

RDCV | REGULADOR DIGITAL PARA APLICACIÓN RESIDENCIAL

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Índice

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN	3
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	4
CÓDIGOS DE ARTÍCULOS	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
ESTÁNDARES	5
DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO	5
CABLEADO Y CONEXIONES	6
ETAPAS DE MONTAJE	6
INSTRUCCIONES DE MONTAJE OPCIONALES	8
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	8
ESTRUCTURA DE MENÚ	11
INDICACIONES DE LA PANTALLA CON 7 SEGMENTOS	12
COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO	13
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	13
GARANTÍA Y RESTRICCIONES	13
MANTENIMIENTO	13

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN



Lea toda la información, la Hoja de Datos, los Mapas de los Registros Modbus y las Instrucciones de Montaje y Funcionamiento, así como examine el Esquema del Cableado y las Conexiones, antes de que empiece a usar el producto. Para seguridad personal y del equipo, así como para rendimiento óptimo del producto, asegúrese que Usted haya entendido completamente el contenido del presente documento, antes de que empiece el montaje, el uso o el mantenimiento de este producto.



Por motivos de seguridad y licencia (CE), la transformación y/o las modificaciones del producto, realizadas sin la autorización debida, son inadmisibles.



Este producto no tiene que estar expuesto a condiciones anormales, como por ejemplo: temperaturas extremas, luz solar directa o vibraciones. La exposición prolongada a sustancias y vapores químicos en concentración elevada puede afectar al rendimiento del producto. Asegúrese que el ambiente, donde el producto va a funcionar, sea lo más seco posible, evite la condensación.



Todas las actividades de montaje tienen que cumplir las normas y las regulaciones locales de salud y seguridad, así como los estándares de electricidad locales y las otras normativas aplicables en materia. Este producto puede ser montado solamente por un ingeniero o técnico, que tenga conocimientos y experiencia profesionales respecto a sus características y funcionamiento, así como respecto a las medidas de seguridad y precaución.



Evite contactos con componentes eléctricos, que estén bajo tensión. Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de que proceda a la conexión del cableado del producto, su mantenimiento o reparación.



Compruebe siempre, que Usted aplique la fuente de alimentación adecuada, así como que use el cableado, cuyos tamaño y características son apropiados para el producto. Asegúrese que todos los tornillos y tuercas estén apretados bien y los fusibles, (siempre que se encuentren disponibles), estén montados correctamente.



El reciclaje de los equipos y los embalajes debe tenerse en cuenta. Esta actividad tiene que realizarse conforme a la legislación, las normas y las regulaciones nacionales y locales.



En caso de que surja alguna pregunta, cuya respuesta no pueda encontrarse en el presente documento, por favor, póngase en contacto con nuestro soporte técnico o consulte algún especialista en materia.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las series RDCV incluyen reguladores HVAC para aplicación residencial, diseñados para control de ventiladores EC, actuadores, sistemas de iluminación, etc. a través de una señal analógica, (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM) . Estos dispositivos tienen un amplio rango de la tensión de alimentación 110–230 VAC ±10 % / 50–60 Hz y una señal de salida, que se puede regular en los límites fijados por el valor mínimo y máximo introducido. Los RDCV pueden funcionar en 2 modos. En modo automático estos dispositivos pueden efectuar un control sobre un gran número de sensores de Sentera, basado en la demanda controlada. En modo manual los reguladores RDCV funcionan como potenciómetros. Los ajustes se pueden introducir y regular fácilmente a través del teclado con 3 botones y la pantalla LED de 3 segmentos con 7 dígitos o por medio del software gratuito de Sentera 3SModbus, así como mediante el configurador Sensistant.

CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código	Fuente de alimentación	Caja
RDCV9-AD-WH	110–230 VAC ±10 % / 50–60 Hz	De color blanco marfil (ASA LURAN 757, RAL 9010)
RDCV9-AD-BK		De color negro (antracita), (ABS- copolímero, RAL 7021)

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Control manual para aplicaciones HVAC
- Demanda controlada de ventilación para sistemas HVAC
- Solamente para uso en interiores

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tensión de alimentación: 110–230 VAC ±10 % / 50–60 Hz
- Corriente de arranque:
 - ▶ Máx. 15 A (100 VAC)
 - ▶ Máx. 25 A (240 VAC)
- Sin carga, funcionamiento en modo de 'stand-by':
 - ▶ 110 VAC / 60 Hz < 1,1 W
 - ▶ 240 VAC / 50 Hz < 1,2 W
- Carga resistiva:
 - ▶ Modo 0–10 VDC ≥ 10 kΩ
 - ▶ Modo 0–20 mA ≤ 500 Ω
 - ▶ Modo PWM ≥ 10 kΩ
- Ajustes de salida mín. y máx.: $U_{max} \geq U_{min} + 20 \%$

0–10 VDC	Mín: 0–8 VDC
	Máx: 4–10 VDC
0–20 mA	Mín: 0–16 mA
	Máx: 8–20 mA
0–100 % PWM	Mín: 0–80 % PWM
	Máx: 40–100 % PWM

- Salida PWM elegible: colector abierto o a través de alimentación interna (12 VDC)
- Pantalla LED de 3 dígitos con 7 segmentos con un teclado de 3 botones
- Posibilidad de introducir ajustes a través del software 3SModbus o el configurador Sensistant

- Salida elegible: analógica / digital (PWM)
- Valores de salida mínimo y máximo ajustables
- Adecuado para montaje empotrado
- 2 modos de funcionamiento: Modo automático (Principal - Master / Subordinado - Slave) o Manual (Autónomo)
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
 - ▶ temperatura: -10—40 °C
 - ▶ humedad relativa: 5—80 % humedad relativa (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento: -20—50 °C

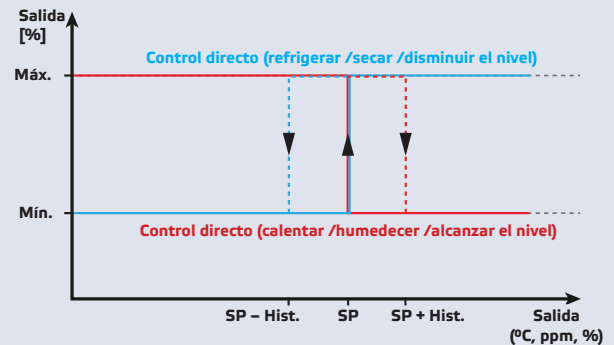
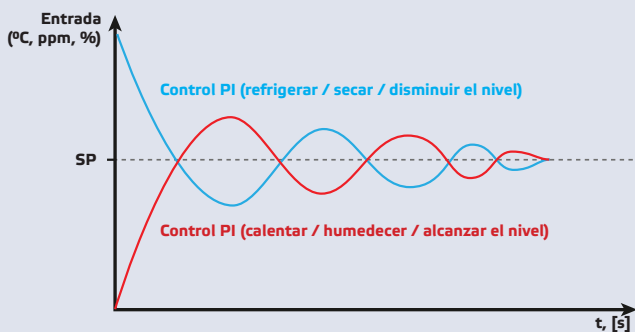
ESTÁNDARES

- Low Voltage Directive 2014/35/EC
- EMC Directive 2014/30/EC: EN 61000-6-2: 2005/AC:2005, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012, EN 61326-2-3:2013
- WEEE Directive 2012/19/EC
- RoHS Directive 2011/65/EC



DIAGRAMA(S) DE FUNCIONAMIENTO

MODO AUTOMÁTICO



*El Control PI puede requerir ajuste de los parámetros, dependiendo de las circunstancias locales.

MODO MANUAL

Diagrama de funcionamiento en modo progresivo

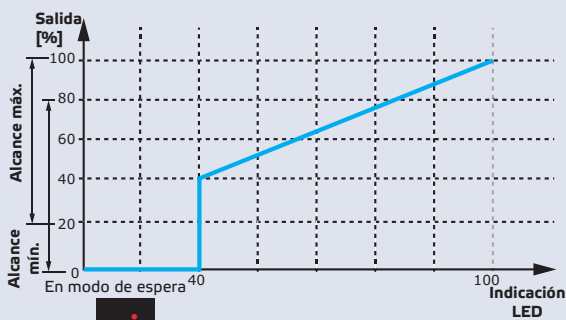
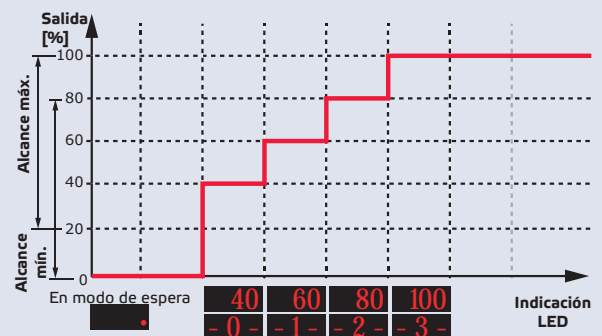


Diagrama de funcionamiento en 4 escalones



CABLEADO Y CONEXIONES

L	Fuente de alimentación, fase (110–230 VAC ±10 % / 50–60 Hz)
N	Fuente de alimentación, neutra (110–230 VAC ±10 % / 50–60 Hz)
Ao	Salida analógica / digital (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Masa
A	Modbus RTU (RS485), señal A
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B
Conexiones	Sección de cable: máx. 2,5 mm ²

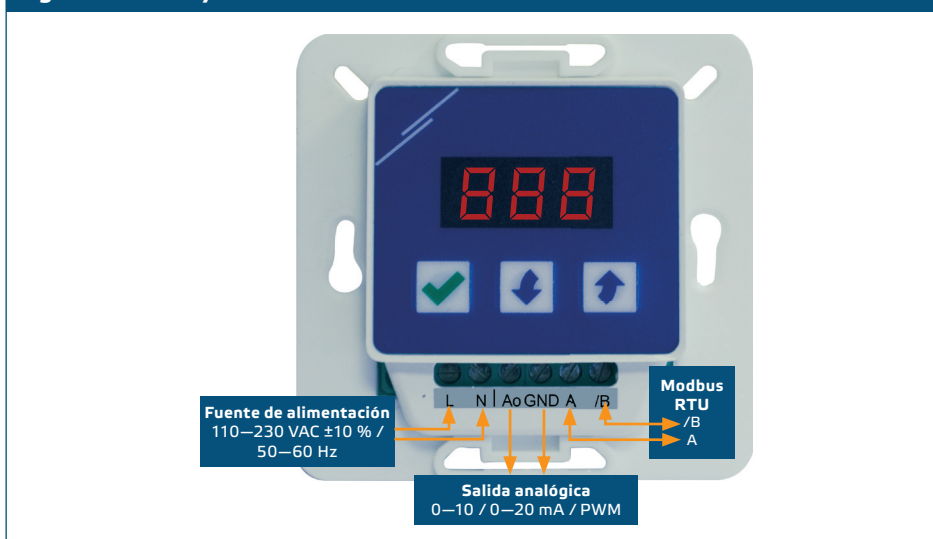
ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las 'Medidas de seguridad y precaución'. A continuación proceda con los siguientes pasos:

Para montaje empotrado

1. Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación.
2. Quite el panel frontal de la caja y saque el controlador RDCV, para que pueda conectarse fácilmente.
3. Conecte los cables según el esquema de cableado, (véase Fig. 1).

Fig. 1 Cableado y conexiones



ATENCIÓN

En caso de que la fuente de alimentación AC se esté usando con alguna de las unidades, pertenecientes a una red Modbus, el terminal GND NO TIENE QUE ESTAR CONECTADO a otras unidades de esta red o a través de un convertidor CNVT-USB-RS485. Esto puede causar daño permanente a los semiconductores de comunicación y/o al ordenador!

4. Monte la caja en la pared insertando elementos de conexión adecuados, (no incluidos en el kit de montaje), en los orificios. Cumpla con las dimensiones y la posición de montaje correctas como se muestra en la Fig. 2 y Fig. 3.

Fig. 2 Dimensiones de montaje - montaje empotrado	Fig. 3 Posición de montaje						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="842 264 1158 302">Correcta</th> <th data-bbox="1158 264 1516 302">Incorrecta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="842 302 1158 472"> </td> <td data-bbox="1158 302 1516 472"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 472 1158 660"> </td> <td data-bbox="1158 472 1516 660"> </td> </tr> </tbody> </table>	Correcta	Incorrecta				
Correcta	Incorrecta						

5. Vuelva a colocar el panel frontal.
6. Active la fuente de alimentación.
7. Personalice los ajustes de fábrica a los deseados a través del teclado, el software 3SModbus o mediante el configurador Sensistant.

Para montaje en superficie

1. Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación.
2. Quite el panel frontal de la caja.
3. Saque la caja externa.
4. Monte la caja externa en la pared, usando los tornillos y tacos (incluidos en el kit de montaje). Cumpla con las dimensiones y la posición de montaje correctas como se muestra en la Fig. 4 y Fig. 5.
5. Inserte los cables a través de los agujeros de la caja.

Fig. 4 Dimensiones de montaje - montaje en superficie	Fig. 5 Posición de montaje						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1054 1108 1303 1146">Correcta</th> <th data-bbox="1303 1108 1516 1146">Incorrecta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1054 1146 1303 1339"> </td> <td data-bbox="1303 1146 1516 1339"> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1054 1339 1303 1731"> </td> <td data-bbox="1303 1339 1516 1731"> </td> </tr> </tbody> </table>	Correcta	Incorrecta				
Correcta	Incorrecta						

6. Conecte el cableado según la información y las instrucciones contenidas en la sección 'Cableado y conexiones' y como se muestra en la Fig. 1.

ATENCIÓN

En caso de que la fuente de alimentación AC se esté usando con alguna de las unidades, pertenecientes a una red Modbus, el terminal GND NO TIENE QUE ESTAR CONECTADO a otras unidades de esta red o a través de un convertidor CNVT-USB-RS485. Esto puede causar daño permanente a los semiconductores de comunicación y/o al ordenador!

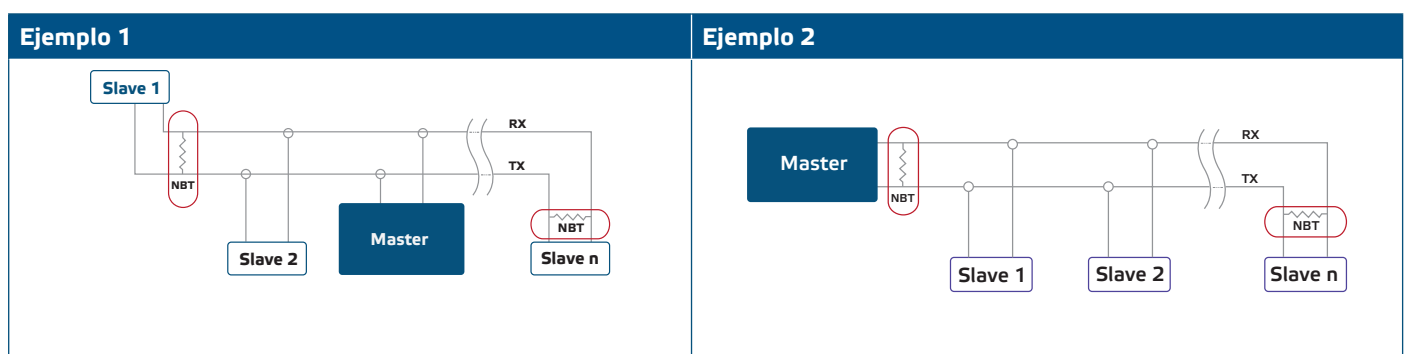
7. Coloque la caja interna en la externa, fijándolas con los tornillos y las tuercas, (incluidos en el kit de montaje). (Consulte la Fig. 4).

8. Vuelva a colocar el panel frontal.
9. Active la fuente de alimentación.
10. Personalice los ajustes de fábrica a los deseados a través del teclado, el software 3SModbus o mediante el configurador Sensistant.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE OPCIONALES

Si el dispositivo es el primero o último en una red Modbus RTU:

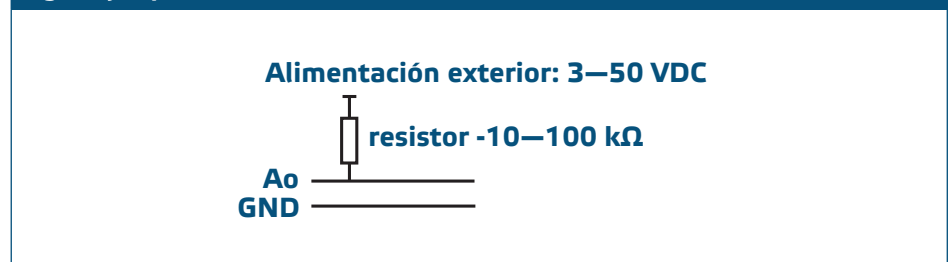
Si el dispositivo inicia o termina la red (consulte el **Ejemplo 1** y el **Ejemplo 2**), active el resistor NBT a través del software 3SModbus o mediante el menú del regulador. Siempre que su dispositivo no sea el último, déjelo desactivado, (ajustes de Modbus por defecto).



Si la salida debe ser PWM:

Personalice los ajustes de fábrica para la salida PWM (en caso de que sea necesario). Por defecto, el esquema de conexión de salida PWM es de colector abierto. Para conectar la salida a una fuente de alimentación externa a través de un resistor 'pull-up' externo, consulte la **Fig. 6 Ejemplo de conexión PWM**.

Fig. 6 Ejemplo de conexión PWM



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



Cuando conecte el dispositivo a la fuente de alimentación por primera vez en la pantalla aparecerá '888' por 2 segundos. Después de eso aparecerá '20' y el motor EC conectado arrancará a velocidad mínima.




Si esto no ocurre, comprueba las conexiones.




Mantenga presionado el botón 'up' hasta que alcance '100' como valor de salida. El motor EC empezará a funcionar a velocidad máxima. Pulse el botón por un período de 4 segundos hasta que aparezca un punto decimal '. El RDCV entrará en modo de 'Stand-by', la salida será 0 y el motor se parará.

Si esto no ocurre, comprueba las conexiones.

Elegir el modo de funcionamiento

Para elegir el modo de funcionamiento deseado pulse los botones de 'up'  y 'down'  simultáneamente para que acceda a 'setup mode'. El punto decimal después de los valores visualizados indica, que la unidad está en 'setup mode'.

En la pantalla aparecerá 'RUN'. Para cambiar el 'run mode', pulse el botón . Use los botones de 'up'  y 'down'  para elegir '1' para modo automático o '0' para modo manual.

Para guardar el modo elegido pulse  por un período de 4 segundos. En la pantalla aparecerá '888' por unos cuantos segundos para indicar, que el valor se ha guardado en la memoria. Pulse los botones de 'up'  y 'down'  otra vez simultáneamente para salir del 'setup mode'.

■ MODO AUTOMÁTICO:

En **Modo automático** el RDCV es un dispositivo principal 'master'. Por eso al regulador debe conectarse un sensor a través de la comunicación Modbus RTU. De este modo el RDCV funcionará según los valores detectados por el sensor. Si el sensor no está conectado, la pantalla visualizará '...' y el RDCV no funcionará. El sensor se necesitará de unos segundos para adaptarse a las condiciones.

MODO AUTOMÁTICO

RSMFF-2R
Sensor para habitación



RDCV
Regulador digital para aplicación residencial



Ventilador EC / actuador para válvula




Modbus RTU


0–10 VDC /
0–20 mA / PWM

► Ajuste de los parámetros:

Si se precisa, se pueden ajustar algunos parámetros, como puntos de ajuste 'setpoints'. Para realizar esto se puede usar el teclado para acceder al modo de menú, (consulte la *ESTRUCTURA DEL MENÚ*, situada por debajo), también pueden usar el software gratuito de Sentera 3SModbus, así como el configurador Sensistant.

► Funcionamiento del RDCV en modo automático:

El RDCV se puede encender y apagar presionando el botón  por un período de 4 segundos. El punto decimal en la pantalla, indicará que el dispositivo se encuentra en modo de 'Stand-by'.

Cuando el RDCV está funcionando, puede optar por 2 tipos de visualizaciones de la pantalla: el valor medido por el sensor o el valor de salida (porcentaje) presionando el botón .


La salida automática para el RDCV, (para alcanzar el punto de ajuste 'setpoint' introducido), se puede suspender temporalmente, presionando el botón de arriba 'up'  por un período de 4 segundos (Consulte la **Fig. 7** *Modo de suspensión del punto de ajuste*). A través de esta función Usted puede introducir el nivel de salida deseado. Después de un período de tiempo predefinido, (de 10 a 120 minutos), el RDCV volverá a modo automático. El ajuste de esta duración se puede hacer solamente a través de la comunicación Modbus RTU. El parámetro ajustable de 'I-O' debe establecerse a 'Output'.

Fig. 7 Modo de suspensión



■ MODO MANUAL

En **modo manual** el RDCV funciona como un controlador manual inteligente para ventiladores EC, actuadores eléctricos, sistemas de iluminación, etc., que precisan una señal de control analógica (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM). Los valores de salida aumentan / disminuyen en los límites definidos por los valores de salida mín. y máx. ajustados, (o 0). Consulte el diagrama de funcionamiento. La salida puede regularse de una manera progresiva o en escalones de 2 a 10.

MODO MANUAL

RDCV
Regulador digital para aplicación residencial



Ventilador EC / actuador para válvula






0–10 VDC /
0–20 mA / PWM


► Ajuste de los parámetros:

Si se precisa, se pueden ajustar algunos parámetros, como puntos de ajuste 'setpoints'. Estos ajustes se pueden introducir a través del menú del regulador, (consulte *LA ESTRUCTURA DEL MENÚ*, situada por debajo) o por medio del software gratuito de Sentera 3SModbus, (consulte los Mapas de los registros Modbus), así como mediante el configurador Sensistant.

► Funcionamiento del RDCV en modo manual:

El RDCV se puede encender y apagar presionando el botón  por un período de 4 segundos. El punto decimal en la pantalla, indicará que el dispositivo se encuentra en modo de 'Stand-by'.

Para aumentar el valor de salida o cambiar el escalón se usa el botón 'up' . Para disminuir el valor de salida o el paso, pulse el botón 'down' .

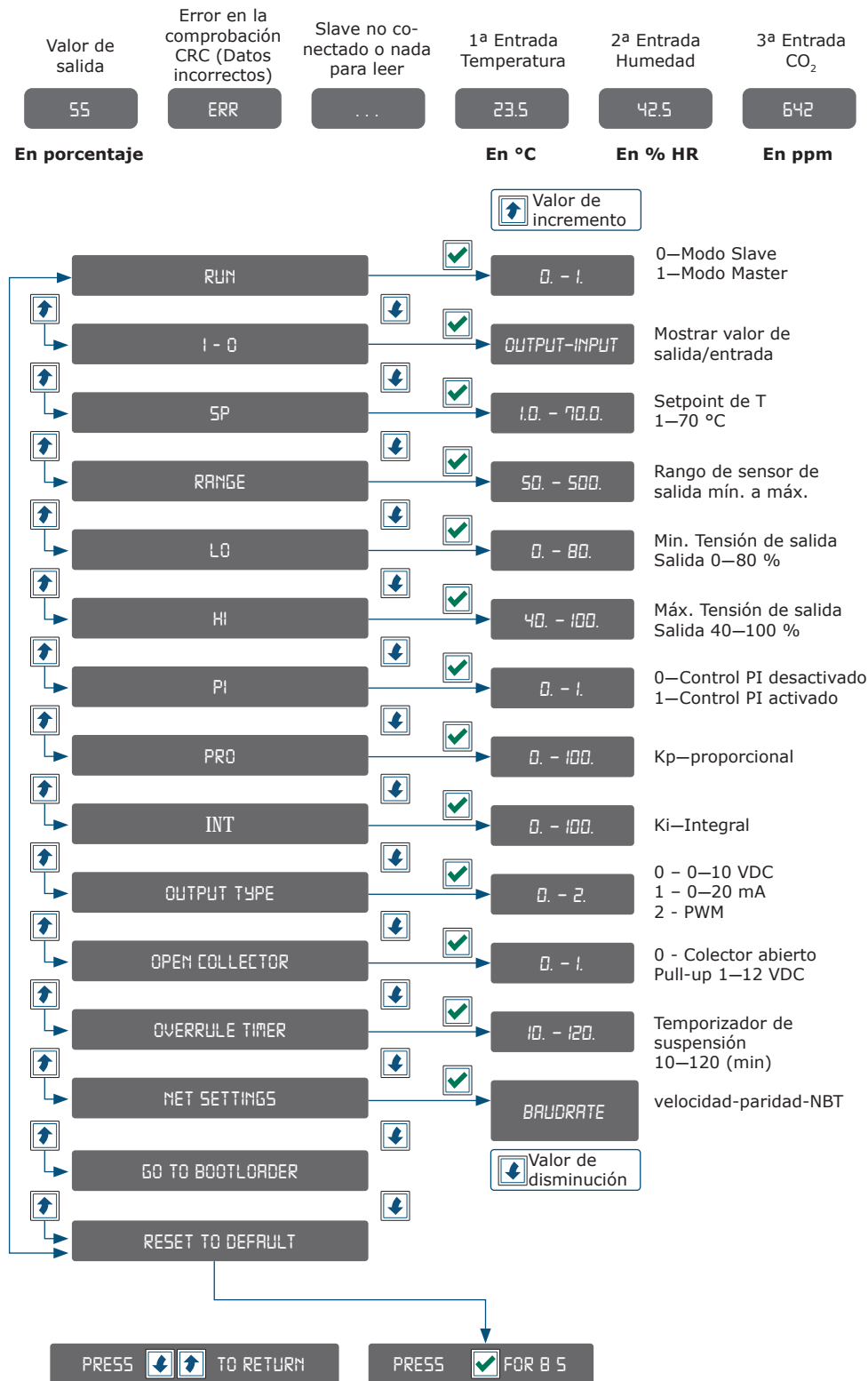
Cuando el valor de los pasos está > 0 se puede optar entre la visualización del número de escalones o el valor (porcentaje), pulsando el botón .



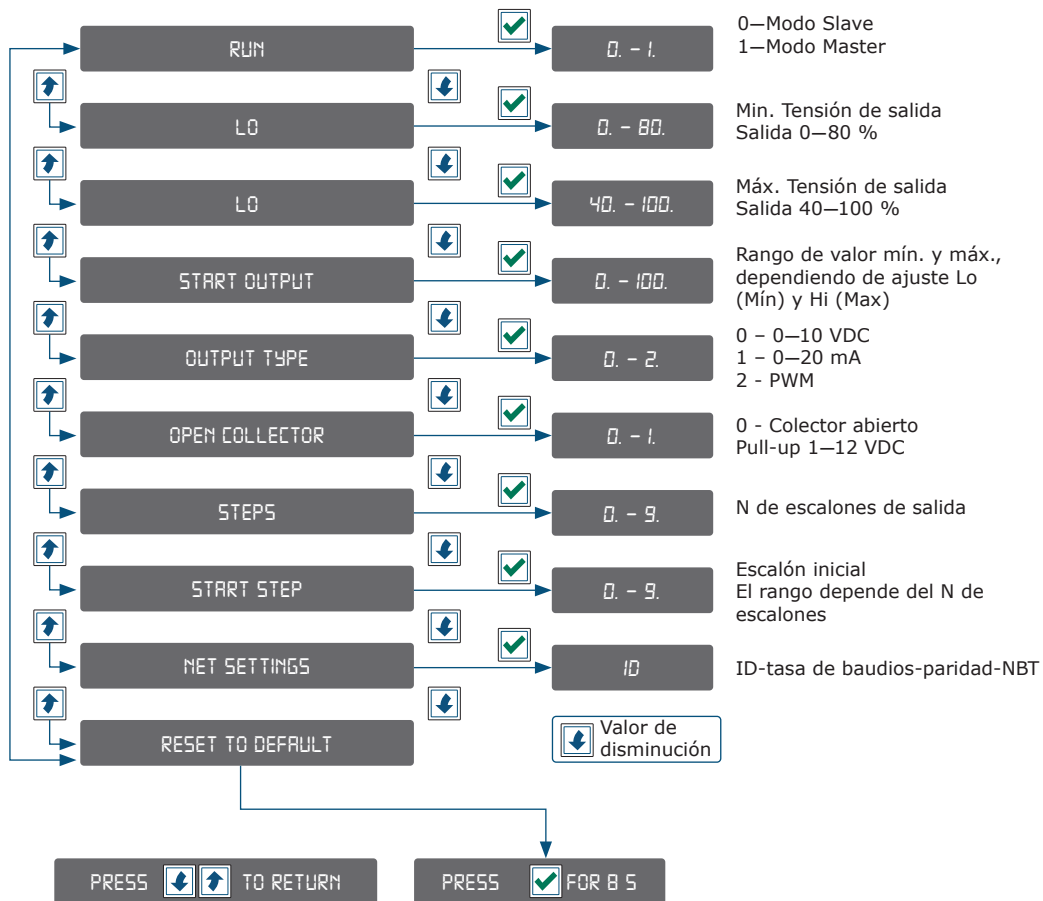
NOTA

En modo manual, el RDCV es un dispositivo subordinado 'Slave'. Esto significa, que eventualmente, el valor de salida puede ser grabado por un sistema de gestión de edificios - BMS.

ESTRUCTURA DE MENÚ



Valor de salida de controlador Slave: **55**
 Modo gradual (escalones): **-4-**
 En porcentaje N de escalón



INDICACIONES DE LA PANTALLA CON 7 SEGMENTOS

Indicación	DESCRIPCIÓN
	Dígitos Valor de salida, elementos de menú y ajustes
	Punto decimal Modo 'stand-by'
	Dígitos parpadeantes Guardar parámetros o reinicio de dispositivo
	1—100 Valor de salida en modo de funcionamiento
	Dígitos con punto decimal Valor de parámetro en modo de ajuste
	Indicación de los escalones de salida La indicación se cambia con ésta de la señal de salida presionando

COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO

- Cuando conecte el dispositivo a la fuente de alimentación por primera vez en la pantalla aparecerá '888' por 2 segundos.
- Después de esto se visualizará el valor de salida y el motor EC conectado deberá arrancar a velocidad mínima o correspondiente.

Fig. 8 Indicación de inicio



TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Evite choques y condiciones extremas, almacene en el embalaje original.

GARANTÍA Y RESTRICCIONES

Dos años a partir de la fecha de entrega contra defectos de fabricación. Cualesquiera modificaciones o cambios del producto, realizados después de la fecha de publicación de este documento, eximen al fabricante de todo tipo de responsabilidades. El fabricante no asume ninguna responsabilidad para errores de imprenta, malas interpretaciones u otros errores en este documento.

MANTENIMIENTO

En condiciones normales este producto no requiere mantenimiento. Si está sucio, limpie con un paño seco o húmedo. En caso de que esté muy sucio, limpie con productos no agresivos. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Preste atención para que no entren ningunos fluidos en la unidad. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.