana enrollable/persiana
- Escena
- Control forzado
- Calefacción/Refrigeración

Al pulsar el panel de mando Touch se envían telegramas al bus de sistema según las funciones parametrizadas. Estos telegramas activan en los actuadores correspondientes las funciones de conexión, regulación de luz, persiana/persiana enrollable; recuperan o guardan escenas de luz, y ajustan los valores de regulación de luz, luminosidad o temperatura. Se pueden asignar libremente las distintas funciones para cada entrada y se establecen mediante la parametrización.

## 2.3 Conceptos de manejo

La función de cada tecla/entrada depende de la programación de los aparatos. Al controlador de estancias se le puede asignar además hasta 9 funciones de pulsador sensor.

### Tecla/entrada

Se designa como entrada una función del termostato o del pulsador sensor.

El aparato está dividido en un área de pantalla (1) y en un área de superficie de mando (2). En la página "Pantalla básica" los símbolos de la línea superior de la pantalla indican los parámetros ajustados o activados. La representación de la línea inferior del área de pantalla varía en función de la página. Los símbolos muestran las funciones que se pueden ejecutar mediante el panel de mando Touch (2). Los símbolos grises muestran una función desactivada.



Figura 2: Elementos de indicación

- (1) Área de pantalla
- (2) Área de mando

– Manejo por pulsación:

La función programada se ejecuta pulsando el panel de mando Touch, debajo del símbolo mostrado (3).

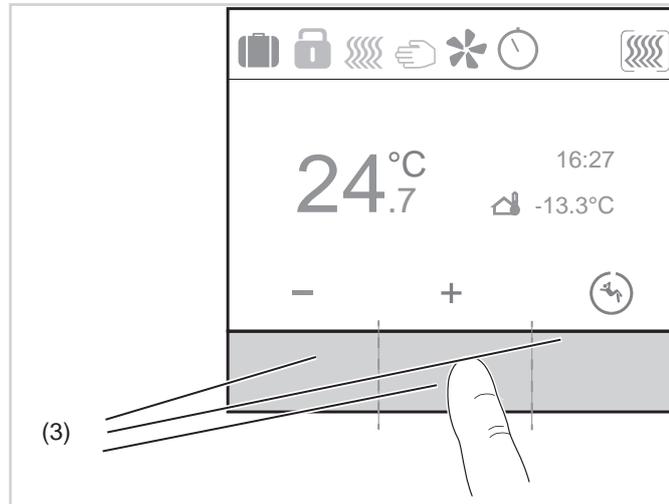


Figura 3: Concepto de manejo **Manejo por pulsación**

(3) Zonas de pulsación

– Manejo de Slider:

Mediante "Barrer" sobre el panel de mando Touch capacitivo (4) se navega por cada una de las páginas. El movimiento puede realizarse de izquierda a derecha, o en sentido inverso. En una página de submenú el proceso de barrido hace regresar a la página principal.

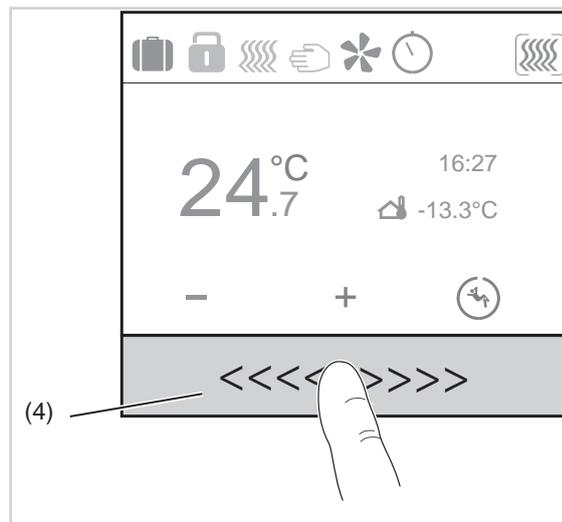


Figura 4: Concepto de **Manejo de Slider**

(4) Panel de mando Slider

### 2.3.1 Indicaciones de manejo

El aparato diferencia entre accionamiento breve o prolongado de la tecla.

- Accionamiento breve de la tecla:
  - Conectar la iluminación
  - Funcionamiento paso a paso (Step) de persiana enrollable/persiana
- Accionamiento prolongado de la tecla:
  - Regular la iluminación
  - Comando de desplazamiento (Move) de persiana enrollable/persiana
  - Guardar una escena

### 2.3.2 Conjunto de funciones

- A cada entrada se le asigna una función.
- Cada entrada por separado puede utilizarse para una función de iluminación, regulación de luz, persiana enrollable, calefacción/refrigeración.

#### **Iluminación:**

A cada entrada se le asigna una de las funciones "Encender, Apagar, Conectar, Conmutar (Toggle), Interruptor temporizador, Control forzado Conmutar (Toggle), Escena y Desactivar modo automático Toggle".

#### **Regular la luz:**

A cada entrada se le asigna una de las funciones "Regular la luz Más claro (Encender), Regular la luz Más oscuro (Apagar), Regular la luz Más claro/Más oscuro, Regular la luz (valor de regulación de luz %), Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro, Escena y Desactivar modo automático Toggle".

#### **Persiana enrollable:**

A cada entrada se le asigna una de las funciones "Persiana/Persiana enrollable Arriba/Abajo, Posición Persiana enrollable, Ángulo de lamas, Posición Persiana enrollable y lámina, Control forzado Arriba/Abajo Toggle, Escena y Desactivar modo automático Toggle".

#### **Calefacción/Refrigeración:**

A cada entrada se le asigna una de las funciones "Control forzado Confort (Toggle), Control forzado Protección (Toggle), Escena y Desactivar modo automático Toggle".

- La pantalla básica puede adaptarse individualmente (indicación de la hora, fecha, tipo de salvapantallas, temperatura interior/exterior, etc.).
- El aparato tiene un sensor de temperatura interno y terminales de conexión para un sensor de temperatura externo. Mediante ellos puede medirse la temperatura ambiente, procesarse y enviarse al bus.

## 2.4 Vista general de las funciones del termostato ambiente

En el siguiente apartado se describen las funciones para la configuración individual de las funciones del termostato ambiente (RTR).

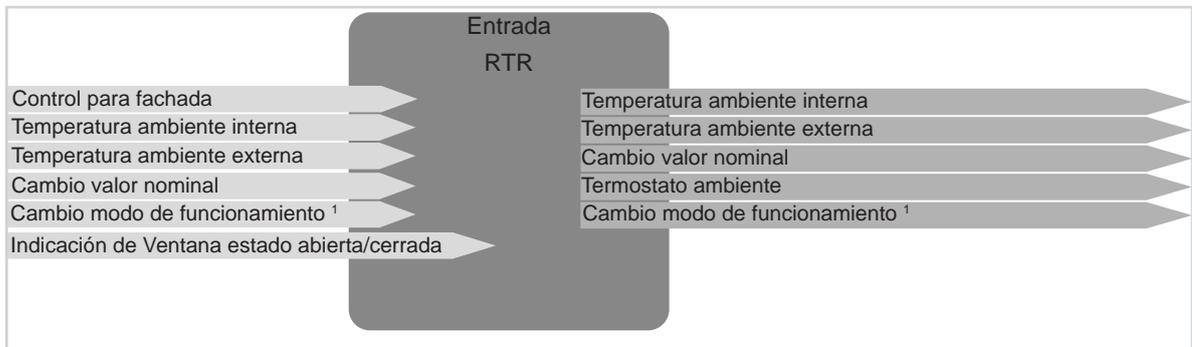


Figura 5:

1 Modos de funcionamiento: Confort , Standby , Eco , Protección heladas/calor 

### 2.4.1 Regulación de temperatura ambiente

#### Modo Regulación

En el **Modo Regulación** se selecciona el tipo del sistema de regulación (Calefacción, Refrigeración, Calefacción y refrigeración).

#### Tipo de calefacción básica

En **Tipo de calefacción básica** se selecciona el tipo de calefacción (calefacción por agua caliente, calefacción por suelo radiante, calefacción eléctrica, etc.) para el nivel básico (funcionamiento normal).

#### Tipo del control de calefacción básica

En el parámetro **Tipo del control de calefacción básica** se selecciona el tipo de regulación (regulación conmutada de 2 puntos o regulación conmutada PI).

#### Tipo de refrigeración básica

En **Tipo de refrigeración básica** se selección el tipo de refrigeración (refrigeración por techo, unidad Split, etc.) para el nivel básico (funcionamiento normal).

#### Tipo del control de refrigeración básica

En el parámetro **Tipo del control de calefacción básica** se selecciona el tipo de regulación (regulación conmutada de 2 puntos o regulación conmutada PI).

## 2.5 Vista general de las funciones del pulsador sensor

En el siguiente apartado se describen las funciones para la configuración individual de las entradas y salidas del aparato.

**i** Estas funciones solo se configuran en el aparato controlador de estancias.

### 2.5.1 Ninguna función

Con la función **Ninguna función** no se asigna ninguna función a la tecla. La tecla está fuera de funcionamiento.

### 2.5.2 Iluminación

#### Conectar/Desconectar

Con la función **Conectar/Desconectar** se enciende o apaga una iluminación pulsando la correspondiente tecla configurada.

#### Conectar (función por pulsación)

La función **Conectar** es una función de pulsador mediante la que el aparato envía al bus un "Comando 1" al pulsar la tecla, o un "Comando 0" al soltarla.

#### Conmutar (Toggle)

Con la función **Conmutar (Toggle)** se conecta la iluminación al pulsar una vez la tecla. Si se pulsa una segunda vez, se desconecta la iluminación.

#### Interruptor temporizador

Con la función **Interruptor temporizador** se activa una salida de actuador durante un periodo de tiempo ajustable. La temporización puede interrumpirse antes de que transcurra el tiempo de retardo. Un preaviso de desconexión ajustable informa de que el tiempo de retardo ha finalizado mediante una inversión de 1 s del estado de salida.

#### Control forzado Conmutar (Conectar Toggle ) / Desconectar Toggle

La función **Control forzado** permite establecer un estado exactamente definido o imponer a la función un estado definido.

#### Escena

En una función **Escena** pueden integrarse en un solo grupo varias salidas de conexión/ regulación de luz/persiana, y conectarse/desconectarse con una pulsación de tecla. Pueden crearse como máximo 8 escenas.

#### Desactivar modo automático Toggle

Con esta función se pueden desactivar, activar de forma temporizada, interrumpir operaciones en curso, p. ej. la iluminación.

#### Comandos de comunicación Función Iluminación

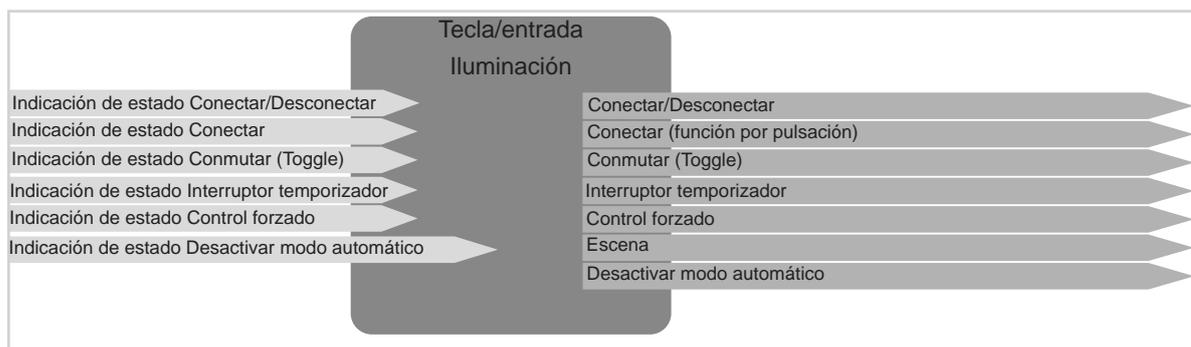


Figura 6: Señales de entrada/salida Función Iluminación

### 2.5.3 Regular la luz

#### Regular la luz Más claro (Conectar)/Regular la luz Más oscuro (Desconectar)

Con la función **Regular la luz Más claro (Conectar) o Más oscuro (Desconectar)** se conecta/desconecta la iluminación (pulsación breve de la tecla), y se regula la luz del circuito de iluminación más clara/más oscura (pulsación prolongada de la tecla).

#### Regular la luz Más claro/Más oscuro

Con la función **Regular la luz Más claro/Más oscuro** puede regularse la iluminación más clara/más oscura con la misma tecla.

#### Regular la luz (valor de regulación de luz %)

Con la función **Regular la luz (valor de regulación %)** se asigna a la iluminación un determinado valor de luminosidad.

#### Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro

Con la función **Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro** se regula la iluminación más clara o más oscura (pulsación prolongada de la tecla), o se conecta o desconecta (pulsación breve de la tecla), y además se conecta/desconecta mediante una tercera tecla (modo Toggle).

#### Escena

En una función **Escena** pueden integrarse en un solo grupo varias salidas de conexión/regulación de luz/persiana, y conectarse/desconectarse con una pulsación de tecla. Pueden crearse como máximo 8 escenas.

#### Desactivar modo automático Toggle

Con esta función se pueden desactivar, activar de forma temporizada, interrumpir operaciones en curso, p. ej. la iluminación.

### Comandos de comunicación Función Regular la luz

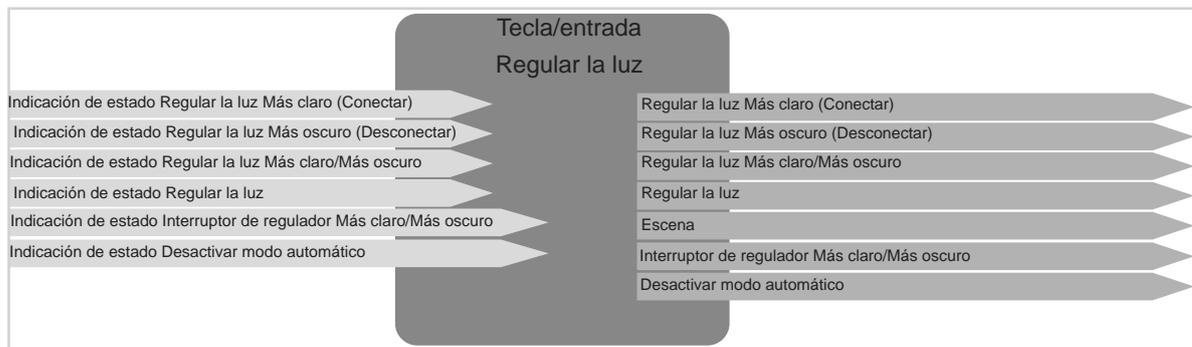


Figura 7: Señales de entrada/salida Función Regular la luz

Todas las funciones del grupo funcional **Iluminación** pueden enlazarse con una salida de regulación de luz. Sin embargo solo se ejecutará el **Comando de conexión** correspondiente en la salida de conexión.

### 2.5.4 Persiana enrollable

La función **Persiana enrollable** permite subir o bajar persianas, persianas enrollables, toldos y cortinajes similares.

#### **Persiana enrollable Arriba/Abajo** - **Persianas Arriba/Abajo**

Cuando se accionan las funciones puede subirse o bajarse una persiana/persiana enrollable, o, p. ej., abrir o cerrar un toldo.

#### **Posición Persiana enrollable/Persiana enrollable y lámina/Ángulo de lamas**

Cuando se accionan las funciones puede ajustarse la posición de una persiana enrollable/persiana o el ángulo de lamas.

#### **Persianas Arriba/Abajo** / **Persianas enrollables Arriba/Abajo**

Cuando se accionan las funciones puede subirse o bajarse una persiana/persiana enrollable, o, p. ej., abrir o cerrar un toldo.

#### **Control forzado Arriba Toogle/Abajo Toogle**

Con estas funciones, accionando la tecla se ajusta de modo forzado el comando Arriba/Abajo en un actuador de persiana enrollable/persiana; es decir se interrumpe la posición/ajuste definido en ese momento y se conecta el modo de control forzado. La función Control forzado permite establecer un estado exactamente definido o imponer a la función un estado definido, ejemplo: función limpiacristales.

#### **Escena**

En una función **Escena** pueden integrarse en un solo grupo varias salidas de conexión/regulación de luz/persiana, y conectarse/desconectarse con una pulsación de tecla. Pueden crearse como máximo 8 escenas.

#### **Desactivar modo automático Toggle**

Con esta función se pueden desactivar, activar de forma temporizada o interrumpir operaciones en curso, p. ej. las persianas.

### Comandos de comunicación Función Persiana enrollable



Figura 8: Señales de entrada/salida Función Persiana enrollable

## 2.5.5 Calefacción/Refrigeración

### Modo de funcionamiento

- Modo Confort
- Modus Eco
- Modo Reposo
- Modo Protección

Con una de las funciones al activar la tecla puede conectarse/conmutarse cada modo de funcionamiento Confort, Eco, Reposo o Protección.

### Control forzado Confort Toggle/Control forzado Protección Toggle

Con una de las funciones, accionando la tecla se ajusta de modo forzado el modo Confort/Protección en un termostato, es decir se interrumpe la función de calefacción/refrigeración en curso en ese momento y se conecta el modo de control forzado. La función Control forzado permite establecer un estado exactamente definido o imponer a la función un estado definido.

### Escena

En una función **Escena** pueden integrarse en un solo grupo varias salidas de conexión/regulación de luz/persiana, y conectarse/desconectarse con una pulsación de tecla. Pueden crearse como máximo 8 escenas.

### Desactivar modo automático Toggle

Con esta función se pueden desactivar, conmutar de forma temporizada operaciones en curso, p. ej. Calefacción/Refrigeración.

### Comandos de comunicación Función Calefacción/Refrigeración

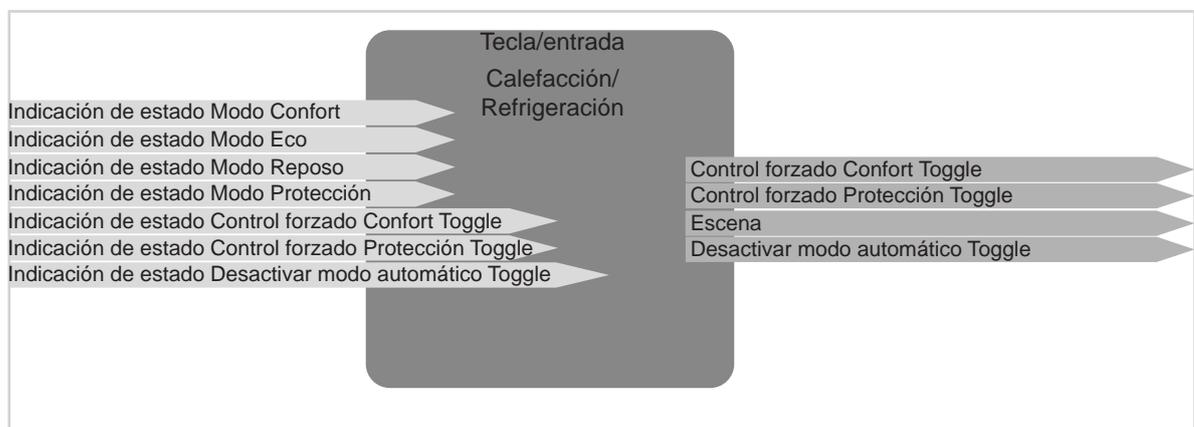


Figura 9: Señales de entrada/salida Función Calefacción/Refrigeración

### 3. Preparación del proyecto

En los apartados a continuación se describe la configuración de los parámetros para los aparatos termostato ambiente y controlador de estancias. El modo de funcionamiento de los distintos aparatos solo se diferencia en las funciones del pulsador sensor. Por esta razón en este documento se describe el controlador de estancias con las funciones del pulsador sensor.

-  Los parámetros ajustados en la pantalla se pueden consultar en las instrucciones de uso del aparato. En este documento no se especifican estos parámetros.
-  Las funciones del termostato ambiente son las mismas en el termostato ambiente y en el controlador de estancias.
-  La parametrización y puesta en funcionamiento se realiza mediante la **Herramienta de configuración**.

Cuando todos los aparatos están integrados en el proyecto, puede iniciarse la configuración del aparato.

-  Durante la configuración se ejecuta permanentemente la actualización de los parámetros ajustados.

#### 3.1 Procesamiento del proyecto

Es necesario cumplir los siguientes requisitos para una puesta en funcionamiento correcta con la **herramienta de configuración**:

- ✓ Se ha establecido la conexión de red a la **herramienta de configuración**.
- ✓ Todos los aparatos utilizados (por cable o conexión a la red) están conectados a la **herramienta de configuración**.
- ✓ Iniciar el software de la **herramienta de configuración** (versión navegador o aplicación tablet).
- ✓ Crear un proyecto e introducir los datos específicos del proyecto (nombre del proyecto, dirección, datos del cliente).
- ✓ Hacer clic en Búsqueda para escanear los aparatos.

La **herramienta de configuración** ha escaneado el aparato y puede iniciarse la parametrización.

## 3.2 Selección de aparato

Para iniciar la configuración, primero hay que seleccionar en la lista de aparatos el aparato correspondiente.

- En la vista general del aparato seleccionar con un clic el **Aparato Termostato ambiente/controlador de estancias KNX con pantalla TFT.**

Se abre la siguiente vista (Figura 10).

En el lado derecho (Figura 10, 1) aparece una lista de todas las entradas y salidas de aparato.

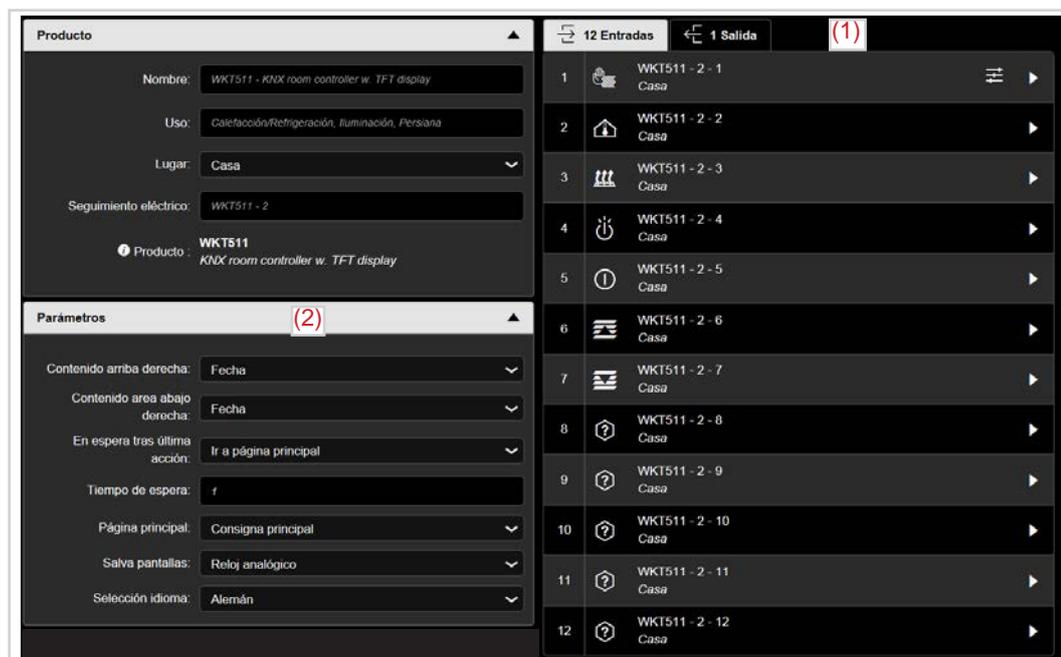


Figura 10: Información de aparato

### 3.2.1 Campo de menú - Parámetros

En Parámetros (Figura 10,2) hay que efectuar los ajustes para la pantalla. Estos ajustes deben realizarse una vez. Aquí se ajusta, p. ej., el comportamiento en caso de no utilización o la imagen del modo de funcionamiento.

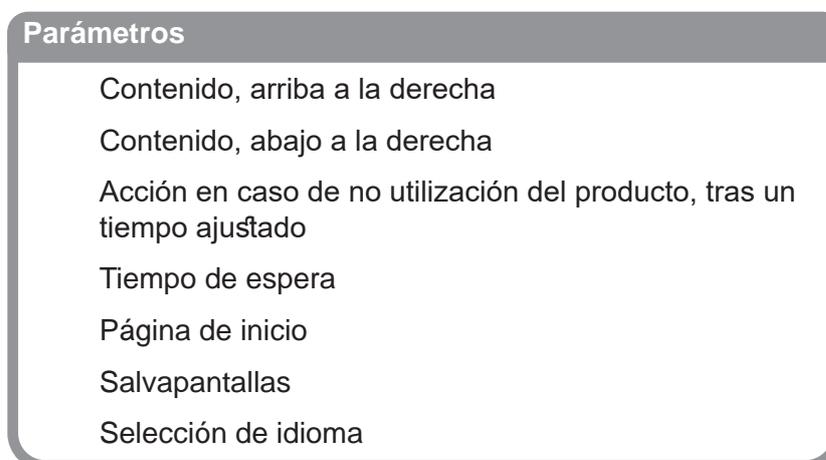


Figura 11: Ajustes de la pantalla

Parámetros	Descripción	Valor
Contenido, <b>arriba a la derecha</b>	Esta selección establece qué valor debe mostrarse en la pantalla <b>arriba a la derecha</b> .	Nada Fecha <b>Hora *</b> Registro de la temperatura exterior Valor nominal
Contenido, <b>abajo a la derecha</b>	Esta selección establece qué valor debe mostrarse en la pantalla <b>abajo a la derecha</b> .	Nada <b>Fecha *</b> Hora Registro de la temperatura exterior Valor nominal
<b>Acción en caso de no utilización del producto, tras un tiempo ajustado</b>	Establece qué ocurre cuando no se utiliza el aparato.	Ningún cambio <b>Ir a la página de inicio *</b> Ir a la página de inicio + desconectar la pantalla Ir a la página de inicio+ajutar la luminosidad de la pantalla en el modo noche Ir a la página de inicio + salvapantallas
<b>Tiempo de espera</b>	Con este valor se ajusta el tiempo tras el cual se conmuta al modo <b>Acción en caso de no utilización del producto</b> .	1 * ... 255 min
<b>Página de inicio</b>	Este parámetro establece el tiempo de inicio del aparato. La página de inicio es la página que, p. ej., aparece en caso de no utilización del aparato.	<b>Página básica *</b> Primera página del pulsador sensor
<b>Salvapantallas</b>	Establece qué tipo de salvapantallas se ajusta una vez transcurrido el tiempo de espera.	Reloj analógico <b>Reloj digital *</b> Logotipo Temperatura exterior + hora Temperatura ambiente + hora Ayuda a las instrucciones de manejo
<b>Selección de idioma</b>	¡ <b>Solo</b> establece el idioma de la pantalla!	<b>Inglés *</b> Francés Alemán Italiano Portugués Español Neerlandés Sueco Danés Finés Noruego Turco Polaco

Tabla 1: Ajuste de pantalla

\* Valor predeterminado

### 3.3 Vista general Entradas/Salidas

La cantidad de entradas y salidas del aparato se basa en el tipo de aparato utilizado.

En la ilustración más abajo se representan en el lado izquierdo las entradas y en el lado derecho las salidas del controlador de estancias.

12 entradas		1 salidas	
	WKT511 - 1 -1 *		WKT511 - 1 -1 *
	Casa		Casa - Iluminación
	WKT510 - 1 -1 *		WKT510 - 1 -1 *
	Casa		Casa - Iluminación
	WKT511 - 1 -2 *		
	Casa		
	WKT510 - 1 -2 *		
	Casa		
	WKT511 - 1 -3 *		
	Casa		
	WKT510 - 1 -3 *		
	Casa		
	WKT511 - 1 -4 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -5 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -6 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -7 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -8 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -9 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -10 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -11 **		
	Casa		
	WKT511 - 1 -12 **		
	Casa		

Figura 12: Vista general Entradas/Salidas

El aparato que se describe y representa aquí dispone en total de 12 entradas y una salida. Las entradas se distribuyen en tres entradas para la configuración del control/regulación de la temperatura y en las propias entradas/teclas 4 - 12.

- Entradas/Teclas 1 - 3 \*
- Estas entradas/teclas tienen asignadas las funciones "Regulación de temperatura, temperatura ambiente y temperatura del suelo".
- Entradas/Teclas 4 - 12 \*\*
- Las entradas/teclas 4 - 12 pueden asignarse con las funciones "Iluminación - Regular la luz - Persiana enrollable - Calefacción/Refrigeración".

Con salidas se hace referencia a funciones que se activan pulsando la tecla de otro pulsador o funciones de temporización, p. ej. desconectar el modo de iluminación de la pantalla en caso necesario.

- Salida 1: iluminación de pantalla FPL \*\*\*

En los parámetros para la salida 1 hay que realizar los ajustes y modo de funcionamiento de la iluminación de pantalla.

\* Estas entradas/teclas son visibles en los aparatos **Termostato y controlador de estancias**.

\*\* Estas entradas/teclas **solo** son visibles en el aparato **Controlador de estancias**.

\*\*\* FPL = Front Product Labeling

### 3.4 Parametrización de luz de fondo/iluminación de pantalla

#### 3.4.1 Modo de funcionamiento del LED de estado

El aparato no dispone de LED de estado. La indicación de estado de las funciones se representa en la pantalla mediante el símbolo de la función y se modifica de forma correspondiente con un cambio de estado.

#### 3.4.2 Luz de fondo/iluminación de pantalla <sup>FPL</sup>

La luz de fondo <sup>FPL</sup> (iluminación de pantalla) se conecta y desconecta mediante un enlace con p. ej. un pulsador sensor y las funciones correspondientemente ajustadas (Conectar/Desconectar) (Figura 14).

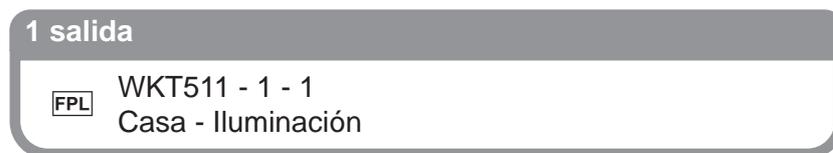


Figura 13: Luz de fondo/iluminación de pantalla

Entradas			Salidas	
	WST324 - 1 - 1 Casa		<sup>FPL</sup>	WKT511 - 1 - 1 Casa - Iluminación
	WST324 - 1 - 2 Casa			

Figura 14: Desconexión luz de fondo/iluminación de pantalla

## 4. Parámetro de función de termostato ambiente

En los dos capítulos a continuación se describen todas las funciones (calefacción/refrigeración, sensor de temperatura interno y externo) de los aparatos **Termostato ambiente** y **Controlador de estancias**. Estas funciones están integradas en ambas variantes de aparato (Termostato/Controlador de estancias).

### 4.1 Calefacción/Refrigeración

Con un clic en WKT510/511 - 1 - 1 se abre la ventana de parámetros para la configuración del sistema de calefacción y/o refrigeración.

En esta ventana de parámetros se enumeran los ajustes del sistema (calefacción o refrigeración, o calefacción y refrigeración), el tipo de calefacción/refrigeración y el tipo de regulación de los distintos sistemas.

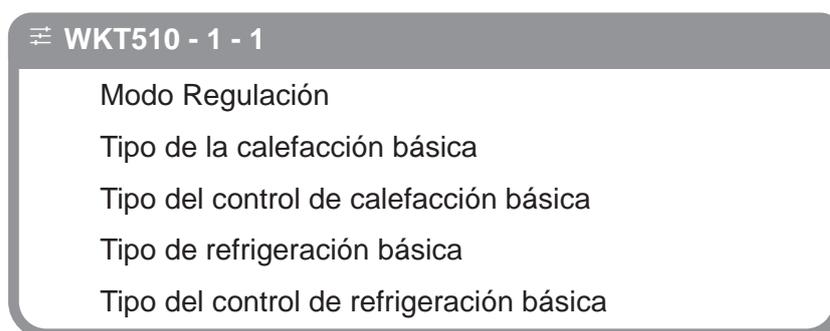


Figura 15: Ajustes de calefacción/refrigeración

Parámetros	Descripción	Valor
Modo Regulación	Establece el tipo del sistema.	Calefacción <b>Refrigeración *</b> Calefacción + refrigeración
Tipo de la calefacción básica	Con este parámetro se establece el tipo de sistema de calefacción.	<b>Calefacción de agua caliente *</b> Suelo radiante por agua caliente Calefacción eléctrica Suelo radiante eléctrico Calefacción por convector
Tipo del control de calefacción básica	Este parámetro establece el tipo de regulación.	<b>Regulación de 2 puntos conmutada *</b> Regulación PI conmutada
Tipo de refrigeración básica	Con este parámetro se establece el tipo de sistema de refrigeración.	<b>Refrigeración de techo *</b> Refrigeración por convector Unidad Split
Tipo del control de refrigeración básica	Este parámetro establece el tipo de regulación.	<b>Regulación de 2 puntos conmutada *</b> Regulación PI conmutada

Figura 16: Parámetro Calefacción/Refrigeración

\* Valor predeterminado

Entradas			Entradas	
 WKT510 - 1 -1 Casa WKT511 - 1 -1 Casa				Sensor de temperatura interno
				Sensor de temperatura externo
				Modo Confort
				Modo ECO
				Modo Standby
				Modo Protección
				Modo automático Calefacción/ Refrigeración
				Conectar Calefacción/ Refrigeración
				Confort/Eco Toggle
				Confort/Standby Toggle
				Modo automático Modo Protección
				Cambio valor nominal
				Control forzado Confort
				Control forzado Protección
				Ventana Estado
				Conectar Calefacción/ Refrigeración
				Calefacción/Refrigeración Toggle
				Modo automático Modo Confort
				Modo automático Modo Eco
				Modo automático Modo Reposo
	Conectar modo automático Modo			
	Escena			
	Conectar escena			
	Desactivar modo automático			
	Desactivar modo automático Toggle			

Figura 17: Enlace entrada-entrada **Calefacción/Refrigeración**

## 4.2 Tipos de regulación

Los tipos de regulación están diseñados en su modo de actuación para calentar y enfriar. Para ambos sistemas se programan en el software los valores nominales de temperatura.

Modo de funcionamiento	Valores nominales calefacción
Confort	+21 °C
Reposo	+19 °C
Eco/Noche	+16 °C
Protección anticongelante	+7 °C

Tabla 2: Valores nominales calefacción

Modo de funcionamiento	Valores nominales refrigeración
Confort	+22 °C
Reposo	+23 °C
Eco/Noche	+27 °C
Protección térmica	+35 °C

Tabla 3: Valores nominales refrigeración

Si se superan o no se alcanzan los valores nominales se provoca una reacción en el actuador de calefacción conectado o en los accionamientos reguladores conectados.

### 4.2.1 Regulación de 2 puntos

La regulación de 2 puntos o el regulador de 2 puntos tiene el modo de actuación más sencillo de los dos tipos de regulador. El regulador solo puede conectar o desconectar la regulación de temperatura. El regulador conecta la variable de ajuste si no se alcanza el valor nominal y la vuelve a desconectar si se sobrepasa (Calentar) (Figura 18).

Para que el regulador no conecte o desconecte la variable de ajuste de forma continuada, el regulador tiene una histéresis integrada. A partir de la histéresis y del valor nominal actual el regulador calcula sus puntos de conexión y desconexión. El valor de histéresis también se programa y no puede modificarse.

El regulador de 2 puntos debería utilizarse donde la variable de ajuste solo puede aceptar ambos estados CONECTADO o DESCONECTADO, y la temperatura efectiva no debe ser regulada con total exactitud al valor nominal.

Debido a la inercia del sistema de calefacción, la temperatura efectiva oscila ligeramente por debajo del punto de conmutación ajustado o sobrepasa ligeramente el punto de desconexión ajustado. Por eso la temperatura efectiva en el regulador de 2 puntos varía siempre en un margen ligeramente superior a la histéresis ajustada.

#### Ejemplo de aplicación:

Calefacción por agua caliente

Calefacción por suelo radiante-agua caliente

Refrigeración de techo

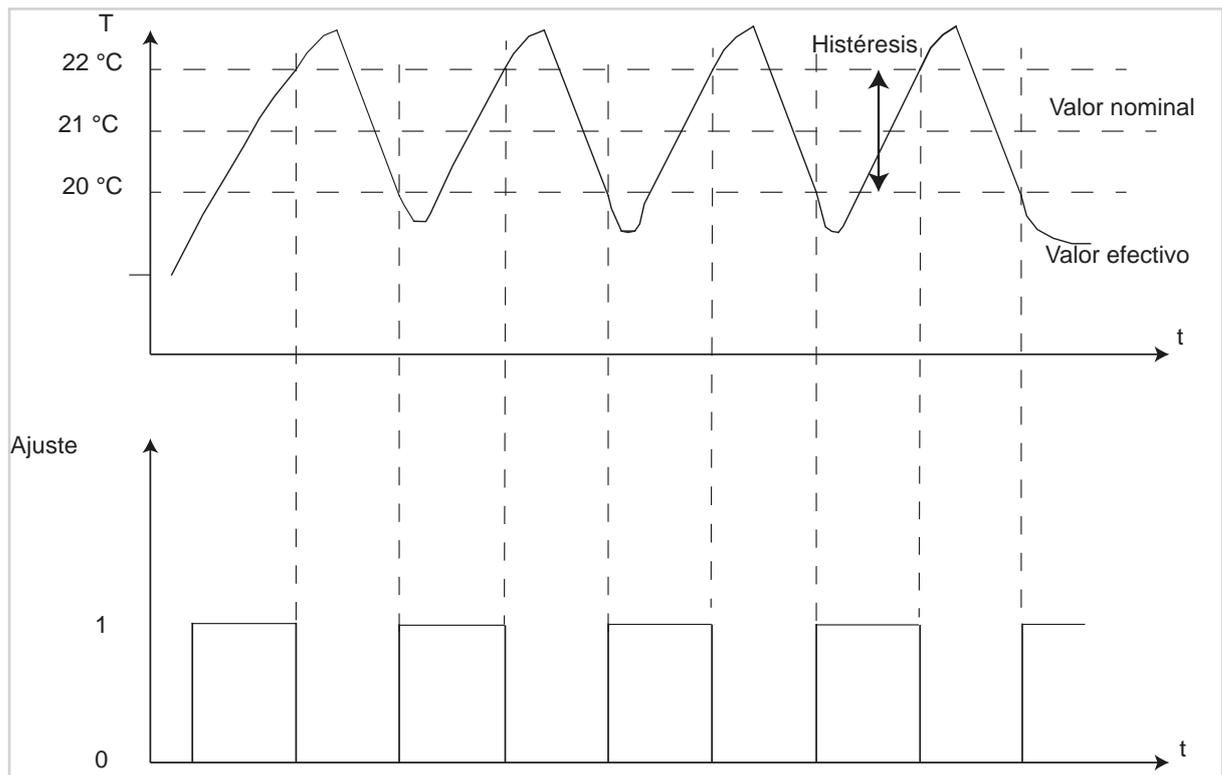


Figura 18: Regulación de 2 puntos

#### 4.2.2 Regulación PI conmutada (PWM)

La regulación PI conmutada (PWM), la regulación de modulación por ancho de pulsos, tiene asimismo una regulación PI constante. Sin embargo, en esta regulación no se transmite la señal de salida (0 ... 100 %) de la regulación PI a la variable de ajuste, sino que se procesa solo internamente. A partir de la señal de salida de la regulación PI, la regulación PWM convierte a continuación la variable de ajuste en un impulso de conexión y desconexión. Este impulso de conexión/desconexión no tiene un punto fijo de conexión y desconexión, como la regulación de 2 puntos, sino que la longitud de los impulsos se determina en función de la variable de ajuste calculada por la regulación PI (tiempo del ciclo). Cuanto mayor sea la variable de ajuste calculada de la regulación PI, mayor será también la relación entre tiempo de conexión y tiempo de desconexión.

En la regulación PWM el tiempo de ciclo se programa en el sistema. Como tiempo de ciclo se designa el tiempo que comprende un ciclo, es decir la duración conjunta de un impulso de conexión y desconexión (Figura 19). La duración del impulso de conexión se calcula a partir del producto de la variable de ajuste y del tiempo de ciclo calculado, p. ej., con un tiempo de ciclo de 10 min y una variable de ajuste calculada del 70 %, el impulso de conexión dura  $0,7 \cdot 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$ . Los 3 minutos restantes del ciclo permanecen para el impulso de desconexión. Un tiempo de ciclo breve provoca que los impulsos de conexión regresen en intervalos muy cortos. De esta forma se evita un descenso brusco de la temperatura y el valor efectivo permanece estable. Sin embargo, de esta manera también se generan impulsos de conexión demasiado frecuentes, que pueden influir en el sistema de forma negativa o pueden sobrecargar el bus.

La regulación PWM se aplica donde sean necesarias las ventajas de la regulación PI continua; el sistema de calefacción utilizado solo puede asumir sin embargo los dos estados CONECTADO y DESCONECTADO. La regulación PWM proporciona unos resultados bastante buenos de regulación, ya que mantiene las ventajas de la regulación PI continua (regulación al valor nominal deseado, ninguna oscilación) a pesar de los estado de conexión limitados. Un área de aplicación son p. ej. los accionamiento electrotérmicos.

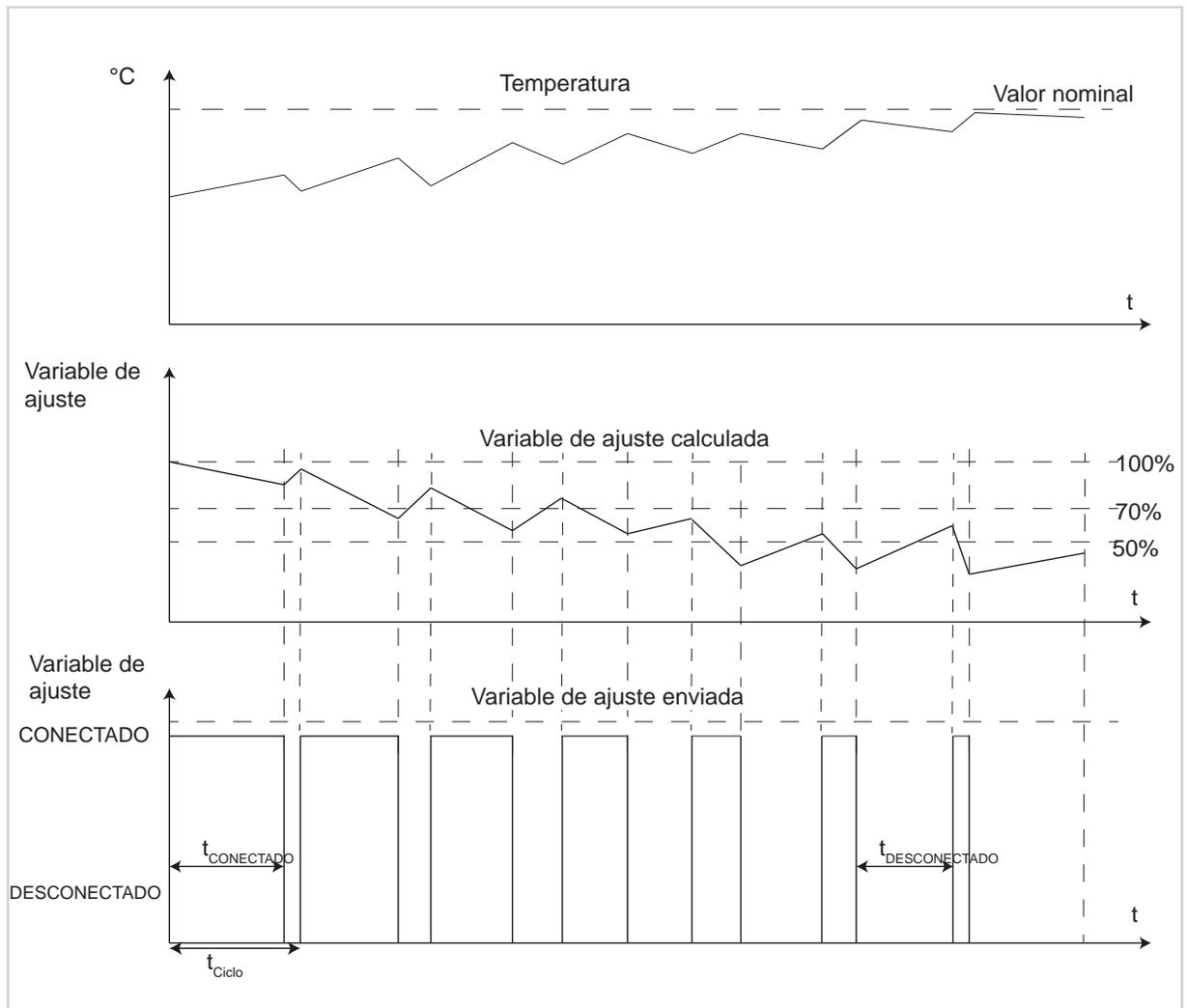


Figura 19: Regulación PI conmutada (PWM)

### 4.3 Parámetro de función Sensor de temperatura

En el apartado a continuación se describe y representa la configuración y parametrización del sensor de temperatura interno y externo.

**i** Ambos sensores de temperatura pueden activarse o desactivarse de forma independiente entre sí y, por tanto, también se parametrizan por separado.

#### 4.3.1 Sensor de temperatura interno

El aparato está equipado directamente con un sensor para la medición de temperatura.

**i** **Tras la puesta en marcha, la pérdida de tensión o la descarga del software de aplicación pueden pasar hasta 30 minutos hasta la adaptación del dispositivo a la temperatura ambiente y el envío de los datos de medición correctos por el sensor de temperatura interno.**

**i** El resultado de la medición de temperatura puede enviarse directamente a un termostato KNX como segundo punto de medición (resultado de medición) y utilizarse para comparar la temperatura efectiva global (sincronización en espacios más amplios).

**i** Registro de la temperatura ambiente como resultado de medición para una visualización del edificio.

Entradas			Entradas	
	WKT511 - 1 - 1 Casa			WST324 - 1 - 5 Casa

Figura 20: Enlace función entrada-entrada **Sensor de temperatura interno**

Entradas			Salidas	
	WKT510 - 1 - 2 Casa			TXE530 - 1 - 1 Casa

Figura 21: Enlace función entrada-salida **Sensor de temperatura interno**

#### 4.3.2 Sensor de temperatura externo

En el caso de un sensor de temperatura externo se trata de un sensor remoto con cable que puede conectarse directamente al aparato (véase Accesorios). La temperatura medida se procesa internamente y sirve para controlar la temperatura del suelo radiante en calefacciones de suelo radiante (protección contra temperaturas excesivas).

**i** El resultado de la medición de temperatura externa puede utilizarse como segundo punto de medición (resultado de medición) (sincronización en espacios más amplios).

**i** Registro por ejemplo de la temperatura ambiente como resultado de medición cuando las condiciones del lugar de montaje son desfavorables (exteriores, etc.).

Entradas			Entradas	
	WKT511 - 1 - 1 Casa			WKT510 - 1 - 3 Casa

Figura 22: Enlace función entrada-entrada **Sensor de temperatura externo**

Al seleccionar el lugar de montaje del aparato o del sensor externo debe tenerse en cuenta:

- Hay que evitar la integración del pulsador sensor en combinaciones múltiples, especialmente se hay instalados reguladores empotrados.
- Los sensores no deben montarse cerca de dispositivos eléctricos de gran volumen (radiación térmica).
- No debe realizarse una instalación cerca de radiadores de calefacción o instalaciones de refrigeración.
- Hay que evitar la exposición directa al sol del sensor de temperatura.
- La instalación de sensores en la parte interior de una pared exterior puede influir de forma negativa en la medición de temperatura.
- Los sensores de temperatura deben estar alejados como mínimo 30 cm de puertas y ventanas, y mínimo 1,5 m por encima del suelo.

## 5. Configuración del controlador de estancias

En los capítulos a continuación se describen las funciones de iluminación, regulación de luz, persianas enrollables/persiana y calefacción/refrigeración. Estas funciones solo son visibles y configurables en el aparato **Controlador de estancias**.

### 5.1 Funciones del pulsador sensor

En el capítulo a continuación se describe la configuración de las funciones del pulsador sensor. Estas funciones se enlazan de forma automática con el símbolo de función correspondiente y se muestran en la pantalla. La selección y manejo de las funciones se realiza mediante **Borrar** y **Pulsar** del **panel de mando Touch** (para más detalles véanse las instrucciones de uso). Las funciones de la tecla/de la entrada se distribuyen en los siguientes grupos funcionales.

 Estas funciones **solo** se configuran en el aparato **Controlador de estancias**.

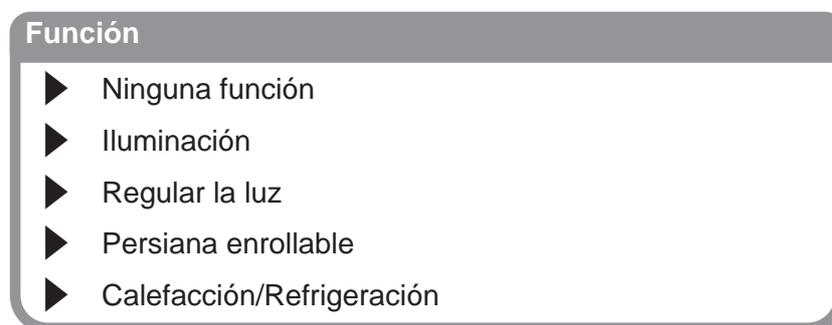


Figura 23: Selección de función del panel de mando Touch

La función **Ninguna función**  debe preajustarse al inicio de la parametrización. Esto significa que la tecla/entrada correspondiente no está en funcionamiento.

Las funciones **Iluminación**, **Regular luz**, **Persiana enrollable** y **Calefacción/Refrigeración** tienen diferentes subfunciones que se describen en los siguientes apartados.

Parámetros	Descripción	Valor
Ninguna función	La entrada no tiene ninguna función (inactiva).	
Iluminación	Con este parámetro se ajusta la función de la tecla individual en <b>Iluminación</b> .	Conectar Desconectar Conectar (función de pulsador) Conmutar (Toggle) Interruptor temporizador Control forzado Conmutar (Toggle) Escena Desactivar modo automático Toggle
Regular la luz	Con este parámetro se ajusta la función de la tecla individual en <b>Regular la luz</b> .	Regular la luz Más claro (Conectar) Regular la luz Más oscuro (Desconectar) Regular la luz Más claro/Más oscuro Regular la luz Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro Escena Desactivar modo automático Toggle
Persiana enrollable	Con este parámetro se ajusta la función de la tecla individual en <b>Persiana enrollable</b> .	Persiana Arriba Persiana Abajo Persiana enrollable Arriba Persiana enrollable Abajo Conectar persianas Arriba/Abajo Conectar persianas enrollables Arriba/Abajo Posición Persiana enrollable Ángulo de lamas Posición Persiana enrollable y lámina Control forzado Arriba Toggle Control forzado Abajo Toggle Escena Desactivar modo automático Toggle
Calefacción/Refrigeración	Con este parámetro se ajusta la función de la tecla individual en <b>Calefacción/Refrigeración</b> .	Control forzado Confort Toggle Control forzado Protección Toggle Escena Desactivar modo automático Toggle

Tabla 4: Función del panel de mando Touch

## 5.2 Funciones Iluminación

La función **Iluminación** se utiliza para conectar/desconectar las iluminaciones o circuitos eléctricos mediante un actuador de conmutación.

**i** Al final del capítulo hay una lista con todas las combinaciones posibles entre entradas - salidas/entradas.

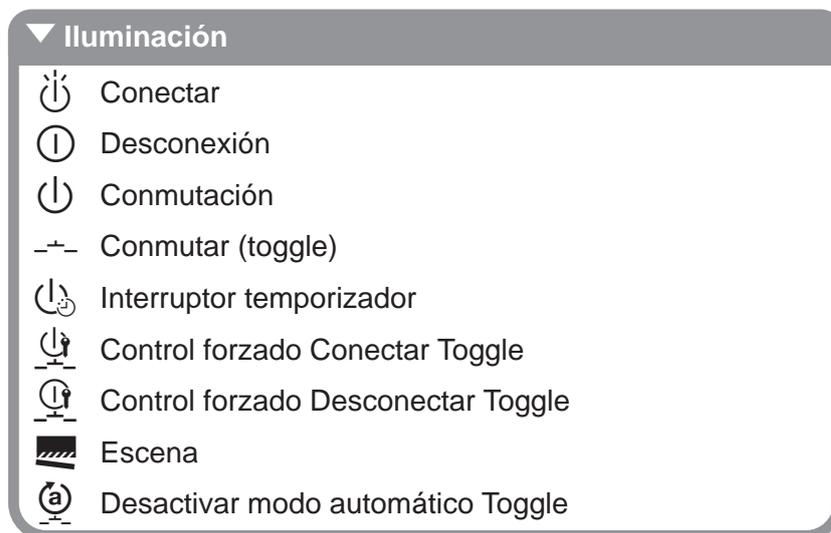


Figura 24: Vista general de la función **Iluminación**

### 5.2.1 Funciones Conectar /Desconectar

La función **Conectar/Desconectar** se utiliza para el control de circuitos de luz/eléctricos. Para conectar y desconectar la iluminación de un aparato táctil, deben parametrizarse las dos teclas/entradas adyacentes con las funciones de iluminación **Conectar** e iluminación **Desconectar** (Figura 25).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -3 Casa - Iluminación
	WKT511 - 1 -5 Casa			

Figura 25: Enlace función **Conectar - Desconectar**

### 5.2.2 Función Conectar (teclas) ⏻

Pulsando la tecla se conecta el canal del actuador de conexión y tras soltarla vuelve a desconectarse (función de pulsador). Esta función puede utilizarse p. ej. para conectar un relé/contactador de instalación en autoenclavamiento (temporización de escalera por cable de forma convencional o como timbre).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -2 Casa - Iluminación

Figura 26: Enlace función **Conectar**

### 5.2.3 Función Conmutar (Toggle) ⏻

La función toggle significa conmutar. Si se pulsa repetidamente la misma tecla individual, se genera un comando alternante de conexión.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 27: Enlace Función **Conmutar (Toggle)**

### 5.2.4 Función Interruptor temporizador ⏻

En la función Interruptor temporizador se conecta pulsando brevemente la tecla la salida de conexión correspondiente durante el tiempo ajustado en el actuador de conmutación. Con una pulsación prolongada de la tecla se interrumpe el funcionamiento de interruptor temporizador en curso y se desconecta la salida de conexión.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 28: Enlace función **Interruptor temporizador**

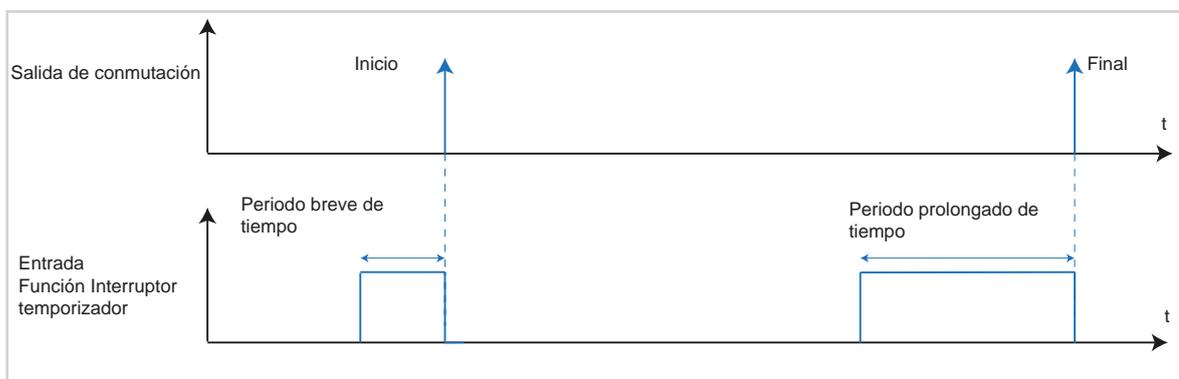


Figura 29: Gráfico señal-tiempo interruptor temporizador

### 5.2.5 Funciones Control forzado Conmutar (Toggle) Conectar/Desconectar

Esta función permite forzar una salida de conexión a una posición de conexión (mayor prioridad) independientemente de la señal de conexión. Aquí se conecta/desconecta con la misma tecla el control forzado (Toggle).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 30: Enlace función **Control forzado Conectar Toggle**

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 31: Enlace función **Control forzado Desconectar Toggle**

En caso de guiado forzado (prioridad) se evalúan los telegramas de conexión que se reciben y, en caso de que no esté activado el guiado forzado (prioridad), se ejecutan los parámetros ajustados en la salida de conexión.

Un guiado forzado que se haya activado antes de la caída de tensión de bus se desactiva siempre tras el retorno de tensión de bus. El efecto del control forzado depende del canal de actuador asociado (iluminación, persiana enrollable/persiana, calefacción).

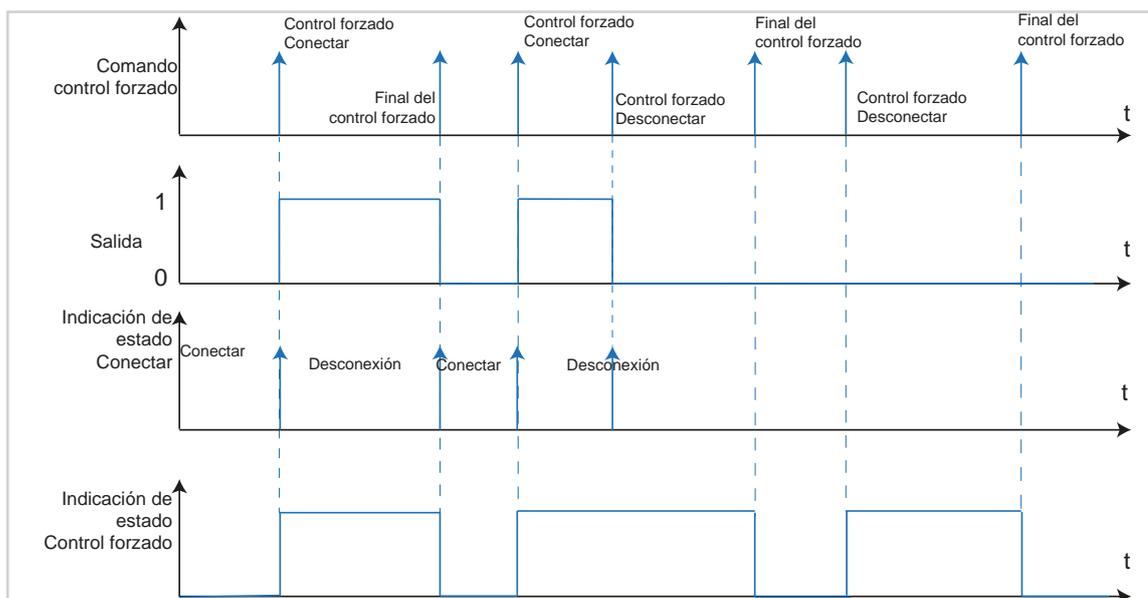


Figura 32: Gráfico señal-tiempo de control forzado

#### Ejemplo: bloquear detector de movimiento

La función **Bloquear detector de movimiento** es una aplicación que evita que durante una actividad se conecte o desconecte de forma permanente la iluminación mediante el detector de movimiento. Se bloquea desde un punto centralizado del funcionamiento de detector movimiento. La función de detector de movimiento también se habilita desde un punto centralizado.

### 5.2.6 Función Escena

La función **Escena** puede utilizarse como estación supletoria para escena y sirve para activar o memorizar las escenas de luz configuradas guardadas en otros aparatos KNX. El aparato puede activar y memorizar como máximo 8 escenas. Con una pulsación breve de la tecla el aparato envía al bus un valor entre 0 y 7 (el valor 0 corresponde a la escena 1 y el valor 7 a la escena 8). La escena se activa al soltar la tecla.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 33: Enlace función **Escena**

Tras seleccionar la función Escena se abre un campo de menú adicional para determinar el número de escena. Aquí puede introducirse entre 1 ... y 8 (Figura 34).

**Parámetros** ▲

---

Número escena:

Figura 34: Introducción de número de escena

Se pueden modificar los valores de parámetro correspondientes de la escena con los puestos de control correspondientes, y se pueden guardar mediante una pulsación prolongada de la tecla.

#### Ejemplo: escena TV

En el ejemplo de escena TV se modifican los valores de escena típicos y a continuación se guardan de nuevo.

- Conectar la escena pulsando brevemente la tecla (Figura 35, A).  
La escena se activa, p. ej. la iluminación se regula al 30 %; las persianas se cierran un 85 %.

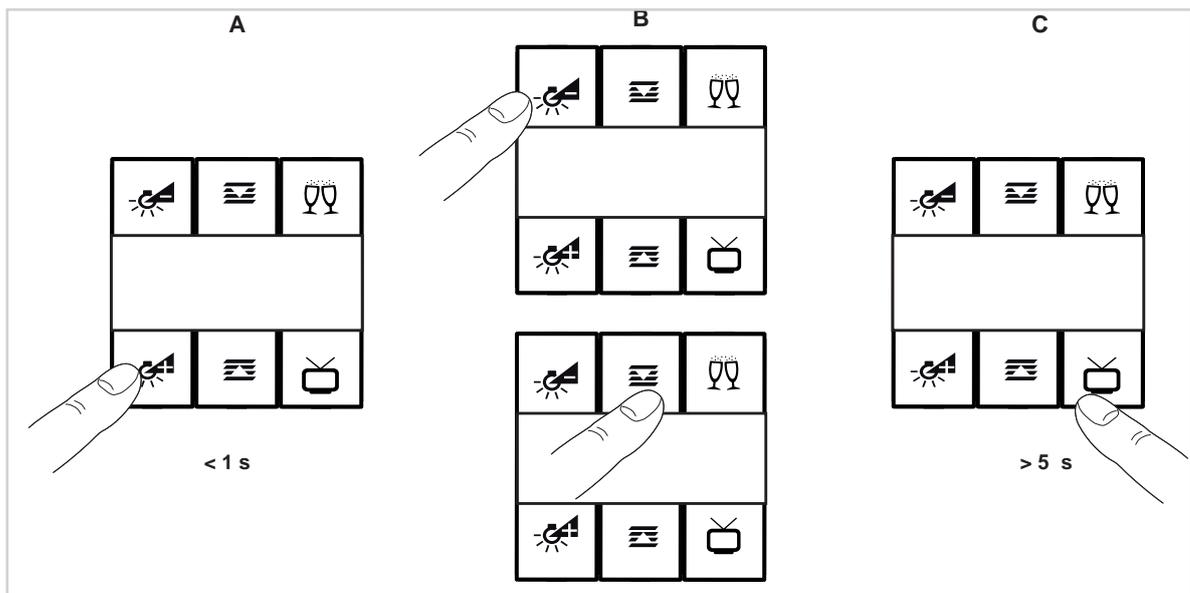


Figura 35: Activación de escena

Ajustar nuevos parámetros de escena en el pulsador sensor (Figura 35, B).

- Modificar la potencia de iluminación, regular la luz más clara o más oscura.

- Modificar la posición de la persiana.
- Mantener pulsada la tecla para Escena TV  más de 5 s (Figura 35, C).  
Se han guardado los nuevos parámetros de escena. Si se pulsa de nuevo la tecla  se activan los nuevos ajustes de la escena.
-  La función Guardar escena mediante pulsación prolongada de la tecla está conectada de forma predeterminada.

### 5.2.7 Función Desactivar modo automático Toggle

La descripción exacta de la función **Desactivar modo automático Toggle**  se detalla en el capítulo „5.4.11 Función Desactivar modo automático Toggle “.

### 5.2.8 Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace

En la siguiente vista general se representan todas las combinaciones posibles de enlace para la función **Iluminación**. Se puede ver que también se enlazan entradas con entradas (según la selección de función).

		Enlace		
Entrada			Salida	
	WKT511 - 1 -4 Casa			Iluminación de pantalla
				Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Combinación lógica
				Combinación fan-coil
	WKT511 - 1 -4 Casa			Iluminación de pantalla
				Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Combinación lógica
				Combinación fan-coil
	WKT511 - 1 -4 Casa			Iluminación de pantalla
				Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Combinación lógica
				Combinación fan-coil
	WKT511 - 1 -4 Casa			Iluminación de pantalla
				Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Combinación lógica
				Combinación fan-coil
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Combinación fan-coil
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz

Enlace				
Entrada 			Salida 	
 WKT511 - 1 -4 Casa				Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
				Detectores de movimiento (PIR)

Figura 36: Posibles combinaciones **Iluminación** Entrada - Salida

### 5.3 Funciones Regular la luz

Con la función **Regular la luz** se conecta/desconecta la iluminación (pulsación breve de la tecla) y se regula la luz más clara/más oscura (pulsación prolongada de la tecla).

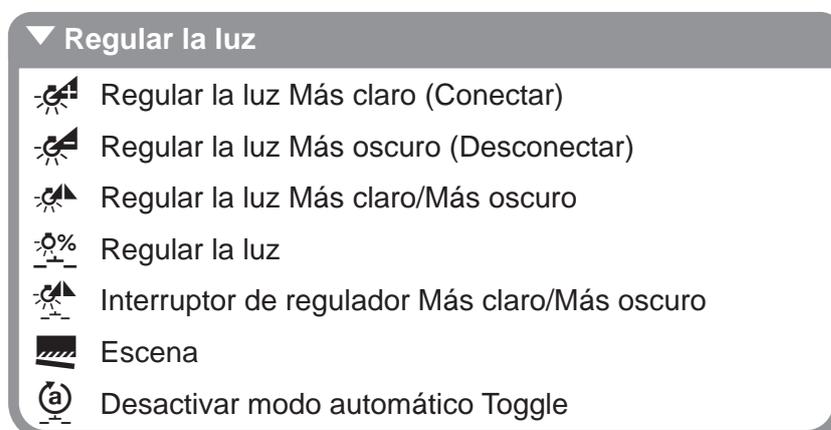


Figura 37: Vista general de las funciones **Regular la luz**

**i** Todas las funciones del grupo funcional **Iluminación** pueden enlazarse con una salida de regulación de luz. Solo se ejecutará el **Comando de conmutación** correspondiente.

#### 5.3.1 Funciones Regular la luz Más claro (Conectar) /Más oscuro (Desconectar)

Con las funciones Regular la luz Más claro (Conectar)/Más oscuro (Desconectar) se conectan/desconectan los circuitos de iluminación/iluminaciones con una pulsación breve de la tecla, y se regula la luz más clara o más oscura pulsando prolongadamente la tecla. Esto significa que se necesitan dos teclas para regular la luz. Una sirve para regular la luz más clara (Conectar) y la segunda tecla para regular la luz más oscura (Desconectar) (Figura 38).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa	∞		TXA661A - 1 -1 Casa - Iluminación
	WKT511 - 1 -5 Casa			

Figura 38: Enlace función **Regular la luz Más claro (Conectar)/Más oscuro (Desconectar)**

#### 5.3.2 Funciones Regular la luz Más claro/Más oscuro

Con esta función se conecta/desconecta la iluminación con una pulsación breve, y con una pulsación larga de la misma tecla se regula la luz más clara/más oscura (Toggle).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa	∞		TXA661A - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 39: Enlace función **Regular la luz Más claro/Más oscuro**

### 5.3.3 Función Regular la luz

Al seleccionar la función **Regular la luz - Valor de regulación de luz** se conecta la iluminación con un valor de regulación de luz fijado previamente. El valor de luz se introduce como dígito completo en un campo de menú adicional (Figura 41). El margen para el valor de regulación de luz es de 0 % a 100 %. La función **Regular la luz - Valor de regulación de luz** asigna a la bombilla un determinado valor de luminosidad mediante el actuador conectado.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA661A - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 40: Enlace función **Regular la luz Valor de regulación de luz**



Figura 41: Fijar el valor de regulación de luz

### 5.3.4 Interruptor de regulador Más claro/Más oscuro

Con la función Interruptor de regulador puede conectarse/desconectarse y regularse mediante tres funciones de tecla (- / + / ) la iluminación conectada a un regulador de luz (Figura 42).

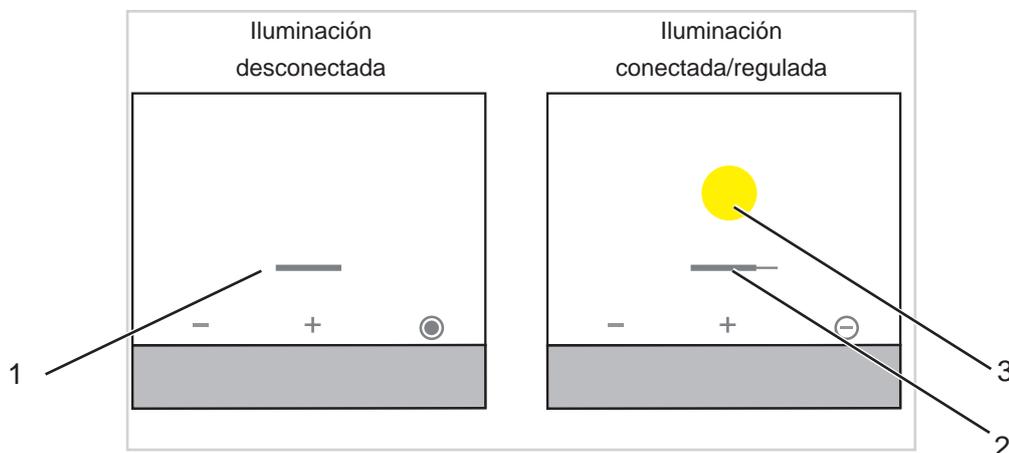


Figura 42: Pantalla **Función del interruptor regulador**

- Tecla - : Pulsando la tecla - se conecta/desconecta la iluminación y se regula la luz más oscura.
- Tecla + : Pulsando la tecla + se conecta/desconecta la iluminación y se regula la luz más clara.
- Tecla / : Pulsando la tecla se conecta la iluminación y se desconecta con la tecla (modo Toggle).

Pulsando en el panel de mando Touch los símbolos (- / + / ● / ⊖) se activa la función correspondiente (véanse también las instrucciones de uso del producto). En este sentido, se diferencia entre pulsación prolongada y pulsación breve de la tecla.

- Pulsar tecla -.  
Pulsación breve de la tecla: se desconecta la iluminación.  
Pulsación prolongada de la tecla: la iluminación se regula más oscura.
  - Pulsar tecla +.  
Pulsación breve de tecla: se conecta la iluminación.  
Pulsación prolongada de la tecla: la iluminación se regula más clara.
- i** Si se pulsa de nuevo brevemente en la tecla + / - se activa un comando de conexión inverso de la salida del regulador de luz.
- Pulsar tecla ● / ⊖.  
Pulsación breve de la tecla: la iluminación se conecta o desconecta según el estado (modo Toggle).

**i** Una pulsación prolongada de la tecla ● / ⊖ no activa ningún comando.

Como mensajes de estado se muestran tres símbolos en la pantalla (Figura 42, 1-2-3).

— : iluminación desconectada; valor de regulación de luz 0 %

— / ● : iluminación conectada; valor de regulación de luz, p. ej., 66 %

Los símbolos (Figura 42, 2-3) solo aparecen en combinación.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA661A - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 43: Enlace función **Interruptor regulador**

**i** Esta función también puede enlazarse con una salida de conexión, en cualquier caso solo se ejecutan los comandos de conexión (pulsación breve de la tecla).

### 5.3.5 Función Escena

La descripción exacta de la función **Escena** se detalla en el capítulo „5.2.6 Función Escena “.

### 5.3.6 Función Desactivar modo automático Toggle

La descripción exacta de la función **Desactivar modo automático Toggle** se detalla en el capítulo „5.4.11 Función Desactivar modo automático Toggle “.

### 5.3.7 Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace

En la siguiente vista general se representan todas las combinaciones posibles de enlace para la función **Regular la luz**.

Enlace				
Entrada			Salida	
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida de conmutación
				Salida de regulación de luz

Figura 44: Posibles combinaciones **Regular la luz** Entrada - Salida

## 5.4 Funciones Persiana enrollable

En las siguientes ventanas de parámetros se configura para las teclas/entradas la función **Persiana enrollable**.

Esta función sirve para accionar persianas enrollables, persianas, toldos y otros cortinajes. En las funciones Persiana enrollable o Persianas se diferencia entre pulsación prolongada y breve de tecla.

- Pulsación breve de tecla: el aparato envía al bus un comando de paso de lámina o parada.
- Pulsación prolongada de tecla: el aparato envía al bus un comando de desplazamiento (Arriba/Abajo).

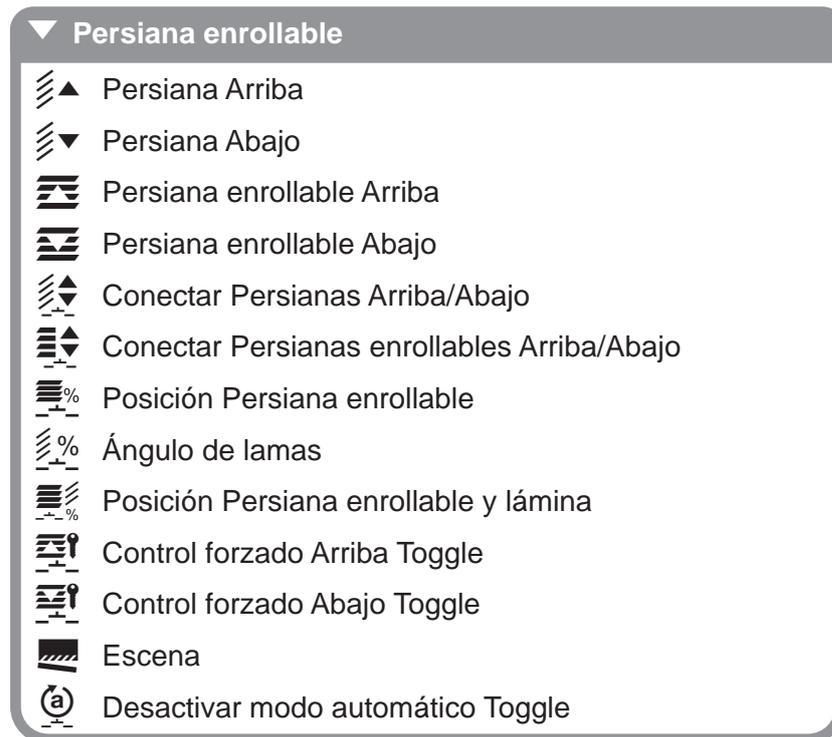


Figura 45: Vista general de funciones **Persiana enrollable**

### 5.4.1 Fundamentos Control de persiana enrollable/Persiana

En los accionamientos de persiana enrollable/persiana con interruptores de final de carrera puede colocarse la posición de la persiana/persiana enrollable en la posición correcta especificando un valor porcentual. Al hacerlo hay que tener en cuenta los siguientes ajustes:

En los accionamiento de persiana se diferencia además entre láminas dispuestas de forma horizontal y vertical.

#### Ajuste de láminas con láminas dispuestas en horizontal

La posición final de la persiana enrollable/persiana se ajusta mediante el valor 0 % y se considera como valor de estado.



Función Posición en %

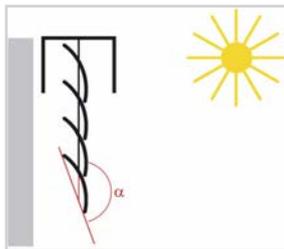
- Protección solar totalmente abierta
- Alcanzada posición final superior: 0 %

Figura 46: Posición de persiana posición final superior 0 %

La posición final inferior de la persiana enrollable/persiana se ajusta mediante el valor 100 % y se considera como valor de estado.

Cuando un accionamiento de persiana se desplaza desde la posición final superior a la posición final inferior, las láminas se inclinan primero a una posición casi horizontal y la persiana se desplaza hasta la posición final inferior con las láminas cerradas.

Si la persiana se encuentra en la posición final inferior y las láminas están totalmente cerradas, esta posición de las láminas se designa como vertical y 100 %. Las láminas totalmente cerradas no tienen sin embargo una posición exactamente vertical ( $\alpha = 180^\circ$ ), sino que forman un pequeño ángulo con las verticales.

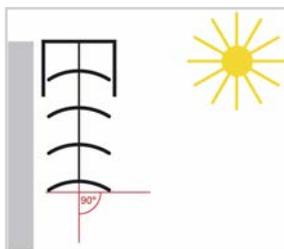


Función Posición en %

- Protección solar totalmente cerrada
- Alcanzada posición final inferior: 100 %

Figura 47: Posición de persiana posición final inferior 100 %

Cuando la persiana se pone en movimiento desde la posición vertical (posición final inferior, 100 % totalmente cerrada), las láminas se mueven a la posición horizontal ( $\alpha = 90^\circ$ ). Con esta función, con el ajuste de láminas, puede determinarse la cantidad de paso necesarios para permitir un ajuste casi continuado de las láminas.

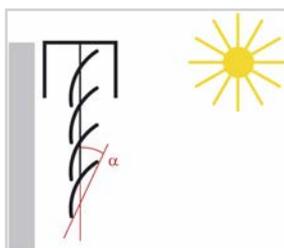


Ángulo de lamas en %

- Ajuste de láminas horizontal ( $\alpha = 90^\circ$ )

Figura 48: Ajustar ángulo de lamas

En las persianas puede ajustarse la posición de las láminas más allá de la posición horizontal, hasta que finaliza el ajuste de láminas y se inicia el movimiento de desplazamiento a la posición final superior. En ese caso el ángulo de lamas puede tener un valor entre 0 ...  $90^\circ$ .



Ángulo de lamas en %

- Posición de láminas al iniciar el desplazamiento a la posición final superior

Figura 49: Ángulo de lamas al iniciar el desplazamiento a la posición final superior

### Ajuste de láminas con láminas dispuestas en vertical

En caso de protección contra deslumbramiento o visual, con las láminas dispuestas en vertical la protección contra deslumbramiento se comporta como las láminas dispuestas en horizontal. En ese caso con las láminas totalmente abiertas se envía el valor 0 % y se considera como valor de estado. Entonces las láminas forman un ángulo de  $\alpha = 90^\circ$  entre la

protección antideslumbrante totalmente abierta y la protección antideslumbrante totalmente cerrada .

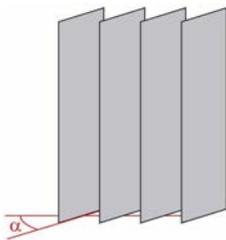


Ángulo de lamas en %

- Láminas dispuestas en vertical totalmente abiertas  $\alpha = 90^\circ$

Figura 50: Ángulo de lamas de láminas dispuestas en vertical  $\alpha = 90^\circ$

Las láminas totalmente cerradas se conectan con un valor = 100 % y se consideran asimismo como estado. El ángulo que forman las láminas con la dirección de desplazamiento es de aproximadamente  $0^\circ$ .

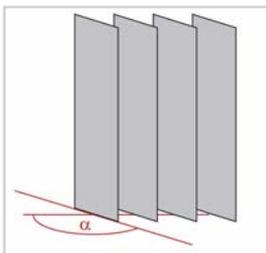


Ángulo de lamas en %

- Láminas dispuestas en vertical totalmente cerradas  $\alpha \approx 0^\circ$

Figura 51: Ángulo de lamas de láminas dispuestas en vertical  $\alpha \approx 0^\circ$

Cuando se abre la protección antideslumbrante, las láminas giran a una posición algo inferior a  $180^\circ$ .



Ángulo de lamas en %

- Láminas dispuestas en vertical en desplazamiento de apertura  $\alpha \approx 180^\circ$

Figura 52: Ángulo de lamas en desplazamiento de apertura  $\alpha \approx 180^\circ$

### 5.4.2 Funciones Persianas Arriba/Persianas Abajo

Si se asigna a la tecla/entrada la función **Persiana Arriba/Abajo**, pueden subirse/bajarse con ella las persianas. Con una pulsación prolongada se envía al actuador un comando de desplazamiento y con una pulsación breve un comando de parada.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable
	WKT511 - 1 -4 Casa			

Figura 53: Enlace función **Persianas Arriba/Abajo**

En la descripción de la aplicación para cada salida de persiana enrollable/persiana, puede consultarse más información, como p. ej. el modo de funcionamiento, tiempo de funcionamiento a la posición final superior/inferior.

### 5.4.3 Funciones Persiana enrollable Arriba /Persiana enrollable Abajo

Si a la tecla/entrada se le asigna la función **Persiana enrollable Arriba/abajo**, pueden subirse/bajarse con ella la persiana enrollable. Con una pulsación prolongada se envía a la salida un comando de desplazamiento y con una pulsación breve un comando de parada.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable
	WKT511 - 1 -4 Casa			

Figura 54: Enlace Función **Persiana enrollable Arriba/Abajo**

En los ajustes de las salidas de persiana enrollable/persiana puede consultarse más información como p. ej. el modo de funcionamiento, tiempo de funcionamiento a la posición final superior/inferior.

### 5.4.4 Conectar persianas Arriba/Abajo

Si se asigna a la tecla/entrada la función **Persiana Arriba/Abajo**, pueden subirse/bajarse con ella las persianas. Con una pulsación prolongada se envía al actuador un comando de desplazamiento y con una pulsación breve un comando de parada.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 55: Enlace función **Persianas Arriba/Abajo**

### 5.4.5 Conectar persianas enrollables Arriba/Abajo

Si a la tecla/entrada se le asigna la función **Conectar Persiana enrollable Arriba/abajo**, pueden subirse/bajarse con ella las persianas enrollables. Con una pulsación prolongada se envía a la salida un comando de desplazamiento y con una pulsación breve un comando de parada.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 56: Enlace Función **Conectar Persiana enrollable Arriba/Abajo**

La diferencia entre las funciones Persiana Arriba/Persiana Abajo y Conectar Persiana Arriba/ Abajo o entre Persianas enrollables Arriba/Persianas enrollables Abajo y Conectar Persianas enrollables Arriba/Abajo depende solo del tipo de representación en la pantalla. El modo de funcionamiento es idéntico en ambas variantes (Figura 57).

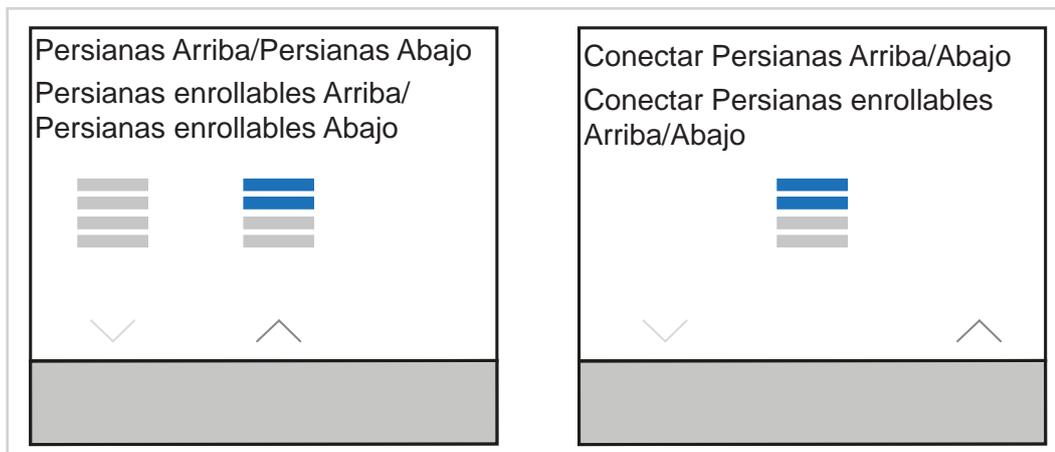


Figura 57: Vistas de pantalla

#### 5.4.6 Función Posición persiana enrollable

Pulsando brevemente la tecla configurada con la función **Posición Persiana enrollable**, se conecta la salida de persiana enrollable hasta que se alcanza la posición ajustada entre 0 - 100 % (Figura 59).

- 0 %: alcanzada posición final superior, abierta persiana enrollable/persiana
- 100 %: alcanzada posición final inferior, cerrada persiana enrollable/persiana

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 58: Enlace Función **Posición Persiana enrollable**



Figura 59: Introducción posición persiana enrollable entre 0 - 100 %

### 5.4.7 Función Ángulo de lamas

Pulsando brevemente la tecla configurada con la función **Ángulo de lamas**, se conecta la salida de persiana hasta que se alcanza el ángulo de lamas ajustado entre 0 - 100 % (Figura 61).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 60: Enlace Función **Ángulo de lamas**

**Parámetros** ▲

---

Posición lamas (0-100%):

Figura 61: Introducción ángulo de lamas 0 - 100 %

### 5.4.8 Funciones Posición Persiana enrollable y lámina

Pulsando brevemente la tecla configurada con la función **Posición Persiana enrollable y lámina**, se conecta la salida de persiana enrollable/persiana hasta que se alcanza el ángulo de lamas ajustado entre 0 - 100 % y la posición entre 0 - 100 % (Figura 63).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 62: Enlace Función **Posición Persiana enrollable y lámina**

**Parámetros** ▲

---

Posición (0-100%):

Posición lamas (0-100%):

Figura 63: Entrada Posición/Ángulo de lamas 0 - 100 %

### 5.4.9 Funciones Control forzado Arriba Toggle/Abajo Toggle

La función **Control forzado** permite forzar por separado a través de un telegrama (mayor prioridad) una salida de persiana enrollable/persiana a una posición de conexión independientemente del comando de conexión. Aquí se conecta/desconecta con la misma tecla el control forzado (Toggle).

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 64: Enlace función **Control forzado Arriba Toggle**

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -3 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa- Persiana enrollable

Figura 65: Enlace función **Control forzado Abajo Toggle**

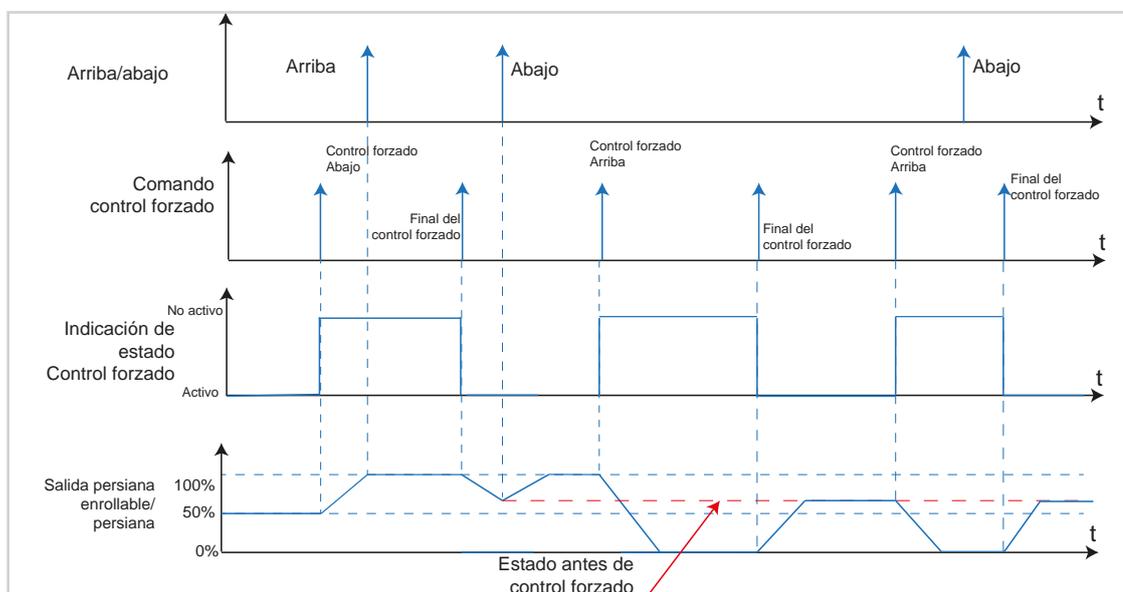


Figura 66: Gráfico señal-tiempo de **Control forzado Persiana enrollable/Persiana**

#### El valor del telegrama se define según la siguiente sintaxis:

En caso de guiado forzado (prioridad) se siguen evaluando de forma interna los telegramas de conexión que se reciben, y en caso de un posterior guiado forzado desactivado se ajusta el estado actual de conexión interno.

Un guiado forzado que se haya activado antes de la caída de tensión de bus se desactiva siempre tras el retorno de tensión de bus. El efecto del control forzado depende del canal de actuador asociado (iluminación, persiana enrollable/persiana, calefacción).

#### Ejemplo: Función limpiacristales

La función limpiacristales consiste en una aplicación que impide que durante la limpieza de ventanas se realice un manejo manual de la persiana/persiana enrollable. Se bloquea desde una posición centralizada del funcionamiento de persiana/persiana enrollable. Las persianas ya bajadas se desplazan a la posición final superior. La función manual persiana/persiana enrollable también se habilita desde una posición centralizada.

### 5.4.10 Función Escena

La descripción exacta de la función **Escena** se detalla en el capítulo „5.2.6 Función Escena “.

### 5.4.11 Función Desactivar modo automático Toggle

Con esta función pueden desactivarse y activarse (modo Toggle) en los actuadores funciones automáticas ya en curso.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			TXA610 - 1 -1 Casa - Iluminación

Figura 67: Enlace función **Desactivar modo automático Toggle**

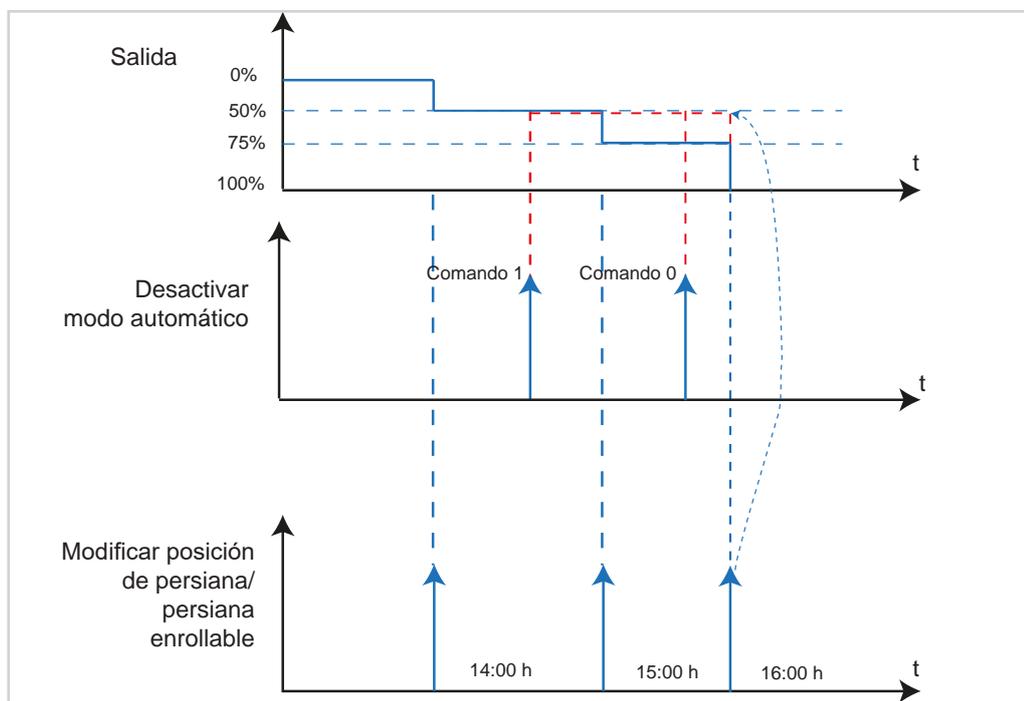


Figura 68: Gráfico señal-tiempo Desactivar modo automático

#### Ejemplo: control de sombra según la posición del sol

El control de sombra sube o baja la persiana según la posición del sol. En el ejemplo (Figura 68) la persiana se desplaza a posiciones distintas a las 14, 15 y 16 h. Entre 14 y 15 h (1) se pulsa la tecla con la función **Desactivar modo automático**. De esta forma no se ejecuta la posición de persiana para las 15 h, sino que permanece en la posición de las 14 h. Entre 15 h y 16 h (2) se pulsa de nuevo la tecla con la función **Desactivar modo automático** (modo Toggle). Entonces se desconecta la función Desactivar modo automático y a las 16 h la persiana se desplaza a la posición correspondiente.

### 5.4.12 Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace

En la siguiente vista general se representan todas las combinaciones posibles de enlace para la función **Persiana enrollable**.

Enlace				
Entrada			Salida	
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 -1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 -1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida Persiana enrollable/persiana
	WKT511 - 1 -4 Casa			Salida persiana

Figura 69: Posibles combinaciones **Persiana enrollable** Entrada - Salida

## 5.5 Funciones Calefacción/Refrigeración

La función **Calefacción/Refrigeración** permite controlar un termostato ambiente KNX externo mediante la tecla de mando de un sensor pulsador.

De esta forma el usuario puede modificar funciones básicas del termostato como: conmutación del modo de funcionamiento, cambio del valor nominal, conmutación calentar/refrigerar desde distintos lugares de la estancia.

- i** La estación supletoria para termostato ambiente no participa activamente en la regulación propiamente dicha de la temperatura.

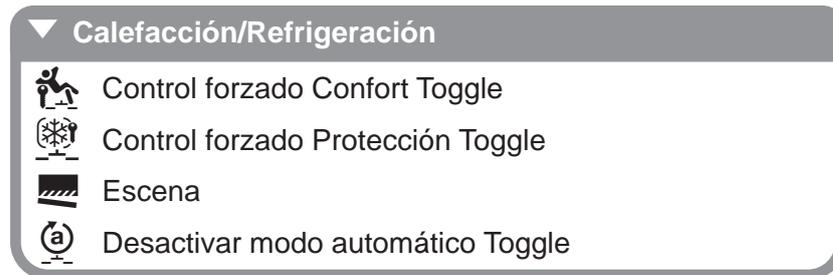


Figura 70: Vista general de las funciones **Calefacción/Refrigeración**

Con las funciones Modo Confort, Eco, Reposo y Protección pueden conectarse o modificarse los correspondientes modos de funcionamiento pulsando la tecla en los termostatos correspondientes, y enviarse al bus.

### Ejemplo:

- Confort 

El modo de funcionamiento **Confort** ajusta la temperatura ambiente a un valor de temperatura predefinido en el termostato, p. ej. temperatura de bienestar 21 °C, en presencia.
- Reposo 

En el modo de funcionamiento **Reposo** desciende la temperatura ambiente a un valor predefinido en el termostato, p. ej. 19 °C, al abandonar la estancia (ausencia breve).
- Eco 

En el modo de funcionamiento **Eco** la temperatura ambiente se regula a un valor inferior definido en el termostato, p. ej. 17 °C, en caso de vacaciones (ausencia prolongada).
- Protección anticongelante 

En el modo de funcionamiento **Protección** se reduce la temperatura del circuito de calefacción a una temperatura mínima fijada en el termostato, p. ej. 7 °C, para proteger de posibles daños por hielo durante la noche o en caso de ausencia prolongada.

- i** En la calefacción de suelo se percibe la conmutación de Confort a Reposo tras un determinado periodo de tiempo debido a la inercia del sistema de calefacción de suelo.

Para los modos **Confort**, **Standby**, **Eco** y **Protección** se muestra el símbolo adecuado en color en la página básica del aparato.

Color LED de estado	Modo de funcionamiento
naranja	Modo Confort
verde	Modo Reposo
azul	Modus Eco
rojo	Modo Protección

Tabla 5: Modo de funcionamiento - Color LED de estado

### 5.5.1 Función Control forzado Confort Toggle

Con la función **Control forzado Confort Toggle** se puede interrumpir pulsando la tecla el modo de funcionamiento en marcha actualmente y ajustar la regulación de temperatura al modo **Confort**.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			WKT510 - 1- 1 Casa - Calefacción/ Refrigeración

Figura 71: Enlace Función **Control forzado Confort Toggle**

De este modo se conecta el funcionamiento forzado con un comando 1 y se desconecta con un comando 0.

Comando	Comportamiento de salida
0	Desconectar Funcionamiento forzado
1	Conectar Funcionamiento forzado

Tabla 6: Sobrescribir valor nominal temperatura

#### Ejemplo: prolongar modo de funcionamiento Confort

La función **Control forzado Confort Toggle** puede utilizarse p. ej. en eventos que finalizarán tarde, para evitar que conmute el modo de funcionamiento ajustado anteriormente y forzar el modo de funcionamiento **Confort**. Tras finalizar el evento se desconecta el modo de funcionamiento forzado y se conecta el modo de funcionamiento propio. Esto ocurre con la misma tecla (modo Toggle).

### 5.5.2 Función Control forzado Protección Toggle

Con la función **Control forzado Protección Toggle** se puede interrumpir pulsando la tecla el modo de funcionamiento en marcha actualmente y ajustar la regulación de temperatura al modo **Protección**.

De este modo se conecta el funcionamiento forzado con un comando 1 y se desconecta con un comando 0.

Entradas			Salidas	
	WKT511 - 1 -4 Casa			WKT510 - 1- 1 Casa - Calefacción/ Refrigeración

Figura 72: Enlace Función **Control forzado Protección Toggle**

#### Ejemplo: prolongar modo de funcionamiento Protección

La función **Control forzado Protección Toggle** puede utilizarse para evitar que en largos periodos de ausencia cambie el modo de funcionamiento ajustado anteriormente y forzar el modo de funcionamiento **Protección**. Tras la vuelta se desconecta el modo de funcionamiento forzado y se conecta el modo de funcionamiento propio. Esto ocurre con la misma tecla (modo Toggle).

### 5.5.3 Función Escena

La descripción exacta de la función **Escena** se detalla en el capítulo „5.2.6 Función Escena “.

### 5.5.4 Función Desactivar modo automático Toggle

La descripción exacta de la función **Desactivar modo automático Toggle** se detalla en el capítulo „5.4.11 Función Desactivar modo automático Toggle “.

### 5.5.5 Vista general de todas las combinaciones posibles de enlace

En la siguiente vista general se representan todas las combinaciones posibles de enlace para la función **Calefacción/Refrigeración**. Se puede ver que también se enlazan entradas con entradas (según la selección de función).

Enlace				
Entrada			Entrada	
 WKT510 - 1 -1 Casa WKT511 - 1 -1 Casa				Modo Confort
				Modus Eco
				Modo Reposo
				Modo Protección
				Modo Calentamiento automático
				Modo Calentamiento Conectar
				Conmutar Modo Confort/ Eco
				Conmutar Modo Confort/ Reposo
				Modo Protección automático
				Cambio de valor nominal
				Control forzado Modo Confort
				Control forzado Modo Protección
				Control forzado Confort Toggle
				Control forzado Protección Toggle
				Ventana Estado
				Conectar Calefacción/ Refrigeración
				Calefacción/Refrigeración Toggle
				Modo Confort automático
				Modo Eco automático
				Modo Reposo automático
	Modo Protección automático			
	Modo Calentamiento Automático Toggle			

Figura 73: Enlace entrada-entrada **Calefacción/Refrigeración**

Enlace				
Entrada			Salida	
	WKT511 - 1 -2 Casa			TXE530 - 1- 1 Casa- Persiana enrollable

Figura 74: Enlace entrada-salida **Calefacción/Refrigeración**

## 6. Anexo

### 6.1 Datos técnicos

Medio KNX	TP 1
Modo de configuración	E-Controller
Tensión nominal KNX	21 ... 32 V SELV
Tensión auxiliar	24 V +/- 6 % MBTS
Consumo de corriente KNX	máx. 10 mA
Consumo de corriente tensión auxiliar 24 V	25 mA
Máx. corriente cortocircuito	< 740 mA
Tipo de conexión KNX	Terminal de conexión KNX
Batería	de reserva de marcha ≈ 4 h
Altura de servicio	< 2000 m
Temperatura de funcionamiento	-5 ... +45 °C
Temperatura de almacenamiento/transporte	-25 ... +70 °C
Humedad atmosférica	máx. 60 % < 45 °C, 90 % a 45°C, sin condensación
Diagonal de pantalla	1,93 "
Tamaño de pantalla	38,28 x 30,26 mm
Longitud de cable sensor de temperatura ext.	máx. 10 m
Modo de protección	IP21
Protección contra impactos	IK04
Clase de protección	III
Marca de control	KNX, CE
Resistencia dieléctrica	4 kV
Categoría de sobretensión	III
Grado de ensuciamiento	2
Función de control	Clase A
Modo de acción	Tipo 2
Comprobación de presión esférica	con 75 °C
Estándares	EN 60730-2-9, EN 50491-3 EN 50491-5-2

#### Especificación para alimentaciones de tensión auxiliares independientes

Tensión de salida	24 V +/- 6 % MBTS
Corriente de salida	máx. 1 A
Resistencia a descarga eléctrica	mín. 4 kV
Estándares	EN 61558

### 6.2 Accesorios

Tapa para termostato KNX, controlador de estancias KNX	WK960X
Sensor remoto	EK090



## 7. Índice de gráficos

Figura 1: Vista general del aparato .....	6
Figura 2: Elementos de indicación .....	7
Figura 3: Concepto de manejo <b>Manejo por pulsación</b> .....	8
Figura 4: Concepto de <b>Manejo de Slider</b> .....	8
Figura 6: Señales de entrada/salida Función Iluminación.....	11
Figura 7: Señales de entrada/salida Función Regular la luz.....	12
Figura 8: Señales de entrada/salida Función Persiana enrollable .....	13
Figura 9: Señales de entrada/salida Función Calefacción/Refrigeración.....	14
Figura 10: Información de aparato .....	16
Figura 11: Ajustes de la pantalla.....	16
Figura 12: Vista general Entradas/Salidas .....	18
Figura 13: Luz de fondo/iluminación de pantalla .....	20
Figura 14: Desconexión luz de fondo/iluminación de pantalla .....	20
Figura 15: Ajustes de calefacción/refrigeración.....	21
Figura 16: Parámetro Calefacción/Refrigeración .....	21
Figura 17: Enlace entrada-entrada <b>Calefacción/Refrigeración</b> .....	22
Figura 18: Regulación de 2 puntos.....	24
Figura 19: Regulación PI conmutada (PWM).....	25
Figura 20: Enlace función entrada-entrada <b>Sensor de temperatura interno</b> .....	26
Figura 21: Enlace función entrada-salida <b>Sensor de temperatura interno</b> .....	26
Figura 22: Enlace función entrada-entrada <b>Sensor de temperatura externo</b> .....	26
Figura 23: Selección de función del panel de mando Touch.....	27
Figura 24: Vista general de la función <b>Iluminación</b> .....	29
Figura 25: Enlace función <b>Conectar - Desconectar</b> .....	29
Figura 26: Enlace función <b>Conectar</b> .....	30
Figura 27: Enlace Función <b>Conmutar (Toggle)</b> .....	30
Figura 28: Enlace función <b>Interruptor temporizador</b> .....	30
Figura 29: Gráfico señal-tiempo interruptor temporizador.....	30
Figura 30: Enlace función <b>Control forzado Conectar Toggle</b> .....	31
Figura 31: Enlace función <b>Control forzado Desconectar Toggle</b> .....	31
Figura 32: Gráfico señal-tiempo de control forzado .....	31
Figura 33: Enlace función <b>Escena</b> .....	32
Figura 34: Introducción de número de escena.....	32
Figura 35: Activación de escena.....	32
Figura 36: Posibles combinaciones <b>Iluminación</b> Entrada - Salida.....	35
Figura 37: Vista general de las funciones <b>Regular la luz</b> .....	36
Figura 38: Enlace función <b>Regular la luz Más claro (Conectar)/Más oscuro (Desconectar)</b> 36	
Figura 39: Enlace función <b>Regular la luz Más claro/Más oscuro</b> .....	36
Figura 40: Enlace función <b>Regular la luz Valor de regulación de luz</b> .....	37
Figura 41: Fijar el valor de regulación de luz.....	37
Figura 42: Pantalla <b>Función del interruptor regulador</b> .....	37
Figura 43: Enlace función <b>Interruptor regulador</b> .....	38
Figura 44: Posibles combinaciones <b>Regular la luz</b> Entrada - Salida.....	39
Figura 45: Vista general de funciones <b>Persiana enrollable</b> .....	40

Figura 46: Posición de persiana posición final superior 0 % .....	40
Figura 47: Posición de persiana posición final inferior 100 % .....	41
Figura 48: Ajustar ángulo de lamas .....	41
Figura 49: Ángulo de lamas al iniciar el desplazamiento a la posición final superior .....	41
Figura 50: Ángulo de lamas de láminas dispuestas en vertical $\alpha = 90^\circ$ .....	42
Figura 51: Ángulo de lamas de láminas dispuestas en vertical $\alpha \approx 0^\circ$ .....	42
Figura 52: Ángulo de lamas en desplazamiento de apertura $\alpha \approx 180^\circ$ .....	42
Figura 53: Enlace función <b>Persianas Arriba/Abajo</b> .....	<b>43</b>
Figura 54: Enlace Función <b>Persiana enrollable Arriba/Abajo</b> .....	<b>43</b>
Figura 55: Enlace función <b>Persianas Arriba/Abajo</b> .....	<b>43</b>
Figura 56: Enlace Función <b>Conectar Persiana enrollable Arriba/Abajo</b> .....	<b>43</b>
Figura 57: Vistas de pantalla .....	44
Figura 58: Enlace Función <b>Posición Persiana enrollable</b> .....	<b>44</b>
Figura 59: Introducción posición persiana enrollable entre 0 - 100 % .....	44
Figura 60: Enlace Función <b>Ángulo de lamas</b> .....	<b>45</b>
Figura 61: Introducción ángulo de lamas 0 - 100 % .....	45
Figura 62: Enlace Función <b>Posición Persiana enrollable y lámina</b> .....	<b>45</b>
Figura 63: Entrada Posición/Ángulo de lamas 0 - 100 % .....	45
Figura 64: Enlace función <b>Control forzado Arriba Toggle</b> .....	<b>46</b>
Figura 65: Enlace función <b>Control forzado Abajo Toggle</b> .....	<b>46</b>
Figura 66: Gráfico señal-tiempo de <b>Control forzado Persiana enrollable/Persiana</b> .....	<b>46</b>
Figura 67: Enlace función <b>Desactivar modo automático Toggle</b> .....	<b>47</b>
Figura 68: Gráfico señal-tiempo Desactivar modo automático.....	47
Figura 69: Posibles combinaciones <b>Persiana enrollable</b> Entrada - Salida .....	48
Figura 70: Vista general de las funciones <b>Calefacción/Refrigeración</b> .....	<b>49</b>
Figura 71: Enlace Función <b>Control forzado Confort Toggle</b> .....	<b>50</b>
Figura 72: Enlace Función <b>Control forzado Protección Toggle</b> .....	<b>50</b>
Figura 73: Enlace entrada-entrada <b>Calefacción/Refrigeración</b> .....	<b>51</b>
Figura 74: Enlace entrada-salida <b>Calefacción/Refrigeración</b> .....	<b>51</b>

## 8. Índice de tablas

Tabla 1: Ajuste de pantalla.....	17
Tabla 2: Valores nominales calefacción.....	23
Tabla 3: Valores nominales refrigeración.....	23
Tabla 4: Función del panel de mando Touch.....	28
Tabla 5: Modo de funcionamiento - Color LED de estado.....	49
Tabla 6: Sobrescribir valor nominal temperatura.....	50