



Clima IV

Suelo radiante con calor adicional

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Introducción a los dispositivos.....	4
3. Funcionamiento de la instalación	6
3.1. Calefacción por suelo radiante	6
3.2. Calor adicional con Split.....	7
3.3. InZennio Z38	8
3.3.1. Control del suelo radiante.....	8
3.3.2. control del split.....	9
3.4. IRSC	9
3.5. ACTinBox Classic.....	10
4. Configuración en el ETS	11
4.1. Parametrización	11
4.1.1. Pantalla Z38	11
4.1.2. ACTinBOX CLASSIC.....	13
4.1.3. IRSC Plus	18
4.2. Topología	21
4.2.1. Direcciones de grupo.....	23

1. INTRODUCCIÓN



El **objetivo** de esta documentación es facilitar a los integradores información para la comprensión de la implementación de una aplicación de **calor adicional** para un sistema de climatización.

La aplicación que se describe en este documento a modo ilustrativo será el **control de suelo radiante** mediante termostato utilizando una máquina de **Split** como **fuentes de calor adicional**.

Asimismo se proporcionará información detallada para la implementación de la aplicación en una instalación KNX.

2. INTRODUCCIÓN A LOS DISPOSITIVOS

Los dispositivos que se utilizarán en la instalación de esta aplicación de control de climatización con suelo radiante y Split como fuente de calor adicional serán:

InZennio Z38 (Ref. ZN1VI-TP38)

El Panel InZennio Z38 es una pantalla táctil con termostato ambiente que permite que el usuario pueda controlar toda (o parte de) la instalación KNX desde un solo dispositivo.



Figura 1 InZennio Z38 (Pantalla táctil multifunción)

IRSC (Ref. ZN1CL-IRSC)

El dispositivo IRSC permite controlar el funcionamiento de un Split mediante infrarrojos, configurando su Temperatura de Consigna, Modo de funcionamiento, Velocidad del viento y Lamas.



Figura 2 IRSC Plus (Controlador IR de Split)

ACTinBOX Classic (Ref.ZN110-AB46)

El actuador ACTinBOX Classic es un dispositivo KNX con 4 salidas, 6 entradas y funciones lógicas.



Figura 3 ACTinBOX Classic (Actuador 4 salidas / 6 entradas)

3. FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

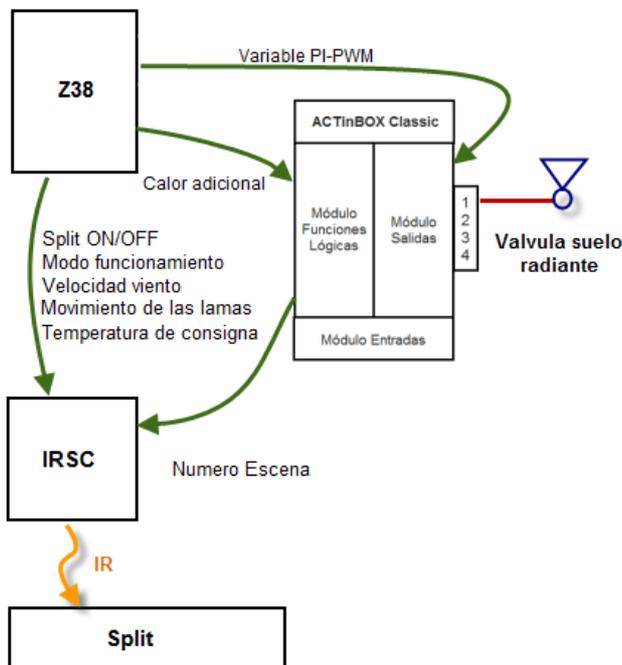


Figura 4 Instalación KNX para el control termostático de suelo radiante con calor adicional de un Split

3.1. CALEFACCION POR SUELO RADIANTE

La calefacción por suelo radiante es un sistema de calor de baja temperatura en el que el elemento calefactor son tubos instalados en el suelo por los cuales circula agua caliente. Puesto que la superficie que irradia calor es toda la superficie del suelo, será necesaria una menor temperatura del agua para calentar una estancia que en el caso de utilizar radiadores, con el consiguiente ahorro de energía.

El control termostático de la calefacción por suelo radiante se realiza sobre las válvulas que permiten (o cierran) el paso del agua caliente a través de los tubos. La válvula se abrirá o cerrará dependiendo del control de termostato aplicado sobre la misma con el objetivo de alcanzar la temperatura de consigna. En este caso el control termostático lo realizará la pantalla InZennio Z38 mediante una variable de control que controlará la apertura/cierre de la válvula.

3.2. CALOR ADICIONAL CON SPLIT

Existen instalaciones donde se considera oportuno utilizar una fuente de calor o frío adicional a la principal, como ayuda para conseguir alcanzar una temperatura de consigna más rápidamente en caso de que la temperatura ambiente esté muy por debajo, o encima respectivamente, de dicha temperatura. El rango de temperaturas en el cual se activa la fuente de calor adicional en el sistema se denomina banda de actuación de calor adicional.

Debido a la alta inercia térmica del suelo radiante respecto a otros sistemas de calefacción, en este caso es apropiado utilizar un sistema de Split como calor adicional puesto que su inercia térmica es mucho más rápida, y permite alcanzar la temperatura deseada antes. Esta es la gran ventaja de integrar un Split en una instalación KNX: dotar a la máquina de Split de mayor funcionalidad utilizándola en procesos de calor adicional.

De esta forma, cuando la temperatura ambiente se encuentra en la banda de actuación de calor adicional, el Split se habilitará en Modo Invierno (calentar) con la temperatura de consigna utilizada en el control termostático del suelo radiante. Una vez la temperatura ambiente alcance el límite superior de la banda de calor adicional, el Split se deshabilita y es el suelo radiante el que continúa su funcionamiento para alcanzar y mantener la temperatura de consigna.

Ejemplo: Se establece una **temperatura de consigna de 23°C** y **límite para la banda de calor adicional de 2°C**, por lo que la banda de calor adicional se encontrará por debajo de los 21°C. Imaginemos que la **temperatura ambiente es de 18°C**. Puesto que este valor se encuentra en la banda de actuación del calor adicional, el Split se activará en modo Invierno, como calor adicional a la fuente de calor principal en funcionamiento, que en nuestro caso es suelo radiante. Cuando la temperatura ambiente alcanza los 21°C (límite superior de la banda de calor adicional), el Split se deshabilitará, quedando como única fuente de calor el suelo radiante.

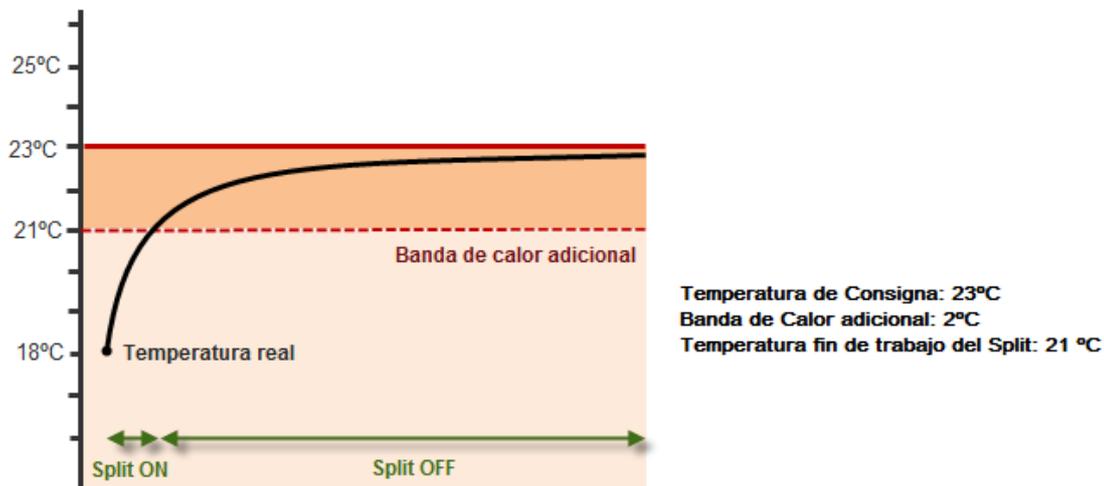


Figura 5 Funcionamiento de Split como calor adicional

3.3. INZENNIO Z38

El panel InZennio Z38 se utiliza como termostato e interfaz de control de clima para el usuario.

Será necesario configurar una página de clima para el control termostático del suelo radiante y otra página de clima (sin control termostático) para el control del Split.

3.3.1. CONTROL DEL SUELO RADIANTE

Para el control termostático del suelo radiante se utilizará el método PI (Proporcional Integral)¹.

Puesto que se debe controlar la válvula para abrir o cerrar el circuito de agua por los tubos de suelo radiante, debemos tener en cuenta el tipo de válvula utilizado. Existen válvulas que permiten regular el porcentaje de abertura con una variable de control de 1byte, en cuyo caso el tipo de control podrá ser PI continuo. Pero dado que estas válvulas son más sofisticadas que las que simplemente permiten abrir y cerrar el circuito, aumentan la complejidad y precio del sistema. Por ello será más comúnmente utilizado el control PI-PWM (modulación por ancho de pulso), donde el porcentaje determina la anchura de pulso para la variable de control de 1 bit.

¹ Para más información sobre control termostático consultar el documento "Clima I. Termostato".

En esta pestaña de clima se deberá parametrizar mediante el ETS el uso de calor adicional, si bien esto sólo incluirá un objeto de comunicación para controlar el Split sin afectar en modo alguno al control termostático.

3.3.2. CONTROL DEL SPLIT

En el caso que nos ocupa el Split es activado o desactivado si se necesita o no calor adicional, pero se debe configurar el sistema para poder utilizarlo en otras situaciones, como por ejemplo en Verano, cuando se desea utilizar el Split de forma independiente para enfriar. Para esto se utiliza una segunda página de clima para el control de Split, donde se podrán configurar los siguientes parámetros del Split de forma independiente:

- On/off
- Temperatura de consigna
- Velocidad del viento
- Modo de funcionamiento
- Movimiento de las lamas

La pestaña específica de clima para el Split nunca incluirá control termostático, puesto que es el propio Split el que realiza este control internamente. Esta página servirá como interfaz entre el usuario y la máquina de Split para poder configurar su funcionamiento, de igual manera que se realiza con el propio mando de control remoto de la máquina.

3.4. IRSC

El IRSC es el dispositivo encargado del control del Split en la instalación KNX.

Para que el aparato de aire acondicionado funcione con la configuración deseada cuando se utiliza como fuente de calor adicional será necesario establecer escenas de funcionamiento en este dispositivo.

Se establecen dos escenas:

- Escena 1: El Split está deshabilitado.
- Escena 2: El Split funciona como fuente de calor adicional,
 - Modo de funcionamiento: invierno.
 - Velocidad de Viento: media.
 - Lamas: en movimiento.

De esta forma, cuando se desee activar la fuente de calor adicional se activará la Escena 2. En esta escena no se especifica ninguna temperatura de consigna en concreto, puesto que el Split trabajará con la misma temperatura de consigna que el suelo radiante (se enlaza a través de ETS la temperatura de consigna del suelo radiante con la del Split, así, cuando sea necesario utilizar éste como calor

adicional, estará preconfigurado con la misma consigna). Para desactivar la fuente de calor adicional se activará la Escena 1.

En el caso de funcionamiento del Split controlado por la página de clima correspondiente al control del Split en pantalla Z38, el IRSC enviará la configuración de parámetros básicos seleccionada por el usuario en dicho panel táctil:

- On/off
- Temperatura de consigna
- Velocidad del viento
- Modo de funcionamiento
- Movimiento de las lamas

3.5. ACTINBOX CLASSIC

El actuador ACTinBOX Classic se usa para controlar, mediante una de sus salidas, la válvula del suelo radiante utilizando el control termostático de la pantalla Z38.

También será necesario utilizar sus funciones lógicas para realizar la correspondencia de la variable de calor adicional con el número de escena establecido para el funcionamiento del Split:

Calor adicional = 0 → Escena 1 (Byte: 0)

Calor adicional = 1 → Escena 2 (Byte: 1)

Simplemente se llevará a cabo una función de conversión de bit a byte, aprovechando una de las múltiples operaciones lógicas que ofrecen los módulos de funciones lógicas de los actuadores ACTinBOX.

4. CONFIGURACIÓN EN EL ETS

4.1. PARAMETRIZACION

En las siguientes líneas se detallan los parámetros que se han de configurar en los diferentes dispositivos para la implementación de esta aplicación.

4.1.1. PANTALLA Z38

En primer lugar se configuran dos páginas específicas de *Clima* en la página de *Pantallas*: la primera para el suelo radiante y la segunda para el control del Split (A/C).

Configuración	Valor
INICIO 1	Siempre Habilitada
- Nombre	
- Seguridad	Siempre No Restringida
INICIO 2	Deshabilitada
ESPECÍFICA 1	Clima
- Nombre	Suelo Rad.
- Seguridad	No Restringida
ESPECÍFICA 2	Clima
- Nombre	Split
- Seguridad	No Restringida
ESPECÍFICA 3	Deshabilitada
ESPECÍFICA 4	Deshabilitada
ESPECÍFICA 5: ALARMAS TÉCNICAS	Deshabilitada
ESPECÍFICA 6: CONFIGURACIÓN	Siempre Habilitada
- Nombre	
- Seguridad	No Restringida

Figura 6 Parámetros Z38: Pantallas

A continuación se procede a configurar las dos páginas de *Clima* que se han habilitado.

La primera página de *Clima* habilitada se va a dedicar al control del suelo radiante. Para ello se configuran dos casillas de esta página que permitan ejecutar las siguientes funciones:

- **Casilla 1** → Apagar/Encender Suelo Radiante
- **Casilla 2** → Subir/Bajar Temperatura de Consigna.

Y se habilita el termostato que realizará el control sobre el suelo radiante y activará el calor adicional.

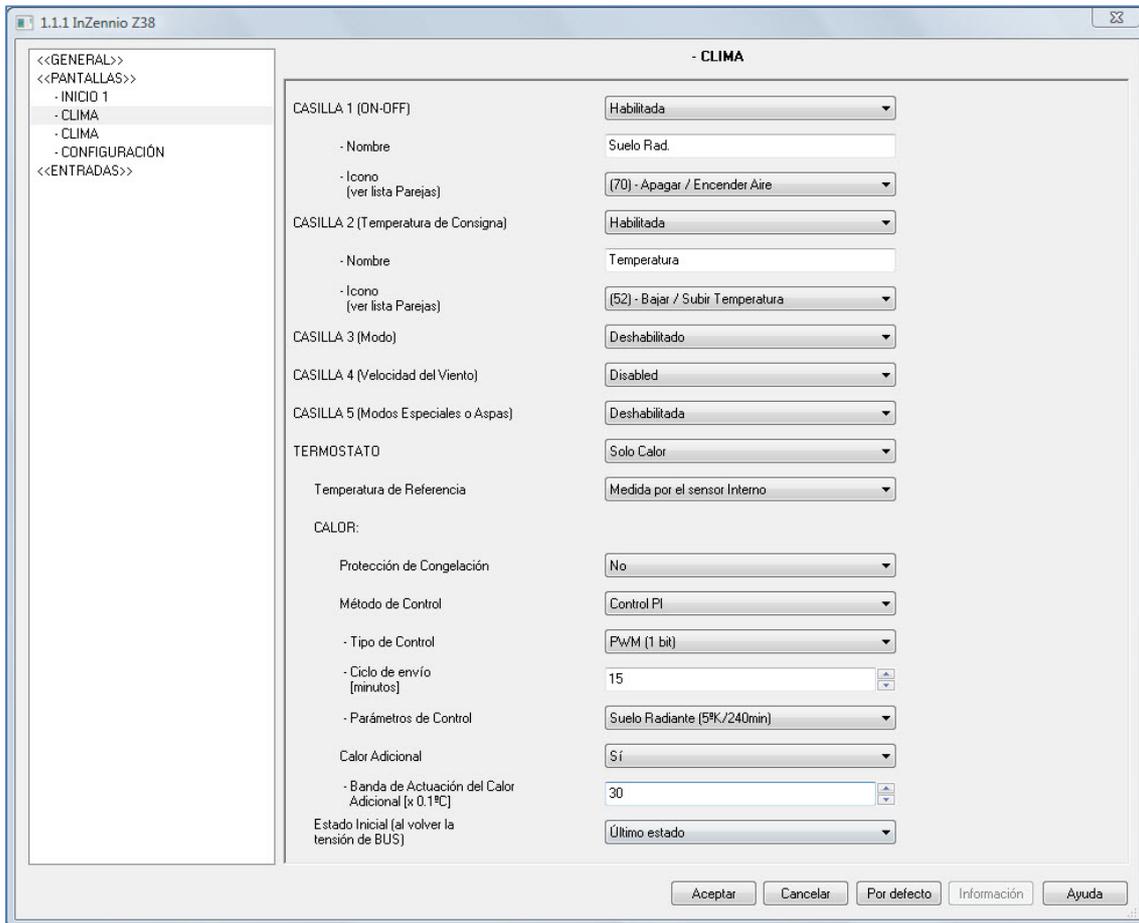


Figura 7 Parámetros Z38: Clima (Suelo Radiante)

En el presente ejemplo de configuración se usará el sensor interno del Z38 para medir la temperatura y un control PI-PWM para el termostato. Para ello, se seleccionan:

- **Modo calor**
- **Temperatura de referencia** → medida por el sensor interno
- **Método de Control** → Control PI
 - **Tipo de Control** → PWM
 - **Ciclo de envío** → 15 min (especificar el ciclo deseado)
 - **Parámetros de Control** → Suelo Radiante (5°K/240min)

- **Calor Adicional → Sí**
 - **Banda de Actuación del Calor Adicional** ($\times 0,1^{\circ}\text{C}$) → 30 (Especificar banda de actuación deseada). En nuestro ejemplo el calor adicional funcionará cuando la temperatura ambiente sea 3 grados menor (o más) que la temperatura de consigna.

La segunda página de *Clima* habilitada se va a dedicar al control de una máquina de Split, que también actuará como fuente de calor adicional.

Se configuran cinco casillas para el control del encendido /apagado de la máquina de Split, así como para seleccionar su temperatura de consigna, modo de funcionamiento, velocidad de ventilación y posición de lamas.

Como se ha comentado con anterioridad en este documento no procede activar el termostato en esta página de clima.

CASILLA	Nombre	Icono	Valor
CASILLA 1 (ON-OFF)	Split	(70) - Apagar / Encender Aire	Habilitada
CASILLA 2 (Temperatura de Consigna)	Temperatura	(52) - Bajar / Subir Temperatura	Habilitada
CASILLA 3 (Modo)	Modo	(32) - Izquierda / Derecha	Auto-Calor-Seco-Ventilar-Frío
CASILLA 4 (Velocidad del Viento)	Ventilación	(50) - Menos / Más	Viento [indicador de porcentaje]
CASILLA 5 (Modos Especiales o Áspas)	Lamas	(1) - Apagar / Encender	Control 1 bit Genérico
TERMOSTATO			Deshabilitado

Buttons: Aceptar, Cancelar, Por defecto, Información, Ayuda

Figura 8 Parámetros Z38: Clima (Split)

4.1.2. ACTINBOX CLASSIC

En el dispositivo ACTinBOX será necesario habilitar en la pestaña *General* las *Salidas*, para controlar la válvula del suelo radiante, y las *Funciones Lógicas*, para controlar mediante escenas el encendido/apagado del Split como fuente de calor adicional.

Una vez hecho esto, se podrá configurar en la pestaña de *Salidas*:

- **Canal A** → Salidas Individuales

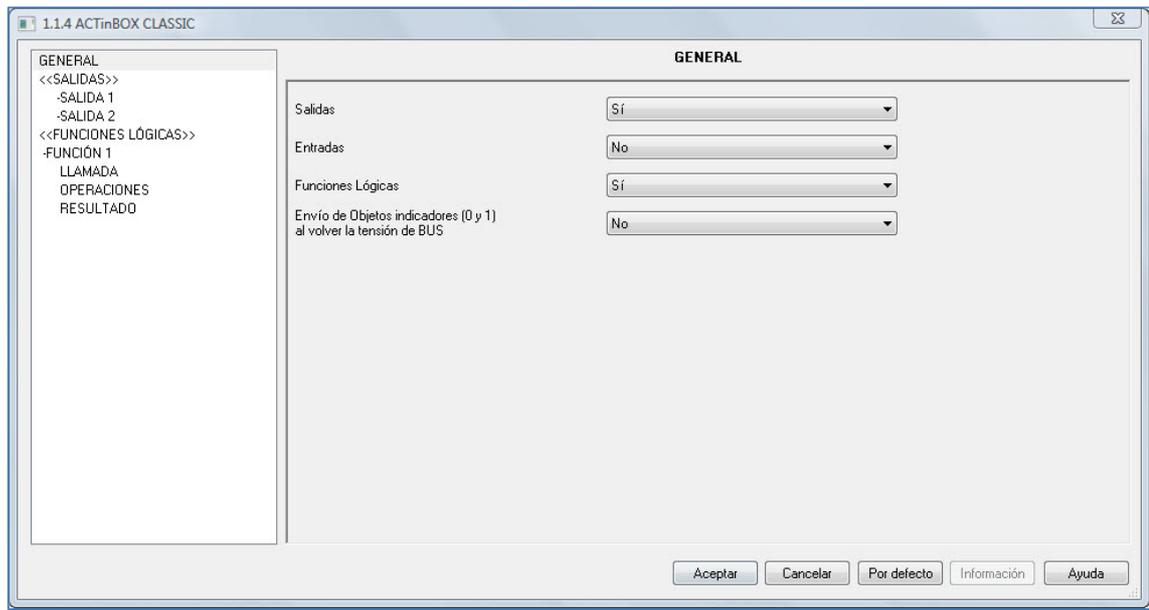


Figura 9 Parámetros ACTinBOX: General

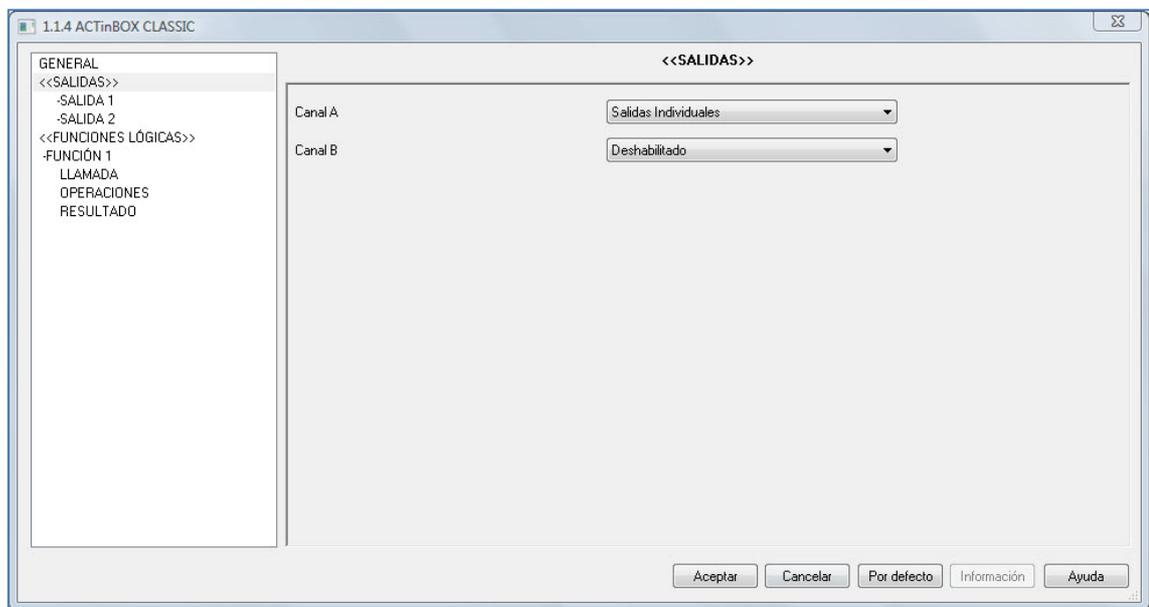


Figura 10 Parámetros ACTinBOX: Salidas

Y en *Salida 1*, se selecciona:

- **Habilitada**
- **Tipo de Salida** → Normalmente abierta

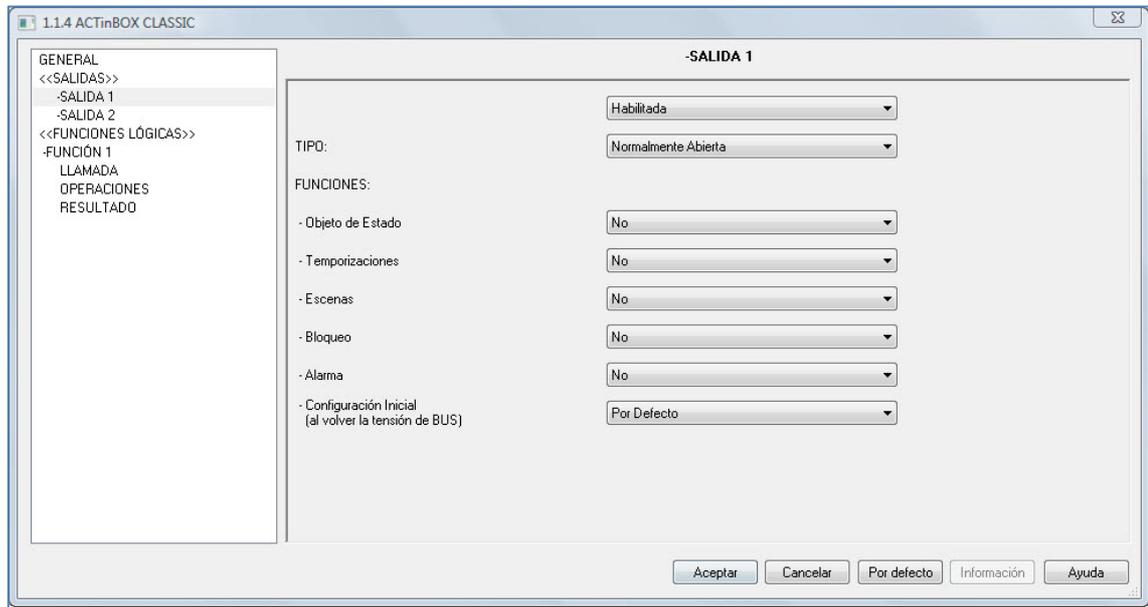


Figura 11 Parámetros ACTinBOX: Salida 1

A continuación se procede a configurar las **funciones lógicas** en el ACTinBOX.

Será necesario configurar una función que permita realizar una conversión de 1 bit a 1 byte. Mediante esta función, convertiremos el bit que indica el encendido/apagado del calor adicional en 1 byte que usaremos para el envío de escenas con la configuración de la máquina de Split para su funcionamiento como fuente de calor adicional.

De esta manera:

Bit Calor Adicional = 0 ⇔ Escena 1 (Apagar Calor Adicional-Split)

Bit Calor Adicional = 1 ⇔ Escena 2 (Encender Calor Adicional-Split)

Se habilita la *Función 1* en el ACTinBOX y se especifica un bit como *objeto de entrada de datos*.

Dentro de la pestaña de configuración *Llamada* de la función 1, se selecciona el dato de 1 bit como objeto.

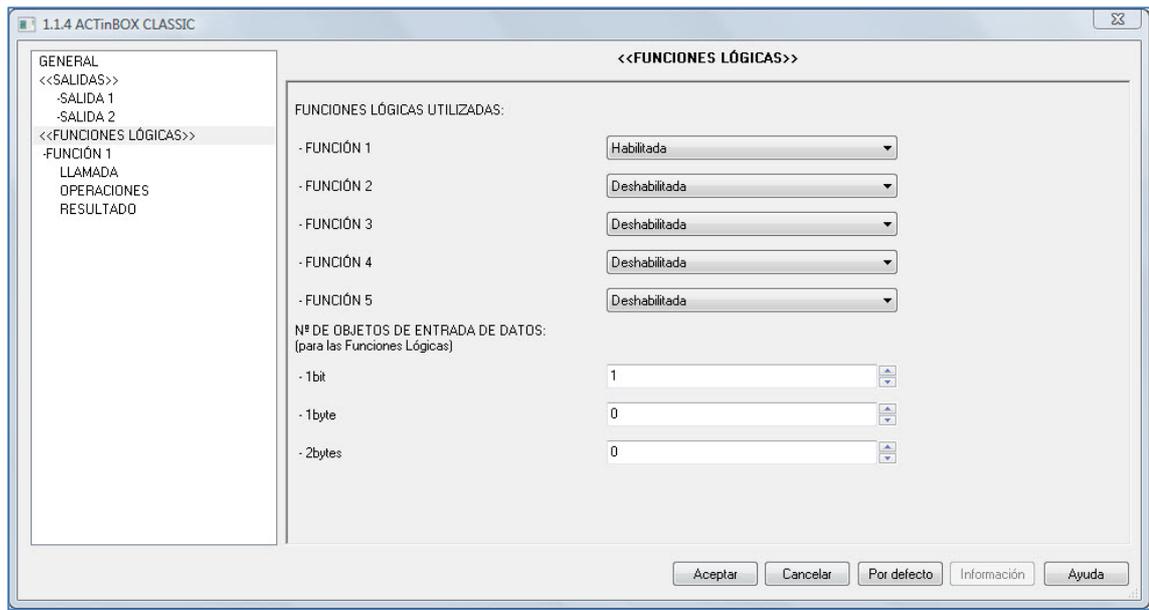


Figura 12 Parámetros ACTinBOX: Funciones Lógicas

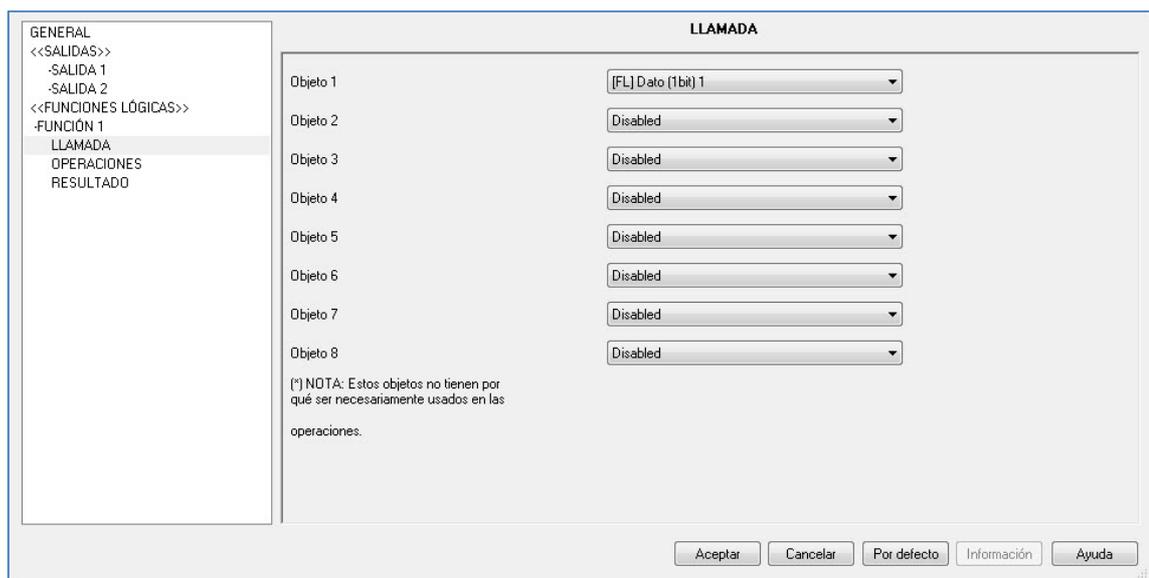


Figura 13 Parámetros ACTinBOX: LLamada

El siguiente paso es la configuración de la operación a realizar en la pestaña *Operaciones*. Se habilita la *Operación 1* con los siguientes parámetros:

- **Tipo** → Conversión [1 byte]
- **Operación** → 1bit->1byte
- **Operando 1** → Dato (1bit) 1
- **Resultado** de la operación → n1

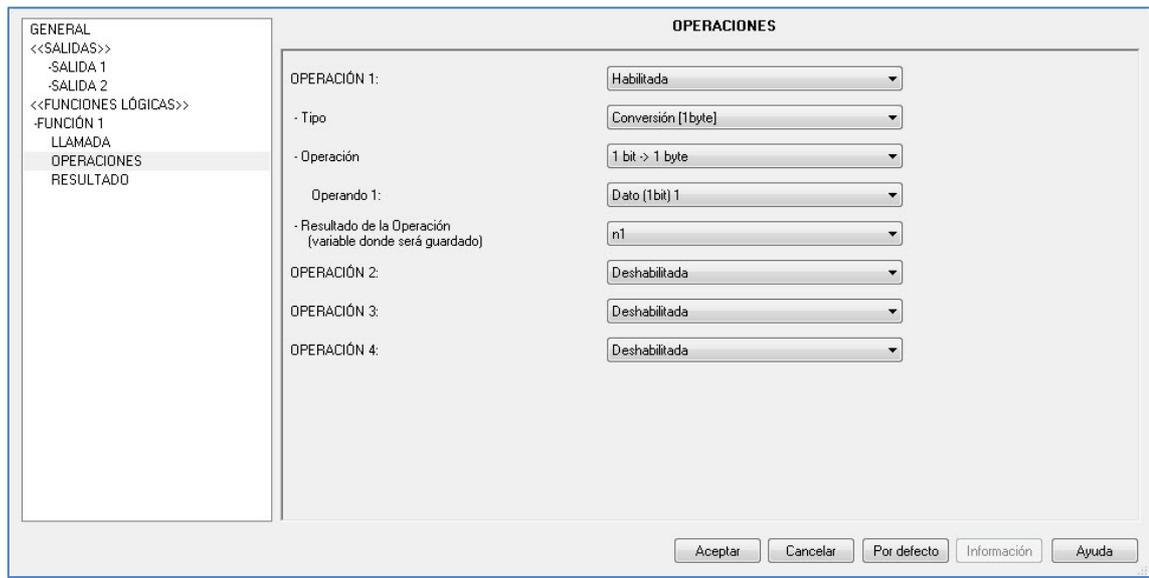


Figura 14 Parámetros ACTinBOX: Operaciones

Y en la pestaña de *Resultados* se configura n1, de tipo byte, como variable donde guardar el resultado de la operación, y su envío cada vez que se ejecute la función.

- **Tipo** → 1 byte
- **Valor** → n1
- **Envío** → cada vez que se ejecuta la función



Figura 15 Parámetros ACTinBOX: Resultado

4.1.3. IRSC PLUS

En los parámetros Generales del dispositivo IRSC será necesario especificar el modelo de máquina de Split que vamos a utilizar.

Para ello, consultar la tabla de correspondencias que se encuentra en la zona de descargas de la página web de Zennio para conocer qué número se corresponde con el modelo de Split:

GENERALES	
Modelo de Split (Ver tabla en la página web de Zennio)	201
Tiempo mín en el envío de mens. consecutivos al split($t=01x$ {seg})	10
Modo Simplificado (congrul de Inv/Ver con obj. de 1bit)	No
Limitación de la Temperatura Deseada (*) (solo aplicable a los modos Inv y Ver)	No

Figura 16 Parámetros IRSC: Generales

Seguidamente, configuraremos el envío de la configuración los estados iniciales y la actualización de datos en las pestañas de *Reset*, de manera que se envíen al Split y al Bus tras el reset de los mismos.

Y en la pestaña *Revertive Signal*, se habilitaran este tipo de objetos para mostrar el estado de los objetos seleccionados:

- **ON/OFF** → Enviar
- **Modo** → Enviar
- **Ventilación** → Enviar
- **Lamas** → Enviar

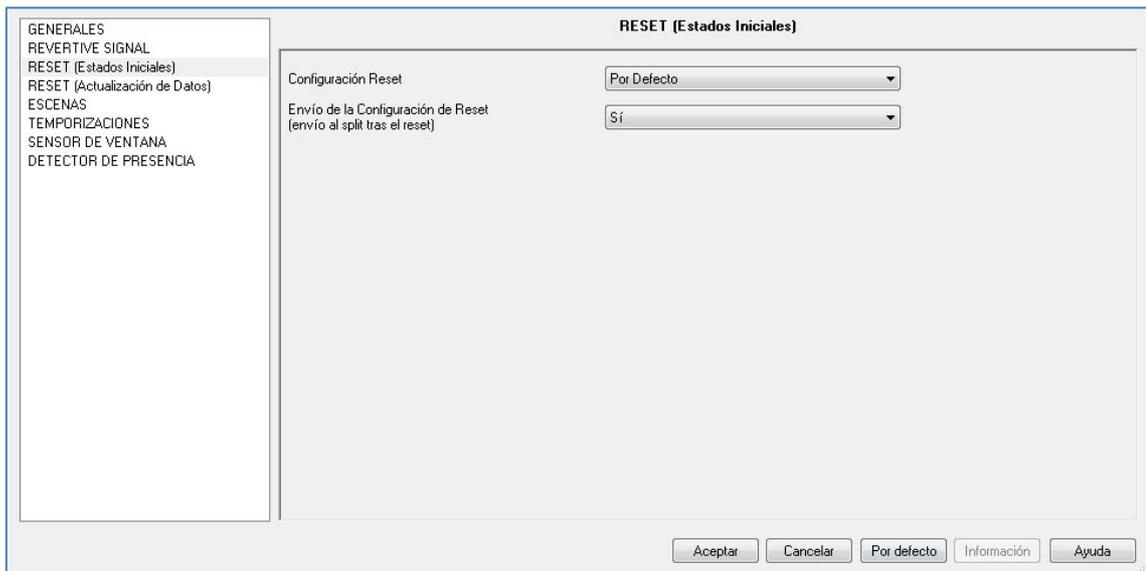


Figura 17 Parámetros IRSC: Reset

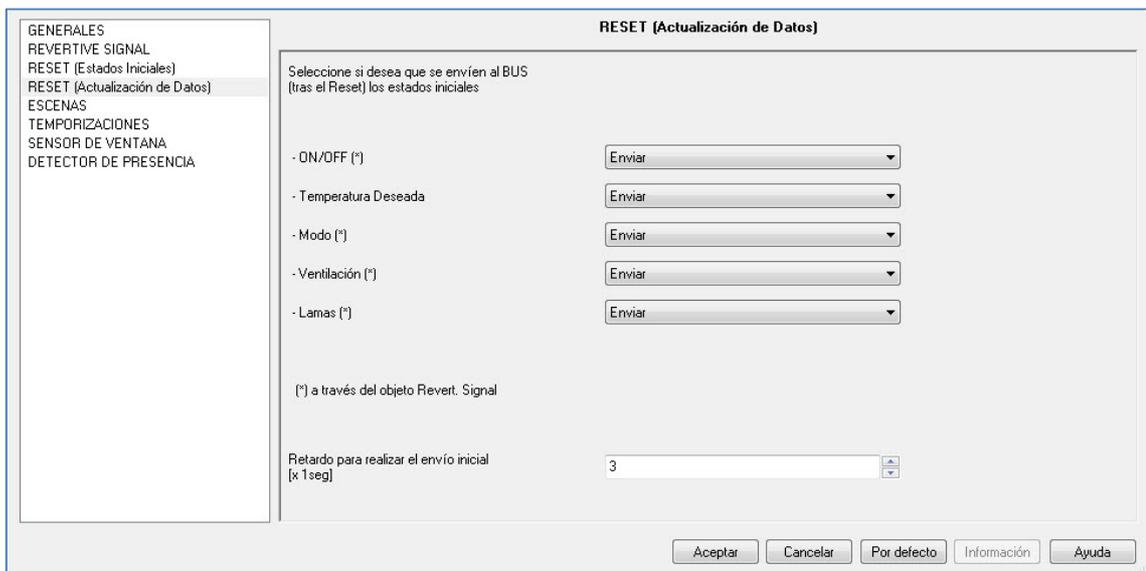


Figura 18 Parámetros IRSC: Reset (Actualización de datos)

Por último, se configurarán las escenas en la pestaña de *Escenas*. Se van a usar dos escenas para el control del calor adicional mediante el Split:

Escena 1 ⇔ Apagado de la máquina de Split

Escena 2 ⇔ Encendido de la máquina de Split en modo invierno, con velocidad media de ventilador y movimiento de aspas.

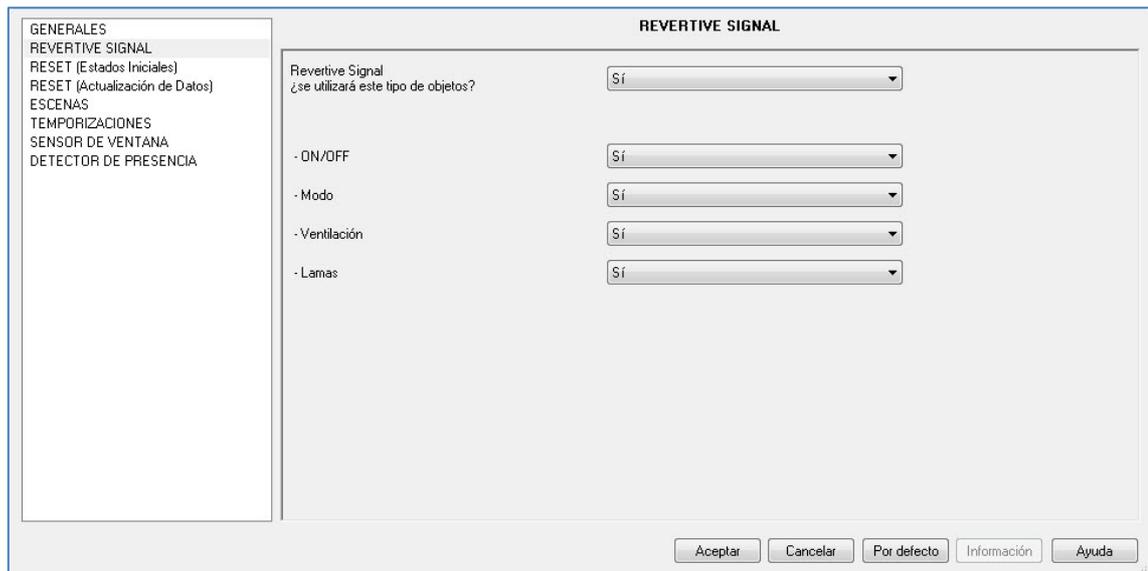


Figura 19 Parámetros IRSC: Revertive Signal

Por tanto, se realizará la siguiente configuración en *Escena 1*:

- **Escena 1** → Sí
- **Número de Escena** → 1
- **ON/OFF** → OFF
- **Temperatura** → Sin Variación
- **Modo** → Sin Variación
- **Viento** → Sin Variación
- **Aspas** → Sin Variación

Y en *Escena 2*:

- **Escena 2** → Sí
- **Número de Escena** → 2
- **ON/OFF** → ON
- **Temperatura** → Sin Variación
- **Modo** → Invierno
- **Viento** → Medio
- **Aspas** → En Movimiento

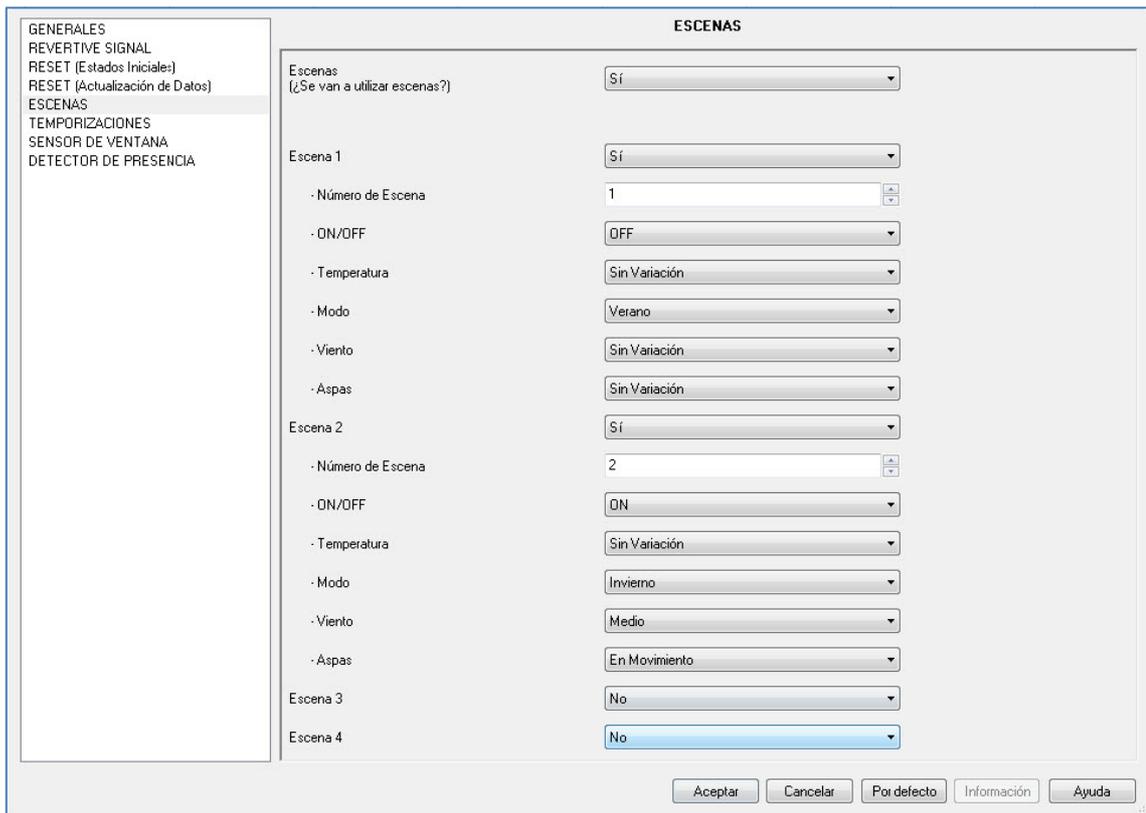


Figura 20 Parámetros IRSC: Escenas

4.2. TOPOLOGIA

A continuación se muestra la vista de la topología de la programación anteriormente realizada.

Número	Nombre	Función del Objeto	D.	D..	longit...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
5	a) [General] Bloqueo del Touch	1= Touch Bloqueado; 0= Libre			1 bit	C	-	W	-	-	Baja (Auto)	
2	a) [General] Escenas	Asociado a toda la pantalla			1 Byte	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
1	a) [General] Fecha	Fecha actual			3 Bytes	C	-	W	T	-	Baja (Auto)	
0	a) [General] Hora	Hora actual			3 Bytes	C	-	W	T	-	Baja (Auto)	
4	a) [General] Iluminar Display	1=Iluminar el Display; 0=Nada			1 bit	C	-	W	-	-	Baja (Auto)	
3	a) [General] Temperatura Real	Temperatura del sensor interno			2 Bytes	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
78	b) [Inicio 1 Casilla 1] Indicador Co...	de -273°C a 670760°C			2 Bytes	C	-	W	-	U	Baja (Auto)	
171	e) [Clima 1] Calor Adicional	Temp < (Consigna-Banda) => "1"	0...		1 bit	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
90	e) [Clima 1] Envío ON/OFF	0=Apagar; 1=Encender			1 bit	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
110	e) [Clima 1] Envío Temperatura	Temperat. enviada a la máquina	0...		2 Bytes	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
114	e) [Clima 1] Recepción ON/OFF	0=Apagado; 1=Encendido			1 bit	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
134	e) [Clima 1] Recepción Temperatura	Temper. recibida de la máquina	0...		2 Bytes	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
155	e) [Clima 1] Variable de Control (C...	Proporcional Integral (PWM)	0...		1 bit	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
99	e) [Clima 2] Envío 1 bit	1=En movi.,0=Parar/Posicionar	0...		1 bit	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
107	e) [Clima 2] Envío Modo	0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=Ver	0...		1 Byte	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
91	e) [Clima 2] Envío ON/OFF	0=Apagar; 1=Encender	0...		1 bit	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
111	e) [Clima 2] Envío Temperatura	Temperat. enviada a la máquina	0...		2 Bytes	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
95	e) [Clima 2] Envío Viento	0=Menos Intens;1=Más Intens.	0...		1 bit	C	-	-	T	-	Baja (Auto)	
123	e) [Clima 2] Recepción 1 bit	1=En movi.,0=Parar/Posicionar	0...		1 bit	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
131	e) [Clima 2] Recepción Modo	0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=Ver	0...		1 Byte	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
115	e) [Clima 2] Recepción ON/OFF	0=Apagado; 1=Encendido	0...		1 bit	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
135	e) [Clima 2] Recepción Temperatura	Temper. recibida de la máquina	0...		2 Bytes	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
119	e) [Clima 2] Recepción Viento	0=Aut;1=Min;2=Med;3=Max	0...		1 Byte	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	

1

Número	Nombre	Función del Objeto	D.	D..	longit...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
102	[FL] Dato (1bit) 1	Dato de entrada binario (0/1)	0...	1	bit	C	-	W	-	-	Baja (Auto)	
139	[FL] RESULTADO Función 1 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 1	0...	1	Byte	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
0	[SI] ON/OFF	N.A. (0=Abrir Relé; 1=Cerrar)	0...	1	bit	C	-	W	-	-	Baja (Auto)	

Figura 22 Vista de los objetos de comunicación del dispositivo 1.1.4

Número	Nombre	Función del Objeto	D.	D..	longit...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
20	Escenas [1byte]	"Valor"=Escena elegida	0...	1	Byte	C	-	W	-	U	Baja (Auto)	
21	Habilitación del Dispositivo	0=En funcionamiento, 1=Desact.	1	bit	C	R	W	-	U	-	Baja (Auto)	
6	Lamas	1=En movi., 0=Parar/Posicionar	0...	1	bit	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
7	Lamas (RS)	Estado de lamas: 0=Parad,1=Mov	0...	1	bit	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
16	Modo Auto	1=Activar modo Automático	1	bit	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	
17	Modo Auto (RS)	1=Modo Auto Activo,0=No Activo	1	bit	C	R	-	T	-	-	Baja (Auto)	
8	Modo Invierno	1=Activar modo Invierno(calor)	1	bit	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	
9	Modo Invierno (RS)	1=Modo Inv. Activo,0=No Activo	1	bit	C	R	-	T	-	-	Baja (Auto)	
12	Modo Seco	1=Activar Deshumidificador	1	bit	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	
13	Modo Seco (RS)	1=Modo Seco Activo,0=No Activo	1	bit	C	R	-	T	-	-	Baja (Auto)	
26	Modo Simplificado	0=Verano, 1=Invierno	0...	1	bit	C	-	W	-	U	Baja (Auto)	
14	Modo Ventilación	1=Sólo Ventilación	1	bit	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	
15	Modo Ventilación (RS)	1=Modo Vent Activo,0=No Activo	1	bit	C	R	-	T	-	-	Baja (Auto)	
10	Modo Verano	1=Activar modo Verano (frio)	1	bit	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	
11	Modo Verano (RS)	1=Modo Ver. Activo,0=No Activo	1	bit	C	R	-	T	-	-	Baja (Auto)	
18	Modos [1byte]	0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=Ver	0...	1	Byte	C	-	W	T	U	Baja (Auto)	
19	Modos [1byte] (RS)	Modo Activo: 0=Auto,1=Inv,etc.	0...	1	Byte	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
0	ON/OFF	Enciende/Apaga el split	0...	1	bit	C	-	W	-	U	Baja (Auto)	
1	ON/OFF (RS)	Estado del split (enc/apagado)	0...	1	bit	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
2	Temperatura deseada	Valor enviado al split	0...	2	Bytes	C	R	W	T	U	Baja (Auto)	
5	Ventilación (RS)	Nivel de ventilación actual	0...	1	Byte	C	R	-	T	-	Baja (Auto)	
4	Ventilación [1bit]	0=Disminuir, 1=Aumentar	0...	1	bit	C	-	W	-	-	Baja (Auto)	
3	Ventilación [1byte]	0%Au;1-33%Mj;34-66%Me;>67%Max	1	Byte	C	-	W	T	U	-	Baja (Auto)	

Figura 23 Vista de los objetos de comunicación del dispositivo 1.1.7

DISPOSITIVO	DIRECCIÓN FÍSICA
InZennio Z38	1.1.1
ACTin BOX Classic	1.1.4
IRSC Plus	1.1.7

4.2.1. DIRECCIONES DE GRUPO

En este apartado se encuentra la relación de direcciones de grupo que se han utilizado para la realización de esta aplicación, así como la asociación de los distintos objetos de comunicación a las mismas y una breve descripción de su función.

DIRECCIÓN	NOMBRE	OBJETO	DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
0/0/1	Temperatura de Consigna	110	1.1.1	Envío de la temperatura de consigna al Split (desde pantalla suelo radiante) y actualización en pantalla de Split
		135	1.1.1	
		2	1.1.7	
0/0/2	Variable Termostato	155	1.1.1	Control de la válvula del suelo radiante mediante un control PI de temperatura
		0	1.1.4	
0/0/3	Calor Adicional	171	1.1.1	Envía un telegrama al bus para el encendido del calor adicional. Se toma el telegrama como entrada de una función lógica para activar Escenas
		102	1.1.4	
0/0/4	Calor Adicional-Escenas Split	20	1.1.7	Activación de Escenas para encendido/apagado de Split según el resultado de la función lógica programada.
		139	1.1.4	
0/1/0	Split: Temperatura de Consigna	2	1.1.7	Envío de la Temperatura de consigna al Split (desde pantalla de clima para el Split)
		111	1.1.1	
0/1/1	Split: Modo	107	1.1.1	Envío del Modo de funcionamiento al Split
		18	1.1.7	
0/1/2	Split: Ventilación	95	1.1.1	Envío de la Velocidad de Ventilación al Split
		4	1.1.7	

DIRECCIÓN	NOMBRE	OBJETO	DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
0/1/3	Split: Lamas	99	1.1.1	Envío de la posición de Lamas al Split
		6	1.1.7	
0/1/4	Split: ON/OFF	0	1.1.7	Envío de telegrama para encender/apagar la máquina de Split
		91	1.1.1	
0/1/5	Split: Estado ON/OFF	115	1.1.1	Muestra el estado de ON/OFF de la máquina de Split
		1	1.1.7	
0/1/6	Split: Estado Modo	131	1.1.1	Muestra el Modo de funcionamiento del Split
		19	1.1.7	
0/1/7	Split: Estado Ventilación	119	1.1.1	Muestra la Velocidad de Ventilación del Split
		5	1.1.7	
0/1/8	Split: Estado Lamas	123	1.1.1	Muestra el estado de las Lamas del Split
		7	1.1.7	

En las siguientes figuras se puede observar gráficamente la asociación de los distintos objetos de comunicación a las direcciones de grupo propuestas.

Objeto	Aparato	Envío	ACK (PL)	C
110: e) [Clima 1] Envío Temperatura - Temperat. enviada a la máqui...	1.1.1 InZennio Z38	S		C
2: Temperatura deseada - Valor enviado al split	1.1.7 IRSC Plus	S		C
135: e) [Clima 2] Recepción Temperatura - Temper. recibida de la m...	1.1.1 InZennio Z38	S		C

Figura 24 Dirección de Grupo 0/0/1: Temperatura de Consigna

Objeto	Aparato	Envío
155: e) [Clima 1] Variable de Control (Calor) - Proporcional Integr...	1.1.1 InZennio Z38	S
40: [S1] ON/OFF - N.A. (0=Abrir Relé; 1=Cerrar)	1.1.4 ACTinBOX CLASSIC	S

Figura 25 Dirección de grupo 0/0/2. Variable Termostato

Objeto	Aparato	Envío	ACK (P)
171: e) [Clima 1] Calor Adicional - Temp < (Consigna-Banda) => "1"	1.1.1 InZennio Z38	S	
102: [FL] Dato (1bit) 1 - Dato de entrada binario (0/1)	1.1.4 ACTinBOX CLASSIC	S	

Figura 26 Dirección de grupo 0/0/3. Calor Adicional

Objeto	Aparato	Envío	ACK (PL)
20: Escenas [1byte] - "Valor"=Escena elegida	1.1.7 IRSC Plus	S	
139: [FL] RESULTADO Función 1 (1byte) - Resultado de la FUNCIO...	1.1.4 ACTinBOX CLASSIC	S	

Figura 27 Dirección de Grupo 0/0/4 Calor Adicional- Escenas Split

Objeto	Aparato	Envío	ACK (P)
2: Temperatura deseada - Valor enviado al split	1.1.7 IRSC Plus		
111: e) [Clima 2] Envío Temperatura - Temperat. enviada a la máqui...	1.1.1 InZennio Z38	S	

Figura 28 Dirección de Grupo 0/1/0 Split: Temperatura de Consigna

Objeto	Aparato	Envío
107: e) [Clima 2] Envío Modo - 0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=Ver	1.1.1 InZennio Z38	S
18: Modos [1byte] - 0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=Ver	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 29 Dirección de Grupo 0/1/1 Split: Modo

Objeto	Aparato	Envi
95: e) [Clima 2] Envío Viento - 0=Menos Intens.;1=Más Intens.	1.1.1 InZennio Z38	S
4: Ventilación [1bit] - 0=Disminuir, 1=Aumentar	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 30 Dirección de Grupo 0/1/2 Split: Ventilación

Objeto	Aparato	Envi
99: e) [Clima 2] Envío 1 bit - 1=En movi.,0=Parar/Posicionar	1.1.1 InZennio Z38	S
6: Lamas - 1=En movi., 0=Parar/Posicionar	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 31 Dirección de Grupo 0/1/3 Split: Lamas

Objeto	Aparato	Envi
0: ON/OFF - Enciende/Apaga el split	1.1.7 IRSC Plus	S
91: e) [Clima 2] Envío ON/OFF - 0=Apagar, 1=Encender	1.1.1 InZennio Z38	S

Figura 32 Dirección de Grupo 0/1/4 Split: ON/OFF

Objeto	Aparato	Envi
115: e) [Clima 2] Recepción ON/OFF - 0=Apagado, 1=Encendido	1.1.1 InZennio Z38	S
1: ON/OFF (RS) - Estado del split (enc/apagado)	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 33 Dirección de Grupo 0/1/5 Split: Estado ON/OFF

Grupos Principales		Objeto	Aparato	Envi
0 Suelo Radiante + Calor Adicional				
0 Suelo Radiante				
1 Control Split				
0 Split: Temperatura de Consigna				
1 Split: Modo				
2 Split: Ventilación				
3 Split: Lamas				
4 Split: ON/OFF				
5 Split: Estado ON/OFF				
6 Split: Estado Modo				
7 Split: Estado Ventilación				
8 Split: Estado Lamas				
		131: e) [Clima 2] Recepción Modo - 0=Aut,1=Inv,2=Sec,3=Ven,4=...	1.1.1 InZennio Z38	S
		19: Modos [1byte] (RS) - Modo Activo: 0=Auto,1=Inv,etc.	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 34 Dirección de Grupo 0/1/6 Split: Estado Modo

Grupos Principales		Objeto	Aparato	Envi
0 Suelo Radiante + Calor Adicional				
0 Suelo Radiante				
1 Control Split				
0 Split: Temperatura de Consigna				
1 Split: Modo				
2 Split: Ventilación				
3 Split: Lamas				
4 Split: ON/OFF				
5 Split: Estado ON/OFF				
6 Split: Estado Modo				
7 Split: Estado Ventilación				
8 Split: Estado Lamas				
		119: e) [Clima 2] Recepción Viento - 0=Aut,1=Min,2=Med,3=Max	1.1.1 InZennio Z38	S
		5: Ventilación (RS) - Nivel de ventilación actual	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 35 Dirección de Grupo 0/1/7 Split: Estado Ventilación

Grupos Principales		Objeto	Aparato	Envi
0 Suelo Radiante + Calor Adicional				
0 Suelo Radiante				
1 Control Split				
0 Split: Temperatura de Consigna				
1 Split: Modo				
2 Split: Ventilación				
3 Split: Lamas				
4 Split: ON/OFF				
5 Split: Estado ON/OFF				
6 Split: Estado Modo				
7 Split: Estado Ventilación				
8 Split: Estado Lamas				
		123: e) [Clima 2] Recepción 1 bit - 1=En movi,0=Parar/Posicionar	1.1.1 InZennio Z38	S
		7: Lamas (RS) - Estado de lamas: 0=Parad,1=Mov	1.1.7 IRSC Plus	S

Figura 36 Dirección de Grupo 0/1/8 Split: Estado Lamas



¡HAZTE USUARIO!

<http://zennio.zendesk.com>

SOPORTE TÉCNICO