

NIESSEN

ABB i-bus® EIB/KNX

Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

Sistemas de Instalación Inteligente



Este manual describe la función del Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1) y del Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1) con el programa de aplicación "Analogue output 4-8f / 1.2" (Salida analógica 4-8 canales /1.2).

Sujeto a cambios y posibles errores.

Exclusión de responsabilidad:

A pesar de revisar que los contenidos de este documento coinciden con el hardware y el software las desviaciones no se pueden excluir completamente. Por ello no podemos aceptar ninguna responsabilidad. Cualquier corrección necesaria se insertará en las nuevas versiones.

Por favor, infórmenos con cualquier sugerencia de mejora.

Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1) y Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

Contenidos	Página
1 General	4
1 General	4
1.1 Resumen funcional y de producto	4
2 Tecnología del componente 9690.31 (AA/S 4.1)	5
2.1 Datos técnicos	5
2.1.1 Esquema de conexiones.....	6
2.1.2 Esquema de dimensiones.....	7
2.1.3 Instalación	7
3 Tecnología del componente 9690.32 (AAM/S 4.1)	8
3.1 Datos técnicos	8
3.1.1 Esquema de conexiones.....	9
3.1.2 Esquema de dimensiones.....	10
3.1.3 Instalación	10
4 Puesta en marcha	11
4.1 Programa de aplicación	11
4.2 Ventana de parámetros	12
4.2.1 Ventana de parámetros "Parámetros Generales"	12
4.2.2 Ventana de parámetros "Salida X 1/2"	13
4.2.3 Ventana de parámetros "Salida X 2/2"	15
4.3 Objeto de comunicación	17
4.3.1 Objetos de comunicación 9690.31 (AA/S 4.1), Salida 1-4.....	17
4.3.2 Objetos de comunicación 9690.32 (AAM/S 4.1), Salida 5-8.....	19
5 Planificación y aplicación	21
5.1 Visualización del estado	21
5.1.1 Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)	21
5.1.2 Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)	22
5.2 Utilización de valores de 16 bit.....	23
5.3 Utilización de valores de 8 bit.....	25
5.3.1 Función actuador regulador	25
5.4 Control forzado	26
5.5 Monitorización cíclica.....	27
A Apéndice	28

General

1 General

1.1 Resumen funcional y de producto

El Actuador Analógico convierte los datos de medida recibidos a través de telegramas EIB/KNX en señales de salida analógicas. Las señales de salida analógicas permiten a las unidades de calefacción, de ventilación y de aire acondicionado adaptar sus valores de salida a la información recibida del bus y de esta manera tener parte en el proceso de control.

Señales de tensión: 0...1 V CC
 0...10 V CC

Señales de corriente 0...20 mA
 4...20 mA

El Actuador Analógico dispone de cuatro salidas analógicas que se pueden parametrizar a un formato previamente fijado. Las salidas que no se requieren se pueden desconectar. Las señales de salida se pueden controlar de forma forzada.

El número de salidas analógicas se puede incrementar a 8 utilizando el Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1). Cuando se combina con la función "Dimming" (Regulación) del sensor interruptor, el Actuador Analógico y el Módulo Actuador Analógico se pueden utilizar como una unidad de control activo para la regulación de aplicaciones.

Nota: El Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1) requiere para su operación una tensión de alimentación externa de 24 V CA. Esta tensión de alimentación puede asumir simultáneamente el suministro de tensión a un Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1) conectado.

Tecnología del componente Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

2 Tecnología del componente 9690.31 (AA/S 4.1)



Fig. 1: 9690.31 (AA/S 4.1)
2CDC 071 156 F0006

El Actuador Analógico convierte los datos de medida recibidos a través de telegramas EIB/KNX en señales de salida analógicas. El componente dispone de cuatro salidas. Las salidas analógicas se pueden utilizar como salidas de corriente o de tensión con señales de salida ajustables. El número de salidas analógicas se puede incrementar a 8 utilizando el Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1). El Actuador Analógico es un componente de carril DIN para la instalación en placas de distribución. La conexión al EIB/KNX se establece utilizando el terminal de conexión al bus. El componente necesita una tensión de alimentación externa de 24 V CA.

2.1 Datos técnicos

Tensión de alimentación	Tensión de operación Tensión del bus Consumo de corriente componente / EIB/KNX Consumo de potencia	24 V CA \pm 10% 21 ... 30 V CC a través del EIB/KNX Máx. 310 mA / < 10 mA 150 mW
Salidas	4salidas analógicas A1...A4 Tipo de señal Carga de la señal de salida	Extensible con el Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S) a 8 salidas 0...1 V CC 0...20 mA 0...10 V CC 4...20 mA dependiendo de la parametrización Señal de tensión: \geq 1 K Ω Señal de corriente: \leq 500 Ω
Corriente de salida	Señal de tensión Señal de corriente	Máx. 10 mA por canal Máx. 20 mA por canal
Elementos de operación y visualización	Visualización del estado del componente Señal de salida visualización A1...A4 Botón de programación y LED (rojo)	LED de estado (3 colores: rojo, naranja, verde) LED de estado (amarillo) Para la asignación de direcciones físicas
Conexiones	EIB/KNX Salidas analógicas A1...A4 Tensión de alimentación 24 V CA Conector del sistema, 6 polos	Terminal de conexión al bus (negro/rojo) 2 terminales roscados por salida/terminal Conductor de diámetro: unifilar: 0.50 - 4.0 mm ² trenzado: 0.34 - 4.0 mm ² trenzado: 0.14 - 2.5 mm ² Conexión para máx. 1 módulo actuador analógico
Cierre	IP 20, EN 60 529	
Rango de temperatura ambiente	Operación Almacenado Transporte	- 5 °C...+ 45 °C - 25 °C...+ 70 °C - 25 °C...+ 70 °C
Humedad	Ambiente/Almacenado/Transporte	Máx. 93% humedad relativa, sin condensación
Diseño	Componente de instalación modular	
Encapsulado, color	Encapsulado de plástico, gris	
Instalación	En carril de montaje de 35 mm	DIN EN 50 022
Dimensiones	90 x 72 x 69.5 mm (Alt. X Anch. X Prof.)	
Anchura / profundidad de montaje	70 mm / 4 módulos a 18 mm	
Peso	aprox. 180 g.	
Posición de montaje	como se requiera	
Aprobaciones	EIB/KNX EN 50 090-1, -2	
Marca CE	de acuerdo con la normativa EMC y la normativa de baja tensión	

Tecnología del componente Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

Programa de aplicación	Número de objetos de comunicación	Máx. número de direcciones de grupo	Máx. número de asociaciones
Analog output 4-8f /1.2	58	200	200

Nota: La programación requiere la herramienta de software EIB/KNX ETS2 V1.3 o superior. Si se utiliza el ETS3 se debe de importar un archivo ".VD3". El programa de aplicación está disponible en ETS2/ETS3 bajo ABB/Salida/Salida Analógica.

2.1.1 Esquema de conexiones

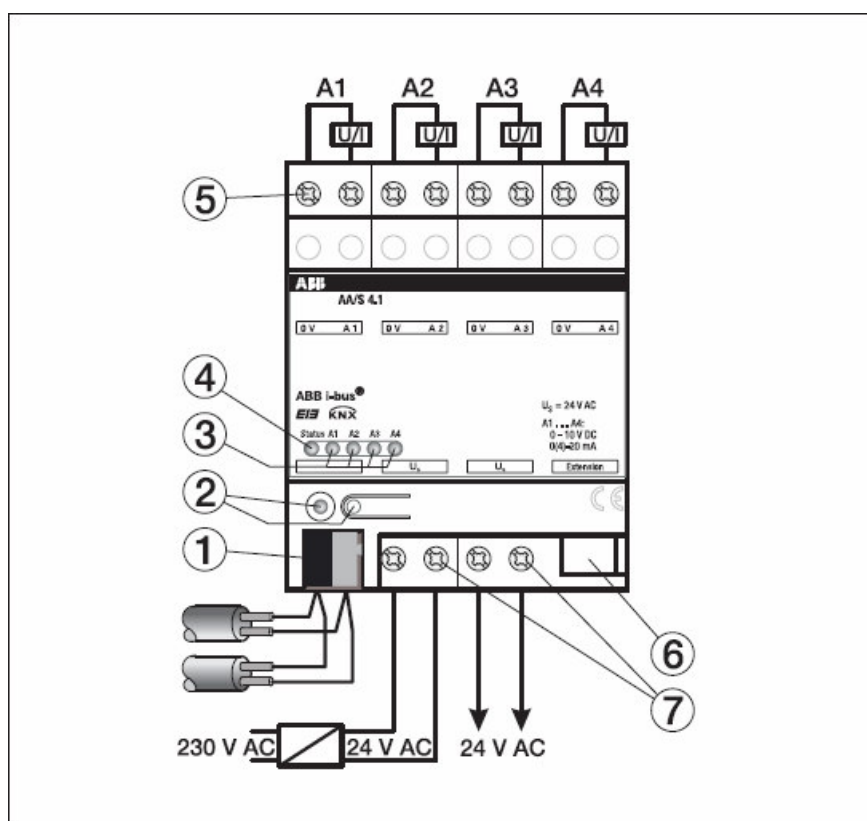


Fig. 2: Esquema de conexiones 9690.31 (AA/S 4.1)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Terminal de conexión al bus | 5 Terminales de conexión A1...A4 |
| 2 Botón/LED de programación | 6 Conexión para el Módulo Actuador Analógico |
| 3 LED de estado de salida A1...A4 | 7 Terminal de conexión 24V CA |
| 4 LED de estado del componente | |

Tecnología del componente Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

2.1.2 Esquema de dimensiones

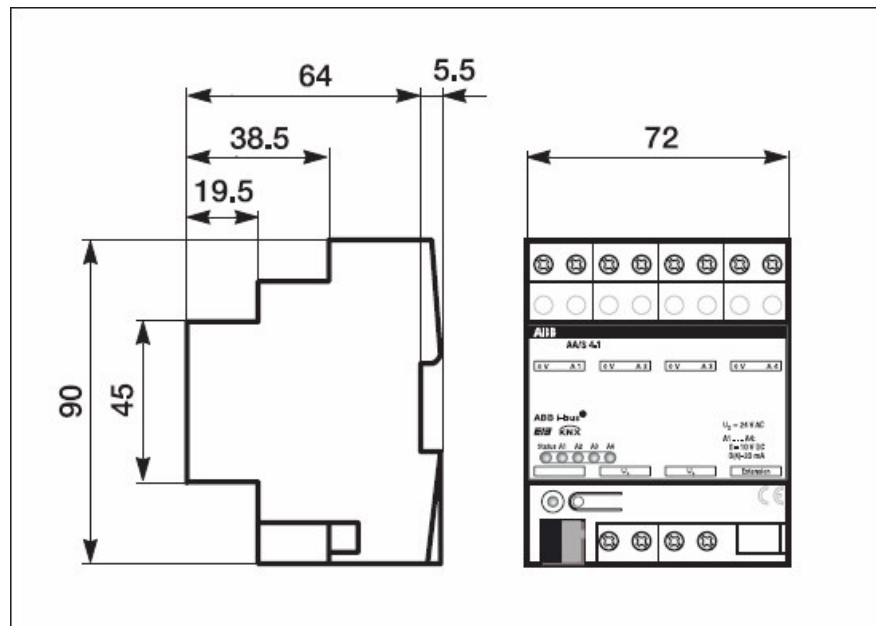


Fig. 3: Esquema de dimensiones 9690.31 (AA/S 4.1)

2.1.3 Instalación

La conexión a como máximo un Módulo Actuador Analógico se lleva a cabo a través de un conector del sistema de 6 polos (incluido con el Módulo Actuador Analógico).



- No conectar a las salidas balastos electrónicos o transformadores electrónicos con entrada de control de 1 – 10 V.
- No conectar tensiones externas a las salidas.
Los componentes conectados deben de asegurar una separación segura de otras tensiones.
- Los terminales 0 V no se deben de conectar con los terminales de la misma designación de un Actuador Analógico (riesgo de daño irreparable).
- Los terminales 0 V de las salidas A5...A8 están conectados internamente.

Tecnología del componente Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

3 Tecnología del componente 9690.32 (AAM/S 4.1)



Fig. 4: 9690.32 (AAM/S 4.1)
2CDC 071 157 F0006

El Módulo Actuador Analógico amplía el Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1) con cuatro salidas analógicas. El componente convierte los datos de medida recibidos a través de telegramas EIB/KNX en señales de salida analógicas. Las salidas analógicas se pueden utilizar como salidas de corriente o de tensión con señales de salida ajustables. El Módulo Actuador Analógico es un componente de carril DIN para la instalación en placas de distribución. Para la operación, la tensión de alimentación se puede llevar a cabo a través del 9690.31 (AA/S 4.1).

2.1 Datos técnicos

Tensión de alimentación	Tensión de operación Consumo de corriente Cons. de corriente en el conector del sistema	24 V CA \pm 10% Máx. 120 mA Máx. 6 mA
Salidas	4salidas analógicas A1...A4 Tipo de señal Carga de la señal de salida	Salidas A5...A8 0...1 V CC 0...20 mA 0...10 V CC 4...20 mA dependiendo de la parametrización Señal de tensión: $\geq 1 \text{ K}\Omega$ Señal de corriente: $\leq 500 \Omega$
Corriente de salida	Señal de tensión Señal de corriente	Máx. 10 mA por canal Máx. 20 mA por canal
Elementos de operación y visualización	Visualización del estado del componente Señal de salida visualización A5...A8	LED de estado (rojo.) LED de estado (amarillo)
Conexiones	Salidas analógicas A5...A8 Tensión de alimentación 24 V CA Conector del sistema, 6 polos	2 terminales roscados por salida/terminal Conductor de diámetro: unifilar: 0.50 - 4.0 mm ² trenzado: 0.34 - 4.0 mm ² trenzado: 0.14 - 2.5 mm ² Conexión al actuador analógico
Cierre	IP 20, EN 60 529	
Rango de temperatura ambiente	Operación Almacenado Transporte	- 5 °C...+ 45 °C - 25 °C...+ 70 °C - 25 °C...+ 70 °C
Humedad	Ambiente/Almacenado/Transporte	Máx. 93% humedad relativa, sin condensación
Diseño	Componente de instalación modular	
Encapsulado, color	Encapsulado de plástico, gris	
Instalación	En carril de montaje de 35 mm	DIN EN 50 022
Dimensiones	90 x 72 x 69.5 mm (Alt. X Anch. X Prof.)	
Anchura / profundidad de montaje	70 mm / 4 módulos a 18 mm	
Peso	aprox. 150 g.	
Posición de montaje	como se requiera	
Aprobaciones	EIB/KNX	
Marca CE	de acuerdo con la normativa EMC y la normativa de baja tensión	

Tecnología del componente Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

Nota: La programación del Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1) se lleva a cabo a través de la aplicación del Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1). La programación requiere la herramienta de software EIB/KNX ETS2 V1.3 o superior. Si se utiliza el ETS3 se debe de importar un archivo ".VD3". El programa de aplicación está disponible en ETS2/ETS3 bajo ABB/Salida/Salida Analógica.

3.1.1 Esquema de conexiones

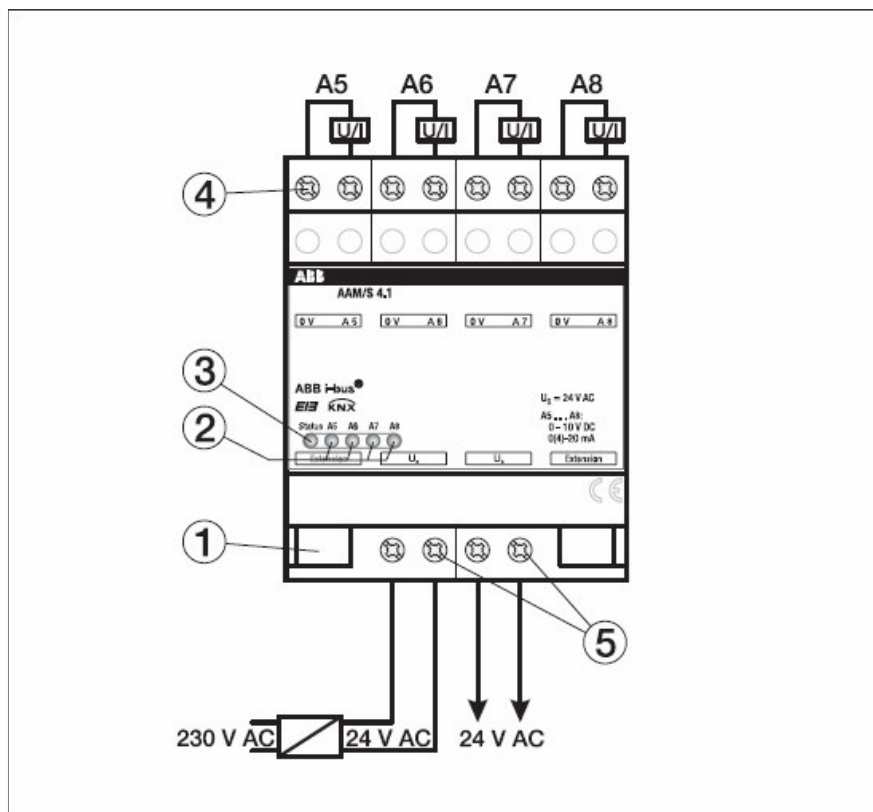


Fig. 5: Esquema de conexiones 9690.32 (AAM/S 4.1)

1 Conexión al Actuador Analógico
2 LED de estado de salida A5...A8
3 LED de estado del componente

4 Terminales de conexión A5...A8
5 Terminal de conexión 24V CA

Tecnología del componente Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

3.1.2 Esquema de dimensiones

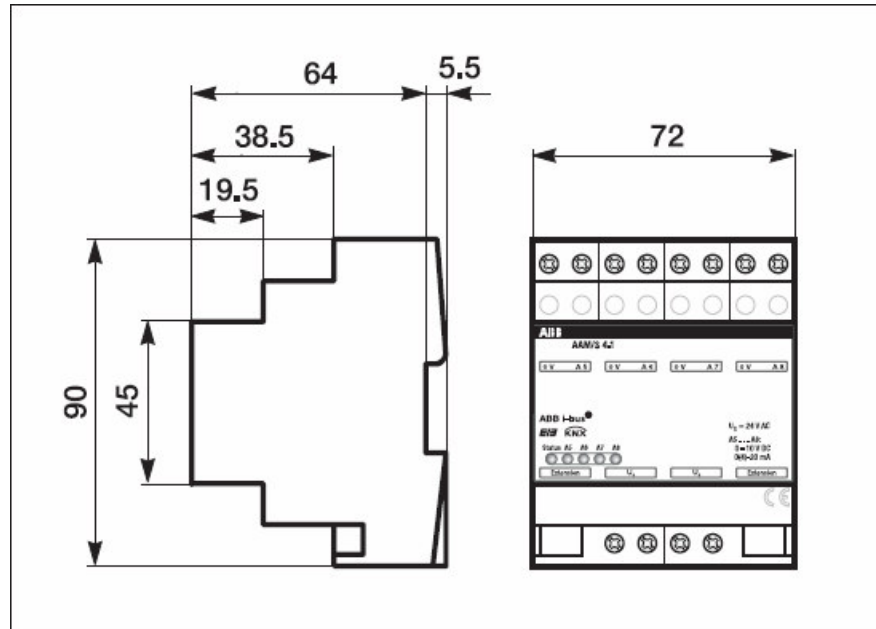


Fig. 6: Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

3.1.3 Instalación

La conexión al Actuador Analógico se llevará a cabo a través del conector del sistema de 6 polos (suministrado con el Módulo Actuador Analógico).

Se puede conectar un máximo de un Módulo Actuador Analógico.

Se puede sustituir un Módulo Actuador Analógico mientras el sistema está en funcionamiento (desconectar la tensión de alimentación del módulo). Una vez reemplazado, el Actuador Analógico realiza un reset de aproximadamente 25 seg. Esta acción reinicializa todas las entradas del Actuador Analógico y las resetea a su estado original.

No se permite suprimir o añadir módulos sin adaptar el proyecto y la posterior descarga de datos en el Actuador Analógico, ya que puede dar lugar a funcionamientos erróneos del sistema.



- No conectar a las salidas balastos electrónicos o transformadores electrónicos con entrada de control de 1 – 10 V.
- No conectar tensiones externas a las salidas.
Los componentes conectados deben de asegurar una separación segura de otras tensiones.
- Los terminales 0 V no se deben de conectar con los terminales de la misma designación de un Actuador Analógico (riesgo de daño irreparable).
- Los terminales 0 V de las salidas A5...A8 están conectados internamente.

Puesta en marcha

4 Puesta en marcha

4.1 Programa de aplicación

El Actuador Analógico se utiliza para convertir valores físicos (2 Byte) o valores relativos (1Byte) a tensiones analógicas (0...1 V, 0...10 V) o corrientes (0...20 mA, 4...20 mA). De esta forma, por ejemplo, en sistemas EIB/KNX se pueden integrar componentes para la refrigeración y sistemas de aire acondicionado como accionadores de válvula para las aletas de ventilación u otros componentes.

Las salidas se desactivan ("sin función") en la configuración por defecto. La tensión requerida o la señal de corriente se pueden seleccionar separadamente con el parámetro "Signal Output X" (Señal de Salida X). Tan pronto como se activa la salida el ETS indica parámetros y objetos de comunicación adicionales. Una salida activa dispone de un objeto de comunicación "Input value" (Valor de entrada) y de un objeto de comunicación "Status" (Estado), y de incluso parámetros de objetos de comunicación adicionales que dependen de sus parámetros.

Ambas páginas de parámetros "Output X 1/2" (Salida X 1/2) y "Output X 2/2" (Salida X 2/2) pertenecen a cada salida activa. El formato de entrada requerido (16 bit o 8 bit) y el comportamiento de un reset se definen en la primera de ambas páginas de parámetros.

Se pueden utilizar valores de 8 bit por un extenso número de componentes EIB/KNX. Disponen de una limitada resolución. Los valores de 16 bit representan una mayor resolución y aseguran una adaptación muy flexible a las respectivas funciones del sistema. Sin embargo requieren de un esfuerzo mayor inicial cuando se configuran los parámetros.

La segunda página de parámetros habilita la utilización de objetos de control forzados con mayores prioridades, la monitorización del tiempo de los objetos de entrada y la configuración de una función de regulación utilizando valores relativos (objeto de 1 byte).

Puesta en marcha

4.2 Ventana de parámetros

En las siguientes secciones se describen con detalle las ventanas de parámetros con sus respectivos parámetros. Los valores de los parámetros que se escriben en cursiva son los parámetros por defecto.

4.2.1 Ventana de parámetros "General"

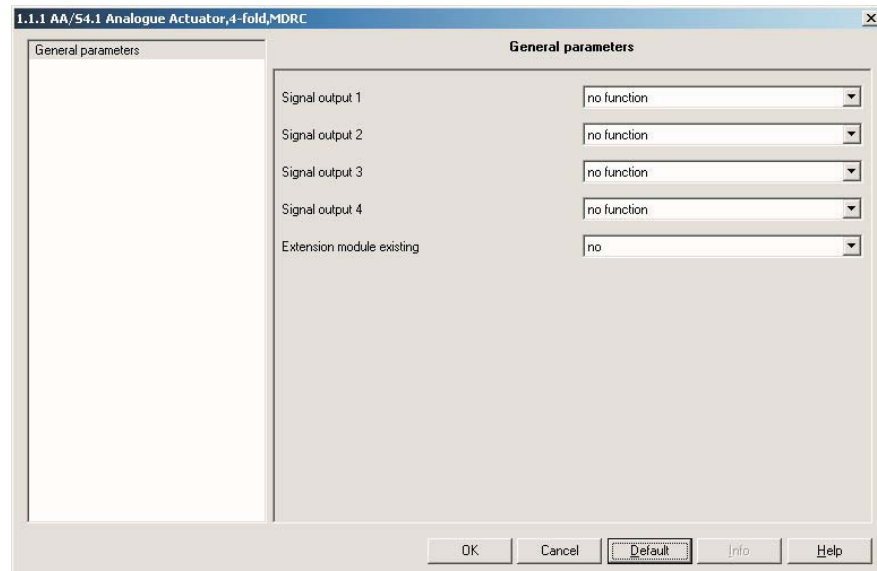


Fig. 7: Ventana de parámetros "General"

Signal output 1...4 (Señal de salida 1...4)

Opciones:

- *no function (sin función)*
- 0...10V
- 0...1V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

Cada salida se puede programar como una fuente de tensión o de corriente. Las salidas que no se requieren se pueden desactivar (sin función). Si la salida se desactiva los correspondientes objetos de comunicación y parámetros adicionales permanecen ocultos. Si se utiliza la salida se muestran dos páginas de parámetros adicionales (Output X 1/2 y Output X 2/2 (Salida X 1/2 y Salida X 2/2)).

Extension module existing (Módulo de extensión existente)

Opciones:

- *no*
- sí

Sí: Se muestran las salidas 5-8 del Módulo Actuador Analógico. Disponen de las mismas funcionalidades, parámetros y objetos que el Actuador Analógico.

Puesta en marcha

4.2.2 Ventana de parámetros “Output X 1/2” (Salida X 1/2)

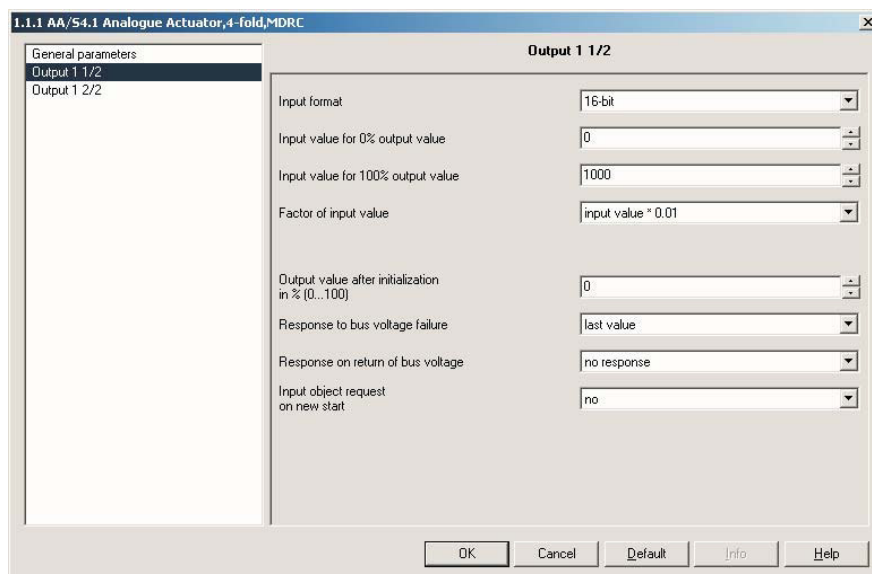


Fig. 8: Ventana de parámetros “Salida X 1/2”

Input format (Formato de entrada)

Opciones: - 16 Bit
- 8 Bit

Se muestran diferentes objetos de comunicación para los valores de entrada y para el estado de la salida dependiente de este parámetro.

8 Bit: En el modo de 8 Bit la salida dispone de un objeto de 1 bit y de uno de 4 bit. En este modo se define el rango de valor de entrada (0 o 255). La función de la salida corresponde en este caso con el estándar EIB/KNX para actuadores de regulación.

Si se fija el modo de 8 bit el parámetro “Time between 2 of 255 dimming steps” (Tiempo entre 2 de 255 pasos de regulación) y “Response on reception of value” (Respuesta en la recepción del valor) se muestra en la ventana de parámetros Output X 2/2 (Salida X 2/2) (ver 4.2.3).

Input value for 0% output value (Valor de entrada para valor de salida 0%)

Input value for 100% output value (Valor de entrada para valor de salida 100%)

Opciones: - 32768...32767 (0 o 1000)

Para fijar el rango de valor de entrada para un valor de salida de 0% o 100% con un formato de entrada de 16 bit.

El rango de valor de entrada se determina si el modo de 8 bit se ha seleccionado con el parámetro “Input format” (Formato de entrada):

<i>Input value for 0% output value</i>	0
<i>(Valor de entrada para un valor de salida 0%)</i>	0
<i>Input value for 100% output value</i>	255
<i>(Valor de entrada para un valor de salida 100%)</i>	255

La función de la salida corresponde en este caso con el estándar EIB/KNX para actuadores de regulación.

Puesta en marcha

Factor of input value (Factor de valor de entrada)

- Opciones:
- *Input value * 0,01* (Valor de entrada * 0,01)
 - *Input value * 0,1* (Valor de entrada * 0,1)
 - *Input value * 1* (Valor de entrada * 1)
 - *Input value * 10* (Valor de entrada * 10)
 - *Input value * 100* (Valor de entrada * 100)

La curva de salida del actuador puede coincidir con las diferentes variables de entrada con los tres parámetros "Input value for 0%" (Valor de entrada para 0%) "Input value for 100%" (Valor de entrada para 100%) y "Factor of input value" (Factor de valor de entrada).

Ambos valores de entrada deben de seleccionarse para asegurar que el factor más pequeño posible pueda cubrir el rango requerido para garantizar la mejor resolución interna posible.

Output value after initialization en % (Valor de salida después de la inicialización %)

- Opciones: - 0...100 (0)

Independientemente del tamaño de los objetos de entrada, con este parámetro se define el valor de salida durante una inicialización, por ejemplo, después de una reprogramación o del fallo de la tensión del bus.

Response to bus voltage failure (Respuesta al fallo de la tensión del bus)

- Opciones:
- *last value* (último valor)
 - *output value en %* (valor de salida en %)

Si la tensión de alimentación está presente, con un fallo en la tensión del bus la salida puede tanto retener el último valor como fijar la salida a un nuevo valor.

Valor de salida en %: Si se selecciona esta opción se muestra el parámetro "Output value in %" (Valor de salida en %).

Output value en % (Valor de salida en %):

- Opciones:
- *no response* (sin respuesta)
 - *state of initialization* (estado de inicialización)
 - *state as before bus voltage failure* (estado como antes del fallo de la tensión del bus)

Cuando se recupera la tensión del bus la salida puede retener su valor actual, aplicar el valor de inicialización fijado o restaurar el estado como estaba antes del fallo de la tensión.

Input object request o new start (Objeto de entrada solicita en nuevo inicio)

- Opciones:
- *no*
 - *sí*

Sí: La salida solicita una solicitud de lectura a su dirección de grupo de envío. El valor que se ha recibido se fija entonces como el valor de salida.

Puesta en marcha

4.2.3 Ventana de parámetros “Output X 2/2” (Salida X 2/2)

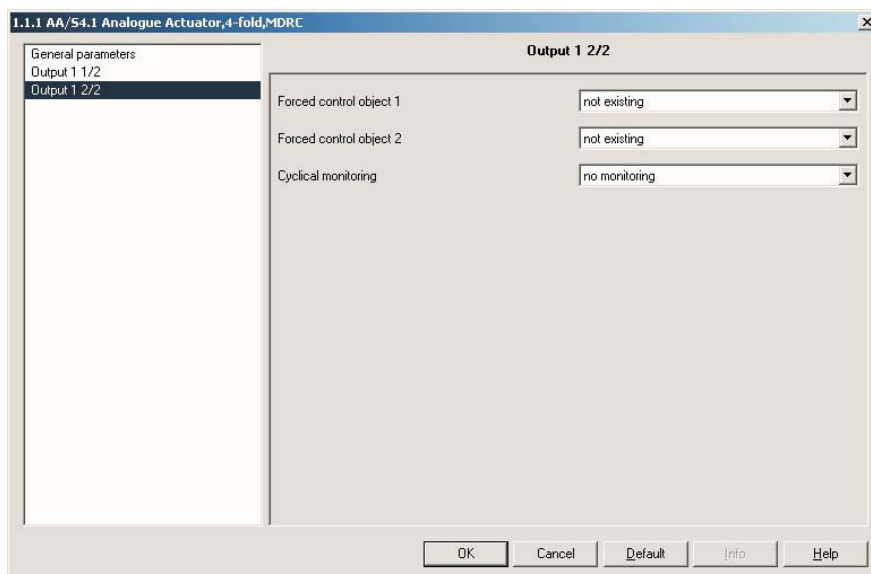


Fig. 9: Ventana de parámetros “Salida X 2/2”

Forced control object 1 (Control forzado objetos 1)

Forced control object 2 (Control forzado objetos 2)

Opciones:

- *not existing (no existe)*
- forced control active at “1” telegram (control forzado activo en telegrama “1”)
- forced control active at “0” telegram (control forzado activo en telegrama “0”)

Ambos objetos de control forzado habilitan el control de una salida con una prioridad mayor que el objeto de entrada de 1 byte o de 2 byte.

Si este parámetro se fija a “no existente” el ETS no mostrará el correspondiente objeto de 1 bit. Si se utiliza el objeto, este parámetro determinará a qué valor de objeto de control forzado está activo. Si el objeto de control forzado está desactivado, la salida asumirá el valor de acuerdo con el objeto “Input value” (Valor de entrada).

El objeto de control forzado tiene una mayor prioridad si ambos objetos de control forzados están activos.

Control forzado activo en telegrama 1 o 0: Se muestran los parámetros “Output value in case of forced control 1 or 2 in %” (Valor de salida en caso de control forzado 1 o 2 en %).

Output value with forced control 1 in %

(Valor de salida con control forzado 1 en %)

Output value with forced control 2 in %

(Valor de salida con control forzado 2 en %)

Opciones: - 0...100 (50)

Este parámetro determina el valor de salida si el objeto de control forzado correspondiente está activo.

Puesta en marcha

Cyclical monitoring (Monitorización cíclica)

- Opciones:
- *no monitoring (sin monitorización)*
 - Input value (valor de entrada)
 - Forced control (Control forzado)
 - Input value or forced control (Valor de entrada o control forzado)

La salida puede monitorizar el objeto "Input value" (Valor de entrada) y/o los objetos "Forced control" en una base de tiempo.

Si no se recibe un telegrama de entrada en el tiempo definido en la conexión, la salida lo evalúa como un fallo. En este caso el objeto "Alarm output..." (Salida de alarma...) puede enviar un telegrama con el valor 1 y la salida asume el valor con el cual se fija con el parámetro "Output value after exceeding of the monitoring time in %" (Valor de salida después de exceder el tiempo de monitorización en %).

Time factor for cyclical monitoring (Factor de tiempo para monitorización cíclica)

- Opciones: 1...255 (6)

Este parámetro determina el tiempo de monitorización de la salida junto con la base de tiempo fijada (base = 10 s).

Output value after exceeding of the monitoring time in % (Valor de salida después de exceder el tiempo de monitorización en %)

- Opciones: 0...100 (0)

Aquí la salida asume el valor parametrizado cuando se excede el tiempo de monitorización.

Time between 2 of 255 dimming steps (Tiempo entre 2 de 255 pasos de regulación)

Basis (Base)

- Opciones:
- 10 ms
 - 100 ms
 - 1 s

Con este parámetro la base para la velocidad de regulación que utiliza la salida se determina en modo de 8 bit, si este es controlado a través de un objeto de 4 bit, o si el parámetro "Response on reception of value" (Respuesta en la recepción de un valor) está fijado a "dimming approach" (aproximación de regulación) y la salida ha recibido un nuevo valor de entrada.

Time between 2 of 255 dimming steps (Tiempo entre 2 de 255 pasos de regulación)

Factor (1...255)

- Opciones: - 1...255 (2)

Con este parámetro la base para la velocidad de regulación que utiliza la salida se determina en modo de 8 bit, si este es controlado a través de un objeto de 4 bit, o si el siguiente parámetro está fijado a "dimming approach" (aproximación de regulación) y la salida ha recibido un nuevo valor de entrada.

Response on reception of value (Respuesta en la recepción de un valor)

- Opciones:
- *direct approach (aproximación directa)*
 - dimming approach (aproximación de regulación)

En el modo actuador de regulación la salida puede asumir rápidamente nuevos valores de 1 byte o asumirlos a través de una velocidad de regulación.

Puesta en marcha

4.3 Objeto de comunicación

Number	Name	Object Function	Length	C	R	W	T
0	Input value output 1	Analog output	1 Byte	C	-	W	-
1	Input value output 2	Analog output	1 Byte	C	-	W	-
2	Input value output 3	Analog output	1 Byte	C	-	W	-
3	Input value output 4	Analog output	1 Byte	C	-	W	-
4	Status output 1	Analog output	1 Byte	C	R	-	T
5	Status output 2	Analog output	1 Byte	C	R	-	T
6	Status output 3	Analog output	1 Byte	C	R	-	T
7	Status output 4	Analog output	1 Byte	C	R	-	T
8	Forced control 1 output 1	Analog output	1 bit	C	-	W	-
9	Forced control 2 output 1	Analog output	1 bit	C	-	W	-
10	Forced control 1 output 2	Analog output	1 bit	C	-	W	-
11	Forced control 2 output 2	Analog output	1 bit	C	-	W	-
12	Forced control 1 output 3	Analog output	1 bit	C	-	W	-
13	Forced control 2 output 3	Analog output	1 bit	C	-	W	-
14	Forced control 1 output 4	Analog output	1 bit	C	-	W	-
15	Forced control 2 output 4	Analog output	1 bit	C	-	W	-
16	Switching output 1	Analog output	1 bit	C	-	W	-
17	Switching output 2	Analog output	1 bit	C	-	W	-
18	Switching output 3	Analog output	1 bit	C	-	W	-
19	Switching output 4	Analog output	1 bit	C	-	W	-
20	Dimming output 1	Analog output	4 bit	C	-	W	-
21	Dimming output 2	Analog output	4 bit	C	-	W	-
22	Dimming output 3	Analog output	4 bit	C	-	W	-
23	Dimming output 4	Analog output	4 bit	C	-	W	-
24	Alarm output 1	Analog output	1 bit	C	-	-	T
25	Alarm output 2	Analog output	1 bit	C	-	-	T
26	Alarm output 3	Analog output	1 bit	C	-	-	T
27	Alarm output 4	Analog output	1 bit	C	-	-	T

Fig. 10: Objetos de comunicación Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

No.	Función	Nombre del objeto	Tipo de datos	Bandera
0-3	Salida analógica	Valor de entrada salida 1...4	1 byte EIS 6 DPT 5.001 2 byte EIS 5 DPT 9.0xx	C, W
Objetos de 1 byte o de 2 byte con los cuales se puede configurar el valor de la salida. En el modo 1 byte, un nuevo valor de entrada puede ser asumido rápidamente o es posible regular al valor. El objeto de entrada puede monitorizarse en el tiempo. (ver también objeto "Alarma de salida...")				
4-7	Salida analógica	Estado Salida 1...4	1 byte EIS 6 DPT 5.001 2 byte EIS 5 DPT 9.0xx	C, R, T
Objeto de 1 byte o de 2 byte para visualizar el valor de salida actual.				

Puesta en marcha

No.	Función	Nombre del objeto	Tipo de datos	Bandera
8-15	Salida analógica	Control forzado 1/2 Salida 1...4	1 bit EIS 1 DPT 1.001	C, W
<p>Objetos de 1 bit con los cuales la salida está forzada a conectarse a un valor parametrizado. La salida asume el valor previo cuando se desconecta el control forzado. El control forzado 1 tiene prioridad si ambos controles forzados 1 y 2 están activos. Los objetos de control forzado se pueden monitorizar en el tiempo. (ver también objeto "Alarma de salida...")</p> <p>El objeto "Control forzado..." de una salida está visible sólo si el parámetro "Objeto de control forzado..." se fija a "Control forzado activo con...".</p>				
16-19	Salida analógica	Conexión Salida 1...4	1 bit EIS 1 DPT 1.001	C, W
<p>Objetos de 1 bit que se utilizan para conectar (100%) o desconectar la salida. Este objeto sólo se puede asociar por ejemplo con el objeto de 1 bit de un interruptor regulador. Está disponible sólo en el modo 8 bit. El objeto interruptor no se monitoriza si la monitorización cíclica del valor de entrada está activo. Los objetos "Conexión" de una salida están visibles sólo si el parámetro "Formato de entrada" se fija a "8 bit".</p>				
20-23	Salida analógica	Regulación Salida 1...4	4 bit EIS 2 DPT 3.007	C, W
<p>Objeto de 4 bit, para incrementar o decrementar el valor de la salida continuamente con un interruptor regulador. La velocidad de regulación es ajustable. De acuerdo con el estándar EIB/KNX la "dimming on" es posible y la "dimming off" no es posible. El objeto de regulación no se monitoriza si la monitorización cíclica del valor de entrada está activo. Los objetos "Conexión" de una salida están visibles sólo si el parámetro "Formato de entrada" se fija a "8 bit".</p>				
24-27	Salida analógica	Alarma Salida 1...4	1 bit EIS 1 DPT 1.005	C, T
<p>Objeto de 1 bit el cual se fija si la salida se sobrecarga en modo 0...1V o 0...10V (corriente de salida sobre 10 mA), o si ha transcurrido el tiempo de monitorización con monitorización cíclica activa de los objetos de comunicación "Valor de entrada" y/o "Control forzado...".</p>				

Puesta en marcha

4.3.2 Objetos de comunicación 9690.32 (AAM/S) 4.1, Salida 5 – 8

Los objetos de comunicación 29 – 57 del módulo de extensión 9690.32 (AAM/S 4.1) están visibles sólo si el parámetro "Extension module existing" (Módulo de extensión existente) está fijado a "sí".

Number	Name	Object Function	Length	C	R	W	T
29	Input value output 5	Extension module	1 Byte	C	-	W	-
30	Input value output 6	Extension module	1 Byte	C	-	W	-
31	Input value output 7	Extension module	1 Byte	C	-	W	-
32	Input value output 8	Extension module	1 Byte	C	-	W	-
33	Status output 5	Extension module	1 Byte	C	R	-	T
34	Status output 6	Extension module	1 Byte	C	R	-	T
35	Status output 7	Extension module	1 Byte	C	R	-	T
36	Status output 8	Extension module	1 Byte	C	R	-	T
37	Forced control 1 output 5	Extension module	1 bit	C	-	W	-
38	Forced control 2 output 5	Extension module	1 bit	C	-	W	-
39	Forced control 1 output 6	Extension module	1 bit	C	-	W	-
40	Forced control 2 output 6	Extension module	1 bit	C	-	W	-
41	Forced control 1 output 7	Extension module	1 bit	C	-	W	-
42	Forced control 2 output 7	Extension module	1 bit	C	-	W	-
43	Forced control 1 output 8	Extension module	1 bit	C	-	W	-
44	Forced control 2 output 8	Extension module	1 bit	C	-	W	-
45	Switching output 5	Extension module	1 bit	C	-	W	-
46	Switching output 6	Extension module	1 bit	C	-	W	-
47	Switching output 7	Extension module	1 bit	C	-	W	-
48	Switching output 8	Extension module	1 bit	C	-	W	-
49	Dimming output 5	Extension module	4 bit	C	-	W	-
50	Dimming output 6	Extension module	4 bit	C	-	W	-
51	Dimming output 7	Extension module	4 bit	C	-	W	-
52	Dimming output 8	Extension module	4 bit	C	-	W	-
53	Alarm output 5	Extension module	1 bit	C	-	-	T
54	Alarm output 6	Extension module	1 bit	C	-	-	T
55	Alarm output 7	Extension module	1 bit	C	-	-	T
56	Alarm output 8	Extension module	1 bit	C	-	-	T
57	Alarm	Extension module	1 bit	C	-	-	T

Fig. 11: Objetos de comunicación Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

Puesta en marcha

No.	Función	Nombre del objeto	Tipo de datos	Bandera
29-32	Módulo de extensión	Valor de entrada salida 5...8	1 byte EIS 6 DPT 5.001 2 byte EIS 5 DPT 9.0xx	C, W
Objetos de 1 byte o de 2 byte con los cuales se puede configurar el valor de la salida. En el modo 1 byte, un nuevo valor de entrada puede ser asumido rápidamente o es posible regular al valor. El objeto de entrada puede monitorizarse en el tiempo. (ver también objeto "Alarma de salida...")				
33-36	Módulo de extensión	Estado Salida 5...8	1 byte EIS 6 DPT 5.001 2 byte EIS 5 DPT 9.0xx	C, R, T
Objeto de 1 byte o de 2 byte para visualizar el valor de salida actual.				
37-44	Módulo de extensión	Control forzado 1/2 Salida 5...8	1 bit EIS 1 DPT 1.001	C, W
Objetos de 1 bit con los cuales la salida está forzada a conectarse a un valor parametrizado. La salida asume el valor previo cuando se desconecta el control forzado. El control forzado 1 tiene prioridad si ambos controles forzados 1 y 2 están activos. Los objetos de control forzado se pueden monitorizar en el tiempo (ver también objeto "Alarma de salida..."). El objeto "Control forzado..." de una salida está visible sólo si el parámetro "Objeto de control forzado..." se fija a "Control forzado activo con...".				
45-48	Módulo de extensión	Conexión Salida 5...8	1 bit EIS 1 DPT 1.001	C, W
Objetos de 1 bit que se utilizan para conectar (100%) o desconectar la salida. Este objeto sólo se puede asociar por ejemplo con el objeto de 1 bit de un interruptor regulador. Está disponible sólo en el modo 8 bit. El objeto interruptor no se monitoriza si la monitorización cíclica del valor de entrada está activo. Los objetos "Conexión" de una salida están visibles sólo si el parámetro "Formato de entrada" se fija a "8 bit".				
49-52	Módulo de extensión	Regulación Salida 5...8	4 bit EIS 2 DPT 3.007	C, W
Objeto de 4 bit, para incrementar o decrementar el valor de la salida continuamente con un interruptor regulador. La velocidad de regulación es ajustable. De acuerdo con el estándar EIB/KNX la "dimming on" es posible y la "dimming off" no es posible. El objeto de regulación no se monitoriza si la monitorización cíclica del valor de entrada está activo. Los objetos "Conexión" de una salida están visibles sólo si el parámetro "Formato de entrada" se fija a "8 bit".				
53-56	Módulo de extensión	Alarma Salida 5...8	1 bit EIS 1 DPT 1.005	C, T
Objeto de 1 bit el cual se fija si la salida se sobrecarga en modo 0...1V o 0...10V (corriente de salida sobre 10 mA), o si ha transcurrido el tiempo de monitorización con monitorización cíclica activa de los objetos de comunicación "Valor de entrada" y/o "Control forzado..."				
57	Módulo de extensión	Alarma	1 bit EIS 1 DPT 1.005	C, T
Objeto de 1 bit el cual se fija si falla la tensión de alimentación (24 VCA) del actuador analógico. Telegrama de valor: "0": power supply ok (tensión de alimentación ok) "1": failure of the power supply (fallo de la tensión de alimentación)				

Planificación y aplicación

5 Planificación y aplicación

5.1 Visualización del estado

Después de la conexión inicial el Actuador Analógico realiza un escaneo (LED de estado: "Naranja / On"). Como un nuevo componente no está preprogramado en la fábrica, el LED de estado se conecta a "Rojo / Intermitente rápido".

Un módulo de extensión conectado señala su operación conectando su LED de estado a "Intermitente rápido".

Una vez descargado un parámetro en el Actuador Analógico el LED de estado se conecta a "Verde / On". El Módulo Actuador Analógico desconecta su LED de estado.

5.1.1 Actuador Analógico 9690.31 (AA/S 4.1)

La visualización del estado funciona sólo cuando están presentes la tensión de alimentación 24 V CA y la tensión del bus EIB/KNX.

LED de estado del componente (3 colores)			Estado
rojo	naranja	verde	
Off	-	-	Sin tensión de alimentación
-	On	-	Escaneo del módulo a través del Actuador Analógico
-	intermitente rápido ²⁾	-	Escaneo del Actuador Analógico
intermitente despacio ¹⁾	-	-	Tensión insuficiente en el módulo de conexión / cortocircuito U _s
intermitente rápido ²⁾	-	-	Sin proyecto / fallo de parametrización
-	-	intermitente despacio ¹⁾	Escaneo de módulo completado, ingeniería OK, asignación de dirección (módulo)
-	-	intermitente rápido ²⁾	Descarga de parámetros en el Actuador Analógico
-	-	On	Componente de estado OK

¹⁾ Intermitente despacio = 1/s

²⁾ Intermitente rápido = 2/s

LED de estado salida A1...A4 (amarillo)	Estado
On	La señal de salida es mayor que cero
Off	La señal de salida es igual a cero

Planificación y aplicación

5.1.2 Módulo Actuador Analógico 9690.32 (AAM/S 4.1)

LED de estado del componente (rojo)	Visualización del LED durante la puesta en marcha
On	El módulo está operacional (test propio ok)
intermitente rápido ²⁾	El módulo está siendo inicializado
intermitente despacio ¹⁾	El módulo no está programado (en el Actuador Analógico)
Off	El módulo se ha inicializado y puesto en operación. Condición previa: El LED se debe desconectar de antemano.
Visualización del LED en operación normal	
On	El módulo no está listo para la operación (fallo)
Off	El módulo se ha inicializado y preprogramado. Condición previa: El LED se debe desconectar de antemano.

¹⁾ Intermitente despacio = 1/s

²⁾ Intermitente rápido = 2/s

LED de estado salida A5...A8 (amarillo)	Estado
On	La señal de salida es mayor que cero
Off	La señal de salida es igual a cero

Planificación y aplicación

5.2 Utilización de valores de 16 bit

En la menor de las aplicaciones técnicas está el rango de valores completo del formato de punto flotante de 2 byte utilizado completamente. Al mismo tiempo hay un rango completo de componentes que convierten una variable analógica general con su propio factor de conversión a diferentes variables físicas.

Para habilitar una conversión tan simple y general como sea posible, el ETS indica los tres parámetros cuando el formato de entrada de una salida se fija a "16 bit". Con estos parámetros se implementa la conversión del valor de entrada del formato de coma flotante de 2 byte a la señal de salida adecuada.

Ambos parámetros "Input value for 0 % output value" (Valor de entrada para valor de salida 0%) y "Input value for 100 % output value" (Valor de entrada para valor de salida 100%) si fijan de manera que cubran lo mejor posible todo el rango de valores requerido con el parámetro "Factor of input value" (Factor del valor de entrada). Para obtener la mayor resolución interna posible se debe de seleccionar un factor pequeño.

Ejemplos

Se recomiendan los siguientes parámetros para recibir una ejecución directa del valor de entrada en voltios con una señal de salida de 0...10V:

Valor de entrada para 0%:	0
Valor de entrada para 100%:	1000
Factor de valor de entrada:	0.01

Se recomiendan los siguientes parámetros para recibir una ejecución del valor de entrada en milivoltios con una señal de salida de 0...10V:

Valor de entrada para 0%:	0
Valor de entrada para 100%:	10000
Factor de valor de entrada:	1

Se recomiendan los siguientes parámetros para el accionamiento del señalizador (bandera) que opera con una tensión de entrada de 0...10V y con un ángulo de operación mecánico de 0...90°, para utilizar directamente el ángulo:

Valor de entrada para 0%:	0
Valor de entrada para 100%:	9000
Factor de valor de entrada:	0.01

Planificación y aplicación

El mismo factor de conversión conduce al actuador en dirección opuesta para el objeto de comunicación "Status" (Estado). El objeto de estado envía un nuevo valor con los siguientes resultados:

- Cuando el objeto de valor de entrada recibe un nuevo valor que se diferencia del valor de salida actual.
- Si la salida a recibido un nuevo valor porque un control con una prioridad más alta se ha activado o desactivado mediante un objeto "forced control" (control forzado).
- Si la salida recibe un nuevo telegrama entrante pero no lo ejecuta porque un control forzado está activo.

Ejemplo

La salida se fija a 9 voltios debido al control forzado. El objeto "Input value" (Valor de entrada) recibe el valor 5 voltios. El valor no se fija debido al control forzado. El objeto de estado se presenta con el valor de 9 voltios. El nuevo valor de entrada de 5 voltios se almacena internamente y se fija tan pronto como el control forzado haya finalizado. El objeto de estado se presenta con el valor de 5 voltios.

- Si el tiempo para la monitorización de los objetos de comunicación "Input value" (Valor de entrada) y/o "Forced control" (Control forzado) ha transcurrido.

Planificación y aplicación

5.3 Utilización de valores de 8 bit

Con la utilización de valores de 8 bit los parámetros "Input value for 0 % output value" (Valor de entrada para valor de salida 0%), "Input value for 100 % output value" (Valor de entrada para valor de salida 100%) y "Factor of input value" (Factor del valor de entrada) están fijos y no se pueden modificar. Los objetos de comunicación "Input value" (Valor de entrada) y "Status" (Estado) corresponden de esta forma con el tipo de datos 5.001.

5.3.1 Función actuador regulador

Si el formato del objeto de entrada se fija a "8 bit" el ETS indica un objeto de comunicación de 1 bit adicional y objeto de comunicación de 4 bit para su salida. Con estos objetos la salida habilita el control mediante cada sensor interruptor con una función de regulación.

La salida se puede conectar o desconectar a través del objeto de 1 bit "Switching" (Conexión). El valor de salida asume el 100% cuando está conectado.

La salida se puede regular conforme al tipo de datos 3.007 a través del objeto de 4 bit. La velocidad de regulación depende de ambos parámetros "Time between 2 of 255 dimming steps, Basis" (Tiempo entre 2 de 255 pasos de regulación, Base) y "Time between 2 of 255 dimming steps, Factor" (Tiempo entre 2 de 255 pasos de regulación, Factor). El valor preseleccionado para el rango de 0% a 100% está sobre 5 segundos. El tiempo más corto está sobre 2.5 segundos. El tiempo más largo está sobre 65.000 segundos (lo que es 1083 minutos o sobre 18 horas).

Dependiendo del parámetro "Response on reception of value" (Respuesta en la recepción del valor) la salida asumirá un nuevo valor, el cual se recibe inmediatamente a través de un objeto de 1 byte ("jump to") (saltar a), o utiliza la misma velocidad de regulación como control a través del objeto de 4 bit ("dim to") (regular a).

Si la salida recibe un nuevo valor con el cual debe de regular, el objeto de estado enviará un nuevo valor directamente después de la recepción de un telegrama entrante. Cuando se controla a través de un objeto de 4 bit el objeto de estado envía un nuevo valor después de completar el proceso de regulación.

Planificación y aplicación

5.4 Control forzado

Tanto en el modo de 8 bit como en el de 16 bit cada salida dispone de hasta dos objetos de comunicación de 1 bit, los cuales habilitan el control con una prioridad más alta. Para utilizar estos parámetros el correspondiente parámetro se debe de fijar en el parámetro "Forced control object..." (Objeto de control forzado...). Estos parámetros están fijados por defecto a "not available" (no disponible). Por consiguiente, el ETS no muestra estos valores.

El control forzado puede estar activo si el objeto dispone tanto del valor "1" como del valor "0". Con el parámetro "Output value in case of forced control" (Valor de salida en caso de control forzado) se configura un valor fijo para el estado activo. Si el objeto "Forced control" (Control forzado) está inactivo la salida asume automáticamente el valor que corresponde con el objeto "Input value" (Valor de entrada).

Si ambos objetos "Forced control" (Control forzado) están activos, el objeto "Forced control 1" (Control forzado 1) tiene una prioridad interna sobre el objeto "Forced control 2" (Control forzado 2).

Planificación y aplicación

5.5 Monitorización cíclica

Para asegurar que el control de un objeto no falle, el actuador puede llevar a cabo una monitorización de la entrada y/o del control forzado para cada una de sus salidas. En modo de 8 bit no se monitorizan los objetos de comunicación "Switching" (Conexión) y "Dimming" (Regulación).

Si se activa esta monitorización, se puede fijar un tiempo entre 10 segundos y 2550 segundos (=42.5 minutos). Si dentro de este tiempo ninguno de los objetos de comunicación recibe un telegrama, el objeto asume el valor que se puede fijar en el parámetro "Output value after exceeding of the monitoring time" (Valor de salida después de exceder el tiempo de monitorización). Además, la salida puede emitir un mensaje con el objeto de comunicación "Alarm output..." (Alarma de salida...).

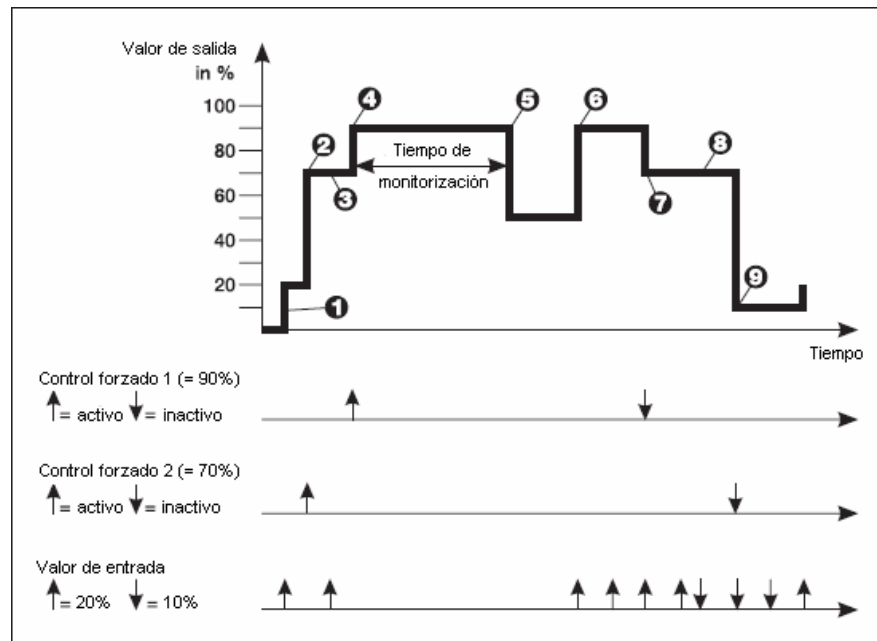


Fig. 12: Control forzado y monitorización

La figura 12 indica la interacción entre los objetos de comunicación "Input value" (Valor de entrada) y "Forced control" (Control forzado) en conjunción con la monitorización. Las flechas indican los tiempos para los telegramas.

1. Con el control forzado inactivo el objeto "Input value" (Valor de entrada) define el estado de la salida.
2. Si "Forced control 2" (Control forzado 2) se vuelve activo, la salida asume el valor parametrizado (aquí: 70%).
3. Los telegramas del objeto "Input value" (Valor de entrada) no se llevan a cabo. Sin embargo, el valor se guarda internamente.
4. "Forced control 1" (Control forzado 1) tiene la prioridad más alta después de la activación (aquí: 90%).
5. si el tiempo de monitorización se excede la salida cambia al estado de alarma (aquí: 50%).
6. Un telegrama adicional al objeto "Input value" (Valor de entrada) finaliza el estado de alarma. "Forced control 1" (Control forzado 1) está otra vez activo.
7. Con el cumplimiento del "Forced control 1" (Control forzado 1) el "Forced control 2" (Control forzado 2) vuelve a estar activo.
8. Cambios en el objeto "Input value" (Valor de entrada) mientras tanto se guardan internamente y no se llevan a cabo.
9. El valor de entrada guardado internamente se reactiva una vez finalizado el control forzado.

Apéndice

A.1 Detalles para pedido

Designación corta	Designación	Nº de orden	bbn 40 16779 EAN	Grupo de precio	Peso unit. 1 unid. (kg.)	Unid. Pack (unid.)
9690.31 (AA/S 4.1)	Actuador Analógico, 4 canales, MDRC	2CDG 120 005 R0011	65886 7	20	0.2	1
9690.32 (AAM/S 4.1)	Módulo Actuador Analógico, 4 canales, MDRC	2CDG 120 006 R0011	65887 4	20	0.15	1