

FECHA: 14-03-2019

**MANUAL
DE
PRODUCTO**

FABRICANTE

INTERRA



Mod. ITR504-ITR508-ITR512-ITR516-ITR520-ITR524

INTERRA

ITR504, ITR508, ITR512, ITR516, ITR520, ITR524
(4, 8, 12, 16, 20 ó 24 canales)
Módulos de Salidas
Combinados

Manual de Producto



La información contenida en este manual sobre los programas de aplicación y relacionados puede estar sujeta a cambios por el bien de nuestros clientes. Es responsabilidad del integrador asegurarse de que la aplicación sea la correcta para las especificaciones del proyecto.

INTERRA NO SE HACE RESPONSABLE, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITAMENTE, NI DE FORMA ESCRITA NI ORAL, Y SE DECLARA EXENTA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD LEGAL O DE OTRO TIPO, CON RESPECTO AL CONTENIDO DE ESTE MANUAL, INCLUYENDO, AUNQUE NO LIMITADO A SU CONDICIÓN, ESTADO, CALIDAD, RENDIMIENTO, COMERCIALIZACIÓN O PROPÓSITO PARA UN FIN DETERMINADO.

Interra declina todo tipo de responsabilidad que pueda derivarse de esta información y el uso que se le dé. La utilización de los componentes de Interra, así como de las normas de seguridad aparejadas, se entiende a riesgo del comprador; asimismo, el comprador se compromete a exonerar a Interra de cualquier daño, demandas, posibles pleitos u otros gastos derivados de dicho uso. Interra es titular de los derechos de propiedad intelectual y el uso de sus componentes no implica cesión alguna de los mismos.

Marcas comerciales

El nombre comercial y el logo de Interra, así como el Interra Combo Output Module son marcas registradas en Turquía y otros países, y son propiedad de Interra Technology.

Cualesquiera otras marcas mencionadas en el presente documento se han utilizado con el debido respecto a sus legítimos titulares.

© 2013, Interra, impreso en Turquía. Todos los derechos quedan reservados. ©2018 Traducción a cargo de Futurasmus, S.L. (B-53540464)



Impreso en papel reciclado.

TS EN ISO

A NUESTROS CLIENTES

Uno de nuestros objetivos más importantes es el de proveerle con la mejor documentación posible y facilitar el uso de los productos de Interra. Por ese motivo, nos comprometemos a seguir mejorando nuestra documentación para atender mejor a sus necesidades. En cuanto se introduzcan cambios en un documento, procederemos a publicar una nueva versión.

Si tiene dudas o comentarios con respecto a este documento, no dude en ponerse en contacto con nosotros: E-mail: iletisim@interra.com.tr

Tel: +90 (216) 326 26 40 Fax: +90 (216) 324 25 03

Manual de Producto más actualizado

Con el fin de obtener la versión más actualizada de este manual de producto, por favor visite nuestra web: <http://www.interra.com.tr>

Para saber la versión de un documento de Interra, por favor mire el código que encontrará en la esquina inferior derecha de todas las páginas.

Las primeras dos letras corresponden al tipo de documento. Los números que le siguen corresponden a la fecha de creación del documento y la última letra es la versión (Ej.: PM131126001A es la versión A de un «Product Manual» creado el 26-11-2013).

USO DEL PROGRAMA DE APLICACIÓN

Fabricante: Interra Technology

Nombre progr. de aplicación ETS: Combo Output Module 4, 8, 12, 16, 20 ó 24

Familia de producto: Combo Output Module ó Módulo de Salidas Combinado

Nombre del producto: Combo Output Module 4, 8, 12, 16, 20 ó 24

Tipo de medio: Par trenzado

Número de referencia: ITR504-16A, ITR508-16A, ITR512-16A, ITR516-16A, ITR520-16A o ITR524-16A

ITR504-16A



ITR508-16A



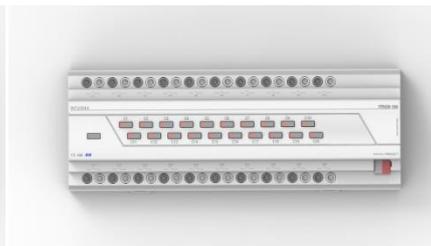
ITR512-16A



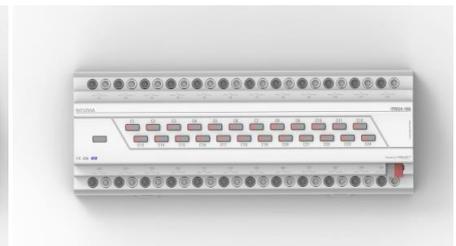
ITR516-16A



ITR520-16A



ITR524-16A



DATOS TÉCNICOS

Fuente de alimentación	Fuente alimentación KNX
Consumo de energía	Máx. 0.3 W
Nº salidas	4, 8, 12, 16, 20 o 24
Corriente de salida	16A@250VAC, 100A corriente de irrupción
Puesta en marcha	S-Mode
Tipo de protección	IP20
Rango de temperatura	Funcionamiento (- 10°C ...70°C)
	Almacenamiento (- 25°C ...100°C)
Humedad del aire máxima	<90 RH
Inflamabilidad	Producto no inflamable
Montaje	Carril DIN
Dimensiones	4 / 8 sal. 105x90x64 mm (AxAlxP) → 6 Uds. DIN
	12 / 16 sal. 171x90x64 mm (AxAlxP) → 10 Uds. DIN
	20 / 24 sal. 274x90x64 mm (AxAlxP) → 15 Uds. DIN
Certificación	Certificado KNX

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES.....	8
2.	GENERAL.....	10
2.1.	PARÁMETROS.....	10
2.2.	OBJETOS.....	10
3.	PUERTA LÓGICA.....	11
3.1.	PARÁMETROS.....	12
3.2.	OBJETOS.....	13
4.	CONVERSIONOR.....	14
4.1.	PARÁMETROS.....	14
4.2.	OBJETOS.....	15
5.	FUNCIONES.....	17
5.1.	ILUMINACIÓN.....	17
5.1.1.	Parámetros.....	20
5.1.2.	Objetos.....	27
5.2.	CALEFACCIÓN.....	29
5.2.1.	Parámetros.....	31
5.2.2.	Objetos.....	35
5.3.	PERSIANAS CON/SIN LAMAS.....	36
5.3.1.	Parámetros.....	40
5.3.2.	Objetos.....	46
5.4.	PERSIANAS CON/SIN LAMAS 24V.....	47
5.5.	FAN COILS.....	48
5.5.1.	FAN COIL – 2 TUBOS.....	51
5.5.1.1.	Parámetros.....	52
5.5.1.2.	Objetos.....	58
5.5.2.	FAN COIL – 4 TUBOS.....	60
5.5.2.1.	Parámetros.....	61
5.5.2.2.	Objetos.....	67
	ANEXO A: CONTROL MANUAL.....	69
	ANEXO B: PUERTAS LÓGICAS.....	70
	ANEXO B: PUERTAS LÓGICAS.....	70
	ANEXO C: EJEMPLO ESCENA.....	72
	ANEXO D: MEDICIONES.....	74
	ANEXO E: POSIBLES CONFIGURACIONES.....	76
	ANEXO F: DIAGRAMA DE CONEXIONES.....	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustr.1 Puerta lógica con retardo.....	12
Ilustr.10. Función lógica XOR.....	21
Ilustr.11. Valor manipulado (1-Bit).....	30
Ilustr.12. Valor manipulado (1-Byte).....	30
Ilustr.13. Persiana con/sin lamas.....	37
Ilustr.14. Indicación de posición %.....	38
Ilustr.15. Indicación ángulo lamas °.....	38
Ilustr.16. Funcionamiento ventilador.....	49
Ilustr.17. Ejemplo escena.....	74
Ilustr.18. Duración movimiento persiana.....	76
Ilustr.19. Duración movimiento persiana con/sin lamas.....	76
Ilustr.2. Función Escalera.....	18
Ilustr.20. Pasos lamas.....	77
Ilustr.21. Diagrama de conexión - Ej. Configuración 1.....	82
Ilustr.22. Diagrama de conexión - Ej. Configuración 2.....	83
Ilustr.23. Diagrama de conexión - Ej. Configuración3.....	84
Ilustr.4. Retardos ON/OFF.....	18
Ilustr.5. Retardos ON/OFF con redisparo.....	18
Ilustr.6. Contador de horas.....	19
Ilustr.7. Parpadeo.....	19
Ilustr.8. Función lógica AND.....	20
Ilustr.9. Función lógica OR.....	21

1. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

El Combo es un componente versátil que permite gran variedad de configuraciones. El programa de aplicación se puede cargar en el ETS3 o superiores, y soporta las aplicaciones descritas en este manual:

- Iluminación.
- Calefacción.
- Persiana con/sin lamas.
- Persiana con/sin lamas 24V.
- Fan coil - 2 tubos.
- Fan coil - 4 tubos.

La funcionalidad de cada salida incluye, entre otras, funciones de temporización, puertas lógicas, escenas, deshabilitar, posición forzada, contador horas de funcionamiento, monitorización periódica, así como distintas configuraciones para telegramas de estado.

Este dispositivo combinado está pensado para cubrir cualquier requisito de automatización en un proyecto de domótica, siempre seguro y eficaz. La comunicación de los dispositivos mediante el bus KNX permite el intercambio de información con sensores KNX y la integración con sistemas de gestión de edificios.

El Combo ha sido desarrollado para proporcionar un control total en los sectores residencial y hotelero. El uso de este aparato garantiza una gestión eficiente y la provisión de las habitaciones.

Gracias a los botones que posee el aparato, es posible el control manual de las salidas. Estos permiten controlar las salidas en caso de fallo de comunicación de bus entre componentes.

El actuador combinado se alimenta del bus KNX y, por lo tanto, no necesita fuentes de alimentación externas.

Familia del Módulo de Salidas Combo:

Componente	Entradas	Salidas	Direcciones de grupo (máx.)	Asignaciones (máx.)
ITR504	-	4	245	245
ITR508	-	8	245	245
ITR512	-	12	245	245
ITR516	-	16	245	245
ITR520	-	20	245	245
ITR524	-	24	245	245

Diferencias de funcionalidad en el Módulo de Salidas Combo:

Componente	Número de convertidores	Contador de horas de funcionamiento
ITR504	4	✓
ITR508	4	✓
ITR512	4	✓

ITR516	8	✓
ITR520	8	X
ITR524	8	X

Nota:

Los valores en negrita en las tablas representan los valores de fábrica (valores por defecto).

El tipo y la cantidad de objetos disponibles depende de los ajustes del ETS. El número de objetos visibles puede variar dependiendo de los ajustes realizados. En este documento, todos los objetos están siempre visibles.

2. GENERAL

Para empezar, nos encontramos con dos parámetros generales («Módulo Baliza de Vida» y «Accionamiento Manual») que juegan un papel importante en la seguridad del sistema.

Habilitando el parámetro baliza de vida es posible saber si un componente está funcionando correctamente. Mediante el objeto «General» se envía el valor verdadero a intervalos preconfigurados.

Si se recibe periódicamente este telegrama, significa que el componente está operando correctamente.

En esta sección también podemos habilitar el accionamiento manual. Las salidas del Combo se pueden controlar mediante los pulsadores que encontramos en el aparato, siempre que esta opción esté activada (véase Anexo A: Control Manual).

2.1. PARÁMETROS

Module Alive Beacon	Disabled
Manual Button Function	Enabled

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Módulo Baliza de Vida	Este parámetro permite el envío del valor «verdadero» periódicamente mientras que el módulo esté en funcionamiento.	Deshabilitado Habilitado
Módulo Baliza de Vida - Intervalo (seg)¹	Este parámetro determina el período de envío del Módulo Baliza de Vida.	3600 (1...65535)
Accionamiento manual	Este parámetro determina si está permitido el uso de los botones del componente.	Habilitado Deshabilitado

¹Este parámetro sólo está visible si el parámetro «Módulo Baliza de Vida» está «Habilitado».

2.2. OBJETOS

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función general:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
General	Baliza de Vida	1 bit	CLT

Este objeto sólo está visible si la función «Módulo Baliza de Vida» está «Habilitada». Mediante la dirección de grupo vinculada, se envía el valor «verdadero» siempre que el módulo esté operativo.

3. PUERTA LÓGICA

El Combo permite un máximo de 4 puertas lógicas. Además, cada puerta lógica permite usar un máximo de 4 entradas.

Dispone de las operaciones lógicas estándar AND, OR y XOR (véase el Anexo B: Puertas Lógicas).

OPCIONES DE ESTADO

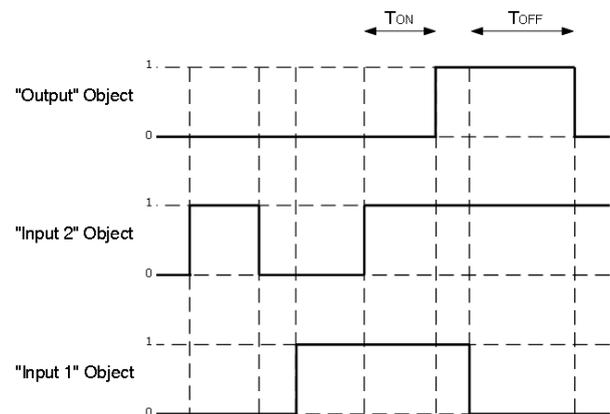
El estado de una salida se puede mostrar normal o invertido. Esta configuración se realiza a través del parámetro «Comportamiento de la Salida». Cuando se selecciona la opción invertido, el estado de la salida se muestra inversamente.

A través del parámetro «Enviar Feedback con», se puede definir el tipo de estado. El actuador Combo permite enviar el resultado de las puertas lógicas cuando varía la salida lógica o, a la inversa, cuando se modifica una de las entradas lógicas. Además, es posible definir un envío cíclico del estado que permita obtener información sobre el estado de la salida de forma periódica.

RETARDOS EN LA CONMUTACIÓN

La salida lógica puede funcionar con retardos previamente configurados.

La salida lógica acepta valores ON y OFF con retardos. Dependiendo de la configuración dada a los parámetros de los retardos aplicados a la conmutación, es posible programar un retardo ON (T_{ON}), un retardo OFF (T_{OFF}) o ambos a la vez.



Ilustr.1 Puerta lógica con retardo

3.1. PARÁMETROS

Logic Gate Count

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Número de puertas lógicas	Este parámetro determina el número de puertas lógicas que se van a usar.	No puertas lógicas 1 Puerta lógica 2 Puertas lógicas 3 Puertas lógicas 4 Puertas lógicas

Logic Gate Type

Send Feedback On

Number Of Inputs

Output Behaviour

Switch On Delay x100ms

Switch Off Delay x100ms

Cyclic Sending of Feedback

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Tipo de puerta lógica	Este parámetro determina el tipo de puerta lógica. La salida será verdadera o falsa dependiendo del resultado de esta lógica. Deshabilitada: esta opción está deshabilitada. Las operaciones lógicas AND, OR y XOR están disponibles para esta función.	AND OR XOR
Enviar feedback con	Este parámetro determina cuándo se envía el estado de la salida. Cada evento en la entrada: cada vez que se modifica un valor en la entrada. Cambio en la salida: cada vez que se modifica la salida.	Cada evento en la entrada Cambio en la salida
Número de entradas	Este parámetro determina el número de entradas para la lógica.	1 Entrada

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
		2 Entradas 3 Entradas 4 Entradas
Comportamiento de la salida	Este parámetro define el comportamiento de la salida lógica. Normal: el estado real de la salida se muestra a través del objeto correspondiente. Invertido: el estado invertido de la salida se muestra a través del objeto correspondiente.	Normal Invertido
Retardo en el encendido x100ms	La salida toma el valor ON tras el retardo configurado en este parámetro.	0 (0...255)
Retardo en el apagado x100ms	La salida toma el valor OFF tras el retardo configurado en este parámetro.	0 (0...255)
Envío cíclico del feedback	Este parámetro determina el período de envío del valor de la salida lógica. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama se envía únicamente tras un cambio en la salida o en la entrada, dependiendo de la configuración previa.	Deshabilitado 5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.

3.2. OBJETOS

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función de puerta lógica:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
Lógica X (1,2,3 ó 4)	Entrada X (1,2,3 ó 4)	1 bit	CLEA

A través de este objeto es posible definir el valor de las entradas lógicas.

Lógica X (1,2,3 ó 4)	Salida	1 bit	CLT
----------------------	--------	-------	-----

Mediante este objeto se muestra el valor actual de la salida lógica.

4. CONVERTSOR

El Combo dispone de 8 convertidores. Éstos permiten al convertidor de la salida adoptar un valor configurado dependiendo del valor de la entrada.

Existen 8 tipos diferentes de entrada de datos, que se pueden convertir en 4 valores de datos distintos.

4.1. PARÁMETROS

Converter Gate Count

2 Converter Gates

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Contador Puerta Conversor	Este parámetro determina el número de puertas conversor que se van a usar.	Sin puerta conversor 1 Puerta conversor 2 Puertas conversor 3 Puertas conversor 4 Puertas conversor

Input Type

1-Bit

Input Value

0

Output Type

2-Byte

Output Value

0

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Tipo de entrada	Este parámetro determina el tipo de dato para la entrada lógica.	1 Bit 2 Bit 1 Byte 2 Byte 1 Lógica Byte 2 Lógica Byte 1 Umbral Byte 2 Umbral Byte
Valor de entrada	Este parámetro define el valor de la entrada conversor.	

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	Dependiendo del tipo de entrada seleccionada, hay diferentes valores posibles: Tipo de entrada: 1 Bit → 0 (0-1) Tipo de entrada: 2 Bits → 0 (0-3) Tipo de entrada: 1 Byte → 0 (0-255)	
Límite inferior (0...255)¹	Este parámetro define el valor del umbral inferior para la entrada cuando está configurado como Umbral 1 Byte.	0 (0...255)
Límite superior (0...255)¹	Este parámetro define el valor del umbral más alto para la entrada cuando está configurado como Umbral 1 Byte.	0 (0...255)
Límite inferior (0...65535)²	Este parámetro define el valor del umbral inferior para la entrada cuando está configurado como Umbral 2 Byte.	0 (0...65535)
Límite superior (0...65535)²	Este parámetro define el valor del umbral más alto para la entrada cuando está configurado como Umbral 2 Byte.	0 (0...65535)
Tipo de salida	Este parámetro determina el tipo de dato para la salida lógica.	1 Bit 2 Bits 1 Byte 2 Byte
Valor de la salida	Este parámetro define el valor de la salida conversor. Tipo de salida: 1 Bit → 0 (0-1) Tipo de salida: 2 Bits → 0 (0-3) Tipo de salida: 1 Byte → 0 (0-255) Tipo de salida: 2 Bytes → 0 (0-65535)	

¹Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Tipo de entrada» está puesto en «Umbral 1-Byte».

²Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Tipo de entrada» está puesto en «Umbral 2-Bytes».



Cuando el tipo de entrada está configurada como lógica 1 ó 2 bytes, los datos de salida son de 1 bit y adoptará el valor 1, siempre y cuando la entrada no sea 0.

4.2. OBJETOS

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función conversor:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
Conversor X	Entrada	1 bit	CLEA

A través de este objeto es posible enviar valores para la entrada conversor.

Conversor X	Salida	1 bit	CLT
-------------	--------	-------	-----

Mediante este objeto se muestra la salida actual del conversor.

5. FUNCIONES

5.1. ILUMINACIÓN

El número total de canales del componente se puede utilizar para conectar directamente circuitos de iluminación.

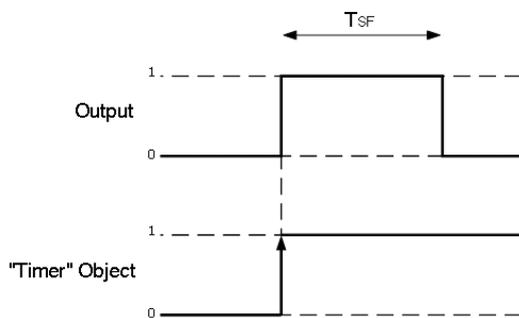
La parametrización de la iluminación permite una gran cantidad de configuraciones, que describimos a continuación:

RETARDOS

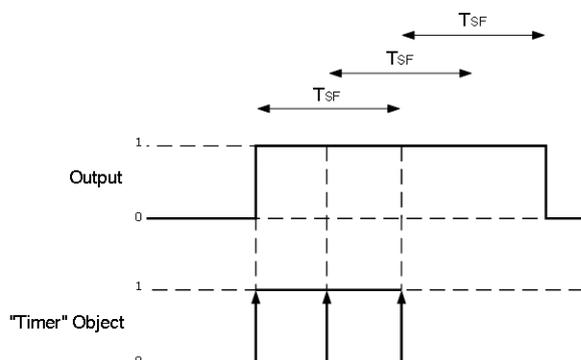
La función «Retardo» permite a la salida operar con un retardo previamente configurado. Con esta función se pueden ejecutar diferentes acciones:

- Función escaleras:

Después de encender la luz, ésta permanece encendida durante un tiempo configurable (T_{SF}). Transcurrido este tiempo, la salida se apaga automáticamente. Cada vez que se recibe un telegrama ON mientras las luces estén encendidas, el tiempo de retardo se reinicia siempre y cuando esté habilitado el parámetro «Redisparo con retardo OFF».



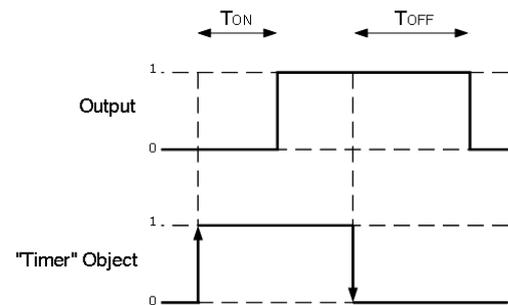
Ilustr.2. Función Escalera



Ilustr.3. Función Escalera con Redisparo

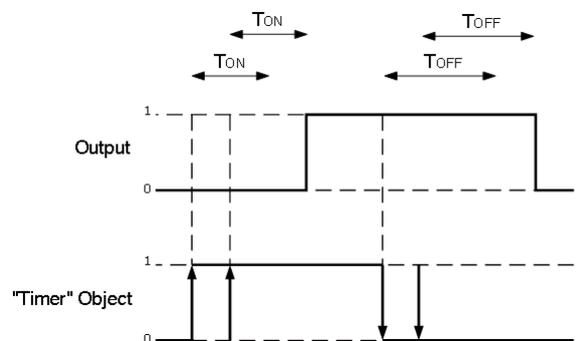
- ON/OFF Retardo

La salida se enciende y se apaga con retardos. Dependiendo de la configuración dada al parámetro «Retardo», es posible programar un retardo ON (T_{ON}), un retardo OFF (T_{OFF}) o ambos simultáneamente. Al igual que la función escalera,



los retardos se pueden redisparar.

Ilustr.4. Retardos ON/OFF



Ilustr.5. Retardos ON/OFF con redisparo

CONTADOR DE HORAS DE FUNCIONAMIENTO

Esta función permite contar las horas durante las cuales un canal de iluminación permanece encendido o apagado. Esta selección se puede hacer mediante el parámetro «Contador de Horas de Funcionamiento».

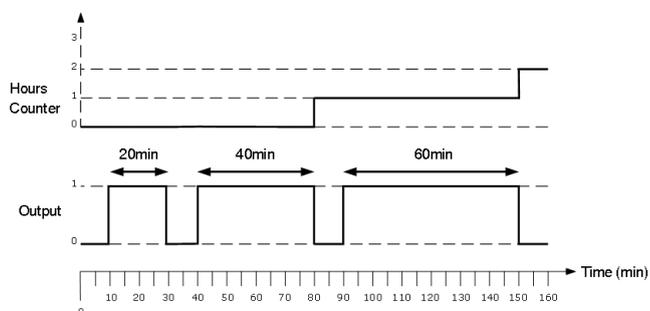
El valor actual del contador se puede transmitir de forma periódica a través del objeto «Contador de Horas». Dependiendo de la configuración del parámetro «Dirección contador», el valor de este objeto aumenta o disminuye. Con un contador incremental, el contador empieza desde el valor 0 y va aumentando. Por otra parte, con un contador decremental, es necesario enviar un valor inicial mediante el objeto «Contador de horas» para empezar a disminuir. Si este valor no se envía, el contador se quedará en 0 y no tendrá ninguna utilidad.

Además, se puede configurar una «Consigna para alerta». El objeto «Consigna contador alcanzada» toma el valor 1 cuando el contador alcanza el valor configurado en este parámetro.

i Con un contador decremental, el valor «Consigna para alerta» debería ser 1 u otro valor bajo.

Si conocemos la vida útil de las luminarias conectadas a las salidas, los parámetros se pueden configurar de forma que faciliten un mantenimiento preventivo.

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de contador de horas incremental cuando la salida está en ON:



Ilustr.6. Contador de horas

Esta función permite resetear el valor del contador mediante el objeto «Resetear Contador».

i Esta funcionalidad no está disponible para ITR520 y ITR524.

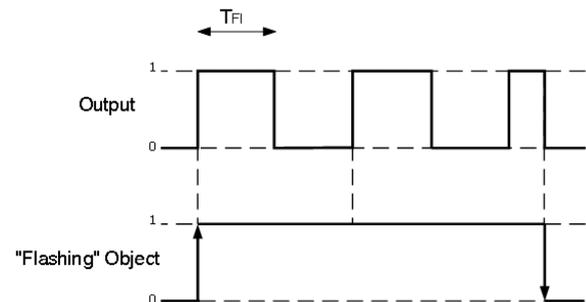
PARPADEO

A través del objeto de comunicación «Parpadeo», la salida comienza a parpadear en cuanto recibe el valor ON. Previamente, se puede configurar el período (T_{Fi}) con el parámetro «Intervalo parpadeo».

Cuando la función de parpadeo está apagada, la salida recupera el valor anterior a la activación del parpadeo.



La vida de los contactos debería tenerse en cuenta y se puede consultar en los datos técnicos.



Ilustr.7. Parpadeo

BLOQUEO

Esta función permite que las luces estén bloqueadas en un valor. Durante un bloqueo, la salida está bloqueada y ningún telegrama puede controlarla.

Es posible definir el estado de la luz durante el bloqueo, así como el valor que adoptan las luces tras el bloqueo. Cuando el parámetro «Estado Salida con Fin de Bloqueo» está puesto en «Sin reacción/Último Estado», hay que tener en cuenta que la salida, tras el bloqueo, adoptará el último valor recibido por el bus a pesar de que dicho valor haya sido recibido durante el bloqueo. Mediante el objeto «Bloqueo», se puede habilitar o deshabilitar la función de bloqueo.



La función de bloqueo permanece activa incluso tras un fallo de tensión del bus.

El control manual mediante el botón que hay en el aparato sigue funcionando durante el bloqueo.

ESCENAS

Se pueden configurar un máximo de 16 escenas para cada salida de iluminación. La configuración de cada escena permite:

- Asignar un número de escenas (1-64).
- Definir un valor para la salida.
- Habilitar la memorización de la escena.
- Definir un Retardo ON para la escena.

A través del objeto «escena», se envían los telegramas que contienen las funciones de llamar o memorizar una escena.

Con una única dirección de grupo se pueden gestionar hasta 64 escenas diferentes; el telegrama con el número de la escena debe coincidir con el número de escena previamente configurado en los parámetros del combo. El número de la escena (1-64) se usa para reproducir la escena a través del objeto correspondiente. Para memorizar la escena, el valor enviado mediante el objeto «Escena» debe ser 128+número de escena.



Cuando se configura una escena con un número, el valor para reproducir dicha escena debe ser dicho número - 1. Por ejemplo, si una escena se configura con el número 24, el objeto «Escena» debe enviar el número 23. Por otra parte, el valor que hay que enviar para guardar la escena 24 es 152 (128+23).

La reproducción de cada escena se puede retardar cuando se ha definido previamente un retardo en la ventana de parámetros. Esta opción permite crear secuencias de escenas dinámicas cuando varias salidas se combinan con diferentes retardos.



Tras la programación en el ETS, los valores de las escenas parametrizados para la salida en cuestión serán sobrescritos en el actuador. Esto significa que cualquier cambio que haya hecho el usuario será eliminado. Por lo tanto, es importante, antes de realizar un mantenimiento, conocer la configuración previa de las escenas y si el usuario quiere conservar dicha configuración.

FUNCIÓN LÓGICA

Con la función lógica se añade un nuevo objeto de comunicación (Entrada Lógica), que está vinculada lógicamente al objeto «ON/OFF». El valor de estos dos objetos se evalúa y, a continuación, la salida se encenderá/apagará dependiendo del resultado de la lógica.

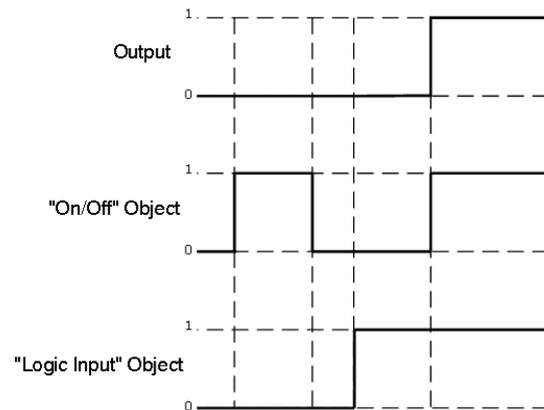
Los parámetros del Combo permiten definir el estado de la entrada lógica tras un fallo en el bus y la programación ETS.



El objeto lógico tomará los valores definidos en estos parámetros, pero la reacción de la salida tras el fallo en el bus vendrá definida por el parámetro «Comportamiento tras retorno de la tensión del bus». Después de la primera acción, se toma en consideración el valor lógico.

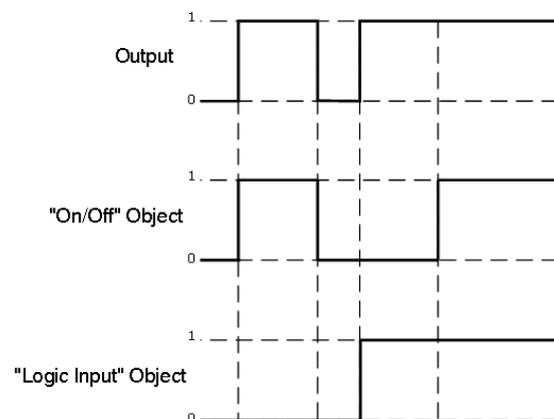
Las operaciones lógicas estándar disponibles son:

Función	ON/OFF	Entrada lógic	Salida
AND	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1



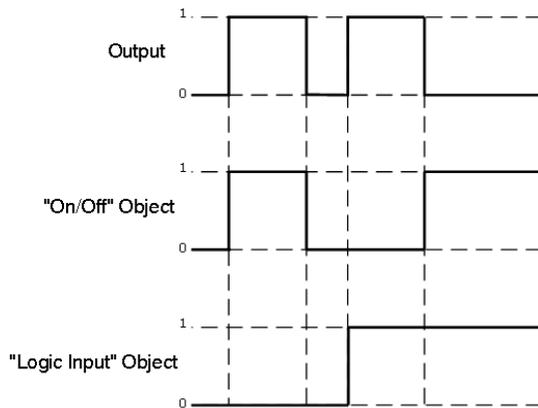
Ilustr.8. Función lógica AND

Función	ON/OFF	Entrada lógica	Salida
OR	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1



Ilustr.9. Función lógica OR

Función	ON/OFF	Entrada lógic	Salida
XOR	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0



Ilustr.10. Función lógica XOR

FUNCIÓN ESTADO

El estado de la salida se puede mostrar a través del objeto «Feedback». Además, el valor del telegrama de estado se puede invertir.

Cuando se ha habilitado el telegrama de estado, la información sobre el estado se transmite cada vez que se produce un cambio en la salida. Sin embargo, también es posible definir un envío periódico del estado a través del parámetro «Envío periódico del feedback».

Por lo tanto, el valor actual de la salida se transmite con el período configurado.

Además, para reducir el tráfico en el bus después de un fallo, se puede parametrizar un retardo para la transmisión del feedback del estado al arrancar. Si usamos esta opción, el estado de la salida tras un fallo en la tensión del bus se envía una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado.



El retardo configurado sólo afecta al envío del feedback. El comportamiento de las salidas no tiene ningún efecto y éstas pueden incluso conmutarse durante el transcurso del retardo.

FALLO EN LA TENSIÓN DEL BUS

Se puede parametrizar el comportamiento de la salida durante y tras un fallo en la tensión del bus. El Combo está equipado con relés biestables. Por eso, también se puede configurar la reacción de la salida durante un fallo de tensión del bus.

El actuador Combo permite tres comportamientos diferentes en caso de fallo en la tensión del bus:

Sin reacción/Último estado: el relé de la salida no reacciona y se queda con el último estado recibido.

ON: se cierra el relé.

OFF: se abre el relé.

5.1.1. Parámetros

CONFIGURACIÓN

Contact Type	Normally Open
Time Delay	ON/OFF Delay
On Delay Hours (0...23)	0
On Delay Minutes (0...59)	0
On Delay Seconds (0...59)	30
On Delay Retriggerable	No
Off Delay Hours (0...23)	0
Off Delay Minutes (0...59)	0
Off Delay Seconds (0...59)	30
Off Delay Retriggerable	No
Working Hours Counter	Count ON Duration
Count Direction	Increment
Set Point for Alert (hour)	1000
Periodic Sending of Working Duration	5 s
Locking	Lock On Value 0
Output Status at Beginning of Locking	No Reaction / Last State
Output Status at End of Locking	No Reaction / Last State
Feedback Telegram	Normal
Feedback Startup Time Delay	Disabled
Feedback Periodical Sending	Disabled
Flashing	Enabled
Flashing Interval (sec)	30

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Tipo de contacto	<p>Este parámetro determina el tipo de salida del contacto.</p> <p>Normalmente abierto: el relé funciona como un contacto normalmente abierto.</p> <p>Normalmente cerrado: el relé funciona como un contacto normalmente cerrado.</p>	<p>Normalmente abierto</p> <p>Normalmente cerrado</p>
Retardo	Este parámetro define un retardo en la salida.	Función escaleras

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>Función escalera: la salida funciona como un temporizador. Después de encender la luz, ésta queda encendida durante un tiempo configurable.</p> <p>ON Retardo: la salida se enciende con un retardo que se puede configurar.</p> <p>OFF Retardo: la salida se apaga con un retardo que se puede configurar.</p> <p>ON/OFF Retardo: el retardo está puesto tanto para ON como para OFF.</p>	<p>Retardo ON</p> <p>OFF Retardo</p> <p>ON/OFF</p> <p>Retardo</p>
Horas Retardo OFF (0...23)¹	Horas - temporizador para la función escaleras.	0 (0...23)
Minutos Retardo OFF (0...59)¹	Minutos - temporizador para la función escaleras.	0 (0...59)
Segundos Retardo OFF (0...59)¹	Segundos - temporizador para la función escaleras.	30 (0...59)
Horas Retardo OFF (0...23)²	Horas de retardo OFF.	0 (0...23)
Minutos Retardo OFF (0...59)²	Minutos de retardo OFF.	0 (0...59)
Segundos Retardo OFF (0...59)²	Minutos de retardo OFF.	30 (0...59)
Horas Retardo ON (0...23)³	Horas de retardo ON.	0 (0...23)
Minutos Retardo ON (0...59)³	Minutos de retardo ON.	0 (0...59)
Segundos Retardo ON (0...59)³	Segundos de retardo ON.	30 (0...59)
Retardo OFF con redisparo¹	<p>Este parámetro permite extender el tiempo de escalera en caso de recibir otro telegrama ON durante el tiempo de iluminación de la escalera.</p> <p>No: un nuevo telegrama ON no tiene ningún efecto. No se modifica el tiempo de escalera.</p> <p>Sí: un nuevo telegrama ON resetea el tiempo de escalera, que empieza a contar de nuevo cada vez que se recibe un telegrama.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>
Retardo OFF con redisparo²	<p>Este parámetro permite extender el tiempo de retardo OFF en caso de recibir otro telegrama OFF durante el tiempo de retardo OFF.</p> <p>No: un nuevo telegrama OFF no tiene ningún efecto. No se modifica el tiempo de retardo OFF.</p> <p>Sí: un nuevo telegrama OFF resetea el tiempo de retardo OFF, que empieza a contar de nuevo cada vez que se recibe un telegrama.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>
Retardo ON con redisparo³	<p>Este parámetro permite extender el tiempo de retardo ON en caso de recibir otro telegrama ON durante el tiempo de retardo ON.</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>No: un nuevo telegrama ON no tiene ningún efecto. No se modifica Tiempo de retardo ON.</p> <p>Sí: un nuevo telegrama ON resetea el tiempo de retardo ON, que empieza a contar de nuevo cada vez que se recibe un telegrama.</p>	
Contador de horas de funcionamiento	<p>Este parámetro permite las horas durante las cuales la salida ha estado encendida o apagada.</p> <p>Deshabilitada: esta opción está deshabilitada.</p> <p>Duración contador OFF: el contador muestra el tiempo durante el cual la salida estaba en OFF.</p> <p>Duración contador ON: el contador muestra el tiempo durante el cual la salida estaba en ON.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Duración</p> <p>Contador OFF</p> <p>Duración</p> <p>Contador ON</p>
Dirección Contador⁴	<p>Este parámetro determina la dirección del contador de horas.</p> <p>Incremento: el contador empieza desde 0 y aumenta gradualmente.</p> <p>Decremento: el contador comienza desde un valor que disminuirá.</p>	<p>Incremento</p> <p>Decremento</p>
Consigna para alerta (hora)⁴	<p>Este parámetro define un valor de alerta para el contador de horas.</p>	1000 (1...65535)
Envío periódico de la duración de funcionamiento⁴	<p>Este parámetro determina el período de envío del valor actual del contador de horas. La opción «Deshabilitado» implica que el valor del contador de horas no se envía al bus y que es necesario leer el valor para saber cuál es.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>
Bloqueo	<p>Este parámetro determina si la salida se puede bloquear mediante un objeto adicional de bloqueo o no.</p> <p>Deshabilitada: esta opción está deshabilitada.</p> <p>Bloqueo ON Valor 0: cuando el objeto de comunicación de bloqueo toma el valor 0, no se transmiten los cambios de estado en la salida.</p> <p>Bloqueo ON Valor 1: cuando el objeto de comunicación de bloqueo toma el valor 1, no se transmiten los cambios de estado en la salida.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Bloqueo ON</p> <p>Valor 0</p> <p>Bloqueo ON</p> <p>Valor 1</p>
Estado Salida al inicio del Bloqueo⁵	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la iluminación al principio del bloqueo.</p> <p>Sin reacción / último estado: no hay ninguna reacción; las luces permanecen con el último valor recibido.</p> <p>OFF: las luces se apagan.</p> <p>ON: las luces se encienden.</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Estado Salida al final del Bloqueo⁵	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la iluminación al final del bloqueo.</p> <p>Sin reacción / último estado: las luces permanecen con el último valor recibido a pesar de que este valor se haya recibido durante el bloqueo.</p> <p>OFF: las luces se apagan.</p> <p>ON: las luces se encienden.</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>
Telegrama de feedback	<p>Este parámetro se utiliza para determinar si se muestra la salida del estado.</p> <p>Deshabilitado: no hay información sobre la salida del estado.</p> <p>Normal: el estado real de la salida se muestra a través del objeto de comunicación «estado».</p> <p>Invertido: el estado invertido de la salida se muestra a través del objeto de comunicación «estado».</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Normal</p> <p>Invertido</p>
Retardo feedback al iniciar⁶	<p>Este parámetro introduce un retardo entre el inicio y el envío del telegrama de feeback al bus. La opción «Deshabilitado» significa que no se emite ningún telegrama después del inicio.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>
Envío periódico del feedback⁶	<p>Este parámetro determina el período de envío del valor actual de la salida. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama de estado se envía únicamente tras cambios en la salida, no de forma periódica.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>
Parpadeo	<p>Este parámetro permite que el relé se abra y se cierre automáticamente con un intervalo, lo que provoca un parpadeo de las luces.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Habilitado</p>
Intervalo de parpadeo (seg)⁷	<p>Este parámetro sirve para definir el intervalo de parpadeo en segundos.</p>	<p>30 (1...255)</p>

¹Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Retardo» está puesto en «Función escaleras».

²Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Retardo» está puesto en «OFF Retardo» o «ON/OFF Retardo».

³Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Retardo» está puesto en «ON Retardo» o «ON/OFF Retardo».

⁴Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Contador de horas de funcionamiento» está habilitado.

⁵Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Bloqueo» está habilitado.

⁶Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Telegrama de feedback» está habilitado.

⁷Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Parpadeo» está habilitado.

ESCENAS

SCENE1	Enabled
Scene1 Number	1
Scene1 State	OFF
Scene1 Storage Function	No
Scene1 Delay (0...255 sec)	0

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Escena (1...16)	Este parámetro permite el uso de 16 escenas diferentes.	Deshabilitado Habilitado
Número de Escena (1...16)	Este parámetro se usa para asignar el número a una escena.	1 (1...64)
Estado de la Escena (1...16)	Este parámetro determina el estado de la salida para la escena actual.	OFF ON
Función de guardar la Escena (1...16)	Este parámetro se utiliza para determinar si la escena se puede guardar.	OFF ON
Retardo de la Escena (1...16)	Este parámetro define un retardo entre la reproducción de la escena y la acción real de la salida. Con el valor «0» la escena se reproduce inmediatamente.	0 (0...255)

ESPECIAL

Behaviour During Bus Voltage Failure	No Reaction / Last State
Behaviour After Bus Voltage Return	ON
Logic Function	AND
Logic Value After Bus Return	FALSE
Logic Value After ETS Programming	FALSE

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Comportamiento durante fallo tensión bus	<p>Este parámetro determina el valor de la salida durante un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción / último estado: la salida se queda con el último valor recibido.</p> <p>OFF: se fuerza un 0 en la salida. ON: se fuerza un 1 en</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>
Comportamiento al retorno tensión bus	<p>Este parámetro determina el valor de la salida tras un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción / último estado: la salida se queda con el último valor recibido.</p> <p>OFF: se fuerza un 0 en la salida. ON: se fuerza un 1 en</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>
Función lógica	<p>Este parámetro provee un objeto lógico que está lógicamente vinculado al objeto ON/OFF, siempre que esta opción esté habilitada. La salida se encenderá o apagará dependiendo del resultado de esta lógica.</p> <p>Deshabilitada: esta opción está deshabilitada.</p> <p>Las operaciones lógicas AND, OR y XOR están</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>AND</p> <p>OR</p> <p>XOR</p>
Valor lógico tras retorno del bus¹	<p>Este parámetro determina el valor de la entrada lógica tras un fallo el bus.</p>	<p>FALSO</p> <p>VERDADERO</p>
Valor lógico tras programación ETS¹	<p>Este parámetro determina el valor de la entrada lógica tras la programación ETS.</p>	<p>FALSO</p> <p>VERDADERO</p>

¹ Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Función lógica» está habilitado.

5.1.2. Objetos

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función iluminación:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
SalidaX	Estado	1 bit	CLET

Este objeto sólo está visible si se ha habilitado la función «Telegrama de feedback» (normal o invertida). Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de una salida relacionada.

SalidaX	Escena	1 byte	CLEA
---------	--------	--------	------

Este objeto se usa para reproducir o almacenar diferentes escenas que se han configurado previamente.

SalidaX	ON/OFF	1 bit	CLEA
---------	--------	-------	------

Mediante la dirección de grupo vinculada es posible encender y apagar los canales de iluminación. Usando este objeto, los retardos configurados no tienen efecto.

SalidaX	Temporizador	1 bit	CLETA
---------	--------------	-------	-------

Este objeto se usa para controlar la iluminación con los retardos previamente configurados.

SalidaX	Contador de horas	4 byte	CLETA
---------	-------------------	--------	-------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado la función «Contador de horas de funcionamiento». Este objeto muestra el número de horas durante las cuales los canales de iluminación están encendidos o apagados. Por otra parte, cuando el parámetro «Dirección Contador» se ha configurado como «Decremento», usamos este objeto para definir el valor inicial de la cuenta atrás.

SalidaX	Resetear contador	1 bit	CLETA
---------	-------------------	-------	-------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado la función «Contador de horas de funcionamiento». Mediante este objeto es posible resetear el número de horas en el contador.

SalidaX	Consigna de horas alcanzada	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado la función «Contador de horas de funcionamiento». Adopta el valor 1 cuando el contador de horas toma el valor configurado en el parámetro «Consigna para alerta».

SalidaX	Entrada lógica	1 bit	CLETA
---------	----------------	-------	-------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado «Función lógica». Utilizamos este objeto para definir el valor de la entrada lógica.

SalidaX	Parpadeo	1 bit	CLEA
---------	----------	-------	------

Este objeto sólo es visible si se ha habilitado «Parpadeo». Cuando este objeto toma el valor 1, la salida se enciende y apaga periódicamente. El intervalo de parpadeo se configura previamente.

SalidaX	Bloqueo	1 bit	CLEA
---------	---------	-------	------

Este objeto sólo está visible si la función de bloqueo está «Habilitada». Mediante la dirección de grupo, es posible activar la función de bloqueo y bloquear la salida actual mediante el valor previamente configurado

5.2. CALEFACCIÓN

Las salidas del actuador combo se pueden configurar para controlar un sistema de calefacción. Básicamente, consiste en una válvula que controla el flujo de agua caliente.

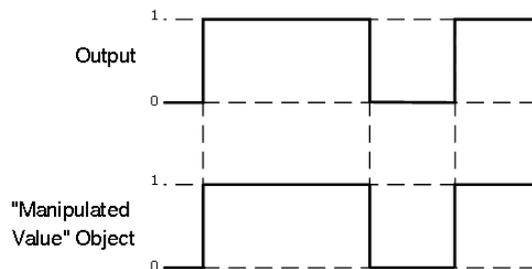
A continuación, una descripción de las opciones de configuración para calefacción:

TIPO DE VARIABLE MANIPULADA

Existen dos posibilidades para controlar la válvula de calefacción:

- Conmutación (1 Bit)

El control de la válvula se lleva a cabo mediante telegramas de ON/OFF. Cuando se recibe el valor ON mediante el objeto «Valor Manipulado», se abre la válvula. Por el contrario, el valor OFF cierra la válvula.



Ilustr.11. Valor manipulado (1 Bit)

- Continuo (1 Byte)

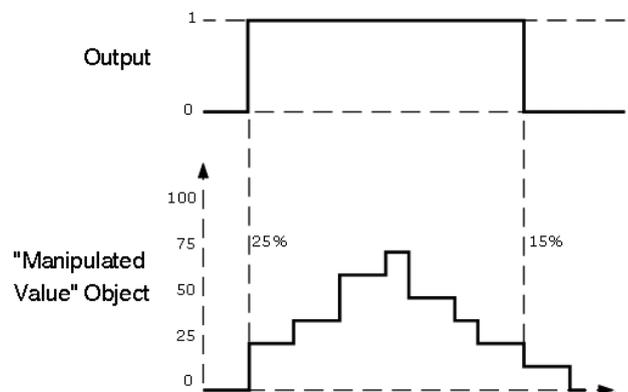
El control de la válvula se realiza mediante porcentajes. Cuando esta opción está habilitada, es necesario configurar 2 parámetros que definen el valor de la histéresis.

Límite superior (%): este valor define la apertura de la válvula. Debe ser un valor superior a 0.

Límite inferior (%): este parámetro define el valor para que la salida vuelva a apagarse. Debe ser un valor inferior al límite superior.

El valor de la histéresis es el resultado de la resta entre el límite superior y el límite inferior.

En el siguiente ejemplo, el límite superior es 25% y el inferior es 15%. Esto significa que la histéresis es del 10%.



Ilustr.12. Valor manipulado (1 Byte)

ALTERNANCIA DE MODOS

Cuando se habilita esta función, disponemos de un nuevo objeto que se puede utilizar para alternar entre los modos «invierno» y «verano». Mientras que el modo invierno esté activado, la válvula se controla tomando en consideración los valores de manipulación. Sin embargo, durante el modo «verano», la válvula permanece cerrada y no se toma ningún valor en consideración.

Si se utiliza la alternancia entre modos, es posible definir el modo de funcionamiento al iniciar. Se puede configurar como «verano», «invierno» o simplemente continuar con el modo activo antes del fallo de tensión.

POSICIÓN FORZADA

La válvula de calefacción se puede forzar a una posición en un momento determinado. Mientras dura la posición forzada, cualquier valor recibido surte efecto.

Es posible definir el valor durante la posición forzada, así como el valor que adopta la válvula a continuación. Cuando el parámetro «Tras Posición Forzada» está en «Sin reacción/Último estado», debe tener en consideración que la válvula, tras la posición forzada, tomará el último valor recibido a través del bus, a pesar de que este valor se ha recibido durante el tiempo de posición forzada. Mediante el objeto de «Posición Forzada», se puede habilitar o deshabilitar la posición forzada.



La función de posición forzada permanece activa incluso tras un fallo de tensión del bus.

El control manual mediante el botón que hay en el aparato sigue funcionando durante la posición forzada.

PROTECCIÓN DE LA VÁLVULA

Esta función permite a la válvula abrirse automáticamente durante 5 minutos cada 24 horas. Ésta es una medida de protección que permite la recirculación de agua cuando la válvula esté cerrada.

FUNCIÓN ESTADO

El estado de la válvula se puede mostrar a través del objeto «Feedback». Además, el valor del telegrama de estado se puede invertir.

Cuando se ha habilitado el telegrama de estado, la información sobre el estado se transmite cada vez que se produce un cambio en la salida. Sin embargo, también es posible definir un envío periódico del estado a través del parámetro «Envío periódico del feedback». De esta forma, el valor actual de la salida se transmite con el intervalo configurado.

Además, para reducir el tráfico en el bus después de un fallo, se puede parametrizar un retardo para la transmisión del estado al arrancar. Si usamos esta opción, el estado de la salida tras un fallo en la tensión del bus se envía una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado.



El retardo configurado sólo afecta al envío del estado. El comportamiento de las salidas no tiene ningún efecto y éstas pueden incluso conmutarse durante el transcurso del retardo.

FALLO EN LA TENSIÓN DEL BUS

Se puede parametrizar el comportamiento de la salida durante y tras un fallo en la tensión del bus. El Combo está equipado con relés biestables. Por eso, también se puede configurar la reacción de la salida durante un fallo de tensión del bus.

El actuador Combo permite tres comportamientos diferentes en caso de fallo en la tensión del bus:

Sin reacción/Último estado: el relé de la salida no reacciona y se queda con el último estado recibido.

ON: se cierra el relé.

OFF: se abre el relé.



El modo de funcionamiento configurado al inicio tiene prioridad sobre el comportamiento de la salida tras un fallo en la tensión del bus.

Ejemplo:

Si el parámetro «Modo de funcionamiento al inicio» está configurado como «verano» y el «Comportamiento al retorno tensión bus» está en ON, la salida estará en OFF al iniciar porque el modo verano tiene prioridad.

5.2.1. Parámetros

CONFIGURACIÓN

Valve Protection	Periodically Open Valve 5-min every 24-h
Summer/Winter Mode Switch Over?	Yes
Summer/Winter Pol. (Normal:Sum=0, Win=1)	Normal
Operation Mode at Startup	No Reaction / Last Mode
Mode of Operation of Valve Drive	Normally Open
Type of Manipulated Variable	Switching (1-Bit)
Forced Position	Forced Position On Value 0
During Forced Position	No Reaction / Last State
After Forced Position	No Reaction / Last State
Feedback Telegram	Normal
Feedback Startup Time Delay	Disabled
Feedback Periodical Sending	Disabled
Behaviour During Bus Voltage Failure	OFF
Behaviour After Bus Voltage Return	No Reaction / Last State

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Protección válvula	Este parámetro permite que la válvula se abra automáticamente durante 5 minutos cada 24 horas cuando la válvula está cerrada.	No Abrir periódicamente la válvula 5-min cada 24-h
Alternancia modo verano/invierno	Este parámetro proporciona un objeto que sirve para cambiar entre verano/invierno.	No Sí
Pol. verano/inv. (Normal:Ver=0, Inv=1)¹	Este parámetro determina el valor configurado para cada modo. Normal: Verano=0 / Invierno=1. Invertido: Verano=1 /	Normal Invertido
Modo de funcionamiento al inicio¹	Este parámetro define el modo de funcionamiento al iniciar.	Sin reacción / Último estado Modo verano

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>Sin reacción / Último estado: el sistema permanece con el último modo de funcionamiento recibido.</p> <p>Modo Verano: el modo de funcionamiento al inicio es «verano».</p> <p>Modo Invierno: el modo de funcionamiento al inicio es «invierno».</p>	Modo invierno
Modo de funcionamiento de la válvula	<p>Este parámetro determina el tipo de salida del contacto.</p> <p>Normalmente abierto: el relé funciona como un contacto normalmente abierto.</p> <p>Normalmente cerrado: el relé funciona como un contacto normalmente cerrado.</p>	<p>Normalmente abierto</p> <p>Normalmente cerrado</p>
Tipo de control	<p>Este parámetro determina el tipo de dato para el control de la válvula.</p> <p>Conmutación (1 Bit): la válvula se controla mediante telegramas ON y OFF.</p> <p>Continuo (1 Byte): la válvula se controla mediante valores porcentuales.</p>	<p>Conmutación (1-Bit)</p> <p>Continuo (1 Byte)</p>
Límite inferior (%)²	<p>Este parámetro define el valor para que la salida vuelva a apagarse. Debe ser un valor menor que el límite superior.</p>	10 (0-100)
Límite superior (%)²	<p>Este valor define el valor de apertura de la válvula. Debe ser un valor superior a 0.</p>	10 (0-100)
Posición forzada	<p>Este parámetro determina si la salida se puede forzar mediante un objeto adicional de «posición forzada» o no.</p> <p>Deshabilitada: esta opción está deshabilitada.</p> <p>Posición Forzada ON Valor 0: cuando el objeto de comunicación de «posición forzada» toma el valor 0, no se transmiten los cambios de estado en la salida.</p> <p>Posición Forzada ON Valor 1: cuando el objeto de comunicación de «posición forzada» toma el valor 1, no se transmiten los cambios de estado</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Posición forzada con valor 0</p> <p>Posición forzada con valor 1</p>
Durante posición forzada³	<p>Este parámetro define el valor de la salida durante la posición forzada.</p> <p>Sin reacción / último estado: la salida se queda con el último valor recibido.</p> <p>OFF: se fuerza un 0 en la salida. ON: se fuerza un 1 en</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>
Tras la posición forzada³	<p>Este parámetro define el valor de la salida tras la posición forzada.</p>	Sin reacción / último estado

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>Sin reacción / Último estado: la salida permanece con el último valor recibido a pesar de que dicho valor haya sido recibido durante la posición forzada.</p> <p>OFF: la salida toma el valor 0. ON: la salida toma el valor 1.</p>	<p>OFF</p> <p>ON</p>
Telegrama de feedback	<p>Este parámetro se utiliza para determinar si se muestra la salida del estado.</p> <p>Deshabilitado: no hay información sobre la salida del estado.</p> <p>Normal: el estado real de la salida se muestra a través del objeto de comunicación «estado».</p> <p>Invertido: el estado invertido de la salida se muestra a través del objeto de comunicación «estado».</p>	<p>Deshabi litado</p> <p>Normal</p> <p>Invertido</p>
Retardo feedback al iniciar⁴	<p>Este parámetro introduce un retardo entre el inicio y el envío del telegrama de feedback al bus. La opción «Deshabilitado» significa que no se emite ningún telegrama después del inicio.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>
Envío periódico del feedback⁴	<p>Este parámetro determina el período de envío del valor actual de la salida. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama de estado se envía únicamente tras cambios en la salida, no de forma periódica.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>
Comportamiento durante fallo tensión bus	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la salida durante un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción / último estado: no hay ninguna reacción; la salida permanece con el último estado.</p> <p>OFF: la salida se apaga. ON: la salida enciende.</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>
Comportamiento al retorno tensión bus	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la salida tras un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción / último estado: no hay ninguna reacción; la salida permanece con el último estado.</p> <p>OFF: la salida se apaga. ON: la salida enciende.</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>OFF</p> <p>ON</p>

¹Estos parámetros sólo están visibles con el parámetro «Alternancia modo verano/invierno» esté en «Sí». ²

²Estos parámetros sólo están visibles con el parámetro «Tipo de variable manipulada» esté en «Continuo (1 Byte)».

³Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Posición forzada» está habilitado.

⁴Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Telegrama de feedback» está habilitado.

5.2.2. Objetos

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función calefacción:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
SalidaX	Estado	1 bit	CLET

Este objeto sólo está visible si se ha habilitado la función «Telegrama de feedback» (normal o invertida). Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de una salida relacionada.

SalidaX	Valor manipulado	1 bit	CLEA
---------	------------------	-------	------

Este objeto sólo está visible con el parámetro «Tipo de variable manipulada» esté en «Conmutación (1 Bit)». A través de este objeto, la válvula se controla mediante telegramas de conmutación (ON o OFF).

SalidaX	Valor manipulado	1 byte	CLEA
---------	------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible si el parámetro «Tipo de variable manipulada» esté en «Continuo (1 Byte)». A través de este objeto, la válvula se controla mediante porcentajes, tomando en consideración los límites previamente configurados.

SalidaX	Posición forzada	1 bit	CLEA
---------	------------------	-------	------

Este objeto sólo está visible cuando la función «Posición forzada» esté habilitada. A través de este objeto es posible activar o desactivar la posición forzada. Cuando la posición forzada está activada, la salida toma el valor previamente configurado y permanece así hasta que se deshabilite la posición forzada.

SalidaX	Alternancia modo verano/invierno	1 bit	CLETA
---------	----------------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible cuando la «Alternancia modo verano/invierno» está en «Sí». Mediante la dirección de grupo vinculada, se puede definir el modo de funcionamiento.

5.3. PERSIANA

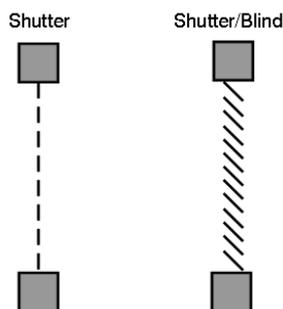
A cada canal del combo se pueden conectar motores 230 V AC para persianas (con o sin lamas) y toldos.

El modo de funcionamiento se parametriza para el control de persianas con o sin lamas. Dependiendo de esta configuración, hay distintas funciones.

Aquí vamos a describir las características de esta funcionalidad.

TIPO DE FUNCIÓN

El actuador combo permite controlar persianas con o sin lamas. Dependiendo de la función seleccionada, se mostrarán diferentes parámetros y objetos.



Ilustr.13. Persiana con/sin lamas

-Persiana (sin lamas)

El motor SUBE/BAJA. No existe la posibilidad de mover las lamas con esta opción. A través del objeto «Subir/Bajar» se envían los telegramas de movimiento. Si se recibe un telegrama con el valor 0, la persiana SUBE, mientras que el valor 1 BAJA la persiana. Por otra parte, mediante el objeto «Ángulo lamas/Stop» es posible parar la persiana (cuando está en movimiento) o ejecutar movimientos cortos (cuando está parada).



“Ángulo lamas/Stop”. Si la persiana se está moviendo, se para independientemente de si ha recibido un 1 o un 0 a través de este objeto.

-Persiana con lamas

El comportamiento es el mismo que en la opción Persiana (sin lamas), pero aquí está disponible el movimiento de las lamas.

Al contrario de lo que ocurre con la persiana sin lamas, cuando la persiana está parada, los telegramas recibidos mediante el objeto «Ángulo lamas/Stop» permiten el posicionamiento de las lamas.



“Ángulo lamas/Stop». Cuando el posicionamiento de las lamas alcanza su máximo o mínimo (0° ó 360°), los siguientes telegramas recibidos a través de este objeto ejecutarán movimientos cortos de la persiana. Por ejemplo, si alcanza el valor 0° y recibe un nuevo telegrama con el valor 0, esto se interpretará como un movimiento de SUBIDA corto. De igual forma, cuando ha alcanzado el valor 360°, un nuevo telegrama con el valor 1 se interpretará como un movimiento corto de BAJADA.

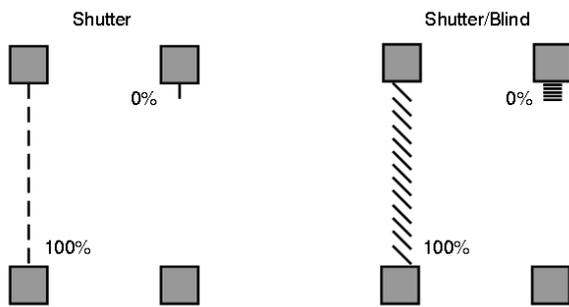
RETARDO PARA INVERSIÓN DE DIRECCIÓN

La configuración de este parámetro es importante para proteger el motor de la persiana de posibles daños. Este parámetro define una pausa en el momento de la inversión de la dirección del movimiento. Durante este tiempo, la persiana está parada y representa la transición de una dirección a otra.

Este valor de tiempo se puede encontrar normalmente en la documentación técnica del motor de persianas utilizado.

INDICACIÓN DE POSICIÓN EN %

El actuador combo puede calcular la posición actual de la persiana con/sin lamas. Esta posición se calcula en base a los parámetros de duración de los movimientos de subida/bajada. Para el correcto funcionamiento de esta opción, es imprescindible que el cálculo del tiempo de los movimientos de subida y bajada se haga correctamente para conseguir los mejores resultados posibles de posicionamiento (Véase Anexo D: Mediciones).



Ilustr.14. Indicación de posición %

Ejemplo:

El tiempo de medición arroja los siguientes valores:

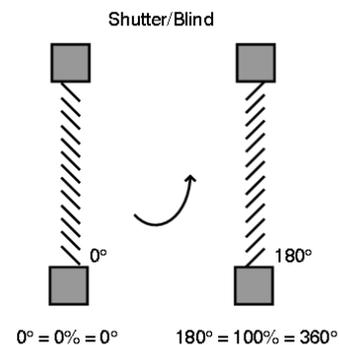
Duración movimiento subida (seg): 110

Duración movimiento bajada (seg): 105

La persiana sin lamas está al 0% y se recibe un nuevo telegrama con una orden para posicionarse al 40%. El combo calcula el tiempo necesario para alcanzar la posición deseada tomando en consideración la duración: $105 \text{ seg} \times 0.40 = 42 \text{ seg}$. Entonces, la salida encargada de bajar la persiana se activará durante 42 segundos y la posición actual será 40%. Si en ese momento se recibiese un nuevo telegrama de posicionamiento con el valor 20%, el combo hará el siguiente cálculo: $40 - 20 = 20\%$. Ésta es la diferencia entre las dos posiciones y, por lo tanto, el tiempo de movimiento será: $110 \text{ seg} \times 0.20 = 22 \text{ seg}$. Durante este tiempo la salida encargada de subir la persiana se activará durante 22 segundos y la posición actual será 20%.

INDICACIÓN ÁNGULO LAMAS °

El actuador combo también puede calcular la posición actual de las lamas si se ha seleccionado la función persiana con/sin lamas. El cálculo se realiza según la parametrización de «Número de pasos de 0...180°». Este parámetro determina el número de pasos requeridos para mover las lamas desde la posición 0° hasta los 180°. El tiempo de estos pasos se configura mediante el parámetro «Duración de movimiento corto». Para un correcto funcionamiento de esta opción, es imprescindible que el cálculo de estos pasos se haga correctamente para conseguir los mejores resultados posibles de posicionamiento (Véase Anexo D: Mediciones).



Ilustr.15. Indicación ángulo lamas °



La posición del ángulo real de la lama va de 0° a 180°, pero la indicación de esta posición mediante el objeto "Indicación ángulo lamas en °" se muestra de 0-360°. El valor 360° corresponde a la posición 180°. Del mismo modo, cuando se envía un nuevo valor para una posición concreta de la lama, los valores disponibles van del 0° al 360°.

BLOQUEO

Esta función permite que las persianas estén bloqueadas en un valor. Durante un bloqueo, las salidas están bloqueadas y ningún telegrama puede controlarlas.

Es posible definir el valor durante el bloqueo, así como el valor que tendrán las persianas tras el mismo. Cuando el parámetro «Estado Salida al final del Bloqueo» está en «Sin reacción», la persiana no se moverá al final del bloqueo y, por lo tanto, permanecerá en la última posición.



La función de bloqueo permanece activa incluso tras un fallo de tensión del bus.

El control manual mediante el botón que hay en el aparato sigue funcionando durante el bloqueo.

FUNCIONES DE SEGURIDAD

El actuador combo posee tres tipos de alarmas: viento, precipitación y heladas.

La alarma de viento se puede usar para proteger las persianas y a los edificios de los vientos fuertes, mientras que la alarma de precipitación está pensada para proteger las ventanas. Por último, la alarma anti-heladas se puede usar como protección contra daños mecánicos ante bajas temperaturas.

Existen tres objetos de comunicación diferentes, uno para cada tipo de alarma, los cuales muestran el estado de las alarmas. El valor 0 indica que no ha saltado, mientras que el 1 indica que se ha disparado.

La reacción de la persiana cuando salta una alarma y también cuando ésta cesa se puede configurar mediante los parámetros de ventanas. La ventana puede permanecer en el último estado, se puede bajar, se puede subir o se puede enviar a un valor determinado.

Normalmente, estas funciones se configuran en combinación con una estación meteorológica que permite saber la velocidad del viento, la temperatura y la presencia de lluvia.

ESCENAS

Se pueden configurar un máximo de 16 escenas para cada salida de persiana con/sin lamas. La configuración de cada escena permite:

- Asignar un número de escenas (1-64).
- Definir una indicación de posición para la persiana (sin lamas)
- Definir un valor de ángulo de lamas para la persiana (con lamas)
- Habilitar la memorización de la escena.
- Definir un Retardo ON para la escena.

A través del objeto «Escena», se envían los telegramas que contienen las funciones de llamar o memorizar una escena.

Con una única dirección de grupo se pueden gestionar hasta 64 escenas diferentes; el telegrama con el número de la escena debe coincidir con el número de escena previamente configurado en los parámetros del Combo. El número de la escena (1-64) se usa para reproducir la escena a través del objeto correspondiente. Para memorizar la escena, el valor enviado mediante el objeto «Escena» debe ser 128+número de escena.



Cuando se configura una escena con un número, el valor para reproducir dicha escena debe ser dicho número - 1. Por ejemplo, si una escena se configura con el número 24, el objeto «Escena» debe enviar el número 23. Por otra parte, el valor que hay que enviar para guardar la escena 24 es 152 (128+23).

La reproducción de cada escena se puede retardar cuando se ha definido previamente un retardo en la ventana de parámetros. Esta opción permite crear secuencias de escenas dinámicas cuando varias salidas se combinan con diferentes retardos.



Tras la programación en el ETS, los valores de las escenas parametrizadas para la salida en cuestión serán sobrescritos en el actuador. Esto significa que cualquier cambio que haya hecho el usuario será eliminado. Por lo tanto, es importante, antes de realizar un mantenimiento, conocer la configuración previa de las escenas y si el usuario quiere conservar dicha configuración.

FUNCIÓN ESTADO

Podemos usar diferentes objetos para mostrar el estado actual de la persiana. Para la posición de la persiana se utiliza el objeto «Indicación de posición en %», mientras que para la posición de las lamas se usa «Indicación ángulo lamas en °». Además, hay otro objeto, «Estado movimiento», que indica si la persiana se está moviendo o no; si se está moviendo, este objeto toma el valor 1, mientras que, si está parada, tiene el valor 0.

Cuando se ha habilitado el telegrama de estado, la información sobre el estado se transmite cada vez que se produce un cambio en las salidas. Sin embargo, también es posible definir un envío periódico del estado a través del parámetro «Envío periódico del feedback». De esta forma, el valor actual de los objetos arriba mencionados se transmite con el intervalo configurado.

Además, para reducir el tráfico en el bus después de un fallo, se puede parametrizar un retardo para la transmisión del estado del estado al arrancar. Si usamos esta opción, el estado de la persiana tras un fallo en la tensión del bus se envía una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado.



El retardo configurado sólo afecta al envío del estado. El comportamiento de la persiana no tiene ningún efecto y puede incluso modificarse durante el transcurso del retardo.

FALLO EN LA TENSIÓN DEL BUS

Sólo se puede configurar el comportamiento de la persiana tras un fallo en la tensión del bus. El actuador combo permite tres comportamientos diferentes para el caso de fallo de tensión:

Sin reacción/último estado: las salidas no realizan ninguna acción.

SUBIR: la persiana sube.

BAJAR: la persiana baja.

5.3.1. Parámetros

CONFIGURACIÓN

Type of Function	Shutter / Blind
Up Movement Duration (sec)	120
Down Movement Duration (sec)	120
Duration of Short Movement (x50 ms)	2
Slat Angle Step Count for 0...180°	12
Time Delay for Direction Inv. (x100ms)	6
Behaviour After Bus Voltage Return	No Reaction / Last State
Locking	Lock On Value 0
Output Status at Beginning of Locking	No Reaction
Output Status at End of Locking	No Reaction
Feedback Telegram	Enabled
Feedback Startup Time Delay	Disabled
Feedback Periodical Sending	Disabled

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Tipo de función	Este parámetro determina el tipo de persiana que se va a controlar.	Persiana (sin lamas) Persiana con/sin lamas
Duración movimiento subida (seg)	Este parámetro determina la duración del movimiento de subida de la persiana.	120 (0...255)
Duración movimiento bajada (seg)	Este parámetro determina la duración del movimiento de bajada de la persiana.	120 (0...255)
Duración de movimiento corto (x50ms)	Este parámetro define el tiempo para movimientos cortos cuando la persiana está parada, así como la duración de los pasos de las	2 (0...255)
Número de pasos de 0...180°¹	Este parámetro determina el número de pasos requeridos para mover las lamas desde la posición 0° hasta los 180°.	12 (2...60)
Retardo inversión de dirección (x100ms)	Este parámetro define el tiempo de inversión entre dos direcciones de movimiento.	6 (0...255)

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Comportamiento al retorno tensión bus	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la persiana tras un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción/último estado: las salidas no realizan ninguna acción.</p> <p>SUBIR: la persiana sube.</p> <p>BAJAR: la persiana baja.</p>	<p>Sin reacción / último estado</p> <p>SUBIR</p> <p>BAJA</p> <p>R</p>
Bloqueo	<p>Este parámetro determina si la salida se puede bloquear mediante un objeto adicional de bloqueo o no.</p> <p>Deshabilitada: esta opción está deshabilitada.</p> <p>Bloqueo ON Valor 0: cuando el objeto de comunicación de bloqueo toma el valor 0 y entonces los cambios de estado en estas salidas no se transmiten.</p> <p>Bloqueo ON Valor 1: cuando el objeto de</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>Bloqueo ON</p> <p>Valor 0 Bloqueo ON Valor 1</p>
Estado Salida al inicio del Bloqueo₂	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la persiana al principio del bloqueo.</p> <p>Sin reacción: no hay ninguna reacción; la salida permanece con el último estado.</p> <p>SUBIR: la persiana sube.</p> <p>BAJAR: la persiana baja.</p>	<p>Sin reacción</p> <p>SUBI</p> <p>R</p> <p>BAJA</p> <p>R</p>
Estado Salida al final del Bloqueo₂	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la persiana al final del bloqueo.</p> <p>Sin reacción: la persiana permanece parada, es decir, en la posición previa.</p> <p>SUBIR: la persiana sube.</p> <p>BAJAR: la persiana baja.</p>	<p>Sin reacción</p> <p>SUBI</p> <p>R</p> <p>BAJA</p> <p>R</p>
Telegrama de feedback	<p>Este parámetro se utiliza para determinar si se muestra la salida del estado.</p> <p>Deshabilitado: no hay información sobre las salidas del estado.</p> <p>Habilitado: el estado de las salidas se muestra a través del objeto de comunicación</p>	<p>Deshabi litado</p> <p>Normal</p> <p>Invertido</p>
Retardo feedback al iniciar³	<p>Este parámetro introduce un retardo entre el inicio y el envío de los telegramas de feedback al bus. La opción «Deshabilitado» significa que no se emite ningún telegrama después del inicio.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Envío periódico del feedback³	Este parámetro determina el período de envío del valor actual de la salida. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama de estado se envía únicamente tras cambios en la salida, no de forma periódica.	Deshabilitado 5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h. 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.

¹Este parámetro sólo está visible si el parámetro «Tipo de función» está en «Persiana con/sin lamas».

²Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Bloqueo» está habilitado.

³Estos parámetros sólo están visibles cuando el parámetro «Telegrama de feedback» está habilitado.

ESCENAS

SCENE1	Enabled
Scene1 Number	1
Scene1 Position Value (0...100%)	0
Scene1 Slat Angle Value (0...180°)	0
Scene1 Storage Function	No
Scene1 Delay (0...255sec)	0

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Escena (1...16)	Este parámetro permite el uso de 16 escenas diferentes.	Deshabilitado Habilitado
Número de Escena (1...16)	Este parámetro se usa para asignar el número a una escena.	1 (1...64)
Escena (1...16) Valor de posición (0...100%)	Este parámetro ajusta la posición de la persiana para una escena concreta.	0 (0...100)
Escena (1...16) Valor ángulo lamas (0...100%)	Este parámetro ajusta el valor del ángulo de las lamas para una escena concreta.	0 (0...100)
Función de guardar la Escena (1...16)	Este parámetro se utiliza para determinar si la escena se puede guardar.	OFF ON
Escena (1...16) Retardo (0...255 sec)	Este parámetro define un retardo entre la reproducción de la escena y la acción real de la salida. Con el valor «0» la escena se reproduce inmediatamente.	0 (0...255)

FUNCIONES DE SEGURIDAD

Position at Wind Alarm Start	Up
Position at Wind Alarm End	Down
Position at Rain Alarm Start	Value
% Value at Rain Alarm Start	100
Position at Rain Alarm End	Up
Position at Frost Alarm Start	Value
% Value at Frost Alarm Start	100
Position at Frost Alarm End	Up

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Posición inicial con alarma viento	Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando salta una alarma de viento. Sin reacción: la persiana permanece en su último estado. Up: se sube la persiana. Abajo: la persiana se baja. Valor: es posible definir un valor de posición en %.	Sin reacción Subir Bajar Valor
Posición al final de alarma viento	Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando finaliza una alarma de viento. Sin reacción: la persiana permanece en su último estado. Up: se sube la persiana. Abajo: la persiana se baja. Valor: es posible definir un valor de posición en %.	Sin reacción Subir Bajar Valor
Posición inicial con alarma lluvia	Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando salta una alarma de precipitación. Sin reacción: la persiana permanece en su último estado. Up: se sube la persiana. Abajo: la persiana se baja. Valor: es posible definir un valor de posición en %.	Sin reacción Subir Bajar Valor
Posición al final de alarma lluvia	Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando finaliza una alarma de precipitación. Sin reacción: la persiana permanece con el último	Sin reacción SUBIR BAJAR

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>SUBIR: la persiana sube. BAJAR: la persiana baja. Valor: es posible definir un valor de posición en %.</p>	<p>Valor</p>
<p>Posición inicial con alarma anti-heladas</p>	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando salta una alarma anti-heladas. Sin reacción: la persiana permanece en su último estado. Up: se sube la persiana. Abajo: la persiana se baja. Valor: es posible definir un valor de posición en</p>	<p>Sin reacción Subir Bajar Valor</p>
<p>Posición al final de alarma anti-heladas</p>	<p>Este parámetro determina el comportamiento de la persiana cuando finaliza una alarma anti-heladas. Sin reacción: la persiana permanece en su último estado. Up: se sube la persiana. Abajo: la persiana se baja. Valor: es posible definir un valor de posición en</p>	<p>Sin reacción Subir Bajar Valor</p>

5.3.2. Objetos

El siguiente objeto se puede utilizar a través de la función persiana con/sin lamas:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
SalidaX	SUBIR / BAJAR	1 bit	CLET

Mediante este objeto se pueden enviar telegramas de subida y bajada.

SalidaX	Escena	1 byte	CLEA
---------	--------	--------	------

Este objeto se usa para reproducir o almacenar diferentes escenas que se han configurado previamente.

SalidaX	Ángulo lamas / Stop	1 byte	CLEA
---------	---------------------	--------	------

Mediante este objeto se pueden enviar telegramas de stop y ángulo de lamas.

SalidaX	Alarma viento	1 bit	CLETA
---------	---------------	-------	-------

Este objeto indica el estado actual de la alarma de viento.

SalidaX	Alarma lluvia	1 bit	CLETA
---------	---------------	-------	-------

Este objeto indica el estado actual de la alarma de precipitación.

SalidaX	Alarma anti-heladas	1 bit	CLETA
---------	---------------------	-------	-------

Este objeto indica el estado actual de la alarma anti-heladas.

SalidaX	Estado movimiento	1 bit	CLETA
---------	-------------------	-------	-------

Este objeto tiene el valor 1 mientras que la persiana está subiendo o bajando. De lo contrario, el valor del objeto es 0.

SalidaX	Posición lamas	1 byte	CLEA
---------	----------------	--------	------

Este objeto sólo está visible si el parámetro «Tipo de función» está en «Persiana con/sin lamas». Usando este objeto es posible definir la posición de las lamas en °.

SalidaX	Posición persiana con	1 byte	CLEA
---------	-----------------------	--------	------

A través de este objeto es posible definir la posición de la persiana con lamas en %.

SalidaX	Indicación de posición en %	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Mediante este objeto se muestra el valor actual de la persiana en %.

SalidaX	Indicación ángulo lamas en	1 byte	CLT
---------	----------------------------	--------	-----

Este objeto sólo está visible si el parámetro «Tipo de función» está en «Persiana con/sin lamas». Usando este objeto se puede indicar la posición actual de las lamas en °.

SalidaX	Bloqueo	1 bit	CLEA
---------	---------	-------	------

Este objeto sólo está visible si la función de bloqueo está «Habilitada». Mediante la dirección de grupo, es posible bloquear la salida actual mediante el valor previamente configurado.

5.4. PERSIANAS CON/SIN LAMAS24V

La descripción de la aplicación de las persianas con/sin lamas 24 es la misma que la de persiana con/sin lamas. La única diferencia entre las dos opciones es el número de salidas que necesita: 2 para persiana con/sin lamas y 4 para persiana con/sin lamas 24V.

5.5. FAN COILS

Básicamente, un fan coil es un aparato que consta de uno o dos intercambiadores de calor, una o dos válvulas de control y un ventilador. Forma parte de un sistema de HVAC conectado a una calefacción central y un suministro de agua refrigerante. Su principal objetivo es calentar, enfriar o ventilar una estancia en un edificio residencial comercial y/o industrial.

Existen dos tipos de fan coil diferentes:

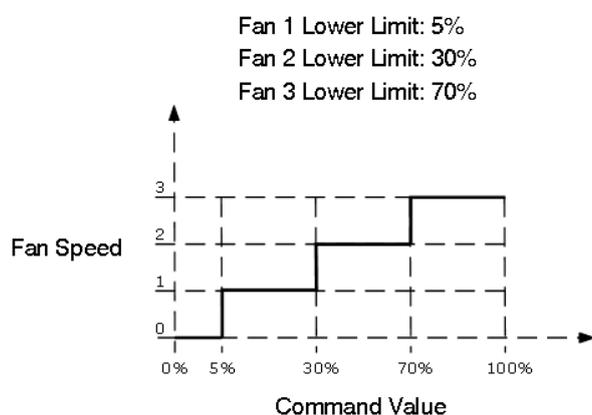
- **Fan coil 2 tubos:** sólo posee un intercambiador de calor y una válvula de control. El sistema consta de un solo circuito de agua, que se calienta o enfría dependiendo de la estación.
- **Fan coil 4 tubos:** dos intercambiadores de calor con sus respectivas válvulas de control (para calefacción y refrigeración). El agua fría y caliente se suministra a dos circuitos de agua independientes.

El actuador combo permite realizar las siguientes funciones para ambos sistemas de fan coil (2 y 4 tubos):

FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

Los ventiladores se controlan mediante un sistema multi-etapas gracias al cual la velocidad del ventilador aumenta por pasos. Dependiendo del valor de la orden (1 byte), que procede del termostato o controlador de la habitación, el combo determina la velocidad del ventilador correspondiente mediante valores umbral configurables.

Veamos un ejemplo de la configuración de los valores umbral:



Ilustr.16. Funcionamiento ventilador



Los parámetros "Límite inferior velocidad 1" y Límite inferior válvula cal." deberían configurarse con el mismo valor con el fin de que la válvula se abra y el ventilador se active de

forma simultánea.

El combo permite el control de ventiladores de tres velocidades y una fase con control por pasos o modo de conmutación.

- Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo

Cada velocidad del ventilador se controla de forma individual con una salida única. Con este control no se pueden encender dos contactos simultáneamente y es posible definir un retardo entre estas conmutaciones.

La siguiente tabla muestra el resultado de las salidas para un ventilador de tres etapas:

	SAL 1	SAL 2	SAL 3
OFF	0	0	0
Velocidad 1	1	0	0
Velocidad 2	0	1	0
Velocidad 3	0	0	1

- Jerárquicamente

Las velocidades individuales del ventilador se activan (las salidas se conmutan) de forma consecutiva hasta alcanzar la velocidad del ventilador requerida

La siguiente tabla muestra el resultado de las salidas para un control jerárquico:

	SAL 1	SAL 2	SAL 3
OFF	0	0	0
Velocidad 1	1	0	0
Velocidad 2	1	1	0
Velocidad 3	1	1	1

RETARDOS EN EL VENTILADOR

Es posible configurar un retardo en el ventilador para el modo de funcionamiento calefacción y refrigeración.

Cuando el fan coil está funcionando como calefacción, se puede definir un retardo entre la apertura de la válvula y el encendido del ventilador. Esto permite que el ventilador no se encienda hasta que se haya abierto la válvula.



El tiempo de «Espera conmutación» se añade al del retardo del ventilador en modo calefacción.

Por otra parte, cuando el modo de funcionamiento es refrigeración, se puede configurar un retardo entre el apagado del ventilador y el cierre de la válvula de calefacción.

CONTROL DEL VENTILADOR AUTOMÁTICO Y FORZADO

Mediante algunos objetos de comunicación, es posible forzar al fan coil a un valor determinado.

- “Nivel man. de ventilador”

A través de este objeto, se puede forzar al fan coil a un nuevo valor, que puede ser 1, 2 ó 3. Si se enciende otra velocidad del ventilador cuando este objeto tiene un valor nuevo, se apagará y el ventilador se activará con el nuevo valor. En este punto ningún valor recibido mediante el objeto «Valor de ajuste» tendrá efecto.



Para que esta opción esté disponible, el parámetro «Control manual del ventilador» debe estar habilitado.

Si se modifica el modo de funcionamiento durante el control manual del ventilador, se apagará el fan coil y terminará el control manual (sólo si se ha usado el objeto de cambio).

- “Nivel constante vent.”

Se puede definir un nivel de velocidad constante del ventilador. Cuando se envía un valor a través de estos objetos, el ventilador permanece en esta velocidad independientemente del porcentaje de funcionamiento real.



Si el modo de funcionamiento varía mientras que se está usando el nivel de ventilación constante, se apagará el fan coil pero el nivel constante del ventilador permanecerá igual para el nuevo modo de funcionamiento.

Cuando una de las funciones anteriores se usa y se hace necesario volver al modo automático, debemos usar el objeto «Retorno a modo automático». Cuando este objeto tiene el valor 1, todos los modos forzados se deshabilitan y el sistema continúa operando en modo automático. Esto significa que los valores recibidos vía «Valor de ajuste» volverán a tener efecto.

FUNCIÓN DESHABILITAR

Esta función permite forzar al fan coil a una posición determinada. Cuando la función deshabilitar está activada, no se toma en consideración ningún otro dato.

Se puede configurar el estado del fan coil durante la función deshabilitar y al finalizar la misma.

Esta función se puede activar mediante el objeto «Deshabilitar» y la acción de las salidas se configura mediante los parámetros de la ventana.

FUNCIÓN ESTADO

El estado actual del ventilador y de la válvula de un fan coil se pueden mostrar a través de diferentes objetos. Para el estado de la válvula usamos el objeto «Feedback para fan coil activo»; además, el valor de este telegrama de estado también se puede mostrar invertido.

El estado del ventilador se puede mostrar de dos formas distintas dependiendo de la configuración definida en el parámetro «Tipo de feedback». Si este parámetro está puesto en «Niveles de ventilador individualmente», se añaden tres objetos de comunicación: uno para cada velocidad del ventilador («Feedback ventilador nivel 1», «Feedback ventilador nivel 2» y «Feedback ventilador nivel 3»). Por otra parte, si el parámetro se configura como «Nivel de ventilador mediante valor», sólo un objeto (2 byte) muestra el estado de la velocidad del ventilador, que puede ser 1, 2 ó 3.



Cuando el telegrama de estado se configura como invertido, el estado de la velocidad del ventilador se muestra normalmente, a pesar de haber utilizado esta opción.

Cuando se ha habilitado el telegrama de estado, la información sobre el estado se transmite cada vez que se produce un cambio en las salidas. Sin embargo, también es posible definir un envío periódico del estado a través del parámetro «Envío periódico del feedback». De esta forma, el valor actual del fan coil se transmite con el intervalo configurado.

Además, para reducir el tráfico en el bus después de un fallo, se puede parametrizar un retardo para la transmisión del feedback del estado al arrancar. Si usamos esta opción, el estado de las salidas tras un fallo en la tensión del bus se envía una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado.

 El retardo configurado sólo afecta al envío del estado. El comportamiento de las salidas no tiene ningún efecto y éstas pueden incluso modificarse durante el transcurso del retardo.

FALLO EN LA TENSIÓN DEL BUS

Se puede parametrizar el comportamiento de la salida durante y tras un fallo en la tensión del bus. El Combo está equipado con relés biestables. Por eso, también se puede configurar la reacción de la salida durante un fallo de tensión del bus.

El actuador combo permite dos comportamientos diferentes en caso de fallo en la tensión del bus:

Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado.

Apagar todas las salidas: se apagan tanto el ventilador como la válvula.

VENTILACIÓN

El actuador combo permite activar el ventilador cuando el fan coil no esté funcionando. Esta función permite la ventilación de la habitación cuando no hay demanda de frío o calor. Esta opción está siempre disponible y a través del objeto «Nivel de ventilación» es posible definir un nuevo valor para la velocidad del ventilador. Cuando se define un nuevo valor para ventilación, el ventilador se encenderá si el fan coil estaba apagado (sin demanda).

 Cuando se define un valor para ventilación, dicho valor se guarda y se restaura tras un fallo en la tensión del bus. Es importante poner el objeto de ventilación en 0 si no se va a usar la opción de ventilación.

5.5.1. FAN COIL - 2 TUBOS

Es posible configurar el componente para controlar un sistema de fan coil con 2 tubos.

MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL FAN COIL

El fan coil se puede configurar como calefacción, refrigeración o calefacción/refrigeración.

- Calefacción:

El sistema de tubos se alimenta únicamente de agua caliente de forma centralizada. Hay un intercambiador de calor y la válvula controla el flujo del agua caliente.

- Refrigeración:

En este caso, la válvula controla el flujo del agua fría, que se suministra de forma centralizada.

- Calefacción / refrigeración:

En este sistema sólo hay un circuito de agua disponible tanto para calentar como para enfriar. Dependiendo del sistema central, se suministra agua caliente o fría a sistema de tubos, pero la válvula que controla el flujo es única.

Cuando se parametriza la función Fan Coil como calefacción/refrigeración, se añade un nuevo objeto de comunicación (Cambio calentar/enfriar), que define el modo de funcionamiento del fan coil. Con la configuración normal, cuando este objeto tiene el valor 0, el fan coil funciona como refrigeración; cuando el valor es 1, como calefacción. Sin embargo, es posible cambiar esa configuración a través del parámetro «Pol. cal./enfriar».

5.5.1.1. Parámetros

CONFIGURACIÓN

Fan Coil Function	Heating/Cooling
Fan Control Behaviour	Only One Fan Output at the Same Time
Switching Wait (x100ms)	16
Heating Valve Lower Limit (%0...100)	5
Fan1 Lower Limit (%1..100)	5
Fan2 Lower Limit (%1..100)	30
Fan3 Lower Limit (%1..100)	70
Hysteresis for Fan Limit (%0...20)	3
Fan Time Delay for Heating (second)	15
Fan Time Delay for Cooling (second)	15
Heating/Cooling Pol. (Normal:Cooling=0)	Normal
Manual Fan Control	Enabled

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Modo de funcionamiento	<p>Este parámetro determina la función del fan coil.</p> <p>Sólo calefacción: el sistema posee una única válvula que se usa para calentar.</p> <p>Sólo aire acondicionado: el sistema posee una única válvula que se usa para refrigerar.</p> <p>Calefacción / aire acondicionado: el sistema posee una única válvula que se usa tanto para calentar como para enfriar.</p>	<p>Sólo calefacción</p> <p>Sólo aire acondicionado</p> <p>Calefacción / aire acondicionado</p>
Tipo de control del ventilador	<p>Este parámetro se usa para definir cómo se va a controlar la velocidad de un fan coil.</p> <p>Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo: la velocidad de cada ventilador se controla de forma individual con una única salida. Con esta configuración sólo se enciende la salida correspondiente de la velocidad del ventilador asignada. Las salidas no se activan al mismo tiempo.</p> <p>Jerárquicamente: la velocidad 1 del ventilador se controla con la salida correspondiente, pero las velocidades 2 y 3 son el resultado de la suma de una nueva salida y las salidas previas. Las velocidades del ventilador individuales se activan</p>	<p>Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo</p> <p>Jerárquicamente</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	de forma consecutiva (se encienden las salidas) hasta que se alcance la velocidad del ventilador requerida.	
Espera conmutación (x100ms) (x100ms)¹	Este parámetro define un retardo entre la conmutación de las diferentes velocidades del ventilador. Cuando se selecciona el valor 0, se abre el relé de la velocidad actual al mismo tiempo que se cierra el de la salida de la siguiente velocidad.	15 (0...255)
Límite inferior válvula cal. (%1...100)²	Este parámetro define el valor umbral inferior para la válvula de calefacción.	5 (0...100)
Límite inferior velocidad (%1...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 1.	5 (1...100)
Límite inferior velocidad (%2...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 2.	30 (1...100)
Límite inferior velocidad (%3...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 3.	70 (1...100)
Histéresis límite ventilador (%0...20)	Este parámetro determina la histéresis para los límites del ventilador. Este valor es proporcional a los límites previamente configurados.	3 (0...20)
Retardo ventilador calefacción (segundo)	Este parámetro establece un retardo entre la apertura de la válvula de calefacción y el encendido del ventilador.	15 (0...255)
Retardo ventilador aire acond. (segundo)	Este parámetro establece un retardo entre el apagado del ventilador y el cierre de la válvula de calefacción.	15 (0...255)
Pol. Cal./enfriar (Normal: Enfriar=0)	Este parámetro permite alternar entre calefacción y refrigeración	Normal Invertido
Control manual del ventilador	Este parámetro permite habilitar el control manual de la velocidad del ventilador.	Habilitado Deshabilitado

¹Este parámetro sólo está visible cuando el parámetro "Tipo de control del ventilador" esté en "Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo".

²Este parámetro sólo está visible si el parámetro «Modo de funcionamiento» del fan coil está en «Sólo calefacción» o «Calefacción/aire acondicionado».

FUNCIONES DESHABILITAR

Disabling Function	Enabled
Polarity	Disable On Value 1
Output Status at Beginning of Disabling	Operation with Fan Level
Fan Level	1
Output Status at End of Disabling	Tracked State

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Función deshabilitar	Este parámetro permite habilitar la función de deshabilitar.	Deshabilitado Habilitado
Polaridad	Este parámetro determina cómo activar la función de deshabilitar. Deshabilitar con valor 1: la función se activa mediante el valor 1. Deshabilitar con valor 0: la función se activa mediante el valor 0.	Deshabilitar con valor 1 Deshabilitar con valor 0
Salida al inicio de la deshabilitación	Este parámetro determina el comportamiento del fan coil al principio de la función deshabilitar. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado hasta que se desactive la función. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas. Acción en el nivel de ventilación: la velocidad del ventilador se define mediante un valor configurado en el siguiente parámetro.	Sin reacción Apagar todas las salidas Acción en el nivel de ventilación
Nivel del ventilador	Este parámetro define la velocidad del ventilador cuando se ha usado la opción «Acción en el nivel de ventilación».	1 2 3
Salida al final de la deshabilitación	Este parámetro determina el comportamiento del fan coil al final de la función deshabilitar. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado anterior a la activación de la función. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas. Acción en el nivel de ventilación: la velocidad del ventilador se define mediante un valor configurado en el parámetro «Nivel del ventilador». Seguimiento del estado: si algunos valores se reciben mientras que está activa la función deshabilitar, las salidas toman los valores de	Sin reacción Apagar todas las salidas Acción en el nivel de ventilación Seguimiento del estado

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	acuerdo con la última orden recibida. Nota: si se modifica el modo de funcionamiento durante la deshabilitación, siempre se tiene en cuenta.	

FUNCIONES ESPECIALES

Behaviour During Bus Voltage Failure	No Reaction
Behaviour After Bus Voltage Return	Switch Off All Outputs
Feedback Telegram	Normal
Feedback Startup Time Delay	Disabled
Feedback Periodical Sending	Disabled
Feedback Type	Fan Level via Value

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Comportamiento durante fallo tensión bus	<p>Este parámetro determina el comportamiento de las salidas durante un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado.</p> <p>Apagar todas las salidas: se apagan las salidas.</p>	<p>Sin reacción</p> <p>Apagar todas las salidas</p>
Comportamiento al retorno tensión bus	<p>Este parámetro determina el comportamiento de las salidas tras un fallo en la tensión del bus.</p> <p>Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado.</p> <p>Apagar todas las salidas: se apagan las salidas.</p>	<p>Sin reacción</p> <p>Apagar todas las salidas</p>
Telegrama de feedback	<p>Este parámetro se usa para definir si se va a mostrar o no el estado del fan coil y la velocidad del ventilador.</p> <p>Deshabilitado: no hay información sobre las salidas del estado.</p> <p>Normal: el estado real de las salidas se muestra a través de los objetos de comunicación correspondientes.</p> <p>Invertido: el estado invertido del fan coil se muestra mediante el objeto de comunicación «Feedback para fan coil activo». El estado de la velocidad del ventilador se muestra normalmente aunque se use esta opción.</p>	<p>Deshabi litado</p> <p>Normal</p> <p>Invertido</p>
Retardo feedback al iniciar	<p>Este parámetro introduce un retardo entre el inicio y el envío del telegrama de estado al bus. La opción «Deshabilitado» significa que no se emite ningún telegrama después del inicio.</p>	<p>Deshabilitado</p> <p>5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Envío periódico del feedback	Este parámetro determina el período de envío del valor actual de las salidas. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama de estado se envía únicamente tras un cambio en la salida, no de forma periódica.	Deshabilitado 5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h. 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.
Tipo de feedback	Este parámetro define el tipo de estado para la velocidad del ventilador. Nivel de ventilador mediante valor: el estado de la velocidad del ventilador se muestra como 1, 2 ó 3, dependiendo de la velocidad activada. Niveles de ventilador individualmente: existen 3 objetos de comunicación diferentes, uno por cada velocidad, que muestran su estado de forma individual.	Nivel de ventilador mediante valor Niveles de ventilador individualmente

5.5.1.2. Objetos

El siguiente objeto se puede usar mediante la función fan coil de 2 tubos:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
SalidaX	Feedback para fan coil activo	1 bit	CLET

Este objeto sólo está visible si se ha habilitado la función «Telegrama de feedback» (normal o invertida). Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de un fan coil (estado de la salida de la válvula).

SalidaX	Nivel man. de ventilador	1 byte	CLEA
---------	--------------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible cuando la función «Control manual del ventilador» está activada. A través de este objeto, es posible forzar la velocidad del ventilador para ponerlo en un nivel concreto, como el 1, 2 ó 3. Cuando se envía un valor a través de la dirección de grupo vinculada, ya no se tiene en cuenta ningún otro dato.

SalidaX	Cambio calentar/enfriar	1 bit	CLETA
---------	-------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible cuando el parámetro «Modo de funcionamiento» está puesto en «Calefacción/aire acondicionado». A través de este objeto es posible definir el modo de funcionamiento del fan coil.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 1	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 1 del ventilador.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 2	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 2 del ventilador.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 3	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 3 del ventilador.

SalidaX	Deshabilitar	1 bit	CLEA
---------	--------------	-------	------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado la «Función Deshabilitar». Utilizamos este objeto para activar la función «Deshabilitar».

SalidaX	Retorno a modo automático	1 bit	CLETA
---------	---------------------------	-------	-------

Este objeto permite al sistema volver a funcionar en el modo automático. Cuando este objeto toma el valor 1, cualquier comportamiento forzado del ventilador se deshabilita y el sistema comienza a funcionar de acuerdo con la última orden recibida.

SalidaX	Feedback nivel vent. activo	1 byte	CLETA
---------	-----------------------------	--------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Nivel de ventilador mediante valor». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 1 del ventilador.

SalidaX	Valor de ajuste de calefacción	1 byte	CLEA
---------	--------------------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible cuando en el parámetro «Modo de funcionamiento» se ha seleccionado una de las siguientes opciones: «Sólo calefacción» o «Calefacción / aire acondicionado». A través de este objeto se

envía una orden con un valor para calentar.

SalidaX	Valor de ajuste de AC	1 byte	CLEA
---------	-----------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible si el parámetro «Modo de funcionamiento» del fan coil está en «Sólo aire acondicionado» o «Calefacción/aire acondicionado». A través de este objeto, se envía una orden con un valor para calentar.

SalidaX	Nivel de ventilación	1 byte	CLETA
---------	----------------------	--------	-------

A través de este objeto se define el valor para ventilación. Es posible definir una velocidad del nivel del ventilador, como 1, 2 ó 3. Cuando el fan coil está apagado, se puede activar el ventilador con el valor configurado a través de este objeto.

SalidaX	Nivel constante vent. (1-Byte)	1 byte	CLETA
---------	--------------------------------	--------	-------

A través de este objeto se puede definir un nivel de velocidad constante del ventilador (Ej.: 1, 2 ó 3). Cuando se envía un valor a través de este objeto, el ventilador permanece en esta velocidad independientemente del porcentaje de funcionamiento real.

SalidaX	Nivel constante vent. (1-Bit)	1 bit	CLETA
---------	-------------------------------	-------	-------

A través de este objeto, se puede definir un nivel constante de velocidad del ventilador mediante el envío de valores consecutivos. Cuando este objeto recibe el valor 1 consecutivamente, aumenta la velocidad del ventilador. Por el contrario, cuando recibe el valor 0, disminuye dicha velocidad.

Nota: el primer valor enviado hace que la velocidad del ventilador sea constante y, a continuación, la velocidad del ventilador aumenta o disminuye dependiendo de los nuevos valores enviados.

SalidaX	Feedback vent. man./constante	1 bit	CLETA
---------	-------------------------------	-------	-------

Mediante la dirección de grupo vinculada, indica si el sistema está funcionando en modo automático o si, por el contrario, está en modo forzado. El valor OFF significa que no está forzado.

5.5.2. FAN COIL - 4 TUBOS

El combo se puede configurar para controlar un fan coil de 4 tubos.

MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL FAN COIL

El cambio del modo de funcionamiento (calefacción o aire acondicionado) se puede realizar de dos formas diferentes, dependiendo de la configuración.

- Vía objeto de cambio:

Cuando se parametriza la función Fan Coil como objeto de cambio, se añade un nuevo objeto de comunicación (Cambio calentar/enfriar), que define el modo de funcionamiento del fan coil. Con la configuración normal, cuando este objeto tiene el valor 0, el fan coil funciona como refrigeración; cuando el valor es 1, como calefacción. Sin embargo, es posible cambiar esa configuración a través del parámetro «Pol. cal./enfriar».

- Vía valor de ajuste:

El modo de funcionamiento del fan coil viene determinado por el valor de ajuste. El fan coil funciona tomando en consideración el último valor recibido a través de «Valor de ajuste de calefacc.» o «Valor de ajuste de AC».

5.5.2.1. Parámetros

CONFIGURACIÓN

Fan Coil Function	Change-Over Object
Heating/Cooling Pol. (Normal: Cooling=0)	Normal
Fan Control Behaviour	Only One Fan Output at the Same Time
Switching Wait (x100ms)	16
Heating Valve Lower Limit (%0...100)	5
Fan1 Lower Limit (%1..100)	5
Fan2 Lower Limit (%1..100)	30
Fan3 Lower Limit (%1..100)	70
Hysteresis for Fan Limit (%0...20)	3
Fan Time Delay for Heating (second)	15
Fan Time Delay for Cooling (second)	15
Manual Fan Control	Disabled

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Modo de funcionamiento	<p>Este parámetro determina la función del fan coil.</p> <p>Objeto de cambio: al seleccionar esta opción se añade un nuevo objeto que podemos utilizar para cambiar el modo de funcionamiento del fan coil (calefacción o aire acondicionado).</p> <p>Valor de ajuste: el modo de funcionamiento del fan coil viene determinado por el valor de ajuste. El fan coil funciona tomando en consideración el último valor recibido a través de los objetos «Valor de ajuste de calefacc.» o «Valor de ajuste de AC».</p>	<p>Objeto de cambio</p> <p>Vía valor de ajuste</p>
Pol. Cal./enfriar (Normal: Enfriar=0)¹	<p>Este parámetro determina el valor para activar los dos modos de funcionamiento.</p> <p>Normal: AC=0 / Calefacción=1.</p> <p>Invertido: AC=1 / Calefacción=0.</p>	<p>Normal</p> <p>Invertido</p>
Tipo de control del ventilador	<p>Este parámetro se usa para definir cómo se va a controlar la velocidad de un fan coil.</p> <p>Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo: cada ventilador se controla de forma individual</p>	<p>Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo</p>

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	<p>salida. Sólo la salida correspondiente de la velocidad asignada al ventilador se enciende con esta configuración. Las salidas no se activan al mismo tiempo.</p> <p>Jerárquicamente: la velocidad 1 del ventilador se controla con la salida correspondiente, pero las velocidades 2 y 3 son el resultado de la suma de una nueva salida y las salidas previas. Las velocidades del ventilador individuales se activan de forma consecutiva (las salidas se conmutan) hasta que se alcanza la velocidad del ventilador deseada.</p>	Jerárquicamente
Espera conmutación (x100ms) (x100ms)²	Este parámetro define un retardo entre la conmutación de las diferentes velocidades del ventilador. Cuando se selecciona el valor 0, se abre el relé de la velocidad actual al mismo tiempo que se cierra el de la salida de la siguiente velocidad.	15 (0...255)
Límite inferior válvula cal. (%1...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para la válvula de calefacción.	5 (0...100)
Límite inferior velocidad (%1...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 1.	5 (1...100)
Límite inferior velocidad (%2...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 2.	30 (1...100)
Límite inferior velocidad (%3...100)	Este parámetro define el valor umbral inferior para el ventilador 3.	70 (1...100)
Histéresis límite ventilador (%0...20)	Este parámetro determina la histéresis para los límites del ventilador. Este valor es proporcional a los límites previamente configurados.	3 (0...20)
Retardo ventilador calefacción (segundo)	<p>Este parámetro establece un retardo entre la apertura de la válvula de calefacción y el encendido del ventilador.</p> <p>Téngase en cuenta que cuando este tiempo haya concluido, el tiempo de espera de conmutación para la velocidad del ventilador debe transcurrir también antes de encender el ventilador.</p>	15 (0...255)
Retardo ventilador aire acond. (segundo)	Este parámetro establece un retardo entre el apagado del ventilador y el cierre de la válvula de calefacción.	15 (0...255)
Control manual del ventilador	Este parámetro permite habilitar el control manual de la velocidad del ventilador.	Deshabilitado Habilitado

¹Este parámetro sólo está visible cuando en el parámetro “Modo de funcionamiento” esté seleccionado el “Objeto de cambio”.

²Este parámetro sólo está visible cuando el parámetro “Tipo de control del ventilador” esté puesto en “Sólo una salida de ventilador al mismo tiempo”.

FUNCIONES DESHABILITAR

Disabling Function	Enabled
Polarity	Disable On Value 0
Output Status at Beginning of Disabling	Switch Off All Outputs
Output Status at End of Disabling	Operation with Fan Level
Fan Level	1

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Función deshabilitar	Este parámetro permite habilitar la función de deshabilitar.	Deshabilitado Habilitado
Polaridad	Este parámetro determina cómo activar la función de deshabilitar. Deshabilitar con valor 1: la función se activa mediante el valor 1. Deshabilitar con valor 0: la función se activa mediante el valor 0.	Deshabilitar con valor 1 Deshabilitar con valor 0
Salida al inicio de la deshabilitación	Este parámetro determina el comportamiento del fan coil al principio de la función deshabilitar. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado hasta que se desactive la función. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas. Acción en el nivel de ventilación: la velocidad del ventilador se define mediante un valor configurado en el siguiente parámetro.	Sin reacción Apagar todas las salidas Acción en el nivel de ventilación
Nivel del ventilador	Este parámetro define la velocidad del ventilador cuando se ha usado la opción «Acción en el nivel de ventilación».	1 2 3
Salida al final de la deshabilitación	Este parámetro determina el comportamiento del fan coil al final de la función deshabilitar. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado anterior a la activación de la función. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas. Acción en el nivel de ventilación: la velocidad del ventilador se define mediante un valor configurado en el parámetro «Nivel del ventilador». Seguimiento del estado: si algunos valores se reciben mientras que está activa la función deshabilitar, las salidas toman los valores de	Sin reacción Apagar todas las salidas Acción en el nivel de ventilación Seguimiento del estado

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
	acuerdo con la última orden recibida. Nota: si se modifica el modo de funcionamiento durante la deshabilitación, siempre se tiene en cuenta.	

FUNCIONES ESPECIALES

Behaviour After Bus Voltage Return	Switch Off All Outputs
Behaviour During Bus Voltage Failure	No Reaction
Feedback Telegram	Normal
Feedback Startup Time Delay	1 min
Feedback Periodical Sending	20 min
Feedback Type	Fan Levels Individually

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Comportamiento durante fallo tensión bus	Este parámetro determina el comportamiento de las salidas durante un fallo en la tensión del bus. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas.	Sin reacción Apagar todas las salidas
Comportamiento al retorno tensión bus	Este parámetro determina el comportamiento de las salidas tras un fallo en la tensión del bus. Sin reacción: no hay ninguna reacción; las salidas permanecen con el último estado. Apagar todas las salidas: se apagan las salidas.	Sin reacción Apagar todas las salidas
Telegrama de feedback	Este parámetro se usa para definir si se va a mostrar o no el estado del fan coil y la velocidad del ventilador. Deshabilitado: no hay información sobre las salidas del estado. Normal: el estado real de las salidas se muestra a través de los objetos de comunicación correspondientes. Invertido: el estado invertido del fan coil se muestra mediante el objeto de comunicación «Feedback para fan coil activo». El estado de la velocidad del ventilador se muestra normalmente aunque se use esta opción.	Deshabi litado Normal Invertido
Retardo feedback al iniciar	Este parámetro introduce un retardo entre el inicio y el envío del telegrama de feedback al bus. La opción «Deshabilitado» significa que no se emite ningún telegrama después del inicio.	Deshabilitado 5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	VALORES
Envío periódico del feedback	Este parámetro determina el período de envío del valor actual de las salidas. La opción «Deshabilitado» significa que el telegrama de estado se envía únicamente tras un cambio en la salida, no de forma periódica.	Deshabilitado 5s, 10s, 30s, 1min, 5min, 10min, 20min, 30min, 40min, 50min, 1h. 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 12h, 24h.
Tipo de feedback	Este parámetro define el tipo de estado para la velocidad del ventilador. Nivel de ventilador mediante valor: el estado de la velocidad del ventilador se muestra como 1, 2 ó 3, dependiendo de la velocidad activada. Niveles de ventilador individualmente: existen 3 objetos de comunicación diferentes, uno por cada velocidad, que muestran su estado de forma individual.	Nivel de ventilador mediante valor Niveles de ventilador individualmente

5.5.2.2. Objetos

El siguiente objeto se puede usar mediante la función fan coil de 4 tubos:

NOMBRE OBJ.	FUNCIÓN	TIPO	BANDERA
SalidaX	Feedback para fan coil activo	1 bit	CLET

Este objeto sólo está visible si se ha habilitado la función «Telegrama de feedback» (normal o invertida). Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de un fan coil (estado de la salida de la válvula).

SalidaX	Nivel man. de ventilador	1 byte	CLEA
---------	--------------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible cuando la función «Control manual del ventilador» está activada. A través de este objeto, es posible forzar la velocidad del ventilador. Cuando se envía un valor a través de la dirección de grupo vinculada, ya no se tiene en cuenta ningún otro dato.

SalidaX	Cambio calentar/enfriar	1 bit	CLETA
---------	-------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible cuando el parámetro «Modo de funcionamiento» está puesto en «Objeto de cambio». A través de este objeto es posible definir el modo de funcionamiento del fan coil.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 1	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 1 del ventilador.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 2	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 2 del ventilador.

SalidaX	Feedback ventilador nivel 3	1 bit	CLETA
---------	-----------------------------	-------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Niveles de ventilador individualmente». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 3 del ventilador.

SalidaX	Deshabilitar	1 bit	CLEA
---------	--------------	-------	------

Este objeto sólo es visible cuando se ha habilitado la «Función Deshabilitar». Utilizamos este objeto para activar la función «Deshabilitar».

SalidaX	Retorno a modo automático	1 bit	CLETA
---------	---------------------------	-------	-------

Este objeto permite al sistema volver a funcionar en el modo automático. Cuando este objeto toma el valor 1, cualquier comportamiento forzado del ventilador se deshabilita y el sistema comienza a funcionar de acuerdo con la última orden recibida.

SalidaX	Feedback nivel vent. activo	1 byte	CLETA
---------	-----------------------------	--------	-------

Este objeto sólo está visible si en el parámetro «Tipo de feedback» se ha seleccionado «Nivel de ventilador mediante valor». Mediante la dirección de grupo vinculada, indica el estado actual de la velocidad 1 del ventilador.

SalidaX	Valor de ajuste de calefacc.	1 byte	CLEA
---------	------------------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible cuando en el parámetro «Modo de funcionamiento» se ha seleccionado una de las siguientes opciones: «Sólo calefacción» o «Calefacción / aire acondicionado». A través de este objeto se envía una orden con un valor para calentar.

SalidaX	Valor de ajuste de AC	1 byte	CLEA
---------	-----------------------	--------	------

Este objeto sólo está visible si el parámetro «Modo de funcionamiento» del fan coil está en «Sólo aire acondicionado» o «Calefacción/aire acondicionado». A través de este objeto, se envía una orden con una orden con un valor para calentar.

SalidaX	Nivel de ventilación	1 byte	CLETA
---------	----------------------	--------	-------

A través de este objeto se define el valor para ventilación. Es posible definir una velocidad del nivel del ventilador, como 1, 2 ó 3. Cuando el fan coil está apagado, se puede activar el ventilador con el valor configurado a través de este objeto.

SalidaX	Nivel constante vent. (1-Byte)	1 byte	CLETA
---------	--------------------------------	--------	-------

A través de este objeto, la velocidad del ventilador se puede forzar para ponerla en niveles concretos, como el 1, el 2 ó el 3.

SalidaX	Nivel constante vent. (1-Bit)	1 bit	CLETA
---------	-------------------------------	-------	-------

A través de este objeto, la velocidad del ventilador se puede forzar para conseguir valores concretos mediante el envío de valores consecutivos. Cuando este objeto recibe el valor 1 consecutivamente, aumenta la velocidad del ventilador. Por el contrario, cuando recibe el valor 0, disminuye dicha velocidad.

Nota: el primer valor enviado hace que la velocidad del ventilador sea constante y, a continuación, la velocidad del ventilador aumenta o disminuye dependiendo de los nuevos valores enviados.

SalidaX	Feedback vent. man./constante	1 bit	CLETA
---------	-------------------------------	-------	-------

Mediante la dirección de grupo vinculada, indica si el sistema está funcionando en modo automático o si, por el contrario, está en modo forzado. El valor OFF significa que no está forzado.

ANEXO A: CONTROL MANUAL

El actuador combo dispone de un pulsador para cada salida del componente. Éste permite el control manual de las salidas incluso en caso de fallos en la comunicación con el bus.



El control manual a través de los pulsadores también está disponible incluso cuando se hayan activado las funciones de bloquear, forzar o deshabilitar.

El objetivo de este anexo es explicar el uso correcto de estos botones dependiendo de la configuración seleccionada para cada salida.

ILUMINACIÓN

Cada vez que se presiona, el botón envía al bus un telegrama con el valor «0» ó «1», dependiendo del estado previo. La luz se enciende y apaga de alternativamente con cada pulsación y el estado se muestra gracias al LED de estado. Además, tras cada cambio manual, el estado actual de la salida se transmite al bus mediante el objeto de estado.

CALEFACCIÓN

La válvula se abre y cierra alternativamente con cada pulsación del botón, dependiendo de su estado previo. El estado actual de la válvula se muestra mediante el led de estado y es transmitido al bus mediante el objeto de estado.

PERSIANA/PERS. CON LAMAS

Las persianas, con y sin lamas, se pueden bajar o subir con una pulsación larga, mientras que una pulsación corta pararía el movimiento (si estaba en movimiento). Además, dependiendo de la configuración (persiana con/sin lamas), una pulsación corta ejecuta movimientos cortos o posicionamiento de las lamas, siempre que la persiana estuviera parada.



Configuración como persiana con/sin lamas: cuando el posicionamiento de las lamas alcanza su máximo o mínimo (0° ó 360°), la siguiente pulsación corta ejecutará movimientos cortos de la persiana. Por ejemplo, si alcanza el valor 0° y se realiza una pulsación corta, esto se interpretará como un movimiento de SUBIDA corto. De igual forma, cuando ha alcanzado el valor 360°, se interpretará como un movimiento corto de BAJADA.

FAN COILS

Utilizando el botón correspondiente a la salida de la válvula, es posible abrir dicha válvula y modificar la velocidad del ventilador. Dependiendo del estado previo, cada pulsación incrementa la velocidad del ventilador. Sin embargo, si el fan coil está desactivado, la primera pulsación abre la válvula y activa la velocidad 1. Por el contrario, si el fan coil está activo y funcionando a la velocidad 3, una nueva pulsación apagará el fan coil.

ANEXO B: PUERTAS LÓGICAS

Función	Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Entrada 4	Salida
AND	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0
	0	0	1	0	0
	0	0	1	1	0
	0	1	0	0	0
	0	1	0	1	0
	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0
	1	0	0	0	0
	1	0	0	1	0
	1	0	1	0	0
	1	0	1	1	0
	1	1	0	0	0
	1	1	0	1	0
	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	

Función	Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Entrada 4	Salida
OR	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	1
	0	0	1	0	1
	0	0	1	1	1
	0	1	0	0	1
	0	1	0	1	1
	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	1	1
	1	0	1	0	1
	1	0	1	1	1
	1	1	0	0	1
	1	1	0	1	1
	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	

ANEXO B: PUERTAS LÓGICAS

Función	Entrada 1	Entrada 2	Entrada 3	Entrada 4	Salida
XOR	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	1
	0	0	1	0	1
	0	0	1	1	0
	0	1	0	0	1
	0	1	0	1	0
	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	1	0
	1	0	1	0	0
	1	0	1	1	1
	1	1	0	0	0
	1	1	0	1	1
	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	0

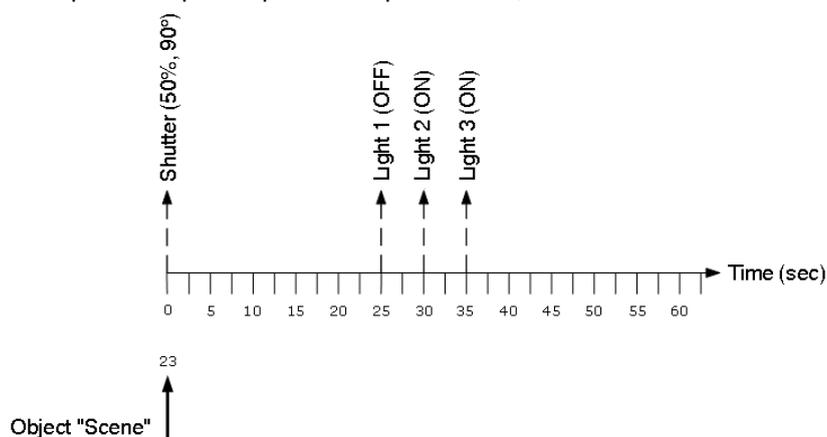
ANEXO C: EJEMPLO ESCENA

El ejemplo que ofrecemos a continuación muestra la creación de una escena que contiene tanto luces como persianas.

El número de la escena será el 24. Por lo tanto, el número para reproducirla será el 23 y para guardarla será el 152 (128+23).

La activación de la escena implica las siguientes acciones:

- La persiana se posiciona al 50% y al 90%.
- 25 segundos después de que empiece la reproducción, se apaga la luz 1.
- 30 segundos después de que empiece la reproducción, se enciende la luz 2.
- 35 segundos después de que empiece la reproducción, se enciende la luz 3.



Ilustr.17. Ejemplo escena

Se envía un telegrama con el número de la escena, que debe corresponder al número de la escena en la configuración de los parámetros. Los parámetros se pueden definir como vemos en este ejemplo:

PERSIANA (SIN LAMAS)	LUZ 1																						
<table border="1"> <tr> <td>SCENE1</td> <td>Enabled</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Number</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Position Value (0...100%)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Slat Angle Value (0...180°)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Storage Function</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Delay (0...255sec)</td> <td>0</td> </tr> </table>	SCENE1	Enabled	Scene1 Number	24	Scene1 Position Value (0...100%)	50	Scene1 Slat Angle Value (0...180°)	90	Scene1 Storage Function	Yes	Scene1 Delay (0...255sec)	0	<table border="1"> <tr> <td>SCENE6</td> <td>Enabled</td> </tr> <tr> <td>Scene6 Number</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Scene6 State</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>Scene6 Storage Function</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Scene6 Delay (0...255sec)</td> <td>25</td> </tr> </table>	SCENE6	Enabled	Scene6 Number	24	Scene6 State	OFF	Scene6 Storage Function	Yes	Scene6 Delay (0...255sec)	25
SCENE1	Enabled																						
Scene1 Number	24																						
Scene1 Position Value (0...100%)	50																						
Scene1 Slat Angle Value (0...180°)	90																						
Scene1 Storage Function	Yes																						
Scene1 Delay (0...255sec)	0																						
SCENE6	Enabled																						
Scene6 Number	24																						
Scene6 State	OFF																						
Scene6 Storage Function	Yes																						
Scene6 Delay (0...255sec)	25																						
LUZ 2	LUZ 3																						
<table border="1"> <tr> <td>SCENE1</td> <td>Enabled</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Number</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Scene1 State</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Storage Function</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Delay (0...255sec)</td> <td>30</td> </tr> </table>	SCENE1	Enabled	Scene1 Number	24	Scene1 State	ON	Scene1 Storage Function	Yes	Scene1 Delay (0...255sec)	30	<table border="1"> <tr> <td>SCENE1</td> <td>Enabled</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Number</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Scene1 State</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Storage Function</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Scene1 Delay (0...255sec)</td> <td>35</td> </tr> </table>	SCENE1	Enabled	Scene1 Number	24	Scene1 State	ON	Scene1 Storage Function	Yes	Scene1 Delay (0...255sec)	35		
SCENE1	Enabled																						
Scene1 Number	24																						
Scene1 State	ON																						
Scene1 Storage Function	Yes																						
Scene1 Delay (0...255sec)	30																						
SCENE1	Enabled																						
Scene1 Number	24																						
Scene1 State	ON																						
Scene1 Storage Function	Yes																						
Scene1 Delay (0...255sec)	35																						



Una escena puede involucrar a salidas del mismo o diferentes componentes. Lo importante es que todas ellas se hayan configurado con el mismo número de escena y que los objetos «escena» estén agrupados en la misma dirección de grupo. Con esta función es posible conectar múltiples componentes KNX en una escena.

El valor de la escena se puede modificar mediante la opción guardar. En el ejemplo más arriba, la luz 2 se enciende al reproducir la escena 24. Si, por el contrario, se quiere modificar para que la luz se apague, se puede usar el objeto «ON/OFF» para seleccionar el valor deseado; a continuación, se guarda dicho valor. Para guardar el nuevo valor, se debe enviar un telegrama con el valor 152 a través del objeto «escena».



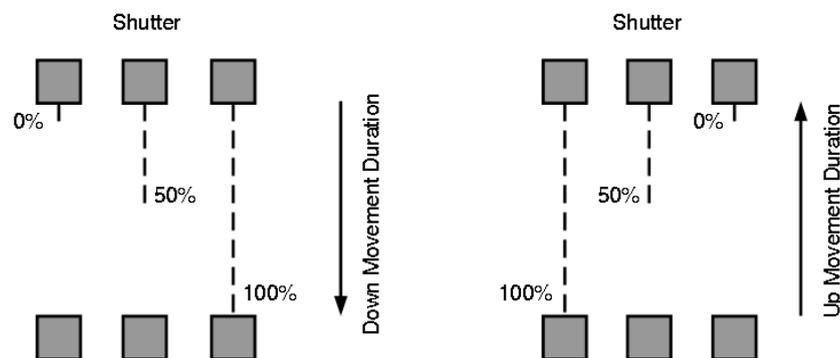
Los retardos configurados para reproducir las escenas no afectan para nada a la hora de guardar los valores de la escena.

ANEXO D: MEDICIONES

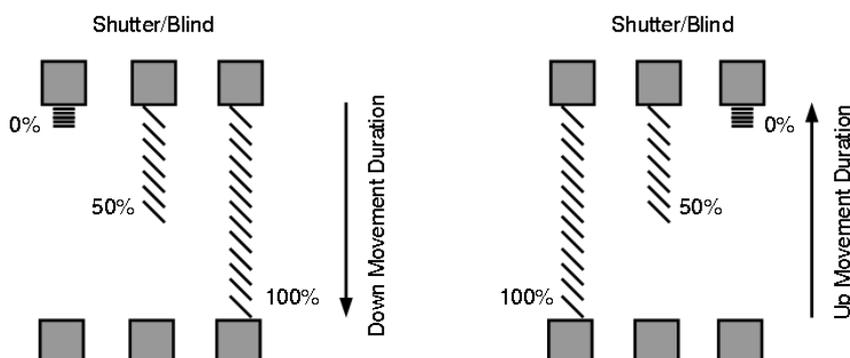
MEDICIÓN DE LA DURACIÓN DEL MOVIMIENTO

Para un funcionamiento óptimo del posicionamiento de las persianas, es imprescindible que se midan correctamente los movimientos de subida y bajada. El actuador combo necesita saber la duración exacta de ambos movimientos: subida y bajada.

Para medir la duración del movimiento de subida, la persiana debería partir desde una posición completamente cerrada (100%) y entonces empezar la medición desde esa posición hasta la apertura completa. Por el contrario, para la medición de la duración de la bajada, la persiana debería encontrarse en una posición de apertura completa (0%) y la medición va desde dicha posición hasta que esté completamente cerrada. La medición del tiempo debe parar cuando la persiana esté completamente abierta o cerrada, respectivamente.



Ilustr.18. Duración movimiento persiana



Ilustr.19. Duración movimiento persiana con/sin lamas

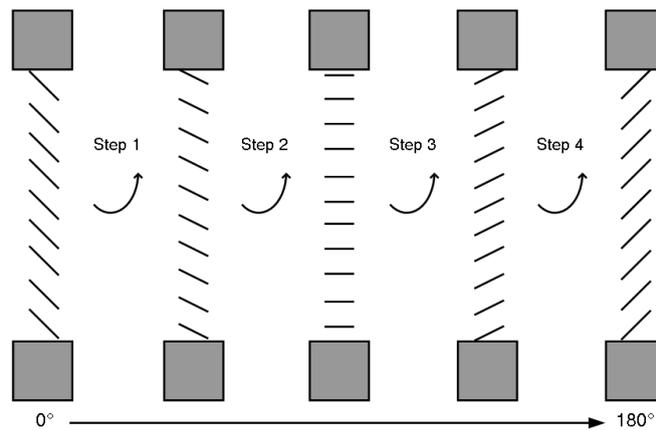
Estos tiempos deberán medirse in situ e incorporarse a los parámetros del ETS. Para una mayor precisión, se recomienda repetir las mediciones varias veces y calcular una media de los valores obtenidos, que será la que usemos en la configuración del ETS.

MEDICIÓN DE LOS PASOS DE LAS LAMAS

Para un correcto funcionamiento del posicionamiento de las lamas, es imprescindible que la medición de los pasos para mover dichas lamas se haga correctamente; el objetivo es obtener un resultado óptimo. El actuador combo necesita conocer el número exacto de pasos requeridos para mover las lamas desde la posición 0° hasta la posición 180° .

Para medir este número de pasos, las lamas deberían posicionarse en una posición completamente cerrada (0°) y entonces empezar a mover las lamas paso a paso (y contándolos simultáneamente) hasta alcanzar la posición completamente abierta (180°).

En el siguiente ejemplo el número de pasos requeridos es 4:



Ilustr.20. Pasos lamas

El número de pasos deberá medirse in situ e incorporarse a los parámetros del ETS. Para una mayor precisión, se recomienda repetir las mediciones varias veces y calcular una media de los valores obtenidos, que será la que usemos en la configuración del ETS.

ANEXO C: POSIBLES CONFIGURACIONES

El actuador combo permite múltiples configuraciones. El objetivo de este anexo es mostrar todas las configuraciones posibles de las salidas. Sirva también este documento como aviso de que posteriores cambios en la configuración pueden ser fatales. Por eso, se recomienda encarecidamente tener claro el destino de las salidas antes de empezar a configurar los parámetros.

La configuración de las salidas mediante la ventana de parámetros funciona como un árbol; dependiendo de la configuración previa, permite diferentes opciones. Este árbol de configuración está dividido en bloques de 6 salidas. La salida 1 del bloque permite seleccionar cualquier opción; pero, dependiendo de la opción seleccionada, las siguientes salidas del bloque se pueden configurar de forma diferente.

Componente	Número de bloques	Distribución de las salidas
ITR504	1	1-4
ITR508	2	1-6 y 7-8
ITR512	2	1-6 y 7-12
ITR516	3	1- 6, 7-12 y 13-16
ITR520	4	1-6, 7-12, 13-18 y 19-20
ITR524	4	1-6, 7-12, 13-18 y 19-24

- Ejemplo:

Las Sal. 1+2+3+4 se han configurado como 2 tubos del fan coil. Esto permite configurar las salidas 5 y 6 como persiana con/sin lamas o iluminación y calefacción.



Si el usuario modifica los parámetros para las salidas 5 y 6 y a continuación se modifica la configuración de las primeras salidas (por ejemplo, la salida 1 como iluminación), entonces la configuración previa para las salidas 5 y 6 se pierde y habrá que hacerla de nuevo.

Las tablas que vemos a continuación muestran todas las configuraciones posibles de las salidas, desde la entrada 1 a la 6:

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN
---------	------------------

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	ILUMINACIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	ILUMINACIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE
Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3	CALEFACCIÓN
Sal 4	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 5+6	PERSIANA CON/SIN
---------	------------------

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3+4	PERSIANA CON/SIN
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA CON/SIN
Sal 3+4	SHUTTER-BLIND
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALE

Sal 1+2	PERSIANA
Sal 3+4	PERSIANA
Sal 5+6	PERSIANA

Sal 1+2+3+4	PERSIANA CON/SIN LAMAS (24V)
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALEFACCIÓN

Sal 1+2+3+4	PERSIANA CON/SIN LAMAS (24V)
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALEFACCIÓN

Sal 1+2+3+4	PERSIANA CON/SIN LAMAS (24V)
Sal 5+6	SHUTTER-BLIND

Sal 1+2+3+4	FAN COIL - 2 TUBOS
Sal 5	ILUMINACIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALEFAC

Sal 1+2+3+4	FAN COIL - 2 TUBOS
Sal 5	CALEFACCIÓN
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALEFAC

Sal 1+2+3+4	FAN COIL - 2 TUBOS
Sal 5+6	SHUTTER-BLIND

Sal 1+2+3+4+5	FAN COIL - 4 TUBOS
Sal 6	ILUMINACIÓN/CALEFAC



La misma configuración es válida para los diferentes bloques de 6.

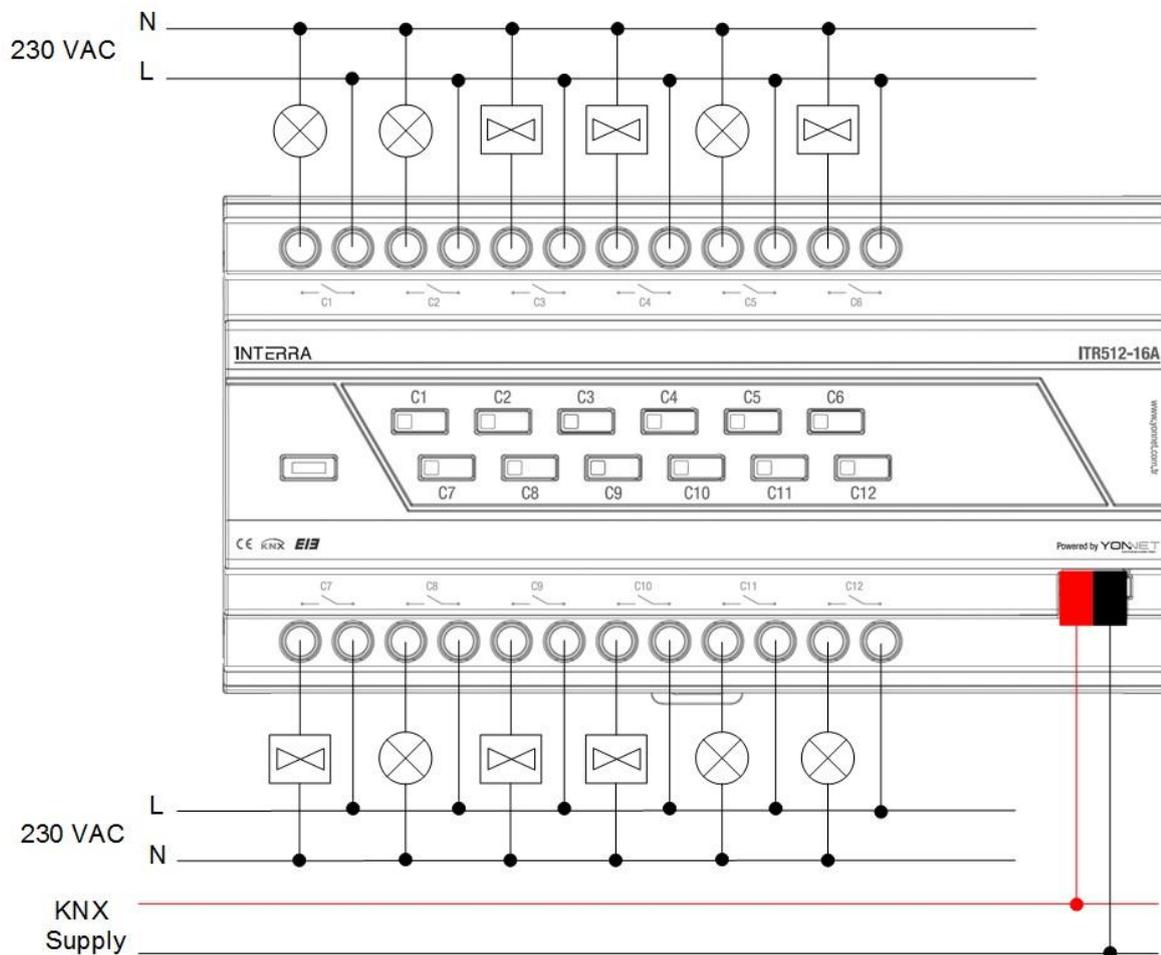


El módulo combo de 4 canales no soporta la configuración como fan coil de 4 tubos.

ANEXO F: DIAGRAMA DE CONEXIONES

- EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN 1

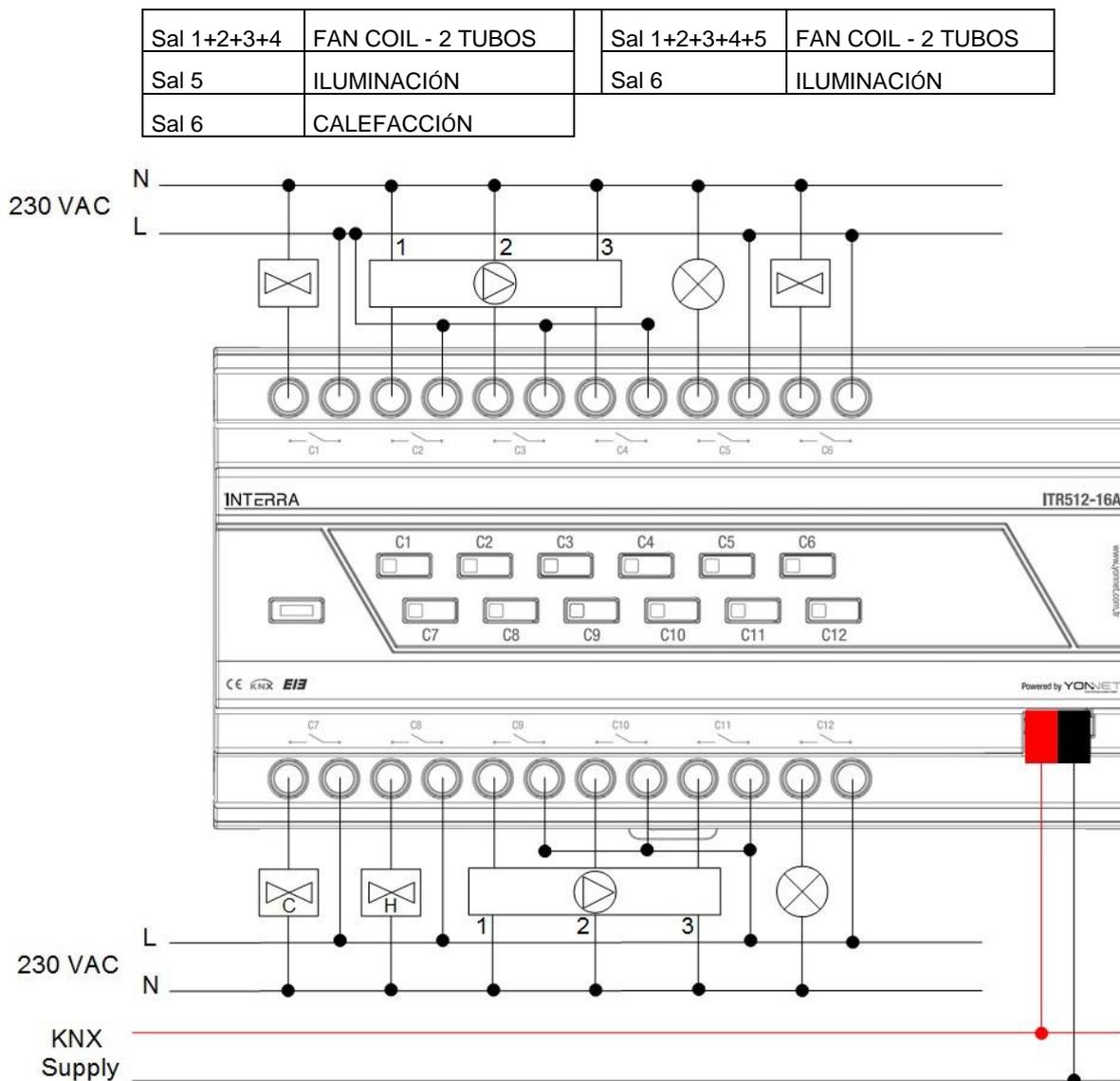
Sal 1	ILUMINACIÓN	Sal 7	CALEFACCIÓN
Sal 2	ILUMINACIÓN	Sal 8	ILUMINACIÓN
Sal 3	CALEFACCIÓN	Sal 9	CALEFACCIÓN
Sal 4	CALEFACCIÓN	Sal 10	CALEFACCIÓN
Sal 5	ILUMINACIÓN	Sal 11	ILUMINACIÓN
Sal 6	CALEFACCIÓN	Sal 12	ILUMINACIÓN



Ilustr.21. Diagrama de conexión - Ej. Configuración 1

Cada salida del módulo combo se puede configurar como iluminación o calefacción. El ejemplo anterior sirve para mostrar la conexión entre estas cargas.

- EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN 2

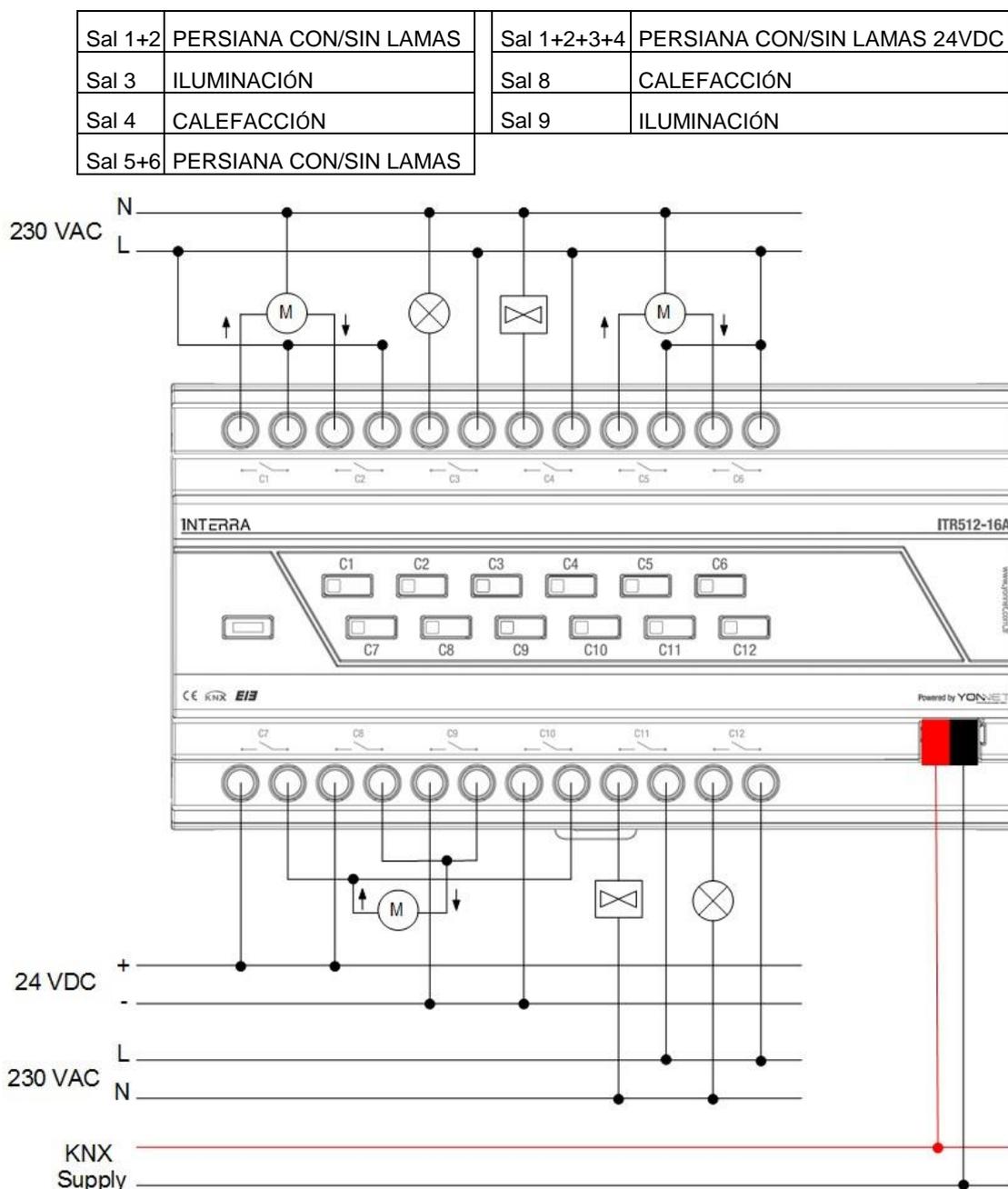


Ilustr.22. Diagrama de conexión - Ej. Configuración 2

El módulo combo sólo permite configurar las primeras entradas como fan coil de 2 ó 4 tubos. En el ejemplo más arriba las entradas C1-C4 se han utilizado para conectar un fan coil de 2 tubos y las entradas C7-C11 para un fan coil de 4 tubos.

C1	VÁLVULA (Calor o Frío)	C7	VÁLVULA FRÍO
C2	VELOCIDAD VENT 1	C8	VÁLVULA CALOR
C3	VELOCIDAD VENT 2	C9	VELOCIDAD VENT1
C4	VELOCIDAD VENT 3	C10	VELOCIDAD VENT 2
		C11	VELOCIDAD VENT 3

- EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN 3



Ilustr.23. Diagrama de conexión - Ej. Configuración 3

Cada una de las salidas del módulo combo se puede configurar como persiana con/sin lamas, siempre y cuando haya 2 salidas consecutiva disponibles. Sin embargo, para la configuración de una persiana con/sin lamas 24V, se necesitan 4 salidas. Por lo tanto, esta configuración sólo está disponible para las primeras cuatro salidas de los bloques. En el ejemplo más arriba, las entradas C7-C10 se han utilizado para la conexión de persianas con/sin lamas 24VDC.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

WEB DE INTERRA

Interra publica documentación técnica a través de su web www.interra.com.tr. A través de esta web, ponemos a su disposición archivos e información de forma sencilla. Utilice su navegador preferido para acceder a la siguiente información:

- Resumen de la empresa Interra Technology y sus valores.
- Información sobre nuestros productos y proyectos.
- Soporte Producto: hojas técnicas, manuales de productos, descripciones de aplicaciones, últimas publicaciones de software y software archivado.

EUROPA, Turquía

Manual del Módulo de Salidas Combo

Interra Technology

Cumhuriyet mah. Kartal cad. Simkan
Plaza No:95/1 Kartal/İstanbul

Tel: 216 326 26 40 Fax: 216 324 25 03

Web address: <http://www.interra.com.tr/>

