

# KNX Manual

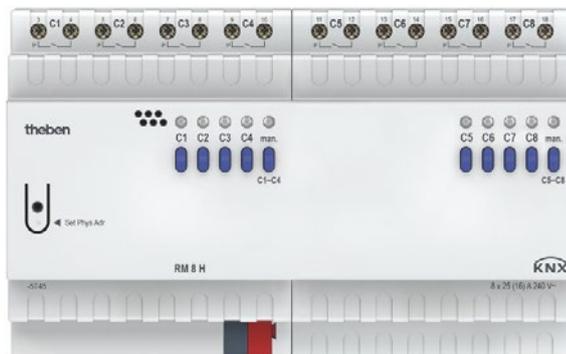
## Actuadores de conmutación de alto rendimiento

### RM 4 H FIX1

### RM 8 H FIX2



4940212



4940217

## Índice

1	Descripción del funcionamiento	3
2	Manejo	4
3	Datos técnicos	5
4	El programa de aplicación FIX2 RM 8 H	7
4.1	Selección en la base de datos de productos	7
4.2	Vista general de los objetos de comunicación	8
4.3	Descripción de objetos de comunicación	10
4.4	Vista general de las páginas de parámetros	16
4.5	Parámetros generales	17
5	Aplicaciones típicas	35
5.1	Conmutar 2 veces con interfaz de pulsador	35
5.2	Calefacción de agua sanitaria por temperatura	37
6	Anexo	39
6.1	Las escenas	39
6.2	Conversión de porcentajes en valores decimales y hexadecimales	42

## 1 Descripción del funcionamiento

- Actuador de conmutación cuádruple FIX1 u óctuple FIX2.
- Corriente de conmutación de hasta 25 A.
- Sección de conexión hasta un máx. de 6 mm<sup>2</sup>.
- Bajo consumo mediante relé biestable.
- No se necesita una conexión a la red.
- Indicador LED del estado de conexión para cada canal.
- Manejo manual en el aparato.
- Características ajustables: p. ej. conmutación, conmutación retardada, función de impulsos.
- Enlaces, tipo de contacto (contacto de apertura/contacto de cierre) y participación en órdenes centrales tales como conexión permanente, desconexión permanente, conmutación central y memorizar/activar escena.
- Funciones de conmutación: p. ej. conexión/desconexión, impulso, retardo de conexión/desconexión, luz de escalera con preaviso.
- Enlaces lógicos: p. ej. bloquear, Y, desbloquear, O.
- Activación de la función de canal mediante un telegrama de 1 bit o un valor umbral de 8 bits.

## 2 Manejo

Todos los canales pueden ser conectados y desconectados con las teclas del equipo, independientemente de todos los parámetros. Un LED de estado indica el estado de conexión actual.

Si el funcionamiento manual está conectado (tecla Manual), se ignoran todos los telegramas de bus y los canales deberán manejarse exclusivamente con las teclas.

---

 Después de la aplicación de tensión de bus o tras el reinicio de bus, puede tardar unos segundos hasta que los relés se conectan.

---

### 3 Datos técnicos

Tensión del bus KNX	21–32 V DC
Consumo de corriente bus KNX	Típico: 6,5 mA <sup>1</sup> , 10 mA <sup>2</sup> Máximo: 12,5 mA <sup>3</sup> , 17,5 mA <sup>4</sup>
Número de canales	4 o 8
Tipo de montaje	Carril DIN
Anchura	4 TE <sup>5</sup> o 8 TE <sup>6</sup>
Tipo de conexión	Borne de bus KNX, bornes roscados
Máx. sección del cable	Macizo: 6 mm <sup>2</sup>   Cordón con virolas de cable: hasta 4 mm <sup>2</sup>
Potencia en reposo	mín. 0,17 W / 0,26 W
Tipo de contacto	Microcontacto, contacto de cierre libre de potencial, amplitud de abertura < 3 mm, contacto de cierre; se permite la conmutación de todo tipo de fases
Potencia de conmutación	25 A (con 240 V AC, cos $\varphi$ = 1) 16 A (con 250 V AC, cos $\varphi$ = 0,6)
Máx. corriente de conmutación	1200 A / 200 $\mu$ s
Carga mínima	12 V / 100 mA
Conexión de SELV	posible si todos los canales conmutan un módulo SELV
Grado de protección	IP 20
Clase de protección	II para montaje conforme a la finalidad prevista
Temperatura de funcionamiento	–5 °C ... +45 °C

<sup>1</sup> RM 4 H

<sup>2</sup> RM 8 H

<sup>3</sup> RM 4 H

<sup>4</sup> RM 8 H

<sup>5</sup> RM 4 H

<sup>6</sup> RM 8 H

Carga de las lámparas incandescentes/halógenas	4800 W <sup>1</sup>
Lámparas fluorescentes (balasto de bajas pérdidas) sin compensar/compensadas en serie	5000 VA <sup>2</sup>
Lámparas fluorescentes (balasto de bajas pérdidas) compensadas en paralelo	2500 W, 200 µF <sup>3</sup>
Lámparas fluorescentes (balasto electrónico)	1650 W
Lámparas fluorescentes compactas (balasto electrónico)	410 W
Lámparas LED < 2 W	75 W
Lámparas LED > 2 W	850 W
Grado de polución	2
Impulso de sobretensión admisible	4 kV
Intervalo de conexión mínimo si todos los canales se conectan al mismo tiempo	3 s

<sup>1</sup> Con 30 000 ciclos de conmutación

<sup>2</sup> Con 30 000 ciclos de conmutación

<sup>3</sup> Con 30 000 ciclos de conmutación

## 4 El programa de aplicación FIX2 RM 8 H

### 4.1 Selección en la base de datos de productos

Fabricante	<a href="#">Theben AG</a>
Gama de productos	Salida
Tipo de producto	RM 4 H, RM 8 H
Nombre del programa	FIX2 RM 8 H

Número de objetos de comunicación	83
Número de direcciones de grupo	254
Número de asignaciones	255



Puede consultar la base de datos ETS en nuestra página de Internet:  
[www.theben.de/en/downloads\\_en](http://www.theben.de/en/downloads_en)

---

## 4.2 Vista general de los objetos de comunicación

### 4.2.1 Objetos relacionados con un canal

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
0	Canal C1	<i>Objeto de conmutación</i>	1 bit	R	W	C	-	1.001
		<i>Valor umbral en porcentaje</i>	1 byte	R	W	C	-	5.001
		<i>Valor umbral 0..255</i>	1 byte	R	W	C	-	5.010
		<i>Valor umbral 0..65535</i>	2 bytes	R	W	C	-	7.001
		<i>Valor umbral EIS 5 (DPT9.xxx)</i>	2 bytes	R	W	C	-	9.xxx
1	Canal C1	<i>Entrada lógica en gate 0</i>	1 bit	R	W	C	-	1.002
		<i>Entrada lógica en gate Y</i>	1 bit	R	W	C	-	1.002
		<i>Entrada lógica en gate 0 excl.</i>	1 bit	R	W	C	-	1.002
2	Canal C1	<i>Bloquear</i>	1 bit	R	W	C	-	1.001
3	Canal C1	<i>Activar/memorizar escenas</i>	1 byte	R	W	C	T	18.001
4	Canal C1	<i>Bloquear escenas = 1</i>	1 bit	R	W	C	-	1.001
		<i>Activar escenas = 1</i>	1 bit	R	W	C	-	1.003
5	Canal C1	<i>Confirmación con./desc.</i>	1 bit	R	-	C	T	1.001
6	Canal C1	<i>Mens. confirm. horas funcion.</i>	4 bytes	R	W	C	T	13.100
		<i>Tiempo hasta sig. serv. técn.</i>	4 bytes	R	W	C	T	13.100
7	Canal C1	<i>Servicio técnico necesario</i>	1 bit	R	-	C	T	1.001
8	Canal C1	<i>Reiniciar horas funcionamiento</i>	1 bit	R	W	C	-	1.001
		<i>Reiniciar servicio técnico</i>	1 bit	R	W	C	-	1.001
		<i>Conmutación con prioridad</i>	2 bit	R	W	C	-	2.001
20-159	Canal C2-C8							

#### 4.2.2 Objetos comunes

N.º	Nombre de objeto	Función	Longitud	R	W	C	T	DPT
78	C1 - C4	Manual	1 bit	R	W	C	T	1.001
79	C1 - C4	Mens. confirmación genérico	4 bytes	R	-	C	T	27.001
158	C5 - C8	Manual	1 bit	R	W	C	T	1.001
159	C5 - C8	Mens. confirmación genérico	4 bytes	R	-	C	T	27.001
240	Duración central	CONECTADO	1 bit	R	W	C	T	1.001
241	Duración central	DESCONECTADO	1 bit	R	W	C	T	1.001
242	Conmutación central	CON./DESC.	1 bit	R	W	C	T	1.001
243	Escenas centrales	Activar/guardar	1 byte	R	W	C	T	18.001
250	Versión del acoplador de bus	Enviar	14 bytes	R	-	C	T	16.001
251	Versión C1-C4	Enviar	14 bytes	R	-	C	T	16.001
252	Versión C5-C8	Enviar	14 bytes	R	-	C	T	16.001

## 4.3 Descripción de objetos de comunicación

### 4.3.1 Objetos relacionados con un canal

**Objeto 0: Objeto de conmutación, valor umbral en porcentaje, valor umbral 0..255, valor umbral EIS 5 (DPT 9.xxx), valor umbral 0..65535**

Objeto de entrada: La función del canal configurada se activa con este objeto (véase el parámetro: *Función del canal*).

La función del canal configurada se puede activar o mediante un telegrama de 1 bit o excediendo un umbral (telegrama de 8 o 16 bits).

Parámetro		Activación de la función del canal mediante
<i>Activación de la función mediante</i>	<i>Tipo de objeto de valor umbral</i>	
Objeto de conmutación		Telegrama de 1 bit
Superación del valor umbral	<i>Tipo de objeto: porcentaje (DPT5.001)</i>	Superación del valor porcentual
	<i>Tipo de objeto: valor de conteo 0..255 (DPT 5.010)</i>	Cualquier valor en la gama de números indicada
	<i>Tipo de objeto: valor de conteo 0..65535 (DPT 7.001)</i>	
	<i>Tipo de objeto: EIS5 p. ej. CO2, luminosidad (DPT 9.xxx)</i>	Número de coma flotante 2 bytes

**Objeto 1: Entrada lógica en gate Y, en gate 0, en gate 0 excl.**

Solo disponible si se ha activado Enlace (Página de parámetros Selección de funciones).

Forma un enlace lógico junto con el objeto de entrada para la activación de la función del canal.

**Objeto 2: Bloquear**

Bloquea la función del canal.

Los comportamientos al activar y desactivar el bloqueo son parametrizables si se ha activado la función de bloqueo (Página de parámetros **Selección de funciones**).

**Objeto 3: Activar/guardar escena**

Solo disponible si se ha activado la función de escenas (Página de parámetros **Selección de funciones**).

Mediante este objeto se pueden guardar escenas y volverlas a activar posteriormente.

Durante la memorización, se guarda el estado del canal.

Para ello no importa cómo se ha establecido el estado (ya sea con órdenes de conmutación, objetos centrales o con las teclas del aparato).

Durante la activación, el estado guardado se vuelve a establecer.

Es compatible con los números de escena del 1 hasta al 64.

Cada canal puede participar en hasta 8 escenas.

Véase en el anexo: [Las escenas](#)

**Objeto 4: Bloquear escenas = 1, desbloquear escenas = 1**

Bloquea la función de escenas con un 1 o con un 0, según los parámetros que se hayan ajustado.

Mientras esté bloqueada, no será posible ni guardar ni activar escenas.

**Objeto 5: Confirmación conexión/desconexión**

Confirma el estado actual del canal.

Según la parametrización, el estado también se puede confirmar de forma invertida.

**Objeto 6: Tiempo para el próximo servicio técnico, confirmación horas de funcionamiento**

Solo disponible si se ha activado la función del contador de horas de funcionamiento (Página de parámetros **Selección de función**).

Comunica, según la *clase de contador de horas de servicio* seleccionada (página de parámetros **Contador de horas de servicio y servicio técnico**), o el tiempo restante hasta la expiración del intervalo configurado para el servicio técnico o el estado actual del contador de horas de servicio.

**Objeto 7: Servicio técnico necesario**

Solo disponible si se ha activado la función de contador de horas de servicio (página de parámetros **Selección de funciones**) y *Clase de contador de horas de servicio = Contador de tiempo para el próximo servicio técnico*.

Indica si el intervalo configurado para el servicio técnico ha expirado.

0 = no expirado

1 = el intervalo para el servicio técnico ha expirado.

**Objeto 8: Conmutación con prioridad, reiniciar servicio técnico, reiniciar horas de funcionamiento**

La función del objeto depende de si la función del contador de horas de servicio se ha activado o no (Página de parámetros **Selección de funciones**).

Activar contador de horas de servicio	Función	Empleo									
sí	<i>Reiniciar servicio técnico</i> <sup>1</sup>	Reiniciar el contador del intervalo de servicio técnico.									
	<i>Reiniciar horas funcionamiento</i> <sup>2</sup>	Reiniciar contador de horas de servicio									
no	<i>Conmutación con prioridad</i>	Control de prioridad:									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estad. de objeto <i>Conmutación con prioridad</i></th> <th>Estado de canal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td rowspan="2">marcado por el objeto de entrada del canal</td> </tr> <tr> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DESCONECTADO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CONECTADO</td> </tr> </tbody> </table>	Estad. de objeto <i>Conmutación con prioridad</i>	Estado de canal	0	marcado por el objeto de entrada del canal	1	2	DESCONECTADO	3	CONECTADO
		Estad. de objeto <i>Conmutación con prioridad</i>	Estado de canal								
		0	marcado por el objeto de entrada del canal								
		1									
2	DESCONECTADO										
3	CONECTADO										

<sup>1</sup> Según parametrización

<sup>2</sup> Según parametrización

## 4.3.2 Objetos comunes

### *Objetos 78, 158: Manual*

Coloca el bloque de cana respectivo (C1 - C4 o C5 - C8) en funcionamiento manual o envía el estado del funcionamiento manual.

Telegrama	Significado	Explicación
0	Automático	Todos los canales pueden conectarse tanto mediante el bus como también con las teclas.
1	Manual	Los canales solo pueden conectarse con las teclas del aparato. Los telegramas de bus no surten efecto.

### *Objeto 79, 159: Mensaje de confirmación genérico*

Envía el estado de conmutación actual de todos los canales en formato DPT 27.001 (DPT\_CombinedInfoOnOff).

### *Objeto 240: CONEXIÓN central permanente*

Función de conexión central.

Permite la conexión simultánea de todos los canales mediante un único telegrama.

0 = sin función

1 = CONEXIÓN permanente

La participación en este objeto se puede configurar de forma individual para cada canal (Página de parámetros selección de función).



Este objeto tiene la máxima prioridad.

Mientras esté fijado, el resto de órdenes de conmutación no surtirán efecto en los canales participantes.

---

### *Objeto 241: DESCONEXIÓN central permanente*

Función de desconexión central.

Permite la desconexión simultánea de todos los canales mediante un único telegrama.

0 = sin función

1 = DESCONEXIÓN permanente

La participación en este objeto se puede configurar de forma individual para cada canal (Página de parámetros selección de función).



Este objeto tiene la segunda prioridad más alta después de CONEXIÓN central

permanente. Mientras esté fijado, el resto de órdenes de conmutación no surtirán efecto en los canales participantes.

---

## *Objeto 242: Conmutación central*

Función de conmutación central.

Permite la conexión o desconexión simultánea de todos los canales mediante un único telegrama.

0 = DESCONEXIÓN

1 = CONEXIÓN

La participación en este objeto se puede configurar de forma individual para cada canal (Página de parámetros selección de función).

Con este objeto, todos los canales participantes se comportan como si su objeto de entrada hubiera recibido una orden de conmutación.

## *Objeto 243: Activación/memorización central de escenas*

Objeto central para el uso de escenas.

Mediante este objeto se pueden guardar "escenas" y volverlas a activar posteriormente.

Véase en el anexo: [\*Las escenas\*](#)

## *Objeto 250: Versión del acoplador de bus*

Solo para fines de diagnóstico.

Tras el reinicio o la descarga envía la versión de software del acoplador de bus.

También se puede leer directamente con el ETS.

Formato: Axx Hyy Vzxx

Código	Significado
xx	00 .. FF = Versión de la aplicación sin punto de separación (10 = V1.0, 11 = V1.1, etc.).
yy	Versión de hardware 00..99
zzz	Versión del firmware 000..999

**EJEMPLO:** A10 H01 V001

- Aplicación ETS versión 1.8

Versión de hardware \$01

- Versión del firmware \$001

## Objeto 251: Versión C1-C4

Solo para fines de diagnóstico.

Tras un reinicio o descarga envía la versión de software (firmware) del bloque de canales C1 - C4.

También se puede leer directamente con el ETS.

La versión se edita como cadena de caracteres ASCII.

**Formato: Mxx Hyy Vzxx**

Código	Significado
xx	19 = Identificador de módulo RM 4 H / RM 8 H (hexadecimal).
yy	Versión de hardware 00..99
zz	Versión del firmware 000..999

**EJEMPLO:** M19 H01 V001

- Módulo \$19 = RM 4 H / RM 8 H

Versión de hardware V01

Versión de firmware V01

## Objeto 252: Versión C5-C8

Solo para fines de diagnóstico.

Tras un reinicio o descarga envía la versión de software (firmware) del bloque de canales C5 - C8.

También se puede leer directamente con el ETS.

La versión se edita como cadena de caracteres ASCII.

**Formato: Mxx Hyy Vzxx**

Código	Significado
xx	19 = Identificador de módulo RM 4 H / RM 8 H (hexadecimal).
yy	Versión de hardware 00..99
zz	Versión del firmware 000..999

**EJEMPLO:** M19 H01 V001

- Módulo \$19 = RM 4 H / RM 8 H

Versión de hardware V01

Versión de firmware V01

#### 4.4 Vista general de las páginas de parámetros

Página de parámetros	Descripción
<i>General</i>	Parámetros generales: mensaje de confirmación genérico y retardo de conmutación del relé.
<i>Canal C1 Selección de funciones</i>	Propiedades del canal y activación de otras funciones (escenas, enlace, etc.).
<i>Propiedades del contacto</i>	Clase de contacto y estado tras la descarga, el fallo de bus, etc.
<i>Valor umbral</i>	Configuraciones para la activación de la función del canal por superación del valor umbral.
<i>Función de bloqueo</i>	Tipo de telegrama de bloqueo y comportamiento en caso de bloqueo.
<i>Escenas</i>	Selección de los números de escenas relevantes para el canal.
<i>Mensaje de confirmación</i>	Estado del objeto de confirmación, etc.
<i>Contador de horas de servicio y servicio técnico</i>	Tipo de contador de horas de servicio, intervalo de servicio técnico, etc..
<i>Enlace</i>	Selección del enlace lógico.

## 4.5 Parámetros generales

### 4.5.1 General

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tipo de aparato</i>	<b>RM 4 H</b>  <b>RM 8 H</b>	Aparato de 4 canales FIX1  Aparato de 8 canales FIX2
<i>Función de la tecla Manual</i>	<i>válido 24 h o hasta reinicio mediante objeto bloqueado</i> <b>válido hasta el reinicio mediante el objeto</b> <i>válido 30 min o hasta reinicio mediante objeto</i> <i>válido 1 h o hasta reinicio mediante objeto</i> <i>válido 2 h o hasta reinicio mediante objeto</i> <i>válido 4 h o hasta reinicio mediante objeto</i> <i>válido 8 h o hasta reinicio mediante objeto</i> <i>válido 12 h o hasta reinicio mediante objeto</i>	Determina cuánto tiempo debe trabajar el aparato en modo manual y cómo se finaliza este modo.  En el modo manual, los canales solo se pueden conectar y desconectar mediante las teclas del aparato. Véase también: objeto_78
<i>Manejo manual de los canales</i>	<b>desbloqueado</b>  <i>bloqueado</i>	Los canales pueden conectarse al aparato con la ayuda de las teclas. Sin modo manual, las teclas del aparato están bloqueadas.
<i>Enviar el mensaje de confirmación genérico</i>	<i>no</i>  <b>comunicar no activo</b>  <i>Solo en caso de cambio</i>  <i>Cíclicamente y en caso de modificación</i>	Ningún mensaje de confirmación genérico, el objeto no está disponible.  Se puede consultar el valor del objeto.  Envía en caso de que se produzca cualquier modificación del estado de un canal.  Envía cíclicamente y en caso de modificaciones del estado  Véase en el anexo: Mensaje de confirmación genérico

Denominación	Valores	Descripción
<p><i>Conmutación retardada del relé</i></p>	<p><b>Ninguno</b></p> <p><i>60 ms</i></p> <p><i>100 ms</i></p> <p><i>200 ms</i></p>	<p>Este parámetro determina el retardo mínimo entre la conexión de 2 relés, si se activan varios al mismo tiempo.</p> <p>El retardo más breve se alcanza utilizando el objeto <i>conmutación central</i>.</p> <p>Los tiempos de ejecución del bus y el procesamiento secuencial de las órdenes provocan un retardo adicional durante la conexión con telegramas individuales (1 telegrama por canal).</p> <p>Con ello se pueden evitar picos de corriente elevados en caso de conexión simultánea (p. ej., en caso de varias cintas de luz).</p> <p>No se añade ningún retardo.</p> <p>Si se ha conectado un relé, el próximo se puede conectar, como muy pronto, tras la expiración del retardo configurado.</p> <p>El retardo de conexión entre el primer relé y el último se calcula con la siguiente fórmula: (número de canales – 1) x retardo</p> <p><b>Ejemplo:</b> RM 4 H y 60 ms: = (4 canales – 1) * 60 ms = 180 ms → El canal C4 se conecta 180 ms tras C1.</p>

#### 4.5.2 Canal C1: selección de funciones

La función de copia parametrizable no está prevista.

El ETS ofrece funciona de copia cómodas y extensas con ayuda de la tecla STRG.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Función del canal</i>	<b>Conectar/desconectar..</b> <i>Retraso de conexión/desconexión..</i> <i>Función de impulso..</i> <i>Sist. autom. de ilum. escaleras con preaviso..</i> <i>Parpadeo..</i>	Establece la funcionalidad básica del canal.
<i>Activación de la función mediante</i>	<b>Objeto de conmutación</b>  <i>Superación del valor umbral</i>	El canal conmuta mediante un objeto de 1 bit.  El canal conmuta si se supera un valor umbral de 1 o 2 bytes. Véase abajo: La página de parámetros "Valor umbral"
<i>Ajustar función de bloqueo</i>	<i>sí..</i>  <b>no</b>	La función de bloqueo puede adaptarse individualmente. La página de parámetros respectiva se muestra en la pantalla.  La función de bloqueo trabaja con los parámetros estándar: - <i>Bloqueo con telegrama de CONEXIÓN</i> - <i>Al activar el bloqueo: invariable</i> - <i>Al suspenderse el bloqueo: actualizar.</i>
<i>Activar escenas</i>	<i>Sí..</i> <b>no</b>	¿Se deben utilizar escenas?
<i>Participación en los objetos centrales</i>	<b>no</b>	Los objetos centrales no se tienen en cuenta.

Denominación	Valores	Descripción
	<i>en conmutación central, conexión permanente, DESCONEXIÓN permanente solo en CONEXIÓN central permanente solo en DESCONEXIÓN central permanente solo en Conmutación central solo en Conmutación central y CONEXIÓN permanente solo en Conmutación central y DESCONEXIÓN permanente solo en Conexión central permanente y DESCONEXIÓN permanente</i>	<p>¿Qué objetos centrales deben ser considerados?</p> <p>Los objetos centrales posibilitan la conexión y desconexión simultánea de varios canales con un único objeto.</p>
<i>Adaptar mensaje de confirmación</i>	<p><i>Sí..</i></p> <p><i>no</i></p>	<p>La función de confirmación puede adaptarse individualmente. La página de parámetros respectiva se muestra en la pantalla.</p> <p>La función <i>Confirmación</i> trabaja con los parámetros estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>no invertido</i></li> <li>- <i>no enviar cíclicamente</i></li> </ul>
<i>Activar contador de horas de servicio</i>	<p><i>Sí..</i></p> <p><i>no</i></p>	<p>¿Debe utilizarse la función Contador de horas de servicio / Intervalo de servicio técnico?</p>
<i>Activar enlace</i>	<p><i>Sí..</i></p> <p><i>no</i></p>	<p>¿Se deben utilizar enlaces lógicos con el objeto del canal?</p>

### 4.5.3 Propiedades del contacto

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tipo de contacto</i>	<i>Contacto de cierre</i>  <i>Contacto de apertura</i>	Estándar: En caso de una orden de conexión, el contacto del relé se cerrará.  Invertido: En caso de una orden de conexión, el contacto del relé se abrirá.
<i>Estado en caso de descarga y avería del bus</i>	<i>DESCONECTADO</i>  <i>CONECTADO</i>  <i>invariable</i>	Tras la descarga o si falta tensión de bus... ..el relé se desconecta.  ..el relé se conecta.  ...el relé permanece en el mismo estado que anteriormente.  <hr/> <b>i</b> Si se realizan varias operaciones de conmutación justo antes del fallo de bus, entre otras cosas, podría no haber ya suficiente energía para otra operación de conmutación. En este caso, el relé permanece en su último estado independientemente de la configuración de parámetros.
<i>Estado con restablecimiento del bus</i>	<i>DESCONECTADO</i>  <i>CONECTADO</i>  <i>Igual que antes de la interrupción</i>	Tras el restablecimiento la tensión de bus... ..el relé se desconecta.  ..el relé se conecta.  ...el relé permanece en el mismo estado que anteriormente.

#### 4.5.4 La función de tiempo "Retraso de conexión/desconexión"

Esta página de parámetros aparece si se ha seleccionado *Retardo de conexión/desconexión* como *función del canal*.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Retardo de conexión</i>		
<i>Horas</i>	<i>0..3</i>	Introducción del retardo de conexión deseado en horas.
<i>Minutos</i>	<i>0..60</i>	Introducción del retardo de conexión deseado en minutos.
<i>Segundos</i>	<i>0..255</i>	Introducción del retardo de conexión deseado en segundos.
<i>Retardo de desconexión</i>		
<i>Horas</i>	<i>0..3</i>	Introducción del retardo de desconexión deseado en horas.
<i>Minutos</i>	<i>0..60</i>	Introducción del retardo de desconexión deseado en minutos.
<i>Segundos</i>	<i>0..255</i>	Introducción del retardo de desconexión deseado en segundos.

#### 4.5.5 Función de temporización "Impulso"

Esta página de parámetros aparece si se ha seleccionado *Función de impulsos* como *función del canal*.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Horas</i>	<i>0..3</i>	Introducción de la duración del impulso deseada en horas.
<i>Minutos</i>	<i>0..60</i>	Introducción de la duración del impulso deseada en minutos.
<i>Segundos</i>	<i>0..255</i>	Introducción de la duración del impulso deseada en segundos.
<i>Impulso redisparable (con 1 en el objeto de conmutación)</i>	<i>Sí</i>	El impulso puede prolongarse cuantas veces se desee mediante un telegrama 1
	<i>no</i>	El impulso no puede prolongarse.
<i>Impulso reinicialable (con 1 en el objeto de conmutación)</i>	<i>Sí</i>	El impulso puede finalizarse en cualquier momento de forma prematura mediante un telegrama 0.
	<i>no</i>	El impulso no puede finalizarse prematuramente

#### 4.5.6 La función de tiempo "Luz de escalera con preaviso"

Esta página de parámetros aparece si se ha seleccionado *Luz de escalera con función de preaviso* como *función del canal*.

El usuario tiene siempre la posibilidad de volver a presionar un pulsador para prolongar el tiempo de la luz de la escalera.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tiempo de iluminación de escalera (mín. 1 s)</i>		
<i>Horas</i>	<b>0..3</b>	Introducción del retardo de conexión deseado en horas.
<i>Minutos</i>	<b>0..60</b>	Introducción del retardo de conexión deseado en minutos.
<i>Segundos</i>	<b>0..255</b>	Introducción del retardo de conexión deseado en segundos.
<i>Nº máximo de impulsos que se pueden acumular</i>	<b>1..40</b> <i>Valor por defecto = 5</i>	Determina con qué frecuencia se puede prolongar el tiempo de iluminación de escalera mediante una nueva presión de la tecla (iniciado de nuevo).
<i>Duración del primer preaviso en s</i>	<b>0</b>  <b>1..60</b> <i>Valor por defecto = 10</i>	La luz se apaga inmediatamente tras la expiración del tiempo de iluminación de escalera.  Tras la expiración del tiempo de iluminación de escalera, la luz debe parpadear brevemente y después permanecer otra vez encendida para la duración del preaviso
<i>Duración del segunda preaviso en s</i>	<b>0</b>  <b>1..60</b> <i>Valor por defecto = 30</i>	Ningún segundo preaviso. La luz se apaga tras finalizar el primer preaviso.  Segundo preaviso: Tras expirar el primer preaviso, la luz debe parpadear brevemente y después permanecer otra vez encendida mientras dure el segundo preaviso. Tras la expiración de este tiempo, la luz se apaga.

#### Ejemplo: función de preaviso



#### 4.5.7 Función de temporización "Parpadeo"

Esta página de parámetros aparece si se ha seleccionado *Parpadeo* como *función del canal*.

Denominación	Valores	Descripción
Fase CON. del impulso de parpadeo		
<i>Horas</i>	<i>0..3</i>	Introducción del tiempo de impulso deseado en horas.
<i>Minutos</i>	<i>0..60</i>	Introducción del tiempo de impulso deseado en minutos.
<i>Segundos</i>	<i>0..255</i>	Introducción del tiempo de impulso deseado en segundos.
Fase DESC. del impulso de parpadeo		
<i>Horas</i>	<i>0..3</i>	Introducción del tiempo de pausa deseado en horas.
<i>Minutos</i>	<i>0..60</i>	Introducción del tiempo de pausa deseado en minutos.
<i>Segundos</i>	<i>0..255</i>	Introducción del tiempo de pausa deseado en segundos.
<i>Frecuencia de parpadeo</i>	<i>hasta la desconexión</i>  <i>1 x</i> <i>2 x</i> <b><i>3 x</i></b> <i>4 x</i> <i>5 x</i> <i>7 x</i> <i>10 x</i> <i>15 x</i> <i>20 x</i> <i>30 x</i> <i>50 x</i>	El canal parpadea hasta que se recibe un telegrama de desconexión.  El canal parpadea con la frecuencia que se ha configurado aquí.



Denominación	Valores	Descripción
<i>Histéresis</i>	1..254 <i>Valor por defecto = 5</i>	La histéresis evita una conmutación frecuente en caso de pequeñas oscilaciones de valor.
Parámetros con objeto de valor umbral <i>valor numérico 0..65535</i>		
<i>Valor umbral</i>	1..65534 <i>Valor por defecto = 1000</i>	Valor umbral deseado. Ejemplo Contacto de cierre con comportamiento como el objeto de conmutación = 1 : Conectar si: valor del objeto > valor umbral Desconectar si: valor del objeto < valor umbral - histéresis
<i>Histéresis</i>	1..65534 <i>Valor por defecto = 5</i>	La histéresis evita una conmutación frecuente en caso de pequeñas oscilaciones de valor.
Parámetro en el objeto de valor umbral <i>cifra de coma flotante (DPT9) p. ej. temperatura, CO2...</i>		
<i>Valor umbral</i>	-671088,64.. 670760,96 <i>Valor por defecto = 20</i>	Valor umbral deseado. Ejemplo Contacto de cierre con comportamiento como el objeto de conmutación = 1 : Conectar si: valor del objeto > valor umbral Desconectar si: valor del objeto < valor umbral - histéresis
<i>Histéresis</i>	0,01.. 670760,96 <i>Valor por defecto = 1</i>	La histéresis evita una conmutación frecuente en caso de pequeñas oscilaciones de valor.

#### 4.5.9 Función de bloqueo

Esta página aparece en la pantalla si se ha seleccionado Adaptar función de bloqueo en la página de parámetros *Selección de funciones*.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Telegrama de bloqueo</i>	<b>Bloqueo con telegrama de CONEXIÓN</b>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear
	<i>Bloqueo con telegrama de DESCONEXIÓN</i>	0 = bloquear 1 = anular bloqueo  Atención: El bloqueo siempre está desactivado tras un reinicio.
<i>Comportamiento al activar el bloqueo</i>	<i>DESCONECTADO</i>	Apagar
	<i>CONECTADO</i>	Conectar
	<i>invariable</i>	No hay reacción
<i>Comportamiento al suspender el bloqueo</i>	<i>DESCONECTADO</i>	Apagar
	<i>CONECTADO</i>	Conectar
	<i>Invariable</i>	No hay reacción
	<b>actualizar</b>	Restablecer el funcionamiento normal y conectar el relé de forma correspondiente.

#### 4.5.10 Escenas

Esta página aparece en la pantalla si se han activado las escenas en la página de parámetros **Selección de funciones**.

Cada canal puede participar en hasta 8 escenas.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Telegrama de bloqueo para escenas</i>	<b>Bloqueo con telegrama de CONEXIÓN</b>  <i>Bloqueo con telegrama de DESCONEJÓN</i>	0 = anular bloqueo 1 = bloquear  0 = bloquear 1 = anular bloqueo Atención: Con esta configuración, las escenas siempre se bloquean inmediatamente tras un reinicio o descarga.
<i>Todos los estados de las escenas del canal</i>	<b>Sobreescribir al descargar</b>  <i>invariable tras la descarga</i>	Una descarga borra toda la memoria de escenas del canal, es decir, todas las escenas memorizadas hasta el momento. Al solicitar un número de escena, el canal adopta el estado parametrizado tras la descarga (véase abajo). Véase en el anexo: Programación de escenas sin telegramas  Se conservan todas las escenas memorizadas hasta el momento. No obstante, se pueden modificar los números de escena a los que debe reaccionar el canal (véase más abajo: El canal reacciona a).
<i>Participación en el objeto Escena central</i>	<b>No</b> <b>Sí</b>	¿Debe reaccionar el equipo al objeto de escena central?
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <b>Número de escena 1</b>  <i>Número de escena 63</i>	Primer número de escena de lo 8 posibles a los que el canal debe reaccionar.
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <b>ON</b>	Nuevo estado de conmutación al que se debe asignar el número de escena seleccionado.  Solo posible si los estados de las escenas deben ser sobreescritos tras la descarga.
<i>Permitir programación</i>	<b>No</b>	Las escenas solo pueden ser activadas.

Denominación	Valores	Descripción
	<b>Sí</b>	El usuario puede tanto activar como memorizar o modificar también las escenas.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> <b>Número de escena 2</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Segundo de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <i>ON</i>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<i>No</i> <b>Sí</b>	Véase arriba.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 3</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Tercero de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <i>ON</i>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<i>No</i> <b>Sí</b>	Véase arriba.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 4</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Cuarto de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <i>ON</i>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<i>No</i> <b>Sí</b>	Véase arriba.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 5</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Quinto de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <i>ON</i>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<i>No</i> <b>Sí</b>	Véase arriba.

Denominación	Valores	Descripción
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 6</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Sexto de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <b>ON</b>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<b>No</b> <b>Sí</b>	Véase arriba.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 7</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Séptimo de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <b>ON</b>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<b>No</b> <b>Sí</b>	Véase arriba.
<i>El canal reacciona a</i>	<i>Ningún número de escena</i> <i>Número de escena 1</i> ... <b>Número de escena 8</b> ... <i>Número de escena 63</i>	Octavo de los 8 números de escena posibles
<i>Estado tras la descarga</i>	<b>OFF</b> <b>ON</b>	Véase arriba.
<i>Permitir programación</i>	<b>No</b> <b>Sí</b>	Véase arriba.

#### 4.5.11 Mensaje de confirmación

Denominación	Valores	Descripción
<i>Estado comunicado</i>	<b>No invertido</b>  <i>invertido</i>	Canal conectado: el objeto de confirmación envía un 1  Canal conectado: el objeto de confirmación envía un 0
<i>Enviar mensaje de confirmación cíclicamente</i>	<b>No</b> <b>Sí</b>	¿Enviar en intervalos periódicos?
<i>Tiempo de envío cíclico del mensaje de confirmación</i>	<i>2 minutos, 3 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos, 45 minutos 60 minutos</i>	¿Con qué intervalo?

#### 4.5.12 Contador de horas de servicio y servicio técnico

Esta página aparece en la pantalla si se ha seleccionado *Activar contador de horas de servicio* en la página de parámetros *Selección de funciones*.

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tipo de contador de horas de servicio</i>	<b>Contador de horas de servicio</b>  <i>Contador del tiempo hasta el siguiente servicio técnico</i>	Contador incremental para la duración de conexión del canal.  Contador decremental para la duración de conexión del canal.
<i>Contador de horas de servicio</i>		
<i>Comunicar horas de funcionamiento en caso de modificación (0..100 h, 0 = no comunicar)</i>	<i>0..100</i> <i>Valor por defecto = 10</i>	¿Con qué intervalo se debe enviar el estado actual del contador? Ejemplo: 10 = enviar cada vez que el estado del contador haya aumentado 10 horas más.
<i>Comunicar las horas de funcionamiento cíclicamente</i>	<b>No</b> <b>sí</b>	¿Enviar en intervalos periódicos?
<i>Tiempo de envío cíclico</i>	<i>2 minutos, 3 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos, 45 minutos</i> <b>60 minutos</b>	¿Con qué intervalo?
<i>Contador del tiempo hasta el siguiente servicio técnico</i>		
<i>Intervalo de servicio (x10 h)</i>	<i>0..2000</i> <i>Valor por defecto = 100</i>	Periodo de tiempo deseado entre 2 intervenciones del servicio técnico. Ejemplo: 10 = 10 x 10 h = 100 horas
<i>Comunicar el tiempo hasta el servicio técnico en caso de modificación (0 = no comunicar)</i>	<i>0..100</i> <i>Valor por defecto = 10</i>	¿Con qué intervalo se debe enviar el estado actual del contador? Ejemplo: 10 = enviar cada vez que el estado del contador haya disminuido en 10 horas.
<i>Comunicar tiempo hasta servicio técnico cíclicamente</i>	<b>no</b> <b>Sí</b>	¿Enviar el tiempo <b>restante</b> hasta el próximo servicio técnico en intervalos periódicos? → Objeto <i>Tiempo hasta el próximo servicio técnico</i> .
<i>Comunicar el servicio técnico cíclicamente</i>	<b>no</b> <b>Sí</b>	¿Enviar el <b>transcurso</b> del tiempo hasta el siguiente servicio técnico en intervalos periódicos? → Objeto <i>Servicio técnico necesario</i> .

Denominación	Valores	Descripción
<i>Tiempo de envío cíclico (en caso de uso)</i>	<i>2 minutos, 3 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos, 45 minutos 60 minutos</i>	¿Con qué intervalo?

#### 4.5.13 Enlace

Denominación	Valores	Descripción
<i>Activar enlace</i>	<p><i>Enlace Y</i></p> <p><i>Enlace O (sobreexcitación)</i></p> <p><i>Enlace O exclusivo</i></p>	<p>Selección del enlace lógico con el objeto del canal</p> <p>Se muestra el objeto <i>entrada lógica en gate Y</i>.</p> <p>Se muestra el objeto <i>entrada lógica en gate O</i>.</p> <p>Se muestra el objeto <i>entrada lógica en gate O exclusivo</i>.</p>
<i>El objeto de bloqueo actúa sobre el objeto de enlace</i>	<p><b>No</b></p> <p><i>Sí</i></p>	<p>El objeto de bloqueo actúa sólo sobre el objeto de entrada. El objeto de enlace puede activar la función del canal en caso necesario, a pesar del bloqueo (en caso de enlace O y O excl.).</p> <p>El objeto de bloqueo actúa sobre el objeto del canal y el objeto de enlace. Si el bloqueo está activado, la función del canal se encuentra bloqueada por completo.</p>

## 5 Aplicaciones típicas

Estos ejemplos de aplicación están pensados como ayuda para la planificación y no pretenden ser exhaustivos.

Se pueden complementar y ampliar como se desee.

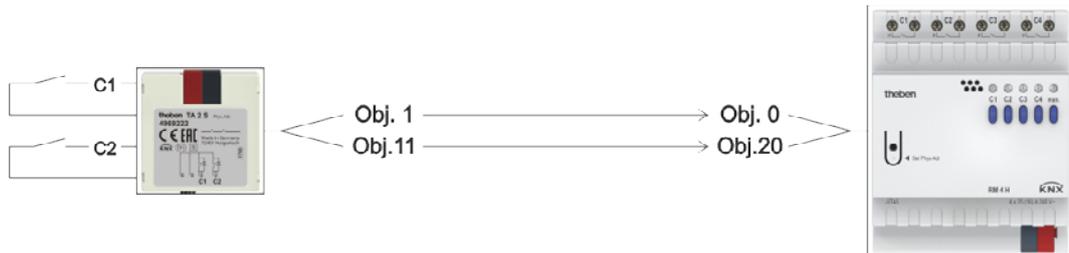
### 5.1 Conmutar 2 veces con interfaz de pulsador

2 pulsadores se encuentran conectados a una interfaz de pulsador TA 2 S y controlan 2 canales del RM 4 H.

#### 5.1.1 Aparatos

- RM 4 H (4940212)
- TA 2 S (RM 8 H (4930212)

#### 5.1.2 Vista general



#### 5.1.3 Objetos y enlaces

N.º	TA 2 S	N.º	RM 4 H	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
1	Canal I1.1 Conmutar	0	Canal C1 Objeto de conmutación	-
11	Canal I2.1 Conmutar	20	Canal C2 Objeto de conmutación	-

#### 5.1.4 Ajustes importantes de parámetros

Para los parámetros no listados rigen los ajustes de los parámetros estándar o específicos del cliente.

##### TA 2 S:

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Canal 1</i>	<i>Activar canal 1</i>	<i>Sí</i>
	<i>Función canal 1</i>	<i>Pulsador</i>
<i>Pulsador-objeto 1</i>	<i>Tipo de objeto</i>	<i>Conmutar (1 bit)</i>
	<i>Enviar tras manejo breve</i>	<i>Enviar telegrama</i>
	<i>Valor</i>	<i>Conmutar</i>
	<i>Enviar tras manejo prolongado</i>	<i>No enviar</i>
	<i>Enviar tras doble clic</i>	<i>No enviar</i>
<i>Canal 2</i>	<i>Activar canal 2</i>	<i>Sí</i>
	<i>Función canal 2</i>	<i>Pulsador</i>
<i>Pulsador-objeto 1</i>	<i>Tipo de objeto</i>	<i>Conmutar (1 bit)</i>
	<i>Enviar tras manejo breve</i>	<i>Enviar telegrama</i>
	<i>Valor</i>	<i>Conmutar</i>
	<i>Enviar tras manejo prolongado</i>	<i>No enviar</i>
	<i>Enviar tras doble clic</i>	<i>No enviar</i>

##### RM 4 H:

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<i>Canal C1</i>	<i>Función del canal</i>	<i>Conmutación On/Off</i>
	<i>Activación de la función mediante</i>	<i>Objeto de conmutación</i>
<i>Propiedades del contacto</i>	<i>Tipo de contacto</i>	<i>Contacto de cierre</i>

## 5.2 Calefacción de agua sanitaria por temperatura

### Tarea:

La temperatura del agua sanitaria se tiene que mantener a al menos 50 °C con un calefactor.

La temperatura del agua se mide con un sensor remoto (p. ej., N.º de pedido 9070321).

El sensor está conectado a una entrada TA 4 S y el valor de temperatura se envía al bus.

El canal C1 recibe la temperatura de agua sanitaria a través de un objeto de valor umbral y conecta el calefactor en la salida del relé.

### 5.2.1 Aparatos

- RM 4 H (4940212)
- TA 4 S (RM 8 H (4930214)
- Sensor de temperatura plano 100k (9070489)

### 5.2.2 Vista general



### 5.2.3 Objetos y enlaces

N.º	TA 4 S	N.º	RM 4 H	Comentario
	Nombre de objeto		Nombre de objeto	
21	Canal I3 Valor real de temperatura	0	Valor umbral DTP9	La temperatura medida se envía al objeto de valor umbral.

## 5.2.4 Ajustes importantes de parámetros

Para los parámetros no listados rigen los ajustes de los parámetros estándar o específicos del cliente.

### TA 4 S:

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<b>Canal 3</b> <b>Entrada de temperatura</b>	<i>Activar canal 3</i>	<i>Sí</i>
	<i>Función canal 3</i>	<i>Entrada de temperatura</i>
	<i>Tipo de sensor</i>	<i>Sensor de suelo (9070321)</i>
	<i>Enviar temperatura en caso de modificación de</i>	<i>2 K</i>

### RM 4 H, Canal C1:

Página de parámetros	Parámetro	Ajuste
<b>Selección de funciones</b>	<i>Función del canal</i>	<i>Conmutación On/Off</i>
	<i>Activación de la función mediante</i>	<i>Rebasamiento de valor nominal</i>
<b>Propiedades del contacto</b>	<i>Tipo de contacto</i>	<i>Contacto de cierre</i>
<b>Valor umbral</b>	<i>Tipo de objeto de valor umbral</i>	<i>Valor de coma flotante DPT9 z.B. temperatura, CO2..</i>
	<i>Valor umbral</i>	<i>50</i>
	<i>Histéresis</i>	<i>5</i>
	<i>Comportamiento al superar el umbral</i>	<i>como objeto de conmutación = 0</i>

## 6 Anexo

### 6.1 Las escenas

#### 6.1.1 Principio

Con la función de escenas se puede guardar y restablecer posteriormente en cualquier momento el estado actual de un canal o todo un aparato.

Cada canal puede participar simultáneamente en hasta 8 escenas.  
Se permiten los números de escena de 1 a 64.

Para ello, la participación en escenas del canal respectivo deberá haber sido autorizada mediante el ajuste de los parámetros.  
Véase el parámetro «Activar escenas» y la página de parámetros «Escenas».

Al guardar una escena, el estado actual se asigna al número de escena respectivo.  
Al activar el número de escena, se restablece el estado guardado previamente.

De esta forma, se puede incorporar, de forma sencilla y cómoda, un sistema FIX a cualquier escena del usuario.

Las escenas se guardan sin posibilidad de pérdida y también se pueden conservar después de descargar nuevamente la aplicación.  
Véase el parámetro «Todos los estados de escena del canal» en la página de parámetros «Escenas».

### 6.1.2 Activar o guardar escenas:

Para activar o guardar una escena se envía el código correspondiente al objeto de escenas respectivo.

Escena	Activar		Guardar	
	Hex.	Dec.	Hex.	Dec.
1	\$00	0	\$80	128
2	\$01	1	\$81	129
3	\$02	2	\$82	130
4	\$03	3	\$83	131
5	\$04	4	\$84	132
6	\$05	5	\$85	133
7	\$06	6	\$86	134
8	\$07	7	\$87	135
9	\$08	8	\$88	136
10	\$09	9	\$89	137
11	\$0A	10	\$8A	138
12	\$0B	11	\$8B	139
13	\$0C	12	\$8C	140
14	\$0D	13	\$8D	141
15	\$0E	14	\$8E	142
16	\$0F	15	\$8F	143
17	\$10	16	\$90	144
18	\$11	17	\$91	145
19	\$12	18	\$92	146
20	\$13	19	\$93	147
21	\$14	20	\$94	148
22	\$15	21	\$95	149
23	\$16	22	\$96	150
24	\$17	23	\$97	151
25	\$18	24	\$98	152
26	\$19	25	\$99	153
27	\$1A	26	\$9A	154
28	\$1B	27	\$9B	155
29	\$1C	28	\$9C	156
30	\$1D	29	\$9D	157
31	\$1E	30	\$9E	158
32	\$1F	31	\$9F	159
33	\$20	32	\$A0	160
34	\$21	33	\$A1	161
35	\$22	34	\$A2	162
36	\$23	35	\$A3	163
37	\$24	36	\$A4	164
38	\$25	37	\$A5	165
39	\$26	38	\$A6	166
40	\$27	39	\$A7	167
41	\$28	40	\$A8	168
42	\$29	41	\$A9	169
43	\$2A	42	\$AA	170
44	\$2B	43	\$AB	171
45	\$2C	44	\$AC	172
46	\$2D	45	\$AD	173
47	\$2E	46	\$AE	174

Escena	Activar		Guardar	
	Hex.	Dec.	Hex.	Dec.
48	\$2F	47	\$AF	175
49	\$30	48	\$B0	176
50	\$31	49	\$B1	177
51	\$32	50	\$B2	178
52	\$33	51	\$B3	179
53	\$34	52	\$B4	180
54	\$35	53	\$B5	181
55	\$36	54	\$B6	182
56	\$37	55	\$B7	183
57	\$38	56	\$B8	184
58	\$39	57	\$B9	185
59	\$3A	58	\$BA	186
60	\$3B	59	\$BB	187
61	\$3C	60	\$BC	188
62	\$3D	61	\$BD	189
63	\$3E	62	\$BE	190
64	\$3F	63	\$BF	191

**Ejemplos** (centrales o relacionados con el canal):

Consultar el estado de la escena 5:

→ enviar \$04 al objeto de escena respectivo.

Guardar el estado actual con la escena 5:

→ enviar \$84 al objeto de escena respectivo.

### 6.1.3 Programación de escenas sin telegramas

En vez de definir las escenas individualmente por telegrama, esto se puede realizar previamente en el ETS.

Para ello sólo hará falta que el parámetro *Todos los estados de las escenas del canal* (página de parámetros *Escenas*) esté configurado en *Sobreescribir al descargar*.

A continuación, se podrá seleccionar el estado deseado para cada uno de los 8 números de escenas posibles de un canal (= parámetro *Estado tras la descarga*).

Tras la descarga, las escenas ya se encuentran programadas en el aparato.

A pesar de ello, es posible una modificación posterior con telegramas de programación si fuera necesario y puede ser autorizada o bloqueada mediante parámetros.

## 6.2 Conversión de porcentajes en valores decimales y hexadecimales

Valor porcentual	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Hexadecimal	00	1A	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
Decimal	00	26	51	77	102	128	153	179	204	230	255

Son válidos todos los valores de 00 a FF hex. (0 a 255 dec.).