



## Manual de instrucciones de uso Registrador analógico PAR 99X-MA



Lea el manual de usuario con atención antes de comenzar a utilizar la unidad o el software.  
El fabricante se reserva el derecho de aplicar cambios en el aparato sin previo aviso.



- Firmware: v.3.00 b980 o superior
- Loggy Soft: v.1.5.8 o superior
- S-Toolkit: v.2.0.0 o superior

# Índice

<b>I. MANUAL DE USUARIO PARA EL REGISTRADOR DE DATOS.....</b>	<b>4</b>
1. REQUISITOS BÁSICOS Y SEGURIDAD DEL USUARIO.....	4
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
3. DATOS TÉCNICOS.....	6
4. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	8
4.1 DESEMBALAJE.....	8
4.2 MONTAJE.....	8
4.3 MÉTODO DE CONEXIÓN.....	11
4.3.1 Conexiones del tipo de entrada de corriente (Versión I).....	13
4.3.2 Conexiones del tipo de entrada de temperatura (Versión RTD).....	14
4.4. MANTENIMIENTO.....	15
5. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL.....	15
6. PRINCIPIO DE OPERACIÓN.....	16
6.1. MODO DE MEDIDA.....	16
6.1.1 . Definición de los rangos de medición de las entradas de corriente ( Versión I ).....	16
6.1.2 . definición del rango de medidas de entradas RTD (Versión RTD).....	16
6.1.3 . Grabación de datos momentáneos o promediados .....	17
6.2. MODOS DE PRESENTACIÓN DEL RESULTADO.....	18
6.2.1. Modo "Mono canal".....	18
6.2.2. Modo "Lista de medidas".....	19
6.2.3 . Modo "Gráfico".....	21
6.2.4 . Modo "Lista de canales".....	23
6.3. PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LAS SALIDAS.....	24
6.3.1 . Alarmas.....	24
6.3.2 . Control de salidas.....	24
6.3.3 . Ejemplo de control de salida.....	26
7. PROGRAMACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	27
7.1.2 . Parámetros del texto.....	28
7.1.3 . Tipo de parámetros "SLIDER" .....	29
7.2. DESCRIPCIÓN DEL MENÚ DE LOS MODOS DE PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	29
7.2.1. Menú "Opciones de la lista de medidas".....	29
7.2.2. Menú "Opciones de Gráfico".....	30
7.2.3. Menú "Opciones de la lista de canales".....	30
7.3. ESTRUCTURA DEL MENÚ DE MODOS DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	31
7.4. DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL.....	31
7.4.1. Menú "Información del Dispositivo" .....	31
7.4.2. Menú "Opciones de pantalla".....	32
7.4.3. "Ajustes del registrador" menú.....	32
7.4.4. Menú "Valores de entrada" (parámetros comunes).....	34
7.4.5. Menú "Ajustes de entrada" (Versión I).....	35
7.4.6 . Menú "Ajustes de entrada" (Versión RTD).....	36
7.4.7 . Menú "Ajustes de salida".....	36
7.4.8 . Menú "Ajustes de fecha".....	37
7.4.9 . Menú "Ajustes del puerto RS485".....	38
7.4.10. Menú "Ajustes de acceso".....	38
7.4.11. Menú "Opciones USB".....	39
7.4.12 . Parámetro "Idioma".....	39
7.5. ESTRUCTURA DEL MENÚ PRINCIPAL.....	40
8. DESCARGAR DATOS DESDE EL REGISTRADOR DE DATOS.....	42
8.1. DESCARGA DE DATOS MODBUS (RS485).....	42
8.2. DESCARGA DE DATOS DE LA MEMORIA USB (PENDRIVE).....	42
9. PROTOCOLO DE MANEJO DEL MODBUS.....	43
9.1. LISTA DE REGISTROS.....	43
9.2 TRANSMISIÓN DE ERRORES DEL MANEJO.....	47
9.3 EJEMPLOS DE LOS MARCOS DE PREGUNTA/RESPUESTA.....	47
10. LISTA DE AJUSTES DE USUARIO.....	49
<b>II. MANUAL DE USUARIO PARA EL "LOGGY SOFT".....</b>	<b>53</b>

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	53
2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	53
3. UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	55
3.1. Menú “MEDIDA ACTUAL”.....	56
3.2. Menú “INFORMES”.....	56
3.2.1 . Pestaña “Tabla”.....	57
3.2.2 . Pestaña “Gráfico”.....	58
3.3. MENÚ “CONFIGURACIÓN”.....	61
3.3.1 . Pestaña “Dispositivos”.....	62
3.3.2 . Pestaña “Grupos” - Operaciones de grupo.....	65
3.3.3 . Pestaña “Ajustes ”.....	67
III. MANUAL DE USUARIO PARA EL “S-TOOLKIT”.....	69
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	69
2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	69
3. UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	69
3.1. Pestaña “AJUSTES DE ENTRADA”.....	70
3.3. PESTAÑA “AJUSTES DEL REGISTRADOR”.....	71
3.5. PESTAÑA “INFORMACIÓN DE DISPOSITIVO”.....	73
3.6. MODO DE CONFIGURACIÓN.....	74
3.6.1 . Configuración individual de canales.....	74
3.6.2 . Configuración de los canales seleccionados.....	74
3.6.3 . Configuración de todos los canales.....	74
3.7. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE DEL DISPOSITIVO.....	75

**Explicación de los símbolos usados en este manual:**



-Este símbolo indica unas directrices especialmente importantes relacionadas con la instalación y el funcionamiento del dispositivo. La no ejecución de estas directrices puede producir un accidente, un daño al equipo o su total destrucción.

**SI EL APARATO NO SE UTILIZA SEGÚN ESTE MANUAL, EL USUARIO SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LOS DAÑOS POSIBLES.**



-Este símbolo indica unas características especialmente importantes de la unidad. Lea la información indicada con este símbolo atentamente.

## **I. MANUAL DE USUARIO PARA EL REGISTRADOR DE DATOS**

### **1. REQUISITOS BÁSICOS Y SEGURIDAD DEL USUARIO**



- El fabricante no es responsable de los daños causados por una instalación inadecuada realizada sin respetar las condiciones técnicas adecuadas y utilizando la unidad para unos fines no adecuados.
- La instalación debe ser llevada a cabo por personal especializado exclusivamente. Durante la instalación todos los requisitos de seguridad disponibles deben tenerse en cuenta. El instalador es el responsable de realizar la instalación siguiendo este manual, las regulaciones EMC y la seguridad local.
- La entrada GND del dispositivo debe conectarse a un cable PE;
- La unidad debe ser configurada adecuadamente, según su aplicación. Una configuración incorrecta puede producir un funcionamiento defectuoso, que puede producir daños en la unidad o un accidente.
- Si se produce un funcionamiento defectuoso de la unidad, hay un riesgo de amenaza seria a la seguridad de la gente o propiedad, se deben utilizar sistemas independientes y soluciones para prevenir este riesgo.
- La unidad utiliza tensión peligrosa que puede provocar un accidente mortal. La unidad debe desconectarse de la fuente de alimentación antes de comenzar la instalación de la solución de problemas (en caso de funcionamiento incorrecto).
- Los equipamientos vecinos o acoplados deben cumplir los requisitos apropiados de los estándares y normas relacionadas con la seguridad y estar equipados con los filtros adecuados anti-sobretensiones y anti-interferencias.
- No intente desmontar, reparar o modificar la unidad usted mismo. La unidad no tiene partes reparables por el usuario, en caso de que se produzca un fallo, la unidad debe desconectarse y enviarse a un centro de servicio para su reparación.



- Con el fin de minimizar los riesgos de incendios o descargas eléctricas, la unidad debe protegerse contra la precipitación atmosférica y la humedad excesiva.
- No utilice la unidad en áreas sometidas a choques o vibraciones excesivas, polvo, humedad, gases corrosivos o aceites.
- No utilice la unidad en áreas con peligro de explosión.
- No utilice la unidad en áreas con variaciones significativas de temperatura, expuestas a la condensación o al hielo.
- No utilice la unidad en áreas expuestas a la luz solar directa.
- Asegúrese de que la temperatura ambiental (por ejemplo dentro de la caja de control) no supera los valores recomendados. En este caso, debe considerarse el enfriamiento forzado de la unidad (por ejemplo utilizando un ventilador).



La unidad ha sido diseñada para la operación en un ambiente industrial y no debe usarse en un ambiente doméstico o similar.

## **2. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

### **• Multifuncional**

El aparato ha sido diseñado para grabar, visualizar valores actuales o promediados y para presentar tendencias de parámetros tecnológicos en forma de gráfico.

### **• Gran capacidad de almacenamiento de datos**

Los resultados de medida registrados se graban en la memoria de la unidad. La capacidad de la memoria instalada permite almacenar:

- más de 500 000 medidas (2MB) para unidades equipadas con el interfaz RS-485
- más de 2 000 000 medidas (8MB) para unidades equipadas con el interfaz RS-485 y el puerto Host USB.

### **• Medición configurable y control de entrada**

La unidad tiene hasta 8 canales (dependiendo de la versión) de señales de medida y una entrada de tensión digital con funciones programables, por ejemplo control del proceso de grabado. Cada señal puede ser libremente configurada y descrita. Dependiendo de la versión del dispositivo, todos los parámetros de medidas deben estar disponibles como señales del tipo de corriente (estándares 0-20 mA o 4-20 mA) o resistencia (estándares Pt100, Pt500 o Pt1000).

El convertidor interno analógico-digital tiene una resolución de 12 o 16 bit (dependiendo del tipo de entrada), lo que proporciona resultados de medida de alta resolución. Adicionalmente, es posible una descripción alfanumérica individual (texto) de cada canal grabado.

### **• Interfaz de serie rápido**

El registrador de datos es instalado con un interfaz RS-485 aislado galvánicamente interface, programado con el protocolo de transmisión RTU del ModBus. Éste permite la conexión de un número de registros de datos en la red, la recolección de datos remota de cada unidad y también una configuración. La aplicación el interfaz RS-485 en lugar del RS-232 es debido a la posibilidad de conseguir líneas de velocidades de transmisión altas o una mayor extensión que la que es posible con el interfaz RS-232.

### **• Interfaz host USB integrado (opcional)**

Opcionalmente el dispositivo puede equiparse con un interfaz host UBS integrado, permitiendo la transferencia a las populares memorias USB (PenDrives). Este método permite la simplificación significativa de la aplicación de la unidad: ya no es necesario conectar el PC y el registrador de datos a través del interfaz RS-485.

La aceleración significativa de la transferencia de datos supone una ventaja adicional: la descarga de datos puede ser 10 veces más rápida utilizando el interfaz RS-485.

**ADVERTENCIA!** El dispositivo debería funcionar correctamente con cualquier memoria USB estándar, pero el fabricante no puede garantizar la cooperación adecuada con dispositivos no estándares, o con dispositivos desarrollados después del lanzamiento del registrador de datos.

### **• Amplia gama de tensión de la fuente de alimentación y de la fuente de alimentación del sensor externo**

El pulso de alimentación integrado permite suministrar energía a la unidad con una tensión AC/DC de 85...230...260V o AC 16...24...35, DC 19...24...50 (dependiendo de la versión). El registrador de datos (versión con entradas de corriente solamente) está equipado con una salida de tensión para alimentar el sensor y los convertidores: 24V DC  $\pm 5\%$  / máx. 200mA.

### **• Pantalla gráfica legible**

La pantalla de 128 x 64 puntos con luz de fondo colocada en la parte delantera de la unidad es la gran ventaja del registrador de datos. Permite la visualización de gráficos de tendencia para cada canal por separado. Los diferentes modos de operación proporcionan la posibilidad de seleccionar y ajustar el método de presentación de datos dependiendo de las necesidades del usuario. Los intervalos de grabación de datos se seleccionan por el usuario desde el nivel menú. Adicionalmente, es posible ajustar la pantalla para mostrar un valor de corriente medido para un canal seleccionado.

### **• Fácil configuración**

Hay 6 teclas en la parte delantera del registrador de datos que permiten la configuración de la unidad. El menú asistido con descripciones completas de texto hace el proceso de configuración de la unidad bastante fácil. Sin embargo, debido al significativo número de parámetros configurados se recomienda utilizar la configuración adjunta del software para el ordenador.

### 3. DATOS TÉCNICOS

Tensión de la fuente de alimentación (separado) (dependiendo de la versión) (separado)	85...230...260V AC/DC; 50 ÷ 60 Hz o 19...24...50V DC and 16V...24...35V AC
Fusible externo (requerido)	Tipo-T, máx. 2 A
Consumo de energía	típicamente 7 VA; máx. 12 VA
Entradas de medición (dependiendo de la versión)	Versión I: más de 8 entradas 0-20 mA o 4-20 mA, terreno común Versión RTD: más de 8 entradas tipos Pt100, Pt500 o Pt1000 con reconocimiento de conexión automática (2 o 3-cables)
Entrada digital	1 entrada 24V DC, aislamiento galvánico Consumo de energía: 7,5 mA / 24V, aislamiento: 1min @ 500V DC.
Salidas digitales	2 relés electrónicos, NO tipo, 24V AC / 35V DC / máx. 200 mA, protección de sobrecarga
Registro de datos	1 sps
Interfaz de comunicación	RS-485, 8N1 / Modbus RTU, no separado
Tasa de baudios	1200 bit/s ÷ 115200 bit/s
Interfaz Host USB (opcional)	Cooperación con memorias USB estándar (USB 2.0)
Pantalla	Pantalla gráfica LCD, 128 x 64 puntos, con luz de fondo
Memoria de datos	2MB - versión sin USB Host 8MB - versión con interfaz Host USB
Nivel de protección	
Versión sin interfaz USB	IP 65 (desde el frente, después de usar la cubierta resistente al agua) IP 40 (desde el frente) IP 20 (carcasa y clips de conexión)
Versión con interfaz USB	IP 54 (desde el frente, después de usar la cubierta resistente al agua) IP 20 (carcasa y clips de conexión)
Tipo de carcasa	panel
Material de la carcasa	NORYL - GFN2S E1
Dimensiones de la carcasa	96 x 96 x 100 mm
Orificio de montaje	90,5 x 90,5 mm
Profundidad de montaje	102 mm
Grosor del panel	máx. 5 mm
Temperatura de funcionamiento	0°C a +50°C
Temperatura de almacenamiento	10°C a +70°C
Humedad	-5 a 90% sin condensación
Altitud	hasta 2000 metros sobre el nivel del mar
Torsión máx. de los tornillos	0,5 Nm
Diámetro máx. de los cables de conexión	2,5 mm <sup>2</sup>
Requisitos de seguridad	conforme a: PN-EN 61010-1 Categoría de instalación: II Grado de contaminación: 2 Tensión en relación con el terreno: 300V AC Resistencia de aislamiento: >20MW Resistencia de aislamiento entre la alimentación y el terminal de entrada/salida: 1min. @ 2300V (véase la Fig. 3.1) PN-EN 61326-1

#### EMC



El dispositivo descrito en este manual está disponible en dos versiones que difieren en los tipos de entrada de medida. Este manual contiene las descripciones cortas siguientes:

Versión I – significa dispositivo con el tipo de entrada de corriente (0..20mA / 4..20mA)

Versión RTD – significa dispositivo con entradas de tipo RTD (Pt100 / Pt500 / Pt1000)

#### Parámetros tipo de entrada de corriente (Versión I)

Tipo de entrada	0-20 mA o 4-20 mA, terreno común
Rango de medida	± 9999 más el punto decimal
Precisión de la medida de corriente	± 0.1% @ 25°C; ± una cifra (para el rango 0-20 mA)
Estabilidad de temperatura	50 ppm / °C
Tasa de muestreo	8 sps
Sobrecarga de entrada aceptada prolongada	20%
Salida del suministro de energía del sensor	24V DC ± 5% / máx. 50 mA, No aislado de las entradas de medida

**Parámetros de las entradas de tipo RTD (Versión RTD)**

Tipo de entrada	Tipos Pt100, Pt500 o Pt1000 con reconocimiento de conexión automática (2 o 3-cables)
Rango de medida	-100°C ÷ +600°C
Precisión de la medida	± 0.15% @ 25°C; ± un dígito
Estabilidad de temperatura	100 ppm / °C
Tasa de muestreo	1 muestra cada 2.5 s
Resistencia de los cables de medida	máx. 20 W (cada cable)

**Software** (Entorno Windows)

- **S-Toolkit**, software del PC para la fácil configuración del registrador de datos,
- **Loggy Soft**, software del PC para mover, informar, archivar y mostrar los datos registrados.



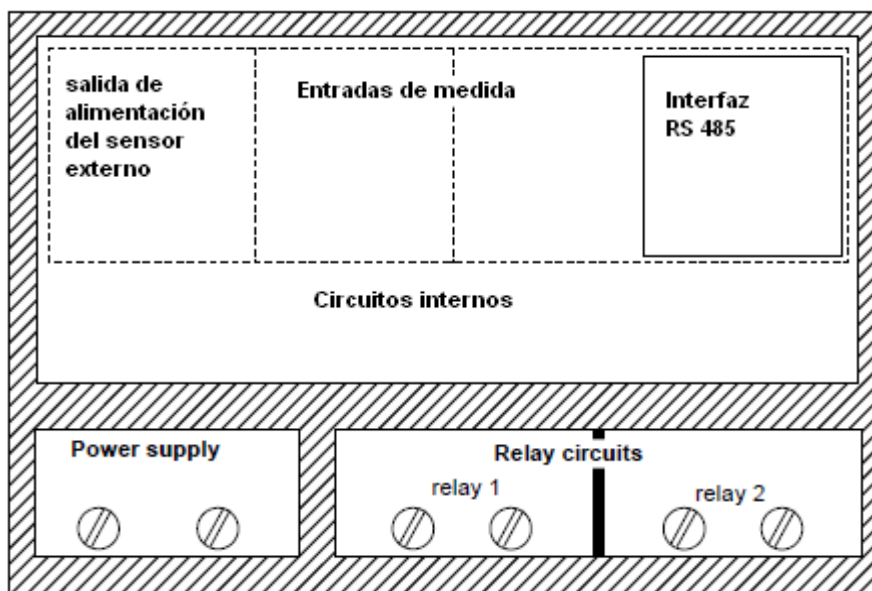
**Esta es una unidad de clase A. En la vivienda o en un área similar puede causar interferencias de radio frecuencia. En estos casos, se le pide al usuario utilizar las medidas preventivas apropiadas.**



Compruebe cuidadosamente que el aislamiento utilizado con la unidad (Fig. 4.9) cumple las expectativas y si es necesario use las medidas apropiadas de protección de sobretensión. Adicionalmente, asegure el mantenimiento de instalación de aire adecuada y huecos de la superficie de aislamiento (Tab. 3.1).

Rango de tensión de funcionamiento	Espacio de aire	Espacio de la superficie
Hasta 50 V RMS o DC	0,2	1,2
Hasta 100 V RMS o DC	0,2	1,4
Hasta 150 V RMS o DC	0,5	1,6
Hasta 300 V RMS o DC	1,5	3

Tab.3.1 Espacios de aislamiento mínimo de acuerdo con EN 61010-1



- Resistencia de aislamiento 1min @ 2300V AC
- Resistencia de aislamiento 1min @ 1350V AC
- Resistencia de aislamiento 1min @ 500V AC
- Sin aislamiento

Fig. 3.1. Diagrama esquemático mostrando el aislamiento entre los circuitos individuales de la unidad.



#### 4. INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO

La unidad ha sido diseñada y fabricada para asegurar al usuario un nivel de seguridad y de resistencia a las interferencias producidas en un entorno industrial típico. Para aprovechar todas las ventajas de estas características de instalación de la unidad, esta instalación debe llevarse a cabo correctamente y de acuerdo con las regulaciones locales.



- Lea los requisitos básicos de seguridad en la página 4 antes de comenzar la instalación.
- Asegure que la tensión de red de la fuente de alimentación corresponde con la tensión nominal establecida en la etiqueta de identificación de la unidad.
- La carga debe corresponderse con los requisitos que se encuentran en los datos técnicos.
- Todos los trabajos de instalación deben llevarse a cabo con la fuente de alimentación desconectada.
- Debe asegurar la protección de las pinzas de alimentación contra personas no autorizadas.

##### 4.1 DESEMBALAJE

Después de retirar la unidad de su embalaje protector, compruebe que no se han producido daños durante su transporte. Cualquier daño producido durante el transporte debe ser inmediatamente comunicado a la empresa de transportes. Además, anote el número de serie de la unidad en la carcasa e informe del daño al fabricante.

##### 4.2 MONTAJE



- La unidad ha sido diseñada para ser montada al interior (panel de control, centralita) asegurando la protección adecuada contra las vibraciones eléctricas. La carcasa de metal debe conectarse a tierra cumpliendo las regulaciones vigentes.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de comenzar el montaje.
- Compruebe la correcta conexión de los elementos antes de encender la unidad.

Para montar la unidad, debe prepararse un orificio de montaje de 90,5 x 90,5 mm (Fig. 4.1). El grosor del material del que está hecho el panel no debe superar los 5 mm. Cuando prepare el orificio de montaje preste atención a las ranuras colocadas a ambos lados de la carcasa (Fig. 4.1). Coloque la unidad en el orificio de montaje insertándolo desde el lado del panel frontal, y después fíjelo usando los soportes (Fig. 4.3). Las distancias mínimas entre los ejes de los orificios de montaje – debido a las condiciones de funcionamiento mecánicas y térmicas- son 115 mm x 115 mm (Fig.4.5).

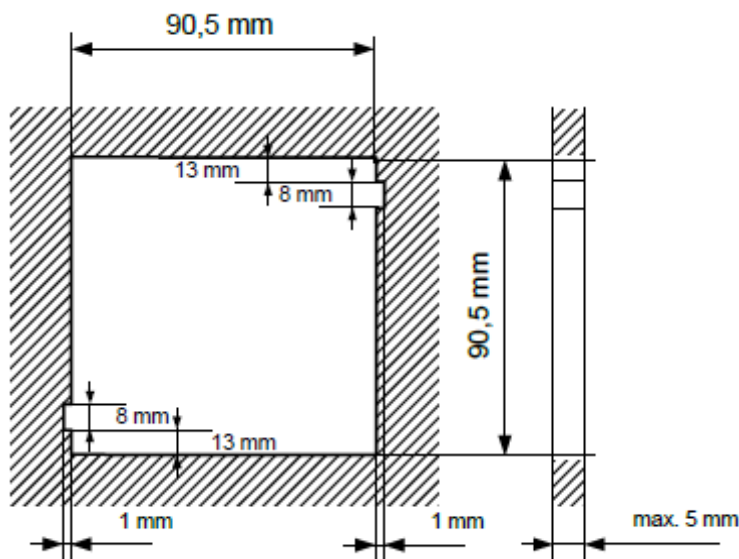


Fig. 4.1 Dimensiones recomendadas del orificio de montaje



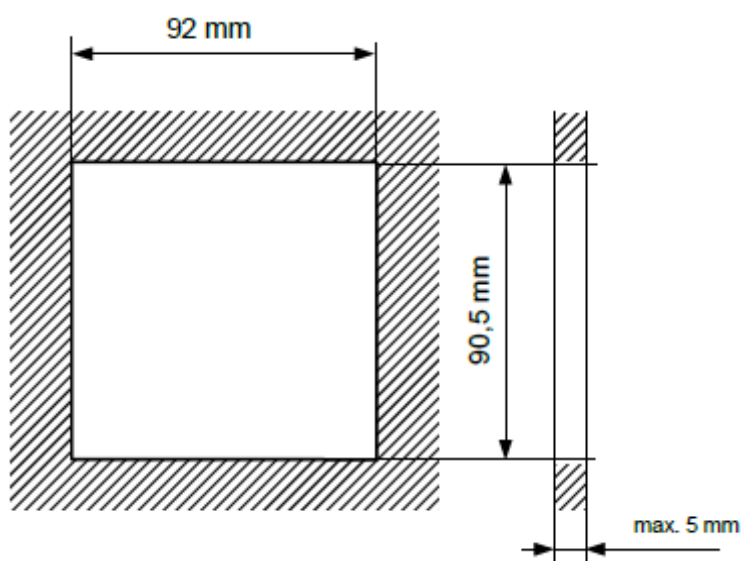


Fig. 4.2 Dimensiones permisibles del orificio de montaje

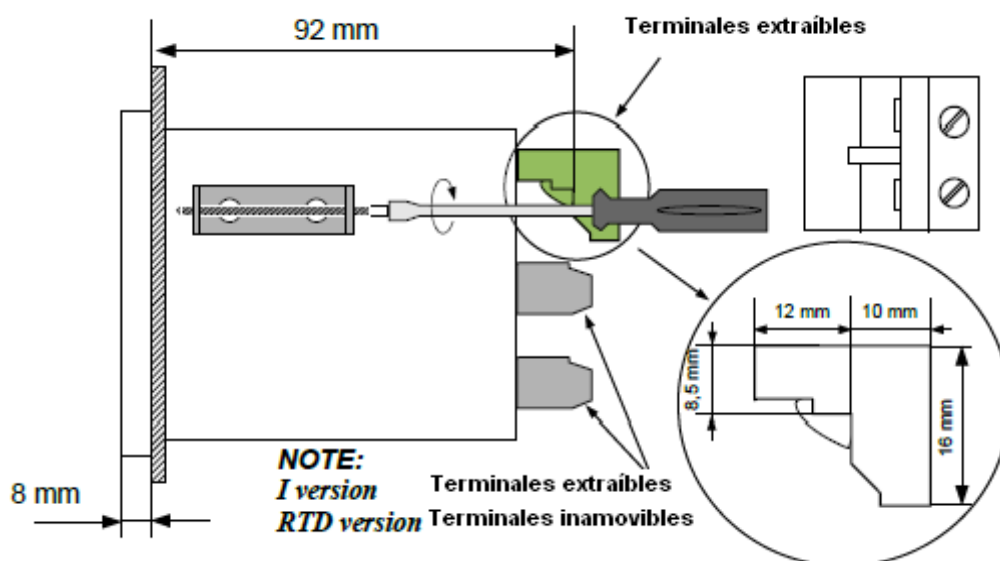


Fig. 4.3 Instalación de los soportes y dimensiones de los conectores

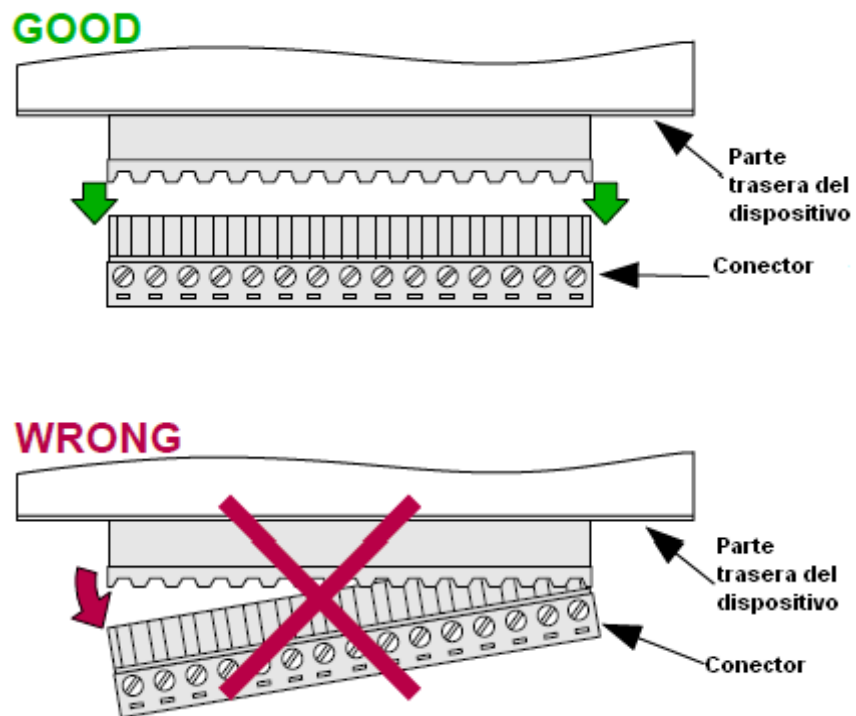


Fig. 4.4 Método de retirada de conectores

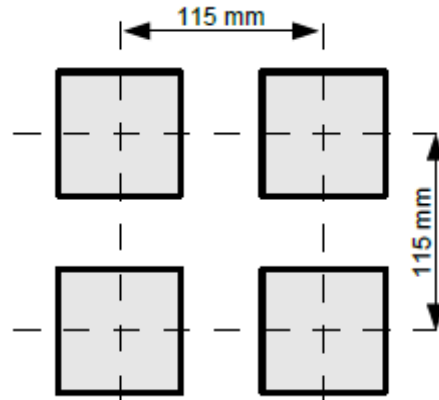


Fig. 4.5 Distancias mínimas cuando se monta un número de unidades

### 4.3 MÉTODO DE CONEXIÓN

#### Precaución



- La instalación debe llevarse a cabo por personal cualificado. Durante la instalación todos los requisitos de seguridad disponibles deben tenerse en cuenta. El instalador es el responsable de ejecutar la instalación siguiendo este manual, las medidas de seguridad locales y las regulaciones EMC.
- La unidad no está equipada con un fusible interno o con un interruptor del circuito de alimentación. Debido a este retraso del tiempo de desconexión del fusible con valor de corriente nominal posible debe utilizarse (recomendado bipolar, máx. 2A) y un interruptor de alimentación colocado cerca de la unidad. En caso de utilizar un fusible mono polar, éste debe montarse en el cable de fase (L).
- El diámetro del cable de red de alimentación debe seleccionarse de modo que en caso de cortocircuito del cable desde el lado de la unidad el cable debe protegerse contra la destrucción con un fusible de instalación eléctrica.
- El cableado debe cumplir los estándares adecuados y las regulaciones locales.
- Para asegurarse de que un cortocircuito accidental no se produce, la conexión de los cables debe ser terminada con los extremos de los cables aislados de la manera apropiada.
- Ajuste los tornillos de sujeción. La torsión recomendada es 0.5 Nm. Los tornillos flojos pueden causar incendios o un funcionamiento defectuoso. Apretar demasiado los tornillos puede dañar las conexiones del interior de la unidad y romper el hilo.
- En el caso de que la unidad haya sido instalada con abrazaderas separables, éstas deben insertarse en los conectores apropiados de la unidad, aunque éstas no se utilicen para ninguna conexión.
- Las abrazaderas no utilizadas (marcadas como n.c.) no deben utilizarse para conectar ningún cable de conexión (por ejemplo puentes), ya que esto puede causar daños en el equipamiento o descargas eléctricas.
- Si la unidad está equipada con carcasas, cubiertas, sellado de embalaje, protección contra la penetración de agua, preste especial atención a su correcto apriete o sujeción. Si tiene alguna duda, considere utilizar medidas preventivas adicionales (cubiertas, techos, cierres, etc.). Un montaje ejecutado de manera descuidada puede aumentar el riesgo de descargas eléctricas.
- Después de completar la instalación no toque las conexiones de la unidad cuando ésta esté encendida, ya que corre el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

**Debido a la posible y significativa interferencia en instalaciones industriales, se deben aplicar las medidas de seguridad adecuadas asegurando la correcta operación de la unidad. Para prevenir la unidad de indicaciones inadecuadas, siga las recomendaciones que se enumeran a continuación.**

- Evite la colocación común (en paralelo) de los cables de señal y los cables de transmisión junto con la alimentación y los cables de control de las cargas de inducción (por ejemplo contactores). Estos cables deben cruzarse en ángulo recto.
- Las bobinas de los contactores y las cargas de inducción deben equiparse con sistemas de protección anti-interferencias, por ejemplo del tipo-RC.
- Se recomienda el uso de cables de señal protegidos. Los cables de señal protegidos deben conectarse a tierra solo por uno de los extremos del cable protegido.
- En caso de una interferencia inducida magnéticamente, se recomienda el uso de parejas trenzadas de cables de señal (también llamado "espirales"). La espiral (mejor si está protegido) debe utilizarse con conexiones de transmisión de serie RS-485.
- En caso de que las señales de medida o control sean más largas que 30m o salgan del edificio, se requieren circuitos de seguridad adicionales.
- En el caso de que se produzca una interferencia del lado de la fuente de alimentación, se recomienda el uso de filtros anti-interferencia apropiados. Tenga en cuenta que la conexión entre el filtro y la unidad debe ser lo más corta posible y la carcasa de metal del filtro debe conectarse a tierra con la superficie más grande posible. Los cables conectados a la salida del filtro no deben colocarse en paralelo con los cables con interferencia (por ejemplo, circuitos controlando relés o contactores).

Las conexiones de la tensión de la fuente de alimentación y las señales de medida se ejecutan utilizando las conexiones del tornillo en la parte posterior de la carcasa de la unidad.

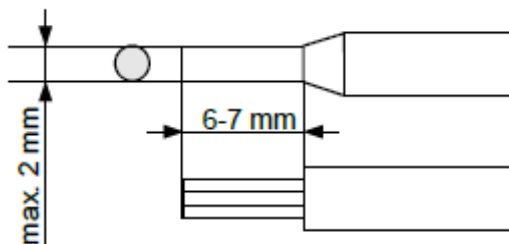


Fig. 4.6. Método de aislamiento del cable reemplazando las dimensiones de los terminales del cable



Todas las conexiones deben efectuarse mientras que la fuente de alimentación está desconectada

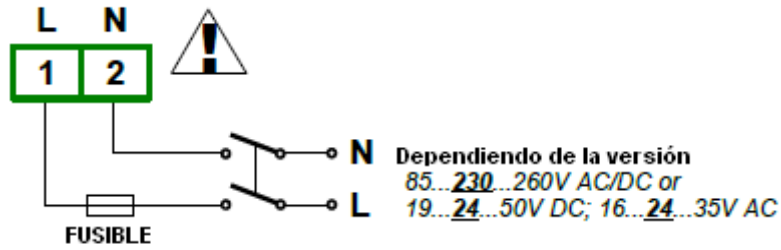


Fig. 4.7 Conexión de la fuente de alimentación

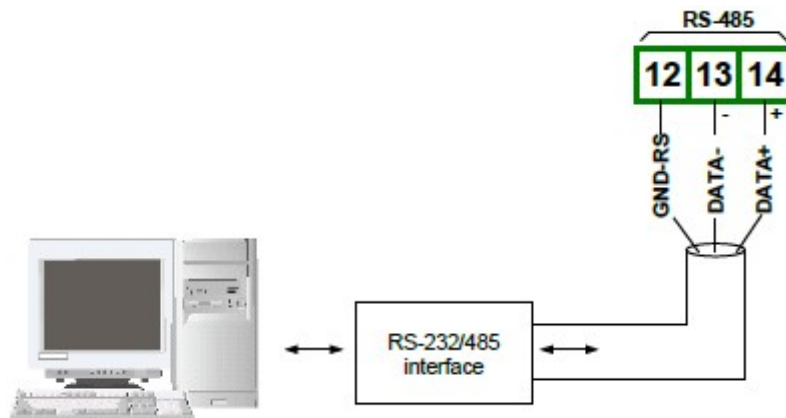


Fig.4.8 Conexión de las señales de transmisión del RS-485

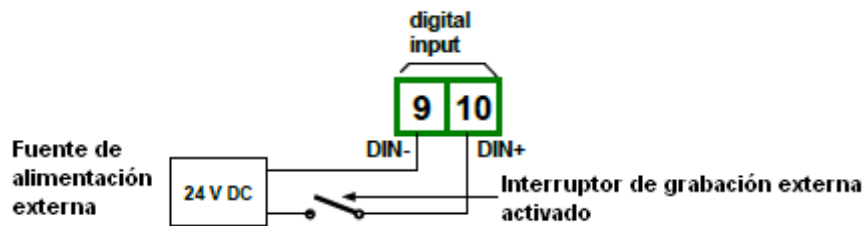


Fig. 4.9 Conexión de la entrada digital (dependiendo de la configuración del registrador de datos)

### 4.3.1 Conexiones del tipo de entrada de corriente (Versión I)

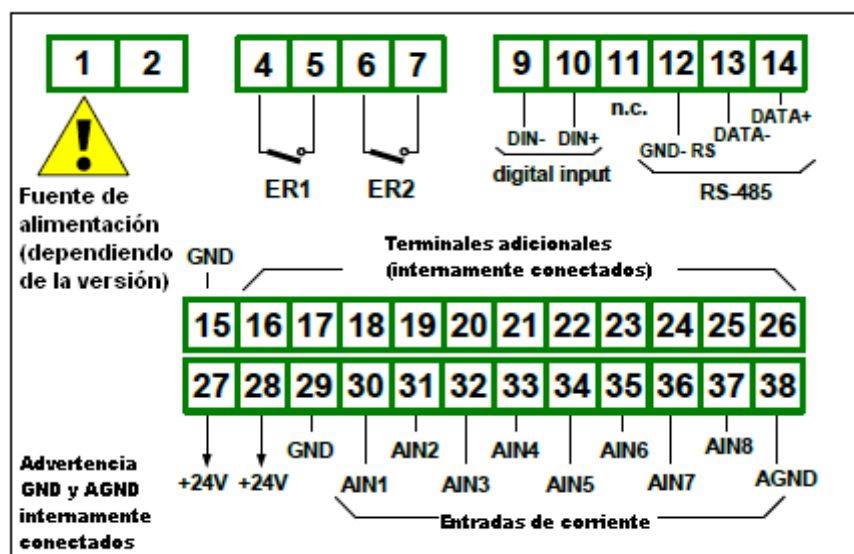


Fig.4.10. Descripción de los terminales (Versión I)

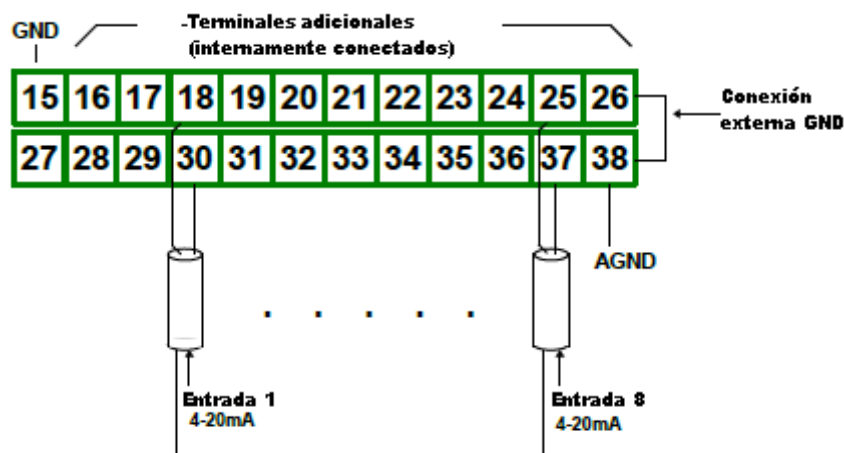
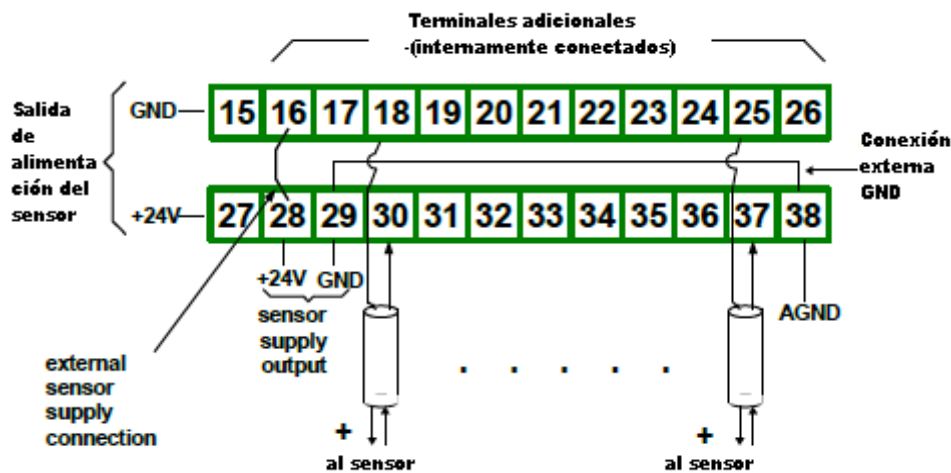


Fig. 4.11. Conexiones de las señales de corriente de los sensores activos (señal de corriente 0-20 mA o 4-20 mA y tierra)



4.12. Conexiones de las señales de corriente de los sensores de 2 cables (tensión de alimentación del sensor y señal 4-20 mA)

### 4.3.2 Conexiones del tipo de entrada de temperatura (Versión RTD)

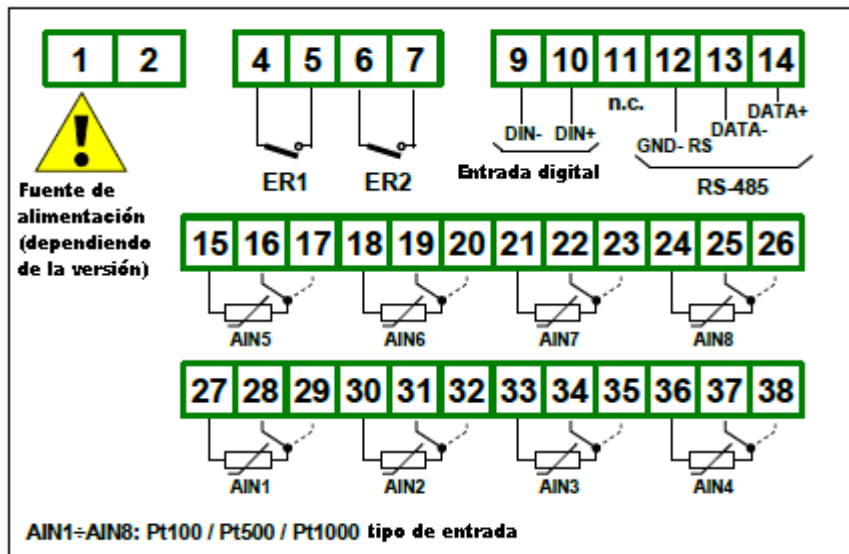


Fig. 4.13. Descripción de los terminales (Versión RTD)

El sensor Pt100/Pt500/Pt1000 puede conectarse al dispositivo en el circuito típico de 3 cables (Fig. 4.14) o circuito de 2 cables (Fig.4.14). Debido a la precisión de la medida del circuito de 3 cables, éste es recomendado.



Si se utiliza el circuito de 2 cables, la resistencia de los cables debe ser lo más pequeña posible para evitar errores de medición. El valor medido puede corregirse (corrección constante) utilizando el parámetro "Sesgo" del menú "Ajustes de Entrada". Debido a la baja precisión de la conexión de 2 cables, ésta no se recomienda.

Cuando se utiliza la conexión de 2 cables, la resistencia de los cables particulares ( $R_a + R_c$ ) **NO NECESITA SER DIFERENTE** (debería ser lo más pequeña posible). Cuando se utiliza una conexión con 3 cables, la resistencia de los cables particulares ( $R_a \div R_c$ ) **DEBE SER IDENTICA** para permitir la compensación adecuada de su resistencia. La resistencia de un cable particular **no debería ser superior a 20 W**.

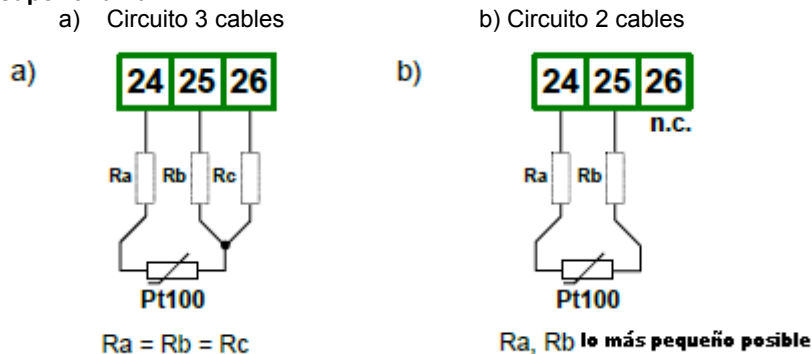


Fig. 4.14 Conexión de los sensores Pt100 para el canal nº 1:



El circuito de conexión no debería cambiarse mientras que la unidad está siendo alimentada. Cada cambio de conexión mientras que la unidad está siendo alimentada produce errores de medida durante varios segundos después del cambio.

#### 4.4. MANTENIMIENTO

La unidad no tiene ningún componente interno reemplazable o ajustable disponible para el usuario. Preste atención a la temperatura ambiente en la habitación donde se está utilizando la unidad.

Temperaturas excesivamente altas producen un envejecimiento más rápido de los componentes internos y acortan el tiempo libre de fallos en el funcionamiento de la unidad.

Si la unidad se ensucia no debe limpiarla con disolventes. Para su uso utilice agua templada con una pequeña cantidad de detergente o en el caso de una suciedad mayor utilice alcohol etílico o isopropílico.

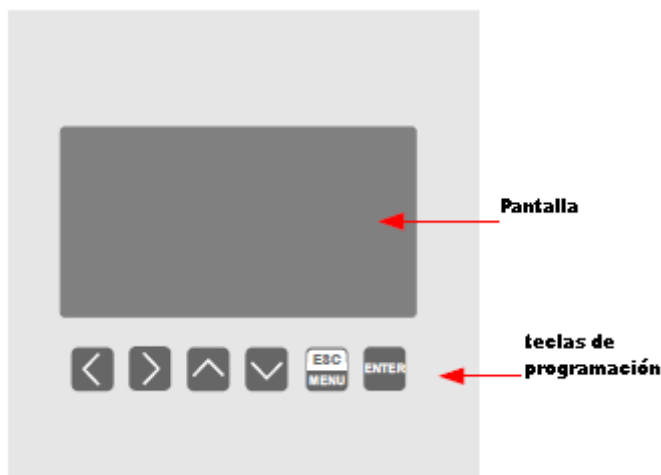


Utilizando otros agentes puede causar un daño permanente en la carcasa.



El producto marcado con este símbolo no se debe depositar en la basura convencional. Por favor, compruebe las regulaciones locales para la eliminación de desechos electrónicos.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL



##### Designación de las teclas y funciones

Símbolos utilizados en el manual: **[ESC/MENU]**

Funciones:

- ir al menú principal (pulse y mantenga pulsada la tecla durante al menos 2 s),
- vaya al modo del menú presentación del resultado,
- salga del nivel actual y vuelva al menú previo (o a uno de los modos de presentación del resultado),
- cancelación del parámetro cambiar los datos editados del registrador de datos



Símbolos utilizados en el manual: **[ENTER]**

Funciones:

- comenzar el parámetro edición,
- ir al submenú,
- confirmar cambios del parámetro editado.



Símbolos utilizados en el manual: **[<] [>]**

Funciones:

- cambio de la posición horizontal del cursor,
- modificar el parámetro editado del registrador de datos
- cambio del número del canal en uno de los modos de presentación del resultado y durante la configuración del canal de medida.



Símbolos utilizados en el manual: **[^] [v]**

Funciones:

- cambio de la posición vertical del cursor,
- modificar el parámetro editado del registrador de datos,
- cambio del modo de presentación del resultado del canal.



## 6. PRINCIPIO DE OPERACIÓN

Después de conectar la alimentación, el logo y los datos básicos de la unidad se muestran en el pantalla, después la unidad se pone en modo medida.

### 6.1. MODO DE MEDIDA

En el modo medida, la unidad ejecuta las señales de los valores de medida conectados a las entradas de medida, de aquí en adelante llamadas canales de medida (el número de canales disponible depende de la versión de la unidad). Para cada canal las mediciones son efectuadas con una frecuencia de 8 veces por segundo (Versión I) o 1 vez cada 2.5 (Versión RTD). Los resultados de las mediciones efectuadas se muestran en la pantalla LCD.

La unidad calcula los resultados de medida en los valores indicados proporcionalmente (linear).

Todos los parámetros disponibles de la operación de la unidad pueden configurarse en el menú principal (véase PROGRAMACIÓN DEL DISPOSITIVO) o utilizando el interfaz RS-485 y el software instalado en tu PC.



Configuración del dispositivo (vía menú o interfaz RS-485) no para el proceso de grabación de los datos.

Los resultados de las mediciones efectuadas por canales activos de la unidad (seleccionados por el usuario) se muestran en uno de los modos de presentación de resultados disponibles (véase MODO DE PRESENTACIÓN DEL RESULTADO).

#### 6.1.1. Definición de los rangos de medición de las entradas de corriente ( Versión I )

El rango nominal de entrada de corriente para cada entrada es 0-20 mA o 4-20 mA y puede extenderse hasta el máximo de 0-22 mA, independientemente de cada canal de medida. El rango de los resultados de medida correspondientes al rango nominal de entrada de corriente se define como rango definido del usuario. El rango de los resultados de medida correspondientes al rango de entrada de corriente incluyendo las extensiones se define como rango permisible de medida (Fig. 6.1). Todos los valores presentados como diapositivas que están escaladas debido al rango definido por el usuario. El gráfico se escala debido al rango de medida permisible.

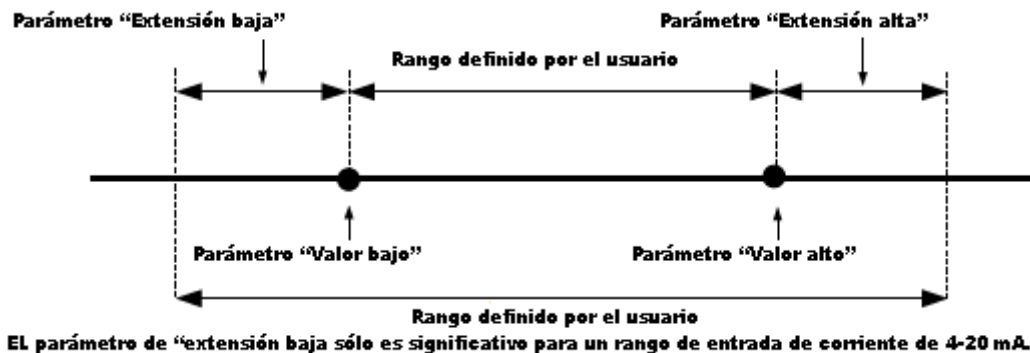


Fig. 6.1. Definición de los rangos de medida (Versión I)

El rango de los valores mostrados, el valor medida de la unidad y la posición del punto decimal (para la presentación en forma numérica) se definen por el usuario.

#### 6.1.2. definición del rango de medidas de entradas RTD (Versión RTD)

El rango de cada señal medida de entrada es seleccionable, y el usuario definido como rango definido del usuario. Todos los valores presentados en forma de gráfico (gráficos, diapositivas) se escalan debido al rango definido del usuario. El rango de los resultados referido a la ejecución del hardware performances se define como rango de medida permisible (Fig. 6.2).

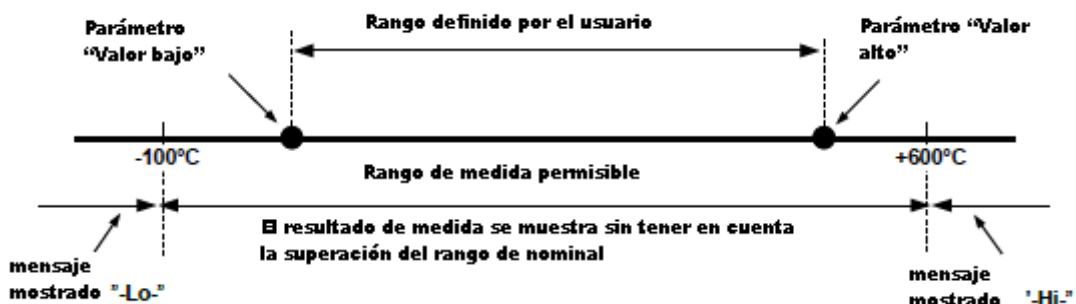


Fig. 6.2. Definición de los rangos de medida (Versión RTD)

El rango de los valores mostrados, tipo de señal de entrada, sesgo de entrada, y nombre del canal son definidos por el usuario.

### 6.1.3 . Grabación de datos momentáneos o promediados

Los valores correspondientes a los resultados de medidas de corriente efectuados en cada canal pueden grabarse (almacenados en la memoria no volátil de la unidad) para su posterior análisis. La grabación de los resultados de medida para todos los canales se efectúa con la misma frecuencia, definida por el usuario en el rango entre 1 grabación por segundo o 1 grabación por hora (Parámetro "Período de grabación"). Las horas de grabación se sincronizan con el reloj en tiempo real. Las grabaciones pueden ser detenidas en cualquier momento con el estado seleccionado en la entrada digital de la unidad (Parámetro "Disparador").

Para permitir más procesamiento matemático avanzado de las señales grabadas es posible ajustar las opciones de la unidad para grabar resultados de medida promediados. El ajuste del tipo de valor grabado al valor promediado (los parámetros "Canal 1"... "Canal 8", dependiendo del número de canales en la unidad) hace que en lugar de valores momentáneos, la unidad registre en su memoria valores que constituyen la media de los resultados de las medidas efectuadas durante el periodo de grabación establecido. Todas las medidas llevadas a cabo por la unidad se promediarán, independientemente de la frecuencia de grabación ajustada.

El principio de la grabación de medidas se presenta en la figura 6.3. En el caso de la grabación de registros momentáneos  $t(a)$ ,  $t(b)$ ,  $t(c)$  designa la hora de de grabación correspondiente a las medidas de corriente  $a_n$ ,  $b_n$ ,  $c_n$ . En el caso de valores promediados  $t(a)$ ,  $t(b)$ ,  $t(c)$

Designa la hora de la grabación de los valores correspondiente a los resultados promediados,  $a_1...a_n$ ,  $b_1...b_n$ ,  $c_1...c_n$  de la manera correspondiente.

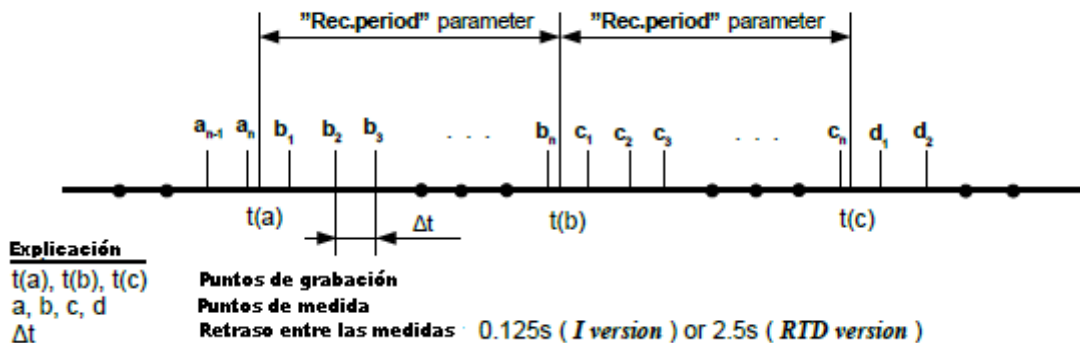


Fig. 6.3. Principio de grabación de las mediciones



La operación de promediado concierne sólo al tipo de valores grabados; no incumbe al método de presentación de la medida de corriente. En todos los modos de presentación del resultado, las indicaciones – descritas en la parte restante del manual como resultados de medida no grabados en la memoria de la unidad – corresponden al valor momentáneo de la señal de medida.

Los valores promediados pueden ser visualizados en el registrador de datos sólo en el modo de presentación de los resultados "Lista de Medidas" y "Gráfico", porque estos modos permiten la presentación de los valores grabados en la memoria de la unidad. Los datos promediados pueden también visualizarse en la base de datos descargada por el software que trabaja con el registrador de datos.



En el caso de múltiples cambios del tipo de valor grabado (valores momentáneos de los valores promediados) no hay posibilidad de distinguir si los datos grabados conciernen al valor momentáneo de medida o a los resultados de medida promediados.

La grabación de los resultados de medida en la memoria no volátil puede ejecutarse en dos modos: "hasta que esté completa" o "cíclica" (Parámetro "Escribir"). El primer modo permite la grabación de la cantidad de datos permitida por la memoria de la unidad, después la grabación se para. En el segundo modo, una vez que la memoria está llena, los resultados se graban desde la dirección de comienzo en la memoria, sobrescribiéndose en los resultados de medida existentes. El tiempo restante hasta que la memoria está llena se muestra una vez que la unidad es iniciada y en el menú "Información de Dispositivo", disponible en el menú principal de la unidad.

En el caso de ambos modos, cuando la memoria está llena, un mensaje de advertencia se muestra (véase la descripción del parámetro "Escribir" en el menú "Ajustes del registrador"). Los datos grabados deberían ser descargados periódicamente a un PC utilizando el software apropiado o una memoria USB (método recomendado para los registradores de datos con memoria de 8MB).

Todos los parámetros relacionados con el modo de grabación, la influencia de la entrada digital en el método de grabación, la frecuencia de grabación y el tipo de valor grabado están disponibles en el menú "Ajustes del Registrador" descritos en la sección DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL.

## 6.2. MODOS DE PRESENTACIÓN DEL RESULTADO

Los resultados de las medidas efectuadas para los canales activos se presentan de forma numérica o gráfica (gráfico o barra). La selección de uno de los modos de presentación de los resultados disponible puede realizarse utilizando las teclas [^] y [v] en el modo de medida. Configuración del método de visualización el modo de presentación de los resultados seleccionado se puede efectuar en el menú del modo de presentación dado (véase DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DEL MENÚ DE PRESENTACIÓN RESULTADOS). Los siguientes modos de presentación están disponibles:

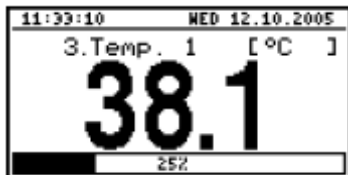


Fig. 6.4. Modo "Mono canal"

- Modo "Mono canal" (Fig. 6.4) permite visualizar las última medición de uno de los canales de medida de forma numérica o gráfica (barras).

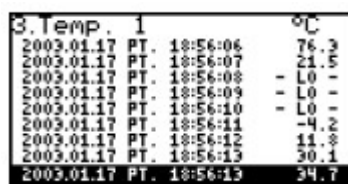


Fig. 6.5. Modo "Lista de Medidas"

- Modo "Lista de medidas" (Fig. 6.5) permite visualizar los valores momentáneos gravados durante el periodo ajustado o los valores promediados de las medidas efectuadas para uno de los canales de medida de forma numérica.

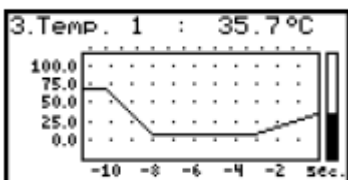


Fig. 6.6. Modo "gráfico"

- Modo "Gráfico" (Fig. 6.6) permite visualizar los valores momentáneos o valores promediados efectuados para un canal de medida en forma de gráfico.

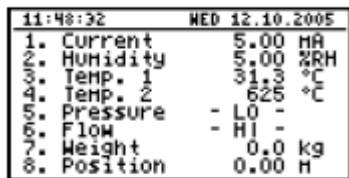


Fig. 6.7. Modo "Lista de Canales" (valores)

-Modo "lista de canales" (Fig. 6.7, 6.8) permite visualizar los resultados de medida para todos los canales de medida activos de forma numérica o en forma de gráfico (barra).

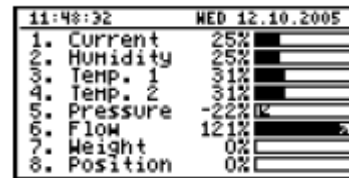


Fig. 6.8. Modo "Lista de canales" (barras)



Después de que la unidad ponga en marcha el modo de presentación del resultado y el canal seleccionado antes de desconectar la unidad son activos (esta información está almacenada en la memoria EEPROM)

### 6.2.1. Modo "Mono canal"

Este modo (Fig. 6.9) muestra el resultado de la última medición para uno de los canales activos de forma numérica (en la parte central de la pantalla) y en forma de barra (porcentaje, en la parte inferior de la pantalla). El indicador gráfico (barra) siempre muestra la relación del resultado de medida con el **rango definido de usuario** (véase la descripción de los parámetros "Valor alto", "Valor bajo" en el menú "Ajustes de entrada").

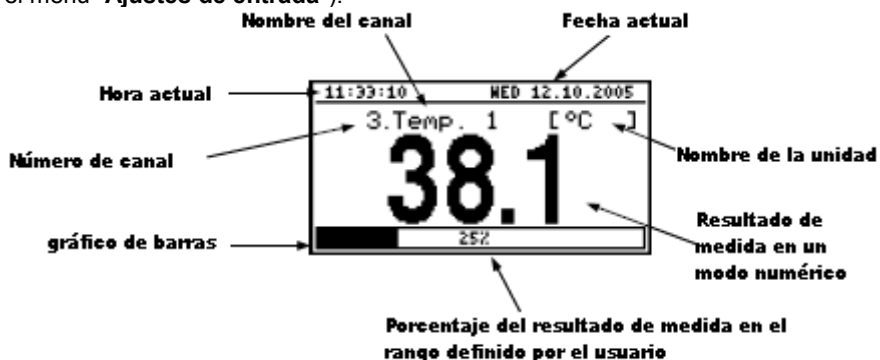


Fig. 6.9. Unidad en el modo de presentación del resultado "Mono canal"

Cuando se supera el rango definido por el usuario (Fig. 6.10) una barra con una flecha indicando la dirección del rango superado se muestra. Si el resultado de medida para un canal supera el rango de medida permisible (Fig. 6.11) en lugar del resultado en forma numérica, la pantalla muestra un mensaje "-Hi- alto" o "-Lo- bajo" (dependiendo de la dirección de la superación del rango).

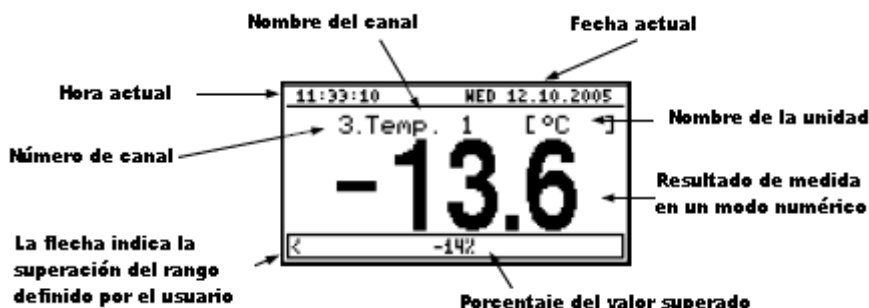


Fig. 6.10. La superación del rango definido por el usuario en modo "Mono canal"

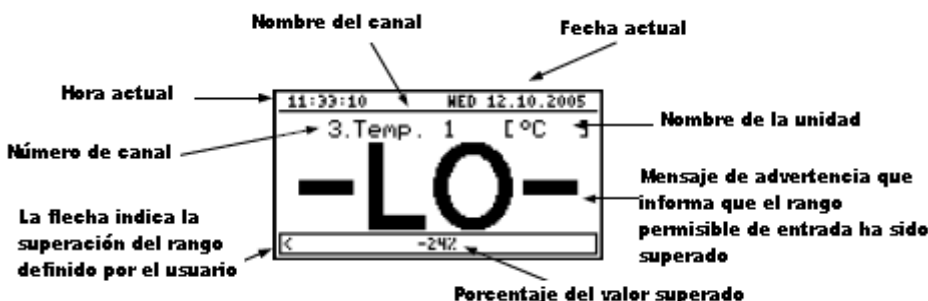


Fig. 6.11. Superación del rango permisible en el modo "Mono canal"

**Funciones de las teclas en el modo "Mono canal":**



• ir al menú principal (pulse y mantenga pulsado durante aproximadamente 2 segundos),



• cambiar el número de canal,



• cambiar el modo de presentación de los resultados.

**6.2.2. Modo "Lista de medidas"**

Los valores mostrados en este modo dependen del tope de ajuste del valor grabado (véase la descripción de los parámetros "Canal 1"..."Canal 8" en el menú "Ajustes del registrador").

En caso de grabación de valores momentáneos en este modo (Fig. 6.12, 6.13) la pantalla muestra 9 resultados de medida consecutivos (incluyendo su hora de ejecución) de forma numérica para uno de los canales activos. Es posible visualizar los últimos resultados de medida grabados previamente (dependiendo del parámetro "Tipo de Lista" ajustado en el menú "Opciones de la lista de medidas"). Si el resultado de medida grabada para el canal dado supera el rango de medida permisible, el lugar del resultado en forma numérica el mensaje "-Hi-alto" o "-Lo-bajo" se mostrará (dependiendo de la dirección de la superación, véase la descripción de los parámetros "Ext. alta" y "Ext. baja" en el menú "Ajustes de entrada"). Para acceder al menú "Opciones de la lista de medidas" pulse la tecla [ESC/MENU].

Si el parámetro "Tipo de Lista" en el menú "Opciones de la lista de medidas" está ajustado como "actual" (Fig. 6.12), el último de los resultados mostrados (visualizado en negativo) es la medida actual (no grabada). Sobre el resultado de la medida actual la pantalla muestra la medida grabada hasta el momento (almacenada en la memoria no volátil) para el canal dado. Si no hay medidas grabadas en la memoria de la unidad en este momento, la lista de medidas grabadas estará vacía y sólo el resultado de la medida actual se mostrará.

Pulsar la tecla [ENTER] y [^] simultáneamente permite que la medida actual pase de actual a grabada.



Volver al tipo de lista actual es sólo posible desde el menú "Opciones de la lista de medidas".

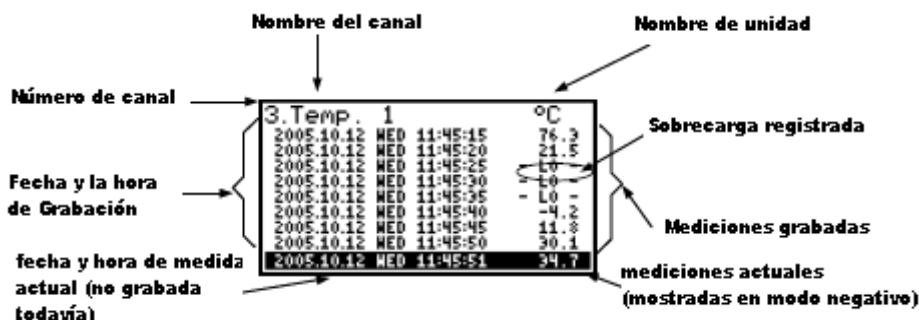


Fig. 6.12. Unidad en el modo de presentación de resultados de medida "Lista de medidas".

Si el "Tipo de Lista" parámetro en el menú "Opciones de lista de medidas" fue ajustado como "histórico" (Fig. 6.13), los últimos resultados visualizados (mostrados bajo la línea) relacionado con las medidas grabadas en la hora (o directamente después) definido por los parámetros "Fecha" y "Hora" en el menú "Opciones de la lista de medidas". Sobre la línea, la pantalla muestra los resultados de las medidas grabadas previamente, por ejemplo, antes la hora definida por los parámetros "Fecha" y "Hora" en el menú "Opciones de la lista de medidas".

Si no hay medidas grabadas en memoria de la unidad, la lista de las medidas grabadas estará vacía. Manteniendo pulsada la tela [ENTER] y [^] o [V] al mismo tiempo le permite desplazarse a través de la lista de medidas.

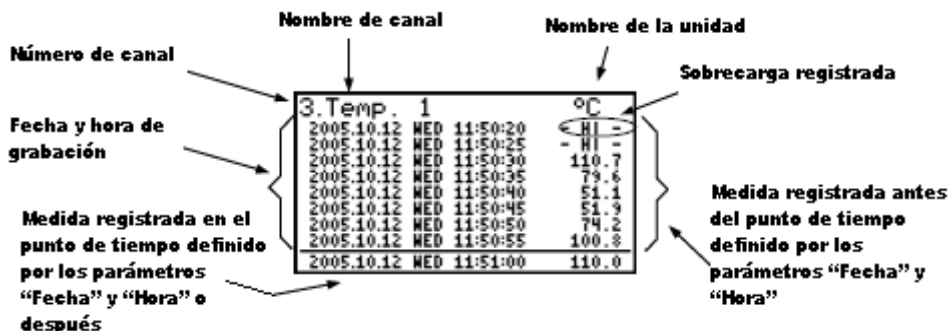


Fig. 6.13. Unidad en el modo de presentación de resultados de medida "Lista de medidas". Parámetro de "Tipo de lista" ajustado como "histórico".

Cuando se desplaza a través de la lista de medidas los parámetros "Tipo de Lista", "Fecha" y "Hora" en las "Opciones de la lista de Medidas" se ajustan automáticamente dependiendo de la fecha y hora de los resultados de medida actualmente mostrados. El método de visualización se mostrará automáticamente ajustado a los nuevos parámetros de esos parámetros.



Si el ajuste de los parámetros "Fecha" y "Hora" en el menú "Opciones de la lista de medidas" será más tarde de la hora y fecha actuales definido como parámetros "Fecha" y "Hora" en el menú "Ajustes fecha y hora" (parámetros grabados "en el futuro") la pantalla muestra sólo los resultados de la lista de medidas grabados hasta el momento y los parámetros "Ajustes fecha y hora" se reiniciarán automáticamente a los valores de fecha y hora de la última medida.

En el caso de la grabación de valores promediados en el modo "Lista de medidas" que concierne a los valores grabados en la memoria de la unidad, constituye los resultados valores de medida promediados. Las indicaciones de los valores actuales que se concierne sólo a los valores de medida momentánea.

Durante la grabación de valores promediados de resultados de medida, la superación del rango de medida permisible se entiende como parámetro superado por al menos una de las medidas actuales incorporadas a la media. En el caso de superar el límite alto, o ambos límites del rango de medida en el periodo grabado dado, los valores se representan con mensajes en forma "-Hi-alto", "-Lo-bajo" o "-Hi/Lo-Alto/bajo" se grabarán en la memoria de la unidad en lugar e de los resultados promediados.

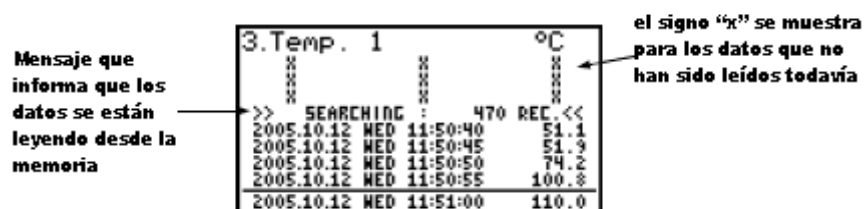


Fig. 6.14. Mensaje visualizado mientras que se muestran los datos descargados



Durante la descarga de los datos que se muestran en la memoria de la unidad (resultados de medida grabados), un mensaje apropiado se muestra en lugar del resultado de medida (Fig. 6.14). "X" se muestra para los datos que no han sido descargados todavía.

Las funciones de las teclas en el modo "Lista de Medidas":



- ir al menú principal (pulse y mantenga la tecla pulsada durante aproximadamente 2 segundos),
- ir al menú "Opciones de lista de medidas", descripción en la página 39.



- cambiar el número de canal,



- cambiar el modo de presentación de los resultados.



- desplazarse a través de la lista de medidas (para la lista histórica),
- desplazarse a través del tipo de lista de actual a histórica (para la lista actual).

### 6.2.3. Modo "Gráfico"

Los valores mostrados en este modo dependen del tipo de ajuste del valor grabado (véase la descripción de los parámetros "Canal 1"..."Canal 8" en el menú "Ajustes del registrador").

En el caso de la grabación de valores momentáneos en este modo (Fig. 6.15) la pantalla muestra los resultados de medida en forma de gráfico, de manera numérica y en forma de una barra vertical.

Los valores numéricos (mostrados sobre el gráfico) y la barra vertical (mostrada a la derecha del gráfico) indican que el valor correspondiente al resultado de la medida actual, independientemente de la escala de tiempo establecida del gráfico. El indicador de gráfico (barra mostrada a la derecha del gráfico) siempre indica el resultado de medida para el ratio **rango de escala de gráfico** (véase la descripción de los parámetros "Valor alto" "Valor bajo" en el menú "Ajustes de entrada").



Dependiendo del rango de escala del gráfico del tipo de entrada se define como:

- para la versión I – el rango de escala de gráfico = rango de medida permisible
- para la versión RTD – rango de escala de gráfico = rango definido del usuario

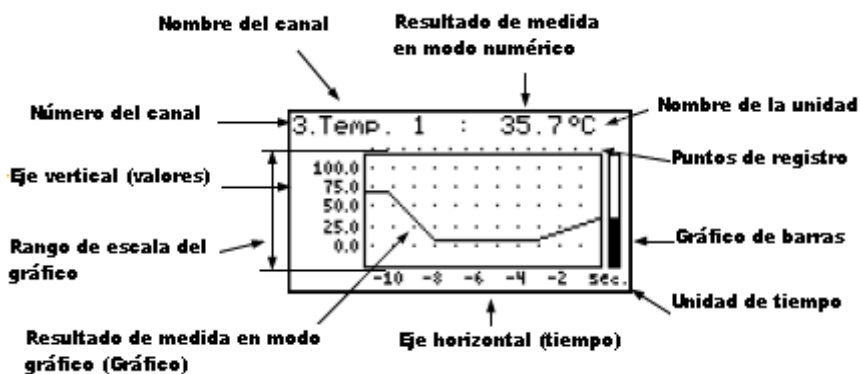


Fig. 6.15. Unidad en el modo de presentación de resultado "Gráfico"

Cuando se supera el rango de la escala de gráfico (Fig. 6.16, 6.17), esto se anuncia en la barra en forma de flecha indicando la dirección del rango superado. Si el resultado de medida para el canal dado supera el rango de escala de gráfico (Fig. 6.16, 6.17) en lugar del valor numérico actual (mostrado en la esquina superior derecha) la pantalla muestra un mensaje "-Hi-alto" o "-Lo-bajo" (dependiendo de la dirección de la superación).

**Mensaje de advertencia que informa que el rango de entrada de la escala del gráfico se ha superado**

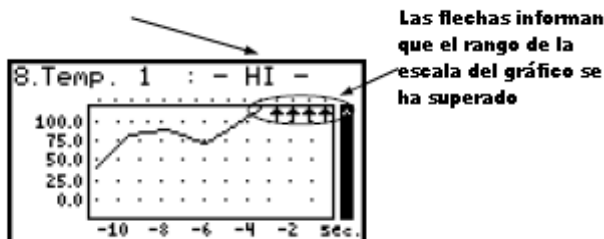


Fig. 6.16. Superando el límite alto del rango de escala de gráfico



La pantalla muestra puntos correspondientes a los resultados de medida. Directamente después de seleccionar el modo "Gráfico" la pantalla muestra los puntos del gráfico correspondiente a los resultados de medida grabados hasta ahora. Los puntos que se mostraban después, correspondientes a los resultados de medidas efectuadas. Por tanto, si hay resultados de medida grabados en la memoria de la unidad, estos se mostrarán directamente después de seleccionar el modo "Gráfico", de lo contrario (sin medidas grabadas) los puntos del gráfico correspondientes a los resultados de medida se trazan desde el momento en que este modo se activa. Si el resultado de medida para el canal dado supera el rango de escala del gráfico, entonces el punto del gráfico correspondiente al resultado de medida, la pantalla muestra una flecha indicando la dirección del rango superado (Fig. 6.16, 6.17). Sobre el nivel alto de la ventana del gráfico, la pantalla muestra los puntos correspondientes a las horas de grabación.

La escala vertical del gráfico cubre los valores definidos para el rango de escala de gráfico.

**Mensaje de advertencia que informa que el rango de entrada de la escala del gráfico se ha superado**

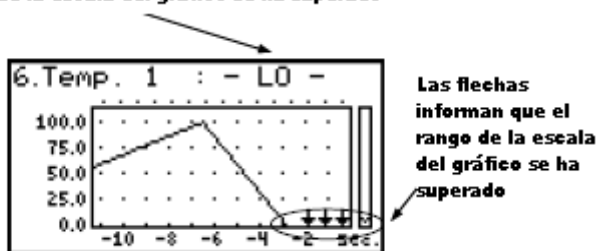


Fig. 6.17. Superando el límite bajo del rango de escala de gráfico

En el caso de los valores promediados de grabación, todos los puntos del gráfico, relacionados con los valores grabados en la unidad de la memoria, constituyen resultados de medida promediados. Indicadores (numérico, barra) y puntos de gráfico, correspondientes a los valores actuales que se refieren al valor de medida momentáneo.

Cuando se graban resultados de medida promediados superan el **rango de medidas permisible** se entiende como superado este rango por al menos una de las medidas promediadas.

En el caso del límite alto, límite bajo, o ambos límites del rango de medida superados en el **periodo de grabación** dado, los valores representados en forma de flechas indicando la dirección de la superación (arriba, abajo o en ambas direcciones) se grabará en la memoria de la unidad en lugar de los resultados promediados.

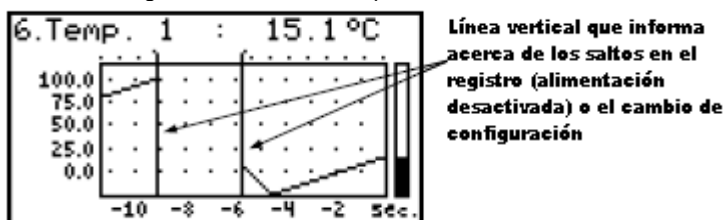


Fig. 6.18. Las interrupciones en el registro o cambio de configuración en el modo "Gráfico"

Los cambios de los ajustes configurando la operación del canal dado y el paro de la operación se señalan en forma de línea vertical (Fig. 6.18).



Si los ajustes de la escala horizontal (escala de tiempo) son demasiado grandes (tiempo/punto) en relación a la velocidad de los cambios de la señal de medida, el gráfico se vuelve ilegible. Si este es el caso, cambie los ajustes de la escala de tiempo. Los ajustes de la escala horizontal (escala de tiempo) pueden cambiarse en el menú "Opciones de gráfico". Para ir al menú "Opciones de gráfico" pulse la tecla [ESC/MENU].

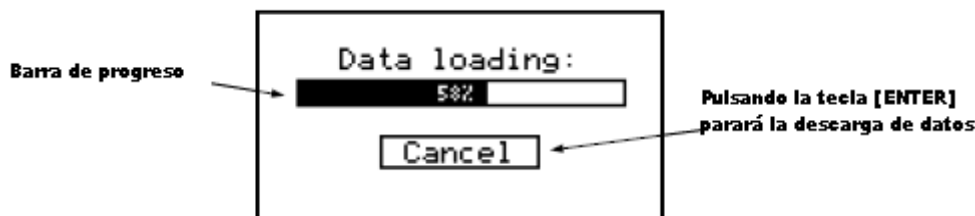


Fig. 6.19. Mensaje mostrado cuando los datos de carga se muestran en el gráfico



Si la descarga de los datos (resultados de medida grabados) necesarios para visualizar el gráfico tarda más de 1 segundo, el mensaje apropiado se muestra (Fig. 6.19). Pulsando [ENTER] parará el proceso de descarga y la visualización de un gráfico hecho sobre la base de los datos descargados hasta el momento. "X" se mostrará en lugar de los datos que no han sido descargados (Fig. 6.20).



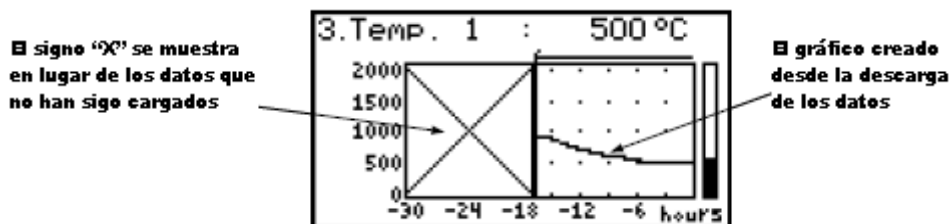


Fig. 6.20. Pantalla en modo "Gráfico" en el caso en el que la descarga de datos se ha detenido.

**Funciones de las teclas en modo "Gráfico":**



- ir al menú principal (pulse y mantenga esta tecla pulsada durante 2 segundos),
- ir al menú "Opciones de gráfico", descripción en la página 40,



- cambiar de número de canal,



- cambiar el modo de presentación de los resultados.

**6.2.4 . Modo "Lista de canales"**

En este modo (Fig. 6.21, 6.22) la pantalla muestra los resultados de las medidas actuales para los canales activos de la unidad. Los resultados de medida pueden presentarse de forma numérica o en forma de una barra (porcentaje) dependiendo de los ajustes en el menú "Opciones de la lista de canales". Los indicadores de gráfico (barras) siempre muestran el resultado de medida al usuario con el ratio de rango definido.



Fig. 6.21. Unidad en el modo de presentación de resultados en "Lista de canales". "Opciones de la lista de canales" parámetro ajustado como "gráfico de barras".

La superación del **rango definido por el usuario** se señala en las barras en forma de flecha indicando la dirección de superación del rango. Si el resultado de medida para un canal dado supera el **rango de medida permisible**, en lugar del resultado de medida actual en forma numérica, la pantalla muestra un mensaje "-Hi-alto" o "-Lo-bajo" (dependiendo de la dirección de la superación). Pulse la tecla [ESC/MENU] para ir al menú "Opciones de la lista de canales".

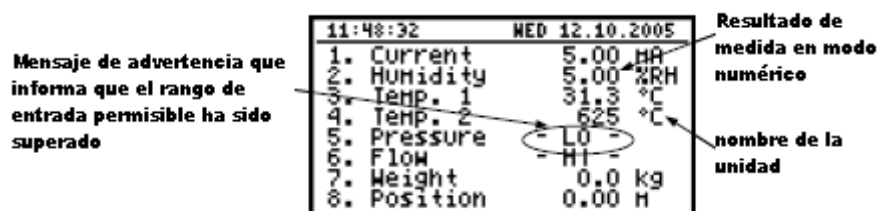


Fig. 6.22. Unidad en la "Lista de canales" del modo de presentación de los resultados El parámetro "Opciones de la lista de canales" se ajusta como "valores".

**Funciones de las teclas en el modo "Lista de canales":**



- ir al menú principal (pulse y mantenga la tecla pulsada durante 2 segundos aproximadamente),
- ir al menú "Opciones de la lista de canales", descripción en la página 40.



- cambiar el número de canal,



- cambiar el modo de presentación de los resultados.

### 6.3. PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LAS SALIDAS

El dispositivo está equipado con salidas de relés electrónicos que pueden usarse como dispositivos de control externo. Cada salida tiene su propio icono (en la esquina superior izquierda Fig. 6.23) que muestra el estado de la salida.

Los relés están controlados por alarmas definidas en el menú “Ajustes de entradas” y parámetros adicionales en el menú “Ajustes de salidas”.

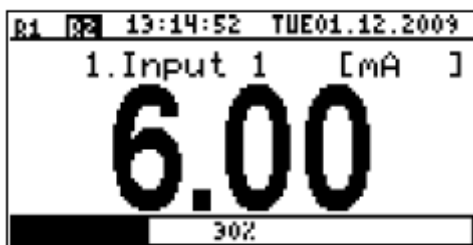


Fig. 6.23. Pantalla con el relé 1 abierto y el relé 2 cerrado.

#### 6.3.1 . Alarmas

Cada canal puede generar dos alarmas independientes. Una alarma particular está presente cuando la condición introducida se cumple. Estas condiciones pueden ajustarse en “Ajustes de entradas”.

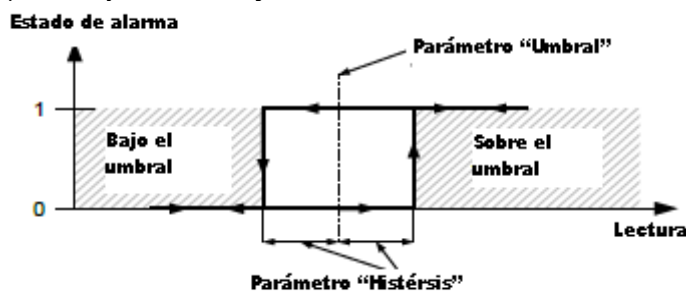


Fig. 6.24. Diagrama modo “Sobre el umbral”. 0 significa que la alarma no está presente, 1 que la alarma está presente.

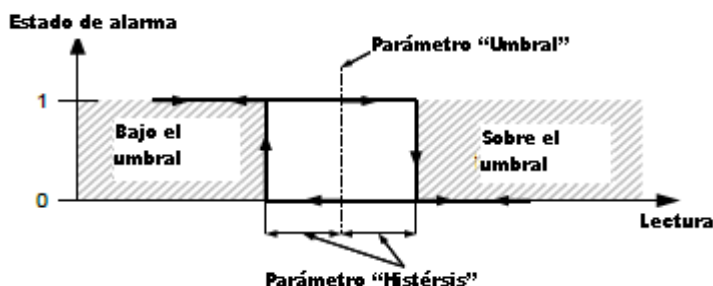


Fig. 6.25. Diagrama modo “Bajo el umbral”. 0 significa que la alarma no está presente, 1 la alarma está presente

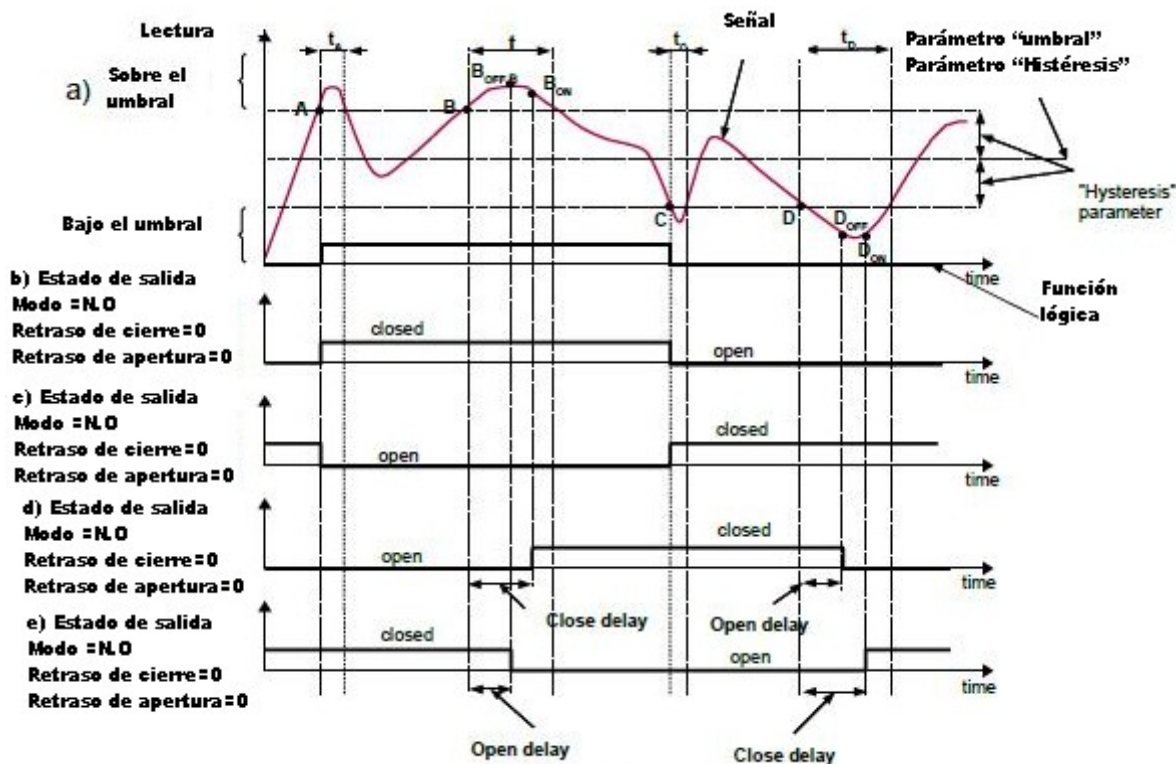
#### 6.3.2 . Control de salidas

Las salidas del dispositivo están controladas por la función lógica de las alarmas de los canales. Hay dos funciones lógicas: OR – cierra (o abres, si el modo del canal de salida está ajustado a N.C.) el relé cuando **cualquiera** de los canales adjuntos es en estado alarma, AND - cierra (o abre, si el modo de canal de salida está ajustado a “N.C.”) cuando **todos** los canales adjuntos están en estado de alarma.

Un canal particular está en estado alarma cuando la condición seleccionada está en “Ajustes de salida”: “Fuente”. Por ejemplo cuando la opción “alarma 2” se selecciona para el canal 1, el canal 1 estará en estado alarma si y sólo si la alarma está presente, el estado de alarma 1 no importa en este caso. Si la opción “alarma 1 y 2” se selecciona, el canal estará en el estado alarma y sólo si la alarma 1 y la alarma 2 estará presente al mismo tiempo.

El parámetro “Modo” describe el modo de salida. Si “N.O.” se selecciona cuando el relé se cerrará cuando la función lógica es 1, y se abre en el otro caso. Si “N.C.” se selecciona cuando el relé se abrirá cuando la función lógica es 1 y se cierra en el otro caso.

Figura 6.26 muestra un ejemplo de lectura seguido por el estado del relé. El estado del relé puede cambiarse sólo cuando las horas (tA ,tB ,tC ,tD ) son mayores que los tiempos de retraso. Si estos días los tiempos de retraso se ajustan a “0” el estado seleccionado se tome tan pronto como la condición aparece. Si estos parámetros de retraso se ajustan a un valor mayor que “0” el estado del relé tomado (punto BON , DON , chart: a, d, e) cuando el tiempo de retraso ha transcurrido.



Título:

A, B, C, D, E – puntos cruzados del borde de la señal.

BON, BOFF, CON, COFF, EON, EOFF – relé con momentos de estado seleccionado para el cuadro d y e  
 t A , t B , t C , t D , t E – horas cuando los valores mostrados están en zonas de medida Sobre u bajo el umbral

Fig. 6.26. Relé controlado por una alarma modo "Sobre el umbral"  
 ("Tiempo de fijación cerrado" y "Tiempo de fijación abierto" se ajusta a 0).

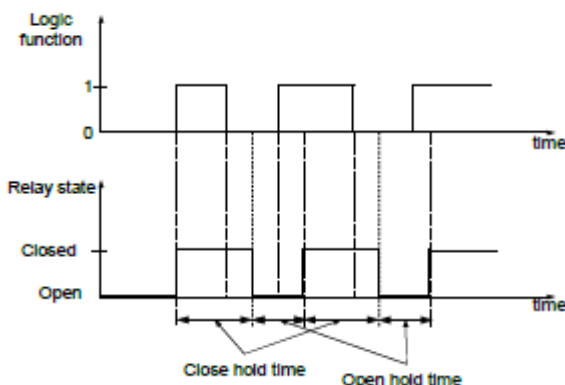


Fig. 6.27. Trabajando en el modo diagrama del relé en "N.O.". "Tiempo de fijación abierto" y "Tiempo de fijación cerrado" superior a 0, "Retraso abierto" y "Retraso cerrado" igual a 0.

Los parámetros adicionales se muestran en la figura 6.27 son "Tiempo de espera cerrado" y "Tiempo de espera abierto". Estos parámetros causan estado de salida de corriente durante un tiempo fijado de tiempo. Cuando la salida está en estados de alarma fijados no se consideran por tanto tiempos de retraso, son contados hasta que el tiempo de fijación transcurre.

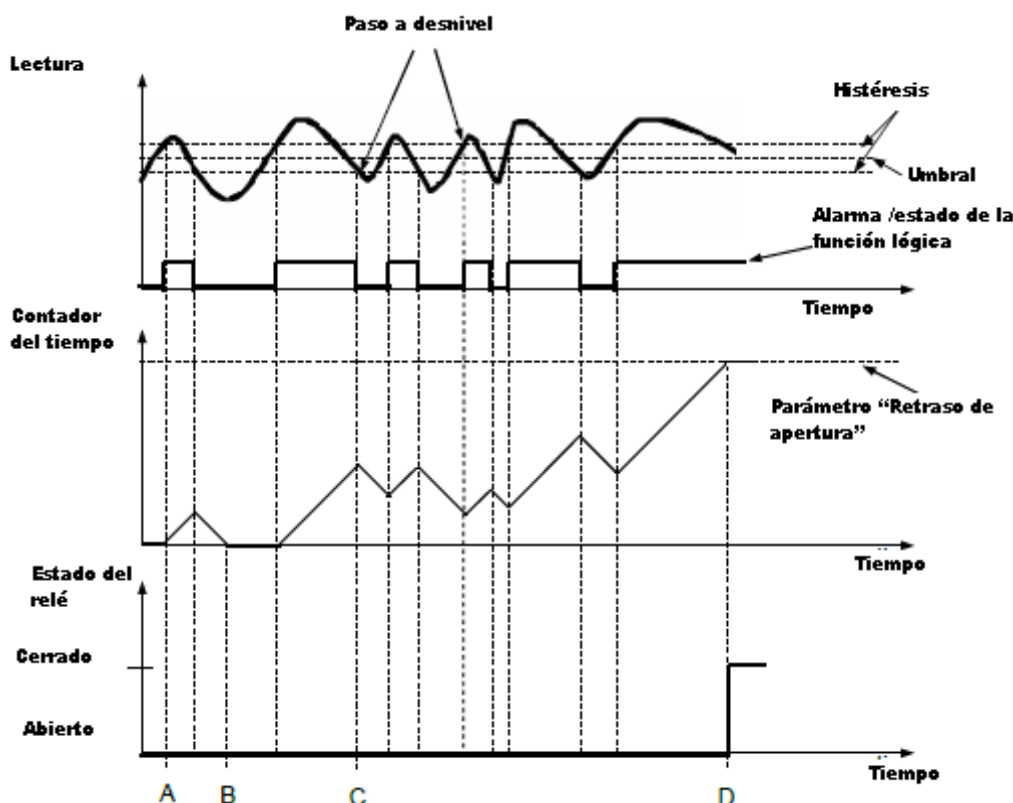


Fig. 6.28. Trabajando con la salida controlada por la alarma de un mono canal con grandes oscilaciones de lectura.

Modo de alarma – “sobre el umbral”, “tiempo de fijación abierto” y “Tiempo de fijación cerrado” igual a 0, “Retraso abierto” y “Retraso cerrado” mayor que 0.

En caso de paso elevado con frecuencia (grandes oscilaciones de lectura) los parámetros “Retraso cerrado” y “Retraso abierto” a diferencia de “Tiempo de fijación cerrado” y “Tiempo de fijación abierto” retrasará la selección del estado de salida hasta que el contador de tiempo interno llega al valor introducido. El contador está contando (hasta el valor introducido) cuando la función lógica es 1 y cuenta para atrás hasta 0 cuando la función lógica es 0. La manera en la que funciona se describe en la Fig. 6.28.

### 6.3.3 . Ejemplo de control de salida



Las salidas tienen tasas de corriente limitadas. No utilice las salidas para abastecer a los dispositivos externos que requieren mucha energía como calentadores, motores u otros dispositivos. En su lugar, utilice dispositivos abastecidos externamente como relés de energía u otros que pueden ser controlados por la salida.

Si se requiere un simple control de la temperatura en alguna habitación, puede utilizar este aparato para efectuarlo.

Suponiendo que haya un calentador y un enfriador que podemos controlar por las salidas y por un solo sensor. Debemos conectar un sensor a alguna entrada, salida 1 para controlar el calentador y salida 2 para controlar el enfriador. El canal de entrada donde está conectado el sensor de temperatura debe estar configurado correctamente (en este ejemplo se asume que la lectura de la temperatura está en grados Centígrados).

Si límite bajo de la temperatura cuando el calentador se debería encender está a 18 grados y el límite alto cuando enfriador debería encenderse a 27 grados, los ajustes de la alarma deberían ser los siguientes (asumiendo que el punto decimal “0.0”):

”Modo AL1” – “bajo el umbral”

“Umbral 1” - 19.0

“Histéresis 1” - 1.0

“Modo AL2” – “sobre el umbral”

“Umbral 2” - 26.0

”Histéresis 2” - 1.0

Cuando la alarma 1 se genera esto significa que la temperatura ha alcanzado 18 grados (19.0 – 1.0).

Cuando la temperatura alcanza 20 grados (19.0+1.0), la alarma 1 desaparecerá. De una manera similar, cuando la temperatura alcanza 27 grados (26.0 + 1.0), la alarma 2 aparecerá y cuando la temperatura alcanza 25 grados (26.0 – 1.0 ) la alarma 2 desaparecerá.

Ahora tenemos que configurar las salidas para utilizar estas alarmas. En el menú “Ajustes de salidas” siguiendo los parámetros del ejemplo, se deben ajustar:

Salida 1 (control del calentador)

”Modo” – “N.O.”

”Función lógica.” – “AND”

”Fuente: canal 1” – “alarma 1” –alarma del calentador

- "Retraso de cierre" – "120.0" – retraso de encendido del calentador
  - "Retraso de apertura" – "30.0" – retraso de apagado del calentador
  - "Tiempo de fijación cerrado" – "180.0" – tiempo mínimo que el calentador debe trabajar
  - "Tiempo de fijación abierto" – "150.0" – tiempo mínimo que el calentador debe estar apagado
  - Salida 2 (control de enfriado)
  - "Modo" – "N.O."
  - "Función lógica" – "AND"
  - "Fuente: canal 1" – "alarma 2" – alarma enfriador
  - "Retraso cerrado" – "120.0" – retraso de encendido del enfriador
  - "Retraso abierto" – "30.0" – retraso de apagado del enfriador
  - "Tiempo de fijación cerrado" – "180.0" – tiempo más frío que la calefacción debe funcionar
  - "Tiempo de fijación abierto" – "150.0" – tiempo más frío que la calefacción debe apagarse
- Para estos ajustes el calentador y el enfriador trabajarán como se supone

## 7. PROGRAMACIÓN DEL DISPOSITIVO

La definición del método de visualización de los resultados de medida en el modo de presentación de los resultados seleccionado puede efectuarse en el menú modo de presentación. El significado de los parámetros individuales para los modos seleccionados de la presentación de los resultados se describe en la sección DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DEL MENÚ PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS. Para acceder al menú configuración del modo de presentación de los resultados seleccionado, pulse la tecla [ESC/MENU] en el modo presentación de resultados

El menú principal de la unidad (Fig. 7.1) permite obtener la información necesaria sobre la unidad y permite el ajuste de todos los parámetros de la unidad relacionado con la operación de los canales de medida, las comunicaciones utilizando el interfaz RS-485, la pantalla LCD, ajustes de acceso, etc. El significado de los parámetros particulares de la unidad se describe en la sección DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL.

Para acceder al menú principal pulse y mantenga pulsada durante 2 segundos la tecla [ESC/MENU] en cualquier modo de presentación de resultados.



Fig. 7.1. Menú principal de la unidad

Si la opción "Contraseña" en el menú "Configuración de acceso" se definió, entonces el usuario tendrá que introducir la contraseña (Fig. 7.2) antes de proceder a las opciones del menú (la contraseña se introduce de la misma manera que cambiando un parámetro numérico, véase PARÁMETROS DE EDICIÓN).

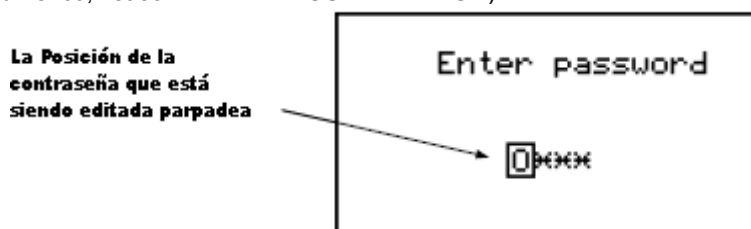


Fig. 7.2. Contraseña requerida para acceder al menú principal de la unidad

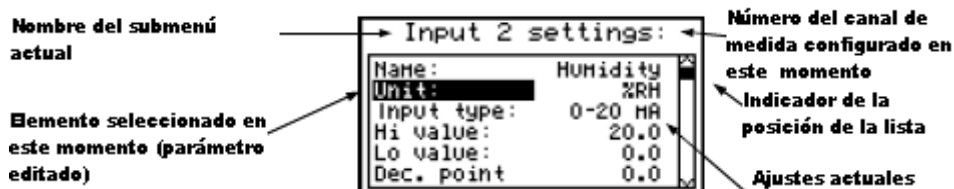


Fig. 7.3. Ejemplo de submenú

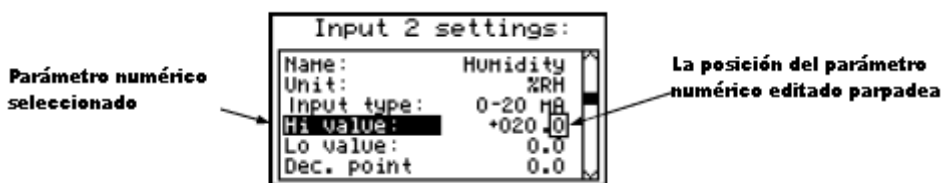
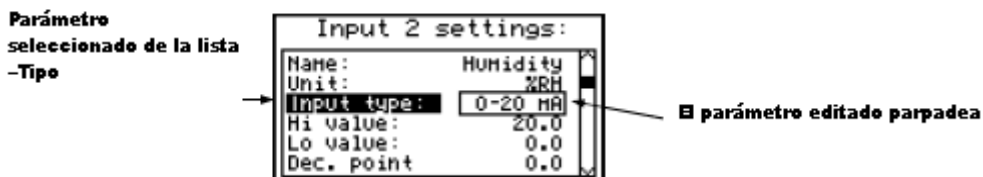


Fig. 7.4. Editar parámetros numéricos



7.5. Editar "LIST"-tipo de parámetro de conmutación

Funciones de las teclas cuando se editan los parámetros numéricos y de conmutación:

• Selección de la posición decimal del parámetro numérico editado. El elemento seleccionado se distingue por los parámetros y parpadeo. En el caso de los parámetros de conmutación, estas teclas no se utilizan.

• Cambiar el valor actual (por ejemplo el que parpadea) del dígito (para los parámetros numéricos) o del estado de conmutación (para los parámetros de conmutación por ejemplo "Tipo de entrada").

• Confirmar los cambios y terminar la edición del parámetro.

• Cancelar cambios.

### 7.1.2. Parámetros del texto

Los parámetros del texto constituyen una serie de características seleccionadas desde la tabla de caracteres (Fig.7.7) almacenado en la unidad de la memoria. La introducción del valor del nuevo parámetro (Fig. 7.6, 7.7) consiste en la selección consecutiva de los caracteres del texto indicando la posición del carácter en la tabla mostrada más arriba del texto editado. El carácter editado se coloca entre paréntesis y parpadea; su fuente se indica en la tabla de caracteres con paréntesis rodeando el parámetro editado.

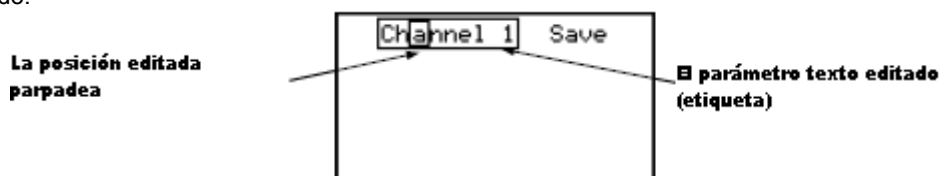


Fig. 7.6. Selección del carácter para su edición

Funciones de las teclas cuando se selecciona un carácter para editarlo (la tabla de caracteres no se muestra en ese momento):

• Seleccionar la posición del carácter editado o la opción de guardar parámetro texto. El carácter seleccionado (opción guardar) se distingue por los paréntesis.

• Comenzar la edición del carácter para la posición seleccionada.  
• Confirmar los cambios y terminar la edición del parámetro (cuando la opción "Guardar" se distingue con paréntesis y parpadeo).

• Cancelar cambios (en cualquier momento).



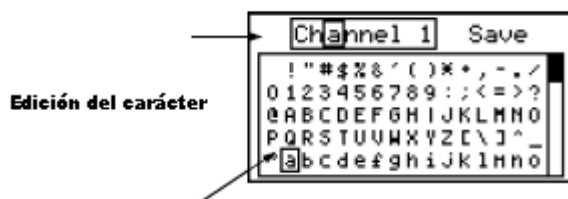


Fig. 7.7. Edición del carácter

**Funciones de las teclas cuando se edita el carácter seleccionado (en este momento la tabla de caracteres se muestra por debajo del parámetro editado):**

- Seleccionar el carácter de la línea dada de la tabla caracteres para la posición editada del parámetro.
- Seleccionar el carácter desde la columna dada de la tabla de caracteres para la posición editada del parámetro texto.
- Confirmar el carácter seleccionado de la tabla de caracteres para la posición editada y comenzar a editar el próximo carácter o terminar la edición del carácter (si el carácter era el último de la secuencia).
- Cancelar cambios (en cualquier momento).

**7.1.3 . Tipo de parámetros “SLIDER”**

Los parámetros de este tipo se presentan gráficamente en forma de barra que se vuelve negra de manera correspondiente al ratio del valor actual del parámetro seleccionado al máximo valor de este parámetro. La introducción del nuevo valor del parámetro (Fig. 7.8) consiste en cambiar el nivel de "oscurecimiento" de la barra dentro del rango permisible utilizando las teclas [<], [>].

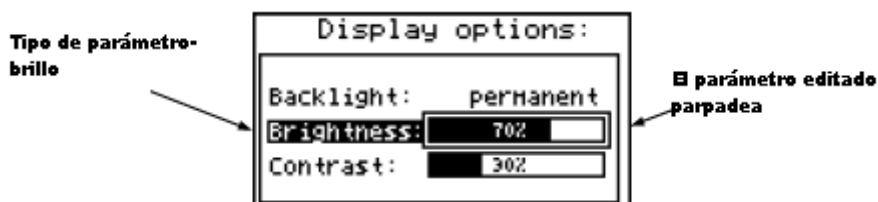


Fig. 7.8. Editando el parámetro tipo "SLIDER"

**Funciones de las teclas cuando se editan los parámetros tipo "SLIDER":**

- Cambiar el valor del parámetro editado. El parámetro editado se encuentra entre paréntesis y parpadea.
- Terminar la edición del parámetro.
- Cancelar cambios (en cualquier momento).

**7.2. DESCRIPCIÓN DEL MENÚ DE LOS MODOS DE PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Pulse la tecla [ESC/MENU] en el modo de presentación de los resultados actual para ir al menú modo de presentación de resultados.

**7.2.1. Menú "Opciones de la lista de medidas"**

Este menú (Fig. 7.9) contiene las opciones para configurar el método de visualización de resultados de medida para el modo "Lista de medidas":

"Tipo de lista" – esta opción permite establecer qué resultados de las medidas grabadas se van a presentar. Las siguientes opciones están disponibles:



"actual" – los resultados de medida grabados más recientemente 8 (o menos) y los resultados de la medida actual se mostrarán. El valor mostrado en la parte baja de la pantalla (en negativo) representa el resultado de la medida actual (no grabada todavía). Los resultados de medida grabados hasta ahora (almacenados en la memoria no volátil) para el canal dado se muestran sobre la medida actual.

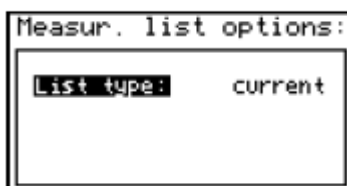


Fig. 7.9. Menú "Opciones de la lista de medidas".

Parámetro "Tipo de lista" ajustado como "actual".

"histórico" –la pantalla mostrará 8 resultados de medida antes (o menos) y 1 resultado de medida (colocado en la parte inferior de la pantalla, bajo la línea) grabados en el momento (o directamente después de él) definido por los parámetros "Fecha" y "Hora" en el menú "Opciones de la lista de medidas". Los valores se muestran sobre la línea que se refiere a las medidas grabadas antes del tiempo definido por los parámetros "Fecha" y "Hora".

Parámetros numéricos que definen la posición de la línea horizontal en relación a las medidas registradas

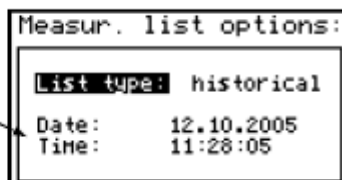


Fig. 7.10. Menú "Opciones de la lista de medidas".

Parámetro "Tipo de lista" ajustado como "histórico".

"Fecha", "Hora" – estas opciones están disponibles cuando el parámetro "Tipo de lista" se ajustó como "histórico" y se define la posición de la línea horizontal (situada en la parte inferior de la pantalla) en relación a los resultados de medida grabados mostrados en la lista. Sobre la línea horizontal, la pantalla muestra los resultados de medida grabados antes del tiempo definido por los parámetros "Fecha" y "hora". Por debajo de la línea horizontal la pantalla muestra el resultado de medida en el momento (o inmediatamente después) definido por los parámetros "Fecha" y "Hora". Los valores por defecto de los parámetros "Fecha" y "Hora" son la fecha y la hora cuando la unidad se conectó por última vez.

### 7.2.2. Menú "Opciones de Gráfico"

Este menú contiene opciones que configuran el método de visualización de los resultados de medida para el modo "Gráfico":  
 "Escala" – esta opción permite que los puntos de tiempo correspondientes a los puntos particulares en el eje horizontal (eje tiempo) del gráfico se definan. Están disponibles 16 opciones:  
 Desde 0.125 segundos/punto a 1 hora/punto.

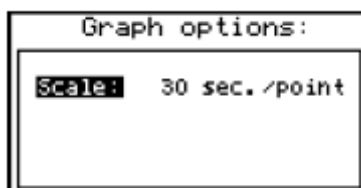


Fig. 7.11. Menú "Opciones de gráfico"

### 7.2.3. Menú "Opciones de la lista de canales"

Este menú contiene opciones para configurar el método de visualización de los resultados de medida para el modo "Lista de canales":

"Pantalla" – esta opción permite la selección del método de visualización de los resultados de medida. Están disponibles las siguientes posibilidades:

"valores" – resultados de medida mostrados de forma numérica

"gráficos de barras" –los resultados de medida se muestran en forma de barras (porcentaje)

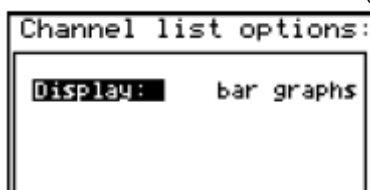
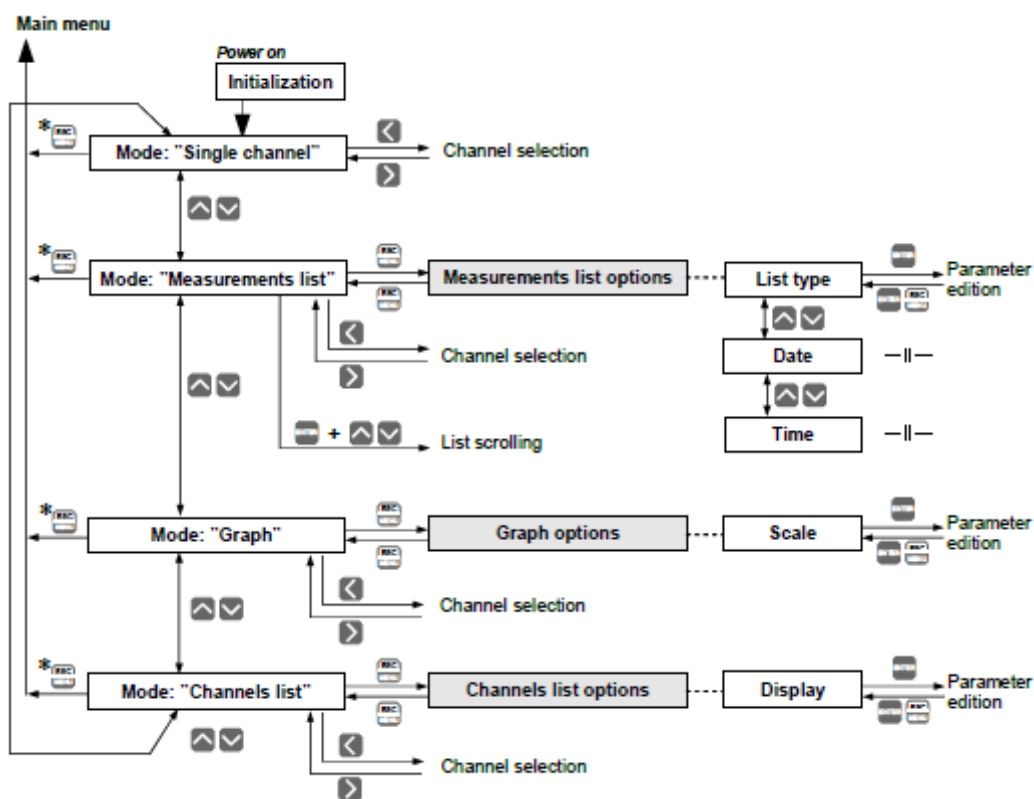


Fig. 7.12. Menú "Opciones de la lista de canales"

### 7.3. ESTRUCTURA DEL MENÚ DE MODOS DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



\* Pulse y mantenga la tecla pulsada durante al menos 2 segundos

### 7.4. DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL

#### 7.4.1. Menú "Información del Dispositivo"

Este menú contiene información sobre la unidad y no se puede editar:

"Versión" – versión del firmware de la unidad,

"Nº de Serie" – número de serie de la unidad,

"Memoria" – tamaño de la memoria de la unidad,

"Utilizado" – parte de la memoria ya utilizada,

"Tiempo restante" – tiempo que queda hasta que la memoria se complete con valores grabados, establecido sobre las bases del período de registro establecido actualmente y el número de canales grabados. En el caso del control del proceso de grabación utilizando la entrada digital, el valor mostrado relacionado con el tiempo, durante el que el nivel de tensión en la entrada digital permite la grabación de medidas. Si no hay canales de medida activos el mensaje "Registador desactivado" se muestra.

Una vez la memoria está completa con resultados de medida grabados, el mensaje "Sobre escritura de los datos" o "Registador parado" se muestra (dependiendo del valor ajustado del parámetro "Escribir" en el menú "Ajustes del Registrador").



El tiempo calculado "Tiempo restante" es un valor aproximado. Descargar los datos grabados a su PC antes de que este tiempo expire. Los datos descargados al PC permanecen en la memoria de la unidad, pero no se considera cuando el parámetro "Tiempo restante" se establece puede borrarse sin advertencia en todo momento.

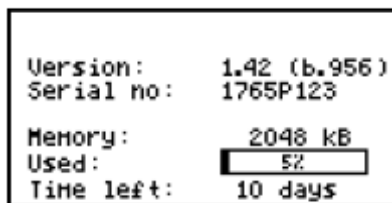


Fig. 7.13. Menú "Información de Dispositivo"

### 7.4.2. Menú “Opciones de pantalla”

Este menú contiene opciones que permiten cambiar la visualización de los parámetros del LCD:

“Luz de fondo” – esta opción permite definir cuando la luz de fondo LCD se conecta.

Las siguientes posibilidades están disponibles:

“permanente” – luz de fondo siempre activa,

“temporal” – la luz de fondo se activa cuando se pulsa cualquier tecla de la unidad y se desconecta después de 1 minuto desde que la última activación de las teclas, y se activa durante aproximadamente 10 segundos cuando la unidad está encendida.

“Brillo” – brillo de la luz de fondo de la pantalla como porcentaje

“Contraste” – contraste de la pantalla como porcentaje



Si la luz de fondo de la pantalla está desactivada y la opción “Luz de fondo” fue ajustada como “temporal” pulsando cualquier tecla se encenderá la pantalla.

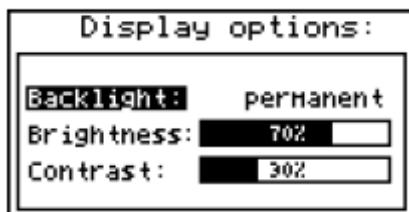


Fig. 7.14. Menú “Opciones de pantalla”

### 7.4.3. “Ajustes del registrador” menú

Este menú contiene opciones que definen el método de grabación y los canales grabados:

“Escribir” – esta opción define el comportamiento de la unidad después de escribir toda la memoria disponible con los resultados de medida grabados. Las siguientes opciones están disponibles:

“hasta completar” – una vez que la memoria entera disponible se llena con los resultados de medida, que se parará y un mensaje de advertencia (Fig. 7.15) debería mostrarse; este mensaje de advertencia debe confirmarse con la tecla [ENTER].

Esta advertencia debería repetirse cuando la unidad está encendida. En lugar del parámetro “Tiempo restante” en el menú “Información del dispositivo” la pantalla mostrará el mensaje “Parar registro”. La grabación se reiniciará sólo cuando los resultados de medida recogidos se descarguen a un PC (una vez que la memoria de la unidad está libre).

Si los resultados de medida recogidos se descargan a un PC antes de que la memoria esté llena, el mensaje de advertencia no se mostrará.

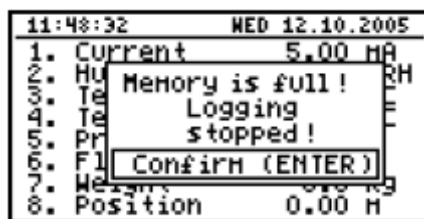


Fig. 7.15. Advertencia en el modo grabación “hasta completar”

“cíclico” –después completar la memoria disponible con los resultados de medida grabados, los resultados de medida grabados próximamente se escribirán desde la dirección de comienzo en la memoria, sobrescribiendo previamente los datos grabados. Durante la primera operación de sobre escritura, un mensaje de advertencia (Fig. 7.16) se mostrará; este mensaje debe confirmarse con la tecla [ENTER]. Esta advertencia debe repetirse cuando la unidad se encienda. En lugar del parámetro “Tiempo restante” en el menú “Información de dispositivo” la pantalla mostrará el mensaje “Datos sobre escritos”.

Si los resultados de medida recogidos se descargan a un PC antes de que la memoria esté llena, el mensaje de advertencia no se mostrará.

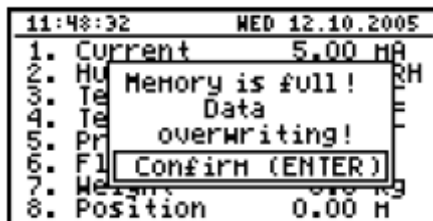


Fig. 7.16. Advertencia en el modo de grabación “cíclico”

“**Disparador**” – método de grabación de los resultados de medida. Las siguientes opciones están disponibles:

“**Siempre**” – las medidas se graban en intervalos definidos por el parámetro “**Periodo de grabación**”,

“**Nivel alto**” – las medidas se graban en intervalos de tiempo definidos por el parámetro “**Periodo de grabación**”, solo cuando la tensión de la entrada digital es 24V,

“**Nivel bajo**” – las medidas se graban en intervalos de tiempo definidos por el parámetro “**Periodo de grabación**”, solo cuando la tensión de la entrada digital es 0V.

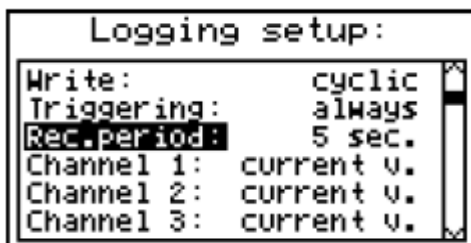


Fig. 7.17. Menú “Ajustes del registrador”

“**Periodo de grabación**” – este parámetro define el intervalo para la grabación de medidas, están disponibles 15 opciones: de **1 segundo a 1 hora**.



Las medidas se sincronizan con el reloj interno con la hora real de la unidad, por tanto cuando el parámetro “**Periodo de grabación**” se ajusta, por ejemplo, durante 5 segundos las medidas se ejecutarán para el quinto, décimo, decimoquinto (etc.) segundo de cada minuto. Si el parámetro “**Periodo de grabación**” se ajusta al valor más bajo que el periodo de muestreo (2.5s para la versión **RTD**), cuando las mismas medidas se graban varias veces.

“**Canal 1**” ... “**Canal 8**” – estas opciones permiten el tipo de valor grabado en la memoria de la unidad a definir (el número de los canales de medidas disponibles en la lista depende de la versión de la unidad).

“desactivado” – datos desde el canal de medida seleccionado no se grabará,

“valor actual” – valores actuales (correspondiente a los resultados de los resultados de medida) se grabarán por el canal de medida seleccionado,

“Valores medio” – valores promediados se grabarán por el canal de medida seleccionado (véase la sección MODO DE MEDIDA, punto 6.1.3).



Si el “Tipo de entrada” en el menú “Ajustes de entrada” se ajusta como “desactivado” para un canal dado, entonces este canal no estará disponible en la lista de canales grabados en el menú “Ajustes del registrador”.

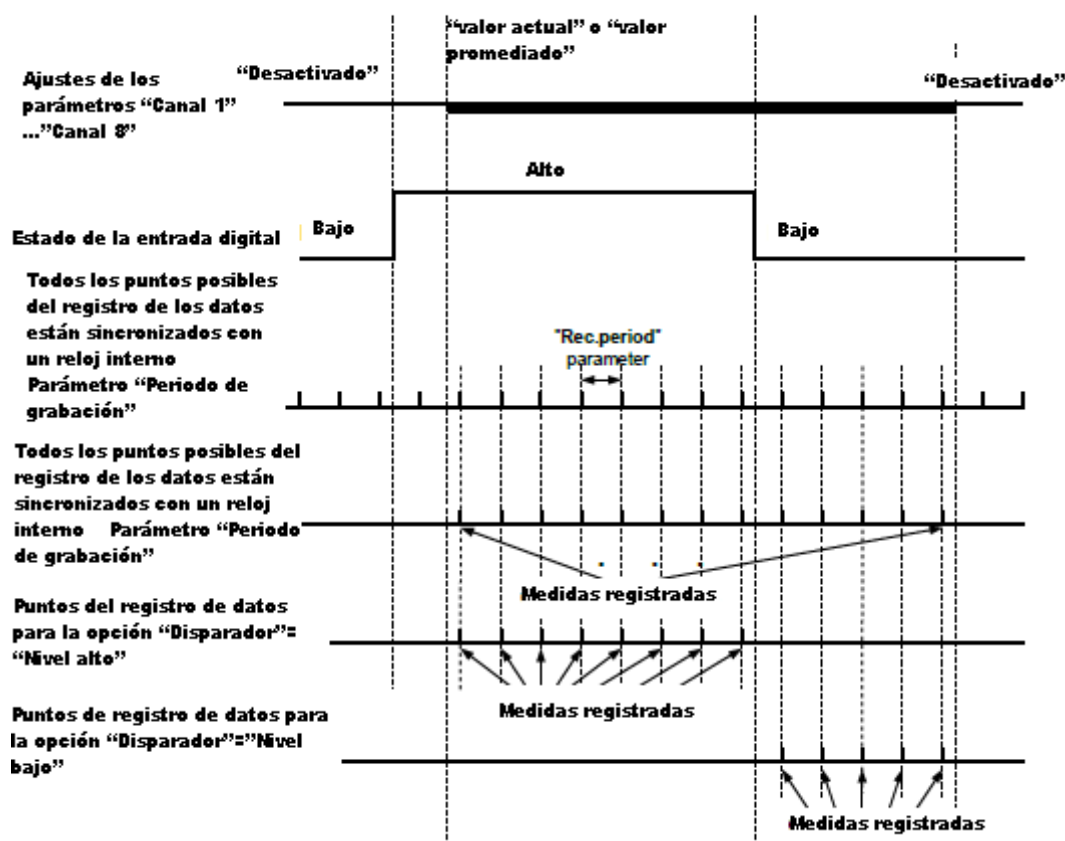


Fig. 7.18. Los puntos de grabación dependen del valor del parámetro de "Disparo".

#### 7.4.4. Menú "Valores de entrada" (parámetros comunes)

Este menú permite la configuración de las entradas de corriente. El número de entradas configuradas se muestra en la parte superior de la pantalla (Fig. 7.19).

Las opciones siguientes están disponibles en este menú:

"Nombre" – nombre asignado para el canal dado (secuencia de 9-caracteres permiten la identificación del canal dado),

"Filtro" – esta opción permite cambiar las indicaciones del nivel de filtración.

Valores permisibles: de 0 (sin filtración) a 5 (filtración con un tiempo constante máximo de aproximadamente 2 segundos).

"Modo AL1"

"Modo AL2"

- Estos parámetros describen la manera de generar la alarma. Cada canal puede generar dos alarmas independientes, utilizadas en el control de las salidas (véase "Ajustes de Salidas"). Las siguientes opciones están disponibles:

"Bajo el umbral" – la alarma se genera cuando el valor mostrado en el canal está bajo el canal introducido.

"Sobre el umbral" – la alarma se genera cuando el valor mostrado en este canal está sobre el valor introducido.

"Umbral 1"

"Umbral 2"

- el valor introducido en este campo es constantemente comparado con el valor actual. Superar este valor (por arriba o por abajo, depende del modo de ajuste) causa la generación de la alarma.



Los valores introducidos no se comprueban por el dispositivo. Si el valor de umbral está fuera del rango del valor actual (por ejemplo: -10 cuando el valor mínimo en el canal es 0) la alarma específica no se generará (o será generada continuamente, dependiendo de los ajustes "Modo AL1", "Modo AL2").

"Histéresis 1"

"Histéresis 2"

- Los valores de histéresis para los parámetros "Umbral 1" y "Umbral 2". Esos parámetros pueden configurarse para prevenir la generación de alarmas cortas y frecuentes. Cuando este parámetro se ajusta al valor superior a 0 la alarma específica se genera cuando el valor mostrado supera el umbral.

+/- histéresis.

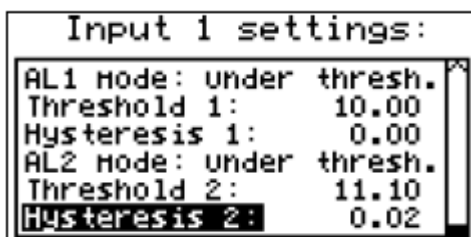


Fig. 7.19. Ajustes de alarma "Ajustes de entrada"

#### 7.4.5. Menú "Ajustes de entrada" (Versión I)

"Unidad" - 4-caracteres de secuencia constituyendo la unidad para el valor del canal medido.

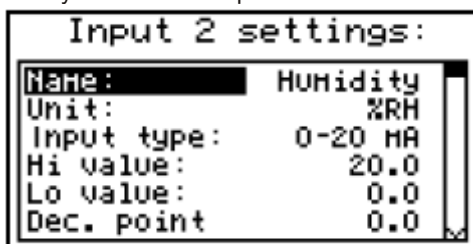


Fig. 7.20. "Ajustes de entrada" (parte 1)

"Tipo de entrada" – tipo de entrada/sensor. Las opciones siguientes están disponibles:

"inactivo" – la entrada no es activa

"0-20 mA", "4-20 mA" – entrada de corriente, el valor mostrado se define por el "Valor alto", Parámetro "Valor bajo" y "Punto decimal".

"Valor alto"

"Valor bajo"

- estos parámetros definen los valores mostrados para el máximo (Alto), y mínimo (Bajo) del rango definido del usuario (0-20 mA o 4-20 mA). Los parámetros anteriormente seleccionados pueden ajustarse en el rango - 9999 ÷ 9999.

Un número negativo puede introducir insertando un signo '-' (utilizando las teclas [^], [v]).



El valor del parámetro "Valor bajo" puede ser más alto que el parámetro de valor de "Valor alto". En este caso, para un valor creciente de corriente de entrada el valor mostrado decrece.

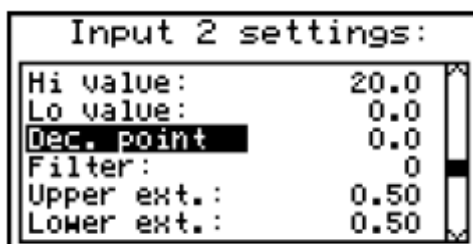


Fig. 7.21. Menú "Ajustes de entrada" (parte 2)

"Punto decimal" – posición del punto decimal para los resultados mostrados de forma numérica.

Las siguientes opciones están disponibles:

" 0"

" 0.0"

" 0.00"

"0.000"

La posición del punto decimal se selecciona con las teclas [^], [v]:

"**extensión alta**" – parámetro que define el rango permisible de las corrientes de entrada (Fig. 7.22).

"**extensión baja**" Si la corriente de entrada se encuentra dentro del rango apropiado de medida definido, entonces el resultado de medida apropiado se mostrará a pesar de superar el valor nominal de medida 0-20 mA o 4-20 mA. Si la corriente de entrada supera el rango definido por la "**Extensión alta**", "**Extensión baja**", un mensaje "-Hi-alto" o "-Lo-bajo" (dependiendo de la dirección del rango superado) se mostrará en lugar del resultado de medida en formato numérico. Los valores "**Extensión alta**" y "**Extensión más baja**" se definen en mA con la precisión de 0.01 mA. El valor "**Extensión baja**" se define en relación a corriente de 4 mA, en el rango de 0-3.99 mA (este parámetro es significativo sólo en el modo "4-20 mA"). El valor "**Extensión alta**" se define en relación a la corriente de 20 mA en el rango de 0-1.99 mA.

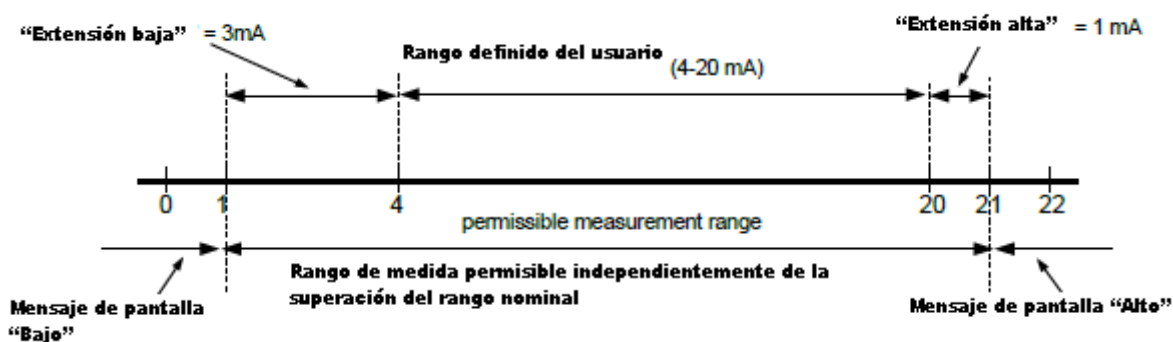


Fig. 7.22. Definición del rango de medida permisible para un ejemplo de los ajustes de los parámetros "Extensión alta" y "Extensión baja" (para el rango de usuario 4-20 mA)

### 7.4.6. Menú "Ajustes de entrada" (Versión RTD)

"Tipo de entrada" – tipo de entrada/sensor. Las siguientes opciones están disponibles:

"inactivo" – la entrada no está activa

"PT100"

"PT500"

"PT1000"

- Entradas de temperatura del sensor, el **rango definido del usuario** se define por los parámetros "valor alto" y "valor bajo".

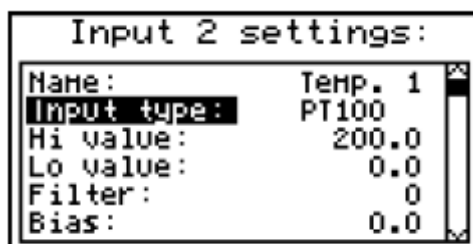


Fig. 7.23. "Ajustes de entrada"

"Valor alto"- Estos parámetros definen los límites bajos y altos del rango definido del usuario.

"Valor bajo"-Los resultados porcentuales y el gráfico se escalan debido a este rango. Los parámetros mencionados anteriormente pueden ajustarse en el rango -999.9 ÷ 999.9. Un número negativo puede introducirse insertando un signo '-' (utilizando las teclas [^], [v]).



El valor del parámetro del "Valor bajo" puede ser más alto que el valor del parámetro "Valor alto". En tal caso, el dispositivo selecciona automáticamente el valor más bajo como límite bajo, y el valor más alto como límite alto del rango definido del usuario.

"Sesgo" - desplazamiento (expresado a 0.1°C, rango ± 9.9°C.). Este parámetro permite cambiar la escala de medida y expresar el valor añadido al resultado calculado (medido).

### 7.4.7. Menú "Ajustes de salida"

Este menú permite cambiar los ajustes de las salidas.

"Modo" – Define el modo de operación de salida. Las siguientes opciones están disponibles:

"inactivo" – salida está siempre ABIERTA. El estado de las alarmas de los canales adjuntos se ignora,

"N.O." – normalmente ABIERTO,

"N.C." - normalmente CERRADO.

"Función Lógica" - describe el método de cálculo estado-activo para las alarmas conectadas. Las siguientes opciones están disponibles:

"O" – la salida está activa cuando cualquiera de los canales adjuntos está en estado alarma.

"Y" – la salida está activa cuando todos los canales adjuntos están en estado alarma.

"Fuente" – proporciona un submenú con ajustes de fuente de alarma (Fig. 7.24). Las siguientes opciones están disponibles para cada canal:

"inactivo" – el canal es ignorado (nunca en estado alarma).

"alarma 1" – el canal está en estado de alarma cuando la alarma 1 se genera.

"alarma 2" – el canal está en estado alarma cuando la alarma 2 se genera.

"alarma 1 o 2" – el canal está en estado alarma cuando la alarma 1 o la alarma 2 se genera.

"alarma 1 y 2" – el canal está en estado alarma cuando la alarma 1 y la alarma 2 se generan al mismo tiempo.



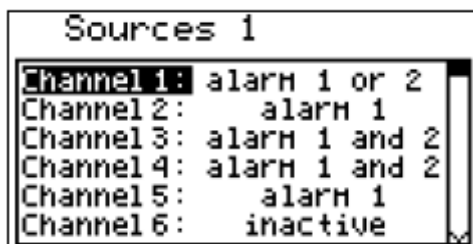


Fig. 7.24. Submenú "Fuente" en el menú "Ajustes de salidas".

**"Retraso de cierre"** – Interruptor de salida de estado abierto a cerrado se retrasará hasta que transcurra este tiempo.

**"Retraso de apertura"** – El interruptor de salida de estado cerrado a abierto se retrasará hasta que este tiempo transcurra.



Si la condición del interruptor de estado de salida se repite produciéndose más a menudo que la mitad del retraso y el ciclo de trabajo principal (D) será mayor que el 50%, la salida eventualmente cambia. Véase el capítulo **"Control de salidas"** para más detalles.

**"Tiempo de fijación cerrado"** – este es el tiempo cuando el estado de salida se fijará a pesar de los canales.

Estado de alarma **"Tiempo de fijación abierto"**.



- En todo momento los parámetros de tipo que describen las salidas, se pueden ajustar en el rango 0 ÷ 999 con una resolución de 1 segundo.
- Debido a la precisión de cálculo, el tiempo es más corto, alrededor del 2.5% que el valor introducido. Esto significa que si el tiempo se ajusta a 100.0s el tiempo real será más sobre 2.5 segundos más corto.



Fig. 7.25. Menú "Ajustes de salida".

#### 7.4.8 . Menú "Ajustes de fecha"

Este menú permite cambiar la fecha y la hora del reloj interno (RTC):

"Hora" – hora actual de acuerdo con el reloj de tiempo real de la unidad,

"Fecha" – fecha actual de acuerdo con el reloj de tiempo actual de la unidad,

"Aplicar" – esta opción permite ajustar los valores de "fecha" y "hora" del reloj interno de tiempo real.

Después de acceder al menú se muestran las indicaciones actuales del reloj interno. El cambio de parámetros ("Tiempo" o

"Hora") para las indicaciones de actualización. Los parámetros cambiados deben almacenarse utilizando la opción "Aplicar".



Invertiendo el reloj del registrador de datos de la unidad (fecha y hora) borrará todos los datos grabados por la unidad, la hora grabada que era más tarde que la nueva hora. Para no perder los datos grabados, se deben descargar los datos a un PC antes de invertir el reloj.



Fig. 7.26. Menú "Ajustes hora y fecha"

### 7.4.9. Menú “Ajustes del puerto RS485”

Este menú contiene opciones para configurar el interfaz RS-485:

“**Dirección**” – este parámetro especifica la dirección de la unidad, de acuerdo con el protocolo Modbus (en el rango de 0 a 99). Si la dirección se ajusta como 0, entonces la unidad responde a la dirección FFh.

“**Tasa de baudios**” – esta opción define la velocidad de transmisión del interfaz de serie RS-485.

Hay 8 posibilidades disponibles:

“1200”, “2400”, “4800”, “9600”, “19200”, “38400”, “57600”, “115200” b/s



El valor de la tasa de baudios por defecto es 115200 b/s. Algunos convertidores RS-485 pueden no funcionar adecuadamente con este ajuste. En tal caso, ajuste una tasa de baudios más baja (de acuerdo con la hoja de datos del convertidor).

“**Retraso de Respuesta**” – este parámetro define el retraso mínimo (adicional) entre el mensaje Modbus y la respuesta del dispositivo (recibido y enviado vía el interfaz RS-485). Este retraso adicional permite al dispositivo trabajar con convertidores RS pobres que no trabajan adecuadamente con tasas de baudios superiores a 19200. Este parámetro puede ajustarse a uno de los valores:

“stand.” - el dispositivo responde sin retraso adicional

“+10 ch.”  
 “+20 ch.”  
 “+50 ch.”  
 “+100 ch.”  
 “+200 ch.”

- La respuesta de la unidad con un retraso adicional es igual al tiempo de transmisión de 10, 20, 50, 100 o 200 caracteres.



En la mayoría de los casos, el parámetro “Retraso de respuesta” debería ajustarse a “Stand.” (sin retraso adicional). Desafortunadamente para alguna tercera parte de los convertidores RS “Retraso de respuesta” debería ajustarse experimentalmente. La tabla más abajo muestra los valores más frecuentes.

Parámetro “Tasa de baudios	“38400”	“57600”	“115200”
Parámetro “Retraso de respuesta”	“+10 canal”	“+20 canal”	“+50 canal”

Tab. 7.1. Parámetro ajustes de “Retraso de respuesta”

“Cambios de configuración” – esta opción proporciona el método de acceso de los registros de la configuración de la unidad a través del interfaz RS-485.

Las siguientes opciones están disponibles:

“rechazado” – los registros de configuración no pueden ajustarse vía interfaz RS-485,

“permitido” – los registros de configuración pueden ajustarse vía interfaz RS-485

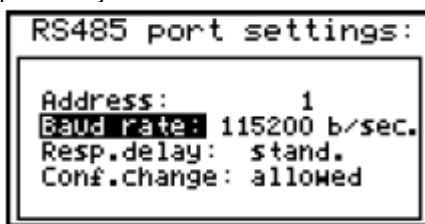


Fig. 7.27. Menu configuración puerto RS485

### 7.4.10. Menú “Ajustes de acceso”

Este menú contiene opciones para controlar el acceso a la unidad y para la función de descarga de datos (utilizando puerto Host USB):

“Contraseña para el menú de acceso” – contraseña de menú acceso (4-dígitos). Si el parámetro se ajusta a “0000” la contraseña está desactivada. Si el parámetro es diferente de “0000” entonces el menú de acceso requiere introducir una contraseña.

Si el usuario no recuerda esta contraseña, el acceso al menú es posible a través de una “contraseña de un solo uso”. Para conseguir esta contraseña por favor, contacte con la División de Marketing. Por favor, ajuste la nueva contraseña de usuario inmediatamente después del uso de la “contraseña de un solo uso”.

“**Escritura de la contraseña de memoria USB**” – contraseña para cargar los datos a la memoria USB (número de 4 dígitos). Si el parámetro se ajusta a “0000” la contraseña está desactivada. Si el parámetro es diferente de “0000” entonces los datos se cargan a una **memoria USB** - PenDrive que requiere introducir una contraseña (el registro puede efectuarse utilizando la opción “**Registro de la memoria USB**”).

“**Registro de la memoria USB**” – esta función permite registrar (anular el registro) de un solo tipo de memoria USB (PenDrive). Los datos se pueden almacenar en la memoria USB **registrada** sin introducir la contraseña.



Fig. 7.28. Menú "Ajustes de acceso"

#### 7.4.11. Menú "Opciones USB"

Este menú contiene las opciones que permiten la copia de la configuración de dispositivo entre el PC y la unidad de registro de datos, y la transferencia automática de datos utilizando la memoria USB (PenDrive):

"Escribir configuración a la memoria USB" – esta opción permite escribir la configuración del dispositivo a la memoria USB.

"Leer configuración de la memoria USB" – esta opción permite la lectura de la configuración del dispositivo desde la memoria USB.

Después de seleccionar una de las opciones descritas más arriba, espere para conectar la memoria USB. Si la memoria se encuentra, entonces el dispositivo muestra el mensaje que permite aprobar o cancelar la operación.

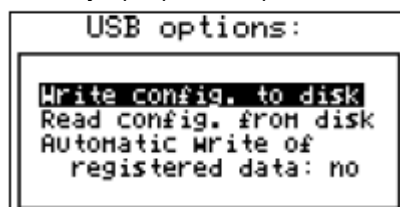


Fig. 7.29. Menú "Opciones USB"

Para volver al menú "Opciones USB", después de la lectura o escritura terminada de la configuración, la memoria USB debe desconectarse o debe pulsar cualquier tecla.

Si se produce un error mientras la lectura o escritura, se mostrará el mensaje adecuado [ENTER]

"Escritura automática de los datos registrados" – esta opción permite la activación del almacenamiento de datos a la memoria USB conectada a la toma USB.

La escritura automática de los datos se realiza periódicamente, después de grabar alrededor de 70 kB de nuevos datos, que mantiene el uso de la memoria interna por debajo de 1%.

La frecuencia de auto-almacenamiento depende de los ajustes de registro (número de canales, y período de grabación). El periodo mínimo entre los sucesivos almacenamientos de datos es alrededor de 50 min. (8 canales grabados cada 1 s).



• En caso de error mientras la auto-escritura de los datos, el dispositivo muestra un mensaje y espera para el reconocimiento del usuario. Mientras se espera ese reconocimiento, EL DISPOSITIVO NO EJECUTA NINGÚN AUTO-ALMACENAMIENTO, pero todos los datos se graban a la memoria interna del dispositivo. Debido a la posibilidad de aparición de: error de escritura, memoria USB o funcionamiento incorrecto USB, y otros problemas ocasionales, la función de auto-almacenamiento debe ser controlada por el usuario de vez en cuando. La falta de control puede causar la sobre escritura de los datos en la memoria interna o la detención del registro de los datos debido a la imposibilidad del almacenamiento de los datos en la memoria USB.

• Si el parámetro "escritura de la contraseña para la memoria USB" ha sido ajustado, entonces después de desconectar/conectar la secuencia, es necesario introducir la contraseña para activar la función "Auto escritura de datos". Para omitir este requisito, se recomienda utilizar la función "Registro de la memoria USB" o desactivar "Contraseña para la escritura de la memoria USB".

• Mientras "Auto escritura de datos" está activo y la memoria USB está conectado al conector USB, pulsando la tecla [ENTER] en cualquier modo forzará el almacenamiento de los datos actuales a la memoria USB (otras funciones de la tecla [ENTER] están desconectado).

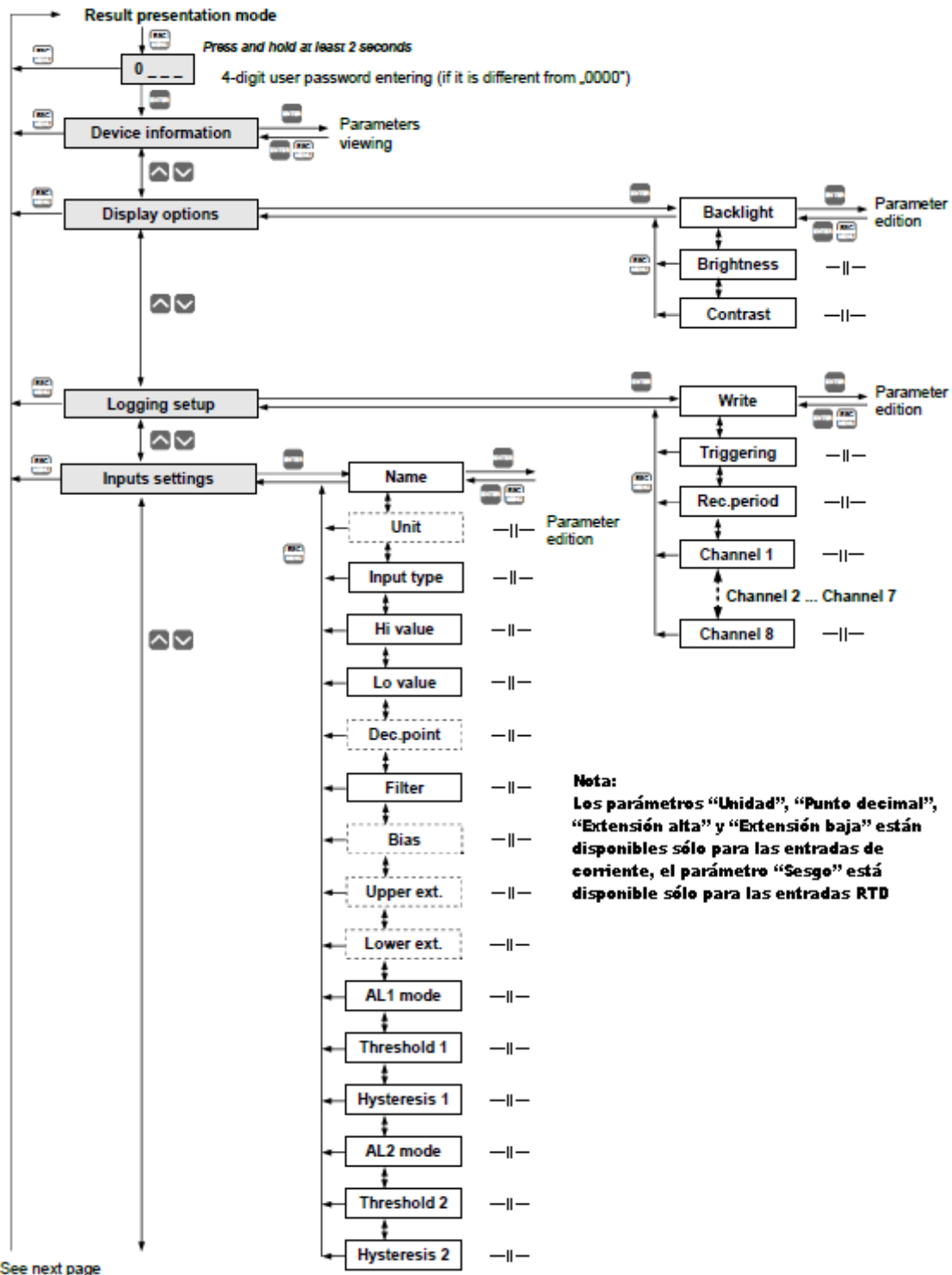
Para permitir funciones predeterminadas de la tecla [ENTER], es necesario para desconectar la memoria USB.

• Dependiendo de los ajustes de grabado, los periodos entre los almacenamientos sucesivos pueden ser largos. Para asegurarse de que los datos actuales (hasta ahora) han sido escritos, el almacenamiento forzado del almacenamiento (pulsando [ENTER] en cualquier modo de presentación de los datos) antes de desconectar la memoria USB de la toma (véase la nota previa).

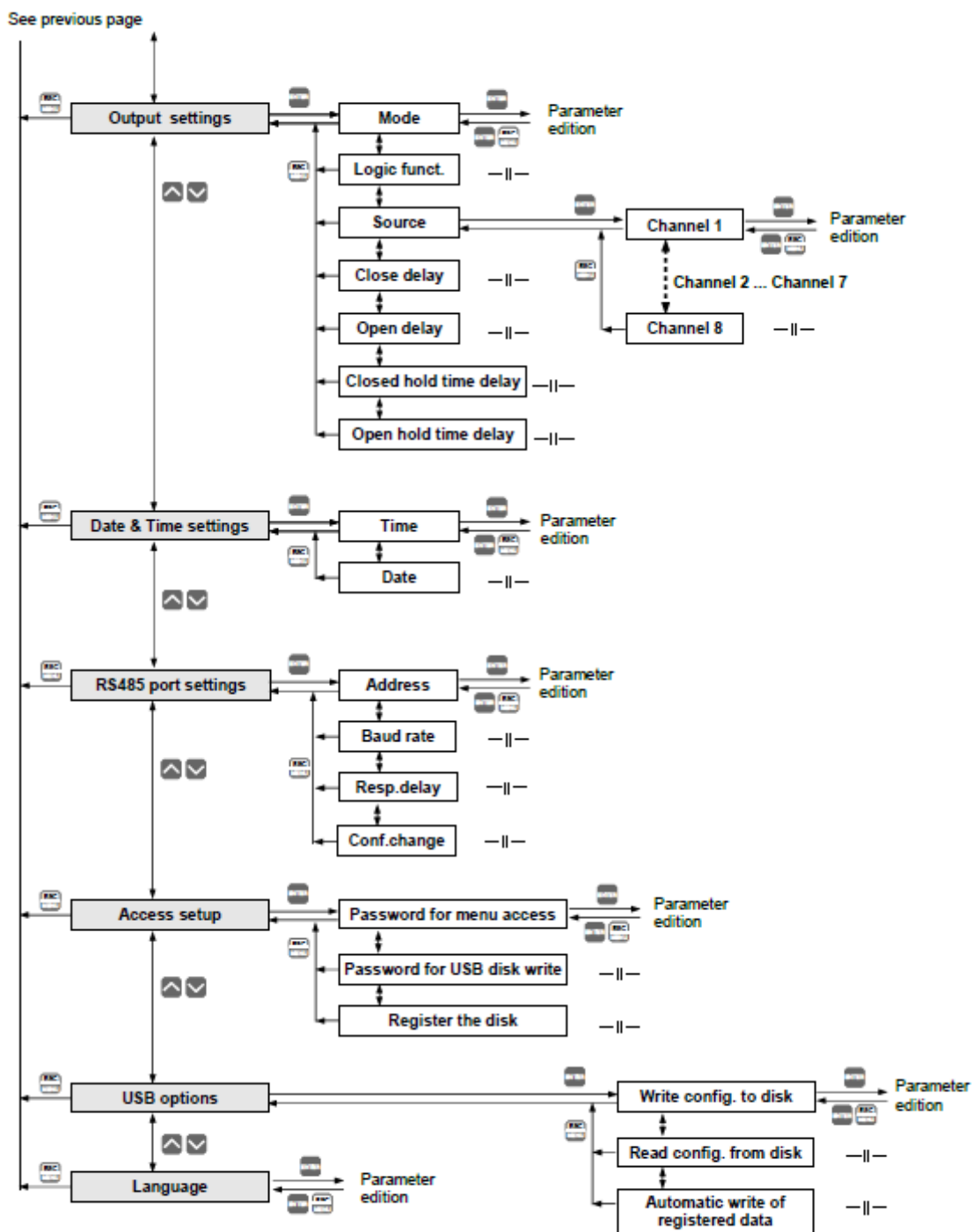
#### 7.4.12 . Parámetro "Idioma"

Este parámetro permite seleccionar el idioma de los mensajes y del menú.

### 7.5. ESTRUCTURA DEL MENÚ PRINCIPAL



See next page



## 8. DESCARGAR DATOS DESDE EL REGISTRADOR DE DATOS

### 8.1. DESCARGA DE DATOS MODBUS (RS485)

Para descargar datos desde el registrador de datos conéctelo al PC vía el convertidor serial USB/RS-485 o RS-232/RS-485 y utilice **Loggy Soft** entregado con el dispositivo. La descripción del **Loggy Soft** puede encontrarse en capítulos posteriores de este manual.

### 8.2. DESCARGA DE DATOS DE LA MEMORIA USB (PENDRIVE)

Si el registrador de datos está equipado con un interfaz host USB, entonces los datos registrados pueden descargarse desde el registrador de datos sin conexión con el PC.



1. Antes de utilizar una memoria USB, formateela en el sistema Windows a un FAT (recomendado) sistema de archivos FAT32 (si el formateo FAT es imposible). Durante la operación de formateo, ajuste los parámetros de acuerdo con la siguiente tabla.

Formato	FAT	FAT 32					
tamaño	1GB	2GB	1GB	2GB	4GB	8GB	16GB
Grupo	Por defecto	Por defecto	Por defecto	8KB	16KB	31KB	64KB

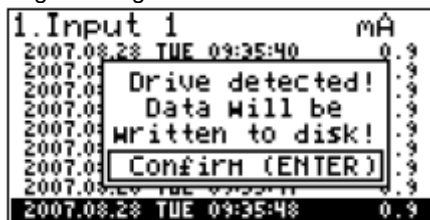
Ejemplo de memoria USB de 8GB formateándose (memoria USB disponible como disk drive P):

formato P: /A:32k

2. Si los errores del registrador de datos se producen durante la operación de lectura / escritura utilizando la memoria USB, el formato se muestra en el aviso 1.

3. Para una memoria USB mayor que 16GB, las operaciones de lectura / escritura correctas no se pueden garantizar.

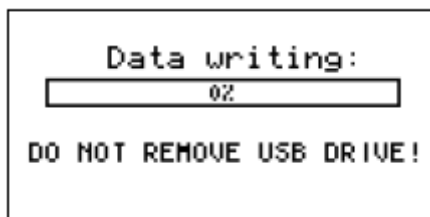
Para conseguir los datos del registrador de datos conectado a un puerto Host USB situado en la parte delantera del dispositivo. El siguiente mensaje aparecerá después de algunos segundos:



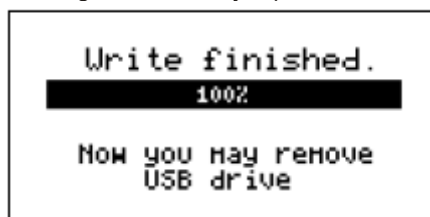
El usuario puede confirmar (tecla [ENTER]) para comenzar la descarga de datos, o cancelar la descarga (Tecla [ESC/MENU] ). La memoria USB NO DEBE RETIRARSE durante la descarga de datos.

Una retirada inesperada puede causar la pérdida de datos en la memoria USB.

Pendiendo del número de medidas grabadas recientemente, el tiempo de descarga de datos puede variar de varios segundos a tres minutos. Una barra de progreso se muestra durante la escritura de los datos:



Después de la escritura de datos satisfactoria el siguiente mensaje aparecerá:



Para transferir los datos registrados al PC, conecte la memoria USB al PC y utilice el **Loggy Soft**. La descripción del **Loggy Soft** puede encontrarse en los siguientes capítulos de este manual.

## 9. PROTOCOLO DE MANEJO DEL MODBUS

Parámetros de transmisión: 1 bit de comienzo, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin control de paridad

Tasa de baudios: seleccionable desde: 1200 a 115200 bits/segundo

Protocolo de transmisión: compatible RTU MODBUS

Los parámetros del dispositivo y los resultados de medida están disponibles vía el interfaz RS-485 interface, como tipo-FIJACIÓN de los registros del protocolo RTU del Modbus. Los registros (o grupo de registros) pueden ser leídos por la función 03h, y escribirse por 06h (registros simples) o 10h (grupo de registros) de acuerdo con la especificación del RTU Modbus.

### 9.1. LISTA DE REGISTROS

Registro	Escritura	Rango	Descripción del registro
01h <sup>1</sup>	No	Véase descrip	El resultado de medida para el canal 1 (sin considerar el punto decimal) Rango de la versión entrada de corriente: -9999÷9999 Rango de la versión de entradas RTD: -1000÷6000
Registro desde a 02h <sup>1</sup> a 08h <sup>1</sup>			Resultado de medida para el canal 2..8, descripción del registro como para el canal 1 (véase registros 01h).
09h	No	0÷0FFFFh	Información sobre la superación del rango de medida permisible en el canal de medida dado en formato binario: HGFEDCBAhgfdcba. (2°) Byte más alto- límite alto superado del rango de medida (H-canal nº 8, A-canal nº1). (1°) Byte más bajo- límite bajo superado del rango de medida (h-canal nº 8, a- canal nº 1) 1-superación del rango, 0- resultado de medida dentro del rango.
0Bh	No	0÷3	Estado de salidas (binario) 00000000 000000ba: a-salida 1 b-salida 2 0-abierto; 1-cerrado
11h	Sí	0÷1	Parámetro "Luz de fondo" en el menú "Opciones de pantalla": 0-permanente, 1-temporary
12h	Sí	0÷20	Brillo de la luz de fondo del LCD
13h	Sí	0÷20	Contraste del LCD
14h	Sí	0÷3	Parámetro "idioma": 0-polaco, 1 inglés, 2 francés, 3 español
18h	No	0÷6	Registro de los días de la semana
19h	Sí	2000÷2099	Registro del año
1Ah	Sí	1÷12	Registro de los meses
1Bh	Sí	1÷31	Registro de los días
1Ch	Sí	0÷23	Registro de las horas
1Dh	Sí	0÷59	Registro de los minutos
1Eh	Sí	0÷59	Registro de los segundos
1Fh	Sí	0÷3	Registro de control para los ajustes relacionados con el tiempo: 0-comenzar actualización continua de registros 18h÷1Eh por el reloj interno (hora actual y fecha), 80h- parar actualización continua de los registros 18h÷1Eh por el reloj interno (automáticamente después de escribir uno de los 18h÷1Eh registros). En este estado, los registros 18h÷1Eh pueden ser escritos con nuevos valores para actualizar los ajustes del reloj interno. La actualización de los ajustes del reloj con contenidos de 18h÷1Eh registros pueden ejecutarse enviando los siguientes comandos al control de registro: 1-Actualización de la hora basándose en los contenidos de los registros (1Ch÷1Eh); 2-Actualización de la fecha basándose en los contenidos de los registros (18h÷1Bh);



			3-Hora y fecha de actualización basándose en los contenidos de los registros (18h÷1Eh). Después de enviar los comandos 1, 2, o 3 los contenidos de los registros vuelven automáticamente a 0.
20h	Sí	0÷199	Dirección del dispositivo
21h	No	Véase descrip.	Código de identificación de dispositivo Versión de entradas actual: 7Ah Versión de entradas RTD: 6Bh
	Sí	0÷7	Parámetro "Tasa de baudios" en el menú "Ajustes del puerto RS485" (tasa de baudios): 0-1200; 1-2400; 2-4800; 3-9600; 4.19200; 5-38400; 6-57600;7-115200;
	Sí	0÷1	Parámetro "cambio de configuración" en el menú "ajustes del puerto RS485" (permiso para escribir registros): 0-escritura denegada; 1- Escritura permitida
28h	No		Versión firmware
29h	No		Número de compilación
2AH	No		(2ª) palabra alta del número de serie
2BH	No		(2ª) palabra baja del número de serie
2CH	No	1, 4, 8	Número de unidades de los canales de medida
2Dh	No		Tamaño de la memoria de la unidad para grabar en kB
30h	Sí	0÷255	Activación del registrados para el canal seleccionado (binario): 00000000 hgfedcba (h-canal nº 8, a- canal nº 1): 0-registrador activado; 1-registrador desactivado
31h	Sí	0÷2	Parámetro "Disparador" en el submenú "Ajustes del registrador": 0-siempre; 1-nivel alto, 2-nivel bajo
32h	Sí	0÷14	Parámetro "Periodo de grabación" en el submenú "Ajustes de grabación": 0-1s; 1-2s; 2-5s; 3-10s; 4-15s; 5-20s; 6-30s; 7-1min; 8-2min; 9-5min; 10-10min; 11-15min; 12-20min; 13-30min; 14-60min
33h	Sí	0÷1	Parámetro "Escritura" en el submenú "Ajustes del registrador" 0-hasta que esté lleno; 1-cíclico
34h	Sí	0÷255	Activación del promedio para el canal seleccionado (binario): 00000000hgfedcba (h-canal nº 8, a-canal nº 1): 0-promedio desactivado; 1-promedio activado;
38h	No		Memoria escrita en kB
39h	No		Tiempo que queda aproximado hasta que la memoria se ha completado con los resultados de medida grabados- (2º) Byte más alto (parámetro en segundos)
3Ah	No		Tiempo que queda aproximado hasta que la memoria se ha completado con los resultados de medida- (1º) Byte más bajo (parámetro en segundos)
Configuración de los parámetros para el canal Nº 1 (Versión I)			
40h	Sí	0÷3	Parámetro "Tipo de entrada" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1: 0-inactivo; 1-0-20mA; 2- 4-20mA
41h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Valor bajo" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1 (sin considerar el punto decimal)
42h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Valor alto" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1 (sin considerar el punto decimal)
43h	Sí	0÷3	Parámetro "Punto decimal" en el submenú para el canal 1: 0-0. 1-0,0; 2-0,00; 3-0,000
44h	Sí	0÷5	Parámetro "filtro" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1: (coeficiente de filtración)

45h	Sí	0÷399	Parámetro "Ext. Más bajo" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1 expresado en 0.01 mA (sin considerar el punto decimal)
46h	Sí	0÷199	Parámetro "Ext. Más alto" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1 expresado en 0,01 mA (sin considerar el punto decimal)
Parámetros de configuración para el canal nº 1 (Versión RTD)			
40h	Sí	0÷2	Parámetro "tipo de entrada" en el submenú "ajustes de entrada" para el canal 1: 0-inactive; 1-PT100;2-PT500; 3 PT1000
41h	Sí	-9999÷9999	Parámetro "Valor bajo" en el submenú "ajustes de entrada" para el canal 1 expresado en 0,1 °C (sin considerar el punto decimal)
42h	Sí	-9999÷9999	Parámetro "Valor alto" en el submenú "ajustes de entrada" para el canal 1 expresado en 0,1 °C (sin considerar el punto decimal)
43h	No	1	Parámetro "Punto decimal" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1, valor constante: 1- 0,0
44h	Sí	0÷5	Parámetro " Filtro" en el submenú "ajustes de entrada" para el canal 1: (coeficiente de filtración)
45h	Sí	-99÷99	Parámetro "Sesgo" en el submenú de "Ajustes de entrada para el canal 1 expresado por 0,1°C (cambio de escala de medida)
Parámetros de configuración para el canal nº 1 (común)			
47h	Sí	Carácter	Parámetro "Nombre" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1; byte más alto- carácter nº1; byte más bajo- carácter nº 2
48h	Sí	Carácter	Parámetro "Nombre" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1:Byte más alto- carácter nº 3; byte más bajo- carácter nº 4
49h	Sí	Carácter	Parámetro "Nombre" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1:Byte más alto- carácter nº5; byte más bajo- carácter nº 6
4Ah	Sí	Carácter	Parámetro "Nombre" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1:Byte más alto- carácter nº 7; byte más bajo- carácter nº 8
4Bh	Sí	Carácter	Parámetro "Nombre" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1:Byte más alto- carácter nº 9; byte más bajo- carácter nº 0
4Ch	Sí	Carácter	Parámetro "Unidad" en el submenú " Ajustes de entrada" para el canal 1; Byte más alto-carácter nº1; Byte más bajo-carácter nº 2
4Dh	Sí	Carácter	Parámetro "Unidad" en el submenú " Ajustes de entrada" para el canal 1; Byte más alto-carácter nº3; Byte más bajo-carácter nº 4
Registro desde 50h a 5Dh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 2; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde 60h a 6Dh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 3; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde 70h a 7Dh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 4; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde 80h a 8Dh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 5; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde 90h a 9Dh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 6; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde A0h a ADh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 7; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Registro desde B0h a BDh		Parámetros en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 8; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros de 40h a 4Dh)	
Parámetros de configuración de la alarma para el canal nº 1			

C0h	Sí	0÷1	Parámetro "Modo AL 1" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1; 0-bajo el umbral, 1-sobre el umbral
C1h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Umbral 1" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1;
C2h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Histéresis" en el submenú "ajustes de entrada" para el canal 1;
C3h	Sí	0÷1	Parámetro "AL2mode" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1: 0-bajo el umbral; 1-sobre el umbral
C4h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Umbral 2" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1;
C5h	Sí	- 9999÷9999	Parámetro "Histéresis 2" en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 1;
Registro de C8h a CDh		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 2; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de D0h a D5h		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 3; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de C8h a CDh		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 4; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de E0h a E5h		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 5; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de E8h a EDh		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 6; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de F0h a F5		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 7; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Registro de F8h a FDh		Parámetros de alarma en el submenú "Ajustes de entrada" para el canal 8; descripción del registro como para el canal 1 (véase registros C0h a C5h).	
Parámetros de configuración para la salida nº 1			
100h	Sí	0÷2	Parámetro "Modo" en el submenú "Ajustes de entrada" para la salida 1; 0-inactivo (siempre ABIERTO) 1-normalmente ABIERTO (N.O) 2-normalmente CERRADO (N.C)
101h	Sí	0÷1	Parámetro "Función Lógica" en el submenú "Ajustes de salida" para la salida 1; 0-O; 1-Y
102h	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 1" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; 0-inactivo 1-alarma 1 2-alarma 2 3-alarma 1 o 2 4-alarma 1 y 2
103h	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 2" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
104h	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 3" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
105	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 4" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
106	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 5" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
107	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 6" en el submenú "Ajustes de

			salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
108	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 7" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
109	Sí	0÷4	Parámetro "Canal 8" en el submenú "Ajustes de salida: fuente" para la salida 1; descripción del registro como para el "Canal 1" (véase registro 102h)
10 <sup>a</sup>	Sí	0÷999	Parámetro "Retrasar el cierre" en el submenú "Ajustes de salida" para la salida 1
10B	Sí	0÷999	Parámetro "Retrasar abertura" en el submenú "Ajustes de salida" para la salida 1
10C	Sí	0÷999	Parámetro "Tiempo de fijación cerrado" en el submenú para la salida 1
10D	Sí	0÷999	Parámetro "Tiempo de fijación abierto" en el submenú para la salida 1
Registro desde 110h a 11Dh			Parámetros en el submenú "Ajustes de Salida" para la salida 2; descripción de registro como para la salida 1 (véase registros 100h a 10Dh).

1-Si el resultado de medida supera el rango de medida permisible definido por los parámetros "Valor alto", "Valor bajo" y "Ext. Más alto", "Ext. Más bajo" entonces los registros 01h÷08h deberán contener los valores límites para el rango permisible. La superación de los rangos de medida permisibles deberá indicarse ajustando los bits apropiados del registro 09h.

2-Después de la escritura del registro 10h, la unidad responde con el marco comenzando desde la dirección antigua (sin cambiar)

3-Después de la escritura del registro 22h, la unidad responde con el marco enviada de acuerdo con la nueva tasa de baudios

4-Estado del parámetro "Disparador" en el submenú "Ajustes del puerto RS485" también relaciona a la escritura de este parámetro; por tanto, es posible bloquear la escritura de todos los registros utilizando el puerto RS-485, pero el desbloqueo puede realizarse sólo a través del menú del dispositivo.

## 9.2 TRANSMISIÓN DE ERRORES DEL MANEJO

Si durante la lectura o escritura de uno de los registros, se produce un error, entonces la unidad debe volver al marco que contiene el código de error (de acuerdo con el protocolo Modbus, véase: N° 5, página 65).

Los códigos de error deberían interpretarse como sigue:

01h- función ilegal (la única función 03h, 06h y 10h están disponibles),

02h- dirección del registro ilegal

03h-valor de los datos ilegal

08h-sin permiso escrito (véase: parámetro "Cambio en la configuración" en el menú "Ajustes del puerto RS485")

## 9.3 EJEMPLOS DE LOS MARCOS DE PREGUNTA/RESPUESTA

Los ejemplos están relacionados con una unidad con dirección 1. Todos los valores están dados en el sistema hexadecimal.

Designaciones:

ADDR- Dirección del dispositivo en el sistema

FUNC-Número de función

REG H, L-Número de registro de la parte alta y baja, al que se refiere el comando

COUNT H, L-Número del contador del registro de la parte alta y baja, al que se refiere el comando

BYTE C-Número de los bytes más altos del marco

DATA H, L-Palabra de datos de la parte más alta y más baja

CRC L,H-Suma CRC de la parte más alta y baja

**1. Lectura del código ID**

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		CRC L, H	
1	03	00	21	00	01	D4	00

La respuesta:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H, L		CRC L, H	
01	03	02	00	7A	39	A7

DATA H, L- Código de identificación

**2. Cambio de la dirección del dispositivo de 1 a 2 (escritura al registro 20h)**

ADDR	FUNC	REG H, L		DATA H, L		CRC L, H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

DATA H- 0

DATA L-Dirección del nuevo dispositivo (2)

La respuesta (la misma que el mensaje):

ADDR	FUNC	REG H, L		DATA H, L		CRC L, H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

**3. Lectura del valor mostrado (mediciones) para el canal 1, la dirección del dispositivo =1h:**

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		CRC L, H	
01	03	00	01	00	01	D5	CA

La respuesta:

ADDR	FUNC	BYTE	DATA H, L		CRC L, H	
01	03	02	00	FF	F8	04

DATA H, L – valor mostrado=255, sin punto decimal. La posición del punto decimal puede ser leída desde el registro 43h (posición del punto decimal para el canal 1)

**4. Lectura de los registros 1, 2 y 3 en un mensaje (ejemplo de lectura, un número de registro en un cuadro):**

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		CRC L, H	
01	03	00	01	00	03	54	0B

COUNT L-el conteo de registros leídos (máx. 32)

La respuesta:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H1, L1	DATA H2, L2	DATA H3, L3	CRC L, H	
01	03	06	00	0A	00	02	02 80 18 74

DATA H1, L1- 01h registro (10-valor mostrado para el canal 1, sin punto decimal),  
 DATA H2, L2- 02h registro (2- valor mostrado para el canal 2, sin punto decimal),  
 DATA H3, L3-03h registro (640- valor mostrado para el canal 3, sin punto decimal),

**5. Ajuste del nombre para el canal 1 como “Canal 1”  
 (ejemplo de escritura un número de registros en un marco)**

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		BYTE C
01	10	00	47	00	05	0A

Continuación del marco:

DATA H1, L1	DATA H2, L2	DATA H3, L3	DATA H4, L4	DATA H5, L5	CRC L, H	
43	68	61	6E	6E	65	6C 20 31 20 7F D0

DATA H1, L1- 47h registro (43h- carácter “C”, 68h-carácter “h”)  
 DATA H2, L2- 48h registro (61h- carácter “a” 6E-carácter “n”)  
 DATA H3, L3-49h registro (6Eh- carácter “n”, 65h- carácter “e”)  
 DATA H4, L4-4Ah registro (6Ch- carácter “l”, 20h-espacio “ “)  
 DATA H5, L5- 4Ah registro (31h-carácter “1”, 20h-espacio2 “ “)

a) La respuesta (asumimos que la corriente de entrada no está fuera del rango):

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		CRC L, H	
01	10	00	47	00	05	B0	1F

b) La respuesta (si se produce un error):

ADDR	FUNC	ERR	CRC L, H	
01	90	08	4D	C6

ERR- código de error (08- registro de escritura bloqueado por el parámetro “Cambio de configuración” en el menú “Ajustes del puerto RS485”)

#### 6. Cambio de la tasa de baudios de todos los dispositivos conectados a la red (mensaje BROADCAST).

ADDR	FUNC	REG H, L		COUNT H, L		CRC L, H	
00	06	00	22	00	04	29	D2

DATA H – 0

DATA L – 4, nueva tasa de baudios 19200 baudios

El dispositivo no responde al tipo de mensajes BROADCAST.



**No hay implementación completa del Protocolo Modbus en el dispositivo. Sólo las funciones presentadas sobre estas líneas están disponibles.**

## 10. LISTA DE AJUSTES DE USUARIO

Parámetro	Descripción	Valor	Descripción de la página
Parámetros en el menú “Opciones de la lista de Medida”			
Tipo de lista	Tipo de lista de resultados de medida		39
Fecha, hora	Posición de la línea del tiempo en la lista histórica		40
Parámetros en el menú “Opciones de gráfico”			
Escala	Escala del tiempo de ajusta		40
Parámetro en el menú “Opciones de la lista de canales”			
Pantalla	Método de resultados visualizados		41
Parámetros en el menú “Información de dispositivo”			
Versión	Versión del dispositivo del firmware		42
Nº de serie	Número de serie del dispositivo		42
Memoria	Memoria disponible del dispositivo		42
Utilizada	Memoria utilizada		42
Tiempo restante	Tiempo hasta que se llena la memoria		42
Parámetros en el menú “Ajustes del registrador”			
Escritura	Modo grabación		43
Disparador	Método de grabación de medidas, función de entrada digital		44
Periodo de grabación	Intervalo de tiempo para la grabación de medida		44
Canal 1	Tipo de valor grabado		44
Canal 2	Tipo de valor grabado		44
Canal 3	Tipo de valor grabado		44
Canal 4	Tipo de valor grabado		44
Canal 5	Tipo de valor grabado		44
Canal 6	Tipo de valor grabado		44
Canal 7	Tipo de valor grabado		44
Canal 8	Tipo de valor grabado		44
Ajustes para el canal 1 en el menú “Ajustes de entrada”			
Nombre	Nombre de medida del canal		46
Unidad	Unidad para el valor de medida		46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor		47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente		47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente		47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal		47
Filtro	Nivel de filtración de indicaciones		46
Sesgo	Cambio de escala de medición		49

Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
AL1 Modo	Modo de generación de alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1	46
AL2 modo	Modo de generación de alarmas	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis 2	Histéresis 2	46
Ajustes para el canal 2 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor de medida	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de indicaciones	46
Sesgo	Cambio de escala de filtración	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
AL1 modo	Modo de generación de alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1	46
AL2 modo	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 3 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor medido	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	46
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de indicaciones	46
Sesgo	Cambio de escala de medición	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Extensión inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
AL1 Modo	Modo de generación de alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1	46
AL2 modo	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 4 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor medido	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de indicaciones	46
Sesgo	Cambio de escala de medición	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
AL 1 Modo	Modo de generación alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma	46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1	46
AL2 Modo	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Alarma de umbral 2	46
Histéresis	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 5 en el menú "Ajustes de entrada"		



Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor medido	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de la entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtraciones de indicaciones	46
Sesgo	Cambio de escala de medición	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
Modo AL1	Modo de generación de alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis	Histéresis de alarma 1	46
Modo AL2	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis 2	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 6 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor medido	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de indicaciones	46
Sesgo	Cambio de escala de medida	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
Modo AL1	Modo de generación de alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1	46
Modo AL2	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis 2	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 7 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor medido	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor de entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de las indicaciones	46
Sesgo	Selección de la escala de medida	49
Ext. superior	Extensión superior del rango de medida	48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida	48
Modo AL1	Modo de generación de Alarma 1	46
Umbral 1	Umbral de alarma 1	46
Histéresis	Histéresis de alarma 1	46
Modo AL2	Modo de generación de alarma 2	46
Umbral 2	Umbral de alarma 2	46
Histéresis 2	Histéresis de alarma 2	46
Ajustes para el canal 8 en el menú "Ajustes de entrada"		
Nombre	Nombre del canal de medida	46
Unidad	Unidad para el valor de medida	46
Tipo de entrada	Tipo de entrada/sensor	47, 48
Valor alto (Hi)	Valor mostrado para el valor máximo de entrada de corriente	47, 49
Valor bajo (Lo)	Valor mostrado para el valor mínimo de la entrada de corriente	47, 49
Punto decimal	Posición del punto decimal	47
Filtro	Nivel de filtración de las indicaciones	46
Sesgo	Selección de la escala de medida	49

Ext.superior	Extensión superior del rango de medida		48
Ext. inferior	Extensión inferior del rango de medida		48
Modo AL1	Modo de generación de alarma 1		46
Umbral 1	Umbral de alarma 1		46
Histéresis 1	Histéresis de alarma 1		46
Modo AL2	Modo de generación de alarma 2		46
Umbral 2	Umbral de alarma 2		46
Histéresis 2	Histéresis de alarma 2		46
Ajustes de salida 1 en el submenú "Ajustes de salida"			
Modo	Modo de salida		49
Función lógica	Modo de función lógica		49
Fuente: canal 1	Canal 1 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 2	Canal 2 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 3	Canal 3 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 4	Canal 4 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 5	Canal 5 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 6	Canal 6 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 7	Canal 7 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: canal 8	Canal 8 estado de alarma de la fuente		49
Retraso de cierre	Tiempo de retraso de cierre del interruptor		50
Retraso de apertura	Tiempo de retraso de apertura del interruptor		50
Tiempo de fijación cerrado	Tiempo para el estado de fijación cerrado		50
Tiempo de fijación abierto	Tiempo para el estado de fijación cerrado		50
Ajustes de salida 2 en el submenú "Ajustes de salida"			
Modo	Modo de salida		49
Función lógica	Modo de función lógica		49
Fuente: Canal 1	Canal 1 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 2	Canal 2 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 3	Canal 3 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 4	Canal 4 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 5	Canal 5 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 6	Canal 6 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 7	Canal 7 estado de alarma de la fuente		49
Fuente: Canal 8	Canal 8 estado de alarma de la fuente		49
Retraso de cierre	Tiempo de retraso para cierre del interruptor		50
Retraso de apertura	Tiempo de retraso para la apertura del interruptor		50
Tiempo de fijación cerrado	Tiempo para estado de fijación cerrado		50
Tiempo de fijación abierto	Tiempo para estado de fijación abierto		50
Parámetros en el menú "Ajustes del puerto RS485"			
Dirección	Dirección del dispositivo		51
Tasa de baudios	Tasa de baudios		51
Retraso de respuesta	Retraso de respuesta del dispositivo		51
Configuración de cambios	Permiso para modificar los parámetros a través del interfaz RS-485		52
Parámetros en el menú "Opciones USB"			
Escritura automática de los datos registrados	Permiso para la auto escritura de los datos		53
Idioma	Idioma del interfaz de usuario		54

## II. MANUAL DE USUARIO PARA EL “LOGGY SOFT”



### Requisitos del sistema

Al menos un ordenador i486,  
WindowsR 95/98/ME/2000/XP  
Monitor en color con una resolución mínima de 640x480  
20mB de disco duro libre.

Diseñado para Windows

### 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El programa Loggy Soft permite la visualización, archivo e impresión de las medidas (por ejemplo, temperatura, humedad, presión) almacenadas en la memoria del dispositivo como el registrador de datos con pantalla monocromática. El trabajo con el registrador de datos se lleva a cabo con el interfaz de serie RS-485, o a través del dispositivo de memoria USB (interfaz opcional). Es posible conectar una red de unidades al puerto de serie (RS 232) o puerto USB del un PC utilizando un convertidor apropiado (RS-485 a RS-232 o RS-485 a USB).

### 2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

El archivo *Instalación del Loggy Soft* ha sido diseñado para instalar el programa. El archivo de instalación se encuentra en la carpeta *Loggy Soft* en el CD suministrado con el aparato.

Durante la instalación siga las directrices proporcionadas con el *Asistente de instalación*. El asistente creará una carpeta llamada *Loggy Soft* en el disco duro del ordenador, los archivos de este programa serán depositados en esta carpeta. El acceso directo al programa se situará en el lugar especificado por el usuario.

La puesta en marcha manual se efectúa utilizando el archivo ejecutable *Loggy.exe*.

La puesta en marcha inicial de la aplicación permite la detección de todos los dispositivos del Registrador de datos presentes en la red. Se le pedirá al usuario efectuar la instalación de los dispositivos y efectuar la configuración del canal para todos los dispositivos detectados.

Siga las directrices en la ventana mostrada por el programa.

¡ADVERTENCIA! No hay necesidad de detectar los dispositivos que utilizan la memoria USB para descargar los datos en este punto. Los dispositivos de este tipo serán detectados e instalados posteriormente, durante la primera descarga de datos. Si el sistema consiste en dispositivos que funcionan con memorias USB sólo, puede omitir los siguientes pasos de instalación pulsando la tecla [FLASH DRIVE only-sólo memoria USB].

Para continuar con el proceso de instalación, haga clic en la tecla [Next-siguiente>>]. La pantalla siguiente (Fig. 2.1) permite la selección del número para el puerto de serie RS 232 para el convertidor, y la velocidad de transmisión. El número elegido para el puerto seleccionado debe cumplir con el número de puerto en el que está conectado el convertidor.

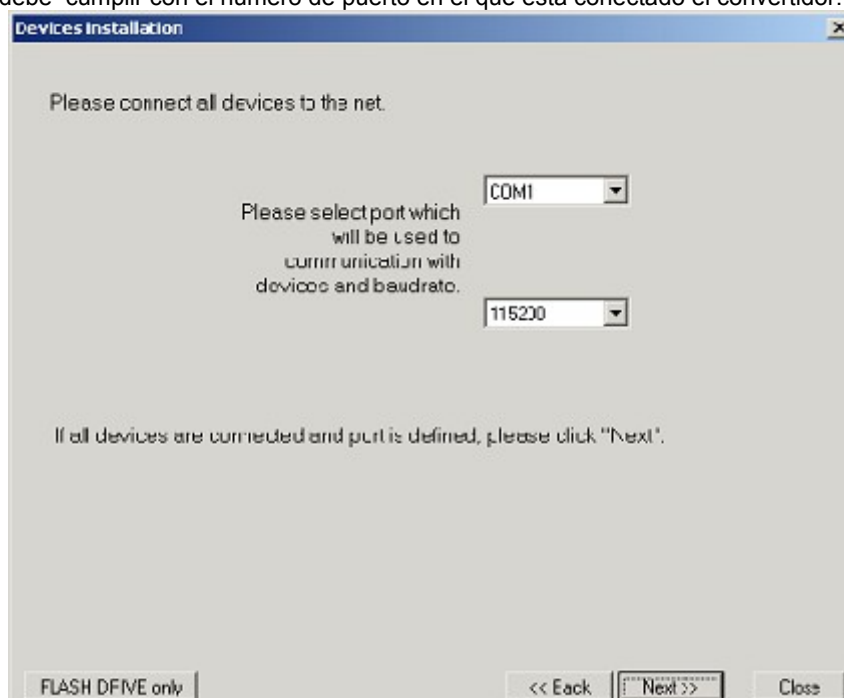


Fig. 2.1. Selección del puerto serial y de la tasa de baudios

Después de definir el puerto de comunicaciones y la tasa de baudios, vaya a la pantalla de detección del dispositivo (Fig. 2.2) pulsando en la tecla **[Next>>]**.

Antes de explorar la red de los dispositivos, ajuste las direcciones identificando los dispositivos seleccionados en la red (direcciones diferentes para cada dispositivo – véase la página 51). Para detectar las unidades conectadas a la red (después de asignar las direcciones a los dispositivos) pulse la tecla **[Scan network]**.



**La dirección ajustada en la unidad debe estar en el rango 1÷254. Los dispositivos que no han cambiado la dirección no serán encontrados por el software!**

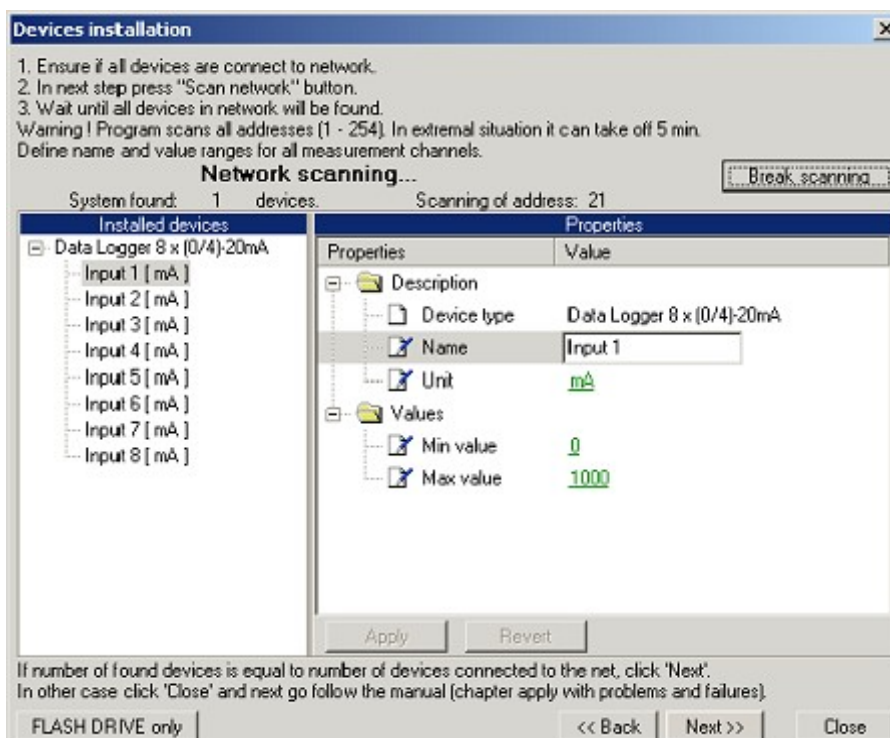


Fig. 2.2. Explorando la red para buscar dispositivos

La lista mostrada en la figura (Fig. 2.2) contiene un dispositivo detectado. El orden de los dispositivos en la lista corresponde al orden de las direcciones asignadas por el usuario para los dispositivos individuales. Una vez que todos los dispositivos se hayan detectado, pulse la tecla **[Break scanning]**.

La lista disponible de **"Propiedades"** está disponible en la parte derecha de la ventana, permite la configuración de los canales de medida. Los nombres apropiados (por ejemplo, ubicación donde se instaló el sensor conectado a este canal), la denotación de la unidad y los valores de medida permisibles (mínimos y máximos) deberían asignarse a los canales de medida de los dispositivos detectados. En el caso de que estos valores sean superados durante la operación del sistema, un mensaje de alarma se mostrará.

Después de pulsar la tecla **[Next>>]**, la pantalla final de instalación se mostrará.

### 3. UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA

Durante la puesta en marcha de la aplicación el menú **Medida actual** se muestra (Fig. 3.1).

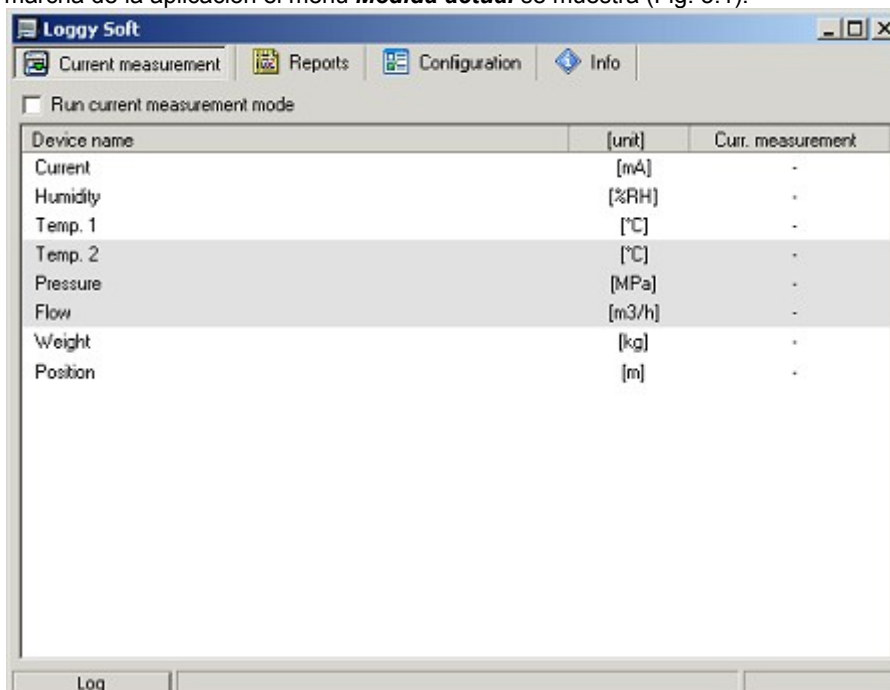


Fig. 3.1 Ventana del programa durante la puesta en marcha

La selección desde el menú activo actualmente se efectúa utilizando las teclas planas en la parte superior de la ventana del programa (Fig. 3.1). Están disponibles tres posiciones:

- Medida actual – menú para la visualización de las medidas actuales;
- Informes - menú para la visualización e impresión de informes;
- Configuración – menú para cambiar los ajustes del sistema y definir los grupos de canales de medida;
- Info – menú que contiene la información del programa.

La tecla [Log] situada en la parte inferior de la ventana principal permite abrir/cerrar una ventana adicional con los mensajes relacionados con la ejecución del programa. La ventana de estos mensajes se abre automáticamente cuando aparece un nuevo mensaje.

### 3.1. Menú “MEDIDA ACTUAL”

El menú **Medida de corriente** permite visualizar los resultados de medida actual en formato tabla. Esta tabla contiene las medidas de los canales de todos los dispositivos instalados. Sólo las medidas de los dispositivos instalados que utilizan el interfaz RS-485 estarán disponibles. Para permitir lecturas de datos continuas desde los dispositivos compruebe **Activar el modo de medición actual**.

En ese momento los datos leídos se muestran en la columna llamada **Mediciones actuales**.

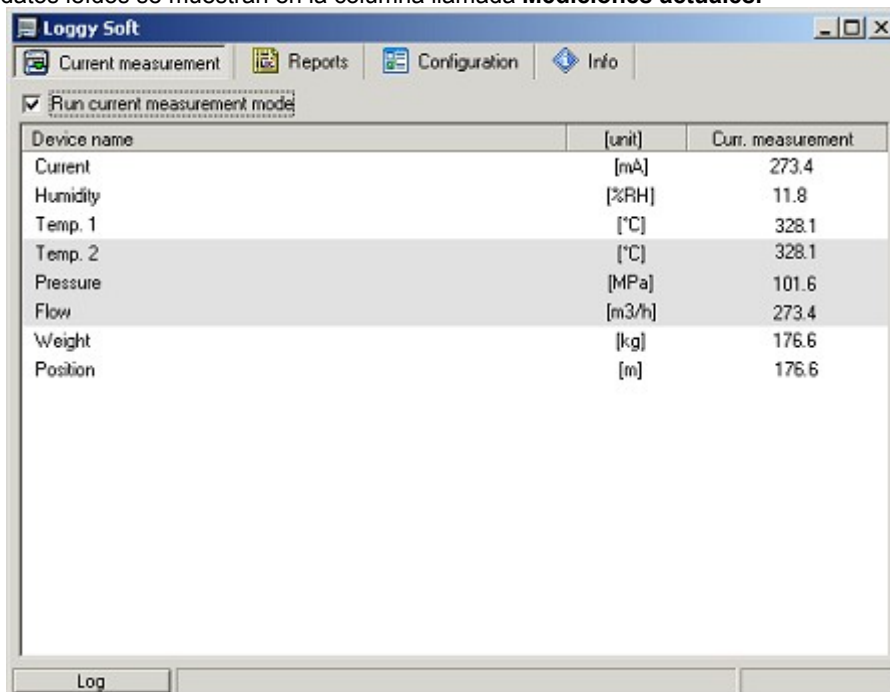


Fig. 3.2. Current measurement menu

### 3.2. Menú “INFORMES”

El menú **Informes** se utiliza para visualizar e imprimir los informes que contienen los resultados en forma de tablas o gráficos. Este menú también permite exportar los datos de medida a un archivo en formato texto.

La creación de nuevos informes se puede efectuar en dos modos:

- para un grupo (informe colectivo para un máximo de 12 canales de medida),
- para un solo canal.



La creación de un informe para un canal perteneciente a un dispositivo retirado es posible sólo en el modo “un solo canal”.

### 3.2.1 . Pestaña “Tabla”

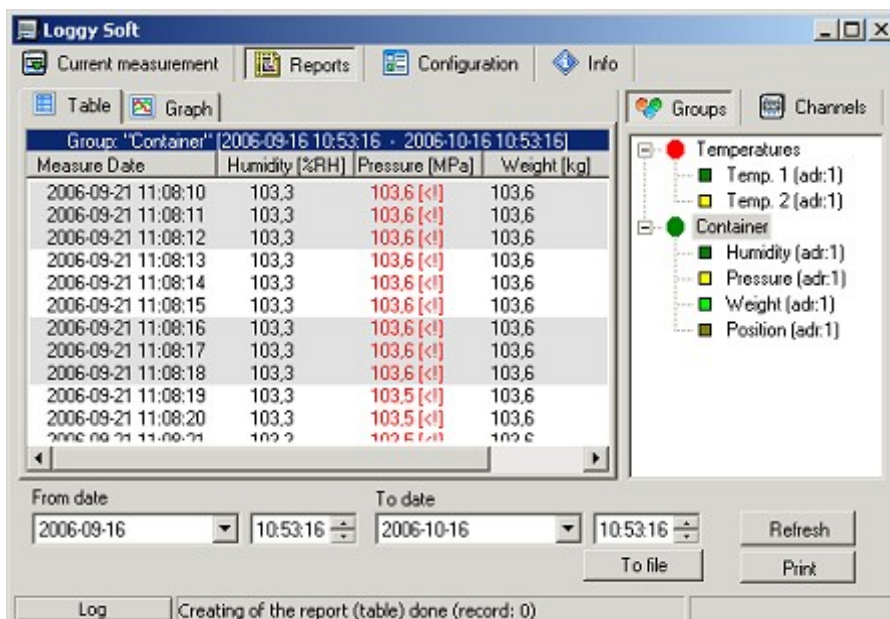


Fig. 3.3. Menú Informes

La Pestaña **Tabla** (Fig. 3.3) se utiliza para imprimir información relacionada con las medidas grabadas (por ejemplo, temperatura, humedad) en forma de tabla para uno de los grupos o para un canal de medida en particular seleccionado por el usuario (para más información sobre los grupos véase la sección 3.3.2). Esta pestaña también permite la exportación de datos a archivos formato texto. El archivo exportado tiene un formato que permite la transferencia de los datos a una hoja de cálculo. Una tabla que consiste en columnas que contienen los datos de medida y el valor (para un canal o un grupo de canales) se muestra en el centro de la pestaña. Los elementos que permanecen en la **pestaña** son:

- **Desde la fecha** – es la fecha y hora que define el comienzo del periodo de grabación analizado de las mediciones en formato tabla (no tiene que ser la fecha actual),
- Tecla **[Print]** – imprime el informe,
- Tecla **[Refresh]** – actualiza los datos mostrados
- Tecla **[To file]** - exporta los datos a un archivo texto
- **Grupos/Canales** – esta casilla permite crear tablas en dos modos:
  - para un grupo – tabla colectiva para un máximo de 12 canales de medida (los canales observados pueden pertenecer a varios dispositivos),
  - para un solo canal.



La creación de grupos se describe en la sección **Operaciones de Grupo** (página 91).

Selección del tipo de tabla (para un grupo o un solo canal)

Para seleccionar el tipo de tabla:

- haga clic en la pestaña apropiada de Grupos o canales (Fig. 3.3),
- compruebe el grupo o canal de medida específico. Esto mostrará los resultados de medida para el grupo seleccionado o para el canal seleccionado (la visualización de los resultados tiene lugar automáticamente después de cada cambio de grupo o de canal de medida).



Para utilizar la tabla para los grupos, el grupo debe crearse primero. La creación de un grupo se describe en la sección Operaciones de Grupo (sección 3.3.2).

Cambiar de “desde la fecha” o “Hasta la fecha”

- 1) Para cambiar “Desde la fecha” o “Hasta la fecha”, haga clic en la flecha situada en el lado derecho de la fecha (Fig. 3.4). La ventana del calendario se abrirá:



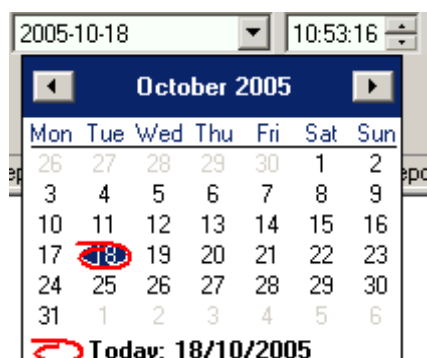


Fig. 3.4. Cambiar “Desde la fecha”

2) La fecha puede cambiarse haciendo clic sobre cualquier día del calendario. Las teclas en la parte superior del calendario se utilizan para cambiar los meses (Fig. 3.5). Después de hacer clic en el año actual situado a la derecha del nombre del mes, una ventana de edición para cambiar el año se mostrará (Fig. 3.5).

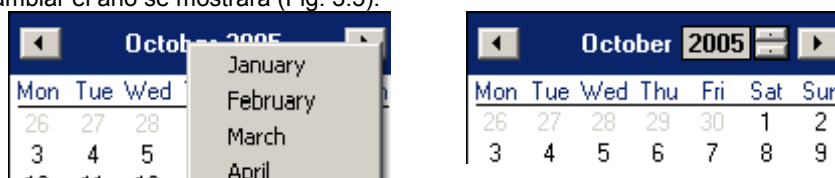


Fig. 3.5. Cambiar meses y año

- 3) La hora puede cambiarse haciendo clic en el cuadro que se muestra y cambiándola manualmente utilizando el teclado.
- 4) La operación se completa pulsando la tecla [Refresh-actualizar]; esto actualizará los datos mostrados en la tabla.

### 3.2.2 . Pestaña “Gráfico”

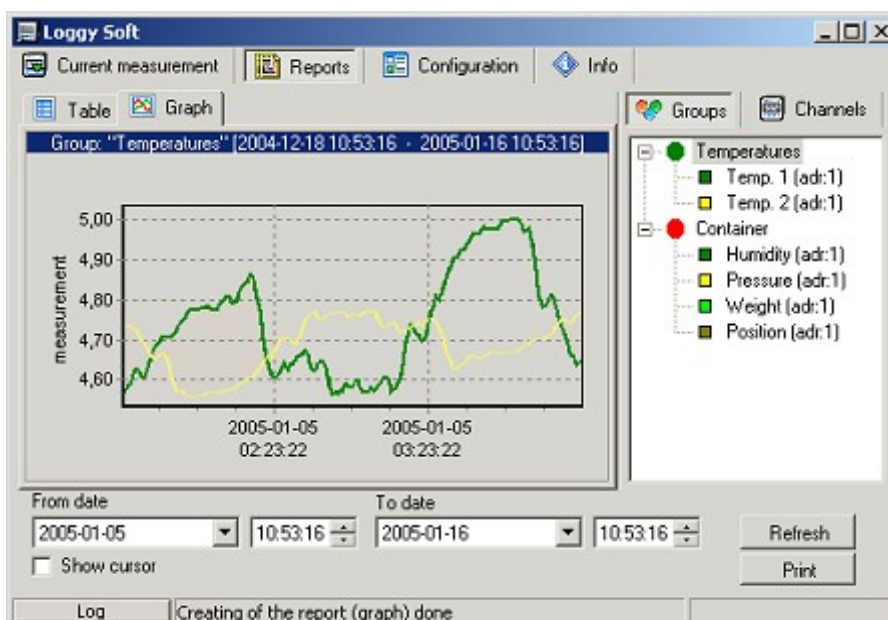


Fig. 3.6. Informes – Pestaña Gráfico

La pestaña gráfico (Fig. 3.6) se utiliza para visualizar e imprimir los resultados de medida grabados por el dispositivo (por ejemplo, temperatura, humedad) en forma de gráfico. Pueden mostrarse hasta un máximo de 4 canales de medida grabados.

La pestaña de gráfico contiene una serie de elementos tales como:

- Gráficos de área – extensión de los valores medidos (por ejemplo, temperatura, humedad) en función del tiempo. Cada canal se distingue por un color diferente (Fig. 3.6);
- Desde la fecha – esta es la fecha y la hora que establecen el comienzo del periodo de grabación de las medidas analizadas para que sea impreso en forma de gráfico;
- Hasta la fecha – es la fecha que establece el final del periodo de grabación de las medidas analizadas para que sea impreso en forma de gráfico (no tiene que ser la fecha actual);
- Tecla [Print]- imprime el informe
- Tecla [Refresh]- actualiza los datos mostrados;

- Mostrar el cursor de campo – comprueba este campo para activar el cursor gráfico especial que permite seguir los puntos de medida del gráfico del canal seleccionado.
- Grupos/Canales – este cuadro permite crear gráficos en dos modos:
  - para un grupo – gráfico colectivo para un máximo de 12 canales de medida (canales observados pueden pertenecer a diferentes dispositivos);
  - para un solo canal.



La creación de grupos se describe en la sección Operaciones de Grupo (3.3.2, página 91).

Seleccionar tipo de gráfico (para un grupo o para un solo canal).

Para seleccionar tipo de tabla:

- haga clic en la pestaña de tabla apropiada del Grupo de canales (Fig. 3.6),
- compruebe el grupo específico o el canal de medida específico. Esto mostrará los resultados para el grupo seleccionado o el canal (la visualización de los resultados tiene lugar automáticamente después de cada cambio de grupo o de canal de medida).



Para utilizar la tabla para los grupos, el grupo debe ser creado primer. La creación de grupos se describe en la sección **Operaciones de Grupo** (3.3.2, página 91).

### Cambio de “Desde la fecha” o “hasta la fecha”

Cambiar la fecha de comienzo o de final se efectúa de la misma manera que en la sección pestaña Tabla.

Cambiar el método de visualización del gráfico

Las operaciones siguientes están disponibles para el gráfico de área:

- **ampliar gráfico** – un gráfico puede ampliarse marcando el área de interés con el puntero del ratón. Para hacer esto, primero haga pulse el botón izquierdo del ratón y mientras lo mantiene pulsado arrastre el punto a la esquina inferior derecha del gráfico. El rectángulo marcado de esta manera se ampliará (Fig. 3.7).

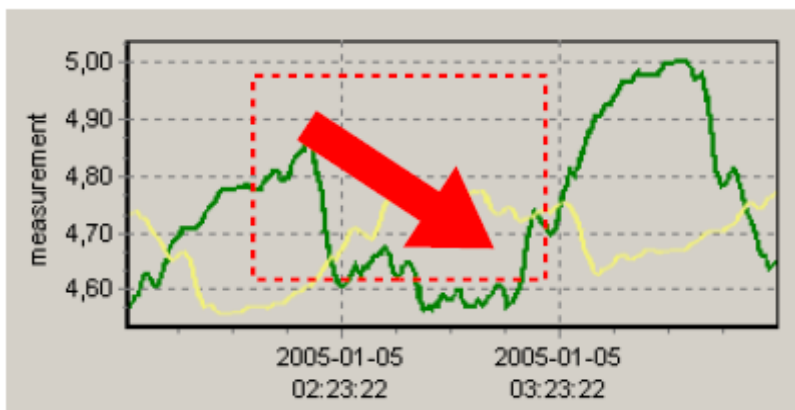


Fig. 3.7. Ampliar gráfico

- **mover el gráfico** – el gráfico puede moverse a la izquierda/derecha (periodo de tiempo anterior/posterior en la misma medida). Para hacer esto, pulse el botón derecho del ratón y arrastre el puntero en la dirección deseada (Fig. 3.8).



Fig. 3.8. Mover el gráfico

• **seguimiento de los puntos de medición** - si el **cursor mostrar** campo se comprueba, entonces un cursor gráfico especial se muestra en el gráfico. Este cursor permite el seguimiento fácil de los datos de medida. El color del cursor es el mismo que el color del canal seleccionado. Para cambiar la selección pulse el botón izquierdo del ratón hasta que el cursor se vuelva del mismo color que el canal deseado. Cerca del cursor se muestran informaciones sobre el punto seleccionado. Así como, la fecha y la hora de grabación y el valor del punto de medida registrado.



Fig. 3.9. Gráfico con un cursor especial de seguimiento

- **restaurar los valore por defecto** – la tecla [Refresh] permite poner otra vez el gráfico en la escala 1:1;
- **actualizar las mediciones mostradas** – la tecla [Refresh] permite actualizar los datos de medida mostrados en el gráfico.

**Información sobre la falta de medición periódica**

Si algún canal de medida, por cualquier razón (por ejemplo, fallo del sensor), no graba valores de medida, entonces esta situación se presentará en el gráfico como una **interrupción** en la medición (Fig. 3.10).

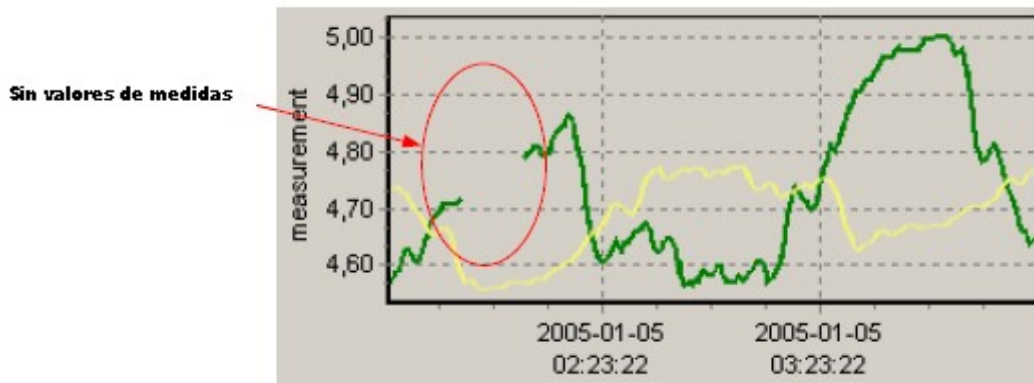


Fig. 3.10. Interrupción en el gráfico (por ejemplo fallo en el sensor)

Si las medidas no pueden ejecutarse durante algún tiempo (por ejemplo fallo en el suministro eléctrico o el aparato está desconectado) entonces el programa mostrará esta situación en el gráfico en forma de dos líneas verticales (Fig. 3.11).

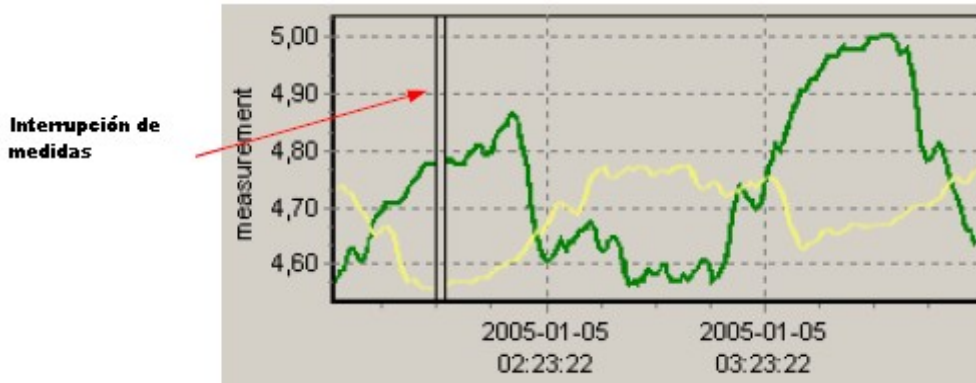


Fig. 3.11. Líneas verticales en el gráfico – interrupción de mediciones



Antes de analizar los resultados de medida grabados, lea los datos actuales grabados por los dispositivos. Para descargar datos actuales grabados por los dispositivos pulse la tecla [Descargar datos (RS 485)] en la pestaña de dispositivos en el menú de configuración, o inserte la memoria USB (PenDrive) con los datos registrados en el puerto USB del PC USB y confirme la descarga de datos. La base de datos de las medidas grabadas será actualizada.

### 3.3. MENÚ “CONFIGURACIÓN”

El menú configuración se utiliza para:

- cambiar los ajustes de los canales de los dispositivos que trabajan en el sistema y adquirir datos de estos dispositivos (Pestaña dispositivos);
- operaciones de grupos (Pestaña Grupos),
- cambiar los ajustes de programa (Pestaña Ajustes).

Parámetros en la pestaña del menú de configuración se pueden editar después de pulsar la tecla [Mostrar opciones avanzadas]. (Fig. 3.12).

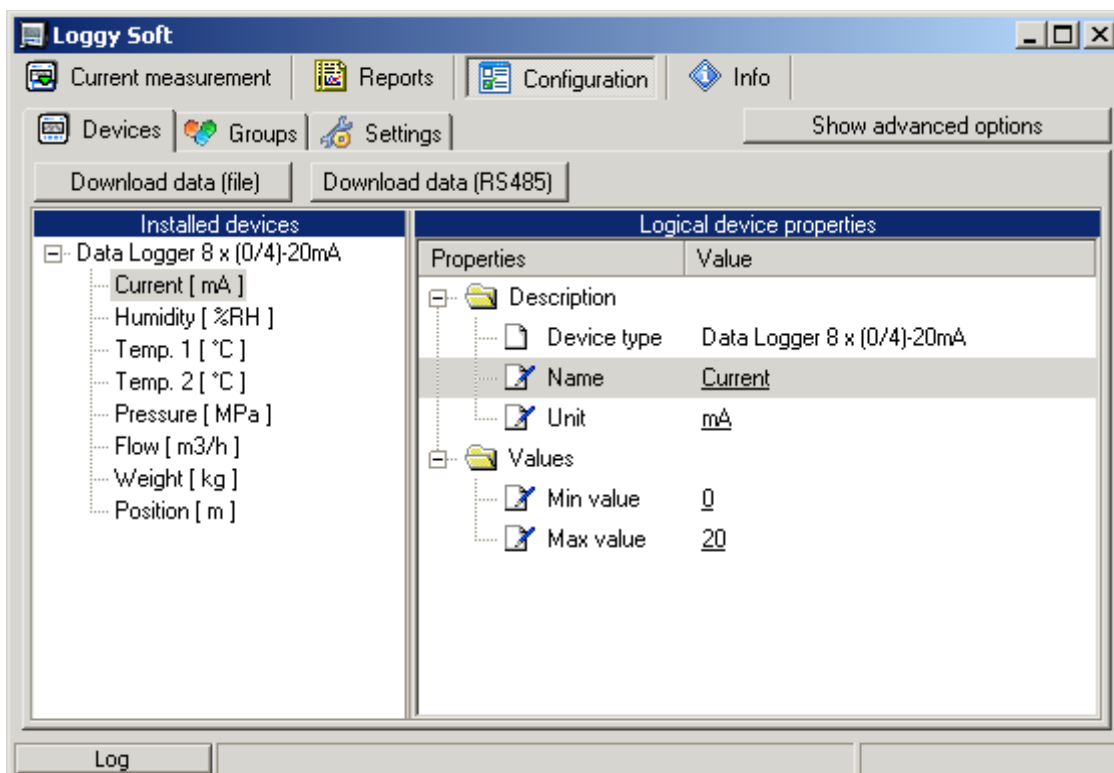


Fig. 3.12. Menú Configuración (Opciones avanzadas ocultas)

Se le pedirá al usuario introducir una contraseña para proteger al aparato del cambio de ajustes por personal no autorizado. Introducir la contraseña adecuada permite editar los parámetros y visualizar las teclas adicionales para los dispositivos añadidos / retirados (Fig. 3.13). La contraseña por defecto es "srd system".

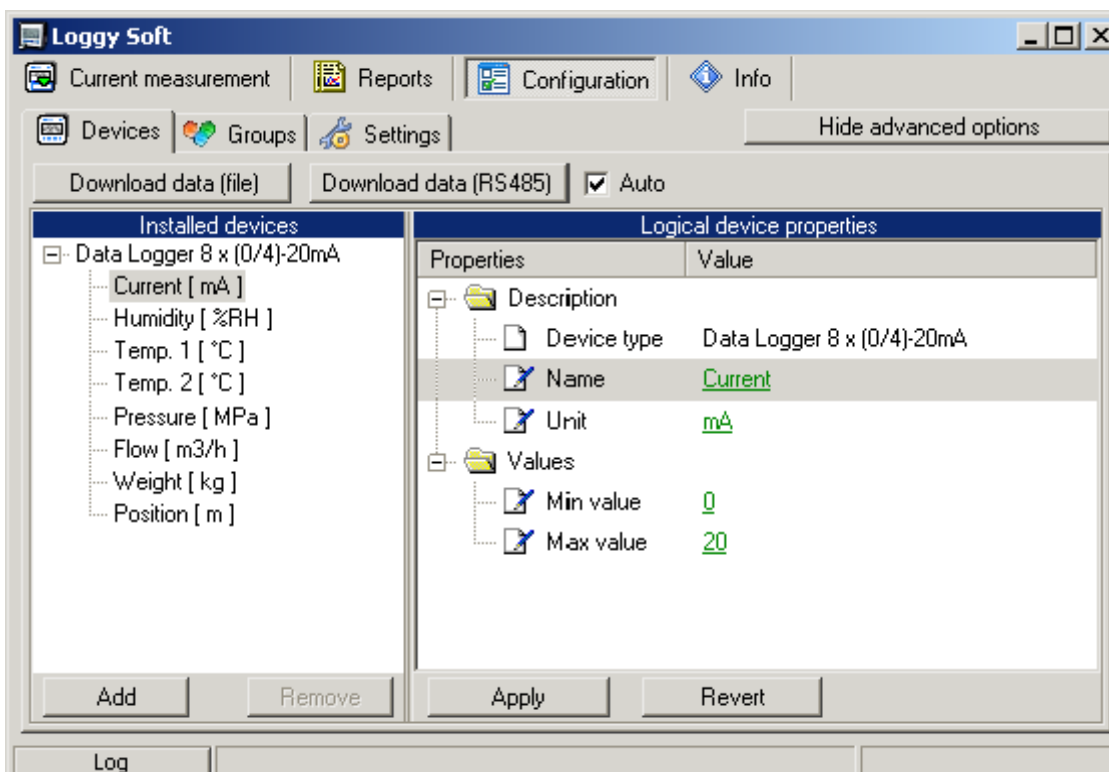


Fig. 3.13. Menú Configuración (Opciones avanzadas activadas)

### 3.3.1 . Pestaña “Dispositivos”

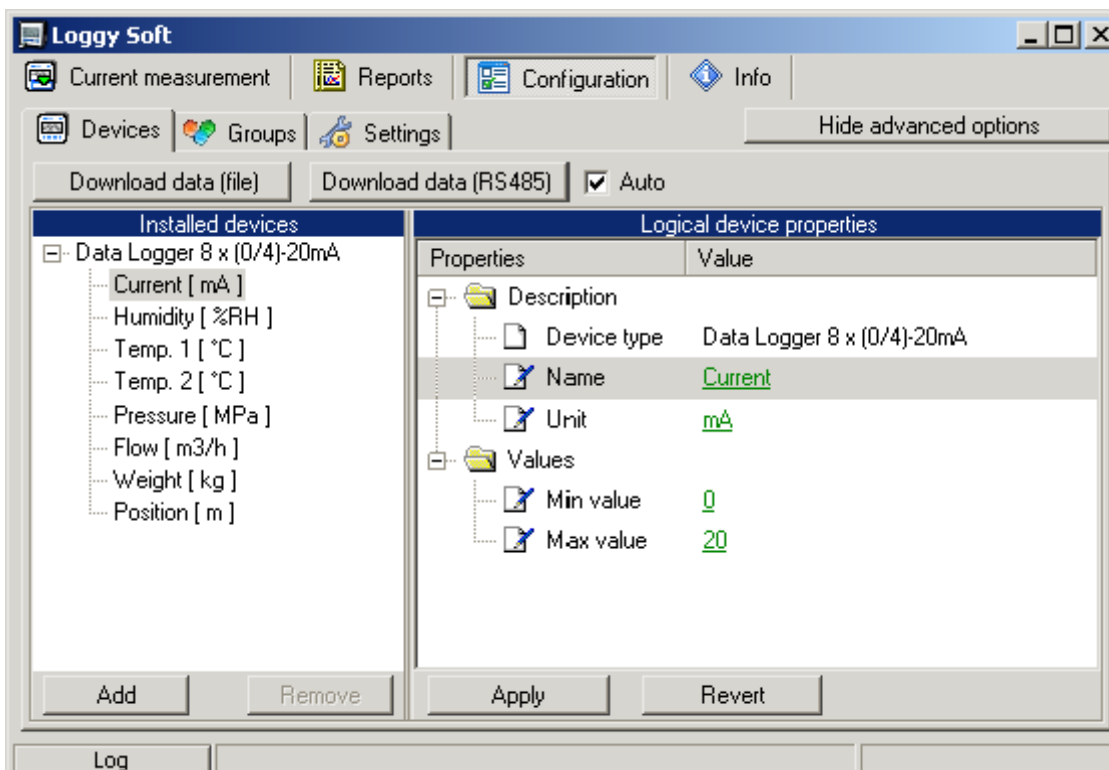


Fig. 3.14. Configuración – Pestaña dispositivos (opciones avanzadas activadas)

La pestaña Dispositivos (Fig. 3.14) contiene los siguientes elementos (campos):

- Dispositivos instalados – muestra el árbol que contiene la lista de todos los dispositivos actualmente instalados junto con sus direcciones. El primer nivel del árbol muestra los dispositivos individuales. Después de pulsar sobre el signo “+” al lado del nombre del dispositivo con el puntero del ratón, los canales de medida correspondientes a este dispositivo se mostrarán. Haciendo clic en uno de los dispositivos, podemos ver los canales de medida con los nombres definidos durante el sistema de instalación (por ejemplo “Flujo”).
- Tecla [Add-Añadir] y [Remove-Retirar] – permiten añadir y retirar los dispositivos instalados desde el sistema,
- ...propiedades del dispositivo – muestra el árbol que contiene la lista de propiedades del canal o dispositivo seleccionado. Todos los valores de los parámetros (subrayados) pueden editarse. Todos los valores cambiados pero no aprobados (usando [Apply-aplicar]) se muestran en negrita.
- Las teclas [Apply-aplicar] y [Revert-deshacer] – permiten memorizar los parámetros cambiados o deshacer los parámetros cambiados pero no aprobados (utilizando [Apply-Aplicar]).
- La tecla [Download data (file)-Descargar datos (archivo)] – permite leer los datos de medida desde archivos creados durante la descarga de datos utilizando la memoria USB. Después de seleccionar este comando, el usuario tiene que elegir la ubicación (carpeta con los archivos escritos por el registrador de datos) que contiene los datos de descarga.
- [Download data (RS485)-Descarga de datos (RS485)] – permite leer los datos almacenados en todos los dispositivos instalados utilizando el interfaz RS-485,

### Cambio de ajustes de los dispositivos

Los ajustes de los dispositivos pueden cambiarse haciendo clic en la pestaña Dispositivos. La activación de las opciones avanzadas para editar los parámetros y mostrar las teclas adicionales para añadir/retirar dispositivos (Fig. 3.15).

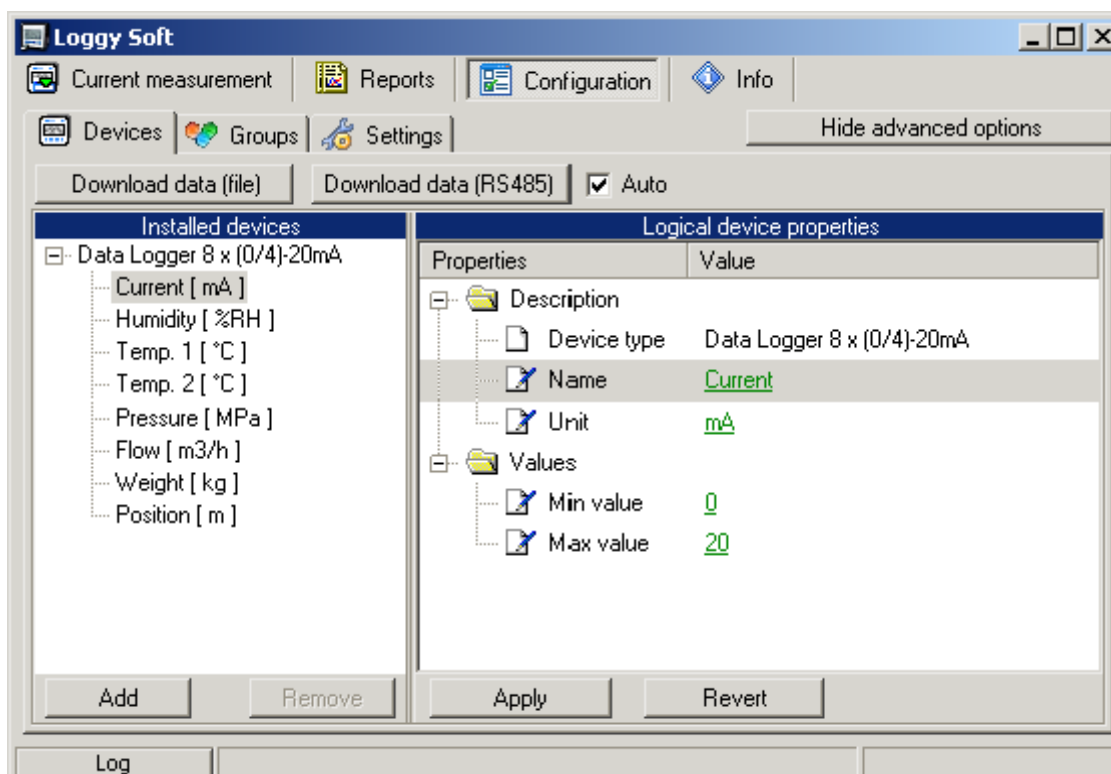


Fig. 3.15. Añadir y retirar dispositivos (opciones avanzadas activadas)

### Descarga de los datos registrados

La descarga de los datos almacenados en la memoria interna puede efectuarse de dos maneras:

- utilizando la memoria USB (PenDrive)
- utilizando el interfaz RS-485

### Descarga de datos desde una memoria USB y ubicación seleccionada

La memoria USBF se detectará automáticamente si se inserta al puerto USB del PC, y se le pedirá al usuario confirmar la descarga de datos (si hay datos disponibles en el pen drive insertado).

El **Loggy Soft** permite descargar los datos desde cualquier ubicación (directorio seleccionado) a través de la tecla **[Download data (file)-descargar datos (archivo)]**. Este método debería utilizarse sólo si el registrador de datos fue previamente copiado de la memoria USB al disco duro del PC.

### Descarga de datos a través del interfaz RS-485

Los ajustes por defecto de la descarga de datos a través de RS-485 permiten importar sólo los datos más recientes, almacenados desde la última descarga. Este método previene al usuario de multiplicar la descarga de los datos almacenados, y reduce el tiempo de la descarga de datos. Los datos de la última descarga se almacenan automáticamente en la memoria interna del registrador mientras que la descarga se inicia pulsando la tecla **[Download data (RS485)-Descargar datos (RS485)]**.



En algunos casos, hay una necesidad de descargar los datos de nuevo (error del dispositivo, errores en la base de datos, pérdida de datos descargados). En tales situaciones es posible descargar los datos más de una vez, pero sólo si los datos no están sobre escritos o dañados.

Para descargar los datos de nuevo, acceda a **Ajustes avanzados** (se requiere la contraseña), después active la opción **Auto** y seleccione la fecha de comienzo de los datos requeridos (Fig. 3.16). Después haga clic sobre la tecla **[Download data (RS485)-Descargar datos (RS485)]**.

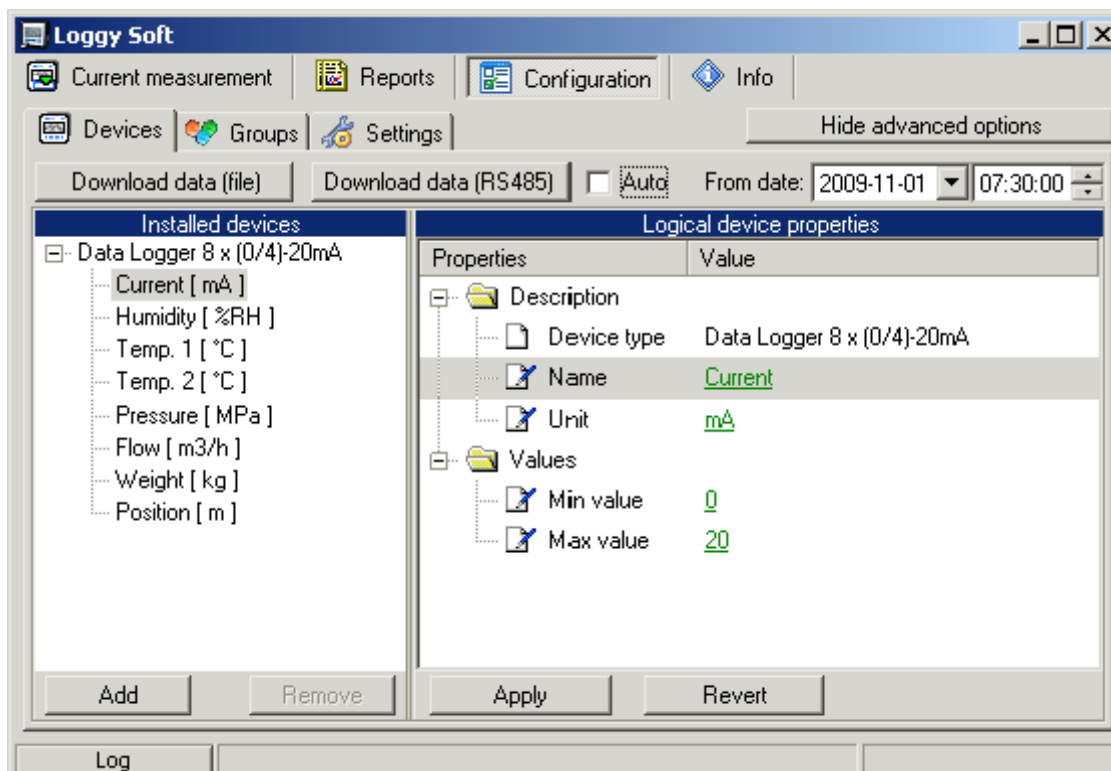


Fig. 3.16. Descarga de datos utilizando el interfaz RS-485 (opciones avanzadas activadas)

Si la descarga de datos se interrumpe inesperadamente o es incompleta, puede ser consecuencia de un daño en la base de datos. En tal situación intente descargar los datos otra vez pero omita la parte dañada de los datos (rango de tiempo). Por ejemplo si los datos fueran registrados cada 15 minutos, y los últimos datos fueron almacenados el 2009-07-28 17:15, entonces ajuste el parámetro „Desde la fecha:” omitiendo uno o más puntos de datos. Para omitir sólo un punto, ajuste 2009-07-28 17:45 y haga clic en [ Download data (RS485)-descargar datos RS (485)] otra vez.

Los datos descargados desde los dispositivos, son almacenados en archivos "YEAR-MONTH.mdb" en el subdirectorio "bases", mientras la información de los dispositivos conectados a la red es almacenada en el archivo "main.mdb"



(Fig. 3.17). Se recomienda una copia de seguridad regular de estos archivos.

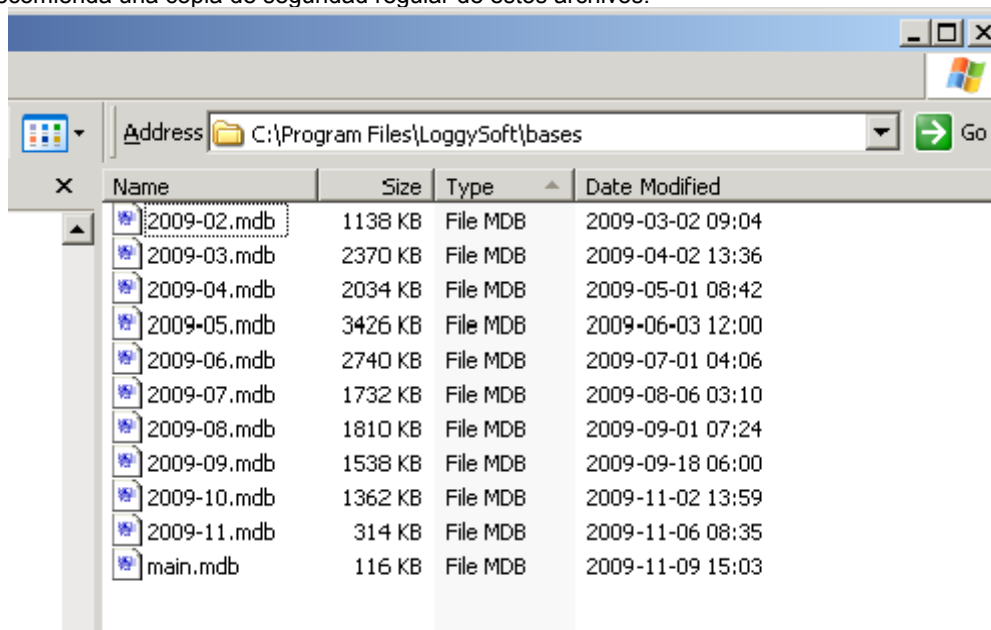


Fig. 3.17. Contenidos del archivo de datos de medida para el Loggy Soft

### 3.3.2 . Pestaña “Grupos” - Operaciones de grupo

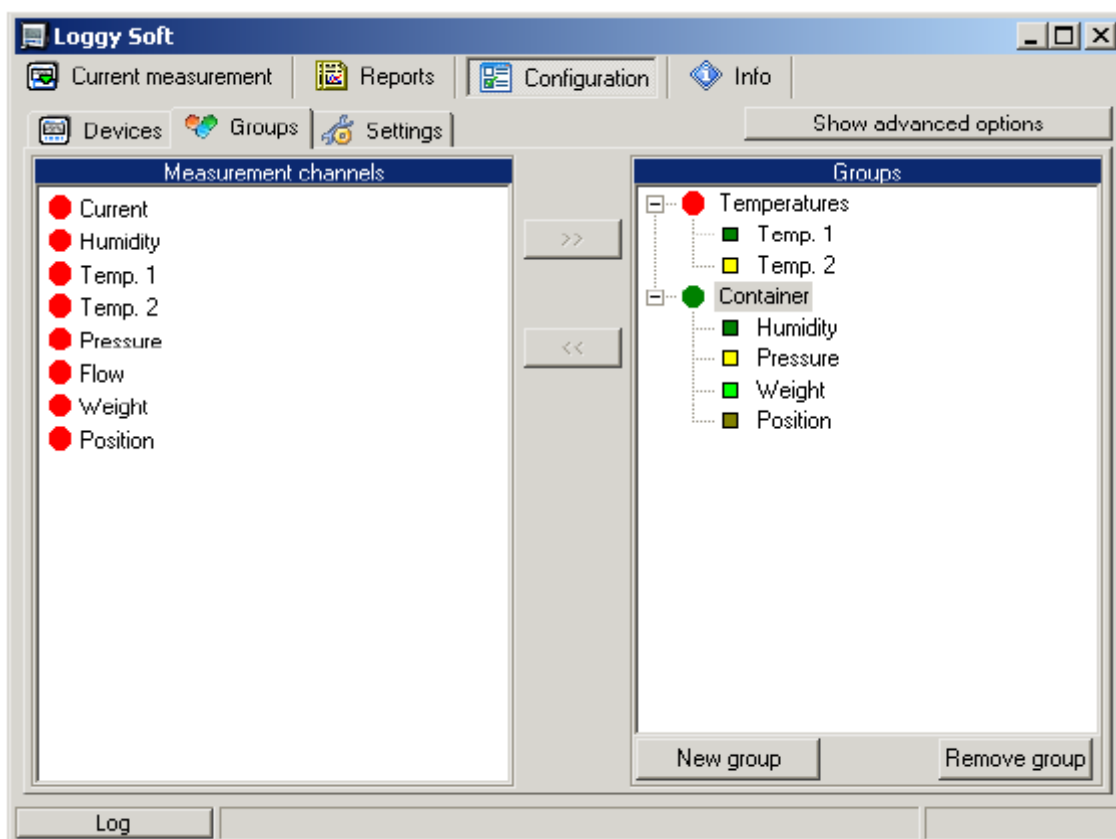


Fig. 3.18. Pestaña Configuración de Grupos

Un **grupo** permite crear un gráfico/informe colectivo para un número de canales de medida que pertenece al mismo o a diferentes dispositivos, que el usuario desea visualizar en un gráfico/informe. Un grupo consiste en un máximo de 12 canales de medida.

Métodos típicos de agrupar canales de medida:

- canales de medida que graban medidas del mismo valor físico (por ejemplo, temperatura o humedad),
- canales de medida que graban las medidas desde los sensores situados en los mismos lugares, por ejemplo "Salón de actos".



Un canal de medida puede pertenecer a diferentes grupos.

Creación de un nuevo grupo

Para crear un nuevo grupo:

- haga clic en la tecla [New group-nuevo grupo],
- asignar un nombre al nuevo grupo.

Retirar un grupo

Para retirar un grupo:

- seleccione el grupo deseado en la lista de Grupos,
- haga clic en la tecla [Remove group-Retirar grupo].

Cambiar el nombre de grupo

Para cambiar el nombre del grupo:

- seleccione el grupo deseado en la lista de Grupos,
- haga clic en el grupo otra vez,
- el nombre del grupo se subrayará - - el nombre se puede editar. La edición puede ser cancelada (restaurar el nombre anterior) pulsando la tecla [ESC].

Al finalizar la edición, confirme los cambios con la tecla ENTER]^.

### **Añadir canales de medida a un grupo**

Para añadir un canal de medida a un grupo:

- seleccione el grupo, al cual se va a añadir el canal (el grupo comprobado se marca con un círculo verde),
- después seleccione uno, o (teniendo pulsada la tecla [Ctrl]) varios canales de la lista **Canales de medida**,
- termine el proceso utilizando la tecla [>>].



Un máximo de 12 canales puede añadirse a un grupo

### **Retirar un canal de medida de un grupo**

Para retirar un canal de un **Grupo**:

- encuentre el canal deseado de la lista de **Grupos**,
- muestre la lista de los dispositivos en el grupo utilizando el símbolo "+",
- seleccione el canal de medida a retirar,
- termine el proceso utilizando la tecla [<<].

### 3.3.3. Pestaña “Ajustes ”

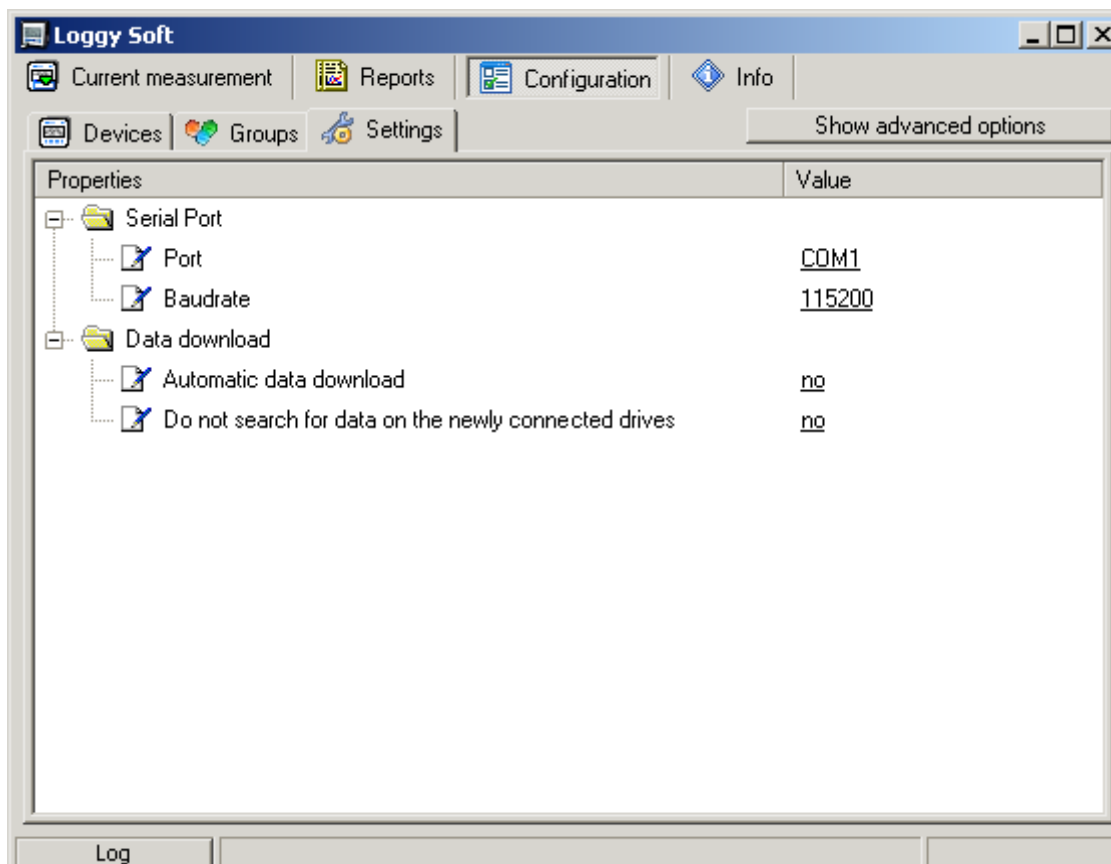


Fig. 3.19. Configuración – Pestaña ajustes (opciones avanzadas ocultas)

Pestaña Ajustes (Fig. 3.19) permite cambiar los ajustes relacionados con el puerto de serie y el método de descarga de datos desde la memoria USB. La lista de ajustes contiene los siguientes campos:

- Campo Puerto – utilizado para cambiar el puerto de comunicación al que está conectado el convertidor
- Campo tasa de baudios – define la tasa de baudios,
- **Opción de descarga automática de datos** – activar esta opción hace que los archivos encontrados en la memoria USB (PenDrive) se descarguen automáticamente sin esperar la confirmación del usuario. Para buscar archivos en memorias USB automáticamente, se debe conectar la opción búsqueda de datos automática en dispositivos de almacenamiento extraíbles conectados recientemente.
- **Opción de no búsqueda automática para los dispositivos de almacenamiento recientemente** – desactivar esta opción hace que se compruebe si los archivos almacenados en la memoria USB (PenDrive) contiene datos de medida almacenados por el registrador de datos. Si los archivos encontrados no han sido leídos, y sus datos no están almacenados todavía en la base de datos del **Loggy Soft**, se mostrará la información apropiada o los datos se convertirán automáticamente (sólo si la opción **Descarga automática** está activada).

Para cambiar estos ajustes, asegúrese de que el modo opciones avanzadas está activado. Si es necesario, actívelo haciendo clic sobre la tecla **[Show advanced options-Mostrar opciones avanzadas]** (Fig. 3.20).

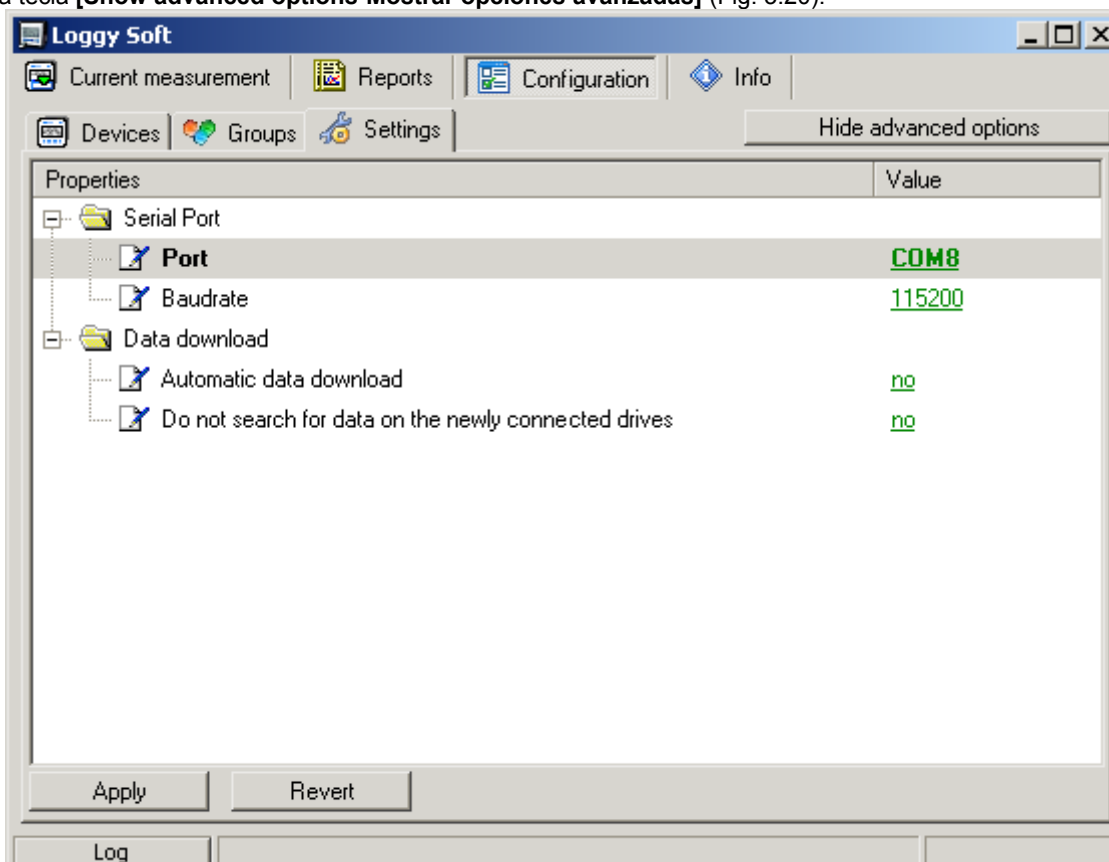


Fig. 3.20. Configuración – Pestaña Ajustes (Opciones avanzadas activadas)

### 3.4. LISTA DE ERRORES Y DIAGNÓSTICO DE FALLOS

Síntoma	Causa	Acción
Todos los puntos están en color rojo y un signo de interrogación (?) se muestra en lugar de los valores actuales.	El convertidor falla o uno de las conexiones del convertidor está rota	-Compruebe la fuente de alimentación del convertidor -Compruebe la conexión de la línea de transmisión con el convertidor -Compruebe el correcto funcionamiento de puerto de serie del ordenador (por ejemplo conectando un ratón al puerto)
Algunos puntos son de color rojo (y signos de interrogación se muestran en lugar de los valores actuales)	Fallo de la línea de transmisión	-Compruebe las conexiones en el primer transductor que “no responde” -Compruebe la continuidad de la línea de transmisión desde el lugar donde se produce la falta de comunicación
Uno de los puntos es de color rojo (y un signo de interrogación se muestra en lugar del valor actual)	Fallo del transductor	-Compruebe las conexiones del transductor -Si el control LED parpadea a una velocidad alta, entonces el transductor tiene un sensor defectuoso

### III. MANUAL DE USUARIO PARA EL “S-TOOLKIT”



Diseñado por Windows

**Requisitos del sistema:**

- Al menos un ordenador i486
- WindowsR 95/98/ME/2000/XP
- Monitor en color con una resolución mínima de 640x480
- 1 MB de espacio libre en el disco duro

#### 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El software del **S-Toolkit** permite la configuración de las operaciones de escritura y lectura, la actualización del firmware del dispositivo y la obtención de la información básica sobre los dispositivos a través del interfaz de serie RS-485. Esta aplicación permite definir rápida y fácilmente los parámetros del dispositivo en una de los 3 modos de configuración. El set de parámetros puede ser transmitido directamente al dispositivo o almacenado en un archivo para su uso futuro.

#### 2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

El archivo de instalación del S-Toolkit ha sido diseñado para instalar el programa. El archivo de instalación se encuentra en la carpeta SToolkit en el CD suministrado con el aparato. Durante la instalación siga las directrices proporcionadas con el Asistente de instalación. El asistente creará una carpeta llamada S-Toolkit en el disco duro del ordenador, los archivos de este programa serán depositados en esta carpeta. El acceso directo al programa se situará en el lugar especificado por el usuario. La puesta en marcha manual se efectúa utilizando el archivo ejecutable SToolkit.exe. Directamente después de la puesta en marcha, el programa intentará establecer comunicación con el dispositivo para leer la configuración actual. El intento de establecer comunicaciones se ejecuta utilizando ajustes por defecto (durante la puesta en marcha inicial del programa) de las opciones del puerto RS-485 (tasa de baudios 9600 b/s, dirección 0, puerto: COM2) o el ajuste definido por el usuario durante previas puestas en marcha del programa. Si estos ajustes son diferentes de los ajustes por defecto, o han sido recientemente usados, el programa indicará un error de comunicación. Después de ajustar los valores correctos en la pestaña opciones del interfaz, lea la configuración actual en la sección ajustes del puerto RS485 utilizando la tecla [Read from device- leer desde el dispositivo].

#### 3. UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA

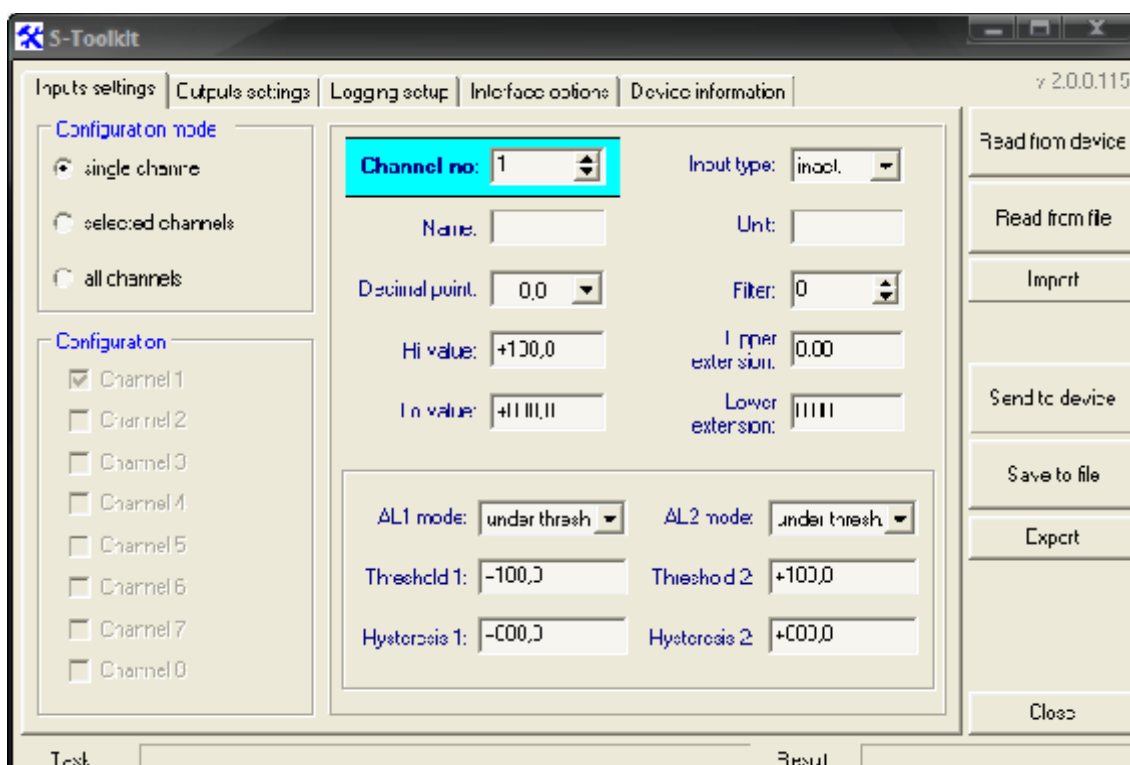


Fig. 3.1. Ventana principal del programa

Hay cuatro pestañas en la parte central de la ventana del programa:

- Ajustes de entrada – esta pestaña permite la configuración de grupo e individual de todos los canales del dispositivo;
- Ajustes de salida – esta pestaña permite configurar las salidas del dispositivo;
- Ajuste del registrador – esta pestaña permite definir los canales grabados, el tipo de valores registrados y las opciones de grabado;
- Opciones del interfaz – esta pestaña permite al usuario ajustar los parámetros relacionados con el interfaz RS-485-related, cambiar los parámetros de pantalla LCD, la selección del idioma del software y firmware, y la sincronización de la hora y fecha de la unidad con la hora y la fecha del ordenador;
- Información de dispositivo – esta pestaña permite obtener información básica sobre la unidad y la actualización del firmware de la unidad.

En la parte derecha de la ventana hay seis teclas:

- [Read from device-leer desde el dispositivo] – lee la configuración actual desde el dispositivo;
- [Read from file-leer desde archivo] – lee la configuración guardada a un archivo del disco duro del ordenador;
- [Import-importar] – importa la configuración guardada previamente en la memoria USB
- [Send to device-enviar al dispositivo] – guarda los ajustes mostrados en la etiqueta de los ajustes de entrada y escribe la configuración establecida en el dispositivo;
- [Save to file-Guardar en el archivo] – guarda los ajustes mostrados en la etiqueta de los ajustes de entrada y escribe la configuración establecida en un archivo del disco duro del ordenador;
- [Export-exportar] – guarda los ajustes mostrados en la etiqueta de los ajustes de entrada y escribe la configuración establecida en la memoria USB;
- [Close-Cerrar] – Salir del programa.

El estado de la información relacionada con la operación efectuada actualmente se muestra en la parte inferior de la ventana.

### 3.1. Pestaña “AJUSTES DE ENTRADA”

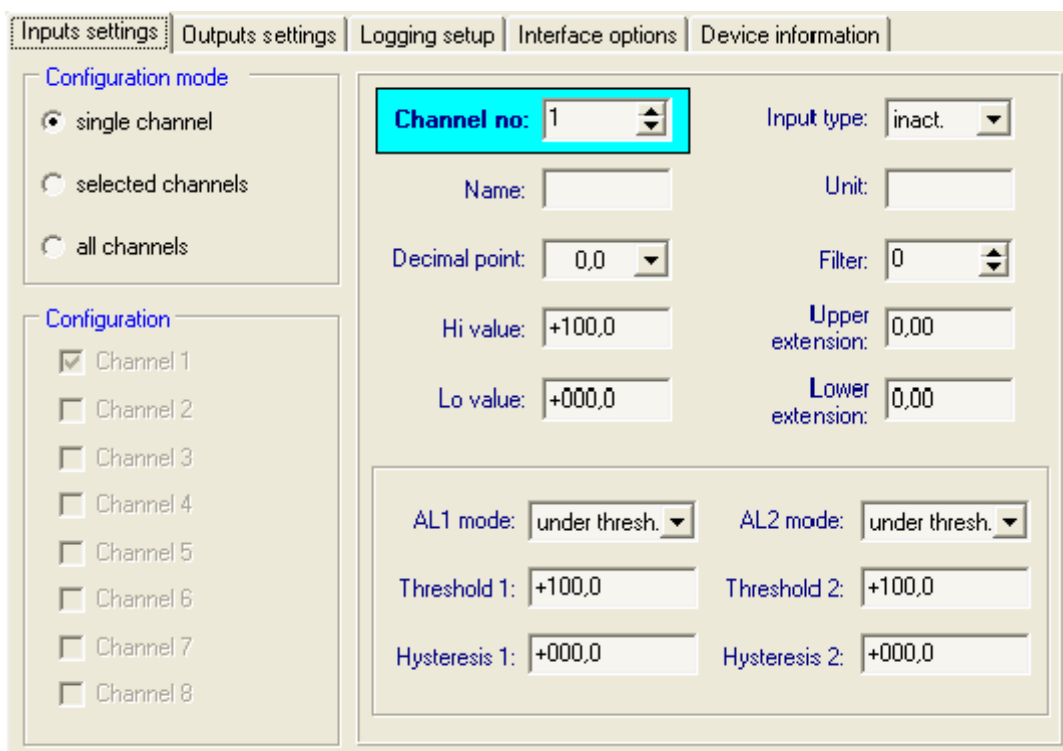


Fig. 3.2. Opciones de la pestaña Ajustes de entrada

Hay dos secciones en esta pestaña:

- Modo de configuración – seleccione el método de configuración del canal en esta pestaña. Si la opción “canal individual” se selecciona, será posible ajustar los parámetros de configuración para uno sólo de los canales disponibles en el aparato. La opción “Todos los canales” permite ajustar los parámetros de configuración para todos los canales al mismo tiempo; la opción “canales seleccionados” permite ajustar los parámetros de configuración para un número de canales seleccionados al mismo tiempo.
- Configuración – esta sección define, que canales han sido actualmente configurados. Si un “canal individual” o la opción “todos los canales” se ha establecido en la sección “Modo de configuración”, entonces la selección de canales se realiza automáticamente. Si la opción “canales seleccionados” se establece en la sección “modo de configuración”, entonces el usuario puede definir qué canales del dispositivo trata de configurar en ese momento. Para una descripción detallada de los métodos de configuración disponibles del dispositivo, véase la sección **MODOS DE CONFIGURACIÓN**.

En la parte central de la pestaña (en un panel separado) hay campos para configurar los parámetros del dispositivo. Los parámetros pueden configurarse en tres maneras. La descripción detallada de los parámetros individuales puede encontrarse en el manual de usuario del dispositivo.



- El signo "º" (grado) puede introducirse pulsando la tecla "~" en el teclado.
- El contenido de la lista, depende del tipo de dispositivo que está siendo configurado.

Esta pestaña contiene las opciones para configurar las salidas del dispositivo. La descripción detallada de los parámetros individuales puede encontrarse en el manual de usuario del dispositivo.

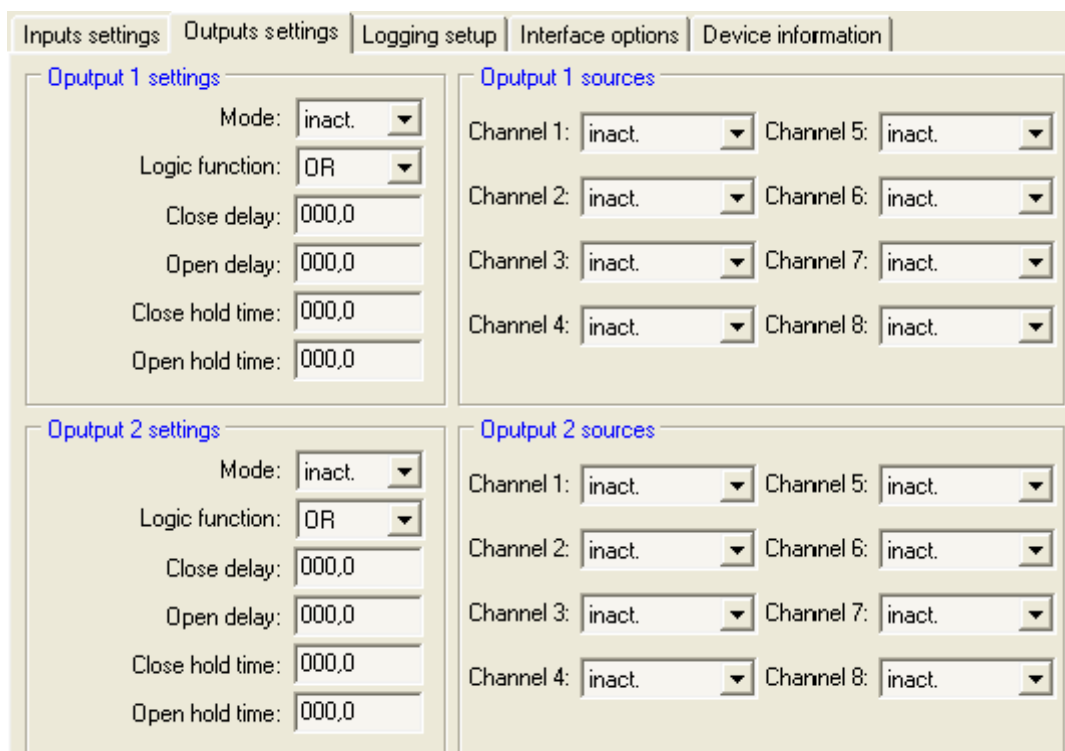


Fig. 3.3. Opciones de la pestaña Ajustes de salida

### 3.3. PESTAÑA "AJUSTES DEL REGISTRADOR"

La pestaña contiene tres secciones:

- Grabación – en esta sección compruebe los campos correspondientes a los canales activos, que van a ser grabados. Si el canal seleccionado está inactivo el comando para grabar desde este canal no tendrá efecto;
- **Promedio** – en esta sección compruebe los campos correspondientes a los canales activos del dispositivo, para los que el promedio de los datos se graba en lugar de los datos momentáneos.
- Opciones de registro – en esta sección se define los parámetros de grabado para todos los canales de medida grabados del dispositivo.



- Pestaña "Ajuste del registrador" está disponible para los dispositivos equipados con la función registrador de datos,
- la descripción detallada de los parámetros individuales puede encontrarse en el manual de usuario del registrador de datos.



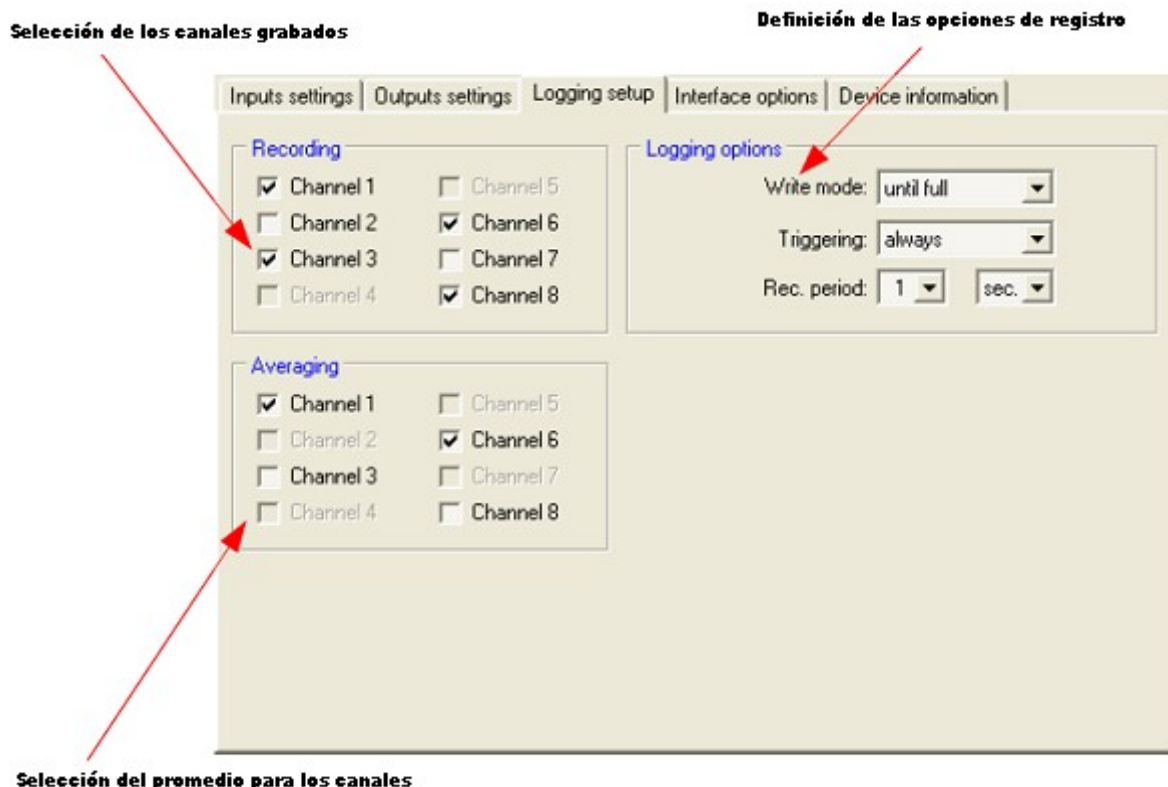


Fig. 3.4. Opciones de la pestaña Ajuste del registrador

### **3,4 ETIQUETA “OPCIONES DEL INTERFAZ”**

Esta etiqueta contiene tres secciones:

- Ajustes del puerto RS485 –en esta sección define la dirección del dispositivo configurado, la velocidad de transmisión para el interfaz de serie y el número del puerto de serie en el que está conectado el dispositivo configurado. Para hacer que la comunicación entre el programa y el dispositivo sea posible, la dirección y la tasa de baudios establecida en el programa debe ser la misma que la establecida en el dispositivo.
- Opciones de pantalla – esta sección permite cambiar los parámetros de la pantalla LCD del dispositivo configurado.
- Idioma – en esta sección el usuario selecciona el idioma del software y firmware del dispositivo S-Toolkit.
- [Lock write to device-bloquear escritura del dispositivo] – bloquear la posibilidad de escribir los registros de configuración a través del interfaz RS-485;



Desbloquear la posibilidad de escribir los registros de configuración a través del interfaz de serie RS-485 sólo disponible está disponible desde el menú (manual de configuración del dispositivo).

- [Synchronize date and time-sincronizar fecha y hora] – sincroniza fecha y hora del dispositivo configurado con la fecha y la hora del ordenador

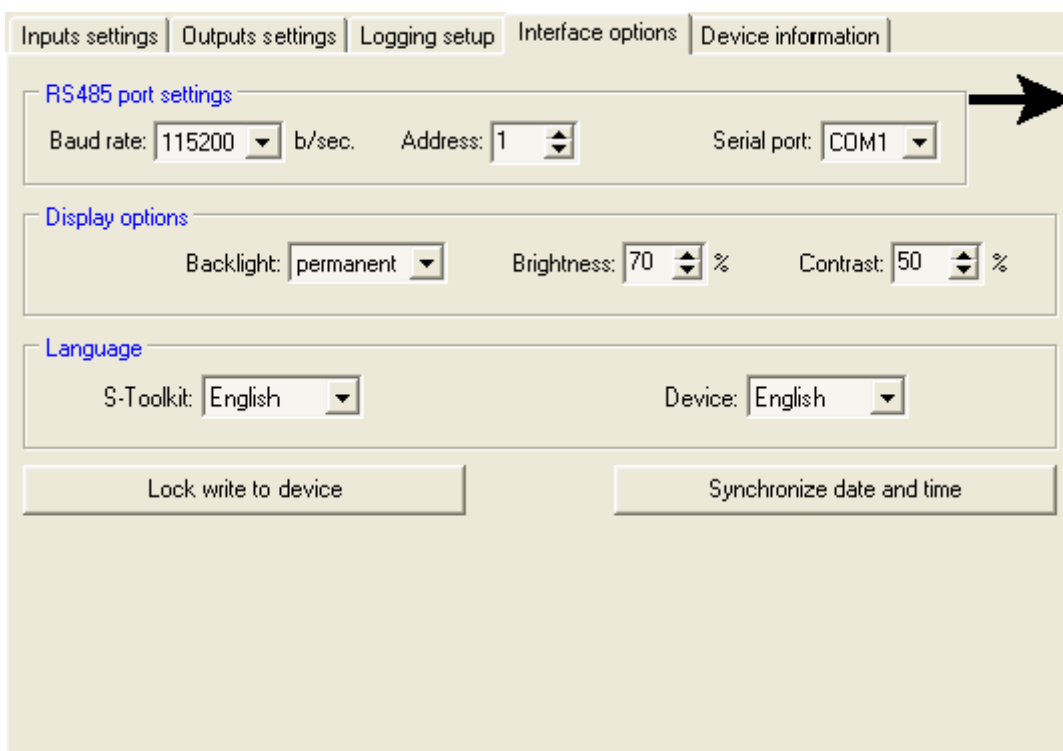


Fig. 3.5. Pestaña Funciones Opciones del Interfaz



Si el dispositivo muestra la hora adelantada en comparación con el reloj del ordenador, a continuación, la sincronización (en este caso revertir el reloj del dispositivo) hará que todos los datos registrados por el dispositivo después de la hora fijada durante la sincronización se borren. Descargue los datos al ordenador antes de efectuar la sincronización para no perder los datos.

La descripción detallada de los parámetros individuales puede encontrarse en el manual de usuario para el dispositivo.

### 3.5. PESTAÑA “INFORMACIÓN DE DISPOSITIVO”

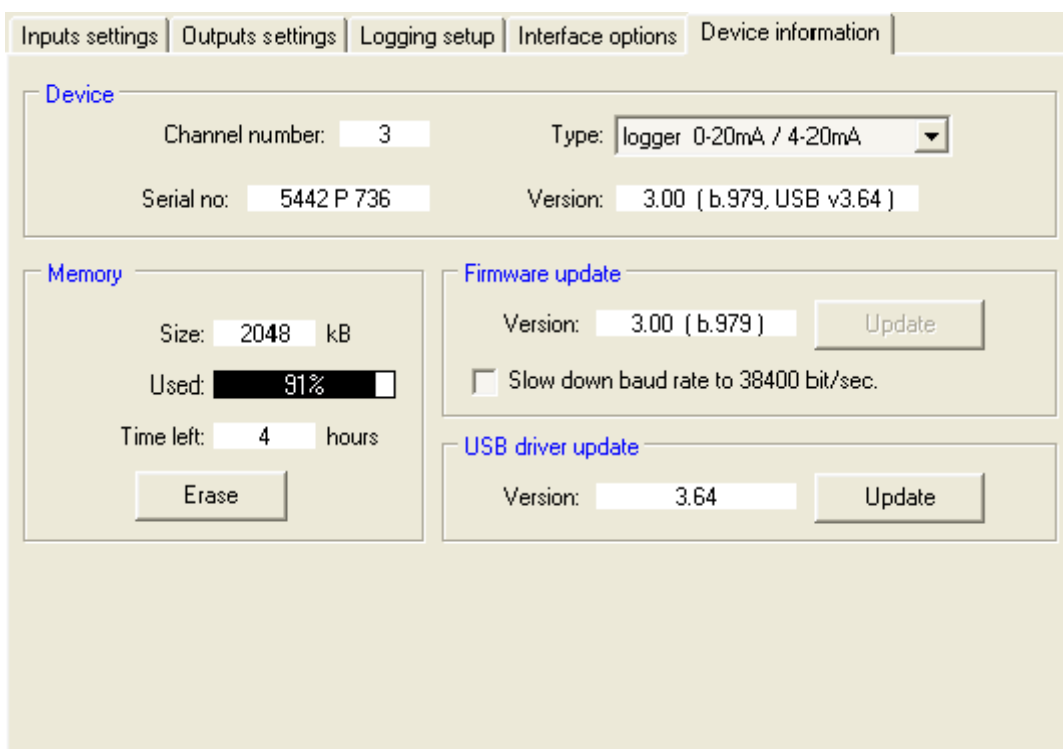


Fig. 3.6. Opciones de pestaña de información de dispositivo

Esta pestaña tiene tres secciones:

- Dispositivo – esta sección muestra la información relacionada con el tipo de dispositivo y la versión actual del firmware del dispositivo.
- **Memoria** – esta sección muestra la información sobre la memoria de la unidad. La tecla **[Erase-borrar]** elimina irreversiblemente los datos contenidos en la memoria. Esta sección está disponible para los dispositivos equipados con la función registrador de datos.



La eliminación de la memoria debería efectuarse **SOLO EN UNA SITUACIÓN EXCEPCIONAL!** Durante el funcionamiento normal del dispositivo (en ambos modos: "cíclico" y "hasta que esté llena") la eliminación de la memoria **NO SE REQUIERE.**

¡Con la eliminación de todos los resultados de medida almacenados en la memoria **SE BORRARÁN!**

El comando de borrado no afectará a los datos actualmente descargados en el PC.

- Actualización del Firmware – esta sección permite actualizar el software de dispositivo,
- Actualización del controlador USB – esta sección permite actualizar el controlador USB.

Esta sección está disponible para los dispositivos equipados con un interfaz USB.

La descripción detallada de la actualización puede encontrarse en la sección "ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE DE DISPOSITIVO".



La información en el dispositivo y las secciones de memoria se han actualizado durante la lectura, escritura o sincronización de la fecha y la hora de la unidad.

### **3.6. MODO DE CONFIGURACIÓN**

Dependiendo de la opción seleccionada en la sección **Modo configuración** de la pestaña **Ajustes de entrada**, tres métodos de configuración de dispositivo están disponibles.



El contenido de la lista, depende del tipo de dispositivo que está siendo configurado (véase: la descripción "INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO")

#### **3.6.1 . Configuración individual de canales**

En el modo de configuración de un solo canal es posible cambiar los parámetros de vista individualmente para cada canal. Si los parámetros para un canal dado se modifican, entonces el cambio de número de canal configurado, de método de configuración del canal o la pestaña del programa activo resultarán en la visualización de un mensaje que pide guardar los ajustes para el canal configurado recientemente. Confirmar guardar no hará que se envíen al dispositivo, sólo salvará los parámetros mostrados en la pestaña ajustes de entrada a la memoria del ordenador. Si la tecla [Send to device-Enviar al dispositivo] o [Save to file-Guardar en el archivo] se pulsa después de cambiar los parámetros, el programa guardará automáticamente los parámetros sin pedir la confirmación del usuario.

#### **3.6.2 . Configuración de los canales seleccionados**

Después de cambiar al modo configuración de los canales seleccionados, los valores de los parámetros de la mayoría de los canales recientemente configurados permanecen en los campos de configuración. Si se modifican los parámetros para los canales seleccionados, a continuación se cambia el método de configuración del canal o la pestaña del programa activo mostrará un mensaje que le pedirá guardar los ajustes para los canales seleccionados en la sección Configuración (si no se selecciona el canal, el mensaje no se mostrará).

La confirmación de guardar los parámetros no hará que se envíen al dispositivo, sólo guardará los parámetros mostrados en la pestaña Ajustes de entrada a la memoria del ordenador.



Los ajustes para los canales seleccionados se guardarán sólo después de cambiar el modo configuración, cuando se escriben los ajustes del archivo o durante la transmisión de los ajustes al dispositivo. Por eso, efectúe una de las operaciones mencionadas antes e configure el siguiente grupo de canales seleccionados. Debido al tiempo de escritura de la configuración de dispositivo, se recomienda para escribir el conjunto de configuración en el archivo.

#### **3.6.3 . Configuración de todos los canales**

Después de seleccionar el modo de configuración de todos los canales, los valores configurados más recientemente permanecen en los campos de configuración. Seleccionar el modo de configuración de un solo canal o el modo de configuración de los canales seleccionados hará que se muestre un mensaje que le pedirá salvar los ajustes para todos los canales. La confirmación Guardar parámetros no hará que se envíen al dispositivo y sólo guardará los parámetros mostrados en la pestaña Ajustes de entrada en la memoria del ordenador.

### **3.7. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE DEL DISPOSITIVO**

La sección **Actualización del firmware** en la pestaña **Información de dispositivo** permite actualizar el software de dispositivo. Para actualizar el software: pulse la tecla **[Update-actualizar]**. Durante el proceso de actualización, la aplicación intenta reiniciar la unidad. Si el dispositivo no se reinicia en unos pocos segundos, el aparato debe reiniciarse manualmente desconectando y reconectando la fuente de alimentación. La tasa de baudios por defecto durante la actualización del software del dispositivo es 115200 bps. Si la transmisión con esta tasa de baudios no es posible, reduzca la velocidad de transmisión a **38400 bit/s**.



La actualización del firmware es posible (la tecla [Update-actualización] está activado) si la versión actualizada del software es más reciente que el software del dispositivo. En casos excepcionales (actualización interrumpida o la unidad no funciona después de la actualización) contacte con el fabricante.

La versión más reciente del firmware de dispositivo está disponible en la página web del fabricante.

La sección de actualización del controlador USB en la pestaña de información del dispositivo permite la actualización del interfaz del USB. Para actualizar el software: pulse la tecla **[Update-actualizar]**. Durante el proceso de actualización, la aplicación trata de escribir la actualización del archivo de la memoria USB. Después de terminar la escritura del archivo, poner la memoria USB (que contiene el archivo actualizado) en el puerto USB de entrada y espera para que el proceso de actualización automática termine.



La actualización del firmware es posible (la sección de actualización del **controlador USB** es visible) si el dispositivo está equipado con un interfaz USB y una versión actualizada más reciente que la versión del controlador USB del dispositivo.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

**ATENCIÓN:** “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

**R.A.E.E. – N° 001932**

