MANUAL DE USUARIO

CSDT8A1C

Controlador de atenuación digital RNS TRIAC 1700W

1 salida · IP65 · pantalla táctil de 5”



Control de atenuación inteligente para iluminación LED en producción avícola y ganadera

Índice

1 Especificaciones técnicas 3

2 Introducción 3

2.1 Descripción 4
2.2 Aspecto y conexiones externas 5
2.3 Interfaz de usuario en pantalla 6
2.4 Cambio de idioma 7
2.5 Restablecimiento de fábrica 7

3 Funcionamiento 7

3.1 Configuración básica 7
3.1.1 Establecer una nueva contraseña 8
3.1.2 Ajustar la fecha y la hora 8
3.1.3 Ajustar la intensidad mínima del 1% 8
3.2 Configuración del modo maestro/esclavo 9
3.3 Configuración de la tabla horaria 9
3.3.1 Seleccionar el modo de trabajo de la tabla horaria 11
3.3.2 Rellenar la tabla horaria 12
3.4 Atenuación manual 13
3.5 Ajuste de la fecha de inicio de la producción 13

4 Instalación 13

4.1 Montaje del CSDT8A1C en la pared 13
4.2 Cableado de la alimentación de CA 14
4.3 Conexión de la señal de 0–10 V 15
4.4 Comprobación final 15
4.5 Protección del medio ambiente 15

5 Solución de problemas 15

1 Especificaciones técnicas

Esta sección recoge los principales parámetros técnicos del producto, como la tensión, la corriente y la potencia nominales, así como el entorno y el rango de temperatura de almacenamiento.

Tabla 1-1 Especificaciones técnicas del CSDT8A1C

Parámetro	Especificación
Tecnología de atenuación	Corte de fase TriAC (leading-edge)
Tensión de entrada	100–240 V CA, 50/60 Hz, alimentación monofásica
Carga máx. de salida a 220 V CA	Máx. 8 A / 1 760 W
Carga máx. de salida a 110 V CA	Máx. 8 A / 880 W
Impedancia de la entrada analógica de 0–10 V CC	100 kΩ
Rango de temperatura de funcionamiento	0 °C a 50 °C
Humedad de funcionamiento	≤ 85% HR (sin condensación)
Grado de protección	IP65 (resistente al polvo y al agua)
Material de la carcasa	Aluminio fundido a presión
Fusible	Canal de atenuación: fusible lento de 15 A / 250 V CA (6 × 30 mm), reemplazable
Pantalla táctil	Pantalla táctil capacitiva IPS de 5” (resolución 480 × 854)
Dimensiones	221 × 155 × 95 mm

2 Introducción

El CSDT8A1C es un controlador de atenuación inteligente de alta precisión con una función de tabla horaria integrada. Ha sido desarrollado específicamente para controlar la intensidad de las luminarias LED en la producción avícola y ganadera, por ejemplo, en naves avícolas y granjas porcinas.

La tabla horaria integrada ajusta automáticamente la intensidad de la iluminación LED según un programa preestablecido, optimizando el control del ciclo de producción. Además, el controlador puede integrarse con la señal de 0–10 V de un controlador de producción maestro, de modo que la iluminación LED quede gobernada por el sistema supervisor.

Para ofrecer mayor flexibilidad, el CSDT8A1C dispone también de una función de control manual, que permite al usuario ajustar la intensidad directamente según sus necesidades.

Este manual está dirigido a productores avícolas y a responsables de explotación autorizados, y ofrece indicaciones claras para el funcionamiento y la gestión eficientes del controlador de atenuación.

2.1 Descripción

El CSDT8A1C es una unidad de control autónoma de un solo canal, diseñada para un manejo sencillo y una amplia compatibilidad. Dispone de una pantalla táctil capacitiva IPS para configurar e introducir tablas horarias con facilidad, utiliza tecnología de atenuación por corte de fase TriAC (leading-edge) para ser compatible con la mayoría de las luminarias LED, y permite configurar el valor umbral de la señal de control de 0–10 V en modo esclavo.

Características principales:

Característica	Ventaja
Atenuación por corte de fase TriAC (leading-edge)	Atenuación sin parpadeo del 0 al 100% en todo el rango.
Atenuación del 0 al 100%	Simula el amanecer y el atardecer, favoreciendo el bienestar animal.
Tabla horaria de producción integrada	Incluye minutos de rampa para simulaciones realistas de amanecer y atardecer.
Compatibilidad con modo esclavo	Compatible con señales de control de 0–10 V, con umbrales configurables.
Atenuación manual	Atenuación suave y uniforme para un control preciso.
Memoria ante cortes de corriente	Reanuda automáticamente la tabla horaria original tras un corte de corriente y el reinicio.
Memoria del modo manual	Conserva los ajustes incluso tras interrupciones de la alimentación.
Pantalla LCD táctil capacitiva IPS de 5”, 480 × 854	Interfaz de usuario clara y de respuesta rápida.
Montaje en pared	Instalación sencilla y que ahorra espacio.
Grado de protección IP65	Durabilidad y fiabilidad en entornos exigentes.

El CSDT8A1C combina tecnología avanzada con un diseño fácil de usar, lo que lo convierte en la solución ideal para un control preciso de la iluminación en la agricultura y la producción ganadera.

2.2 Aspecto y conexiones externas



Figura 2-1 Aspecto y conexiones externas del CSDT8A1C

Tabla 2-1 Descripción de los componentes externos del CSDT8A1C

N.º	Componente	Descripción
1	Pantalla	Pantalla táctil capacitiva IPS de 480 × 854. Muestra la intensidad, el estado de funcionamiento y la configuración de parámetros del controlador de atenuación.
2	Mando giratorio	Se utiliza en modo manual para ajustar fácilmente la intensidad de la luz. Mantenga pulsado el mando (más de 2 segundos) para pasar al modo de atenuación manual. Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la intensidad y en sentido contrario para reducirla.
3	Entrada 0–10 V	Entrada de señal de 0–10 V. Se conecta a la señal de 0–10 V del controlador de producción maestro.
4	RS485	Conector RS485. Permite conectar la herramienta de actualización para actualizar el firmware.
5	Línea de salida de atenuación	Línea de salida de CA por corte de fase para conectar la luminaria. Se dispone de una salida L1.
6	Cable de alimentación	Introduzca el cable de alimentación y conéctelo al circuito de alimentación principal.

2.3 Interfaz de usuario en pantalla

El CSDT8A1C utiliza una pantalla LCD IPS a color para mostrar el estado de funcionamiento del equipo, lo que permite al usuario configurar los parámetros de trabajo e introducir tablas horarias directamente en la pantalla táctil. La interfaz consta de nueve páginas de usuario; a continuación se muestran las más importantes.

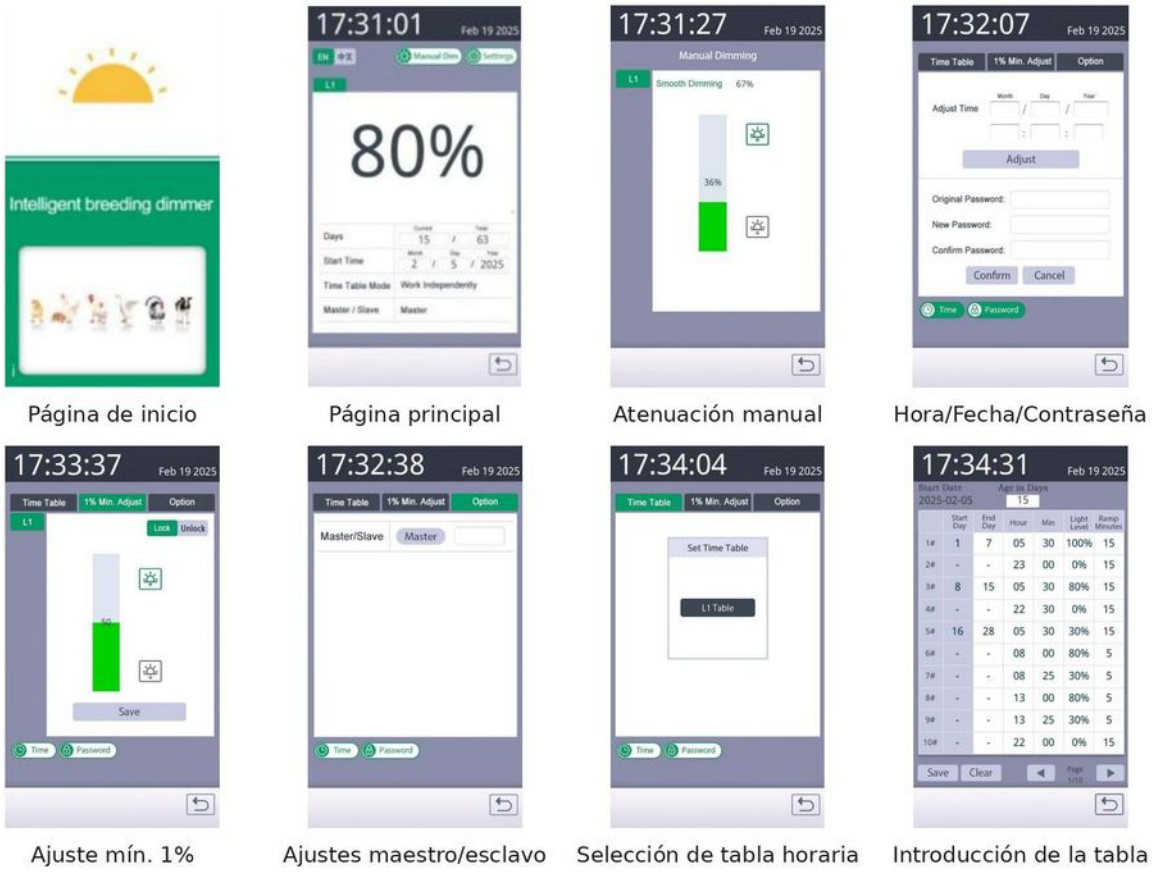


Figura 2-2 Vista general de las páginas de pantalla del controlador

La **página principal** muestra información clave sobre el estado de funcionamiento del equipo, incluida la intensidad, el número actual de días de producción, el ciclo de producción, la fecha de inicio, el modo de trabajo de la tabla horaria y el control maestro/esclavo. La página también dispone de botones táctiles para acceder rápidamente a las páginas de atenuación manual y de configuración.

La página de **atenuación manual** permite al usuario ajustar la intensidad manualmente mediante botones táctiles y controles deslizantes intuitivos.

La página de **hora/fecha/contraseña** se utiliza para actualizar la hora y la fecha del controlador y para establecer la contraseña del usuario.

En la página de **ajuste mínimo del 1%**, el usuario puede configurar la intensidad mínima del 1% del controlador mediante botones táctiles y controles deslizantes.

La página de la **tabla horaria** permite al usuario seleccionar el modo de trabajo de la tabla horaria e introducir la tabla cuando el controlador funciona en modo maestro.

La página de **ajustes maestro/esclavo** define la función del controlador. En modo maestro sigue la tabla horaria; en modo esclavo, la intensidad se ajusta según una señal externa de 0–10 V.

2.4 Cambio de idioma

Pulse el botón 

en la **página principal**. Se abre un teclado numérico; una vez introducida la contraseña, la interfaz cambia entre inglés y chino. La contraseña predeterminada es **9528**.

2.5 Restablecimiento de fábrica

1. Pulse “i” en la esquina inferior izquierda de la **página de inicio** para abrir la **página de versión**.
2. En la **página de versión**, pulse el botón 

. Se abre un teclado numérico; introduzca **9173**. Se borran todos los parámetros de configuración y las tablas horarias, y se restablecen los ajustes de fábrica. Espere unos minutos; el controlador se reinicia automáticamente.

3 Funcionamiento

El CSDT8A1C es muy fácil de usar: todas las funciones y tablas horarias se configuran directamente en la pantalla táctil capacitiva IPS, lo que ofrece una experiencia sencilla e intuitiva.

El funcionamiento del CSDT8A1C se divide en cinco partes principales: configuración básica, configuración del modo maestro/esclavo, configuración de la tabla horaria, atenuación manual y ajuste de la fecha de inicio de la producción.

Una vez ajustados los parámetros, el atenuador funciona de forma automática. En caso de corte de corriente o desconexión, todos los ajustes se guardan automáticamente. Cuando vuelve la corriente, el controlador reanuda el funcionamiento con los últimos parámetros guardados, de modo que la operación continúa sin interrupciones.

Tabla 3-1 Vista general de las partes de configuración

N.º	Parte	Descripción
1	Configuración básica	Establecer la contraseña, ajustar la fecha y la hora, y ajustar la intensidad mínima.
2	Configuración maestro/esclavo	Seleccionar el modo maestro o esclavo (tabla horaria local o señal externa de 0–10 V).
3	Configuración de la tabla horaria	Seleccionar el modo de trabajo de la tabla horaria e introducir la tabla.
4	Atenuación manual	Ajustar la intensidad manualmente, ya sea con los botones de la pantalla o con el mando giratorio.
5	Fecha de inicio de la producción	Ajustar el número actual de días de producción (Age in Days); el controlador calcula automáticamente la fecha de inicio a partir de la fecha actual.

3.1 Configuración básica

La configuración básica comprende el establecimiento de una nueva contraseña, el ajuste de la fecha y la hora, y el ajuste de la intensidad mínima del 1%.

3.1.1 Establecer una nueva contraseña

1. Pulse el botón Settings en la **página principal** para abrir el teclado numérico. Introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**) para acceder a la página de **hora/fecha/contraseña**.
2. En la página de **hora/fecha/contraseña**, introduzca la contraseña actual en el campo correspondiente; a continuación, introduzca la nueva contraseña y confírmela en el campo *Confirm Password*. La contraseña debe estar en el rango 1000–9999.
3. Pulse el botón Confirm para actualizar y guardar la nueva contraseña.
4. Pulse el botón en la esquina inferior derecha para volver a la **página principal**.



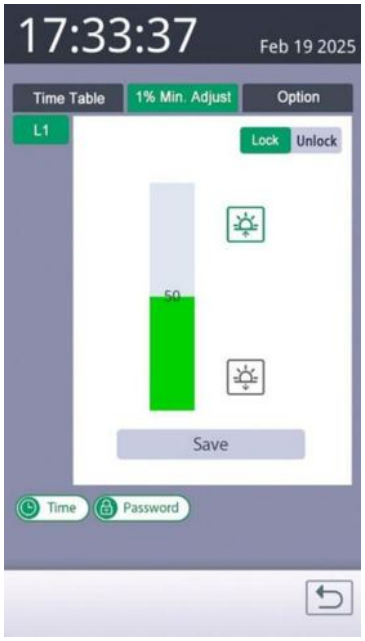
Página de hora/fecha/contraseña

3.1.2 Ajustar la fecha y la hora

1. Pulse el botón Settings en la **página principal** para abrir el teclado numérico. Introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**) para acceder a la página de **hora/fecha/contraseña**.
2. En la página de **hora/fecha/contraseña**, introduzca el nuevo año, mes y día en los campos correspondientes, e introduzca las horas, los minutos y los segundos en la columna de la hora.
3. Cuando haya terminado, pulse el botón Adjust para aplicar los nuevos ajustes de fecha y hora.
4. Pulse el botón en la esquina inferior derecha para volver a la **página principal**.

3.1.3 Ajustar la intensidad mínima del 1%

1. **Abra la página de hora/fecha/contraseña.** Pulse el botón Settings en la **página principal** e introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**).
2. **Abra la página de ajuste mínimo del 1%.** En la página de **hora/fecha/contraseña**, pulse el botón 1% Min. Adjust.
3. **Desbloquee la página.** La página de **ajuste mínimo del 1%** está bloqueada de forma predeterminada. Pulse el botón Lock Unlock para abrir el teclado numérico y, a continuación, introduzca la contraseña para desbloquear la página.
4. **Ajuste la intensidad mínima del 1%.** Mantenga pulsada la barra de intensidad y deslícela hacia arriba o hacia abajo hasta el valor deseado.
5. **Afine el valor.** Utilice los botones y para ajustar con precisión la intensidad mínima del 1%.
6. **Guarde el ajuste.** Cuando haya terminado, pulse el botón Save para guardar el valor en la memoria interna.
7. **Vuelva a la página principal.** Pulse el botón en la esquina inferior derecha.



Página de ajuste mín. 1%

NOTA Mientras el controlador realiza una atenuación suave, la pantalla muestra el mensaje “Smooth Dimming”. El mensaje desaparece cuando la atenuación suave ha finalizado.

3.2 Configuración del modo maestro/esclavo

1. Pulse el botón Settings en la **página principal** para abrir el teclado numérico. Introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**) para acceder a la página de **hora/fecha/contraseña**.
2. En la página de **hora/fecha/contraseña**, pulse el botón Option para abrir la página de **ajustes maestro/esclavo**.
3. En la fila *Master/Slave*, pulse el botón Master / Slave para cambiar entre el modo maestro y el modo esclavo (señal externa de 0–10 V).
4. En modo esclavo, el campo de la derecha muestra *1% xxx mV*. Pulse el valor en mV para abrir el teclado numérico e introducir la tensión umbral que corresponde al 1% de la señal de 0–10 V.
5. Pulse el botón en la esquina inferior derecha para volver a la **página principal**.



Página de ajustes maestro/esclavo

NOTA En modo esclavo, conecte un controlador maestro con salida de 1–10 V e introduzca 1 000 mV como umbral mínimo en el campo *1% xxx mV*.

3.3 Configuración de la tabla horaria

NOTA Cuando el controlador de atenuación funciona en modo esclavo, la intensidad se rige por la señal de 0–10 V del sistema supervisor, y esta sección puede omitirse.

Esta sección describe en detalle cómo se configura la tabla horaria en modo maestro. El proceso se divide en la selección del modo de trabajo de la tabla horaria y la introducción de la tabla.

A continuación se muestra un ejemplo de programa de iluminación para producción avícola.

Tabla 3-2 Ejemplo de programa de iluminación

Días	Hora	Acción
Día 1–7	05:30	Las luces se encienden; la intensidad aumenta hasta el 100% en 15 minutos (intensidad máxima a las 05:45).
	23:00	Las luces se apagan gradualmente en 15 minutos; 0% a las 23:15.
Día 8–15	05:30	Las luces se encienden; la intensidad aumenta hasta el 80% en 15 minutos.
	22:30	Las luces se apagan gradualmente en 15 minutos.
Día 16–28	05:30	Las luces se encienden; la intensidad aumenta hasta el 30% en 15 minutos.
	08:00	La intensidad aumenta hasta el 80% en 5 minutos.
	08:25	La intensidad se reduce hasta el 30% en 5 minutos.
	13:00	La intensidad aumenta hasta el 80% en 5 minutos.
	13:25	La intensidad se reduce hasta el 30% en 5 minutos.
	22:00	Las luces se apagan gradualmente en 15 minutos.
Día 29–62	05:00	Las luces se encienden; la intensidad aumenta hasta el 25% en 15 minutos.
	09:00	La intensidad aumenta hasta el 45% en 5 minutos.
	11:00	La intensidad se reduce hasta el 25% en 5 minutos.
	18:00	La intensidad aumenta hasta el 45% en 5 minutos.
	20:00	La intensidad se reduce hasta el 25% en 5 minutos.
	23:00	Las luces se apagan gradualmente en 15 minutos.
Día 63	03:00	Las luces se encienden; la intensidad aumenta hasta el 15% en 15 minutos.

Días	Hora	Acción
	07:00	Las luces se apagan gradualmente en 15 minutos.

Este programa puede introducirse en la tabla horaria del controlador de atenuación tal como se muestra a continuación. Una vez introducido, el controlador ejecuta el programa automáticamente, garantizando un funcionamiento fluido y eficiente.



	Start Day	End Day	Hour	Min	Light Level	Ramp Minutes
1#	1	7	05	30	100%	15
2#	-	-	23	00	0%	15
3#	8	15	05	30	80%	15
4#	-	-	22	30	0%	15
5#	16	28	05	30	30%	15
6#	-	-	08	00	80%	5
7#	-	-	08	25	30%	5
8#	-	-	13	00	80%	5
9#	-	-	13	25	30%	5
10#	-	-	22	00	0%	15

Save Clear Page 1/10

	Start Day	End Day	Hour	Min	Light Level	Ramp Minutes
11#	29	62	05	00	25%	15
12#	-	-	09	00	45%	5
13#	-	-	11	00	25%	5
14#	-	-	18	00	45%	5
15#	-	-	20	00	25%	5
16#	-	-	23	00	0%	15
17#	63	63	03	00	15%	15
18#	-	-	07	00	0%	15
19#						
20#						

Save Clear Page 2/10

Figura 3-1 Ejemplo de programa de iluminación introducido en la tabla horaria

3.3.1 Seleccionar el modo de trabajo de la tabla horaria

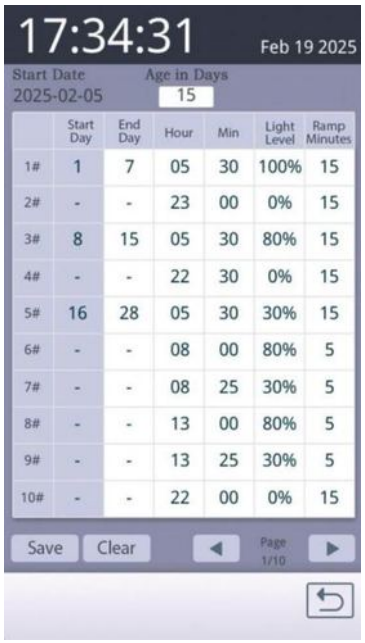
1. Pulse el botón Settings en la **página principal** para abrir el teclado numérico. Introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**) para acceder a la página de **hora/fecha/contraseña**.
2. En la página de **hora/fecha/contraseña**, pulse el botón Time Table para abrir la página de selección de la tabla horaria.
3. En la página de selección de la tabla horaria, pulse L1 Table para continuar con la introducción de la tabla.



Página de selección de la tabla horaria

3.3.2 Rellenar la tabla horaria

1. Pulse el campo Age in Days 15 para abrir el teclado numérico. Introduzca directamente la edad actual en días (**Age in Days**); el sistema calcula y muestra automáticamente la fecha de inicio en la pantalla.
2. En las columnas centrales de la tabla, introduzca sucesivamente el día final, la hora, el minuto, el nivel de luz y los minutos de rampa.
3. Utilice el botón ▶ para pasar a la página siguiente, o el botón ◀ para volver a la página anterior.
4. Pulse el botón Save en la esquina inferior izquierda para guardar la tabla horaria en la memoria interna.
5. Para borrar la tabla, pulse el botón Clear. Se abre un teclado numérico y la tabla puede borrarse una vez introducida la contraseña.
6. Pulse el botón ⮌ en la esquina inferior derecha para volver a la página anterior (la página de selección de la tabla horaria).



Página de introducción de la tabla

NOTA Para introducir un nivel de luz del 30%, basta con teclear 30 en el teclado: el signo % lo añade automáticamente el software. El día de inicio no es necesario introducirlo; el controlador lo rellena automáticamente al pulsar Save.

NOTA Para eliminar una línea de la tabla horaria, introduzca 0 en el día final, la hora, el minuto, el nivel de luz y los minutos de rampa, y pulse Save para eliminar la línea.

NOTA Para insertar una nueva línea en la tabla horaria, introduzca el día final, la hora, el minuto, el nivel de luz y los minutos de rampa en la última línea en blanco y pulse Save. Todas las líneas de la tabla se reordenan y la nueva línea se inserta automáticamente en el programa existente.

3.4 Atenuación manual

1. **Abra la página de atenuación manual.** Pulse el botón 

en la **página principal** para abrir el teclado numérico e introduzca la contraseña (predeterminada: **9528**). Como alternativa, mantenga pulsado el mando giratorio durante más de 2 segundos para omitir la contraseña y acceder directamente a la página de **atenuación manual**.
2. **Ajuste la intensidad.** Mantenga pulsada la barra de intensidad y deslícela hacia arriba o hacia abajo hasta el valor deseado. La intensidad también puede ajustarse con el mando giratorio: gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentarla y en sentido contrario para reducirla.
3. **Afine la intensidad.** Utilice los botones  y  para ajustar con precisión el valor de la intensidad.
4. **Vuelva a la página principal.** Pulse el botón  en la esquina inferior derecha, o mantenga pulsado el mando giratorio durante más de 2 segundos.



Página de atenuación manual

> **NOTA** Durante la atenuación suave, la pantalla muestra el mensaje “Smooth Dimming”, que desaparece cuando el proceso ha finalizado.

3.5 Ajuste de la fecha de inicio de la producción

1. Siga las indicaciones de la sección 3.3 (Configuración de la tabla horaria) para abrir la página de introducción de la tabla horaria.
2. Pulse el campo 

para abrir el teclado numérico e introduzca la nueva edad en días (**Age in Days**). A partir de la fecha actual y de la edad en días introducida, el controlador calcula y muestra automáticamente la fecha de inicio en la pantalla.

4 Instalación

4.1 Montaje del CSDT8A1C en la pared

El embalaje del producto contiene la unidad principal del controlador de atenuación, un soporte de montaje de acero inoxidable y tornillos M4, de modo que se incluye todo lo necesario para un montaje en pared sencillo.

Utilice primero los cuatro tornillos M4 suministrados para fijar firmemente el soporte de montaje a la unidad principal del CSDT8A1C, como se muestra a continuación. Después, coloque el soporte de montaje (con el CSDT8A1C montado) en la pared y fíjelo con cuatro tornillos autorroscantes.

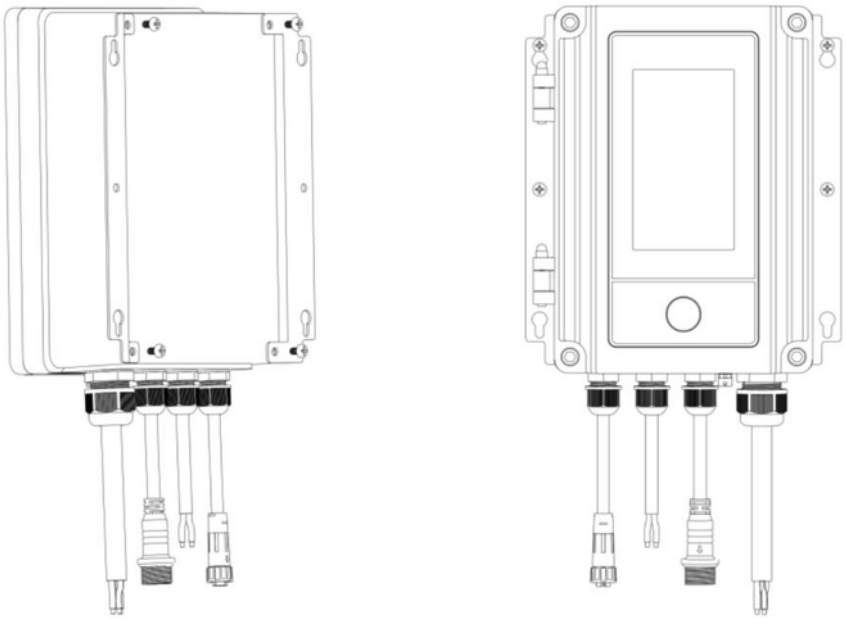


Figura 4-1 Montaje en pared del CSDT8A1C

4.2 Cableado de la alimentación de CA

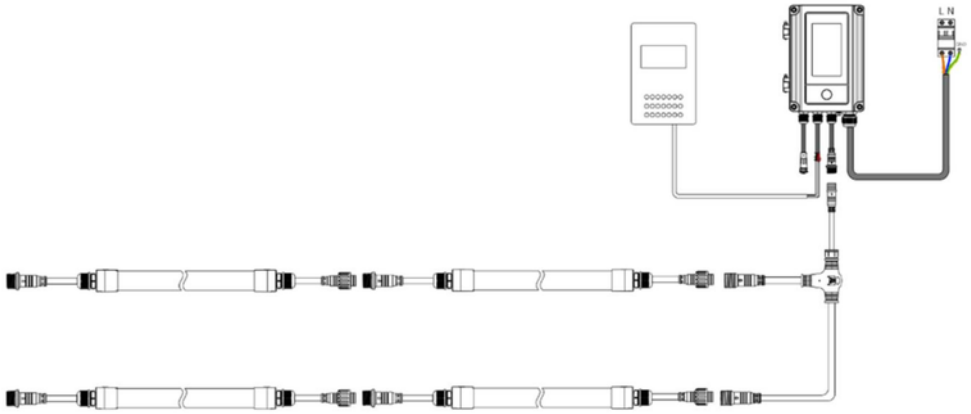


Figura 4-2 Conexión de la alimentación, las luminarias y otros equipos del CSDT8A1C

Siga estos pasos para configurar correctamente el circuito de alimentación principal del CSDT8A1C:

1. **Instale un interruptor automático independiente.** Asegúrese de que el circuito de alimentación principal dispone de un interruptor automático independiente antes de conectar el CSDT8A1C. Se recomienda un interruptor automático de 16 A.
2. **Conecte la alimentación principal.**

   Cable marrón: conecte el cable marrón del cable de alimentación del CSDT8A1C al terminal L (fase) del circuito de alimentación principal.

   Cable azul: conecte el cable azul al terminal N (neutro) del circuito de alimentación principal.

   Cable amarillo/verde: conecte el cable amarillo/verde al terminal PGND (tierra) del circuito de alimentación principal.

3. **Fije el cable de iluminación.** Pase el cable de iluminación necesario por el prensaestopas situado en la parte inferior del CSDT8A1C.
4. **Conecte al bloque de terminales de la salida de atenuación.** Siga el esquema de cableado suministrado con el CSDT8A1C para conectar correctamente el cable de iluminación al bloque de terminales de la salida de atenuación. Asegúrese de que todas las conexiones estén firmes y bien sujetas para evitar conexiones flojas.

4.3 Conexión de la señal de 0–10 V

Conecte 0–10 V CC (+) y COM (−) del controlador de producción maestro a “0-10V+” y “0-10V−” del CSDT8A1C, tal como se muestra en la sección anterior.

> **ADVERTENCIA** La señal de 0–10 V es una señal de tensión de seguridad de CC que puede ser tocada por personas. Debe mantener una distancia de seguridad eléctrica adecuada respecto al circuito de CA, así como el aislamiento correspondiente.

4.4 Comprobación final

Una vez finalizada la instalación, vuelva a comprobar las conexiones del cableado. Cuando se haya confirmado que las conexiones son correctas, conecte el interruptor automático de la alimentación principal. Deje funcionar el CSDT8A1C durante unas horas para comprobar que funciona correctamente.

4.5 Protección del medio ambiente



Los materiales son reciclables y no deben desecharse con la basura doméstica. Los controladores, los accesorios y el embalaje deben clasificarse para su reciclaje de acuerdo con la normativa local. Las piezas de plástico están marcadas para su recogida y reciclaje por separado.

5 Solución de problemas

Tabla 5-1 Guía de solución de problemas

N.º	Problema	Solución
1	Las luces LED no se encienden al conectar la alimentación.	Compruebe la alimentación de red. Compruebe la intensidad mostrada en la pantalla LCD. Compruebe la conexión de la línea de salida, ajuste la intensidad de salida al 100% y mida la tensión de la línea de salida con un multímetro.
2	Hay alimentación, pero no hay salida cuando se utiliza el control de “0–10 V”.	Asegúrese de que el cable de “0–10 V” está conectado correctamente. Ajuste 5 V en el controlador maestro y mida el valor en la conexión del CSDT8A1C.
3	Las luces parpadean a niveles de luz bajos.	1. Asegúrese de que no hay componentes inductivos (como transformadores y bobinas de potencia) en el circuito de carga electrónico. 2. Póngase en contacto con el servicio técnico.

N.º	Problema	Solución
4	Las luces están siempre a la intensidad máxima, o la intensidad no se puede cambiar.	Póngase en contacto con el servicio técnico.

Para asistencia técnica, póngase en contacto con RN Solutions A/S · T +45 6049 9015 · rqn@rnsolutions.dk