



KLIC-DD

Interfaz KNX – Unidad de A/C Gama Residencial

ZN1CL-KLIC-DD

Versión del programa de aplicación: [1.5]

Edición del manual: [1.5]_b

www.zennio.com

CONTENIDO

Contenido	2
Actualizaciones del documento	3
1 Introducción	4
1.1 KLIC-DD	4
1.2 Instalación	5
2 Configuración	7
2.1 Control básico	7
2.2 Funcionalidades avanzadas	7
3 Parametrización ETS	10
3.1 Configuración por defecto	10
3.2 Pantalla general	12
3.2.1 Modelo del dispositivo	12
3.2.2 Escenas	12
3.2.3 Limitación de temperaturas	14
3.2.4 Apagado automático	15
3.2.5 Gestión de errores	15
3.2.6 Configuración inicial	16
3.2.7 Gestión avanzada de clima	18
3.2.8 Funciones lógicas	20
3.3 Pantalla modo	22
3.4 Pantalla viento	23
ANEXO I. Objetos de comunicación	25
ANEXO II. Correspondencia con los códigos de error de las máquinas A/A	28

ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Versión	Modificaciones	Página(s)
[1.5]_b	Ampliación de la explicación de la Gestión avanzada del clima.	9, 18-19
	Actualización de plantilla.	-
	Correcciones menores de texto.	-

1 INTRODUCCIÓN

1.1 KLIC-DD

La interfaz Zennio **KLIC-DD** permite la comunicación **bidireccional** entre un sistema de control domótico KNX y Unidades de aire acondicionado de gama doméstica.

Gracias a esta bidireccionalidad, la unidad de A/C puede ser controlada de la misma forma que si se utilizase cualquier mando de infrarrojos y a su vez, el estado real de la máquina se comprueba y se envía al bus KNX para su monitorización.

KLIC-DD combina en un mismo dispositivo las siguientes características:

- Comunicación **bidireccional** con unidades interiores de aire acondicionado a través del puerto S21.
- Control sobre las principales funcionalidades de la unidad de A/C: ON/OFF, Temperatura, Modo, Viento, Lamas.
- Control e identificación de errores (los propios de la unidad de A/C y los que se pudieran producir durante la comunicación).
- Indicador LED que aporta información sobre el flujo de tráfico bidireccional (ver apartado 1.2).
- Módulo de **5 funciones lógicas** multi-operación.



Figura 1. Interfaz KLIC-DD

1.2 INSTALACIÓN

El interfaz KLIC-DD se conecta al bus KNX a través de los terminales de conexión incorporados (1).

Por otra parte, KLIC-DD se conecta a la placa PCB de la unidad de A/C mediante un cable de 5 hilos con **conector S21**, incluido como accesorio en el embalaje original del dispositivo (4).

Una vez que el dispositivo es alimentado con tensión a través del bus KNX, se podrá descargar tanto la dirección física como el programa de aplicación asociado.

En la Figura 2 se muestra el esquema de elementos de KLIC-DD.

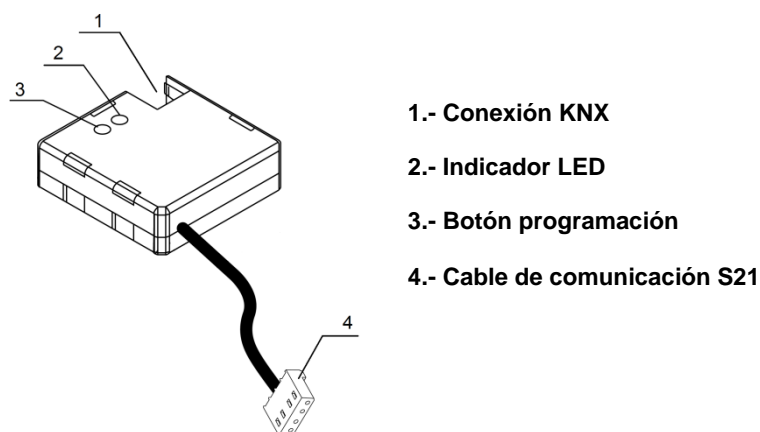


Figura 2. Interfaz KLIC-DD. Esquema de elementos

A continuación se presenta una descripción de estos elementos:

- **Botón programación (3):** una pulsación corta sobre este botón sitúa al dispositivo en modo programación, iluminándose en rojo el LED asociado (2). Si se mantiene pulsado en el momento en que se aplica la tensión al bus, KLIC-DD entra en modo seguro.
- **Indicador LED (2):** señal luminosa que indica el estado de funcionamiento de KLIC-DD. Además de iluminarse en rojo cuando el dispositivo se encuentra en modo programación, este LED también se iluminará en azul y en verde, indicando el estado de la comunicación entre el bus KNX y la unidad A/C, algo muy útil durante el proceso de instalación del dispositivo. A

continuación se detallan los distintos modos de iluminación del indicador LED:

- **Rojo fijo:** KLIC-DD está en modo programación.
 - **Rojo intermitente:** KLIC-DD está en modo seguro (parpadeo en rojo cada 0.5 segundos).
 - **Verde intermitente:** indica una transmisión o flujo de datos desde la máquina hacia KLIC-DD.
 - **Azul intermitente:** indica una transmisión o flujo de datos desde KLIC-DD hacia la máquina.
- **Cable de comunicación:** cable de 5 hilos para la conexión de KLIC-DD a la placa PCB de la unidad interior (S21) del sistema de A/C.

Para obtener una información más detallada acerca de las características técnicas del interfaz KLIC-DD, así como información de seguridad e instalación del mismo, por favor consultar su **Hoja Técnica**, incluida en el embalaje original del dispositivo y que se encuentra también disponible en la página web <http://www.zennio.com>.

Se recomienda también consultar la **Nota de instalación** de KLIC-DD, disponible en la misma dirección web.

2 CONFIGURACIÓN

2.1 CONTROL BÁSICO

Con KLIC-DD se puede realizar una monitorización y control de la unidad de aire acondicionado de igual manera a como se realiza desde el mando de la misma.

A través del bus KNX se pueden controlar las siguientes funcionalidades básicas del sistema de aire acondicionado:

- **Encendido/Apagado.**
- **Temperatura de consigna.**
- **Modo de funcionamiento:** Automático, Calentar, Enfriar, Ventilación y Seco.
- **Velocidad de ventilación:** configuración de 3 ó 5 niveles de velocidad, además de la automática (consultar niveles disponibles en la unidad de A/C).
- **Lamas:** en movimiento o paradas.

Todas estas funcionalidades tienen asociado un estado en la máquina, que se envía periódicamente a KLIC-DD. Cuando KLIC-DD recibe un estado diferente al anterior desde la máquina, actualiza el estado del parámetro correspondiente en el bus KNX.

2.2 FUNCIONALIDADES AVANZADAS

Además del control básico de la unidad de aire acondicionado, KLIC-DD ofrece otras funcionalidades avanzadas que le dan un valor añadido respecto al control que ofrece el mando. Son las siguientes:

- **Configuración de Escenas:** permite configurar una serie de parámetros básicos y su envío sincronizado a la unidad de A/C, de modo que se genere un ambiente de clima determinado en la estancia. KLIC-DD permite configurar hasta 4 posibles escenas distintas.
- **Limitación de temperaturas:** las unidades de aire acondicionado tienen unas limitaciones para la temperatura de consigna preestablecidas por

defecto para cada uno de los modos de funcionamiento disponibles. KLIC-DD permite configurar otros rangos de temperatura personalizados para cada modo a través de parámetro, de manera que la temperatura siempre se mantenga en dicho rango. En caso de recibir desde el bus KNX una orden de temperatura con un valor que se encuentre fuera de los límites configurados, el valor de temperatura que se enviará a la máquina será el correspondiente valor límite.

- **Apagado automático:** permite apagar temporalmente la máquina de forma automática (tras un retardo establecido por parámetro) si se produce un cambio de estado del objeto de comunicación que lleva asociado. Además cuenta con una opción denominada “Habilitar Flexibilidad” que permite, si está habilitado, reactivar la máquina aunque se encuentre en el estado de apagado temporal.

Un ejemplo de esta funcionalidad podría ser el uso de un sensor de ventana que, asociado al apagado automático de KLIC-DD, permita apagar la máquina si la ventana se abre.

- **Gestión de errores:** esta funcionalidad permite enviar al bus KNX mensajes indicadores de la aparición de errores, ya sean errores internos, asociados a la comunicación entre KLIC-DD y la unidad de A/C, o errores externos, propios de la unidad de aire acondicionado.

Además de indicar si se ha producido un error, también se puede configurar el envío del **tipo** de error. Para errores internos de comunicación, el código numérico asociado al tiempo de error aparece reflejado en la Tabla 1.

En cuanto al código numérico asociado al tipo de errores externos, puede consultarse en el manual específico de la unidad de A/C que se haya instalado.

Número de Error	Tipo de Error Interno
1	Problemas en la recepción de datos (velocidad de recepción, paridad, etc.)
2	Tiempo de espera en la comunicación agotado (Time Out)
3	Checksum incorrecto
4	Respuesta incorrecta por parte de la máquina

Tabla 1. Tipos de errores internos

- **Configuración inicial:** esta funcionalidad permite definir un valor inicial para los estados de la unidad de A/C tras la instalación del sistema o tras recuperarse de una caída de tensión. Los estados que pueden configurarse son: encendido/apagado, temperatura, modo, velocidad del viento y movimiento de lamas de la máquina.

Esta configuración inicial puede enviarse tanto al bus KNX como a la unidad de aire acondicionado.

- **Gestión Avanzada de Clima:** esta funcionalidad permite modificar la temperatura de consigna que se le envía a la unidad de A/C en función de la temperatura real de la estancia a climatizar, medida por un sensor de temperatura externo a la máquina (como puede ser el que incorpora la pantalla táctil **InZennio Z38i**). La gestión avanzada de clima es útil cuando la temperatura medida por el sensor externo y la medida por la unidad de A/C es distinta. El usuario tiene como referencia la medida del sensor externo y, en ocasiones, puede que observe que no se alcanza la consigna.

Se realiza un análisis periódico de la diferencia entre la temperatura real y la temperatura de consigna. Si KLIC-DD detecta que existe una diferencia entre ambas de más de 1°C, reajustará el valor de la temperatura de consigna de la máquina sumándole la diferencia con la temperatura real. KLIC-DD conserva una memoria sobre estas posibles desviaciones, para poder volver a aplicarlas tras un reset, cambio de modo, etc.

- **Funciones lógicas:** en KLIC-DD se podrán habilitar y configurar hasta 5 funciones lógicas diferentes. Consultar el apartado 3.2.8 de este manual para más información.

3 PARAMETRIZACIÓN ETS

Para comenzar con la parametrización del interfaz KLIC-DD es necesario, una vez abierto el programa ETS, importar la base de datos del producto (versión 1.5 del programa de aplicación).

A continuación se añade el aparato al proyecto correspondiente. El proceso de configuración se inicia accediendo a la pestaña de parámetros del dispositivo.

En los siguientes apartados se explica detalladamente la parametrización de las distintas funcionalidades del dispositivo en ETS.

3.1 CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Esta sección muestra la configuración por defecto desde la que se parte a la hora de parametrizar las opciones del dispositivo.

0	On/Off Sending	Turn ON/OFF the split	1 bit	C	-	W	-	U	switch	Bajo
1	Temperature Sending	Value sent to the Split	2 bytes	C	-	W	-	U	temperatu...	Bajo
2	Mode Sending	0=Aut,1=Ht,3=Cool,9=Fan,14=Dry	1 byte	C	-	W	-	U		Bajo
3	Fan [1byte] Sending	0%Aut,1-20%Min,21-60%Mid,>60Ma	1 byte	C	-	W	T	U	percentag...	Bajo
4	Swing Sending	0=Stop/Step; 1=Swing	1 bit	C	-	W	-	U	switch	Bajo
5	On/Off Reception	Split State (ON/OFF)	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Bajo
6	Temperature Reception	Value received from the Split	2 bytes	C	R	-	T	-	temperatu...	Bajo
7	Mode Reception	Actual Mode:0=Auto,1=Heat...	1 byte	C	R	-	T	-		Bajo
8	Fan Reception	0%Aut,20%Min,60%Mid,100%Max	1 byte	C	R	-	T	-	percentag...	Bajo
9	Swing Reception	Swing Status:0=Stopped,1=Swing	1 bit	C	R	-	T	-	switch	Bajo

Figura 3. Topología por defecto en KLIC-DD

En la ventana de topología por defecto mostrada en la Figura 3, aparecen los objetos de comunicación asociados al envío y recepción de órdenes para el control básico de la unidad de aire acondicionado: On/Off, Temperatura, Modo, Viento y Lamas.

Al entrar por primera vez en la Edición de Parámetros de KLIC-DD, se mostrará la pantalla que se observa en la Figura 4, la cual contiene tres pestañas principales:

GENERAL	Modelo del Dispositivo	<input checked="" type="radio"/> Convencional <input type="radio"/> Unidad Interior para Humectar Deshumectar
MODO	Escenas	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
VIENTO	Limitación de Temperaturas	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Apagado Automático	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Gestión de errores	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Configuración Inicial	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> Personalizada
	Gestión Avanzada de Clima	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Funciones Lógicas	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí

Figura 4. Pantalla de configuración por defecto

- **General:** permite habilitar individualmente cada una de las funcionalidades avanzadas de la unidad de A/C.
- **Modo:** permite configurar aspectos relacionados con el modo de funcionamiento de la unidad de A/C.
- **Viento:** permite configurar aspectos relacionados con la velocidad de ventilación de la unidad de A/C.

3.2 PANTALLA GENERAL

Desde la pantalla de parametrización General se pueden habilitar las diferentes funcionalidades avanzadas (Escenas, Limitación de Temperaturas, Apagado Automático, Gestión de errores, Configuración inicial, Gestión avanzada de clima y Funciones lógicas), así como el modelo de unidad de aire acondicionado a controlar (Convencional o Unidad de Humectar Deshumectar). Todas estas funcionalidades avanzadas se explican detalladamente en los siguientes apartados.

3.2.1 MODELO DEL DISPOSITIVO

Esta opción permite seleccionar el modelo de aire acondicionado a controlar, pudiendo elegir entre: modelo **convencional** o **Unidad Interior para Humectar Deshumectar**.

El modelo convencional engloba todas las máquinas de A/C de gama residencial compatibles con el interfaz KLIC-DD.

Si se elige la segunda opción, aparecerán una serie de objetos de comunicación adicionales asociados a la funcionalidad específica de este modelo de A/C. Además, a lo largo de la parametrización, irán apareciendo un conjunto de opciones asociadas a este modelo (indicadas en ETS como **Unidades de Humectar Deshumectar*).

3.2.2 ESCENAS

Al habilitar esta funcionalidad, en el menú de la izquierda aparece la opción Escenas, en cuya pantalla de configuración, mostrada en la Figura 5, se podrán habilitar y parametrizar cada una de las 4 escenas disponibles. La escena a ejecutar se enviará al bus KNX a través del objeto de comunicación habilitado a tal efecto: "Escenas".

GENERAL	Escena 1	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
MODO	Escena 2	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
VIENTO	Escena 3	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
ESCENAS	Escena 4	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí

* Esta opción tan solo está disponible para unidades de Humectar Deshumectar

Figura 5. Pantalla configuración Escenas

En concreto, los parámetros que podrán configurarse para cada una de las escenas habilitadas son los siguientes:

- **Número de escena.** Indica el número de escena (del 1 al 64) ante el cual se enviarán las órdenes correspondientes a la unidad de A/C.
- **ON/OFF.** Posibilidad de elegir el estado de la unidad de A/C: Sin variación, encendida o apagada.
- **Temperatura.** Sin variación o envío de un nuevo valor de temperatura (entre 18 y 30°C).
- **Modo.** Sin variación, automático, calor, seco, ventilación, frío o humectación (sólo para modelos Humectar/Deshumectar).
- **Viento.** Sin variación, automático, mínimo, medio o máximo.
- **Lamas.** Sin variación, ambas paradas, normales en movimiento. Y las opciones para unidades de Humectar/Deshumectar: Extra en movimiento o ambas en movimiento.

En la Figura 6 se muestra un ejemplo de configuración de escena.

GENERAL	Escena 1	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Sí
MODO	Número de Escena	1
VIENTO	ON/OFF	ON
ESCENAS	Temperatura	<input type="radio"/> Sin Variación <input checked="" type="radio"/> Nueva Temperatura
	Nueva Temperatura	25
	Modo	Calor
	Viento	Medio
	Lamas	Ambas Paradas
	Escena 2	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Escena 3	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	Escena 4	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí

* Esta opción tan solo está disponible para unidades de Humectar Deshumectar

Figura 6. Ejemplo configuración escenas (Escena 1)

3.2.3 LIMITACIÓN DE TEMPERATURAS

La unidad de aire acondicionado tiene unos límites de temperatura de consigna superior e inferior que no pueden excederse. Sin embargo, KLIC-DD ofrece la posibilidad de establecer unos nuevos límites de temperatura siempre y cuando estén comprendidos dentro del rango especificado para la unidad de A/C que se esté utilizando (consultar manual de la unidad de A/C correspondiente).

Los límites de temperatura son personalizables para los tres modos de funcionamiento que requieren empleo de temperatura, que son: Automático, Frío y Calor.

GENERAL	MODO AUTO	
MODO	Mínimo	21
VIENTO	Máximo	27
LIMITACIÓN DE TEMPERATU...	MODO FRÍO	
	Mínimo	23
	Máximo	28
	MODO CALOR	
	Mínimo	19
	Máximo	26

Figura 7. Pantalla configuración límites de temperatura

Para que estos nuevos límites de temperatura sean tenidos en cuenta, será necesario habilitar explícitamente la limitación de temperatura, mediante el envío del valor “1” a través del objeto de comunicación específico “Limitación de temperatura”. Para volver a controlar la máquina usando sus límites de temperatura predeterminados, habrá que enviar el valor “0” a través del mismo objeto.

Una vez establecidos los nuevos límites de temperatura para cada modo y habilitada la funcionalidad, cuando se intente enviar a la máquina un valor de temperatura de consigna fuera de los nuevos rangos configurados, el valor que se enviará a la máquina será igual al límite de temperatura correspondiente y se notificará, mediante el objeto “Envío Temperatura”.

Nota: Al configurar en ETS la limitación de temperaturas, esta funcionalidad queda automáticamente habilitada por defecto y serán los límites personalizados los que rijan el comportamiento de la máquina cuando ésta se encienda.

3.2.4 APAGADO AUTOMÁTICO

Esta opción permite apagar la máquina de manera temporal si se produce un cambio de estado (de valor “0” a valor “1”) en el objeto de comunicación de 1 bit asociado “Apagado Automático”.

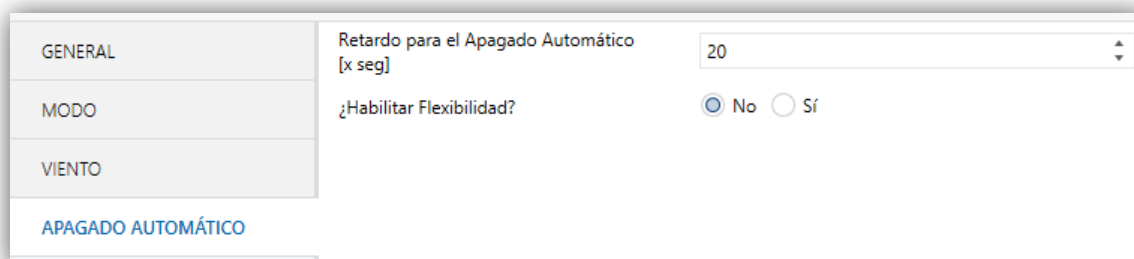


Figura 8. Pantalla configuración apagado automático

Se pueden configurar los siguientes parámetros:

- **Retardo para el apagado automático:** permite establecer el tiempo, en segundos, que KLIC-DD espera antes de apagar de manera automática la unidad de aire acondicionado.
- **¿Habilitar flexibilidad?:** si se habilita este parámetro (“Sí”) se podrá volver a controlar la máquina aunque ésta se encuentre apagada (tras producirse un apagado automático: “Apagado Automático”=1). Si la flexibilidad está deshabilitada (“No”), la máquina no podrá controlarse tras un apagado automático, hasta que el objeto “Apagado Automático” vuelva a valer “0”.

3.2.5 GESTIÓN DE ERRORES

En la ventana de gestión de errores se puede habilitar el envío al bus KNX de mensajes indicando la aparición de errores.

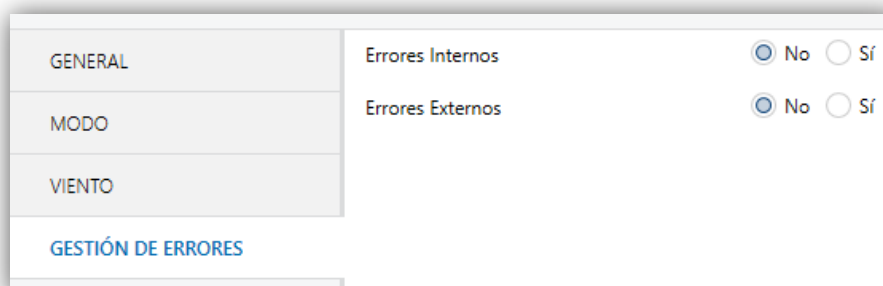


Figura 9. Pantalla configuración gestión errores

Se puede habilitar la detección de errores internos de la comunicación entre KLIC-DD y la unidad de A/C, externos propios de la unidad de aire acondicionado o ambos:

- **Errores Internos:** al habilitar esta opción, aparecen dos nuevos objetos de comunicación: “Error Interno”, de 1 bit y “Tipo de Error Interno”, de 1 byte. El primero de ellos indica si se ha producido un error interno (valor “1”: hay error, valor “0”: no hay error). El segundo, indica el código identificativo del error producido (valor numérico entre 1 y 4. Ver Tabla 1: Tipos de errores internos).
- **Errores Externos:** al habilitar esta opción, aparecen dos nuevos objetos de comunicación: “Error Externo” y “Tipo de Error Externo”. El primero de ellos indica si se ha producido un error externo (valor “1”: hay error, valor “0”: no hay error). El segundo, indica el código identificativo del error producido (consultar manual específico de la unidad de A/C instalada).

3.2.6 CONFIGURACIÓN INICIAL

Esta funcionalidad permite configurar los estados iniciales de la unidad de A/C tras su instalación o al recuperarse de una caída de tensión en la red. Esta configuración puede ser por defecto o personalizada. Si se selecciona una configuración personalizada, se mostrará la pantalla mostrada en la Figura 10.

GENERAL	ON/OFF	Último
MODO	Temperatura	<input checked="" type="radio"/> Último <input type="radio"/> Personalizada
VIENTO	Modo	Último
CONFIGURACIÓN INICIAL	Viento	Último
	Lamas	Último
	¿Enviar Configuración Inicial al BUS?	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
	¿Enviar Configuración Inicial al SPLIT?	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
* Esta opción tan solo está disponible para unidades de Humectar Deshumectar		

Figura 10. Pantalla de configuración inicial

Las variables cuyo estado inicial puede configurarse son:

- **ON/OFF:** último (estado en el que se encontraba la máquina antes de la caída de tensión; tras la primera instalación, el último estado será apagado), encender (ON) o apagar (OFF) la máquina.
- **Temperatura:** último valor o personalizada (aparece un nuevo campo donde establecer la nueva temperatura inicial).
- **Modo:** último estado, automático, calor, seco, ventilación, frío o humectación (sólo para modelos de Humectar Deshumectar).
- **Viento:** último estado, mínimo, medio, máximo o automático.
- **Lamas:** último estado, ambas paradas, normales en movimiento. Y las opciones para unidades de Humectar Deshumectar: Extra en movimiento o ambas en movimiento.

Por otro lado, también es posible configurar el envío de los estados al bus KNX y a la unidad de A/C y el momento en que se realizarán, mediante estos dos parámetros:

- **¿Enviar configuración inicial al BUS?:** Si se habilita este envío ("Sí"), aparecerá una nueva pestaña a continuación: "**Retardo**", donde configurar, en segundos, el tiempo que KLIC-DD espera antes de enviar los estados configurados al bus KNX.
- **¿Enviar configuración inicial al SPLIT?:** Si se habilita este envío ("Sí"), aparecerá una nueva pestaña a continuación: "**Retardo**", donde configurar, en segundos, el tiempo que KLIC-DD espera antes de enviar los estados configurados a la unidad de aire acondicionado.

Nota: Se recomienda establecer un retardo para el envío de la configuración inicial al Split de al menos 1 minuto, para que la unidad de A/C disponga de tiempo suficiente para recuperarse de una caída de tensión. También es recomendable que el retardo en el envío de la configuración al Split sea mayor que el retardo para el envío de estados iniciales al Bus. De no ser así, los estados se enviarán dos veces al bus KNX, una con el envío de estados iniciales al Bus y otro como respuesta de la unidad de aire acondicionado con el envío de los estados iniciales a la propia máquina.

3.2.7 GESTIÓN AVANZADA DE CLIMA

Esta funcionalidad permite modificar la temperatura de consigna que se le envía a la unidad de A/C en función de la temperatura real de la estancia a climatizar, medida por un sensor KNX externo.

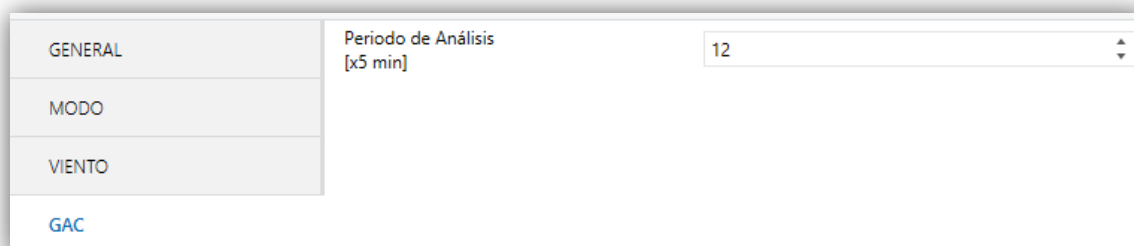


Figura 11. Gestión Avanzada de Clima

La monitorización de la temperatura real de la estancia se realiza en varios periodos de tiempo. Esto es lo que se configura en la ventana GAC (Gestión Avanzada de Clima), en el campo **Periodo de Análisis**, donde deberá establecerse el periodo de monitorización, en minutos, en función de las condiciones particulares de la instalación en la que se encuentre la unidad de A/C. Pueden configurarse periodos entre 15 y 240 minutos (tener en cuenta que el valor a introducir en la casilla de período de análisis se multiplica internamente por 5, por lo que los valores permitidos se encuentran en el rango [3-48]).

Al habilitar esta función, aparecen dos nuevos objetos de comunicación de 2 bytes cada uno: “Temperatura Ambiente” y “Temperatura Modificada”. Por el primero de ellos se recibirá el valor de la temperatura real de la estancia (valor que debe ser enviado periódicamente por un sensor KNX externo). El segundo objeto indica la temperatura de consigna que se envía a la máquina, modificada con respecto a la original como se indica a continuación.

El funcionamiento es el siguiente:

- Si la temperatura ambiente no se mantiene estable (más de 1°C de variación) durante el periodo de monitorización, KLIC-DD sigue monitorizando.
- Si la temperatura ambiente se mantiene estable (como máximo 1°C de variación) durante el periodo de monitorización, KLIC-DD considera que esta es la temperatura que va a alcanzar la unidad interior con la consigna actual. En este caso, se compara dicha temperatura con la de consigna y, si existe

una diferencia mayor a 1°C, se ajusta la temperatura de consigna calculando una nueva consigna modificada. La nueva consigna se envía a través del objeto “Temperatura Modificada”. El cálculo de la temperatura modificada se realiza mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

- Tras descarga o tras un cambio de la consigna (primer cálculo):

$$T_{mod.} = T + (T - T_{ambiente})$$

- Trascurrido el primer cálculo, para conseguir un ajuste más preciso:

$$T_{mod.} = \frac{T + T_{mod. \text{ previa}}}{2} + \left(\frac{T + T_{mod. \text{ previa}}}{2} - T_{ambiente} \right)$$

Siendo: “ $T_{mod.}$ ”, la temperatura modificada; “ T ”, la consigna establecida por el usuario; “ $T_{ambiente}$ ”, la temperatura ambiente enviada por un sensor externo y “ $T_{mod \text{ previa}}$ ”, la última temperatura modificada calculada.

Nota: La temperatura ambiente se emplea para el cálculo de la temperatura modificada, por lo que es necesario recibir ese valor de forma periódica para un funcionamiento correcto de la gestión avanzada de clima.

Ejemplos:

- *Consigna mayor a la temperatura ambiente: si la temperatura ambiente de la habitación permanece constante a 22°C durante un periodo de monitorización mientras que la consigna es de 25°C, se le enviará a la máquina una “consigna modificada” de: $25 + (25 - 22) = 28^\circ\text{C}$.*

Si durante el siguiente periodo de monitorización la temperatura ambiente sigue sin alcanzar la consigna del usuario, y permanece constante a 23°C, se le enviará a la máquina una “consigna modificada” de: $\frac{25+28}{2} + \left(\frac{25+28}{2} - 23 \right) = 28,5^\circ\text{C}$

Se calculará sucesivamente una “consigna modificada” hasta que se alcance una temperatura ambiente que no difiera más de 1°C con la consigna que ha establecido el usuario.

- *Consigna menor a la temperatura ambiente: si la temperatura ambiente de la habitación permanece constante a 26°C durante un periodo de monitorización*

mientras que la consigna es de 24°C, se le enviará a la máquina una “consigna modificada” de: $24 + (24 - 26) = 22^{\circ}\text{C}$.

Se recalculará la “temperatura modificada” hasta que se consiga que la temperatura ambiente no difiera más de un grado con la temperatura de consigna establecida por el usuario

Es recomendable no mostrar el objeto “Temperatura Modificada” como indicador ya que esta gestión avanzada de clima debe ser transparente al usuario. Por este motivo, el objeto de estado de temperatura de consigna “**Recepción Temperatura**” siempre indicará la temperatura enviada a través del objeto “**Envío Temperatura**”.

3.2.8 FUNCIONES LÓGICAS

Esta sección de KLIC-DD permite realizar operaciones en lógica binaria con datos procedentes del Bus KNX y enviar el resultado a través de objetos de comunicación de distintas longitudes, específicamente habilitados a tal efecto en la interfaz.

Figura 12. Pantalla de Funciones Lógicas

Pueden utilizarse **hasta 5 funciones lógicas** diferentes, independientes entre sí, que pueden realizar **hasta 4 operaciones** cada una. Para utilizar cualquiera de ellas, es necesario habilitarlas en la pantalla de configuración mostrada en la Figura 12.

Los objetos de comunicación específicos para funciones lógicas pueden ser de 1 bit, 1 byte o 2 bytes y será necesario indicar cuántos, de cada tipo, son necesarios para implementar las funciones habilitadas.

Para obtener información detallada sobre el uso de funciones lógicas, por favor consultar el apartado correspondiente a las mismas dentro de los manuales de actuadores Zennio, como **ACTinBOX MAX6** o **ACTinBOX QUATRO**.

3.3 PANTALLA MODO

Como se vio en el apartado 3.1. Configuración por defecto, la pantalla específica del Modo permite configurar aspectos relacionados con el modo de funcionamiento de la unidad de A/C.

GENERAL	Modos Individuales (un objeto por cada modo)	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
MODO	Modo Simplificado (sólo frío/calor)	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí
VIENTO		

Figura 13. Pantalla de Modo

- **Modos individuales:** al seleccionar esta opción, se mostrarán 10 nuevos objetos de comunicación, de 1 bit cada uno, estando asociados 5 de ellos al control del envío de cada uno de los modos disponibles (Automático, Frío, Ventilación, Calor y Seco) y los otros 5, para la recepción del estado de cada modo desde la unidad de A/C. Los objetos asociados con el envío son los siguientes: “Envío Modo Auto”, “Envío Modo Frío”, “Envío Modo Calor”, “Envío Modo Ventilación” y “Envío Modo Seco”.

Los objetos asociados con la recepción son: “Recepción Modo Auto”, “Recepción Modo Frío”, “Recepción Modo Calor”, “Recepción Modo Ventilación” y “Recepción Modo Seco”.

Además, podrán utilizarse los objetos “Envío Modo” y “Recepción Modo”, de 1 byte, disponibles por defecto.

Si la opción Modo Individuales se activa, además de poder modificar el modo de operación de la máquina (escribiendo el valor “1” a través del objeto de envío asociado al modo deseado de forma individual), también se notificará al bus KNX el modo actual de la unidad de A/C, a través del objeto de modo “Recepción Modo” y con el objeto de recepción de 1 bit correspondiente al modo actual.

- **Modo Simplificado:** al seleccionar esta opción, se habilitará el objeto de comunicación de 1 bit “Modo Simplificado”, que permitirá establecer el modo deseado: modo Frío, escribiendo el valor “0” en el objeto, o modo Calor, escribiendo el valor “1”. Para este objeto de control no existe objeto de estado asociado.

3.4 PANTALLA VIENTO

En esta pantalla se podrán configurar aspectos relacionados con la velocidad de ventilación de la unidad de A/C.

Figura 14. Pantalla de Viento

- **Número de Niveles:** esta opción permite configurar el número de niveles de velocidad de viento que tiene la unidad de A/C. Estos podrán ser **3 ó 5 niveles**. La velocidad de viento tiene asociados dos objetos de comunicación de 1 byte cada uno: “Envío Viento [1 Byte]” y “Recepción Viento”, para controlar e indicar la velocidad de viento siempre que se solicite. El objeto de control (“Envío Viento”) registra la velocidad de viento en porcentaje. Este valor está interpolado, de manera que corresponda con el número de niveles seleccionado, como se verá a continuación. El objeto de estado (“Recepción Viento”) mostrará la velocidad de viento actual, según los porcentajes ya interpolados.
- **3 Niveles:** Los porcentajes de velocidad de viento se interpolarán según lo mostrado en la Tabla 2.

Porcentaje de Velocidad Inicial	Porcentaje de Velocidad Interpolado	Nivel
0%	0%	Automático
1-20%	20%	Mínimo
21-60%	60%	Medio
61-100%	100%	Máximo

Tabla 2. Porcentajes de velocidad de viento para 3 niveles.

- **5 niveles:** Los porcentajes de velocidad de viento se interpolarán según lo mostrado en la Tabla 3.

Porcentaje de Velocidad Inicial	Porcentaje de Velocidad Interpolado	Nivel
0%	0%	Automático
1-20%	20%	Mínimo
21-40%	40%	Mínimo-Medio
41-60%	60%	Medio
61-80%	80%	Medio-Máximo
81-100%	100%	Máximo

Tabla 3. Porcentajes de velocidad de viento para 5 niveles.

- **Control por pasos:** al habilitar esta opción (“Sí”), aparece el objeto de comunicación de 1 bit “Envío Viento [1 bit]” que permitirá incrementar (envío del valor “1”) o disminuir (valor “0”) la velocidad de ventilación en un nivel (por ejemplo, para 3 niveles, estando en el nivel mínimo de ventilación, se envía el valor “1” por el objeto “Envío Viento [1 bit]”, el nivel de ventilación pasará a medio).

El control por pasos es **no cíclico**. Esto significa que, estando en nivel Automático (0%), al disminuir el nivel de velocidad, la máquina permanecerá en modo Automático hasta que se incremente el nivel de velocidad. De igual manera, cuando el nivel de velocidad se encuentre en nivel Máximo (100%), el nivel permanecerá al máximo hasta que se disminuya la velocidad.

ANEXO I. OBJETOS DE COMUNICACIÓN

- “Rango funcional” muestra los valores que, independientemente de los permitidos por el bus dado el tamaño del objeto, tienen utilidad o un significado específico, porque así lo establezcan o restrinjan el estándar KNX o el propio programa de aplicación.

Número	Tamaño	E/S	Banderas	Tipo de dato (DPT)	Rango funcional	Nombre	Función
0	1 Bit	I	C - - W U	DPT_Switch	0/1	Envío On/Off	Encender/Apagar el Split
1	2 Bytes	I	C - - W U	DPT_Value_Temp	16°C - 32°C (o según param.)	Envío Temperatura	Temperatura enviada al split
2	1 Byte	I	C - - W U	DPT_HVACContrMode	0 = Auto 1 = Calor 3 = Frío 9 = Viento 14 = Seco	Envío Modo	0=Aut,1=Cal,3=Frí,9=Ven,14=Sec
3	1 Byte	I	C - - W U	DPT_Scaling	0% - 100%	Envío Viento [1byte]	0=Aut,1=Cal,3=Frí,9=Ven,14=Sec (3 niveles)
	1 Byte	I	C T - W U	DPT_Scaling	0% - 100%	Envío Viento [1byte]	0%Au,1-20%Mi,21-40%Mi/Med,... (5 niveles)
4	1 Bit	I	C - - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Lamas	0%Aut,1-20%Min,21-60%Med,>60Ma
5	1 Bit	O	C T R - -	DPT_Switch	0/1	Recepción On/Off	0=Paradas;1=En movimiento
6	2 Bytes	O	C T R - -	DPT_Value_Temp	16°C - 32°C (o según param.)	Recepción Temperatura	Estado del aparato (ON/OFF)
7	1 Byte	O	C T R - -	DPT_HVACContrMode	0 = Auto 1 = Calor 3 = Frío 9 = Viento 14 = Seco	Recepción Modo	Valor recibido desde el split
8	1 Byte	O	C T R - -	DPT_Scaling	0% - 100%	Recepción Viento	Modo Actual:0=Auto,1=Calor... (5 niveles)
	1 Byte	O	C T R - -	DPT_Scaling	0% - 100%	Recepción Viento	0%Aut,20%Min,60%Med,100%Max (3 niveles)
9	1 Bit	O	C T R - -	DPT_Switch	0/1	Recepción Lamas	Estado Lamas:0=Paradas,1=Movim
10	1 Bit	I	C T - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Auto	1=Activar Modo Auto;0=Nada
11	1 Bit	I	C T - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Frío	1=Activar Modo Frío;0=Nada
12	1 Bit	I	C T - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Calor	1=Activar Modo Calor;0=Nada
13	1 Bit	I	C T - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Ventilación	1=Activar Modo Ventilac;0=Nada
14	1 Bit	I	C T - W U	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Seco	1=Activar Modo Seco;0=Nada
15	1 Bit	I	C - - W U	DPT_Heat_Cool	0/1	Modo Simplificado	0=Frío; 1=Calor

16	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Modo Auto	1=Modo Auto Activado;0=Desacti
17	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Modo Frío	1=Modo Frío Activado;0=Desacti
18	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Modo Calor	1=Modo Calor Activado;0=Desact
19	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Modo Ventilación	1=Modo Ventilacion Activ;0=Des
20	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Modo Seco	1=Modo Seco Activado;0=Desact
21	1 Bit	I	C--WU	DPT_Step	0/1	Envío Viento [1 bit]	0=Disminuir;1=Aumentar
22	1 Byte	I	C--WU	DPT_SceneControl	0-63; 128-191	Escenas	Valor=Escena elegida
23	1 Bit	I/O	CTRWU	DPT_Switch	0/1	Limitación de Temperatura	0=Deshabilitar;1=Habilitar
24	1 Bit	I	C--WU	DPT_Switch	0/1	Apagado Automático	0=Deshabilitar;1=Habilitar
25	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Error Interno	0=No hay Error; 1=Si hay Error
26	1 Byte	O	CTR--	-	1-4	Tipo de Error Interno	1=Rec.Errónea,2=Tiempo Ag...
27	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Error Externo	0=No hay Error; 1=Si hay Error
28	1 Byte	O	CTR--	-	0-255	Tipo de Error Externo	Ver Tabla de Errores
29	1 Bit	I	C--WU	DPT_Switch	0/1	Envío Modo Humectación	1=Habilitar modo,0=Ignorar
30	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	Recepción Modo Humectación	0=Desactivado,1=Activado
31	1 Byte	O	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	Recepción Nivel Humectación	0=Off,25=Baj,50=Med,75=Alto...
32	1 Bit	I	C--WU	DPT_Switch	0/1	Envío Nivel Humectación Pasos	0=Disminuir,1=Incrementar
33	1 Bit	I	C--WU	DPT_Switch	0/1	Envío Lamas Extra	0=Parar,1=Mover
34	1 Bit	O	CTR--	DPT_Switch	0/1	Recepción Lamas Extra	0=Paradas,1=Movimiento
35	2 Bytes	I	C--WU	DPT_Value_Temp	16°C - 32°C	Temperatura Ambiente	Temperatura desde KNX
36	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_Temp	16°C - 32°C	Temperatura Modificada	Temp.Real Enviada a la Máquina
37	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 1	Dato de entrada binario (0/1)
38	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 2	Dato de entrada binario (0/1)
39	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 3	Dato de entrada binario (0/1)
40	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 4	Dato de entrada binario (0/1)
41	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 5	Dato de entrada binario (0/1)
42	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 6	Dato de entrada binario (0/1)
43	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 7	Dato de entrada binario (0/1)
44	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 8	Dato de entrada binario (0/1)
45	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 9	Dato de entrada binario (0/1)
46	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 10	Dato de entrada binario (0/1)
47	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 11	Dato de entrada binario (0/1)
48	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 12	Dato de entrada binario (0/1)
49	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 13	Dato de entrada binario (0/1)
50	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 14	Dato de entrada binario (0/1)
51	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 15	Dato de entrada binario (0/1)
52	1 Bit	I	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] Dato (1bit) 16	Dato de entrada binario (0/1)
53	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 1	Dato de entr. de 1byte (0-255)
54	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 2	Dato de entr. de 1byte (0-255)

55	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 3	Dato de entr. de 1byte (0-255)
56	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 4	Dato de entr. de 1byte (0-255)
57	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 5	Dato de entr. de 1byte (0-255)
58	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 6	Dato de entr. de 1byte (0-255)
59	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 7	Dato de entr. de 1byte (0-255)
60	1 Byte	I	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Dato (1byte) 8	Dato de entr. de 1byte (0-255)
61	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 1	Dato de entr. de 2 bytes
62	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 2	Dato de entr. de 2 bytes
63	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 3	Dato de entr. de 2 bytes
64	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 4	Dato de entr. de 2 bytes
65	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 5	Dato de entr. de 2 bytes
66	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 6	Dato de entr. de 2 bytes
67	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 7	Dato de entr. de 2 bytes
68	2 Bytes	I	C--W-	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] Dato (2bytes) 8	Dato de entr. de 2 bytes
69	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] RESULTADO Función 1 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 1
70	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] RESULTADO Función 2 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 2
71	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] RESULTADO Función 3 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 3
72	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] RESULTADO Función 4 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 4
73	1 Bit	O	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] RESULTADO Función 5 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 5
74	1 Byte	O	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] RESULTADO Función 1 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 1
75	1 Byte	O	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] RESULTADO Función 2 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 2
76	1 Byte	O	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] RESULTADO Función 3 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 3
77	1 Byte	O	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] RESULTADO Función 4 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 4
78	1 Byte	O	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] RESULTADO Función 5 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 5
79	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] RESULTADO Función 1 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 1
80	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] RESULTADO Función 2 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 2
81	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] RESULTADO Función 3 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 3
82	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] RESULTADO Función 4 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 4
83	2 Bytes	O	CTR--	DPT_Value_2_Count	0 - FFFF	[FL] RESULTADO Función 5 (2bytes)	Resultado de la FUNCIÓN 5

ANEXO II. CORRESPONDENCIA CON LOS CÓDIGOS DE ERROR DE LAS MÁQUINAS A/A

Tabla de correspondencia entre el número de error (en decimal) enviado al bus KNX por KLIC-DD y el código de avería de las máquinas de A/A:

Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód	Bus	Cód
1	1	26	AA	51	E3	76	HC	101	J5	126	LE	151	U7	176	30	201	49
2	2	27	AH	52	E4	77	HJ	102	J6	127	LF	152	U8	177	31	202	4A
3	3	28	AC	53	E5	78	HE	103	J7	128	P0	153	U9	178	32	203	4H
4	4	29	AJ	54	E6	79	HF	104	J8	129	P1	154	UA	179	33	204	4C
5	5	30	AE	55	E7	80	F0	105	J9	130	P2	155	UH	180	34	205	4J
6	6	31	AF	56	E8	81	F1	106	JA	131	P3	156	UC	181	35	206	4E
7	7	32	C0	57	E9	82	F2	107	JH	132	P4	157	UJ	182	36	207	4F
8	8	33	C1	58	EA	83	F3	108	JC	133	P5	158	UE	183	37	208	50
9	9	34	C2	59	EH	84	F4	109	JJ	134	P6	159	UF	184	38	209	51
10	0A	35	C3	60	EC	85	F5	110	JE	135	P7	160	M0	185	39	210	52
11	0H	36	C4	61	EJ	86	F6	111	JF	136	P8	161	M1	186	3A	211	53
12	0C	37	C5	62	EE	87	F7	112	L0	137	P9	162	M2	187	3H	212	54
13	0J	38	C6	63	EF	88	F8	113	L1	138	PA	163	M3	188	3C	213	55
14	0E	39	C7	64	H0	89	F9	114	L2	139	PH	164	M4	189	3J	214	56
15	0F	40	C8	65	H1	90	FA	115	L3	140	PC	165	M5	190	3E	215	57
16	A0	41	C9	66	H2	91	FH	116	L4	141	PJ	166	M6	191	3F	216	58
17	A1	42	CA	67	H3	92	FC	117	L5	142	PE	167	M7	192	40	217	59
18	A2	43	CH	68	H4	93	FJ	118	L6	143	PF	168	M8	193	41	218	5A
19	A3	44	CC	69	H5	94	FE	119	L7	144	U0	169	M9	194	42	219	5H
20	A4	45	CJ	70	H6	95	FF	120	L8	145	U1	170	MA	195	43	220	5C
21	A5	46	CE	71	H7	96	J0	121	L9	146	U2	171	MH	196	44	221	5J
22	A6	47	CF	72	H8	97	J1	122	LA	147	U3	172	MC	197	45	222	5E
23	A7	48	E0	73	H9	98	J2	123	LH	148	U4	173	MJ	198	46	223	5F
24	A8	49	E1	74	HA	99	J3	124	LC	149	U5	174	ME	199	47	224	60
25	A9	50	E2	75	HH	100	J4	125	LJ	150	U6	175	MF	200	48	225	61

Únete y envíanos tus consultas
sobre los dispositivos Zennio:
<http://support.zennio.com>

Zennio Avance y Tecnología S.L.
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11
45007 Toledo (Spain).

Tel. +34 925 232 002.

www.zennio.com
info@zennio.com



RoHS