

Sistema de control de temperatura sin contacto FCU400-IR (SensyCal IR)

para sistemas de transmisión de energía eléctrica



Sistema de control de temperatura sin contacto FCU400-IR (SensyCal IR) para sistemas de transmisión de energía eléctrica

Manual de instrucciones

Núm. de publicación 42/18-70 ES

Edición: 03.2010

Revisión: 03

Fabricante:

ABB Automation Products GmbH
Borsigstraße 2
63755 Alzenau
ALEMANIA

Tel.: +49 800 1114411

Fax: +49 800 1114422

CCC-support.deapr@de.abb.com

© Copyright 2010 by ABB Automation Products GmbH

Modificaciones técnicas reservadas

Este manual de instrucciones está protegido por derechos de autor. No está permitida su traducción o cualquier otra forma de su reproducción y distribución, ni con modificaciones o en extracto ni, en particular, en forma de reimpresso, reproducción fotomecánica o electrónica o una copia almacenada en instalaciones de procesamiento de datos o en redes informativas, sin permiso expreso del titular. El incumplimiento de esta prohibición constituye un delito y será perseguido civil y criminalmente.

Índice	Página
1 Instrucciones generales de seguridad, uso conforme al fin previsto	5
1.1 Requisitos para el funcionamiento seguro	5
1.2 Uso conforme al fin previsto	5
1.3 Funcionamiento seguro	6
1.4 Lo que usted debe observar explícitamente	6
1.5 Medidas de emergencia	7
2 Diseño, uso y función	8
3 Montaje	9
3.1 Lugar de instalación	9
3.2 Montaje del aparato	9
3.2.1 Montaje de los sensores IR	9
3.2.2 Montaje del ordenador de medida	11
4 Conexión Ordenador de medida - Aparato base	12
4.1 Sensor IR	14
5 Puesta en servicio – indicaciones de seguridad	15
5.1 Control de la instalación	15
5.2 Conexión de los cables de alimentación eléctrica	15
5.3 Puesta en funcionamiento	15
6 Control, configuración y parametración	16
6.1 Parte frontal del aparato	16
Pantalla	16
Elementos de control	16
Interfaz óptica	16
6.2 Guía de usuario	17
6.3 Niveles de seguridad	17
6.4 Menús	18
6.4.1 Menú principal	18
6.4.2 Valores máximos, magnitudes físicas: Menú 1 hasta Menú 4	19
6.4.3 Magnitudes eléctricas Menú 5	20
6.4.4 Mensajes de error Menú 6	21
6.4.5 Fecha/Hora Menú 7	22
6.4.6 Servicio Menú 8	23
6.4.7 Registrador de datos Menú 9	25
6.4.8 Función de impresión Menú10	26
6.4.9 Denominación del punto de medición Menú 11	26
6.4.10 Características del aparato Menú 12	27
6.4.11 Contraseña Menú 13	28
7 Mensajes de error	29
7.1 Errores de proceso	29
7.2 Errores del aparato	29
8 Reequipamiento	30
8.1 Instrucciones generales de seguridad	30
8.2 Instalación de módulos adicionales	30
9 Mantenimiento	31
9.1 Instrucciones de seguridad	31
9.2 Cambio del fusible	31

10 Especificaciones técnicas	32
10.1 Sensor IR CS	32
10.2 Ordenador de medida	33
Entrada	33
Salida	33
Interfaces	33
Valores característicos	33
Condiciones de aplicación	33
Estructura constructiva	34
Interfaz de usuario y de visualización	34
Registrador de datos	34
Alimentación eléctrica, sistema entero	34
Mensaje de error y salida de ERROR	34
11 Software de configuración y comunicación	35
11.1 Software de configuración	35
12 Puesta fuera de servicio y embalaje del aparato	35
Embalaje para el transporte o para la devolución al fabricante	35

1 Instrucciones generales de seguridad, uso conforme al fin previsto

1.1 Requisitos para el funcionamiento seguro

En este manual de instrucciones, el FCU400-IR (SensyCal IR) se denominará siempre 'aparato'. El manual de instrucciones contiene indicaciones importantes que le ayudarán a utilizar los aparatos de forma segura y adecuada. El cumplimiento de las mismas es imprescindible para garantizar un funcionamiento seguro y evitar peligros para la integridad física y la vida del usuario, así como daños materiales en los aparatos o en el sistema entero.

Por esta razón, utilice los aparatos solamente

- cuando estén en estado impecable
- de conformidad con el fin al que se destinan,
- de acuerdo con las medidas de seguridad y prevención de riesgos y
- observando todas las indicaciones de este manual de instrucciones.

Lea este manual de instrucciones antes de poner los aparatos en o fuera de servicio o realizar en ellos trabajos de mantenimiento o reparación.

Grupos destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido a los grupos destinatarios siguientes:

- el propietario,
- el montador,
- el personal encargado de la puesta en servicio y
- el operario.

Cualificación del personal

El aparato sólo debe ser utilizado por personas que conozcan la instalación, puesta en servicio, manejo y mantenimiento de aparatos similares y posean la cualificación necesaria para estos trabajos.

Indicaciones

Indicaciones y prescripciones a cumplir:

- El contenido del manual de instrucciones.
- Las indicaciones de seguridad en la caja del aparato.
- Las instrucciones de seguridad pertinentes para la instalación y el funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

1.2 Uso conforme al fin previsto

El aparato está destinado al control de temperatura sin contacto en sistemas de transmisión de energía eléctrica.

Indicaciones

El uso conforme al fin previsto comprende también el cumplimiento de las instrucciones prescritas siguientes:

- instrucciones de puesta en marcha,
- instrucciones de operación e
- instrucciones para la puesta fuera de servicio, así como
- medidas de mantenimiento y reparación y
- medidas de eliminación de residuos.

El uso conforme al fin previsto comprende en todo caso el cumplimiento de las "Especificaciones técnicas" indicadas en las hojas de las listas correspondientes, que se encuentran en el capítulo "Especificaciones técnicas".

El propietario

El propietario es responsable, de forma plena y exclusiva, de que la instalación se utilice de conformidad con el fin previsto y de forma segura y adecuada.

El propietario deberá asegurarse de que los grupos destinatarios arriba mencionados hayan leído y comprendido el manual de instrucciones. En el lugar de aplicación de los aparatos se deberá prever un lugar especial para guardar y tener siempre a mano un ejemplar del manual de instrucciones.






Reglas nacionales

Los reglamentos, normas y directivas que se mencionan en el presente manual de instrucciones son vigentes en la República Federal de Alemania. El empleo del aparato en otros países presupone el cumplimiento de las reglas nacionales pertinentes.

1.3 Funcionamiento seguro

Los aparatos reflejan el estado actual de la técnica, están contruidos y homologados según la norma DIN EN Parte1/IEC 10 10-1 ("Disposiciones de seguridad para aparatos eléctricos de medida, control, regulación y de laboratorio") y han salido de fábrica en condiciones perfectas de seguridad. Para mantener estas condiciones y garantizar un funcionamiento sin peligro, se deben observar y seguir las indicaciones de seguridad marcadas en este manual con un símbolo informativo. En caso contrario, pueden surgir peligros para las personas, el aparato mismo y las instalaciones contiguas.

Los símbolos siguientes señalan pasajes del texto que contienen informaciones muy importantes.

Símbolo	Mensaje	Explicación
	PELIGRO	PELIGRO advierte de un peligro inminente que, si no se evita, causará lesiones graves o mortales . (Riesgo alto)
	ADVERTENCIA	ADVERTENCIA advierte de una situación que puede ser peligrosa y , si no se evita, puede causar lesiones graves o mortales . (Riesgo mediano)
	ATENCIÓN	ATENCIÓN advierte de una situación que puede ser peligrosa y , si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas . (Riesgo bajo)
	AVISO	AVISO advierte de una situación que puede resultar dañina y, si no se evita, puede dañar el producto o causar daños en su entorno . (Daños materiales)
	IMPORTANTE	IMPORTANTE indica consejos para el usuario u otras informaciones muy importantes que se deberían observar para no reducir el confort o perjudicar el funcionamiento. (No indica situaciones peligrosas o dañinas.)

Observe en todo caso los letreros indicadores en la nave industrial del propietario y las placas indicadoras de los aparatos.

1.4 Lo que usted debe observar explícitamente

Antes del montaje

Elija para el montaje la zona con el menor peligro de explosión. El lugar de montaje debe cumplir los requisitos indicados en el capítulo "Especificaciones técnicas: condiciones de aplicación, condiciones ambientales".

Antes de la puesta o nueva puesta en servicio

Según las instrucciones de este manual, se deben realizar los siguientes los pasos:

- Puesta en servicio
- Puesta fuera de servicio y
- Nueva puesta en servicio

Asegúrese antes de la puesta/nueva puesta en servicio del aparato de que la tensión de alimentación conectada corresponda con la indicada en la placa de características.

El propietario está obligado a someter la instalación, antes de la primera puesta en servicio, a un control y una prueba de funcionamiento. Estos trabajos deberán encargarse a un electricista cualificado que controlará:

- si el montaje ha sido realizado correctamente,
- si las instalaciones han sido ejecutadas correctamente,
- si el aparato funciona correctamente y
- si existen instalaciones avisadoras de incendio y dispositivos de lucha contra incendios.

Durante el funcionamiento

El propietario está obligado a someter la instalación periódicamente a controles y pruebas de funcionamiento. Estos trabajos deberán encargarse a un electricista cualificado que controlará:

- si el montaje ha sido realizado correctamente,
- si las instalaciones han sido ejecutadas correctamente y
- si el aparato funciona correctamente.

Para los controles y pruebas deben elegirse intervalos adecuados que garanticen un reconocimiento seguro de todos los defectos que se han producido.

Los controles y pruebas deben realizarse cada tres años, como mínimo. Los controles y pruebas pueden suspenderse si las instalaciones eléctricas son supervisadas permanentemente por un ingeniero responsable.

El propietario está obligado a

- mantener la instalación en debido estado,
- supervisar la instalación permanentemente,
- realizar inmediatamente todos los trabajos de mantenimiento y reparación necesarios y
- tomar las prevenciones de seguridad necesarias.

Mantenimiento y reparación

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y/o reparación en las instalaciones eléctricas, tendrá que cortar la alimentación eléctrica de todos los aparatos e instalaciones conectados. El punto de corte debe estar indicado mediante un letrero avisador de peligro, p. ej.,

¡Instalación fuera de servicio - Trabajos de reparación!

¡Prohibido conectar!

Repuestos

Utilice solamente repuestos originales.

1.5 Medidas de emergencia



PELIGRO

En caso de emergencia, presione el interruptor de parada de emergencia, para desconectar la instalación inmediatamente.

2 Diseño, uso y función



Fig. 2-1 El FCU400-IR (SensyCal IR) está destinado al control de temperatura sin contacto en sistemas de transmisión de energía eléctrica.

El FCU400-IR (SensyCal IR) consta de


- Instrumentos medidores de temperatura sin contacto para medir la temperatura en puntos de contacto y barras conductoras, llamado en texto, de forma abreviada: "Sensor IR".
- Un instrumento de evaluación y visualización para todas las magnitudes eléctricas y de medida, denominado de forma abreviada: "Ordenador de medida". ¡Además, la caja metálica le ofrece, adicionalmente, la máxima protección posible contra inducciones electromagnéticas parásitas!
- Opcionalmente puede incorporarse un elemento térmico Pt100, para medir la temperatura ambiente en el lugar de aplicación del aparato.

El aparato detecta aumentos de temperatura e inicia la alarma previa o alarma principal cuando se sobrepasan los valores límite.

Por añadidura, la tarjeta RS232/RS485 (opcional) permite, mediante el protocolo Modbus, extraer por lectura el valor máximo y todas las temperaturas registradas. Opcionalmente es posible extraer el valor máximo a través de la tarjeta de salida (opcional) y hacerlo salir como señal lineal de 4 ... 20 mA.

Principio de trabajo del sensor IR

La termometría sin contacto está basada en el principio de que todos los cuerpos emiten una radiación térmica en función de su temperatura. Los sensores IR pueden absorber esta radiación y medir su intensidad. La intensidad de la radiación térmica es una medida de la temperatura del punto de contacto o del conductor de energía eléctrica.

	<p>AVISO</p> <p>Las superficies metálicas pulidas reflejan intensamente la radiación perturbadora del entorno e influyen muy negativamente en el proceso de medida, por lo que hay que cuidar, en todo caso, de que estas piezas metálicas estén pintadas o recubiertas de plástico. ¡Pueden utilizarse todas las pinturas, salvo pinturas metálicas!</p>
---	--

El ordenador de medida consta de los componentes siguientes:

- bloque de alimentación, unidad de visualización gráfica y unidad electrónica de procesamiento
- hasta 12 salidas mV analógicas y 1 salida para el Pt100
- 3 salidas digitales de alarma, alarma previa y señalización de errores
- interfaz M-Bus
- RS232/RS485 para Modbus (opcional) o, alternativamente,
- tarjeta de salida mA (opcional).

3 Montaje

3.1 Lugar de instalación

El lugar y la posición de instalación deben cumplir los requisitos siguientes:

Condiciones de aplicación, condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-5...55 °C
Temperatura de almacenamiento	- 25...70 °C
Clase de clima	Clase de temperatura ambiente C conforme a EN 1434-1
Humedad relativa	verificada según EN 1434-4, IEC 62-2-30
Rocío	permitido
Modo de protección	IP 40
Resistencia al choque durante el funcionamiento (a 20 °C) según IEC 68-2-6 ó 68-2-27	
Vibración/oscilación	2g/10...150 Hz
Choque	30g/11 ms/ 3 choques

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Resistencia a interferencias	según EN 50082-2 (EN 6100-4-2, -3, -4, -5,6) adicionalmente según EN 1434-4 (Clase C)
Protección antiparásita	según EN 50081-2 (EN 55011 Clase A)

Método de ensayo	Norma	Nivel de ensayo	Influencia
Surge en la alimentación AC com diff.	EN 61000-4-5	2 kV 1 kV	sin influencia sin influencia
Burst en las líneas de alimentación	EN 61000-4-4	2 kV	< 0,2 %
Burst en las líneas de señal	EN 61000-4-4	1 kV	< 0,2 %
Descarga de electricidad estática Descarga de contacto	EN 61000-4-2	6 kV	< 0,2 %
Campo radiado (80-1000 MHz)	EN 61000-4-3	10 V/m	< 0,2 %
Radiación guiada (150 kHz - 80 MHz)	EN 61000-4-6	10 V	cumplida
Interrupciones de la red y fluctuaciones	EN 61000-4-411		
Protección antiparásita	Clase de valor límite cumplida		
Tensión parásita en las líneas de alimentación	EN 55022	A	
Intensidad del campo parásito	EN 55022	B	

El aparato es apropiado para la instalación en tableros de control o en rieles de perfil de sombrero de 35 mm.

3.2 Montaje del aparato

3.2.1 Montaje de los sensores IR

El sensor IR CS viene equipado con una rosca métrica M12 x 1 y puede instalarse directamente, mediante esta rosca o las dos tuercas hexagonales adjuntas (estándar), en los dispositivos de montaje existentes.

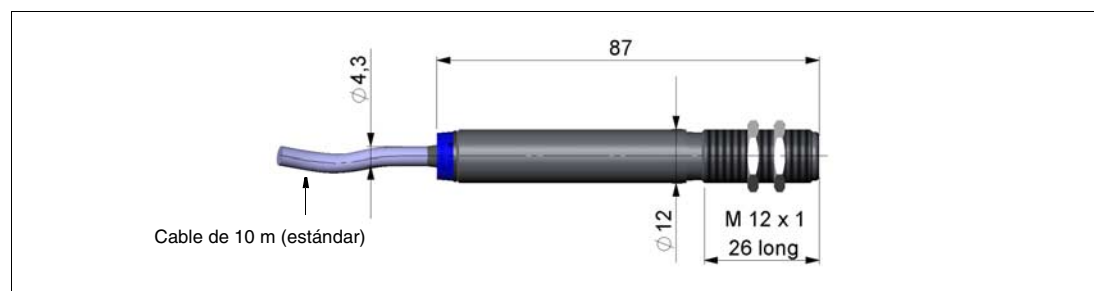


Fig. 3-1 Dimensiones del sensor IR CS

Diagrama óptico

Los diagramas ópticos siguientes indican el diámetro de la mancha de medición en función de la distancia de medida. El diámetro de la mancha de medición se refiere al 90 % de la energía de radiación. La distancia se mide siempre desde el borde anterior del soporte del sensor/portales CF/adaptador de soplado de limpieza.

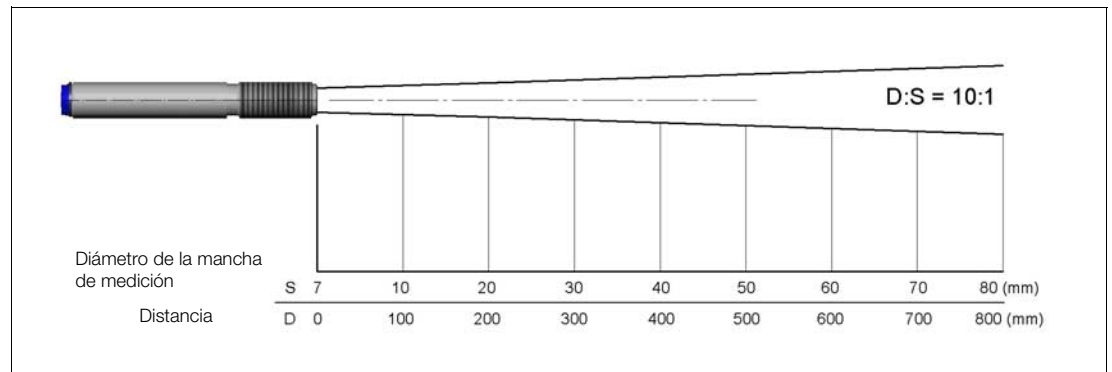


Fig. 3-2 Diagrama óptico – Sensor IR CS (10:1)

El tamaño del objeto que se debe medir y la resolución óptica del termómetro IR determinan la distancia máxima entre el cabezal de medida y el objeto.

Para evitar errores de medición es necesario que el objeto de medida cubra completamente el campo visual del sistema óptico del cabezal de medida, lo cual significa que el tamaño de la mancha de medición siempre debe ser al menos igual o inferior al tamaño del objeto de medida.

	<p>AVISO ¡Asegúrese siempre de que la caja de sensor IR y el armario de distribución tengan el mismo potencial eléctrico!</p>
--	--

Elección del punto de medición

Al elegir el punto de medición deberían tenerse en cuenta los siguientes criterios:

- La distancia de aislamiento entre la barra conductora y el sensor IR
- El diámetro de la mancha de medición en función de la distancia:
- Para poder medir las temperaturas correctamente es necesario que las piezas bajo tensión se encuentren completamente en el "campo visual" del sensor. ¡El diagrama óptico adjunto indica el diámetro de la mancha de medición en función de la distancia!

Fijación de los sensores

1. Taladrar en la pared divisoria un agujero para M12 x 1.
2. Desmontar la tuerca del sensor.
3. Colocar el sensor.
4. Fijar el sensor con la contratuerca.
5. ¡Colocar el cable de conexión del sensor y pasarlo, a través de canaletas para cables, hacia el SensyCal!
6. Para conectar los pirómetros al ordenador de medida, véase el capítulo 4.2

	<p>AVISO El sensor IR CS es un sistema óptico sensible. Por eso, se recomienda que para su montaje se utilice solamente la rosca existente. Por favor evite ejercer una fuerza mecánica excesiva sobre el cabezal de medida, porque esto podría destruir el aparato (pérdida de garantía).</p>
--	---

3.2.2 Montaje del ordenador de medida

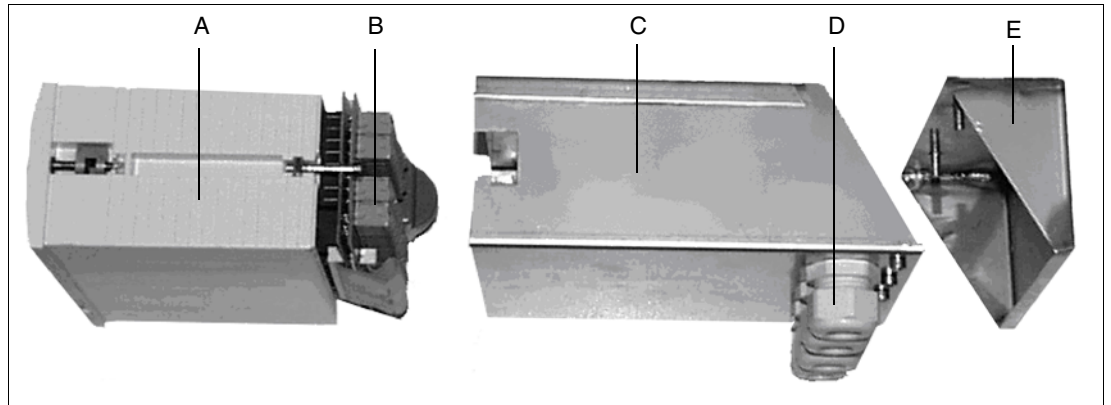


Fig. 3-3 Componentes del ordenador de medida
 El aparato consta esencialmente de los componentes siguientes:
 A) Ordenador de medida - aparato base
 B) Regleta de terminales
 C) Caja de protección CEM (marco)
 D) Boquilla de paso
 E) Caja de protección CEM (parte posterior)

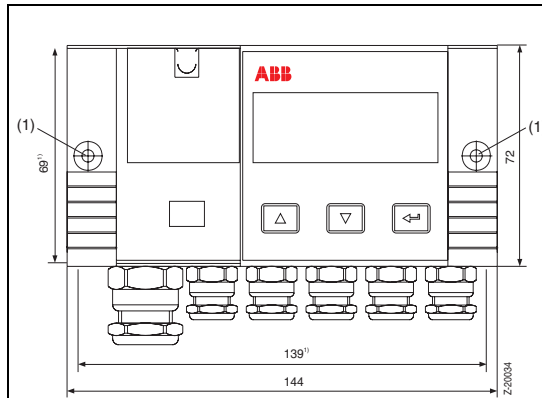


Fig. 3-4 Dibujo acotado, vista frontal
 (Medidas en mm, sin diafragmas)
 1 Tornillos de fijación

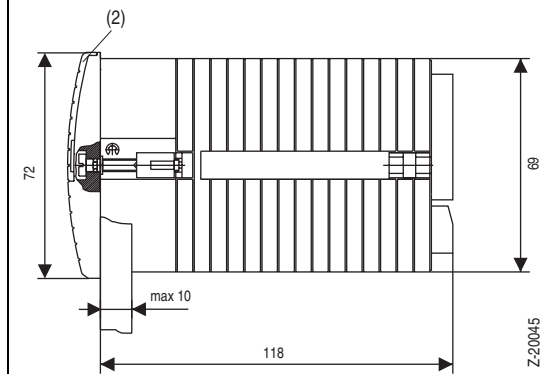


Fig. 3-5 Dibujo acotado, vista lateral sin caja CEM
 2 Diafragmas
 (Medidas en mm)

Montaje en la puerta del compartimiento técnico secundario

1. Realizar un orificio rectangular de 139 mm x 69 en el tablero de control.
2. Desmontar los diafragmas pequeños (2) en la parte izquierda y derecha del aparato base, para tener acceso a los tornillos de fijación (1).
3. Insertar el aparato base (por delante) en el tablero de control.
4. Fijar el aparato base, mediante los tornillos de fijación (1), en el tablero de control.
5. Volver a montar los diafragmas (2).
6. Colocar por deslizamiento la caja CEM (por la parte posterior) sobre el ordenador de medida.
7. Introducir en la caja CEM, a través de las boquillas de paso, las líneas de señal y el cable de alimentación eléctrica (indicaciones de seguridad y conexiones: véase el capítulo "Conexión", a partir de la página 4) (longitud libre del cable en la parte posterior de la caja: 50 mm, aproximadamente).
8. Introducir por detrás los tornillos de fijación.
9. Fijar la parte posterior de la caja en el aparato atornillando los tornillos de fijación posteriores.
10. Conectar el aparato al borne de conexión equipotencial del armario de distribución.

4 Conexión Ordenador de medida - Aparato base

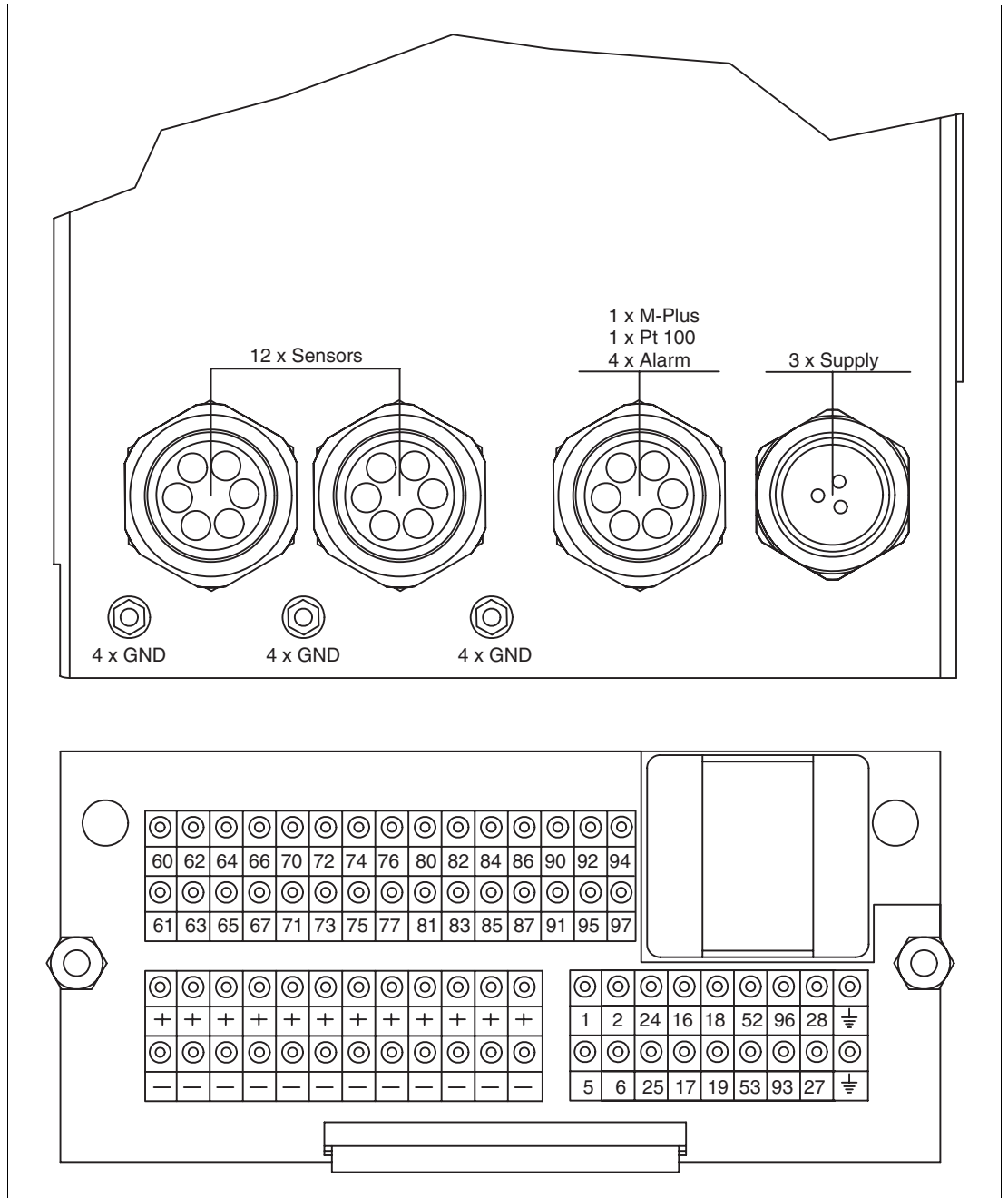
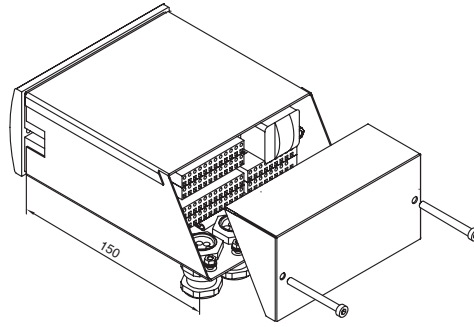


Fig. 4-1 Puntos de conexión en la parte posterior del ordenador de medida (empleo de los conductores: véase la página siguiente)

El aparato consta de los componentes siguientes:

- Aparato base Se pueden conectar como máximo 2 x Pt 100 (opcional) y 2 salidas de contacto, 1 salida de errores, 1 M-Bus
- Alimentación eléctrica 24 V DC
- Módulo 1 máx. 4 entradas para sensores IR
- Módulo 2 máx. 4 entradas para sensores IR
- Módulo 3 máx. 4 entradas para sensores IR
- Módulo 4 Tarjeta RS 232/RS 485 para Modbus (opcional) o, alternativamente, tarjeta de salida mA para 2 salidas analógicas (opcional)



N.º pin	Sensores	
60	+	Sensor IR #1
61	-	
62	+	Sensor IR #2
63	-	
64	+	Sensor IR #3
65	-	
66	+	Sensor IR #4
67	-	
70	+	Sensor IR #5
71	-	
72	+	Sensor IR #6
73	-	
74	+	Sensor IR #7
75	-	
76	+	Sensor IR #8
77	-	
80	+	Sensor IR #9
81	-	
82	+	Sensor IR #10
83	-	
84	+	Sensor IR #11
85	-	
86	+	Sensor IR #12
87	-	

N.º pin	MODBUS (opcional)	SUB D 9 pines
90	RS 232 GND	5
91	RS 232 GxD	2
92	RS 232 RxD	3
94	RS 485 +TxD/RxD	3
95	RS 485 -TxD/RxD	8
97	RS 485 GND	5

N.º pin	Salida mA (opcional)
90	
91	

N.º pin	Alarma	
52	+	Error output
53	-	
18	+	Alarma previa Alarma output
19	-	
16	+	Alarma output
17	-	
93	+ B	RS 485 (terminación)
96	- B	RS 485 (terminación)

N.º pin	Pt 100
1	
5	
6	
2	

N.º pin	Supply	
28	+	24 V DC
27	-	

N.º pin	Bus	
24	M-Bus	
25		

4.1 Sensor IR

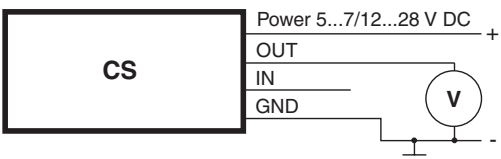



Fig. 4-2 Cable de conexión, código los colores:

blanco	Power
amarillo	OUT
verde	IN
marrón	GND



AVISO
La impedancia de salida debe ser $\geq 10\text{ k}\Omega$.

1. Montar el sensor IR en el punto de medición correspondiente
2. Tender un cable de conexión de 10 m entre el aparato y el ordenador de medida
3. ¡Cortar los conductores, si son demasiado largos!
4. ¡Pele el cable aproximadamente 15 cm!
5. ¡Los conductores de conexión deben estañarse o dotarse de virolas de cable!
6. Pase los cables por las boquillas de paso (sensores IR 1 ... 12)
7. Sujete la malla de blindaje al dispositivo de descarga de tracción.
8. Conecte las líneas de señal a los conectores correspondientes del aparato base. ¡Conecte la alimentación de corriente a los terminales correspondientes en la parte posterior de la caja CEM! (Véase la figura siguiente)

Esquema de conexión FCU400-IR (SensyCal IR)

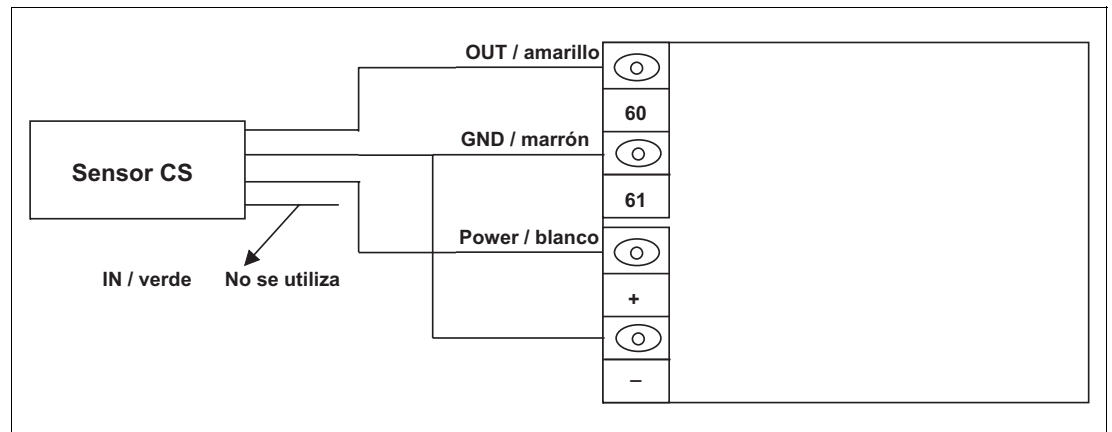


Fig. 4-3 Ejemplo de conexión del Sensor IR CS (a la entrada 1)

5 Puesta en servicio – indicaciones de seguridad

Requerimiento Antes de ponerlo en servicio, el aparato debe estar montado y las líneas eléctricas de señalización deben estar conectadas.

5.1 Control de la instalación

Asegúrese antes de ponerlo en funcionamiento de que el aparato haya sido instalado correctamente. Proceda según la siguiente lista de control:

<p>Controles</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Está el aparato fijado correctamente? 2. ¿Se han instalado y conectado correctamente todas las líneas de señal, líneas piloto y circuitos de interfaz?
--

5.2 Conexión de los cables de alimentación eléctrica

AVISO

¡Al elegir el material de los cables y durante la instalación se deberán observar y seguir las normas nacionales relativas al montaje de instalaciones de alta intensidad de hasta 1000 V!

¡Antes de conectar la alimentación eléctrica hay que asegurarse de que la tensión de servicio ajustada en el aparato corresponda con la tensión de la red eléctrica!

¡Antes de cualquier otra conexión se debe realizar primero la conexión entre el conductor protector y el borne de puesta a tierra!

¡Cerca del lugar de instalación debe instalarse un interruptor de línea con potencia de ruptura suficiente para todos los polos que permita desconectar el aparato completamente de la red sin desactivar la función de protección del conductor protector!



PELIGRO

¡El uso del aparato puede ser peligroso si el conductor protector se rompe dentro o fuera del aparato o se suelta del borne de puesta a tierra!

En caso de alimentación con 24 V DC, el aparato sólo debe alimentarse por una fuente de baja tensión suficientemente aislada (DIN VDE 0106). ¡Nunca conectar la tensión de red (115 V AC o 230 V AC) a la entrada de 24-V-DC! En caso contrario, se destruirá el sistema electrónico del aparato.

¡La intensidad de corriente nominal del dispositivo de protección contra sobreintensidad en el lado de instalación no debe exceder de 16 A!



5.3 Puesta en funcionamiento

AVISO

Asegúrese antes de poner el aparato en funcionamiento de que se hayan ejecutado correctamente todos los trabajos indicados en el capítulo 5.2.

Controlar otra vez si la tensión de servicio ajustada en el aparato corresponde con la tensión de alimentación eléctrica.

Control de funcionamiento

Tras conectarlo, el aparato está automáticamente en funcionamiento. A continuación se pueden realizar tareas de control, configuración y parametración.

Fecha y hora

El ajuste correcto de la fecha y hora es imprescindible para el funcionamiento correcto del aparato. Puede ser necesario ajustar la fecha y hora.

Para ajustar la fecha y hora, véase el Capítulo 6.4.5 “Fecha/Hora Menú 7” .

La fecha y hora se almacenan durante más de 3 días mediante el condensador Supercup incorporado.



6 Control, configuración y parametración

6.1 Parte frontal del aparato

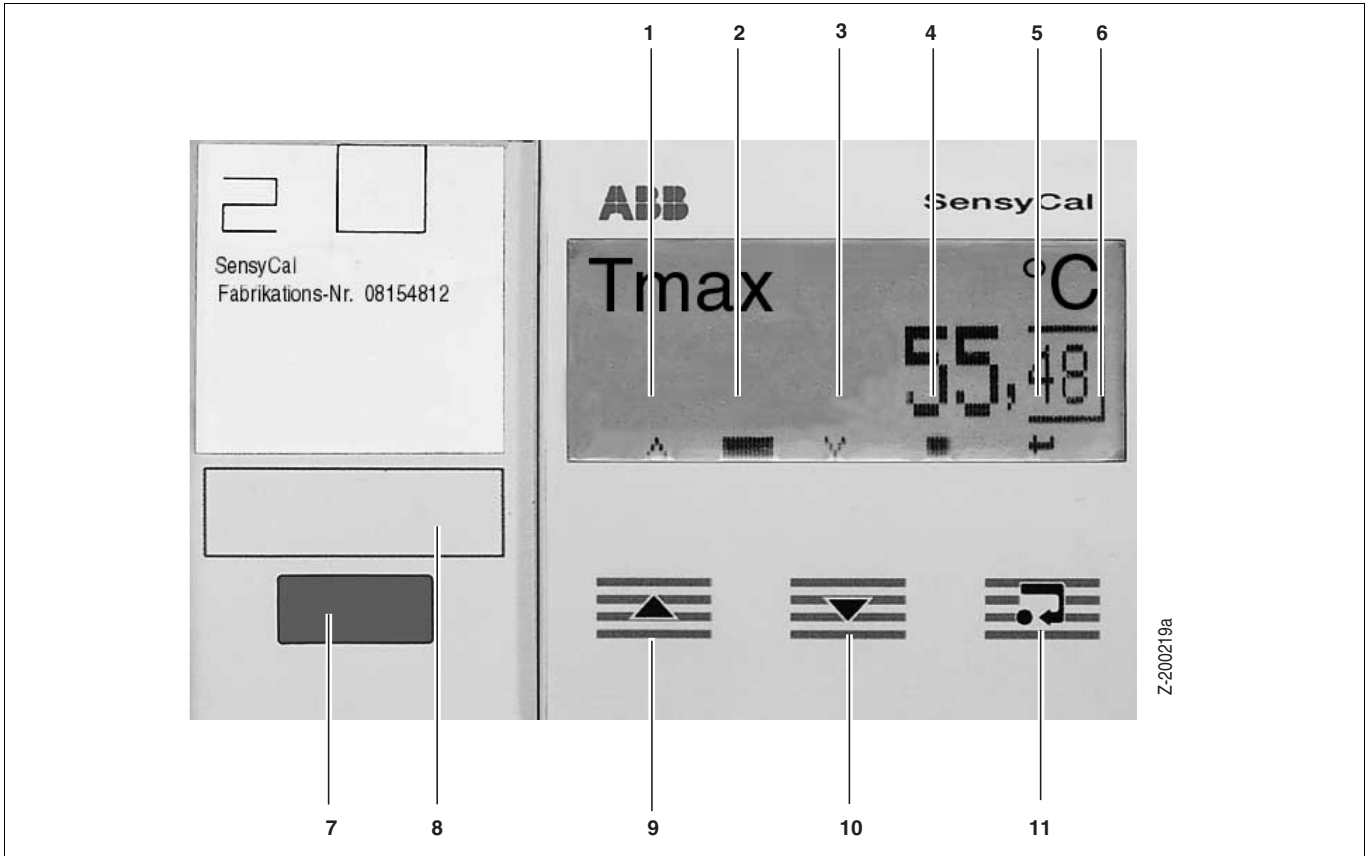


Fig. 6-1 Parte frontal del aparato

Pantalla			Elementos de control		
<p>Las distintas visualizaciones en pantalla se explicarán en las páginas siguientes, en el capítulo "Menús". Los símbolos que aparecen en el borde inferior de la pantalla tienen siempre el mismo significado.</p>			<p>Teclas</p>		
Nº.	Símbolo	Descripción	Nº.	Símbolo	Función
1	v	La tecla <▲> (Incremento) está activa	9	<▲>	Hacia arriba / Incremento Cambia al punto del menú anterior Selecciona el dígito siguiente
2	■	El cambio de anchura de la barra significa que el aparato está en funcionamiento.	10	<▼>	Hacia abajo / Decremento Cambia al punto del menú siguiente Selecciona el dígito anterior
3	^	La tecla <▼> (Decremento) está activa	11	<↵>	Enter Cambia de un punto del menú principal a un submenú Autoriza modificar un valor Selecciona el valor siguiente Abandona el submenú
4	■	Hay mensajes de error			
5	↵	La tecla <↵> está disponible			
6	■	Ciclo de escritura EEPROM (muy a la derecha de la pantalla)			
			Nota		
			Manteniendo pulsadas las teclas se repite la función correspondiente (en caso de <↵> con retardo de tiempo).		
			Interfaz óptica		
			7	Interfaz óptica para el cabezal de lectura óptica	
			8	Cuadro de rotación (se recomienda utilizar un lápiz resistente al agua)	

6.2 Guía de usuario

- Pulsar <▼> o <▲> para seleccionar un punto del menú principal.
- Pulsar < ⏏ > para seleccionar el primer submenú del punto del menú principal.
- Pulsar <▼> o <▲> para seleccionar un submenú.

Si el submenú ofrece la posibilidad de modificar uno o varios valores diferentes, pulsar < ⏏ > para autorizar la modificación del primer valor: El primer dígito comienza a parpadear. Pulsar < ⏏ > para confirmar el dígito modificado y llamar el dígito o valor siguiente.

- Pulsar <▼> o <▲> para modificar el valor del primer dígito.
- Pulsar < ⏏ > para seleccionar el segundo dígito.
- Pulsar <▼> o <▲> para modificar el valor del segundo dígito.
- etc.
- Pulsar <▼> o <▲> para seleccionar el submenú siguiente (cuando ya no parpadee ningún dígito).
- etc.
- Pulsar <▼> o <▲> para volver al submenú anterior ("Fin Submenú").
- Pulsar < ⏏ > para volver al menú principal.

6.3 Niveles de seguridad

Hay cuatro niveles de seguridad:

- **Nivel S1**
Los submenús del nivel S1 están reservados para el personal de fabricación o personal de servicio.
- **Nivel S2** (véase el submenú 8.4...)
Los submenús del nivel S2 sólo son accesibles cuando está puesto el jumper "J" (véase la figura 8.1) y se introduce la contraseña correcta.
- **Nivel S3** (véase el submenú 12.2...)
Los submenús del nivel S3 están protegidos por una contraseña.
- **Nivel S4** (nivel de seguridad más bajo, no indicado en la figura)
Los submenús del nivel S4 siempre son accesibles.

6.4 Menús

6.4.1 Menú principal

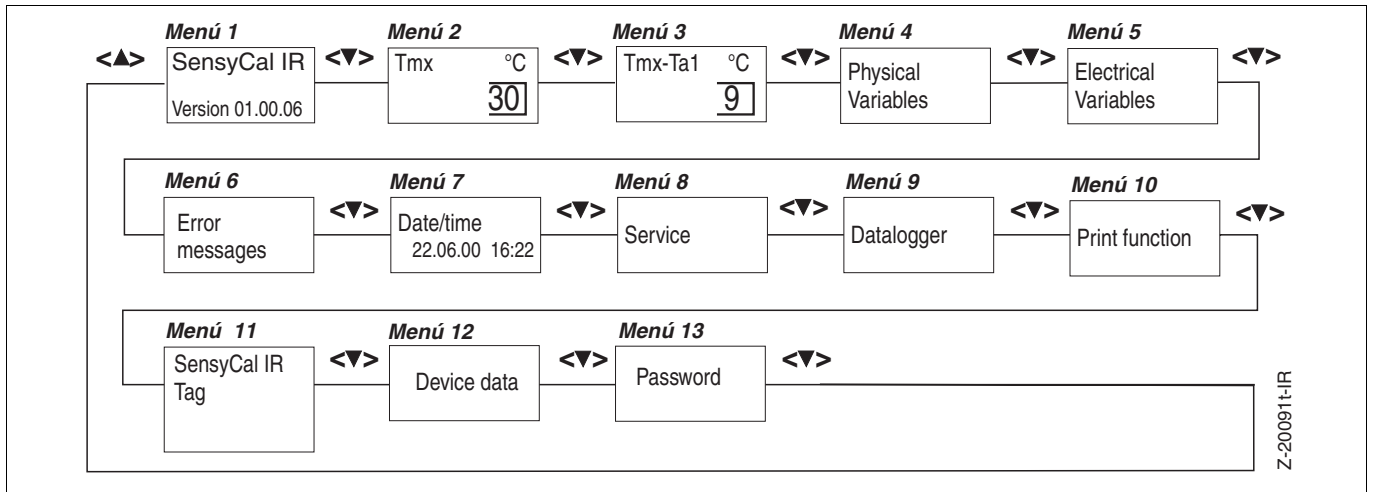


Fig. 6-2 Menús principales

Estado por defecto

- El aparato se suministra con el nivel de seguridad S4:
- No hay predefinida ninguna contraseña por defecto (0000)
 - El jumper "J" está instalado (véase la Fig. 8-1).

Todos los menús son visibles y accesibles, incluyendo los submenús correspondientes. Después de conectar el aparato, en la pantalla aparecerá el Menú 1.

Cómo seleccionar los menús

La tecla <▼> sirve para desplazarse de izquierda a derecha y la tecla <▲> para desplazarse de derecha a izquierda por los puntos del menú principales. Con la tecla <↵> se selecciona el submenú primero del menú principal.

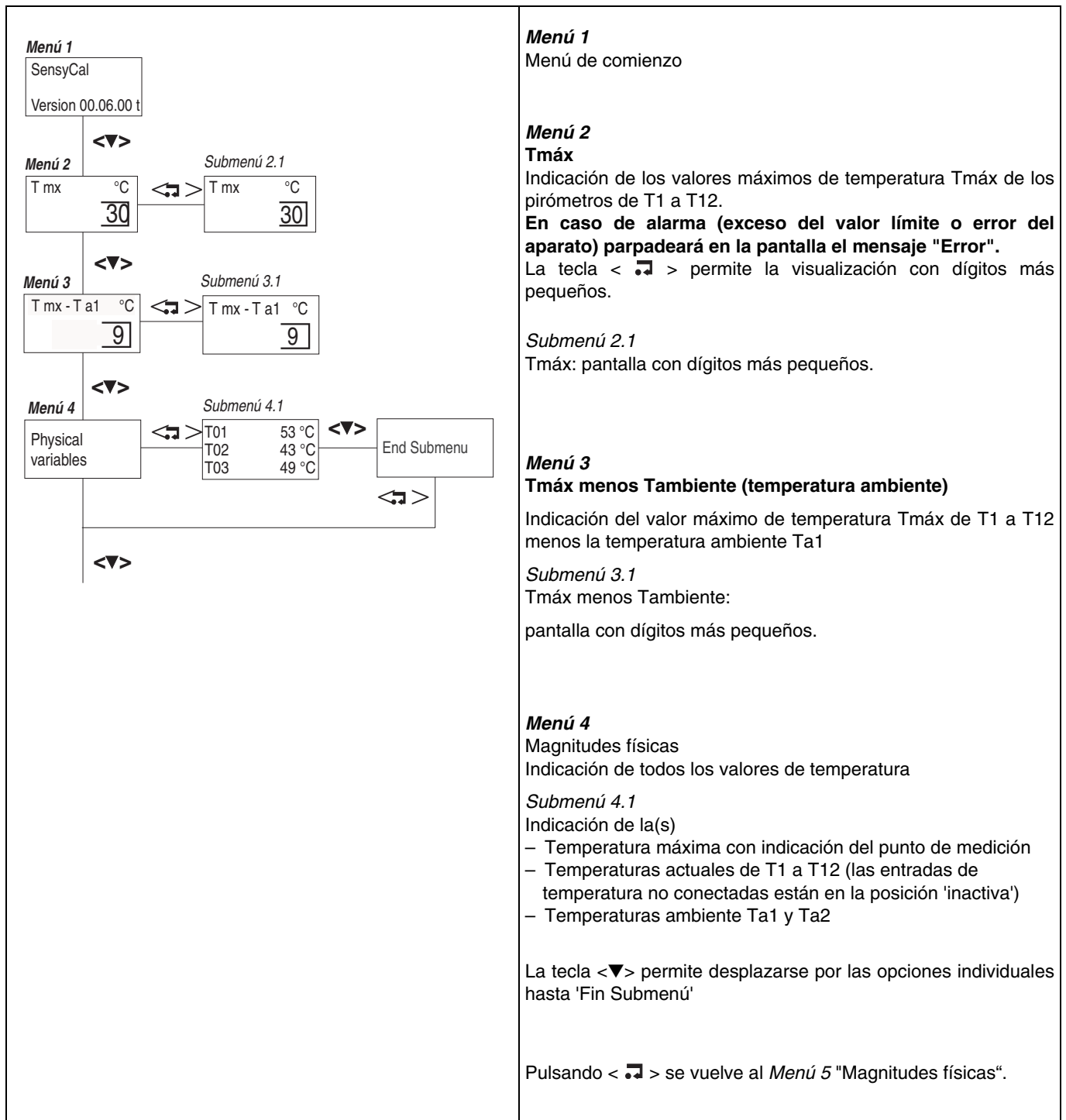
Introducción de valores

En algunos de los submenús deben modificarse o introducirse valores como, p. ej., la contraseña, fecha, dirección del M-Bus, etc.

Las entradas se realizan de la siguiente forma (véase también el capítulo 6.1.2 "Guía de usuario"):

1. Pulsar <↵> para seleccionar el primer dígito. El primer dígito comienza a parpadear.
2. Pulsar <▲> para aumentar y <▼> para reducir el valor.
3. Pulsar <↵> para seleccionar el dígito siguiente. El dígito siguiente comienza a parpadear.
4. Pulsar <▲> para aumentar y <▼> para reducir el valor, etc.
5. Después de haber ajustado el último dígito, pulsar <↵> para terminar el proceso de ajuste.
6. Pulsar <▼> para pasar al submenú siguiente o <▲> para volver al submenú anterior.

6.4.2 Valores máximos, magnitudes físicas: *Menú 1* hasta *Menú 4*



Menú 1
Menú de comienzo

Menú 2
T_{máx}
Indicación de los valores máximos de temperatura T_{máx} de los pirómetros de T1 a T12.
En caso de alarma (exceso del valor límite o error del aparato) parpadeará en la pantalla el mensaje "Error".
La tecla <↩> permite la visualización con dígitos más pequeños.

Submenú 2.1
T_{máx}: pantalla con dígitos más pequeños.

Menú 3
T_{máx} menos Ambiente (temperatura ambiente)
Indicación del valor máximo de temperatura T_{máx} de T1 a T12 menos la temperatura ambiente Ta1

Submenú 3.1
T_{máx} menos Ambiente:
pantalla con dígitos más pequeños.

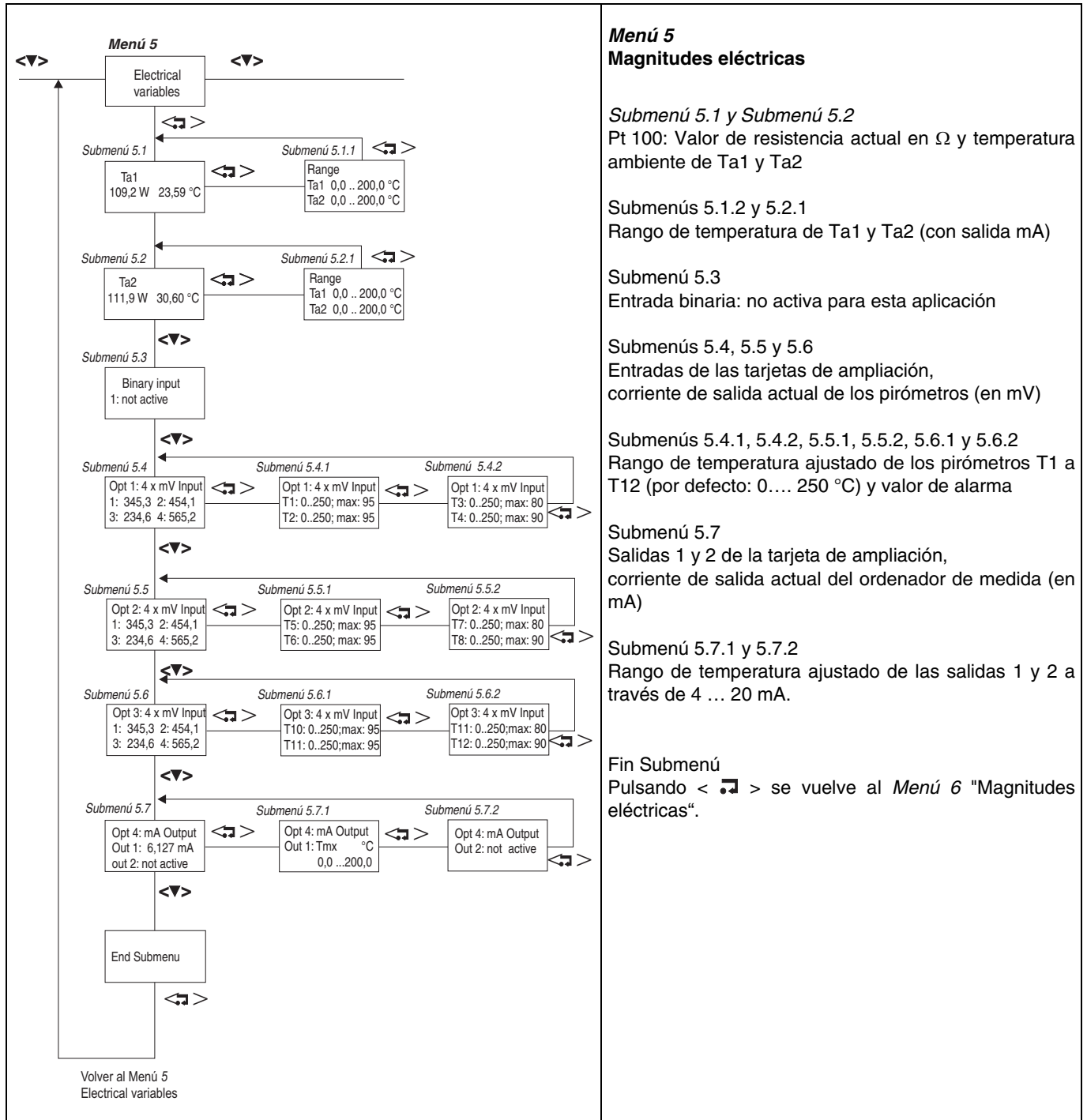
Menú 4
Magnitudes físicas
Indicación de todos los valores de temperatura

Submenú 4.1
Indicación de la(s)
– Temperatura máxima con indicación del punto de medición
– Temperaturas actuales de T1 a T12 (las entradas de temperatura no conectadas están en la posición 'inactiva')
– Temperaturas ambiente Ta1 y Ta2

La tecla <▼> permite desplazarse por las opciones individuales hasta 'Fin Submenú'

Pulsando <↩> se vuelve al *Menú 5* "Magnitudes físicas".

6.4.3 Magnitudes eléctricas Menú 5



Menú 5
Magnitudes eléctricas

Submenú 5.1 y Submenú 5.2
Pt 100: Valor de resistencia actual en Ω y temperatura ambiente de Ta1 y Ta2

Submenús 5.1.2 y 5.2.1
Rango de temperatura de Ta1 y Ta2 (con salida mA)

Submenú 5.3
Entrada binaria: no activa para esta aplicación

Submenús 5.4, 5.5 y 5.6
Entradas de las tarjetas de ampliación, corriente de salida actual de los pirómetros (en mV)

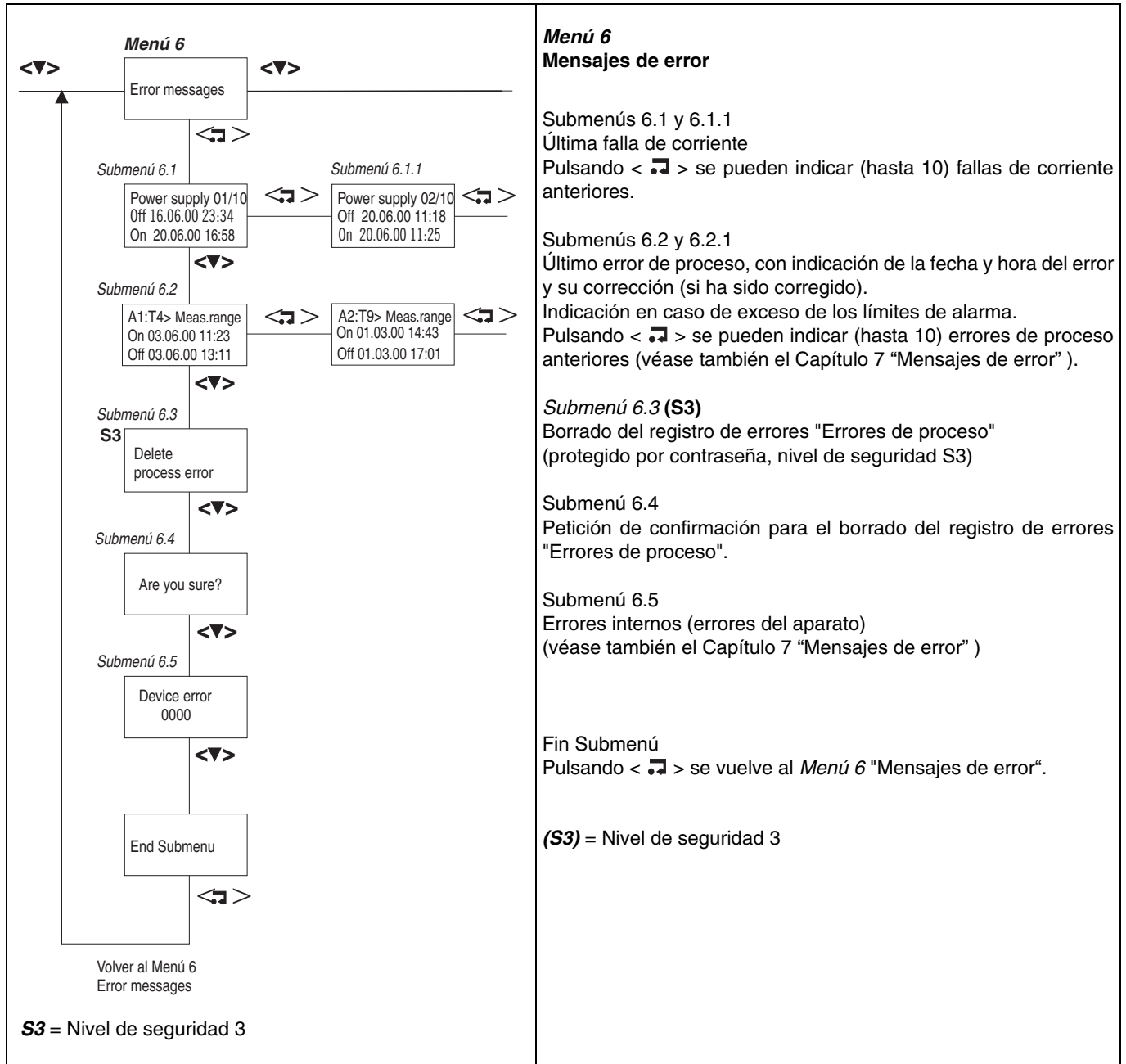
Submenús 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1, 5.5.2, 5.6.1 y 5.6.2
Rango de temperatura ajustado de los pirómetros T1 a T12 (por defecto: 0.... 250 °C) y valor de alarma

Submenú 5.7
Salidas 1 y 2 de la tarjeta de ampliación, corriente de salida actual del ordenador de medida (en mA)

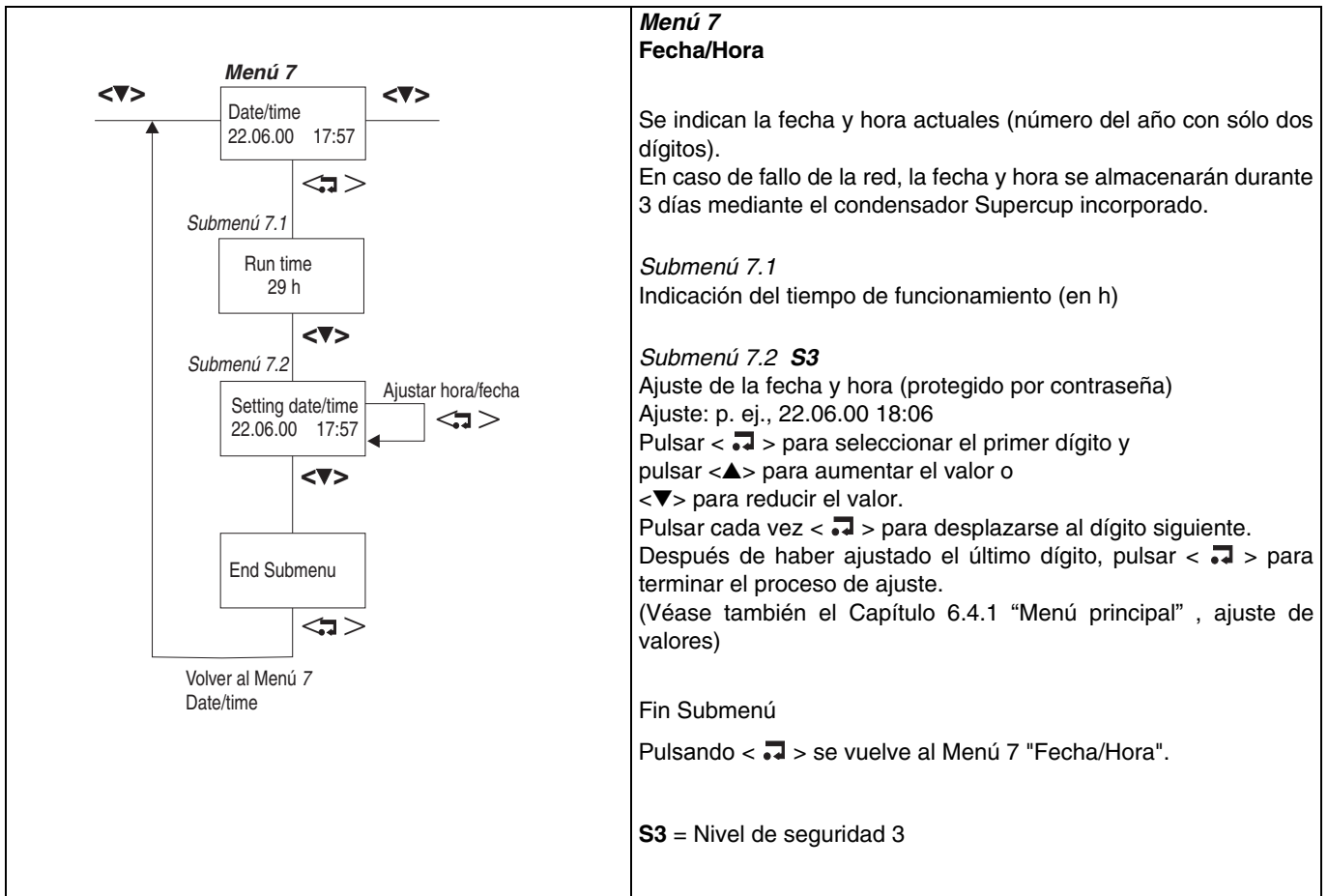
Submenú 5.7.1 y 5.7.2
Rango de temperatura ajustado de las salidas 1 y 2 a través de 4 ... 20 mA.

Fin Submenú
Pulsando < > se vuelve al Menú 6 "Magnitudes eléctricas".

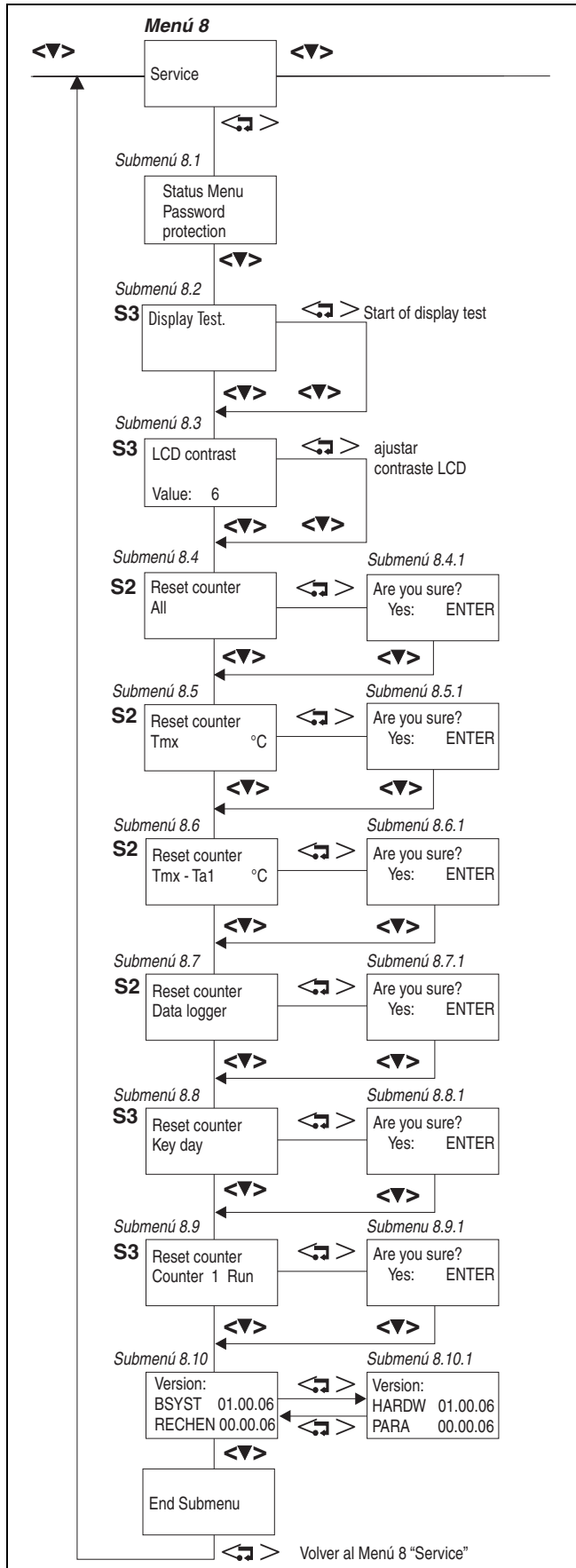
6.4.4 Mensajes de error *Menú 6*



6.4.5 Fecha/Hora Menú 7



6.4.6 Servicio Menú 8



Menú 8 Servicio

Niveles de seguridad:

Nivel S1: Los submenús del Nivel 1 están reservados para el personal de fabricación o personal de servicio.

Nivel S2: Los submenús del nivel 2 sólo son accesibles cuando está puesto el jumper "J" (véase la Fig. 8-1) y se introduce la contraseña correcta.

Nivel S3: Los submenús del nivel 3 sólo son accesibles cuando se introduce la contraseña correcta.

Nivel S4: Los submenús del nivel 4 siempre son accesibles.

Submenú 8.1

El menú Estado

Este menú es accesible cuando se introduce la contraseña correcta (véase el Capítulo 6.4.11 "Contraseña Menú 13"). Tras introducir la contraseña aparecerá (en la parte inferior del menú) la palabra "libre". Si no se ha introducido la contraseña correcta, los menús 8.2 a 8.9 no son visibles.

Submenú 8.2 (S3)

La prueba de pantalla puede activarse pulsando la tecla <F4> .

Para volver, pulsar <V>

Submenú 8.3 (S3)

Contraste LCD; puede modificarse pulsando la tecla <F4> :

Ajuste de 1 (pequeño) a 15 (grande).

Para volver, pulsar <V>

Submenú 8.4 (S2)

No es relevante para esta aplicación.

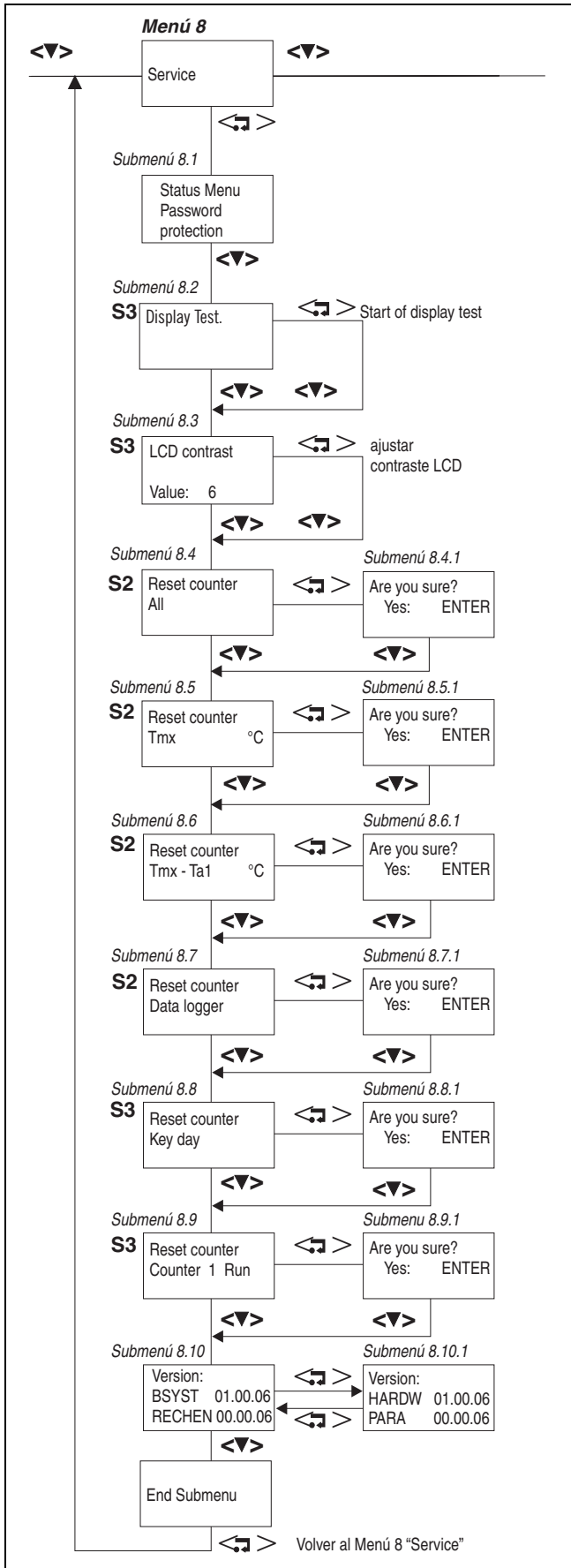
Submenú 8.5 (S2)

No es relevante para esta aplicación.

Submenú 8.6 (S2)

No es relevante para esta aplicación.

Continúa en la página siguiente



Continuación de la página anterior

Submenú 8.7 (S2)

La tecla <↵> permite borrar el registrador de datos. Sólo posible con jumper (Fig. 8-1) y contraseña (véase más arriba).

Submenú 8.7.1

Petición de confirmación para el borrado del registrador de datos. En caso que sí: pulsar ENTER <↵> para realizar el borrado, en caso contrario, continuar pulsando <▼> .
S2 = Nivel de seguridad 2 (véase más arriba)
S3 = Nivel de seguridad 3 (véase más arriba)

Submenú 8.8 (S3)

No es relevante para esta aplicación.

Submenú 8.9 (S3)

No es relevante para esta aplicación.

Submenú 8.10

Indicación de la versión del sistema operativo: BSYST 01.00.06
 versión del programa de cálculo: RECHEN00.00.01
 Pulsando <↵> se pueden indicar los números de versión del hardware y software.

Submenú 8.10.1

Indicación de la/del versión del hardware: HARDW 01.00.00
 programa de parametración: PARA 00.00.00

Pulsando <▼> se llega a

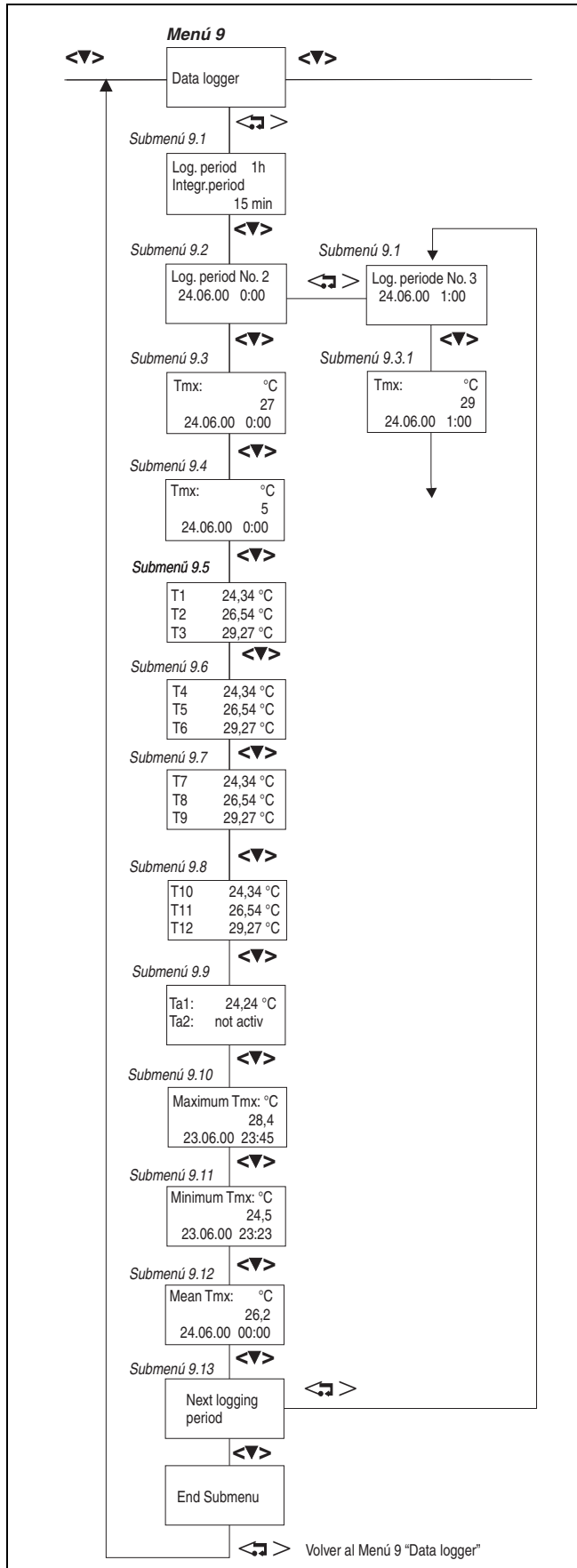
'Fin Submenú'

Pulsando <↵> se vuelve al Menú 8 "Servicio".

S2 = Nivel de seguridad 2 (véase más arriba)

S3 = Nivel de seguridad 3 (véase más arriba)

6.4.7 Registrador de datos Menú 9



**Menú 9
Registrador de datos**

El registrador de datos almacena magnitudes de proceso diferentes, incluyendo la fecha y hora de su almacenamiento.

Submenú 9.1

Duración del período de registro y del tiempo de integración para los valores Mín., Máx. y valores medios.

Submenú 9.2

Período de registro con número y horofechador
Pulsando < [Flecha Derecha] > se puede llamar el período de registro siguiente. Número de períodos de registro

Submenú 9.2.1

Período de registro siguiente hasta ... *Submenú 10.13*

Submenú 9.3

Tmáx: temperatura máx., con fecha.

Submenú 9.4

Tmáx-Ta1: temperatura máx. menos la temperatura ambiente, con fecha y hora de almacenamiento.

Submenú 9.5 hasta 9.8

T1 hasta T12: valores de temperatura de los pirómetros en el momento (fecha y hora) del almacenamiento.

Submenú 9.9

Ta1 y Ta2: temperatura ambiente actual en el momento (fecha y hora) del almacenamiento.

Submenú 9.10

Máximo de la temperatura más elevada dentro del intervalo de tiempo, con fecha y hora de almacenamiento.

Submenú 9.11

Mínimo de la temperatura más elevada dentro del intervalo de tiempo, con fecha y hora de almacenamiento.

Submenú 9.12

Valor medio de la temperatura más elevada dentro del intervalo de tiempo, con fecha y hora de almacenamiento.

Submenú 9.13

Período de registro siguiente

Pulsando < [Flecha Derecha] > se puede llamar el período de registro siguiente.

Pulsando < [Flecha Abajo] > se llega a 'Fin Submenú'

Pulsando < [Flecha Derecha] > se vuelve al Menú 9 "Registrador de datos".

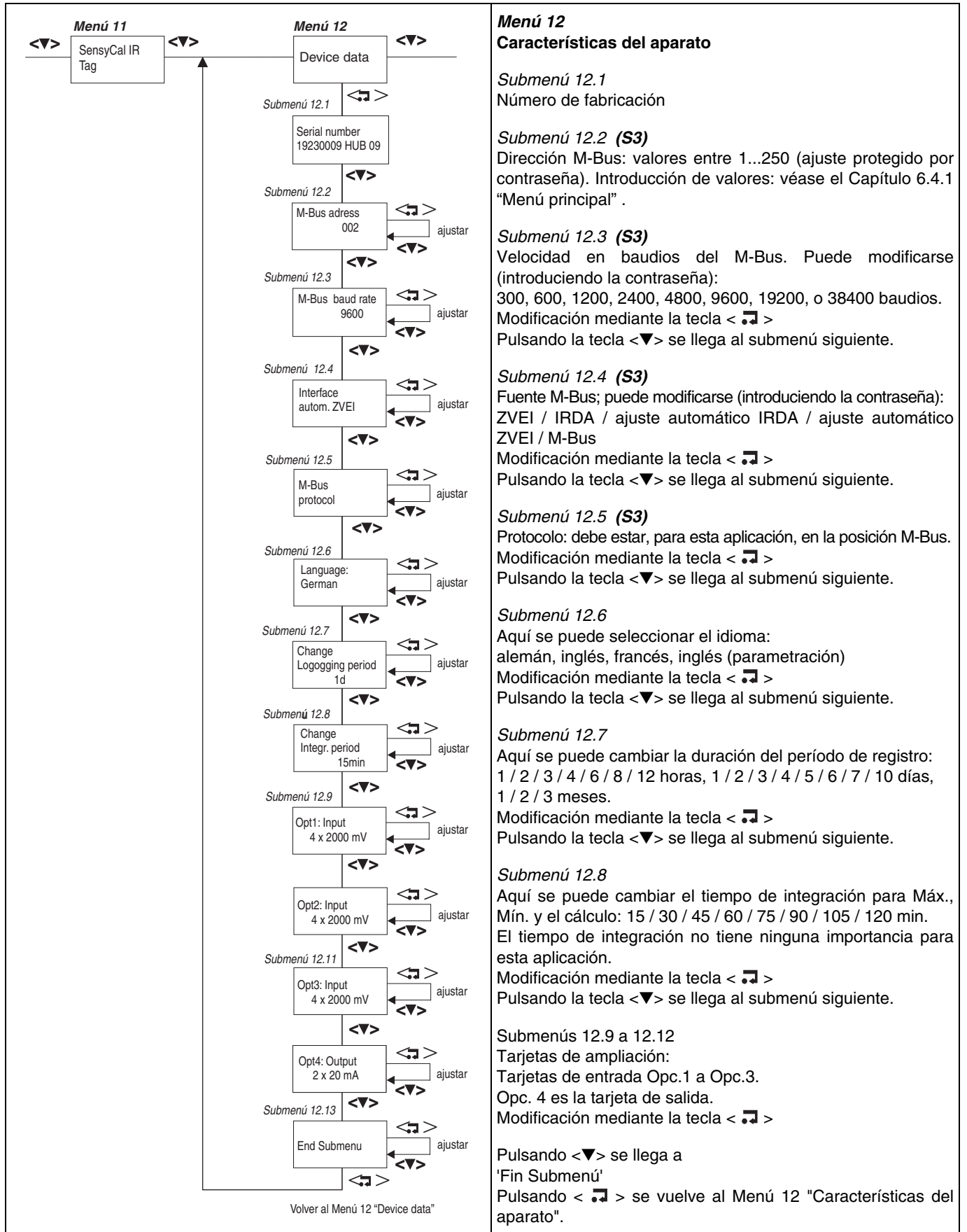
6.4.8 Función de impresión *Menú10*

	<p>Menú 10 Función de impresión</p> <p>La interfaz infrarroja permite imprimir en la impresora portátil los parámetros siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valores de temperatura actuales de los pirómetros (T1 ... T12) - Temperatura máxima de los pirómetros - Temperatura ambiente Ta1 y Ta2 - Número de fabricación con fecha y hora de impresión <p>Pulsando < > los valores se actualizan y se llega al submenú 10.1.</p> <p>Submenú 10.1 Pulsando ENTER se inicia la salida por impresora. Pulsar < > para actualizar los valores otra vez.</p> <p>Pulsando < > se llega a 'Fin Submenú' Pulsando < > se vuelve al Menú 10 "Función de impresión".</p>
--	---

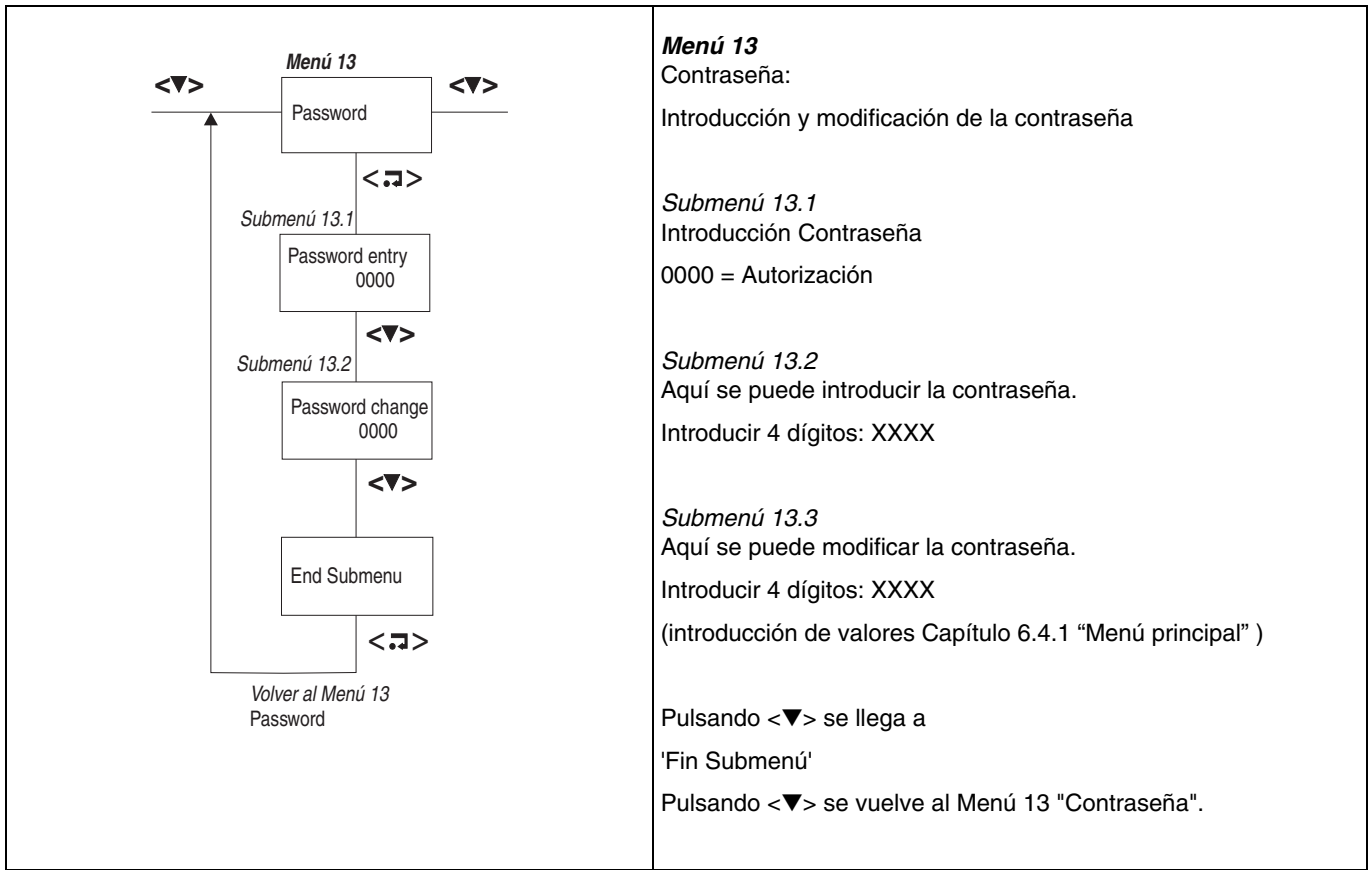
6.4.9 Denominación del punto de medición *Menú 11*

	<p>Menú 11 Denominación del punto de medición</p> <p>Se puede representar en este gráfico cualquier texto con 2 x 20 caracteres. Para introducir o modificar el texto, sólo puede utilizarse el programa de parametración.</p> <p>La parametración por defecto se realiza mediante el software de comunicación SensyCal.</p>
--	--

6.4.10 Características del aparato *Menú 12*



6.4.11 Contraseña *Menú 13*



7 Mensajes de error

7.1 Errores de proceso

Los errores de proceso que influyen directamente en la medida de temperatura se indican mediante el mensaje intermitente "Error". El nombre del error se encuentra, en texto claro, con indicación de la fecha y hora correspondientes, bajo el punto del menú "Mensajes de error".

Pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

Ta1 fuera del rango de medida, Ta2 fuera del rango de medida, T máx > límite superior
 T1 fuera del rango, T2 fuera del rango, T3 fuera del rango
 T4 fuera del rango, T5 fuera del rango, T6 fuera del rango
 T7 fuera del rango, T8 fuera del rango, T9 fuera del rango
 T10 fuera del rango, T11 fuera del rango, T12 fuera del rango

7.2 Errores del aparato

Los mensajes de error están codificados en binario. En la pantalla se visualizan en forma de un número de cuatro dígitos.

0	0	0	0	ningún error
0	0	0	1	Error de configuración fís./eléctr. Máx < Mín
0	0	0	2	Error de configuración Unidad
0	0	0	4	Error de configuración Parámetros de visualización
0	0	1	0	Error Tipo de transmisor de caudal
0	0	2	0	Error de proceso crítico
0	1	0	0	Error Tarjeta opcional 1
0	2	0	0	Error Tarjeta opcional 2
0	4	0	0	Error Tarjeta opcional 3
0	8	0	0	Error Tarjeta opcional 4

Los errores se combinarán si es necesario, es decir, si se producen varios errores, los números se sumarán separadamente para cada dígito individual.

Ejemplos:

Indicación 0004	Error:	Configuración Parámetros de visualización
0801		Tarjeta opcional 4 y configuración fís./eléctr. Máx < Mín
0534		Tarjeta opcional 1 y 3 (adición 1 + 4 en la posición tercera)
		Error Tipo de transmisor de caudal, error de proceso crítico y error en los parámetros de visualización.

8 Reequipamiento

8.1 Instrucciones generales de seguridad



AVISO

Al abrir la caja o desmontar las tapas u otras piezas se pueden dejar al descubierto componentes que estén bajo tensión eléctrica, excepto que los trabajos puedan realizarse sin herramientas. Además, los puntos de conexión pueden hallarse bajo tensión eléctrica.

Asegúrese antes de realizar trabajos en el aparato abierto de que el aparato no esté conectado a ninguna fuente de tensión. Los trabajos en el aparato abierto deberán realizarse, exclusivamente, por personas cualificadas que conozcan los peligros que se derivan de los mismos. Los condensadores del aparato pueden permanecer cargados, aun cuando el aparato no esté conectado a ninguna fuente de tensión. Los fusibles sólo deben sustituirse por otros del mismo tipo y de la misma intensidad nominal. No deben utilizarse fusibles reparados. No está permitido poner el portafusibles en cortocircuito.

Si es de esperar que el aparato ya no pueda utilizarse sin peligro, habrá que ponerlo fuera de servicio y protegerlo para impedir que se ponga en funcionamiento de forma involuntaria.

Hay que partir de que un funcionamiento seguro ya no es posible

- cuando el aparato presenta daños visibles,
- cuando el aparato deja de funcionar,
- después de largos períodos de almacenamiento en condiciones desfavorables,
- cuando el aparato ha sido expuesto a esfuerzos de transporte altos.

8.2 Instalación de módulos adicionales

	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Paso</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">1.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Desmontar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">2.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Desmontar la caja CEM (marco y parte posterior de la caja).</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">3.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Sacar la tarjeta principal.</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">4.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Instalar el módulo adicional en la tarjeta principal: conectar la tarjeta RS 232/RS 485 al conector 4 o, alternativamente, conectar la tarjeta de salida de corriente al conector 4 (depende de la aplicación)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">5.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Abrir el hueco preparado en el fondo de la parte posterior.</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">6.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Introducir la tarjeta principal.</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">7.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Volver a montar la caja (y la parte posterior de la caja).</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">8.</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Instalar y conectar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">Las dos líneas de señal de la tarjeta RS 232/RS 485 (tarjeta opcional 105) deben soldarse a los puntos de conexión RxD y TxD (Fig. 8-1) de la tarjeta principal.</p>	Paso	Acción	1.	Desmontar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").	2.	Desmontar la caja CEM (marco y parte posterior de la caja).	3.	Sacar la tarjeta principal.	4.	Instalar el módulo adicional en la tarjeta principal: conectar la tarjeta RS 232/RS 485 al conector 4 o, alternativamente, conectar la tarjeta de salida de corriente al conector 4 (depende de la aplicación)	5.	Abrir el hueco preparado en el fondo de la parte posterior.	6.	Introducir la tarjeta principal.	7.	Volver a montar la caja (y la parte posterior de la caja).	8.	Instalar y conectar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").
Paso	Acción																		
1.	Desmontar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").																		
2.	Desmontar la caja CEM (marco y parte posterior de la caja).																		
3.	Sacar la tarjeta principal.																		
4.	Instalar el módulo adicional en la tarjeta principal: conectar la tarjeta RS 232/RS 485 al conector 4 o, alternativamente, conectar la tarjeta de salida de corriente al conector 4 (depende de la aplicación)																		
5.	Abrir el hueco preparado en el fondo de la parte posterior.																		
6.	Introducir la tarjeta principal.																		
7.	Volver a montar la caja (y la parte posterior de la caja).																		
8.	Instalar y conectar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").																		

Fig. 8-1 Tarjeta principal
 1 Conector de expansión 1 E Flash
 2 Conector de expansión 2 J Jumper
 3 Conector de expansión 3 RxD, TxD
 4 Conector de expansión 4 Conectores para RS 232 / RS 485

9 Mantenimiento

9.1 Instrucciones de seguridad

AVISO



Al abrir la caja o desmontar las tapas u otras piezas se pueden dejar al descubierto componentes que estén bajo tensión eléctrica, excepto que los trabajos puedan realizarse sin herramientas. Además, los puntos de conexión pueden hallarse bajo tensión eléctrica.

Asegúrese antes de realizar trabajos en el aparato abierto de que el aparato no esté conectado a ninguna fuente de tensión. Los trabajos en el aparato abierto deberán realizarse, exclusivamente, por personas cualificadas que conozcan los peligros que se derivan de los mismos. Los condensadores del aparato pueden permanecer cargados, aun cuando el aparato no esté conectado a ninguna fuente de tensión.

Los fusibles sólo deben sustituirse por otros del mismo tipo y de la misma intensidad nominal. No deben utilizarse fusibles reparados. No está permitido poner el portafusibles en cortocircuito. Si es de esperar que el aparato ya no pueda utilizarse sin peligro, habrá que ponerlo fuera de servicio y protegerlo para impedir que se ponga en funcionamiento de forma involuntaria.

Hay que partir de que un funcionamiento seguro ya no es posible

- cuando el aparato presenta daños visibles,
- cuando el aparato deja de funcionar,
- después de largos períodos de almacenamiento en condiciones desfavorables,
- cuando el aparato ha sido expuesto a esfuerzos de transporte altos.

9.2 Cambio del fusible

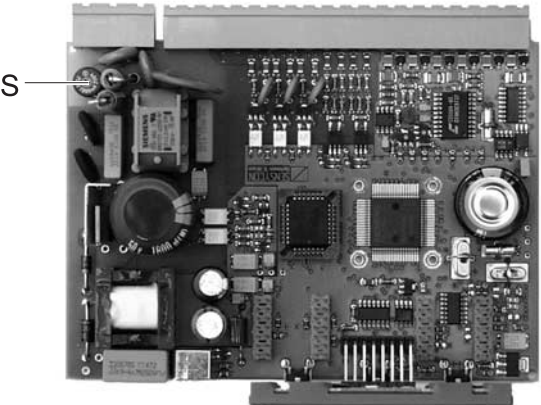
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio"). 2. Desmontar el marco y la parte posterior de la caja. 3. Sacar la tarjeta principal. 4. Cambiar el fusible S: 24 V, 0,8 A 5. Introducir la tarjeta principal. 6. Volver a montar la caja (y la parte posterior de la caja). 7. Instalar y conectar el aparato (véase los capítulos "Montaje", "Conexión" y "Puesta en servicio").
---	--

Fig. 9-1 Tarjeta principal
S Fusible

10 Especificaciones técnicas

10.1 Sensor IR CS

<p>Parámetros generales</p> <p>Modo de protección del cabezal de medida IP65 (NEMA-4)</p> <p>Temperatura ambiente -20 ... +75 °C</p> <p>Temperatura de almacenamiento -40 ... +85 °C</p> <p>Humedad relativa del aire 10 ... 95 %, sin condensación</p> <p>Material Acero inoxidable</p> <p>Medidas M12 x 1, 85 mm de longitud</p> <p>Peso 58 g</p> <p>Longitud del cable 10 m</p> <p>Diámetro del cable 4,3 mm</p> <p>Vibración IEC 68-2-6: 3G, 11 ... 200 Hz, cada eje</p> <p>Choque IEC 68-2-27: 50G, 11 ms, cada eje</p> <p>CEM 89/336/CEE</p> <p>Parámetros técnicos de medida</p> <p>Rango de temperatura -20 ... +350 °C (escalable mediante el software)</p> <p>Zona espectral 8 ... 14 μm</p> <p>Resolución óptica 10:1</p> <p>Precisión de medida¹⁾ ± 1,5 °C o 1,5 % del valor medido (rige el valor superior)</p> <p>Reproducibilidad¹⁾ ± 0,75 °C o ± 0,75 % del valor medido (rige el valor superior)</p> <p>Resolución térmica²⁾ 0,1 °C (NETD)</p> <p>Tiempo de reacción 30 ms ... 2 s (señal del 95 %, ajustable mediante el software)</p> <p>Tiempo de calentamiento 10 min. (sólo con alimentación eléctrica ≥ 24 V)</p> <p>Grado de emisión/amplificación 0,100 ... 1,100 (ajustable mediante la salida de 0 ... 5 V DC o el software)</p> <p>Factor de transmisión 0,100 ... 1,000 (ajustable mediante el software)</p> <p>Interfaz (opcional) USB (adaptador programador)</p> <p>¹⁾ a una temperatura ambiente de 23 °C ± 5 °C ²⁾ NETD a temperaturas del objeto < 100 °C y con una constante de tiempo de > 0,2 s</p>	<p>Procesamiento de señales Valor medio, MAX, MIN (ajustable mediante el software)</p> <p>Software (opcional) CSconfig y Thermal Oscilloscope</p> <p>Parámetros eléctricos</p> <p>Salida [pin utilizado] sólo seleccionable como alternativa analógica [OUT] 0 ... 5 V¹⁾ ó 0 ... 10 V²⁾, escalable serial digital³⁾ [OUT + IN] unidireccional (burst mode) o bidireccional</p> <p>Alarma [OUT] Salida ajustable, N/O o N/C</p> <p>Funciones adicionales LED de alarma/LED de ayuda para ajuste de enfoque</p> <p>Impedancia de salida Resistencia mín. de carga: 10 kΩ</p> <p>Entrada Entrada funcional programable, en el pin IN verde, para: – el ajuste externo del grado de emisión [0 V ► ε = 0,1 5 V ► ε = 1,1] – la compensación de la temperatura ambiente [0 V ► -20 °C 5 V ► 350 xC] – Trigger (reposición de las funciones de retención) [5 V en el pin IN]</p> <p>Consumo de corriente 9 mA (12 ... 28 V DC)</p> <p>Alimentación de corriente 12 ... 28 V DC ¹⁾ 0 ... 4,6 V a una tensión de alimentación de 5 V DC ²⁾ sólo a una tensión de alimentación ≥ 11 V ³⁾ Señal RS 232 invertida, TTL, 9,6 KBaudios</p> <p>Declaración de conformidad CE</p> <p>El aparato cumple los estándares siguientes: CEM: EN 61326-1 Seguridad: EN 61010-1:1993/A2:1995 El producto cumple los requisitos de la Directiva CEM 89/336/CEE y de la Directiva de baja tensión 73/23/CEE.</p> <p>Ajuste de fábrica</p> <p>Los aparatos salen ajustados de fábrica con los siguientes valores por defecto:</p> <table border="0"> <tr> <td>Rango de temperatura</td> <td>0 ... 250 °C</td> </tr> <tr> <td>Tensión de salida</td> <td>0 ... 2,5 V</td> </tr> <tr> <td>Grado de emisión</td> <td>0,950</td> </tr> <tr> <td>Transmisión</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>Cálculo del valor medio</td> <td>0,2 s</td> </tr> <tr> <td>Fuente de temperat. amb. Temperatura del cabezal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valor límite</td> <td>95 °C</td> </tr> <tr> <td>Alarma previa a</td> <td>90 °C</td> </tr> <tr> <td>Alarma principal a</td> <td>95 °C</td> </tr> </table> <p>Mantenimiento</p> <p>Limpieza de las lentes: Las partículas sueltas se pueden eliminar por soplado con aire comprimido. La superficie de la lente se puede limpiar con un paño suave húmedo (mojado con agua o un limpiador para cristales)</p> <p>AVISO: No deben aplicarse limpiadores con disolventes (ni para el sistema óptico ni para la caja).</p>	Rango de temperatura	0 ... 250 °C	Tensión de salida	0 ... 2,5 V	Grado de emisión	0,950	Transmisión	1,000	Cálculo del valor medio	0,2 s	Fuente de temperat. amb. Temperatura del cabezal		Valor límite	95 °C	Alarma previa a	90 °C	Alarma principal a	95 °C
Rango de temperatura	0 ... 250 °C																		
Tensión de salida	0 ... 2,5 V																		
Grado de emisión	0,950																		
Transmisión	1,000																		
Cálculo del valor medio	0,2 s																		
Fuente de temperat. amb. Temperatura del cabezal																			
Valor límite	95 °C																		
Alarma previa a	90 °C																		
Alarma principal a	95 °C																		

10.2 Ordenador de medida

<p>Entrada</p> <p>12 x temperatura de los puntos de contacto 12 pirómetros; entrada mV Rango de medida: 0 ... 250 °C (32 ... 452 °F)</p> <p>1 x temperatura ambiente 1 x Pt100 IEC para Ta1 Rango de medida -100...250 °C, (-148...452 °F)</p> <p>Resolución 20 bites \cong 0,0012 K</p> <p>Salida</p> <p>3 salidas binarias AB1, AB2 y Err</p> <p>Open collector, pasiva Separación galvánica mediante optoacoplador Alimentación externa VDE 2188 Categoría 2 Carga máx. 24 V (+2,5 %), <100 mA Tensión máx. de aislamiento 500 V (punta-punta) Ri en estado de conducción < 20 Ω AB1 Alarma por temperatura AB2 Alarma previa por temperatura Err Salida de errores</p> <p>Entradas de tensión, salidas</p> <p>Influencia de la temperatura ambiente < 0,01 %/K Precisión de calibración < un 0,2 % del valor final Error de linealidad, máximo < 0,005 % FSR Clase precisión de la unidad lógico-aritmética EN 1434-1/OIML 75 Class 2</p> <p>2 salidas analógicas AX1 y AX2 (opcional)</p> <p>Máx. 2 salidas de corriente activas Salida de corriente Rango de señal 0/4...20 mA Carga máx. 500 Ω Abierto permitido, resistente al cortocircuito</p>	<p>Interfaces</p> <p>Comunicación mediante protocolo M-Bus conforme a EN 1434-3, IEC 870-5 y protocolo MODBUS</p> <p>Interfaz óptica en la parte frontal del aparato Modo de operación configurable Cabezal de lectura óptica, estándar (ZVEI) IEC EN 61107 300 ... 2400 (9600) baudios</p> <p>Conexión mediante regleta de terminales Interfaz M-Bus de dos hilos 300 ... 38400 baud RS 232/RS 485 300 ... 38400 baud</p> <p>La configuración del aparato se realiza mediante el software de comunicación (M-Bus). Lectura de datos a través del M-Bus o MODBUS (magnitudes de operación, registrador de datos, etc.).</p> <p>Valores característicos</p> <p>Entradas de temperatura del sensor IR \cong 16 bit</p> <p>Entradas de temperatura ambiente</p> <p>Precisión de medida de temperatura un 0,3 % del valor límite superior del rango de medida ó 0,1 °C (rige el valor superior).</p> <p>Condiciones de aplicación</p> <p>Condiciones ambientales</p> <p>Temperatura ambiente -5...55 °C (23...131 °F) Temperatura de almacenamiento -25...+70 °C (-13...158°F) Clase de clima Clase de temperatura ambiente C conforme a EN 1434-1 Humedad relativa Verificada según EN 1434-4, IEC 62-2-30 Rocío permitida Modo de protección IP 40 Resistencia al choque durante el funcionamiento (a 20 °C) Prueba de vibración sinusoidal según IEC 68-2-6 10...150 Hz, 1 octava/min, 2g, 13 h por eje Ensayo de choque IEC 68-2-27, impulso semisinusoide, 30g, 11 ms, 3 choque por eje</p> <p>Compatibilidad electromagnética (CEM)</p> <p>Resistencia a interferencias según EN 50082-2 (EN 6100-4-2, -3, -4, -5, -6) adicionalmente según EN 1434-4 (Clase C) Protección antiparásita según EN 50081-2 (EN 55 011 Clase A)</p>
---	--

<p>Estructura constructiva</p> <p>Forma constructiva/medidas</p> <p>Montaje en tablero de control</p> <p>Aparato base</p> <p>Medidas: 144 mm × 72 mm × 117 mm</p> <p>Peso: ~ 0,5 kg</p> <p>Material: Policarbonato</p> <p>Hueco en el tablero de control: 139 mm × 69 mm</p> <p>Caja CEM</p> <p>Medidas 180 mm x 72 mm x 145 mm</p> <p>Interfaz de usuario y de visualización</p> <p>Visualización</p> <p>Pantalla gráfica de 120 × 32 pixeles</p> <p>Registrador de datos</p> <p>Registrador de datos</p> <p>Almacenamiento de 16 magnitudes de operación durante 64 periodos: 12 Valores de temperatura y valor máximo de temperatura</p>	<p>Alimentación eléctrica, sistema entero</p> <p>Tensión continua</p> <p>24 V DC ± 5 %</p> <p>Consumo de potencia</p> <p>24 V, 1...10 VA (depende el módulo de ampliación)</p> <p>Mensaje de error y salida de ERROR</p> <p>Detección de errores internos mediante autodiagnóstico periódico</p> <p>Visualización</p> <p>Errores críticos del aparato, p. ej., fallo de memoria</p> <p>Errores de proceso con indicación de la fecha y hora</p> <p>indicación de los últimos 10 fallos de alimentación eléctrica</p> <p>Almacenamiento de hasta 10 errores de operación</p> <p>Visualización en texto claro con horofechador</p> <p>Salida de error</p> <p>open collector, pasiva (véase bajo "Salida"), visualización</p>
--	--

11 Software de configuración y comunicación

11.1 Software de configuración

El software de configuración FCOM200 sirve para configurar las aplicaciones estándar. El software puede ser instalado y utilizado en todos los ordenadores personales corrientes.

El software de configuración FCOM200 para aplicaciones especiales en ordenadores personales sirve para configurar las aplicaciones específicas del cliente y puede ser instalado y utilizado en todos los ordenadores personales corrientes.

El software "ParaTool" sirve:

- para la configuración del aparato,
- para la lectura en línea de los datos de proceso actuales,
- para ajustar la fecha y hora, la velocidad en baudios, la dirección, el totalizador, etc.

Para realizar la conexión entre el PC/Laptop y el ordenador de medida se ofrecen dos posibilidades (véase Figura 11-1).

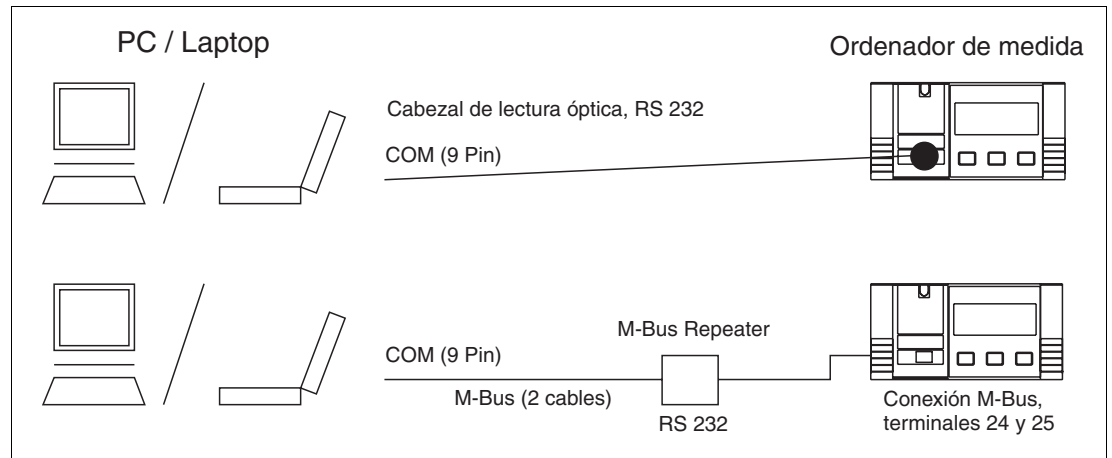


Figura 11-1 Posibilidades de conexión entre el PC/Laptop y el ordenador de medida
 arriba: cabezal de lectura óptica, RS 232
 abajo: M-Bus Repeater, RS 232

Indicación para la comunicación:

Los ajustes siguientes deben corresponder con las especificaciones del PC y el aparato:

Dirección de bus

Velocidad en baudios

Interfaz

Interfaz:	con cabezal de lectura óptica	cabezal de lectura óptica/automática
	con M-Bus Repeater	M-Bus Repeater

Impresora infrarroja

La interfaz infrarroja permite imprimir los datos del ordenador de medida en la impresora infrarroja portátil "HP82240B Infrared Printer". La impresora puede pedirse bajo la referencia 7962882 (Lista de precios 70/18.2 DE).

12 Puesta fuera de servicio y embalaje del aparato

Embalaje para el transporte o para la devolución al fabricante

En el caso de que ya no exista el embalaje original, el aparato debe envolverse en cartón ondulado o plástico con burbujas de aire y embalarse en una caja de tamaño adecuado revestida de un material antichoque apropiado (gomaespuma o materiales parecidos). El espesor del acolchado debe ser adaptado al peso del aparato y al medio de transporte. La caja debe marcarse con "mercancía frágil".

En caso de transporte marítimo, el aparato debe embalarse adicionalmente en una bolsa de polietileno impermeable termosellada de 0,2 mm de espesor que contiene en su interior un componente desecante (p. ej., gel silícico). La cantidad del componente desecante debe ser adaptada al volumen de embalaje y a la duración prevista del transporte (3 meses, como mínimo). Adicionalmente, el interior de la caja debe ser revestido de una capa de papel doble bituminoso.

ABB ofrece asesoramiento amplio y competente
en más de 100 países en todo el mundo.

www.abb.com/flow

ABB optimiza sus productos continuamente,
por lo que nos reservamos el derecho a modificar los datos técnicos
indicados en este documento.

Printed in the Fed. Rep. of Germany (03.2010)

© ABB 2010



ASEA BROWN BOVERI, S.A.

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
Spain
Tel: +34 91 581 00 53
Fax: +34 91 581 99 43

ABB S.A.

Av. Don Diego Cisneros
Edif. ABB, Los Ruices
Caracas
Venezuela
Tel: +58 (0)212 2031676
Fax: +58 (0)212 2031827

ABB Automation Products GmbH

Borsigstr. 2
63755 Alzenau
Germany
Tel: +49 551 905-534
Fax: +49 551 905-555
CCC-support.deapr@de.abb.com