

ST2R1

REGULADOR POR
TRANSFORMADOR 230 VAC
CON DOS VELOCIDADES,
TEMPORIZADOR DIGITAL Y
PANTALLA LCD

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Índice

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN	3
DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO	4
CÓDIGOS DE ARTÍCULOS	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
ESTÁNDARES	5
CABLEADO Y CONEXIONES	5
ETAPAS DE MONTAJE	5
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	7
ESTRUCTURA DE MENÚ	10
COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO	10
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	11
GARANTÍA Y RESTRICCIONES	11
MANTENIMIENTO	11

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN



Lea toda la información, la hoja de datos, 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 DE PRODUCTO

Las series ST2R1 incluyen reguladores de la velocidad de ventiladores, que regulan la velocidad de rotación de motores monofásicos, regulables por tensión a través de la variación de la tensión de salida. Estos dispositivos están equipados con un autotransformador y cuentan con una monitorización TK para protección térmica del motor. Los reguladores ST2R1 disponen, además, de un temporizador integrado y una salida de alarma 230 VAC. Gracias al temporizador integrado, dichos dispositivos pueden funcionar de una forma autónoma. Las dos velocidades óptimas se pueden elegir y cambiar tanto manualmente a través del teclado integrado, como automáticamente por medio del temporizador programable. Los reguladores hasta 7,5 A son disponibles en una caja de plástico, mientras que los modelos, cuyo amperaje es mayor de 7,5 A tienen una caja de metal.

CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código de artículo	Corriente nominal máxima [A]	Fusibles
ST2R1-15L25	1,5	(5*20 mm) T-2,5 A-H
ST2R1-25L25	2,5	(5*20 mm)T-4,0 A-H
ST2R1-35L25	3,5	(5*20 mm) T-5,0 A-H
ST2R1-50L25	5,0	(5*20 mm) T-8,0 A-H
ST2R1-75L25	7,5	(5*20 mm) T-12,5 A-H
ST2R1100L25	10,0	(6*32 mm) T-16,0 A-H
ST2R1130L25	13,0	(6*32 mm) T-20,0 A-H

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Control de velocidad de motores, regulables por tensión para aplicaciones de HVAC
- Solamente para uso en interiores

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Amplio rango de corriente: 1,5 A—13,0 A
- Dos velocidades: Alta y baja, elegibles de 80-100-120-150-170-190-230 VAC
- Monitorización TK para protección térmica del motor
- Salida de alarma, (230 VAC / 1 A), en caso de sobrecalentamiento del motor
- Dos contactos 'start / stop', (arrancar / parar), para termostato, protección contra la congelación, etc.
- Temporizador programable con funciones día / noche, día / semana
- Pantalla LCD con menú multilingüe
- Interfaz de teclado
- Puerto USB para conexión a un ordenador. Lectura fácil, modificación y escritura de todos los parámetros del dispositivo a través del software descargable gratuito 3SMusb (parte de 3SM Center)
- Estándar de protección: IP54 (según EN 60529)
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
 - ▶ Temperatura: -20—35 °C
 - ▶ Humedad relativa: 5—95 % HR (sin condensación)

ESTÁNDARES

- Low Voltage Directive 2014/35/EC
- EMC Directive 2014/30/EC: EN 61326
- WEEE Directive 2012/19/EC
- RoHs Directive 2011/65/EC



CABLEADO Y CONEXIONES

Cableado y conexiones	
Pe	Terminales de tierra
L	Fuente de alimentación, fase 230 VAC / 50—60 Hz
N	Fuente de alimentación y salida no regulada, neutra
L1	Salida no regulada, fase (230 VAC / 50—60 Hz / 2 A)
N	Conexión para motor
U	
TK	Entrada - monitorización TK para protección térmica del motor
TK	
N	Salida de alarma (230 VAC / 1 A)
AL	
CC	Entrada - contacto normalmente cerrado para conmutación remota 'ON/OFF'
CC	
OC	Entrada - contacto normalmente abierto para conmutación remota 'ON/OFF'
OC	



NOTA

Asegúrese de que use cables con el diámetro adecuado.

ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las **'Medidas de seguridad y precaución'**. Elija una superficie para el montaje sólida y lisa (como por ejemplo: pared, panel, etc.).

Siga los siguientes pasos:

1. Abra el regulador.
2. Monte la caja con tornillos o pernos resistentes a la corrosión. Preste atención a la posición de montaje correcta y a las dimensiones de montaje de la unidad. (Consulte la **Fig. 1 'Dimensiones de montaje'** y **Fig. 2 'Posición de montaje'**). Los orificios de montaje se encuentran en el panel trasero de la caja y están cubiertos con tapones ciegos.
3. Preste atención a las siguientes instrucciones para minimizar la temperatura de funcionamiento:
 - 3.1 Respete las siguientes distancias: entre la pared / techo y el dispositivo, así como entre dos dispositivos, como se muestra en la **Fig. 2**. Para asegurar una ventilación suficiente del regulador, es preciso guardar las distancias laterales adecuadas.
 - 3.2 Tenga en cuenta, que la temperatura del dispositivo aumentará si se instala en un lugar alto. Por ejemplo si se colocará en una sala técnica la altura correcta de instalación puede resultar de gran importancia.
 - 3.3 Si no puede mantener la temperatura ambiente hasta los límites máximos previstos, por favor, asegure una ventilación / refrigeración adicional.

No respetar las reglas citadas anteriormente puede afectar seriamente al dispositivo y reducir su vida útil, eximiendo al fabricante de todo tipo de responsabilidades.

4. Una vez asegurados en su posición, los tornillos o pernos de montaje deben sellarse para mantener la clasificación IP de la caja.
5. Debido a que la caja del regulador está hecha de metal, (dependiendo de la versión del producto), debe estar conectada a tierra y unida a otras superficies metálicas existentes.

Fig. 1 Dimensiones de montaje

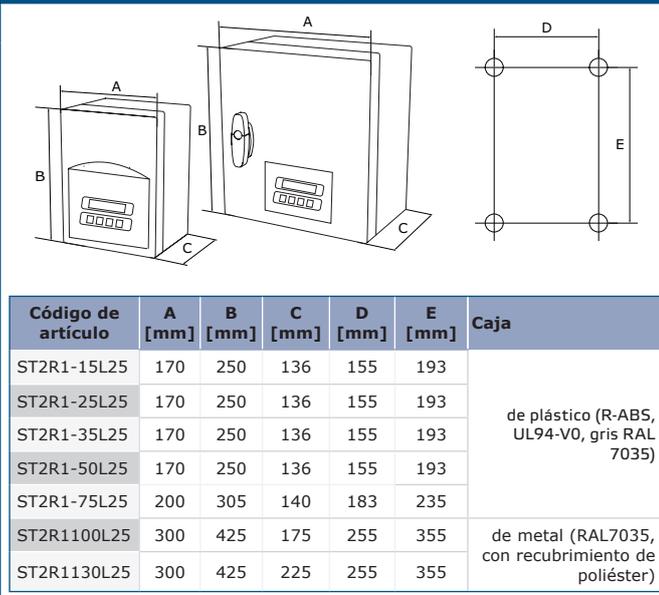
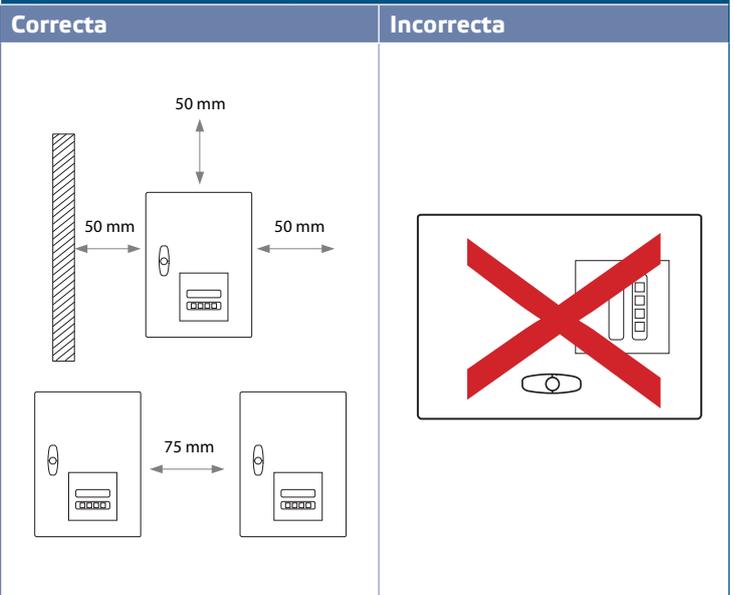


Fig. 2 Posición de montaje



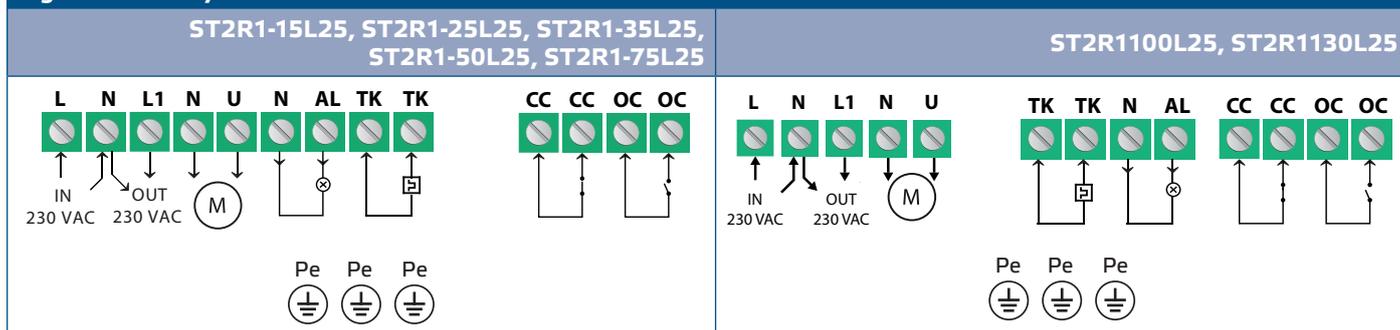
6. Inserte los cables a través de los prensaestopas y haga las conexiones del cableado (consulte la **Fig. 3**) según la información contenida en la sección '**Cableado y conexiones**' a continuación.

- 6.1 Conecte las líneas de alimentación (terminales L, N y PE).
- 6.2 Conecte el (los) motor(es), (terminales U, N y PE).
- 6.3 Si corresponde, conecte la salida no regulada (L1 y N). Ésta se puede usar para suministrar alimentación de 230 VAC a una lámpara, válvula, etc.
- 6.4 Si corresponde, conecte los contactos TK para asegurar un monitoreo contra el sobrecalentamiento del motor. Las unidades tienen un puente entre los terminales TK.
- 6.5 Si corresponde, conecte la salida de alarma (AL y N).
- 6.6 Si corresponde, conecte los contactos normalmente cerrados (CC y CC) y normalmente abiertos (OC y OC) para la conmutación remota.
- 6.7 Las tensiones de salida conectados por defecto son 80 VCA para velocidad BAJA y 190 VCA para velocidad ALTA. Sin embargo, estos se pueden cambiar por los deseados, si corresponde, ya que el autotransformador incorporado cuenta con un bloque de terminales de tornillo.

⚠ ATENCIÓN

Debe instalarse un interruptor de aislamiento / interruptor para desconectar por lado de la red eléctrica de todos los motores.

Fig. 3 Cableado y conexiones



ATENCIÓN

Antes de activar el regulador, asegúrese de que todas las conexiones se han realizado correctamente.

7. Cierre el regulador.
8. Apriete los prensaestopas.
9. Conecte a la fuente de alimentación.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El regulador ST2R1 tiene cuatro modos básicos. Cada modo se visualiza en la pantalla LCD

- STANDBY: el motor no funciona (según el ajuste del temporizador)
- STOP: el motor no funciona (el regulador se ha detenido pulsando el botón de I/O o se ha producido una condición de alarma TK)
- AUTO: la velocidad del motor depende de la configuración del temporizador (High mode/ Low mode/Standby)
- HAND SETTING: el regulador entra en High mode, presionando el botón UP y en Low mode presionando el botón DOWN.

Hay dos formas de modificar el modo

- Ajuste del temporizador en tiempo real
- A través de los botones del panel frontal (si se ha establecido la contraseña de usuario o del instalador, los botones se desactivan hasta que se introduzca la contraseña correcta cuando se le solicite)

Contraseñas

- Código de usuario: proporciona protección contra el cambio de modo en modo manual.
- Código del instalador: proporciona protección contra el cambio del estado del controlador a través de los botones (Auto / Stop / Hand setting) y Menú.
 - ▶ El valor predeterminado es '0000'. Desbloquea el teclado. Cuando el código predeterminado es diferente de '0000', es decir, se ha cambiado, el usuario debe ingresar el código correcto para ingresar al menú.
 - ▶ Una vez que la contraseña se haya ingresado correctamente, no será necesario volver a ingresarla durante 60 minutos.
- Código del instalador: proporciona protección contra el cambio del estado del controlador a través de los botones (Auto / Stop / Hand setting) y al ingresar al menú.
 - ▶ El valor predeterminado es '0000'. Desbloquea el teclado. Cuando el código predeterminado es diferente de '0000', es decir, se ha cambiado, el usuario debe ingresar el código correcto para ingresar al menú.
 - ▶ Una vez que la contraseña se haya ingresado correctamente, no será necesario volver a ingresarla durante 60 minutos.

El ST2R1 cambia de modo de acuerdo con la configuración del temporizador en tiempo real (RTC):

Tabla 1 Cambio de modos (teclado desbloqueado)

FROM/TO	AUTO	HAND SETTING	STOP	STAND-BY
AUTO		A/M-	I/O	AUTOMÁTICAMENTE (RTC)
HAND SETTING	Cambio A/M o High/Low (RTC)		I/O	RTC
STOP	I/O	-		I/O
STANDBY	AUTOMÁTICAMENTE (RTC)	A/M	I/O	

Tabla 2 Cambio de modos (teclado bloqueado)

FROM/TO	AUTO	HAND SETTING	STOP	STAND-BY
AUTO		A/M y código	I/O y código	AUTOMÁTICAMENTE (RTC)
HAND SETTING	A/M y código o High/Low cambio (RTC)		I/O y código	RTC
STOP	I/O y código	-		I/O y código
STAND-BY	AUTOMÁTICAMENTE (RTC)	A/M y código	I/O y código	

Tiempos de conmutación

Cuando está encendido, el regulador entra en modo AUTO. En este modo, el usuario puede ingresar al modo de HAND SETTING, presionando el botón A/M brevemente o puede ingresar al INSTALLER MENU, presionando el botón A/M durante 3 segundos. En el modo HAND SETTING, se puede cambiar el modo del regulador en High o Low, presionando los botones UP o DOWN. UP corresponde al Modo Alto y DOWN corresponde al Modo Bajo. Con una sola pulsación del botón A/M, el regulador vuelve al modo AUTO o al mantener pulsado el botón A/M durante 3 segundos, el usuario puede acceder al INSTALLER MENU.

El estado del regulador en modo AUTO depende de la configuración del reloj del temporizador. Por defecto, estos ajustes son:

Tabla 3 Ajustes de tiempo

	Lunes – Viernes	Sábado - Domingo
Punto de Ajuste Alto	00:00-24:00	00:00-24:00
Punto de Ajuste Bajo	--:--	--:--
Standby (calculado automáticamente)	--:--	--:--

El usuario puede cambiar estos valores predefinidos ajustándolos para todos los días de la semana / fines de semana o para un día en particular (lunes, martes, miércoles, etc.). Además, existe la opción de establecer excepciones de fecha con horarios de cambio diferentes a los mencionados anteriormente.

Parámetros de menú

- El formato de hora puede ser: "h", "hh", "hh:mm", "h:mm", "hh/mm" o "h/mm". Las horas de inicio deben preceder a las horas de finalización.
- Cuando se realiza un cambio en la hora de inicio o finalización, se transfiere automáticamente al campo de horas de conmutación (para el día correspondiente de la semana).
- Tiempos de conmutación: aquí se pueden configurar los tiempos de conmutación para un día de la semana en particular.
- Excepciones: hay 50 excepciones programables por el usuario, que pueden establecer tiempos de conmutación diferentes a los mencionados anteriormente.

La fecha de la excepción debe ser una fecha futura, de lo contrario no está permitida.

- Los intervalos Standby se calculan automáticamente y se actualizan después de cada cambio.

Condiciones de alarma

La protección TK es una condición de alarma, indicada a través de un mensaje parpadeante en la pantalla LCD: "Motor High Temp, Check Motor" y se activa la salida de AI (230 VAC). Cuando se ha solucionado el problema, el usuario debe presionar cualquier botón (excepto el botón A/M) durante al menos 5 segundos. Los mensajes en la pantalla LCD guían al usuario a través de los pasos necesarios para el reinicio del regulador después de la detección de TK. Después de completar el último paso, el regulador entra en modo STOP y la salida AI se desactiva.

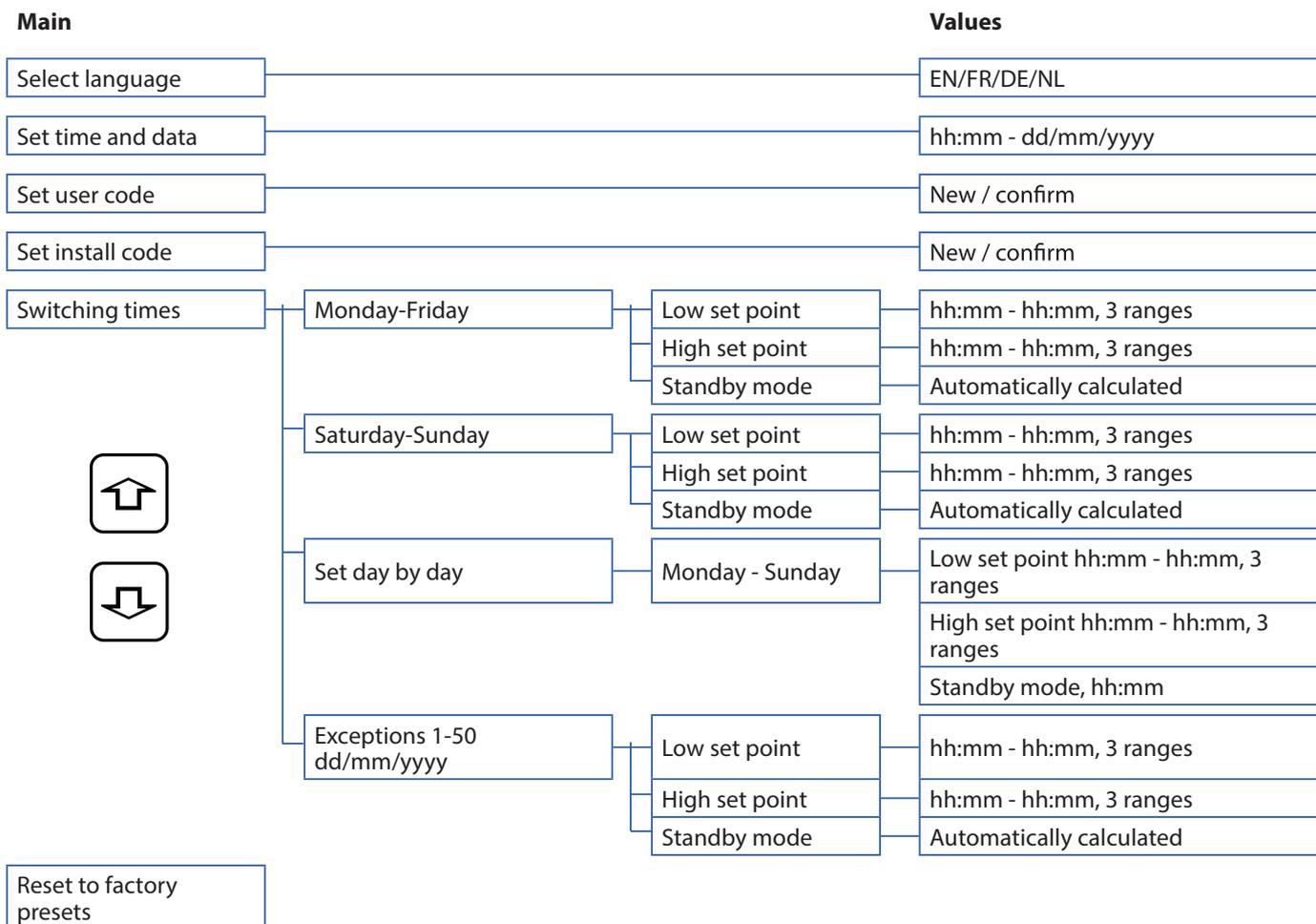
Otras condiciones

- CC – termostato de habitación. A estos terminales se pueden conectar dispositivos externos, que pueden detener y arrancar el motor. La interrupción del circuito de control detiene el motor (se muestra el mensaje "Standby CC" en la pantalla LCD) y el regulador permanece en modo de Standby. Cuando se cierra el circuito de control, el regulador vuelve a su estado anterior (AUTO, HAND SETTING, STOP, etc.).
- OC – protección contra heladas. A estos terminales se pueden conectar dispositivos externos, que pueden detener y arrancar el motor. Se abre el estado de funcionamiento normal del contacto. Al cerrar el circuito de control, el motor se detiene (se muestra el mensaje "Standby OC" en la pantalla LCD) y el controlador permanece en modo de Standby. Cuando se vuelve a abrir el circuito de control, el regulador vuelve a su estado anterior (AUTO, HAND SETTING, STOP, etc.).
- La condición de alarma TK tiene prioridad sobre las otras dos condiciones CC/OC. El CC y el OC tienen los mismos niveles de prioridad.

Modo USB

- La interfaz USB ofrece la opción de leer, cambiar y escribir fácilmente todos los parámetros del dispositivo utilizando un ordenador. Todos los parámetros pueden guardarse en un archivo en un disco y cargarse después.
- Simplemente descargue el software 3SMCenter de nuestro sitio web y conecte el regulador ST2R1 a su ordenador, usando un cable USB.
- Ejecute 3SMCenter, seleccione 3SMUsb y espere a que el ordenador reconozca el dispositivo conectado.
- Puede realizar las siguientes operaciones:
 - ▶ Leer los parámetros del dispositivo
 - ▶ Guardar los parámetros del dispositivo
 - ▶ Exportar archivo hexadecimal (guardar parámetros en un archivo externo en 'formato IntelHEX' en PC)
 - ▶ Importar archivo hexadecimal (cargar parámetros desde un archivo externo en la PC)
 - ▶ Mostrar los valores predeterminados de los parámetros
 - ▶ Actualizar firmware (seleccionar archivo de programa)
- La última versión del software se puede descargar desde www.sentera.eu.
- En el modo USB, el regulador ST2R1 está en modo STOP y la funcionalidad de los botones y las condiciones de alarma están desactivadas.

ESTRUCTURA DE MENÚ



- **Usuario:** puede cambiar la velocidad (hasta el siguiente punto de conmutación establecido a través del temporizador)
- **Instalador:** puede programar el temporizador

COMPROBACIÓN DE MONTAJE EFECTUADO

⚠ ATENCIÓN

Use solamente herramientas y equipos con mangos de material no conductor, cuando está trabajando con dispositivos eléctricos.

El funcionamiento seguro del dispositivo depende del montaje e instalación correctos. Antes de la puesta en marcha, asegúrese de lo siguiente:

- La fuente de alimentación esté conectada correctamente;
- Se haya previsto una protección contra choque eléctrico;
- Los cables tengan un tamaño adecuado y cuenten con una protección de fusibles;
- Haya suficiente flujo de aire alrededor del dispositivo.

El regulador dispone con terminales TK para conexión con los termocontactos integrados en el motor. Cuando se activa, (en caso de sobrecalentamiento del motor), el termocontacto cortará la alimentación suministrada al motor, encendiéndose el LED rojo en el panel frontal del regulador para indicar que el motor ha dejado de funcionar.

⚠ ATENCIÓN

El regulador se suministra con energía eléctrica, cuya tensión está suficientemente alta para causar lesiones corporales o amenaza para la salud y la vida. Tome las medidas de seguridad adecuadas y relevantes.

⚠ ATENCIÓN

Antes de proceder al mantenimiento desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación y, a continuación, asegúrese de que no haya corriente eléctrica activa o tensión residual.

⚠ ATENCIÓN

¡Evite exponer el regulador a la luz solar directa!

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

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

GARANTÍA Y RESTRICCIONES

La garantía contra defectos de fabricación es válida por un período de dos años a partir de la fecha de entrega. Cualquier modificación o cambio del producto exime al fabricante de toda responsabilidad. El fabricante está exonerado de cualesquiera responsabilidades por errores tipográficos o de otro tipo 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. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.