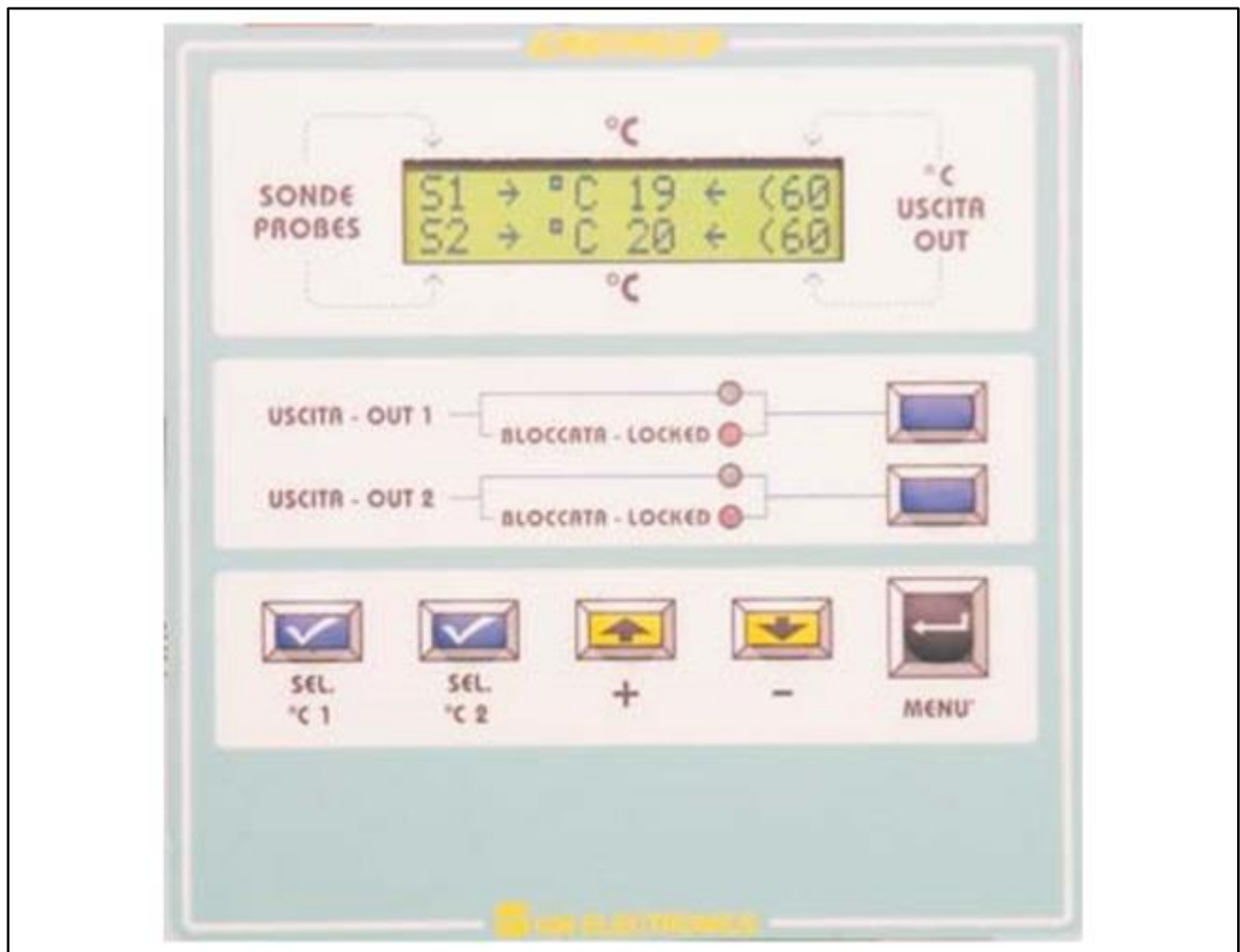


Ingeniería de Equipos Contra Incendio

GMETMLCD



INGENIERIA EQUIPOS CONTRA INCENDIO



Lista de Contenidos

Lista de Figuras.....	3
Lista de Tablas.....	3
Información General.....	4
GMETMLCD	4
GMST101(-EX).....	7
.....	8
Instalación	9
Instalación eléctrica	9
Instalación física de la Sonda GMST101(-EX)	12
Arranque.....	14
Menú de programación.....	15
Anexos	18
Anexo A - Unidades.....	18
Anexo B - Certificados	19

Lista de Figuras

Figura 1: Lay-Out del panel frontal de módulo GMETMLCD.....	5
Figura 2: Lay-Out del reverso del módulo GMETMLCD.....	6
Figura 3: Dibujos de plano (con dimensiones) del GMST101(-EX).....	7
Figure 4: Lay-Out del interno de la sonda GMST101.....	8
Figura 6: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM3SWM y dos sondas GMST101.....	9
Figura 7: Lay-Out de las terminales y el cableado dentro de un GMST101.....	10
Figura 8: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW y dos alarmas audio-visuales: GMLP24 y GMSI24.....	10
Figura 9: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW y una sirena como alarma de todo esta bien GMSE24.....	11
Figura 10: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW, una válvula GMELV24 y dos alarmas (una sirena y una visual) GMLP24 y GMSI24.....	11
Figura 11: Instalación física de una sonda de medición de temperatura GMST101.....	12
Figura 12: Posición y ubicación donde se instala una sonda de medición de temperatura GMST101 en un colector de polvo.....	13
Figura 13: El display del módulo de control GMETMLCD con dos sondas de medición de temperatura GMST101 conectadas.....	14
Figura 14: El display del módulo de control GMETMLCD con dos sondas de medición de temperatura GMST101, una correctamente conectada y la otra con un problema de conexión eléctrica.....	14
Figura 15: El display del módulo de control GMETMLCD con solo una sonda de medición de temperatura GMST101.....	14
Figura 16: Botones para modificar la temperatura en la cual se activarán las alarmas.....	15
Figura 17: Carta de conformidad de la GM Sistemi que afirma que el equipo GMETMLCD cuenta con diversos certificados y regulaciones.....	20

Lista de Tablas

Tabla 1: Características generales del GMETMLCD.....	4
Tabla 2: Detalle del Lay-Out del panel frontal del módulo GMETMLCD (Figura 1).....	5
Tabla 3: Detalle del Lay-Out del panel frontal del módulo GMETMLCD (Figura 1).....	7
Tabla 4: Detalle del Lay-Out del interior de la sonda GMST101 (Figura 4).....	8
Tabla 5: Unidades de medición y cálculo usados en este documento.....	18

Información General

GMETMLCD

El sistema de medición de temperatura que comprende el módulo GMETMLCD y el tipo de sondas: GMST70, GMST90, GMST100, GMST101 ha sido diseñado para medir temperaturas en entornos específicos. El sistema se utiliza en sistemas de detección de incendios donde no siempre es posible instalar detectores de chispa, humo o llama, etc. (No están destinados a medir temperaturas en ambientes utilizados para la conservación de productos alimenticios, o similares). El GMETMLCD se puede instalar en uno de los gabinetes de la GM Sistemi (es GMCT2MS).

Las características generales se pueden visualizar en la Tabla 1.

Tabla 1: Características generales del GMETMLCD.

Características Generales

<i>Modelo</i>	GMETMLCD.
<i>Descripción</i>	Módulo de control de temperatura.
<i>Alimentación</i>	24 [V DC].
<i>Salidas</i>	2 relés 1 normalmente abierto de 0.5 [A] a 30 [V DC].
<i>Comunicación Externa</i>	Línea BUS 485.
<i>Dimensiones</i>	125 [mm] x 125 [mm] x 55 [mm].
<i>Absorción</i>	Mínima: 70 [mA]; Máxima: 250 [mA].
<i>Temperatura operacional</i>	-5 [°C] a 45 [°C].
<i>Display</i>	LCD 2x16 + 4 Leds.
<i>Ajustes</i>	A través de membrana de llaves.
<i>Temperatura de almacenamiento</i>	0 [°C] a 99 [°C].

El Lay-Out del panel frontal del módulo GMETMLCD se detalla en la Figura 1; y se explica en la Tabla 2.

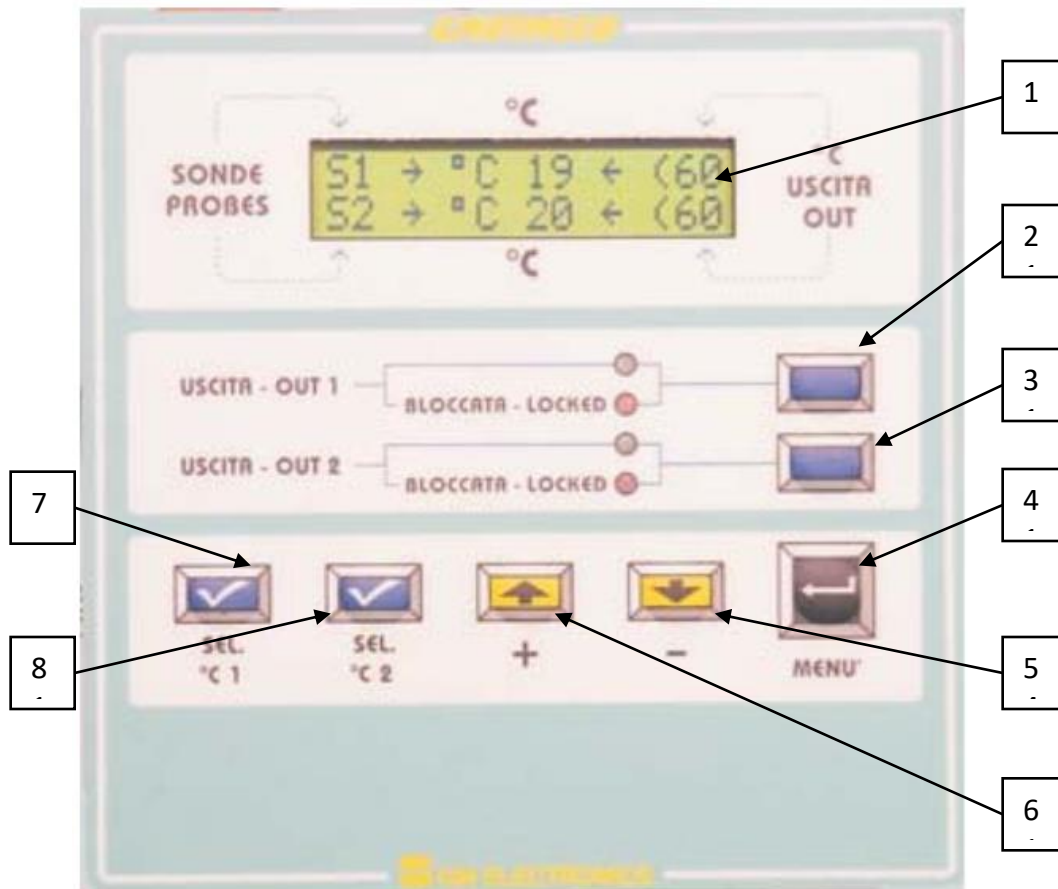


Figura 1: Lay-Out del panel frontal de módulo GMETMLCD.

Tabla 2: Detalle del Lay-Out del panel frontal del módulo GMETMLCD (Figura 1).

Objeto Detalle

1	Display para visualizar las temperaturas y las configuraciones de las alarmas de las sondas. Consiste en dos líneas y 16 caracteres cada una. La línea superior muestra la sonda 1 y la inferior la sonda 2.
2	Bloqueo de la señal de salida de la Sonda 1 (no se bloquean las lecturas).
3	Bloqueo de la señal de salida de la Sonda 2 (no se bloquean las lecturas).
4	Tecla para entrar y salir del menú programador.
5	Mover hacia arriba dentro del menú programador.
6	Mover hacia abajo dentro del menú programador.
7	Seleccionar la temperatura en la cual la sonda 1 emitirá una alarma (cambiar datos en el menú programador).
8	Seleccionar la temperatura en la cual la sonda 2 emitirá una alarma (cambiar datos en el menú programador).

El Lay-Out del reverso del módulo GMETMLCD se detalla en la Figura 2; y se explica en la Tabla 3.

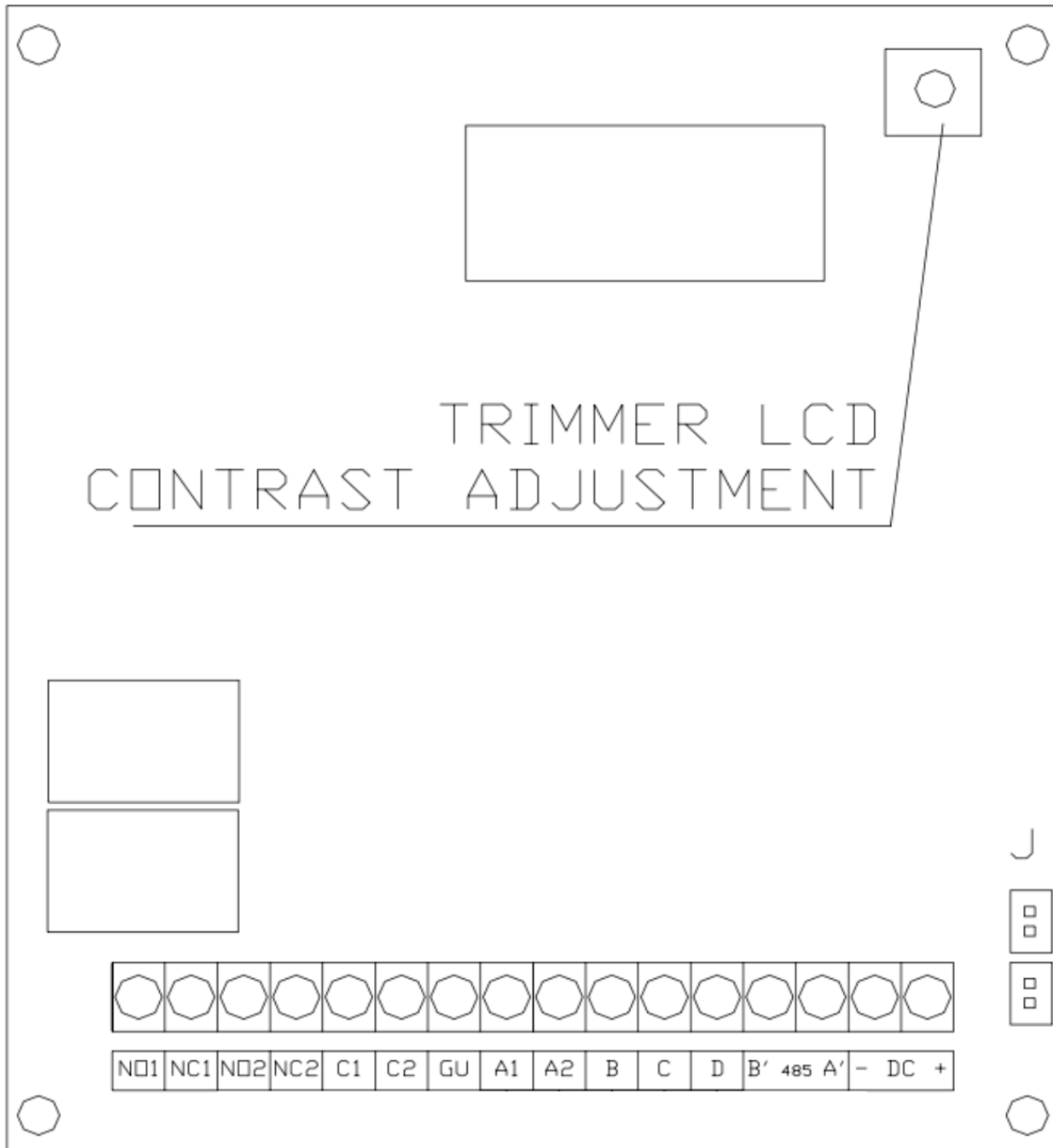


Figura 2: Lay-Out del reverso del módulo GMETMLCD.

Tabla 3: Detalle del Lay-Out del panel frontal del módulo GMETMLCD (Figura 1).

Objeto	Detalle
NO1	Relé (de contacto seco) normalmente abierto activado por la sonda 1.
NC1	Relé (de contacto seco) normalmente cerrado activado por la sonda 1.
NO2	Relé (de contacto seco) normalmente abierto activado por la sonda 2.
NC2	Relé (de contacto seco) normalmente cerrado activado por la sonda 2.
C1	Común (de contactos secos) del relé activado por la sonda 1.
C2	Común (de contactos secos) del relé activado por la sonda 2.
GU	Señal de error de conexión (24 [V DC]).
A1	Entrada de señal para la sonda 1.
A2	Entrada de señal para la sonda 2.
B	Entrada de señal de sondas "B" (Solo para algunas sondas).
C	Entrada de señal de sondas "C" (Solo para algunas sondas).
D	Entrada de señal de sondas "D" (Solo para algunas sondas).
B (485)	Conexión "B" para comunicación digital ModBus RTU 485.
A (485)	Conexión "A" para comunicación digital ModBus RTU 485.
- (DC)	Conexión de la fuente de poder, toma negativa.
+ (DC)	Conexión de la fuente de poder, toma positiva de 24 [V DC].

GMST101(-EX)

La GMST101 es una sonda para la medición de la temperatura en un "ambiente", diseñada para ser utilizada en un modo específico de protección anti-incendio, en particular esta versión de la sonda se prevé el uso específico en sistemas de aspiración y tratamientos de aire.

Una imagen representativa de la sonda se puede apreciar en la Figura 3.

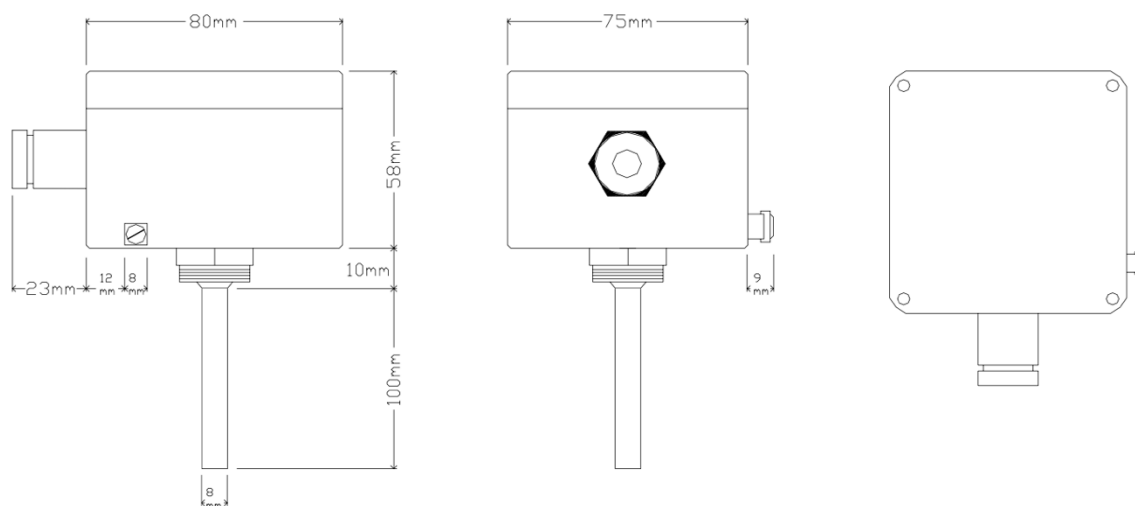


Figura 3: Dibujos de plano (con dimensiones) del GMST101(-EX).

Las sondas son dotadas de un lápiz de acero de 100[mm] que se debe de instalar dentro del área a controlar/medir, manteniendo al exterior el contenedor de los circuitos eléctricos y por consiguiente todo el cableado eléctrico.

La sonda GMST101 está construida en un contenedor de aluminio con protección IP55, y además el circuito interno está protegido por un baño de resina bio-compatible para aumentar la protección del equipo en ambientes donde hay extensa cantidad de polvo no peligroso ni con peligro de explosión; para ambientes explosivos está la versión ATEX (GMST101-EX) especializada para ambientes donde existe una atmosfera con peligro de explosión.

La sonda GMST101 se controla a través de especial GM Electrónica módulos, por ejemplo: el módulo GMETMLCD, a través del cual uno puede visualizar las temperaturas medidas por las sondas en el display del módulo controlador en tiempo real y se puede administrar la temperatura en la cual se activará la alarma.

Por lo tanto, al usar esta sonda con su módulo de control y complementándolo con alimentadores de relés, gabinetes y módulos de baterías (de la GM Sistemi) se puede diseñar e instalar un sistema eficaz y eficiente de control de temperatura y de anti-incendio completamente independiente con la posibilidad de complementar el sistema con los otros accesorios de la GM Sistemi tales como alarmas audio-visuales, válvulas solenoides, espreas, entre otros.

El Lay-Out del interior de la sonda GMST101 se detalla en la

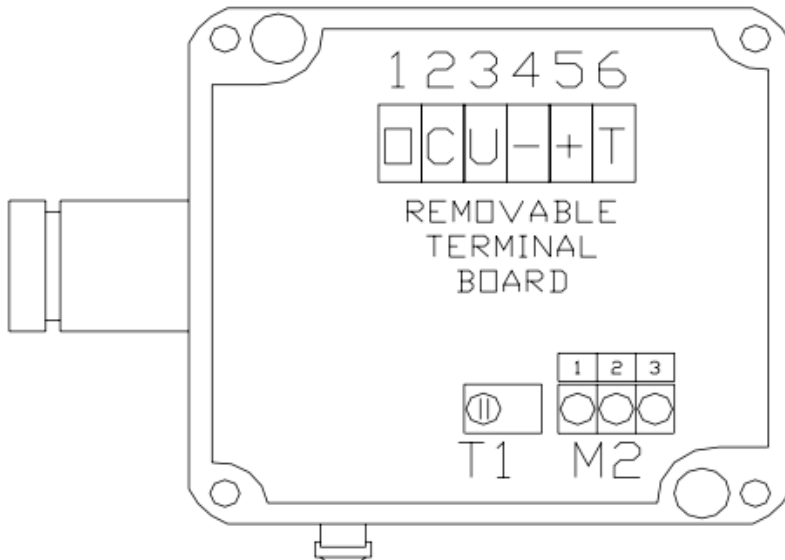


Figure 4: Lay-Out del interno de la sonda GMST101.

Tabla 4: Detalle del Lay-Out del interior de la sonda GMST101 (

Objeto	Detalle
0	No se usa.
C	No se usa.
U	Salida analoga (hacia módulo de control).
-	Alimentación de 24 [V DC] (conexión negativa).
+	Alimentación de 24 [V DC] (conexión positiva).
T	Conexión a Tierra.

Instalación

Instalación eléctrica

Para la instalación eléctrica entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM3SWM y una o dos sondas de medición de temperatura GMST101 se deben de seguir las siguientes recomendaciones:

- Usar solamente cableado blindado (blindado de aluminio y trenzado de cobre).
- Cableado calibre 4x0.50 o 2x0.50 para la alimentación y 2x0.22 para el resto.
- La trenza de cable blindado debe de estar conectado a Tierra de los sensores de temperatura (GMST101).
- Elegir un aislamiento apropiado para el cable según los conductos donde se coloca.
- No utilizar más de 150 [m] de cable entre el módulo de control y las sondas térmicas.

Las conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM3SWM y una o dos sondas de temperatura GMST101 se muestran en la Figura 5.

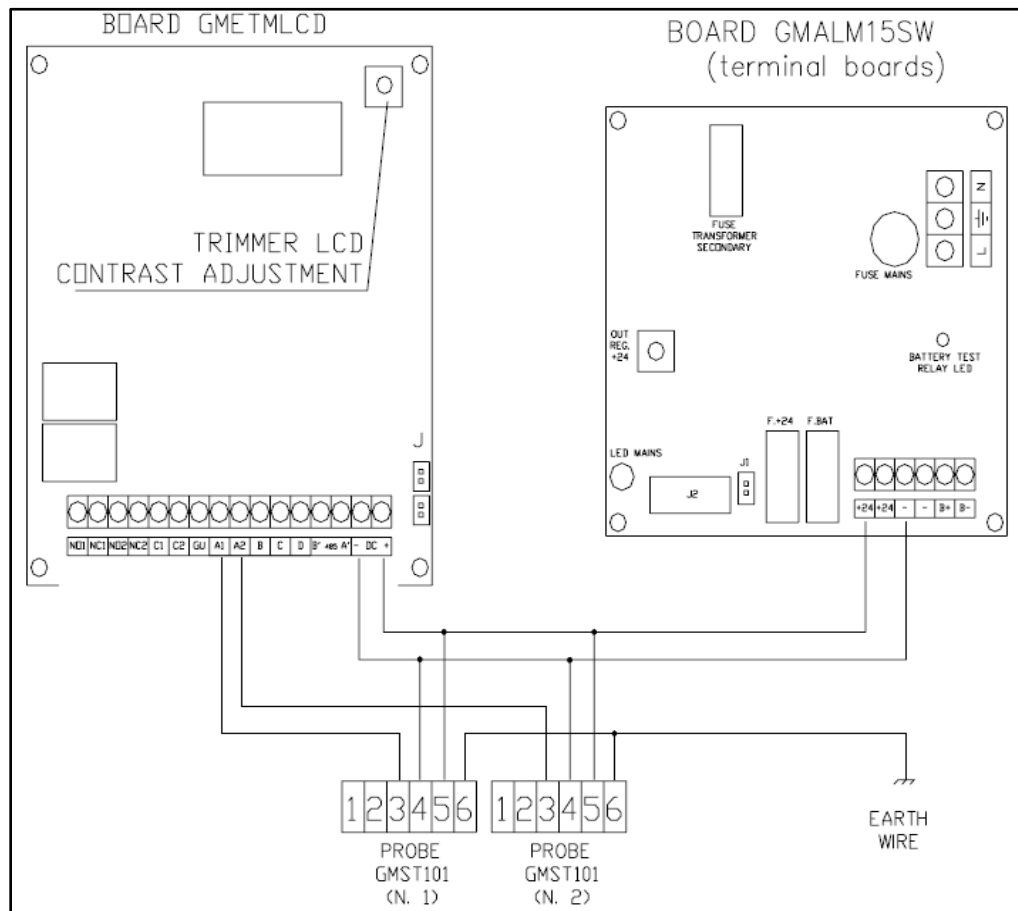


Figura 5: Conexiones eléctricas entre el módulo GMETMLCD, la fuente de poder GMALM3SWM y dos sondas GMST101.

Para la instalación eléctrica de la sonda de medición de temperatura GMST101 usar de referencia la Figura 6.

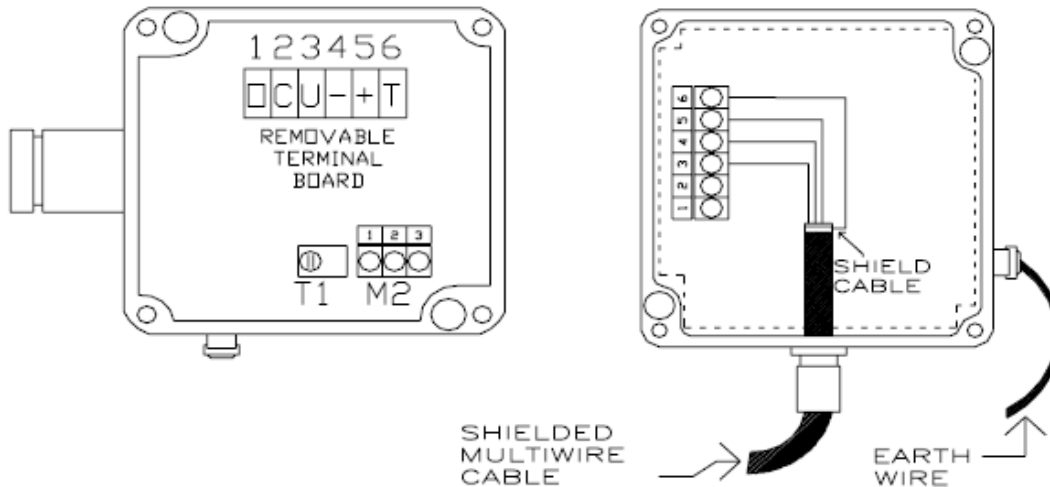


Figura 6: Lay-Out de las terminales y el cableado dentro de un GMST101.

Para la instalación eléctrica entre el módulo de control GMETMLCD y los accesorios de la GM Sistemi, tales como alarmas audio-visuales, alarmas estado ok y otros accesorios:

El diagrama eléctrico de las conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD y las alarmas audio-visuales: GMLP24 y GMSI24; se muestra en la Figura 7.

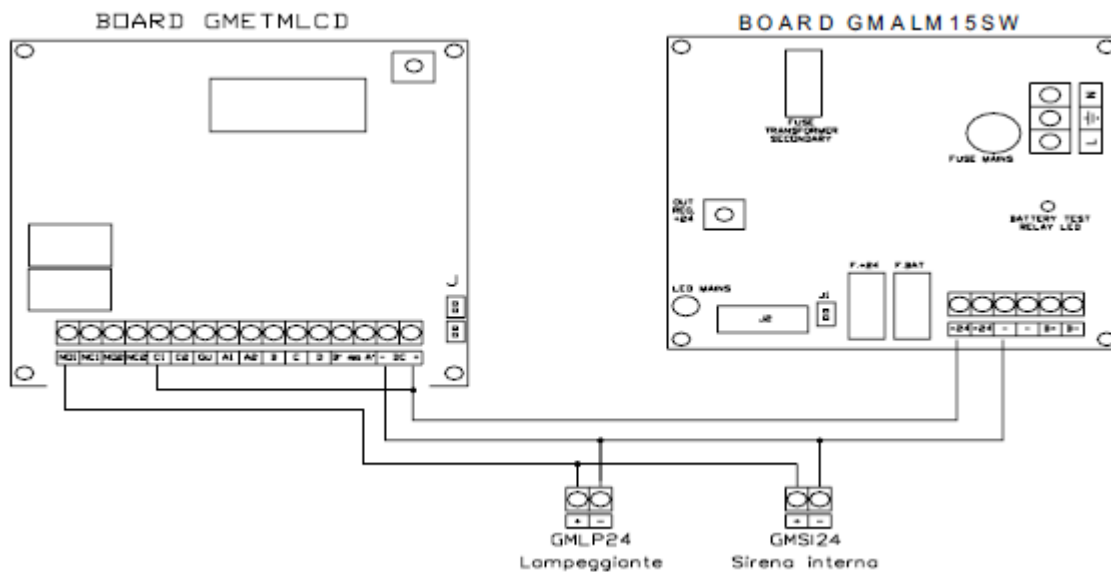


Figura 7: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW y dos alarmas audio-visuales: GMLP24 y GMSI24.

El diagrama eléctrico de las conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD y las alarmas de estado ok: GMSE24; se muestra en la Figura 8.

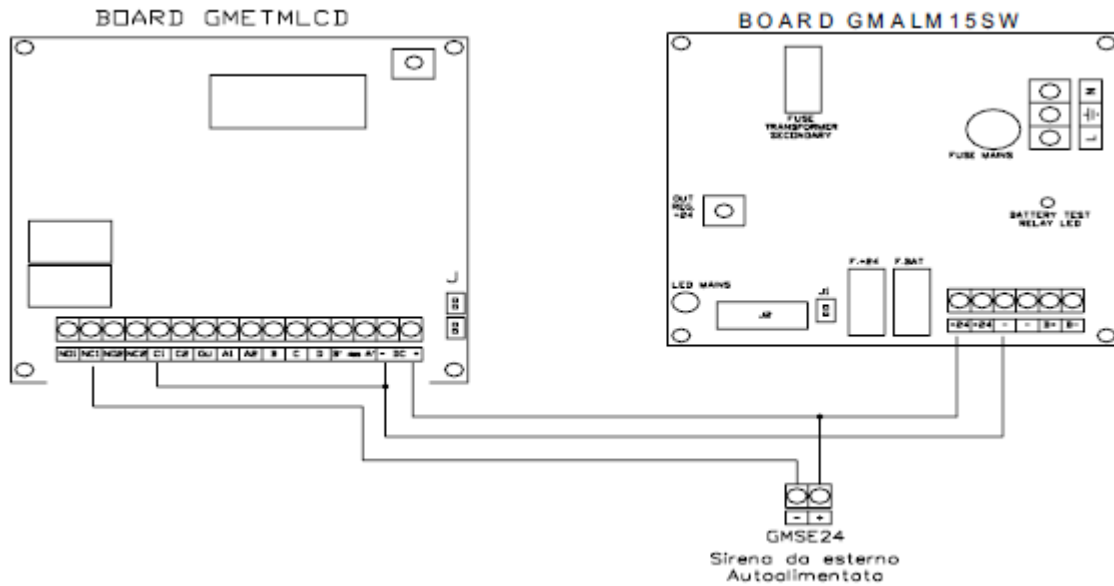


Figura 8: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW y una sirena como alarma de todo está bien GMSE24.

El diagrama eléctrico de las conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD y los otros accesorio GM Sistemi: GMLP24, GMSI24 y GMELV24; se muestra en la Figura 9.

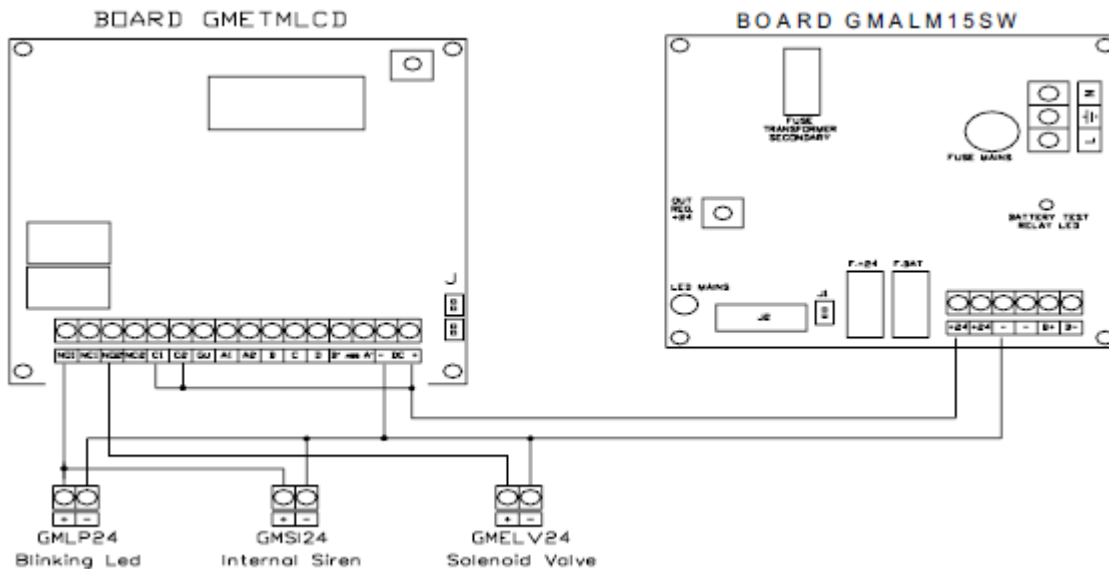


Figura 9: Conexiones eléctricas entre el módulo de control GMETMLCD, la fuente de poder GMALM15SW, una válvula GMELV24 y dos alarmas (una sirena y una visual) GMLP24 y GMSI24.

Instalación física de la Sonda GMST101(-EX)

Para una correcta instalación de la sonda se deben de seguir los siguientes pasos:

1. Obtener un niple roscado hembra de ½ [in] y de 2 [cm] de largo.
2. Perforar un diámetro de agujero de 8.5 [mm] en la pared prevista para la instalación del sensor.
3. Posicionar el casquillo roscado al centro del agujero perforado, soldar el manguito a la "pared" a lo largo de la totalidad de su circunferencia para refinar la soldadura y si es posible, recubrir con zinc para evitar la formación de óxido.
4. Insertar la sonda desde el lado de la aguja en 8,5 mm agujero que pasa a través del manguito y el tornillo de la parte roscada del lápiz para el manguito apretando de modo adecuado, para mejorar el sellado y aislamiento puede ser conveniente (aunque estos son polvos y líquidos) No usar productos de cáñamo o de tipo NIPLEX entre los hilos.

Un apoyo visual de cómo instalar la sonda se muestra en la Figura 10.

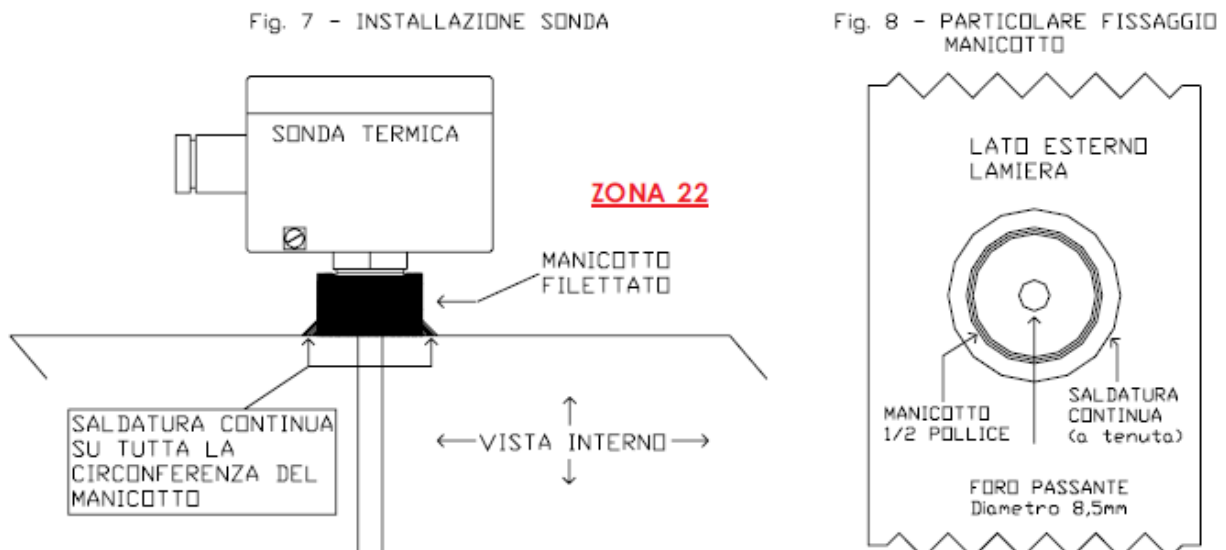


Figura 10: Instalación física de una sonda de medición de temperatura GMST101.

Un apoyo visual de donde instalar la sonda se muestra en la Figura 11.

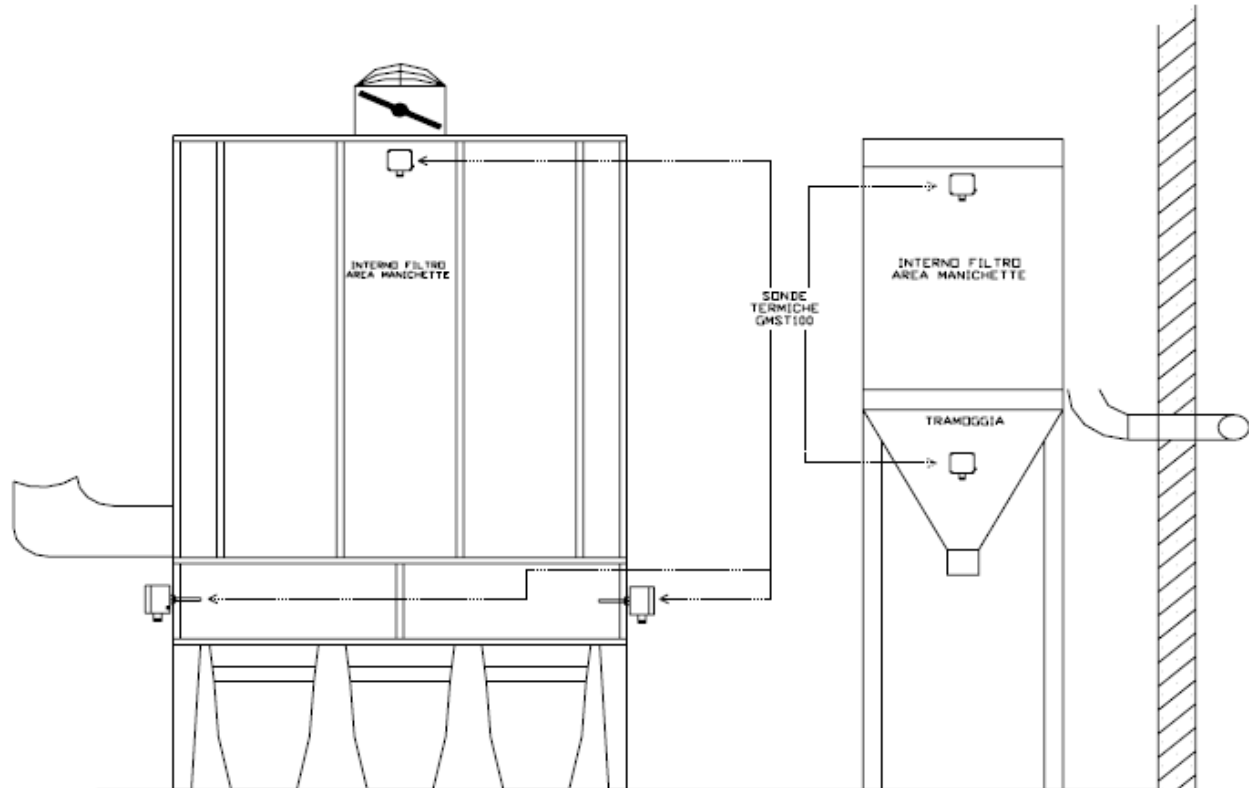
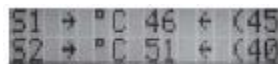


Figura 11: Posición y ubicación donde se instala una sonda de medición de temperatura GMST101 en un colector de polvo.

Arranque

Este módulo de control tiene la característica que puede memorizar las opciones de programación efectuados incluso cuando no está energizado por un tiempo determinado (aproximadamente 10 años). La única función que no memoriza es la opción de bloquear sondas, si se desea bloquear nuevamente la línea/sonda se debe de usar la función de “Deshabilitar sonda” en el menú de opciones.

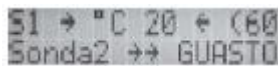
Cuando el módulo de control GMETMLCD está encendido las luces del display se encenderán, el número de serie y la versión del software (v. 3.0) se mostrarán por unos segundos mientras el módulo se enciende. Si durante el encendido, el módulo detecta que todas las conexiones están correctas, mostrará inmediatamente las lecturas de cada sonda y el ajuste de alarma tal y como se muestra en la Figura 12.



S1 → °C 46 ← (45
S2 → °C 51 ← (40

Figura 12: El display del módulo de control GMETMLCD con dos sondas de medición de temperatura GMST101 conectadas.

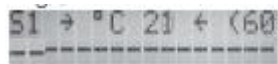
Si el módulo de control GMETMLCD detecta que hay una mala conexión o que no existe una conexión con una sonda, mandará un mensaje de alerta avisando cual sonda es la que hay error, como se muestra en la Figura 13.



S1 → °C 20 ← (60
Sonda2 → → GUASTO

Figura 13: El display del módulo de control GMETMLCD con dos sondas de medición de temperatura GMST101, una correctamente conectada y la otra con un problema de conexión eléctrica.

Para poder eliminar esta alarma de error de conexión en una sonda (esto en el caso de que se desee utilizar solo una sonda) deberá de ejecutar la opción de “Deshabilitar Sonda”, y el display ahora simplemente no mostrará la sonda deshabilitada y en cambio mostrará puros guiones: “—”; tal y como se muestra en la Figura 14.



S1 → °C 21 ← (60

Figura 14: El display del módulo de control GMETMLCD con solo una sonda de medición de temperatura GMST101.

En una programación de fábrica, las alarmas por temperatura se activan solo cuando la temperatura en una sonda alcanza o sobrepasa la temperatura programada (para cada sonda) y se desactiva cuando la temperatura baja de este límite.

Para cambiar la temperatura en la cual se activará la alarma, se debe de hacer clic en la tecla de “SEL. °C#” como se muestra en la Figura 15 (el # significa que puede ser 1 o 2, 1 para la sonda 1 y 2 para la sonda 2). Al hacer clic en este botón, la temperatura de activación de alarma aumentará un grado hasta alcanzar el número 99, si se hace clic una vez más, regresará al número 1, que significa 1[°C].







Figura 15: Botones para modificar la temperatura en la cual se activarán las alarmas.

Para bloquear temporalmente sondas, solo se debe de hacer clic en la tecla azul justo alado del diagrama de señal justo debajo del display (objeto 2 y 3 del lay-out de del panel frontal de módulo GMETMLCD mostrado en la); cada botón para cada sonda.

Toda conmutación de las salidas, causada por el cambio de temperatura entre Los valores medidos y los valores de ajuste, se produce con un retardo fijo de 15 segundos. El retardo se aplica tanto en la excitación como en la desconexión de los relés. El segundo tiempo de retardo se expresa en la pantalla con un "." (Punto) después de S1 para la salida 1 y después de S2 para la salida 2.

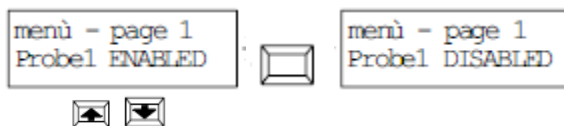
Menú de programación

Para ingresar al menú de programación, deberá presionar la tecla "Enter"  por alrededor de 3 segundos.

Una vez dentro del menú de programación, nos manda directamente a la página 1. Para cambiar valores dentro de la programación se usan las teclas de "Sel C°1" y "Sel C°2"  ; para cambiar de página se usan las teclas de flechitas hacia arriba y hacia abajo  ; y para salir del menú de programación, se deberá oprimir la tecla de "Enter" .

El menú programación tiene el siguiente orden:

1. Habilitar o deshabilitar las lecturas de la Sonda 1.



Con la tecla "Sel C°1" se modifica el estado de la sonda. Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.

2. Habilitar o deshabilitar las lecturas de la Sonda 2.



Con la tecla "Sel C°2" se modifica el estado de la sonda. Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.

3. Esta función sólo se puede habilitar si el módulo GMETMLCD está conectado a Unidades de fuente de alimentación originales de la GM Sistemi (GMALM12A, GMALM3SW). Si se habilita esta opción, verifique que la señal de la tensión de red sea de 220 [V AC]. La unidad de suministro se ilumina. Esta función puede controlar:
 - a. La presencia de voltaje corriente arriba de la fuente de alimentación (220Vac).

b. El estado de los fusibles de seguridad de la fuente de alimentación

c. El transformador de la fuente de alimentación

menù - page 3
MAINS -NO signal



menù - page 3
MAINS - signal



Con la tecla "Sel C°1" se modifica el estado de la sonda. Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.

4. Esta función sólo se puede activar si el módulo GMETMLCD está conectado a las baterías GM Sistemi originales. Cuando está habilitado, controla La presencia de la señal de voltaje del cargador de batería de la fuente de alimentación.

menù - page 4
BATT -NO signal



menù - page 4
BATT - signal



Con la tecla "Sel C°2" se modifica el estado de la sonda. Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.

5. En esta página se cambiar la polaridad de las salidas relés: GU, NO/C1 y NO/C2. En esta página, la letra "G" se refiere a la salida "GU", el número "1" se refiere a la salida "NO/C1" y el número "2" se refiere a la salida "NO/C2". La letra "N" se refiere a "Normal" y la letra "I" se refiere a "Inversa".

menù - page 5
POL. G=N 1=N 2=N



menù - page 5
POL. G=N 1=I 2=N



menù - page 5
POL. G=N 1=N 2=I



menù - page 6
POL. G=I 1=N 2=N

Con la tecla "Sel C°1" se modifica la polaridad de la salida relé NO/C1; Con la tecla "Sel C°2" se modifica la polaridad de la salida relé NO/C2; Y con la teclas "Sel C°1" y "Sel C°2" se modifica la polaridad de la salida GU.

Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.

6. En esta página se puede modificar la forma en la que las salidas NO/C1 y NO/C2 serán activadas. Esta página solo se podrá acesar si no se modificó la polaridad de las líneas "1" y "2" desde la página 5. Las opciones son:

- (Default) Cuando se active la línea 1 (Sonda 1), se alarme la NO/C1; y cuando se active la línea 2 (Sonda 2), se alarme la NO/C2.
- Cuando cualquiera de las dos líneas (pero solo una al mismo tiempo) se active, la salida NO/C1 se alarmará y cuando las dos líneas se activen, la salida NO/C2 se alarmará.
- Cuando cualquier línea sea activada (solo una al mismo tiempo y las dos al mismo tiempo), las salidas NO/C1 y NO/C2 se alarmarán.

menù - page 6
U1 = S1 U2 = S2



menù - page 6
U1&U2 = S1 or S2



menù - page 6
U1=lor2 U2 = 1and2

Con la tecla "Sel C°1" se modifica la programación y arreglo de activación de alarmas debido a las líneas.

Presionando las flechas hacia arriba o hacia abajo cambia de página.



menù - page 6
U1 = S1 U2 = S2

7. Muestra la versión de software del módulo de control GMETMLCD (v.3.3).

menù - page 7
GM-ETMLCD v.3.3

Resumen del menú de programación:

Página 1 = Habilitar/Deshabilitar - Sonda 1

Página 2 = Habilitar/Deshabilitar - Sonda 2

Página 4 = Habilitar/Deshabilitar Señal de Baterías GM Sistemi-

Página 5 = Polaridad de salida relé.

Página 6 = Programación de Alarmas de salida de relé.

Página 7 = Versión de Software.

Anexos

Anexo A - Unidades

En este documento se hace referencia a diversas unidades de medición y cálculo de diferentes ramos de las áreas de la ingeniería, los cuales se detallan en la Tabla 5.


Tabla 5: Unidades de medición y cálculo usados en este documento.

Nombre Corto	Nombre Completo	Descripción
[V AC]	Voltios en corriente Alterna	Voltaje en corriente alterna (típicamente entre 50 y 60 [Hz]).
[V DC]	Voltios en corriente Directa	Voltaje en directa alterna.
[A]	Amperios	Es la unidad de intensidad de corriente eléctrica.
[mA]	mili Amperios	Una milésima parte de un Amperio.
[Ω]	Ohm	Unidad derivada de resistencia eléctrica en el Sistema Internacional de Unidades.
[kΩ]	Kilo Ohm	1000 Ohm.
[Hz]	Hertz	Unidad de frecuencia del Sistema Internacional de Unidades.
[s]	Segundos	Unidad de tiempo en el Sistema Internacional de Unidades.
[ms]	mili Segundos	Una milésima parte de un Segundo.
[W]	Watts	Unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades.
[°F]	Fahrenheit	Unidad de temperatura del Sistema de Medición Imperial/Ingles.
[°C]	Celsius/Centígrados	Unidad de temperatura del Sistema Internacional de Unidades.

Anexo B - Certificados

La declaración de conformidad ilustrada en la Figura 16 certifica al producto GMETMLCD en los siguientes estándares:

- IEC 1000-4-2 (1995)
- IEC 1000-4-3 (1995)
- IEC 1000-4-4 (1995)
- IEC 1000-4-5 (1995)
- IEC 1000-4-11 (1995)
- IEC 1000-4-6 (1995), ENV50141
- EN55011(1991)

Apparecchiature  GM ELECTRONICS
GM SISEM di Guarnieri Massimo via dell' Artigianato 29 SALIZOLE (VR) BVA 03433220237 Tel. & Fax 6900919 Web www.gmelectronics.it

GM SISTEMI

DECLARATION OF CONFORMITY

GM SISTEMI di Guarnieri Massimo
of via dell'Artigianato 29, SALIZOLE (VR) ITALY
Tel & Fax 045-6900919

DECLARES THAT

Equipment Name : TEMPERATURE MEASUREMENT MODULE
Equipment type : TEMPERATURE CONTROL MODULE BY MEANS OF PROBES
Model : GMETMLCD

COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS OF THE EMC DIRECTIVE AS DEFINED BY THE FOLLOWING STANDARDS:

IMMUNITY :

ESD(Electrostatic Discharge Immunity Test):	IEC 1000-4-2 (1995)
Radiated RF Electromagnetic Field Immunity Test:	IEC 1000-4-3 (1995)
Electrical Fast Transient /Burst Immunity Test:	IEC 1000-4-4 (1995)
Surge Immunity Test:	IEC 1000-4-5 (1995)
Voltage Dips; Short Interruptions and Voltage Variations Immunity Tests:	IEC 1000-4-11 (1995)
Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields :	IEC 1000-4-6 (1995), ENV 50141

EMISSIONS:

Conducted Emissions:	EN55011 (1991)
Radiated Emissions:	EN55011 (1991)

The equipment has been tested under normal working conditions, and meets the requirements of the EMC specified above based on the tests and assessments executed.

GM SISTEMI

Legal Representative
Guarnieri Massimo



Figura 16: Carta de conformidad de la GM Sistemi que afirma que el equipo GMETMLCD cuenta con diversos certificados y regulaciones.