ES



SMI200

Controlador programable compacto

Guía del Usuario

SMI200_2019.06_ 0275 _ES
© Todos los derechos reservados
Sujeto a cambios técnicos y erratas.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Contenido

1 Características generales 2

1.1 Funciones 2

1.2 Diseño 2

2 Especificaciones 3

2.1 Condiciones ambientales 3

3 Seguridad 4

3.1 Símbolos de seguridad y palabras claves 4

3.2 Uso permitido 4

4 Instalación 5

4.1 Indicaciones de seguridad 5

4.2 Cableado 6

5 Pantalla y botones de función 7

6 Menú del sistema 9

7 Modo de operación 11

7.1 Modo RUN-STOP 11

7.2 Modo Down 12

8 Mantenimiento 13

9 Transporte y almacenamiento 14

10 Contenido del paquete de entrega 15

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1 Características generales

El SMI200 es un controlador programable con una pantalla LCD de dos líneas de 32 caracteres cada una, diseñado para una gran variedad de aplicaciones en la automatización tanto en la industria como en edificios abarcando funciones desde indicar valores hasta aplicaciones de control de procesos complejos.

El controlador puede operar como maestro o esclavo en una red Modbus a través de la interfaz RS485. Para poder ser integrado en la red Modbus, el controlador debe ser configurado y programado utilizando el software akYtec ALP incluido en la memoria USB entregada junto al controlador.

Ver el documento de ayuda “ALP Help” para obtener mayores detalles sobre la configuración y la programación del equipo.

La configuración también puede ser realizada utilizando los botones frontales a través del menú del sistema (ver secciones 5, 6).

La conexión con el software akYtec ALP que se ejecuta en la PC puede ser establecida a través de la interfaz USB (Fig. 1.1). Cuando se conecta el equipo a la PC utilizando la interfaz USB, el equipo es alimentado a través dicha interfaz y no necesita alimentación adicional.

Las aplicaciones del usuario incluyen la lógica de programación creada como esquema de funcionamiento así como también la configuración del equipo.

1.1 Funciones

El equipo tiene las siguientes funciones básicas:

– Pantalla LCD con dos líneas de 32 caracteres cada una.
– 6 botones de función en el panel frontal.
– Maestro o esclavo en una red Modbus RTU/ASCII sobre la interfaz RS485.
– Montaje fácil en orificio de Ø22.5 mm.
– Indicación de error.
– Rejol de tiempo real.
– Software de programación gratuito akYtec ALP.
– Interfaz de programación Micro-USB.
– Reemplazo rápido.

1.2 Diseño

El equipo está diseñado con una carcasa de plástico para montaje en panel (ver 4 “Instalación”).

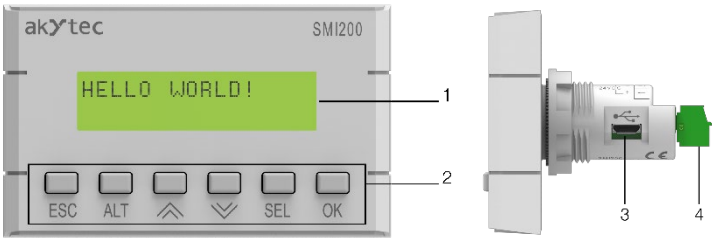


Fig. 1.1

1. Pantalla LCD
2. Botones de función
3. Interfaz Micro-USB
4. Bloque de terminales plug-in de 4 polos

Para conocer más detalles sobre la pantalla y los botones de función ver la sección 5 “Pantalla y botones de función”

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2 Especificaciones

Tabla 2.1 Características generales

Fuente de alimentación	
Tensión de alimentación	24 (19…30) V DC
Potencia consumida, máx.	2.5 W
Aislamiento galvánico	Ninguno
Aislamiento galvánico sobre los circuitos RS485	1000 V
Protección de polaridad inversa	Si
Clase de aislamiento	III
Red	
Protocolo	Modbus RTU/ASCII
Modo en red	Maestro / Esclavo
Velocidad de transmisión	9.6…115.2 kbit/s
Programación	
Software	akYtec ALP 1.9 o mayor
Interfaz	Micro-USB 2.0
Pila (Stack)	Dinámico
RAM	32 kB
ROM	128 kB
Memoria para variables de red *	512 Byte
Ciclo del programa, min.	1 ms
Reloj tiempo real	
Precisión	±3 s/day (25°C)
Respaldo, min.	1.5 years
Batería de respaldo	CR1025
Características mecánicas	
Código de protección IP	IP54 front / IP20 rear
Dimensiones (con bloque de terminales)	100 x 60 x 60 mm
Peso	approx. 150 g
Protección EMC	
Inmunidad electromagnética EMC	Según IEC 61326-1 / A1
Emisión electromagnética EMC	Según EN 55011 / A1

** La limitación solo aplica al modo esclavo, en el cual todas las variables de red son declaradas automaticamente como tipo retain.*

2.1 Condiciones ambientales

El dispositivo está diseñado para un enfriamiento por convección natural. Esto debe ser tomado en consideración al elegir el lugar de instalación.
Las siguientes condiciones ambientales deben existir alrededor del equipo:
− ambiente limpio, seco y controlado, con un bajo nivel de polvo.
− zonas cerradas no peligrosas, libres de gases corrosivos o inflamables.

Tabla 2.2 Condiciones ambientales

Condiciones	Rango permitido
Temperatura de trabajo	-20…+55°C
Temperatura de almacenamiento	-20…+55°C
Humedad relativa	hasta 80% (a +35°C, sin condensado)
Altitud	hasta 2000 m sobre el nivel del mar

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3 Seguridad

3.1 Símbolos de seguridad y palabras claves

A continuación se detalla la explicación de los símbolos y palabras claves utilizadas:

⚠ **PELIGRO**	***PELIGRO indica una situación de riesgo inminente la cual, de no ser evitada, puede resultar en heridas graves o en la muerte.***
⚠ **ADVERTENCIA**	***ADVERTENCIA indica una situación de riesgo potencial la cual, de no ser evitada, puede resultar en heridas graves o en la muerte.***
⚠ **PRECAUCIÓN**	***PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo potencial la cual, de no ser evitada, puede resultar en heridas menores o moderadas.***
▶ **AVISO**	***AVISO indica una situación de riesgo potencial la cual, de no ser evitada, puede resultar en daños al producto y a los objetos adyacentes.***

3.2 Uso permitido

El equipo ha sido diseñado y construido únicamente para el uso descrito en el presente manual y solo puede ser utilizado de acuerdo al mismo. Las especificaciones técnicas contenidas en este manual deben ser consideradas.

El equipo solo puede ser operado si está instalado correctamente.

Uso no permitido

Cualquier otro uso se considera no permitido. Tome en cuenta especialmente los siguientes casos:

– No se autoriza utilizar el controlador en equipos médicos que se empleen para mantener la vida o la salud del hombre, controlando o haciendo cualquier efecto sobre las mismas.
– El módulo no debe ser utilizado en ambientes explosivos.
– No se autoriza utilizar el instrumento en ambientes que contengan sustancias químicamente activas.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4 Instalación

Para el montaje del equipo, realice dos performaciones de Ø22.5 mm y Ø4 mm en el panel, como se indica en la Fig. 4.2. Cuidadosamente coloque la empaquetadura, entregada junto al equipo, en la parte posterior del equipo. Inserte el cuerpo cilíndrico del equipo en el orificio y ajuste la tuerca desde la parte posterior del panel (Fig. 4.3).

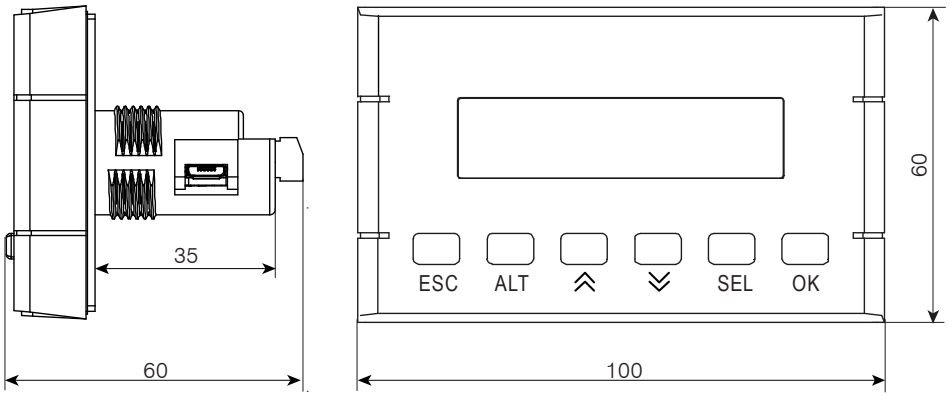


Fig. 4.1 Dimensiones

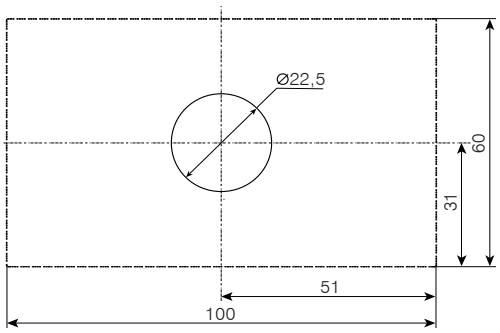


Fig. 4.2 Corte del panel (vista frontal)

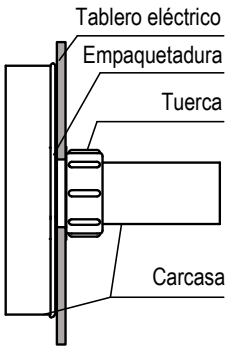


Fig. 4.3 Montaje

Las indicicaciones de seguridad de la sección 4.1 y las condiciones de operación de la sección 2.1 deben ser tomadas en cuenta.

4.1 Indicaciones de seguridad

⚠ **PELIGRO**

Asegúrese que la tensión de alimentación corresponde al voltaje indicado en la superficie del equipo
Asegúrese que el equipo posee una tensión de alimentación independiente, así como una protección eléctrica independiente (fusible).

▶ **AVISO**

Apague la fuente de alimentación cuando realice trabajos de mantenimiento en el equipo. Encienda la fuente de alimentación después de haber realizado el cableado del equipo por completo.

Indicaciones de seguridad para EMC (compatibilidad electromagnética):

- Los cables de transmisión de señales deben ser canalizados de forma independiente de los cables de tensión, utilizado cables apantallados
- Utilice cables apantallados para la transmisión de señales.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

– Conecte la pantalla del cable en el tablero eléctrico según los requerimientos establecidos en las normas para EMC.

4.2 Cableado

Realice el cableado de la pieza separable del bloque de terminales de 4 polos según la Fig. 4.4 y conéctelo a la parte fija del bloque en la parte posterior del equipo.
La sección máxima del cable permitida es 1.0 mm².

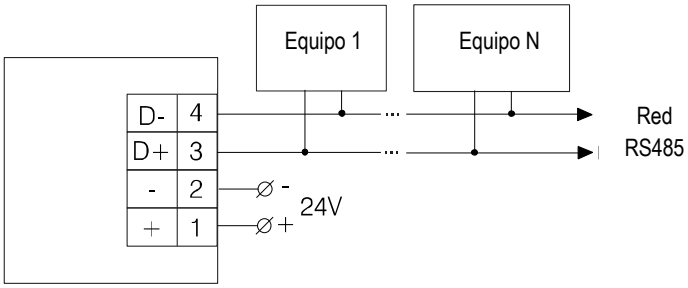


Fig. 4.4

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5 Pantalla y botones de función

Los parámetros del equipo y del proceso puede ser observados y editados (si están disponibles) en la pantalla utilizando los botones de función. Para más información sobre los parámetros del equipo, ver la sección 6 “Menú del sistema”.

Para ver o editar los parámetros del proceso, se deben programar diferentes pantallas para mostrar diferentes elementos en la pantalla. Las condiciones de salto debe ser creadas para permitir que el operador se desplace entre las pantallas utilizando los botones de función. Las condiciones de salto pueden ser la interacción con un botón o un cambio en una variable. Para más detalles sobre los elementos del display, pantallas y las condiciones de salto ver la ayuda en el software “akYtec ALP”.

Existen elementos de display editables y no editables por lo tanto se puede usar la pantalla en modo vista o modo edición.

En el modo vista (predeterminado):

- Utilice los botones [⇈] y [⇊] para desplazarse entre líneas.
- Utilice el botón [OK] para ingresar en el nivel seleccionado, y el botón [ESC] para salir del nivel.

Para editar el parámetro, presione el botón [SEL]. El primer elemento editable en la pantalla comenzará a parpadear. Utilice los botones [⇈] y [⇊] para cambiar el valor. Utilice la combinación de botones para moverse entre caracteres:

- [ALT] + [⇈] – un caracter hacía la izquierda
- [ALT] + [⇊] – un caracter hacía la derecha

Para guardar un nuevo valor y editar el siguiente, utilice el botón [OK].

Para reestablecer el parámetro a su valor anterior y salir del modo de edición, utilice el botón [ESC].

Para guardar el nuevo valor y mantenerse usando el modo edición, utilice el botón [SEL]. El parámetro siguiente editable será seleccionado.

El último parámetro modificado será mostrado la próxima vez que se active el modo de edición.

Nota:

Cuando se asigna una condición de salto a un botón de función, se debe tomar en cuenta que la función del usuario tiene una prioridad más alta que las funciones del sistema.

Ejemplo:

Si los botones [⇈] y [⇊] son utilizados como condición de salto para ciertas pantallas, será imposible desplazarse entre las líneas de dicha pantalla.

Tabla 5.1 Botones de función

Botón	Modo vista	Modo edición
[ALT]	Abrir el menú del sistema (>3 s)	
[⇈]	Una línea hacia arriba	Incrementar el valor
[⇊]	Una línea hacia abajo	Disminuir el valor
[SEL]	Activar el modo edición	Guardar el nuevo valor y editar el siguiente parámetro
[ESC]	Salir del nivel / Salir del menú del sistema (>3 s)	Reestablecer el parámetro a su valor previo y salir del modo de edición.
[OK]	Entrar al nivel seleccionado	Guardar el valor y salir del modo de edición

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

ALT + ⇈		Un caracter hacia la izquierda
ALT + ⇊		Un caracter hacia la derecha

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6 Menú del sistema

Los parámetros del equipo pueden ser establecidos utilizando el software de programación akYtec ALP o utilizando los botones de función del equipo. Todos los parámetros se encuentran disponibles a través del menú del sistema.

Presione el botón ALT durante 3 segundos para acceder al menú.

Presione el botón ESC durante 3 segundos para salir al menú.

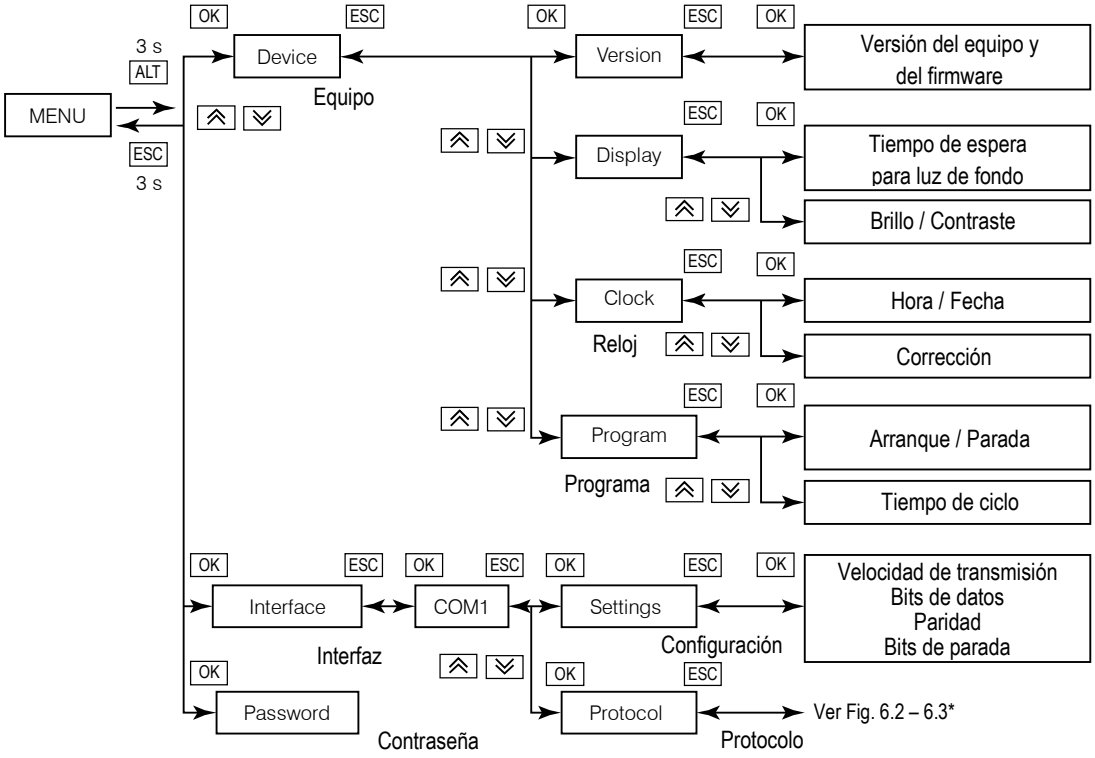


Fig. 6.1 Menú del sistema

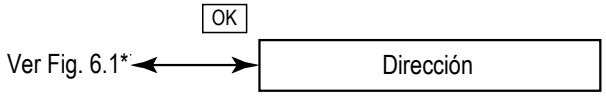


Fig. 6.2 Protocolo – Esclavo Modbus

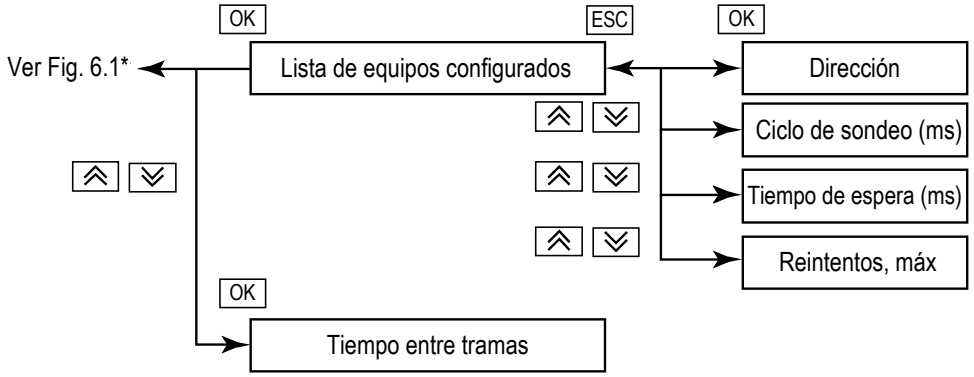


Fig. 6.3 Protocolo – Maestro Modbus

** La estructura del menú del sistema depende de la configuración Modbus (maestro o esclavo) establecida en el software ALP.*

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

La aplicación ejecutada en el equipo puede ser interrumpida utilizando la opción del menú ***Device > Program > Run/Stop***. El equipo debe ser reiniciado para que el cambio tenga efecto.

El menú puede ser protegido con una contraseña, aunque no existe una contraseña predeterminada. La contraseña puede ser establecida o modificada utilizando el software ALP o a través del menú del sistema. Si se pierde la contraseña, puede ser modificada o desactivada al cargar una nueva aplicación al equipo.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

7 Modo de operación

Una vez que la aplicación haya sido transferida a la memoria no volátil, el equipo se reinicia. Durante el arranque del dispositivo, se realiza un auto-test. Si no resulta exitoso, el equipo entra en modo error. Si resulta exitoso la aplicación se ejecuta.

⚠ PRECAUCIÓN ***Antes de transferir la aplicación, asegúrese que todos los equipos de la red estén desconectados.***

El modo de operación es de orientación cíclica:

- Inicio (Prueba de servicio)
- Carga de datos de entrada en la imagen del proceso (variables de entrada de red).
- Ejecución de la aplicación.
- Carga de valores de salida a la imagen del proceso (variables de salida de red)
- Regreso al inicio.

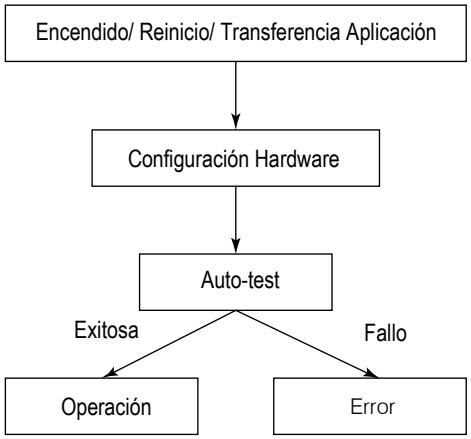


Fig. 7.1 Inicio de operación

Para conocer el significado de los errores indicados ver la tabla 7.1.

Para conocer los registros Modbus ver la tabla 7.2.

Tabla 7.1 Indicación de errores

Indicación	Causa	Solución
LOGIC Program INVALID	Aplicación inválida	Reparar la aplicación en el software ALP
LOGIC Program STOPPED	Aplicación detenida	Iniciar la aplicación utilizando el menú del sistema y reiniciar el equipo

Tabla 7.2 Registros Modbus

Parámetro	Tipo de dato	Dirección	Función de lectura	Función de escritura
Variables de red	BOOL	0x2000 – 0x2FF0	0x01, 0x02	0x05, 0x0F
	INT16	0x0200 – 0x02FF	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Segundo	INT16	0x0400	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Minuto	INT16	0x0401	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Hora	INT16	0x0402	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Día	INT16	0x0403	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Mes	INT16	0x0404	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Año	INT16	0x0405	0x03, 0x04	0x06, 0x10
Día de la semana	INT16	0x0406	0x03, 0x04	-
Semana del mes	INT16	0x0407	0x03, 0x04	-
Semana calendario	INT16	0x0408	0x03, 0x04	-

7.1 Modo RUN-STOP

En este modo, la ejecución del programa del usuario puede ser detenida. El modo RUN-STOP puede ser utilizado para cargar una nueva aplicación al equipo. Puede ser útil cuando el menú del sistema

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

no se encuentra disponible, por ejemplo si la aplicación se corrompe y/o existe una operación no estable.

Para activar el modo RUN-STOP, se debe encender el equipo con el botón SEL presionado.

7.2 Modo Down.

En este modo la actualización del firmware puede ser forzada. Este modo es necesario para reparar el firmware si la última carga del firmware no fue exitosa (por perdida de energía, error de transmisión, etc). Ver la ayuda del ALP para más detalles sobre la actualización del firmware.

Para activar el modo Down, encienda el equipo con el botón ALT presionado.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

8 Mantenimiento

El mantenimiento incluye:

– Limpieza de la carcasa para remover polvo, suciedad y cuerpos ajenos.
– Revisar los elementos de fijación del equipo.
– Revisar el cableado del equipo (cables de conexión, daños mecánicos)

La limpieza del instrumento debe efectuarse únicamente con una servilleta húmeda. No utilizar detergentes abrasivos ni aquellos que contengan solventes. La información de seguridad descrita en la sección 3 debe ser tomada en consideración durante las acciones de mantenimiento.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

9 Transporte y almacenamiento

El equipo y sus accesorios deben ser empacados de manera que se encuentren protegidos contra golpes y vibraciones. El empaque original provee una protección óptima.

Si el equipo no se emplea inmediatamente después de su entrega, es necesario garantizar su almacenamiento seguro en un lugar protegido. El equipo no debe ser almacenado en lugares con atmósferas que contengan sustancias químicamente activas.

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse entre -20... +55 °C.

▶ **AVISO**

Daños en transporte, entrega completa

El instrumento puede sufrir daños durante su transporte.

Verifique la integridad del equipo tanto por posibles deterioros durante el transporte como por su completa entrega (accesorios)!

Avise inmediatamente al servicio de entrega así como a la empresa akYtec GmbH en caso de cualquier eventualidad durante el transporte!

▶ **AVISO**

Antes de encender el equipo, asegúrese que haya estado almacenado a la temperatura ambiente especificada (-20 ... +55 °C) por los menos durante 30 minutos.

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

10 Contenido del paquete de entrega

–	SMI200	1
–	Empaquetadura	1
–	Tuerca de montaje	1
–	Bloque de terminales	1
–	Guía corta (en inglés)	1

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000