



**ESPAÑOL**

**CONTROLADOR DE PROCESOS con Webserver, BT y MQTT**

MANUAL TÉCNICO ..... 2/60

**FRANÇAIS**

**AFFICHEUR DE PROCESS avec Webserver, BT et MQTT**

MANUEL UTILISATEUR ..... 61/119

**ENGLISH**

**DPM for PROCESS CONTROL with Webserver, BT and MQTT**

USER MANUAL .....120/178



**ÍNDICE**

Introducción al modelo MICRAMAX .....	3
MANTENIMIENTO .....	4
GARANTÍA .....	4
INSTRUCCIONES para el RECICLADO .....	4
COMO EMPEZAR.....	5
DIMENSIONES y MONTAJE .....	5
WEB SERVER.....	6
CONFIGURACIÓN ENTRADA por WEB SERVER .....	7
CONFIGURACIÓN DISPLAY por WEB SERVER .....	8
CONFIGURACIÓN SETPOINTS por WEB SERVER .....	9
CONFIGURACIÓN COMUNICACIONES por WEB SERVER .....	10
APP DITEL CONNECT .....	11
API REST MICRAMAX.....	12/13
MQTT (Explorando la comunicación IoT) .....	14/15
CONFIGURACIÓN MQTT .....	16
SET UP .....	17
INFORMACIÓN DE FACTURACIÓN y MÉTODO DE PAGO .....	18
COMPRAR PLAN DE DATOS .....	19
HISTORIAL DE FACTURAS .....	20
HACER UN PAGO .....	20
ACCESO A DATOS.....	21
CONFIGURACIÓN SALIDA ANALÓGICA por WEB SERVER .....	22
CONFIGURACIÓN FUNCIONES LÓGICAS por WEB SERVER .....	23
BLOQUEO PROGRAMACIÓN por WEB SERVER .....	24
RESET DE FÁBRICA por WEB SERVER .....	25
MODO PROGRAMACIÓN por TECLADO .....	26
ALIMENTACIÓN Y CONECTORES .....	27
PROGRAMACIÓN ENTRADA PROCESO por TECLADO .....	28/29/30
PROGRAMACIÓN CÉLULA DE CARGA por TECLADO .....	31
PROGRAMACIÓN ENTRADA TERMÓMETRO Pt100 .....	32
PROGRAMACIÓN ENTRADA TERMOPAR por TECLADO .....	33
PROGRAMACIÓN DEL DISPLAY por TECLADO .....	34/35/36
FUNCIONES por TECLADO .....	37/38/39
BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN por TECLADO .....	40/41
OPCIONES DE SALIDA .....	42
OPCIONES de SETPOINTS .....	43/44/45
OPCIONES COMUNICACIÓN RS2 / RS4 .....	46
OPCIÓN COMUNICACIÓN ETHERNET .....	47
PROTOCOL ASCII / ISO 1745 .....	48/49/50
COMANDOS y MAPA de DIRECCIONES MODBUS – TCP / RTU .....	51/52/53/54/55/56/57
OPCIÓN SALIDA ANALÓGICA .....	58/59
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	60

## Introducción al modelo MICRA-M MAX

**MICRA-M MAX** es un instrumento versátil equipado con **Web Server**, **Bluetooth** y Comunicaciones **MQTT**. Puede ser configurado para varios tipos de entrada:

- **PROCESO** : Voltaje (V), Corriente (mA)
- **CÉLULA DE CARGA** : Milivoltios (mV)
- **Sonda temperatura tipo PT100**
- **Termopares** : Tipos J, K, T, N

### Instrumento básico:

Incluye:

- Placa base común
- Display tricolor
- Fuente de alimentación
- **Opción de comunicación Ethernet**.

### Opciones de comunicación : (solo una)

Diversas opciones pueden ser instaladas

- **RS232C Serie (RS2)**
- **RS485 Serie (RS4)**
- **ETHERNET (Incluida en modelo básico)**

### Características estándar:

El **MICRA-M MAX** ofrece como características:

- Lectura de la variable de entrada
- HOLD del display a distancia
- Lectura y memorización de valores máximos y mínimos (pico/valle)
- Funciones de Tara y Reset
- Funciones lógicas programables.

### Opciones de Control :

El **MICRA-M MAX** soporta las opciones de control:

- **NMA** Analógica 4-20mA
- **NMV** Analógica 0-10V
- **2RE** 2 Relés SPDT 8A
- **4RE** 4 Relés SPST 5A
- **4OP** 4 Salidas tipo NPN
- **4OPP** 4 salidas tipo PNP

### Comunicación y Configuración :

El **MICRA-M MAX** incorpora :

- **Web Server:** Permite la configuración inicial con login y proporciona lecturas instantáneas de las variables medidas.
- **Bluetooth :** Después de descargar la aplicación Ditel Connect, el instrumento se puede configurar a través del teléfono inteligente
- **MQTT Protocol:** Permite la comunicación con un servidor MQTT.
- **REST API :** Facilita la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes sistemas.  
Esto incluye:
  - MICRA-M MAX API (Especificaciones)
  - MICRA-M MAX API (Configuraciones)
  - MICRA-M MAX API (PHP Funciones)

Para información detallada visite el portal :

[micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

## Consideraciones generales de seguridad

Todas las indicaciones e instrucciones de instalación y manipulación que aparecen en este manual deben tenerse en cuenta para garantizar la seguridad personal y prevenir daños sobre este equipo o sobre los equipos que puedan conectarse a ellos.

La seguridad de cualquier sistema incorporado a estos equipos es responsabilidad del montador del sistema.

Si los equipos son utilizados de manera diferente a la prevista por el fabricante en este manual, la protección proporcionada por los mismos puede verse comprometida.

## Identificación de símbolos



**ATENCIÓN:** Posibilidad de peligro.

Leer completamente las instrucciones relacionadas cuando aparezca este símbolo con el fin de conocer la naturaleza del peligro potencial y las acciones a tomar para evitarlo.



**ATENCIÓN:** Posibilidad de choque eléctrico



**Equipo protegido por aislamiento doble o aislamiento reforzado**

## MANTENIMIENTO

Para garantizar la precisión del instrumento, es aconsejable verificar el cumplimiento de la misma de acuerdo con las especificaciones técnicas presentes en este manual, realizando calibraciones en periodos de tiempo regulares que se fijarán de acuerdo a los criterios de utilización de cada aplicación.

La calibración o ajuste del instrumento deberá realizarse por un Laboratorio Acreditado ó directamente por el Fabricante.

La reparación del equipo deberá ser llevada a cabo únicamente por el fabricante o por personal autorizado por el mismo.

Para la limpieza del frontal del equipo bastará únicamente con frontarlo con un paño empapado en agua jabonosa neutra. **NO UTILIZAR DISOLVENTES!**

## GARANTÍA



Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 5 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el periodo de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexión o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamársele por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

## Instrucciones para el reciclado



Este aparato electrónico se engloba dentro del ámbito de aplicación de la Directiva **2002/96/CE** y como tal, está debidamente marcado con el símbolo que hace referencia a la recogida selectiva de aparatos eléctricos que indica que al final de su vida útil, usted como usuario, no puede deshacerse de él como un residuo urbano normal.

Para proteger el medio ambiente y de acuerdo con la legislación europea sobre residuos eléctricos y electrónicos de aparatos puestos en el mercado con posterioridad al 13.08.2005, el usuario puede devolverlo, sin coste alguno, al lugar donde fué adquirido para que de esta forma se proceda a su tratamiento y reciclado controlados.

## Cómo empezar

### Contenido del embalaje

- Quick start del instrumento.
- El instrumento de medida Dígitoal **MICRA-M MAX**.
- Accesorios para montaje en panel (junta de estanqueidad y pinzas de sujeción).
- Accesorios de conexionado (conectores enchufables y teclas de accionamiento).
- Etiqueta de conexionado incorporada a la caja del instrumento **MICRA-M MAX**.
- 4 Conjuntos de etiquetas con unidades de ingeniería y **código** para el plan gratuito MQTT.

### Instrucciones de programación

El instrumento dispone de un software que a través de su teclado permite acceder a unos menús de programación independientes para configurar la entrada, el display y las funciones lógicas. Si se instalan opciones adicionales (las salidas de comunicaciones, la salida analógica y la salida de relés), una vez reconocidas por el instrumento, activan su propio software de programación.

La programación también se puede realizar a través de un PC utilizando el **servidor web** incorporado y la API de configuración, o a través de **Bluetooth** para Smartphone con la APP DITEL Connect que se puede descargar desde nuestro portal: [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

### Bloqueo de programación

El bloqueo de la programación se realiza enteramente por software pudiendo bloquearse en su totalidad o por módulos de parámetros.

El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación.

## DIMENSIONES y MONTAJE

En la figura se muestra la colocación de las distintas opciones de salida.

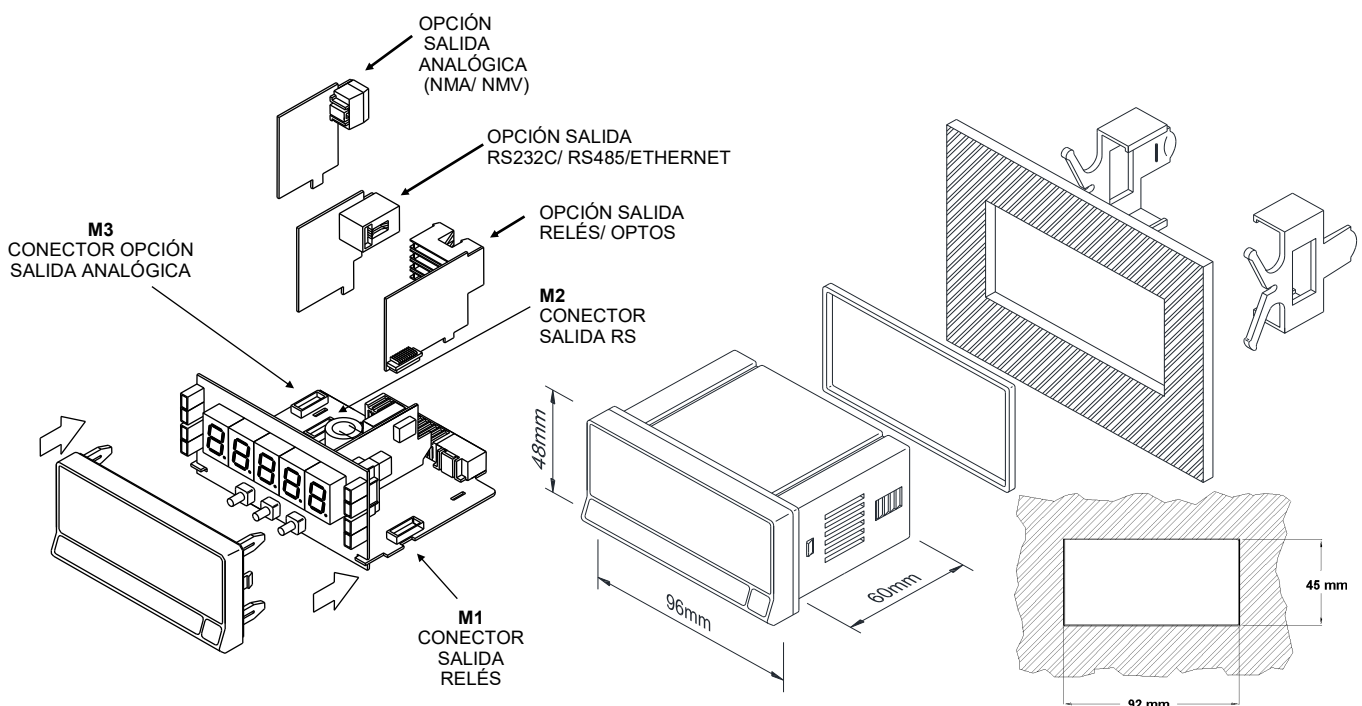
Las opciones **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas en el conector M1.

Las opciones **RS2**, **RS4** y **ETH** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M2

La opción **NMA** ó **NMV** también son alternativas, y sólo puede montarse una de ellas en el conector M3.

Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida:

- 4-20mA ó 0-10V (sólo una)
- RS232C, RS485 ó Ethernet (sólo una)
- 2 RELES, 4 RELES ó 4 OPTOS (sólo una).



## WEB SERVER

## CONFIGURACIÓN INICIAL Y LOGIN

Para conectarse al servidor web de Micra Max, es necesario tener el dispositivo físicamente frente a usted para ingresar a la configuración de Micra MAX mediante los botones del dispositivo. Una vez allí, configure la IP del servicio. Esta IP del servicio es la que le permitirá conectarse al servidor web a través de un navegador simplemente componiendo la URL con: "http://" seguido de la dirección IP.

Antes de poder comenzar a configurar su dispositivo Micra-M MAX, debe iniciar sesión en el software utilizando las credenciales de su cuenta.

Esto garantiza un acceso seguro a los ajustes y configuraciones de su dispositivo.



Si encuentra algún problema durante el proceso de inicio de sesión o si ha olvidado su contraseña, comuníquese con el soporte de [ditel.es](http://ditel.es) para obtener ayuda.

**Acceso a la pantalla de inicio de sesión:** Al iniciar el software Micra-M MAX, se le dirigirá a la pantalla de inicio de sesión..

**Ingresar sus credenciales:** Ingrese su nombre de usuario y contraseña en los campos designados. admin/admin son las credenciales predeterminadas. Estas credenciales se pueden modificar cuando inicia sesión en el servidor web.

**Iniciar sesión:** después de ingresar sus credenciales, haga clic en el botón "Iniciar sesión" para acceder al panel de control del software. Si sus datos de inicio de sesión son correctos, se lo dirigirá al panel de control principal donde puede comenzar a configurar su dispositivo.

## MEDIDAS INSTANTÁNEAS

La función "Medidas instantáneas" del software **Micra-M MAX** proporciona datos en tiempo real sobre varios parámetros de medición. Esta sección del manual explica cómo ver y restablecer estas mediciones.

## Visualización de medidas

Al navegar a la sección "Medidas" desde el panel principal, se le presentará una descripción general completa de los parámetros de medición actuales:

**Mínimo:** Muestra el valor mínimo registrado para el período de medición seleccionado.

**Máximo:** muestra el valor máximo registrado para el mismo período.

**Setpoint 1 - 4:** indica los valores actuales establecidos para cada uno de los cuatro setpoints.

Estas mediciones se actualizan dinámicamente, lo que proporciona información instantánea sobre el rendimiento del sistema.

## Display

El área de visualización central muestra la medición principal en un formato grande y fácil de leer. Este es el valor actual medido por el sistema.

## Comandos

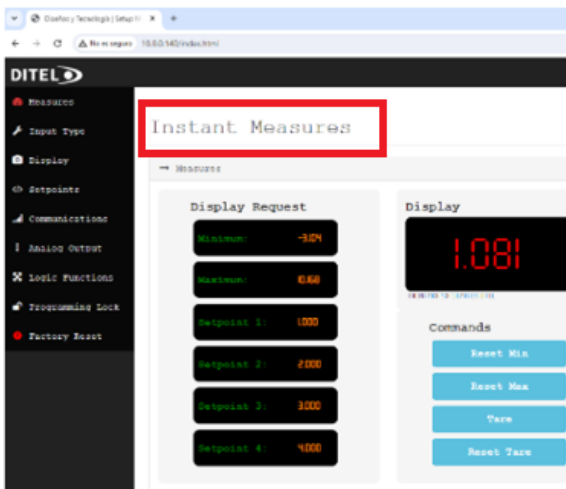
Junto a la pantalla, una serie de comandos permiten interactuar directamente con el sistema de medición:

**Reset Min:** Borra el valor mínimo registrado y comienza uno nuevo.

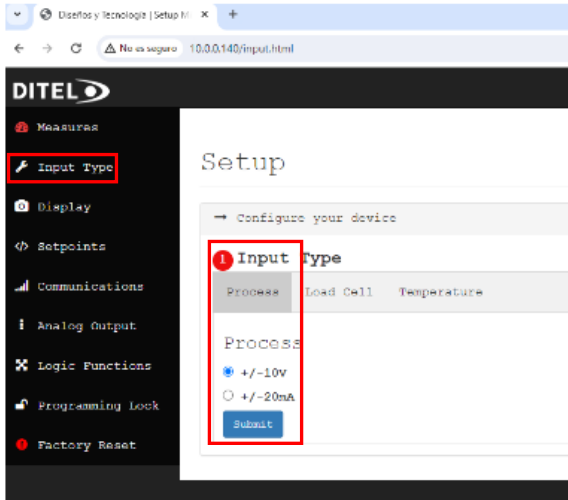
**Reset Max:** Restablece el valor máximo para comenzar a registrar desde la medición actual en adelante.

**Tara:** Ajusta la medición a cero, lo que permite realizar mediciones diferenciales.

**Reset Tara:** Devuelve la medición a su estado original, eliminando cualquier ajuste de tara.



## CONFIGURACION ENTRADA por WEB SERVER



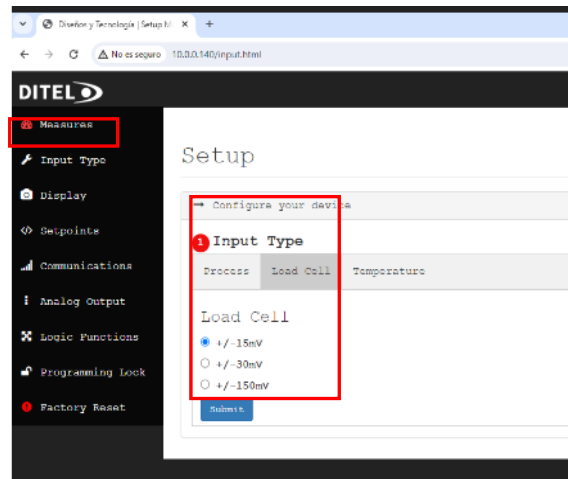
### Acceder a la configuración de la entrada

Para configurar el tipo de entrada:  
Vaya a la sección "Tipo de entrada" desde el panel principal. Verá tres categorías de entrada principales: Proceso, Célula de carga y Temperatura. Cada categoría está diseñada para adaptarse a tipos y escenarios de medición específicos.

### Configuración de entrada del Proceso

Seleccione "Proceso" si está midiendo señales de proceso estándar. En este modo, puede elegir entre:

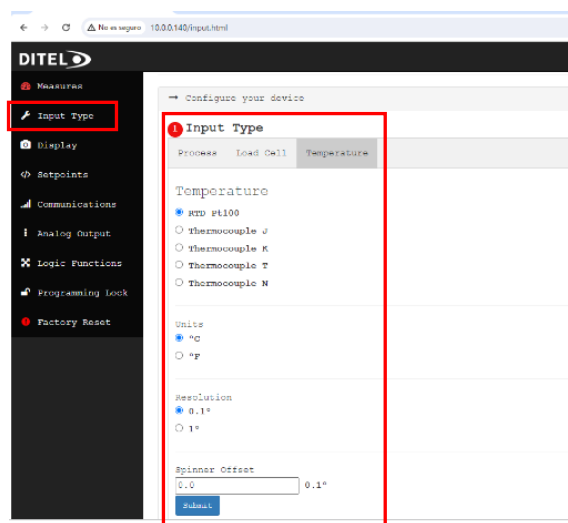
- ±10V:** Para señales de voltaje que van desde -10 V a +10 V.
- ±20mA:** Para señales de corriente que van desde -20 mA a +20 mA.



### Configuración entrada Célula de Carga

Para medir peso o fuerza mediante células de carga, seleccione "Célula de carga" y configure de la siguiente manera:

- ±15mV:** Adecuado para señales de celdas de carga de bajo voltaje.
- ±30mV:** Para requisitos de voltaje ligeramente más altos.
- ±150mV:** Para celdas de carga con salida de voltaje más alto.



### Configuración entrada Temperatura

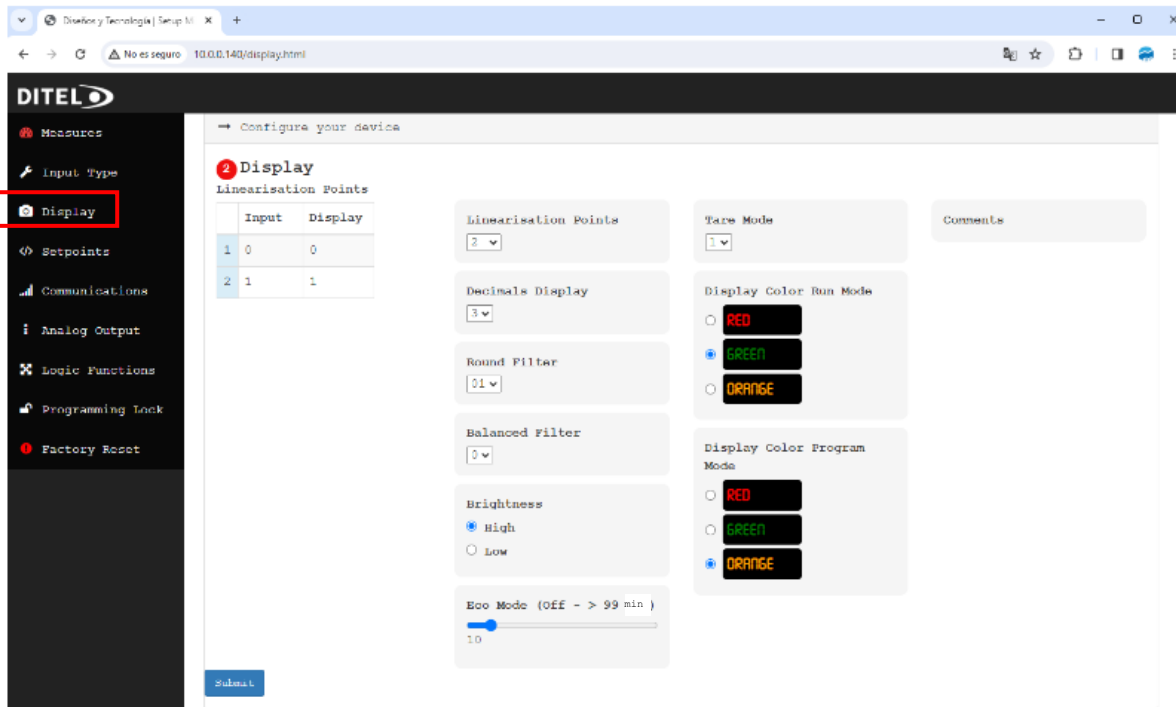
Para medir la temperatura, seleccione "Temperatura" y especifique el tipo de sensor.:

- RTD Pt100:** Para detectores de temperatura de resistencia con sensores Pt100.
- Thermopar J, K, T, o N:** Dependiendo del tipo de termopar que esté usando. Además, puedes configurar:
  - Unidades:** Escoja entre Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).
  - Resolución:** Seleccione la resolución de la medición (0,1° para mediciones más finas o 1° para lecturas más amplias).
  - Offset:** Ajuste el desplazamiento de la línea base para fines de calibración.

### Envíe su configuración

Después de seleccionar la configuración deseada dentro de cualquiera de las pestañas de tipo de entrada, haga clic en el botón "Enviar" para aplicar su configuración. Esta acción adaptará el software **Micra-M MAX** para interpretar con precisión las señales de su tipo de entrada específico.

## CONFIGURACIÓN DISPLAY por WEB SERVER



ESPAÑOL

La configuración de pantalla del software **Micra-M MAX** permite personalizar en detalle cómo se muestran los datos en el dispositivo, lo que mejora la interacción del usuario en función de las necesidades específicas de la aplicación. En esta sección se explica cómo ajustar estas configuraciones para obtener la mejor experiencia de usuario.

### Acceso a Configuración Display

Para modificar la configuración de la pantalla: Desde el panel principal, navegue hasta la sección "Pantalla". Encontrará una variedad de opciones que se pueden personalizar, incluidos los puntos de linealización, la visualización de decimales y más.

### Linealización por puntos

El software admite el ajuste de puntos de linealización para ajustar la relación entre la señal de entrada y el valor mostrado.:

**Añadir Puntos:** Puede especificar hasta 11 puntos de linealización. Cada punto permite asignar el valor de entrada a un valor de visualización específico, lo que permite una calibración precisa de sensores no lineales.

**Configurar Puntos:** Introduzca los valores de entrada y visualización deseados para cada punto directamente en la tabla proporcionada.

### Opciones de Display

**Decimales en Display:** Elija cuántos decimales se muestran para los valores de medición, mejorando la precisión o simplificando la lectura según sea necesario.

**Filtro Redondeo:** Seleccione un filtro de redondeo para aplicar a los valores de visualización, suavizando las fluctuaciones menores para facilitar la lectura..

**Filtro Ponderación:** Ajuste el equilibrio entre la capacidad de respuesta y la estabilidad en las lecturas mostradas con opciones que van desde 0 (más sensible) a 9 (más estable)).

**Brillo:** Establezca el brillo de la pantalla en Alto o Bajo, adaptándose a diferentes condiciones de iluminación..

**Modo Eco :** Activa el modo Eco para reducir el consumo de energía atenuando la pantalla después de un tiempo específico de inactividad (0 a 99 minutos).

### Configuration de Color y Modos

Personalice el color de la pantalla para distinguir entre diferentes modos operativos:

**Display Color en Modo Run:** Elija entre rojo, verde y naranja para el modo de funcionamiento normal.

**Display Color en Modo Pro:** De manera similar, seleccione un color que se utilizará cuando el dispositivo esté en modo de programación, lo que ayuda a una clara diferenciación del modo.

### Configuraciones adicionales

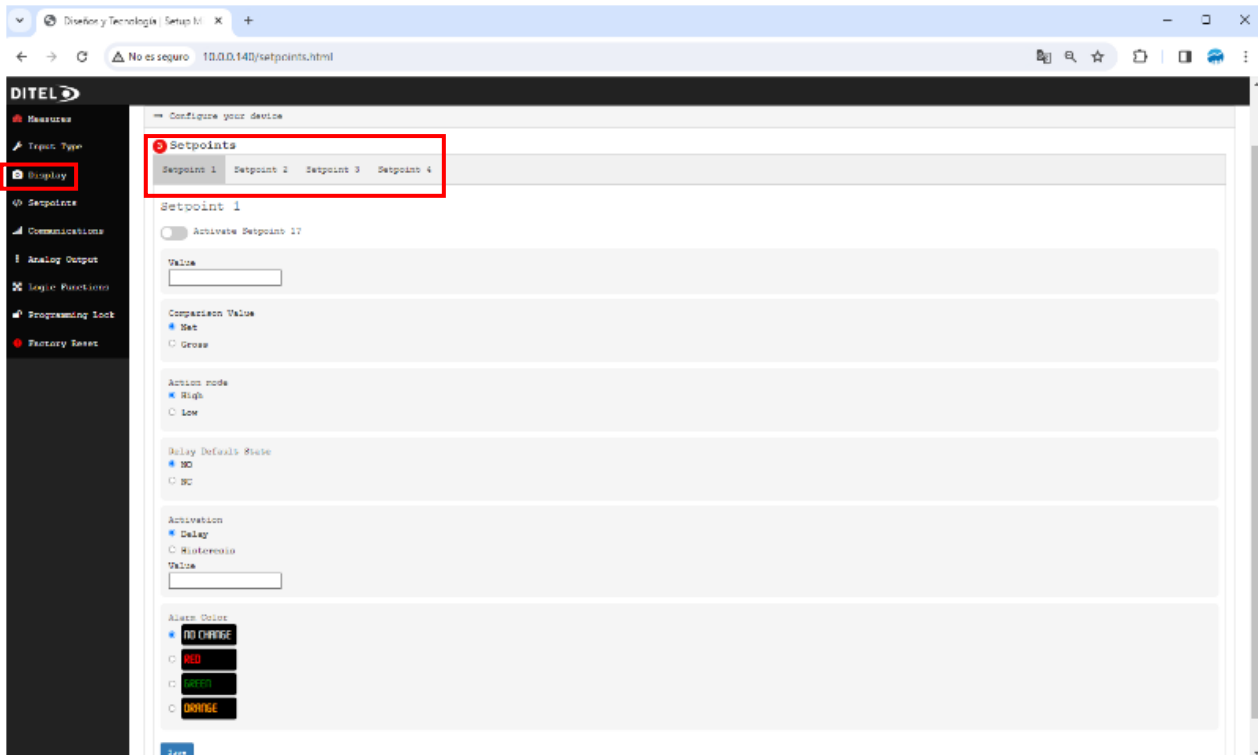
**Modo Tara:** Configurar cómo se comporta la función de tara, con opciones para restablecer a cero en diferentes condiciones.

**Comentarios:** Hay una sección dedicada disponible para agregar comentarios o notas pertinentes relacionados con la configuración de la pantalla.

### Envíe su Configuración

Una vez que hayas hecho tus selecciones: Revisa todas las configuraciones para asegurarte de que cumplan con tus requisitos. Haz clic en el botón "Enviar" para aplicar los cambios, que tendrán efecto de inmediato.

## CONFIGURACIÓN SETPOINTS por WEB SERVER



ESPAÑOL

El software **Micra-M MAX** permite configurar hasta cuatro puntos de ajuste, lo que proporciona flexibilidad en la forma en que el dispositivo reacciona en condiciones específicas. Esta sección explica cómo configurar y personalizar cada punto de ajuste.

### Acceso Configuración Setpoints

Para comenzar a configurar los puntos de ajuste:

Vaya a la sección "Puntos de ajuste" desde el panel principal.

Verá opciones para configurar cada uno de los cuatro puntos de ajuste de forma individual.

Detalles de configuración de puntos de ajuste

Cada pestaña de punto de ajuste le permite configurar los siguientes parámetros:

**Activación:** Active o desactive cada punto de ajuste de forma individual.

**Valor:** Establezca el valor de activación para el punto de ajuste. Este es el umbral de medición que activa la acción del punto de ajuste.

**Valor de comparación:** Elija entre los valores "Neto" y "Bruto" para comparar con el valor del punto de ajuste.

**Modo de acción:** seleccione "Alto" si la acción del punto de ajuste debe ocurrir cuando la medición está por encima del valor establecido, o "Bajo" para que esté por debajo.

**Estado predeterminado del relé:** determine el estado predeterminado del relé como "Normalmente abierto" (NO) o "Normalmente cerrado" (NC).

**Activación:** especifique la condición de activación como "Retardo" para una respuesta temporizada o "Histéresis" para evitar la oscilación alrededor del valor del punto de ajuste.

**Valor:** defina el tiempo de retardo o el margen de histéresis, respectivamente.

**Color de la alarma:** elija el color que se muestra cuando el punto de ajuste está activo. Las opciones incluyen "Sin cambios", "Rojo", "Verde" o "Naranja" para indicar diferentes estados o alarmas.

### Envíe su Configuración

Una vez que hayas hecho tus selecciones: Revisa todas las configuraciones para asegurarte de que cumplan con tus requisitos. Haz clic en el botón "Enviar" para aplicar los cambios, que tendrán efecto de inmediato.

## CONFIGURACIÓN COMUNICACIONES por WEB SERVER

The screenshot shows the 'Communications' configuration page in the DITEL web interface. The page is titled 'Configure your device' and contains four main configuration sections:

- API REST configuration:** Includes a field for 'API REST password' with the value '446974656C31' and a 'Submit' button.
- Bluetooth configuration:** Includes a field for 'Device Name' with the value 'MICRA-0002' and a 'Submit' button.
- Ethernet configuration:** Includes fields for 'Address IP' (10.0.0.140), 'Gateway' (10.0.0.50), 'DNS 1' (80.58.61.250), and 'DNS 2' (80.58.61.254), along with a 'Submit' button.
- MQTT configuration:** Includes a toggle for 'ON/OFF', a 'Device Family' dropdown (micra), an 'MQTT server' field (mqtt.seokan.es), an 'MQTT port' field (1883), an 'MQTT user' field (user name), and an 'MQTT password' field, with a 'Submit' button.

El documento **communications.html** proporciona la interfaz para configurar las comunicaciones de un dispositivo específico, ofreciendo opciones para configurar **Ethernet, Bluetooth y MQTT**.

## Configuración Ethernet

Esta sección permite al usuario configurar la dirección IP, la puerta de enlace y los servidores DNS para la conexión Ethernet del dispositivo.

**Dirección IP:** Campo para ingresar la dirección IP del dispositivo en la red. Debe ser una dirección válida con el formato xxx.xxx.xxx.xxx.

**Puerta de enlace:** Campo para ingresar la puerta de enlace predeterminada para la red del dispositivo.

**DNS 1 y DNS 2:** Campos para ingresar las direcciones de los servidores DNS primario y secundario

Antes de guardar la configuración, asegúrese de que todas las direcciones sean válidas y estén dentro del rango permitido para su red.

## Configuración Bluetooth

Permite al usuario habilitar o deshabilitar Bluetooth, además de configurar el nombre del dispositivo, el PIN y la duración del escaneo de Bluetooth.

**ON/OFF:** Interruptor para habilitar o deshabilitar Bluetooth.

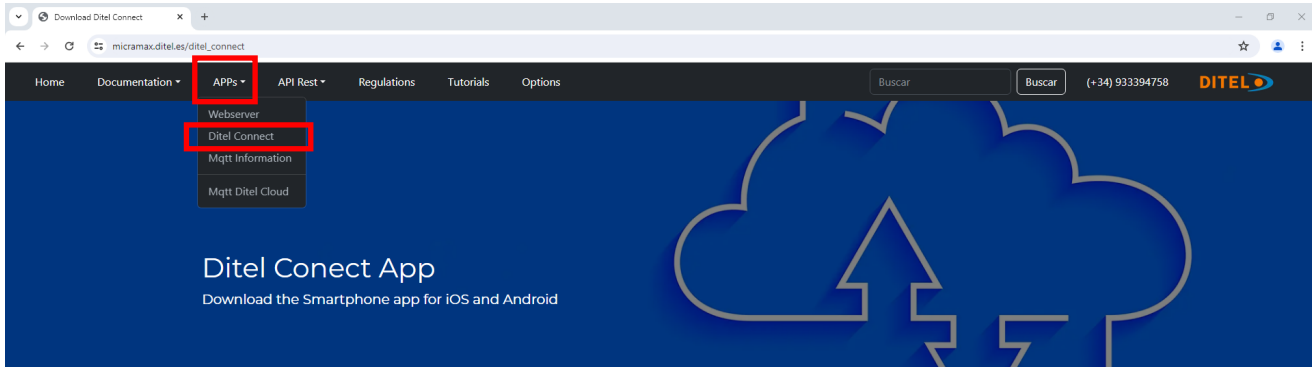
**Nombre del dispositivo:** Campo para configurar el nombre que se mostrará para el dispositivo Bluetooth.

**Número PIN:** Campo numérico para configurar un PIN de conexión Bluetooth.

**Duración del escaneo:** Selector de rango para configurar la duración del escaneo de Bluetooth, con un mínimo de 10 segundos y un máximo de 60 segundos.

Habilitar Bluetooth permite la conexión inalámbrica con otros dispositivos. La duración del escaneo afecta el tiempo que el dispositivo permanecerá visible para otros dispositivos Bluetooth.

## APP DITEL CONNECT



ESPAÑOL

## INTRODUCCIÓN

### DITEL Connect APP

El propósito de la APP es proporcionar una aplicación de descarga para teléfonos inteligentes IOS y Android.

Google Play Juegos Apps Películas Libros Infantiles



## DITEL Connect

Diseños y Tecnología, S.A.

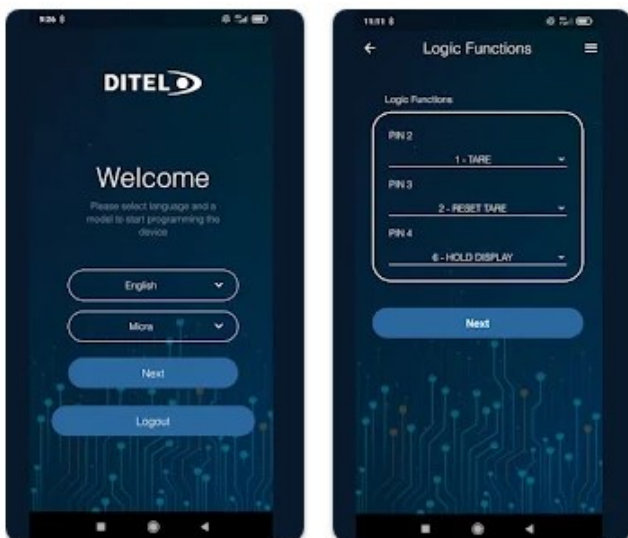
10+ Descargas PEGI 3

Instalar

Compartir Agregar a la lista de

Con esta aplicación podrás configurar fácilmente todos los parámetros necesarios en un medidor Digital de panel de la serie KOSMOS de DITEL.

- Tipo de entrada
- Tipo de visualización
- Setpoint
- Funciones lógicas programables
- Parámetros de salida analógica
- Protocolo e interfaz de comunicación



### EMPAREJAMIENTO

Para emparejar un dispositivo Bluetooth al MICRA-M MAX, debemos pulsar la tecla ENTER, en el display aparece -Pro- y a continuación pulsar durante 3 seg la tecla central MAX/MIN.

Nos aparecerá un número de 5 dígitos durante dos minutos que deberemos utilizar en el momento del emparejamiento.

La librería bluetooth utiliza un número de 6 dígitos para emparejar, por lo que en nuestro caso tendremos que añadir un 0 a la izquierda.

Ejemplo: El display del MICRA-M MAX indica 47985, nuestro Código para emparejar el dispositivo será 047985.

## API REST MICRA MAX

Seleccione la pestaña **API REST** y en la pantalla que aparece, seleccione **API MICRA-M MAX**



## INTRODUCCIÓN

### Propósito de la API

El propósito de esta API es proporcionar una interfaz de programación de aplicaciones (API) **REST** para facilitar la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes sistemas. Esta API ha sido desarrollada con el objetivo de permitir a los desarrolladores acceder y manipular ciertos recursos y funcionalidades específicas de nuestro sistema o aplicación de una manera eficiente y segura. Mediante esta API, los desarrolladores podrán integrar y utilizar nuestras funcionalidades en sus propias aplicaciones, aprovechando así la capacidad y los datos de nuestro sistema de una manera flexible y personalizada. Además, al seguir los principios de diseño **REST**, nuestra API se adhiere a estándares ampliamente aceptados, lo que facilita su adopción e implementación en diversos entornos y plataformas. Al proporcionar una **API REST**, nuestro objetivo es fomentar la creación de aplicaciones y servicios que puedan interactuar de manera efectiva con nuestro sistema. Esto abre nuevas oportunidades para la colaboración, la innovación y la creación de soluciones que mejoren la experiencia del usuario y brinden un mayor valor agregado a través de la integración de nuestras funcionalidades. A lo largo de esta documentación, encontrará información detallada sobre los puntos finales disponibles, los parámetros de solicitud, los formatos de respuesta, la autenticación requerida y las mejores prácticas recomendadas para usar nuestra API de manera efectiva. Esperamos que esta documentación sea una guía útil para que los desarrolladores puedan aprovechar al máximo las capacidades de nuestra API y crear aplicaciones potentes e innovadoras.

### OBJETIVOS Y CASOS DE USO

Proporcionar a los desarrolladores una interfaz estandarizada para acceder y utilizar los datos generados por las sondas y sensores conectados a **Micra MAX**. Facilitar la integración de **Micra MAX** en aplicaciones y sistemas existentes, lo que permite el intercambio de información en tiempo real. Mejorar la eficiencia de visualización en la captura, análisis y visualización de datos recopilados por **Micra MAX**. Impulsar la innovación al permitir a los desarrolladores crear soluciones personalizadas basadas en la información proporcionada por **Micra MAX**.

### CASOS DE USO

**Monitoreo y Control de Procesos:** La API permite a los desarrolladores obtener datos en tiempo real de las sondas y sensores conectados a **Micra MAX**, lo que facilita el monitoreo y control de procesos industriales, como temperatura, humedad, presión, entre otros parámetros críticos. Integración en Plataformas de Gestión de Activos: Los datos de **Micra MAX** se pueden utilizar en plataformas de gestión de activos, lo que permite a los usuarios monitorear y administrar equipos y sistemas en tiempo real.

Por ejemplo, la API se puede utilizar para recibir alertas automáticas en caso de que un sensor conectado a **Micra MAX** indique un problema o un valor fuera de los límites establecidos.

**Análisis de Datos y Generación de Informes:** La API facilita la extracción de datos almacenados en **Micra MAX**, lo que permite a los desarrolladores realizar análisis avanzados y generar informes personalizados. Por ejemplo, los datos de los sensores se pueden utilizar para identificar patrones, tendencias y anomalías, lo que puede ser útil en el mantenimiento predictivo de equipos o la optimización de procesos.

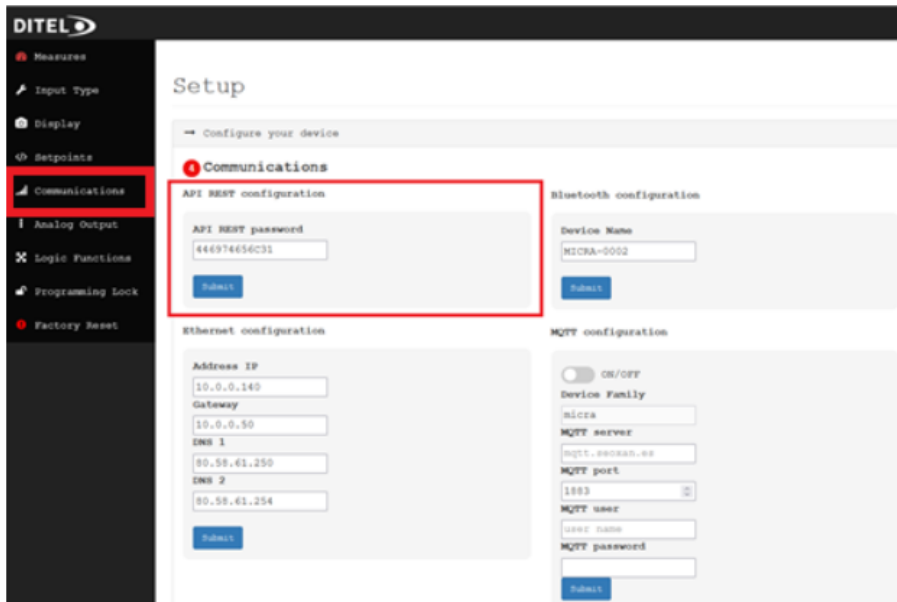
Estos son solo algunos ejemplos de los objetivos y casos de uso que la API de Conexión a **Micra MAX** puede abordar. Al proporcionar una interfaz flexible y fácil de usar, nuestra API permite a los desarrolladores aprovechar al máximo los datos generados por **Micra MAX**, abriendo un mundo de posibilidades para crear soluciones personalizadas y mejorar la eficiencia en varios sectores y aplicaciones.

## API REST MICRA MAX

### AUTORIZACIÓN

La autorización para acceder a la API se realiza a través de un Token, que debe incluirse en el encabezado de la solicitud con el nombre "X-DTpanel".

El Token o contraseña necesaria para la autorización se define dentro del servidor web del dispositivo **Micra MAX**



Es importante destacar que el usuario tiene la capacidad de modificar este Token, lo que brinda flexibilidad y control sobre la seguridad de las solicitudes realizadas al hardware. Para garantizar una comunicación eficaz y segura, se recomienda generar y utilizar un Token único y sólido.

ESPAÑOL

### COMUNICACIÓN

La comunicación con la API de Micra MAX se realiza a través de objetos JSON (*JavaScript Object Notation*). Tanto las solicitudes enviadas como las respuestas recibidas deben estar en formato JSON + UTF-8 para garantizar la compatibilidad y la facilidad de procesamiento de los datos.

### MÉTODOS DE APLICACIÓN

Los comandos principales utilizados en la API de **Micra MAX** son:

**GET** Se utiliza para obtener información o datos específicos de las sondas y sensores conectados a **Micra MAX**.

**POST** Se utiliza para enviar información o realizar acciones específicas en el hardware de **Micra MAX**.

**DELETE** Se utiliza para eliminar o desactivar recursos o configuraciones en **Micra MAX**.

**GUÍA RÁPIDA : Ver nuestro portal : [MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA\\_MAX\\_API](http://MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA_MAX_API)**

#### Códigos de error o Respuesta

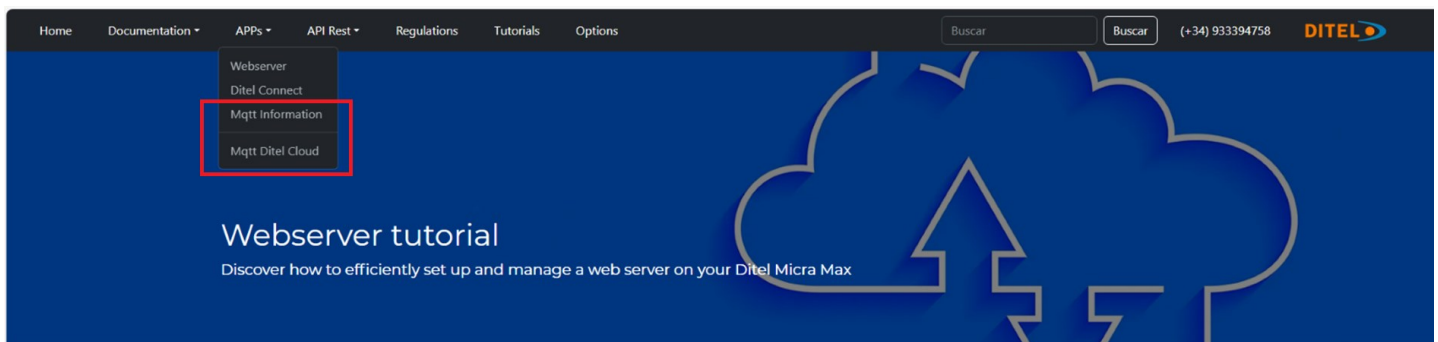
- **200** : Éxito
- **201** : Creación de éxito
- **400** : Solicitud no válida
- **401** : No autorizado
- **404** : Recurso no encontrado

#### Endpoints

- `/v1/get_display` Recibir información del display (GET)
- `/v1/reset_tare` Reset tara (POST)
- `/v1/reset_max` Reset Max (POST)
- `/v1/reset_min` Reset Min (POST)
- `/v1/tare` Tara (POST)
- `/v1/factory_reset` Reset de Fábrica (POST)
- `/v1/get_info` Obtener información del dispositivo (GET)
- `/v1/get_config` Recibir configuración del dispositivo (GET)
- `/v1/post_config` Enviar configuración al dispositivo (POST)

## MQTT (Explorando la comunicación IoT)

Seleccione la pestaña **APPS** y en la pantalla que aparece, seleccione **Información MQTT**



### INTRODUCCIÓN AL PROTOCOLO MQTT

El protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) es un protocolo de mensajería ligero y eficiente, ampliamente utilizado en el Internet de las cosas (IoT). Su diseño facilita la comunicación en entornos donde se requiere baja latencia, mínimo consumo de ancho de banda y eficiencia energética, algo fundamental para dispositivos conectados con recursos limitados.

#### Qué es MQTT?

MQTT es un protocolo de mensajería basado en el modelo de publicación-suscripción. Fue diseñado en 1999 por Andy Stanford-Clark de IBM y Arlen Nipper de Arcom (ahora Eurotech), con el objetivo de conectar sistemas de petróleo y gas a través de conexiones satelitales con ancho de banda limitado y alta latencia. Hoy en día, se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, desde la automatización del hogar hasta la telemetría industrial.

#### Modelo de publicación y suscripción

El modelo de publicación-suscripción de MQTT es simple pero potente. En este modelo, los "clientes" pueden suscribirse a "temas" específicos proporcionados por un "broker" de MQTT. Otros clientes pueden publicar mensajes sobre estos temas y el broker es responsable de distribuir los mensajes a todos los clientes suscritos al tema correspondiente.

#### Componentes clave de MQTT

##### MQTT Cliente:

Un dispositivo o aplicación que puede publicar mensajes a otros clientes y/o suscribirse a temas para recibir mensajes.

##### MQTT Broker:

Un servidor que recibe todos los mensajes de los clientes y luego los distribuye a los clientes suscritos en función de los temas a los que se han suscrito.

**Topic:** Un identificador de mensajes que los clientes utilizan para filtrar los mensajes que necesitan recibir. Los temas pueden tener varios niveles de jerarquía.

#### Esquema operativo

**Connexión:** Un cliente se conecta al broker proporcionando un identificador único y, opcionalmente, credenciales de autenticación.

**Suscripción:** El cliente se suscribe a uno o más temas con el broker.

**Publicación:** Otro cliente publica un mensaje sobre un tema específico.

**Distribución:** El broker recibe el mensaje y lo distribuye a todos los clientes suscritos al tema específico.

**Recepción:** Los clientes suscritos reciben el mensaje.

#### Beneficios de MQTT

**Eficiencia:** Utiliza un ancho de banda mínimo y es ideal para redes con recursos limitados.

**Desacoplo:** Los productores y consumidores de mensajes están desacoplados, lo que significa que no necesitan conocerse entre sí.

**Escalabilidad:** Capaz de manejar miles de dispositivos simultáneamente.

**Fiabilidad:** Ofrece diferentes niveles de calidad de servicio para garantizar la entrega del mensaje.

## MQTT (Explorando la comunicación IoT)

### MEJORAMOS LA CONECTIVIDAD CON MICRA MAX Y MQTT

El **Micra MAX**, como indicador de panel y dispositivo de medición de automatización, ofrece una mejora significativa para los usuarios que necesitan soluciones de comunicación avanzadas. Este dispositivo admite la comunicación MQTT cuando está equipado con una opción de comunicación Ethernet. Esta opción es un periférico que se puede conectar a la placa base del Micra MAX y que normalmente se vende junto con el dispositivo.

#### Habilitación de MQTT en Micra MAX

Para habilitar la comunicación MQTT en el **Micra MAX**, los usuarios deben instalar la opción de comunicación Ethernet. Una vez instalada, los datos generados por el **Micra MAX** se pueden enviar a un agente MQTT para su almacenamiento o análisis posterior. Esta configuración permite un manejo eficiente de los datos y su integración en sistemas de análisis y gestión de datos más amplios.

#### Pasos de configuración

Para activar y configurar la comunicación MQTT:

**Acceso al servidor web:** Navegue a la sección de comunicaciones en el servidor web de **Micra Max**.

**Activar MQTT:** Seleccione la opción para habilitar la comunicación MQTT.

**Ajustes de Configuración:** Introduzca los datos necesarios para establecer la conexión. Estos datos incluyen:

**MQTT Port:** normalmente "1883"

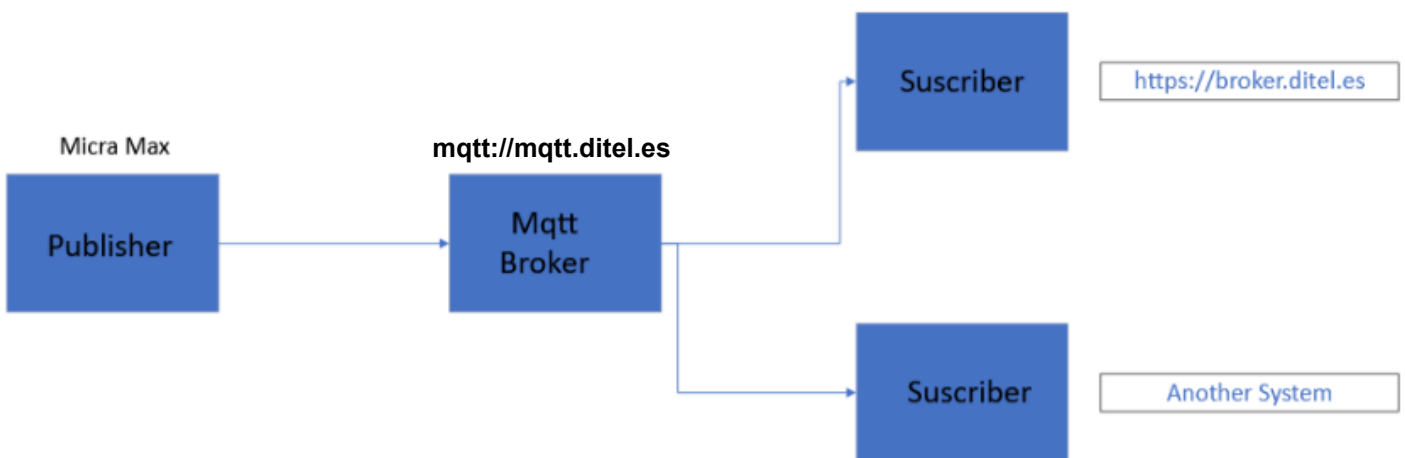
**MQTT Broker URL:** "mqtt:// mqtt.ditel.es" (Nota: Es fundamental incluir "mqtt://" en la URL).

**Usuario y Password:** Estas credenciales son necesarias para la autenticación con el broker.

#### Configuración de una cuenta de Broker

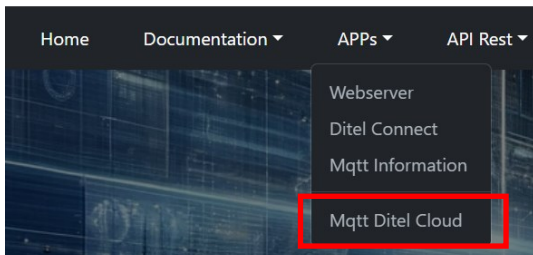
Para utilizar nuestro servidor MQTT para **Micra MAX**, los usuarios deben crear una cuenta en [broker.ditel.es](https://broker.ditel.es). Esta cuenta permite a los usuarios administrar las conexiones de sus dispositivos de forma segura y manejar los datos transmitidos a través de MQTT.

Al conectar el **Micra MAX** a un agente MQTT a través de la opción Ethernet, los usuarios pueden mejorar en gran medida la funcionalidad del dispositivo, convirtiéndolo en una poderosa herramienta para la integración y el análisis de datos en tiempo real en diversas aplicaciones industriales.

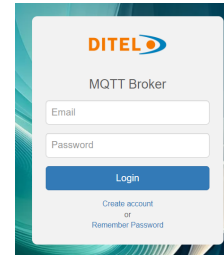


## CONFIGURACIÓN MQTT

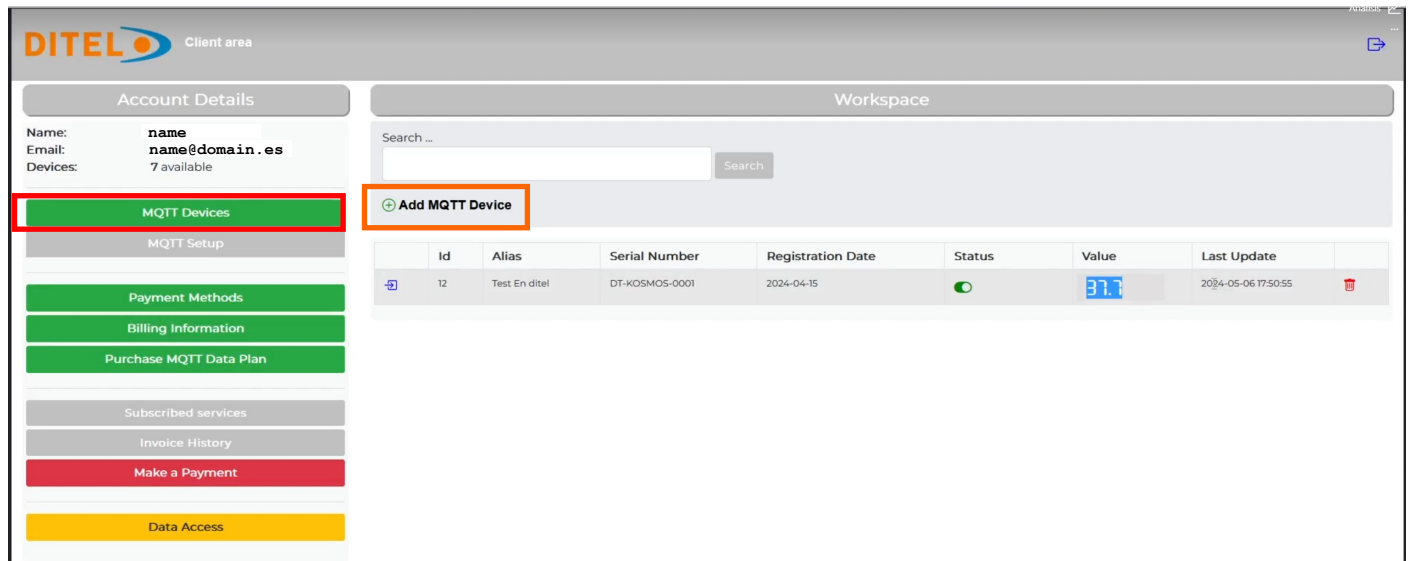
Seleccione la pestaña de la aplicación del servidor web y luego seleccione: **MQTT Ditel Cloud**



**Log in** con email y **password** para entrar en :  
**MQTT Broker** aparecerá la pantalla inferior:



**Password:**  
The password must contain at least 1 uppercase letter, 1 lowercase letter and 1 number



**Dispositivos MQTT:** La pantalla nos muestra los datos de la cuenta (nombre y email) y el número de dispositivos que tenemos registrados. (Podemos seleccionarlos mediante el botón *Search*).

Para cada dispositivo nos da información sobre:

**Id, Alias, Número de Serie, Fecha de Registro, Status, Valor and Última Actualización.**

Si queremos añadir otros dispositivos nuevos, deberemos pulsar en: "Añadir Dispositivo MQTT".

Les asignaremos un "Alias" y un "Número de Serie" antes de guardar, y se incorporarán a la pantalla de Dispositivos MQTT.

En esta pantalla tendremos siempre la última actualización del valor de visualización del dispositivo.



## CONFIGURACIÓN MQTT

## Set up MQTT

Estas son las instrucciones para configurar su dispositivo y conectarlo a nuestro sistema. Deberá acceder a su dispositivo a través del servidor web y navegar hasta la sección de comunicaciones. Dentro de esta sección, encontrará campos para completar, como el servidor MQTT, el nombre de usuario y la contraseña. Asegúrese de anotar esta información:

**Server** : mqtt://mqtt.ditel.es

**Port** : 1883

**User** : name@domain.com

**Password** : La misma contraseña que usas en esta área

Para más información: <https://micramax.ditel.es/webserver>

The screenshot shows the DITEL web interface for configuring a device. The left sidebar contains navigation options: Measures, Input Type, Display, Setpoints, Communications (highlighted with a red box), Analog Output, Logic Functions, Programming Lock, and Factory Reset. The main content area is titled 'Configure your device' and contains several configuration sections: API REST configuration (with API REST password field), Bluetooth configuration (with Device Name field), Ethernet configuration (with Address IP, Gateway, DNS 1, and DNS 2 fields), and MQTT configuration (highlighted with a red box). The MQTT configuration section includes an ON/OFF toggle, Device Family (micra), MQTT server (mqtt://mqtt.ditel.es), MQTT port (1883), MQTT user (name@domain.com), and MQTT password fields. A 'Submit' button is located at the bottom of the MQTT configuration section.

**ON/OFF:** Cambie para habilitar o deshabilitar la configuración MQTT.

**Familia Dispositivo:** Campo de texto preconfigurado con el valor "MICRA", no editable.

La configuración de MQTT es esencial para integrar el dispositivo en sistemas de automatización o plataformas IoT que utilizan el protocolo MQTT para la comunicación.

## Comentarios

Una sección al final permite a los usuarios introducir comentarios o notas relacionadas con las configuraciones realizadas.

Para documentar cada campo y funcionalidad, asegúrese de incluir instrucciones claras sobre cómo completar o ajustar cada configuración, junto con cualquier información adicional que pueda ayudar al usuario a comprender mejor cómo y por qué realizar ciertos ajustes.

## CONFIGURACIÓN MQTT

### Información de facturación

**Account Details**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

### Your billing information

Tarde Name: SeoXan

Tax Name: SeoXan Tech S.L.

VAT Number: B56914286

Address: Narcisa Freixas 5

City: Sabadell

Country: País

Post Cod: 08202 State: State

Phone: 610966748

Save

En **Datos de Facturación** deberemos introducir los datos que aparecerán en la factura generada si tenemos contratado algún servicio como **Plan de Datos MQTT**.

A continuación tendremos que elegir un **Método de Pago**.

**Datos de cuenta**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

We have several payment methods available from the client area

**Bank Transfer**

You can make a payment via bank transfer to:

Beneficiary: Diseños y tecnología S.A  
Account number: ES75 XXXX XXXX XXXX XXXX  
BIC: BSABSAXXX

**PayPal**

You can make a payment via PayPal by stating our PayPal account number. You can pay any of your outstanding invoices with PayPal through the option 'Make a Payment'  
PayPal Acc.: paypal@ditel.es

**Direct debit through the bank**

We can automatically charge a bill upon its due date if you provide us with the signed SEPA document.  
More information: <https://www.sepaesp.es/sepa/es/faq/elmandato/>

IBAN Number: 1

Swift BIC (8 o 11 Char): 2

Download SEPA doc: 3

Sign this document digitally: 4

**Credit Card Payment**

You can pay any of your outstanding invoices with a credit card through the option 'Make a Payment'

Actualmente está activado:

- **PayPal**

**No** son operativo por ahora:

- Tarjeta de Crédito
- Transferencia Bancaria
- Adeudo directo a través de Banco

## CONFIGURACIÓN MQTT

### Comprar plan de datos MQTT

The screenshot shows the 'Client area' with a sidebar on the left containing menu items like 'MQTT Devices', 'Payment Methods', and 'Purchase MQTT Data Plan' (highlighted in red). The main workspace displays two plan options:

- Free Plan:** Available through coupon, 3 Months, 1 device, History 3 months. Includes a 'Cupon code' input field and a 'Subscribe' button.
- Annual Basic Plan:** € / Year, 12 Months, 1 devices, History 12 months. Includes a 'Subscribe' button.

ESPAÑOL

Si seleccionas **Plan Gratis**, deberás ingresar el **Código de Cupón** que se entrega con cada una de las unidades de **MICRA-M MAX**, este código descifra el **Número de Serie** del dispositivo, al "*Suscribirte*" se genera en pantalla MQTT Devices el dispositivo y permite visualizar el valor de visualización, pero no el histórico.

El resto de Planes irán apareciendo en pantalla a medida que se vayan creando.

(ejemplo **no** válido a nivel de costo: **Plan Básico Anual**)

### Suscribed Services

The screenshot shows the 'Client area' with the 'Suscribed services' button highlighted in red. The main workspace displays a table of subscribed services:

ID	Order Date	Order	Amount	Dast Date	Days	Next Due Date	Status	Request Cancellation
65	2024-04-16	Basic Plan	30.25€	21-04-2024	+35 días	21-04-2025	Anual	✉
64	2024-04-12	Basic Plan	30.25€	17-04-2024	+39 días	17-04-2025	Anual	✉
63	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
62	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
61	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
60	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
59	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
58	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
57	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	11-04-2024	+45 días	11-04-2025	Anual	✉

\*\*\* La cancelación de servicios no es posible dentro de los 15 días previos a su renovación. Agradecemos su comprensión. \*\*\*

En esta pantalla se mostrarán los Servicios contratados, con el detalle de:

- Plan Identificación del plan (fecha y nombre del contrato)
- Importe
- Fecha de contratación
- Fecha de renovación

En la columna "*Solicitar Cancelación*" podemos cancelar un Plan si ya no nos interesa.

## CONFIGURACIÓN MQTT

### Historial de facturas

Factura	Fecha	Vencimiento	Importe	Pedido	Estado	Forma de pago
12549	2024-04-16	2024-04-16	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12548	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12547	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12546	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12545	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12544	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12543	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12542	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12541	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12540	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12539	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12538	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12537	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12536	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa

ESPAÑOL

Si seleccionas Historial de Facturas obtendrás un histórico de facturas con los siguientes detalles:

- Número Factura, Fecha Factura, Vencimiento, Importe
- Nombre del servicio, Status (pendiente de pago o pagada), Forma de Pago.

Si desea obtener una copia de la factura, puede hacer clic en el icono de "impresora".

### Hacer un Pago

Make a paypal with paypal

Select the invoice: -- Select --

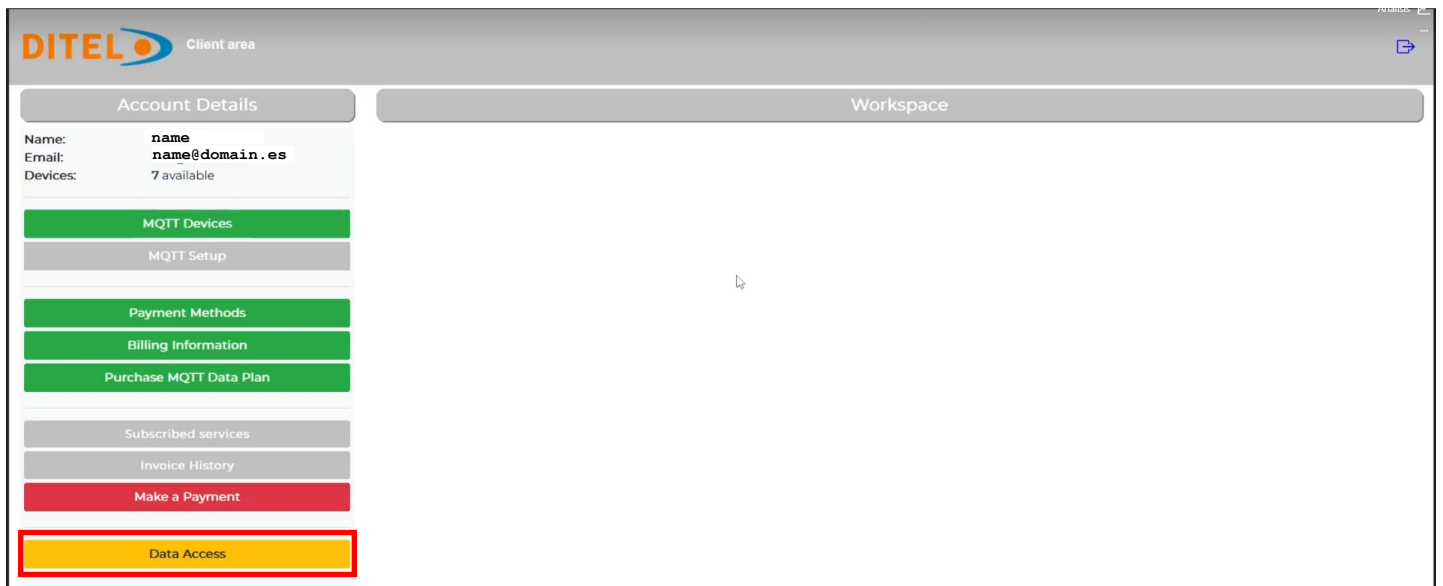
- Invoice: 12549 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12548 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12547 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12546 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12545 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12544 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12543 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12542 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12541 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12540 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12539 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12538 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12537 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12536 - Payment by paypal: 30.25 EUR

En esta pantalla se mostrarán los sistemas para pagar las facturas, ahora solo está activado PayPal.

Una vez seleccionado el sistema se mostrarán en pantalla todas las facturas que estén pendientes de pago, podemos seleccionar cual queremos pagar y al realizar el pago su estado en Historial de Facturas cambiará a Pagada.

## CONFIGURACIÓN MQTT

## Acceso a Datos



The screenshot shows the DITEL Client area interface. On the left, there is a sidebar with various menu items. The 'Data Access' item at the bottom is highlighted with a red border. The main workspace area is currently empty.

**Account Details**

Name: **name**  
Email: **name@domain.es**  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

MQTT Setup

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

Subscribed services

Invoice History

**Make a Payment**

**Data Access**

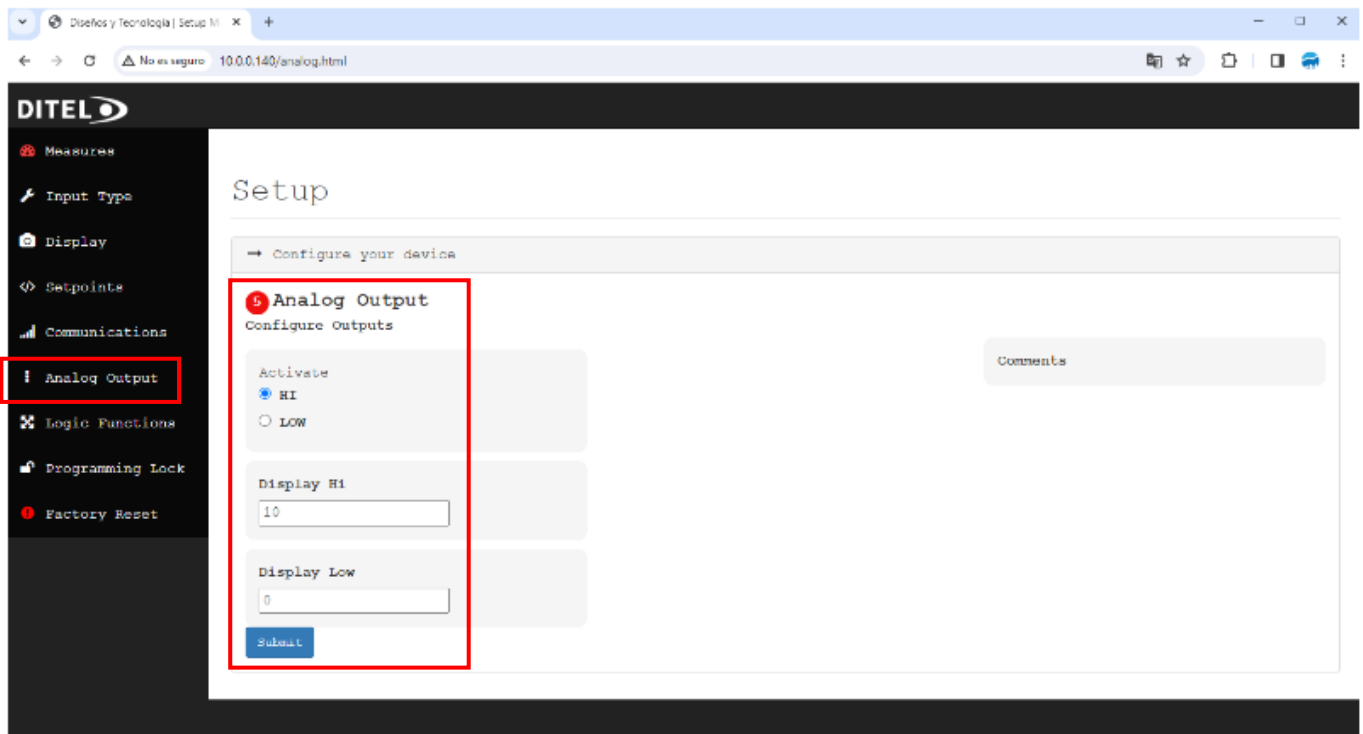
Workspace

Finalmente, al seleccionar Acceso a Datos obtendrás información completa sobre el dispositivo seleccionado con:

- Histórico de mediciones con fecha y hora según Plan Seleccionado
- Gráficos que muestran la evolución de la variable supervisada
- Tendencias en función del tiempo o del valor de la variable

NOTA: La presentación y tipo de información está en fase de diseño y puede diferir de lo descrito anteriormente.

## CONFIGURACIÓN SALIDA ANALÓGICA por WEB SERVER



Las configuraciones de salida analógica del software **Micra-M MAX** permiten que el dispositivo emita señales analógicas correspondientes a los valores medidos, lo que facilita la integración con sistemas de control externos o dispositivos de registro. Esta sección lo guía a través del proceso de configuración.

### Acceso Configuración Salida Analógica

Para configurar los ajustes de salida analógica:

Desde el panel principal, navegue hasta la sección "Salida analógica".

El panel de configuración presenta varias opciones para personalizar la salida analógica según sus requisitos.

### Opciones de Configuration

Las configuraciones clave disponibles para la configuración de salida analógica incluyen:

**Activación:** Alternar la salida analógica entre estados activo (HI) o inactivo (LOW), controlando si la señal de salida está habilitada.

**Display Hi:** Establezca el límite superior del rango de salida analógica. Este valor corresponde a la salida de señal máxima, que normalmente se representa en unidades de ingeniería relacionadas con su medición.(e.g., psi, °C, etc.).

**Display Low:** Define el límite inferior para el rango de salida analógica, que corresponde a la salida de señal mínima.

### Envíe su Configuración

Después de ajustar la configuración para que coincida con sus parámetros operativos:

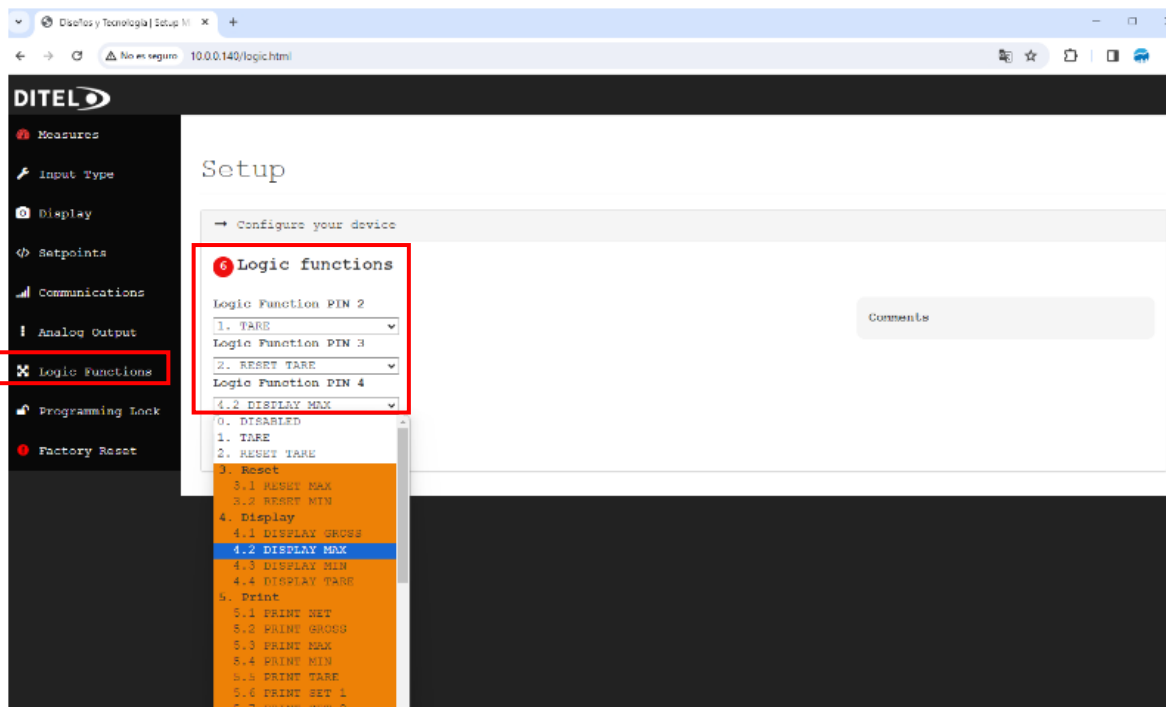
Revise todos los valores ingresados para asegurarse de que coincidan con los requisitos de su sistema.

Haga clic en el botón "Enviar" para aplicar y guardar sus configuraciones de salida analógica.

### Observaciones

Se incluye una sección de comentarios para indicar cualquier observación o instrucción específica relacionada con la configuración de la salida analógica. Esto puede resultar útil para referencia posterior o para otras personas que puedan interactuar con la configuración del dispositivo.

## CONFIGURACIÓN FUNCIONES LÓGICAS por WEB SERVER



El software **Micra-M MAX** ofrece la posibilidad de configurar funciones lógicas, lo que mejora la interactividad del dispositivo y la capacidad de respuesta a las entradas del usuario.

Esta sección le guía en la configuración de estas funciones para los pines 2, 3 y 4.

### Acceso Configuración Funciones Lógicas

Para acceder y configurar las funciones lógicas:

Vaya a la sección "Función lógica" desde el panel principal.

Se le presentarán opciones para configurar las funciones lógicas para los pines 2, 3 y 4.

### Configuration Funciones por pin

Cada pin se puede configurar con una función lógica específica de las siguientes categorías:

**Desactivado:** Desactivar cualquier función para el pin.

**Tara y Reset Tara:** Gestione los ajustes de tara directamente a través de entradas de pin.

**Reset:** Opciones para restablecer parámetros máximos, mínimos u otros parámetros específicos.

**Display:** Cambiar lo que se muestra actualmente (por ejemplo, bruto, neto, máximo, mínimo, tara).

**Imprimir:** Activar impresiones de mediciones o estados de puntos de ajuste.

**Hold Display:** Congelar la pantalla actual.

**Brillo:** Ajuste el brillo de la pantalla entre configuraciones alta y baja.

**Cambio Color Display :** Modifique el color de la pantalla a naranja, rojo o verde para obtener señales visuales.

**Enviar:** Establezca valores específicos para tara o puntos de ajuste directamente a través de entradas de pin.

**Falsos Setpoints:** Implementar valores de ajuste temporales para pruebas u otros fines.

**Teclado remoto:** Permitir acciones repetidas a través de entrada continua.

**Reservado:** Funciones reservadas para uso futuro o personalización específica.

### Enviar Configuración

Después de seleccionar las funciones deseadas para cada pin:

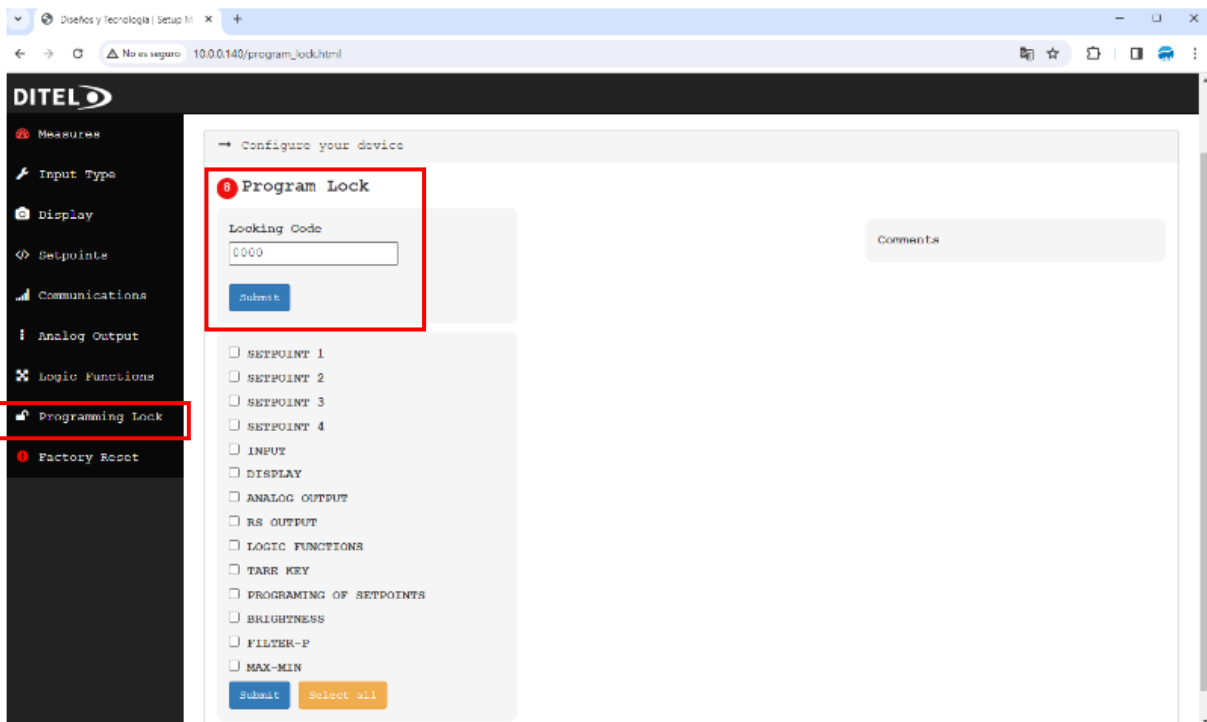
Revise sus configuraciones para asegurarse de que cumplan con sus necesidades operativas.

Haga clic en el botón "Enviar" para aplicar y activar las funciones lógicas.

### Comentarios y Observaciones

Se proporciona una sección de comentarios para notas o instrucciones específicas relacionadas con la configuración de la función lógica. Esto es útil para la documentación o para brindar orientación a otros usuarios que puedan interactuar con el dispositivo.

## BLOQUEO PROGRAMACIÓN por WEB SERVER



- Para proteger las configuraciones de programación de su dispositivo, el software **Micra-M MAX** incluye una función de bloqueo de programas. Esta función restringe el acceso a configuraciones de programación críticas, lo que garantiza que solo los usuarios autorizados puedan realizar cambios.

### Acceso Configuración de Bloqueo Programación

Desde el panel principal, navegue hasta la sección "Boqueo Programación". Se le solicitará que ingrese el código de bloqueo actual para acceder a los ajustes de configuración. Este código es el predeterminado por el fabricante o uno que haya establecido previamente.

### Configuración del bloqueo del programa

Después de introducir el código correcto:

1. Elija qué configuraciones desea bloquear. Incluye las opciones siguientes:
  - Setpoints 1 a 4
  - Configuración tipo entrada
  - Ajustes de display
  - Ajustes salida analógica
  - Ajustes salidas RS y ETH
  - Funciones lógicas
  - Funcionalidad tecla tara
  - Programación de setpoints
  - Brillo display
  - Ajustes Filtro-P
  - Restablecimiento y visualización de valores Max-Min
2. Puede seleccionar elementos individuales o utilizar "Seleccionar todo" para bloquear todas las configuraciones.
3. Después de realizar sus selecciones, haga clic en "Enviar" para aplicar los bloqueos.

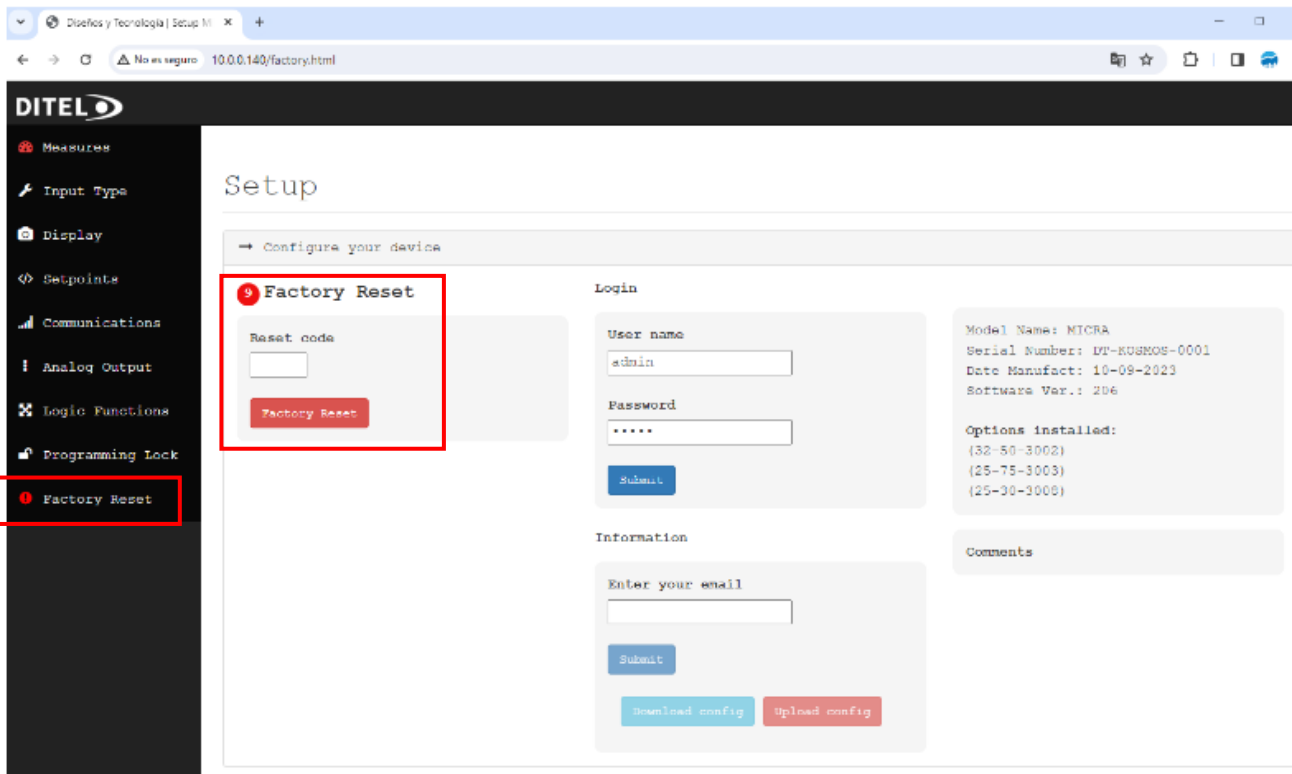
## MENU DE SEGURIDAD por WEBSEVER

**Para cambiar la configuración de bloqueo:** Debe introducir el código de bloqueo correcto para ajustar qué funciones de programación están bloqueadas o desbloqueadas.

**Para modificar el código de bloqueo:** Consulte la sección "Código de bloqueo" de este manual para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el código de bloqueo del programa.

La interfaz incluye una sección de "Comentarios" en la que puede indicar los motivos para bloquear funciones específicas o proporcionar instrucciones para otros usuarios autorizados. Esta documentación puede resultar de utilidad en futuras revisiones de configuración o durante la capacitación de personal nuevo.

## RESET DE FÁBRICA por WEB SERVER



Un restablecimiento de fábrica restaura el software del **Micra-M MAX** a su configuración original, borrando todas las configuraciones personalizadas. Este procedimiento debe usarse con precaución, ya que eliminará todas las configuraciones y **datos** actuales.

### Iniciar Reset de Fábrica

Vaya a la sección "Reset de fábrica" desde el panel principal.

Se le solicitará que introduzca un código para continuar con el restablecimiento de fábrica. Este código garantiza que el restablecimiento lo realice un usuario autorizado. Introduzca el código en el campo "Reset Code".

Después de introducir el código correcto, seleccione el botón "Reset Factory" para iniciar el proceso de restablecimiento.

### Confirmación Reset

Es posible que aparezca un cuadro de diálogo de confirmación para evitar restablecimientos accidentales. Confirme su intención de continuar con el restablecimiento de fábrica.

### Cambiar la contraseña del sistema

Además de las instrucciones de restablecimiento de fábrica, esta sección incluye pasos para cambiar la contraseña del sistema:

- Vaya a la subsección "Cambiar contraseña" dentro de la página de restablecimiento de fábrica.
- Introduzca la nueva contraseña que desee en el campo "Entrar nueva contraseña".
- Envíe el cambio haciendo clic en el botón "Enviar".

### Comentarios y Observaciones

Se proporciona una sección de comentarios para anotar cualquier información importante relacionada con el proceso de restablecimiento de fábrica o cambio de contraseña. Esto puede incluir los motivos del restablecimiento, la fecha en que se realizó o cualquier otra nota relevante.

## MODO PROGRAMACIÓN por TECLADO

Primero, conectar el instrumento a la alimentación correspondiente según modelo, automáticamente, se realizará un test de display y se visualizará la versión de software, luego el instrumento se situará en el modo de trabajo. Segundo, presionar la tecla para entrar en el modo de programación, en el display aparecerá la indicación "-Pro-".

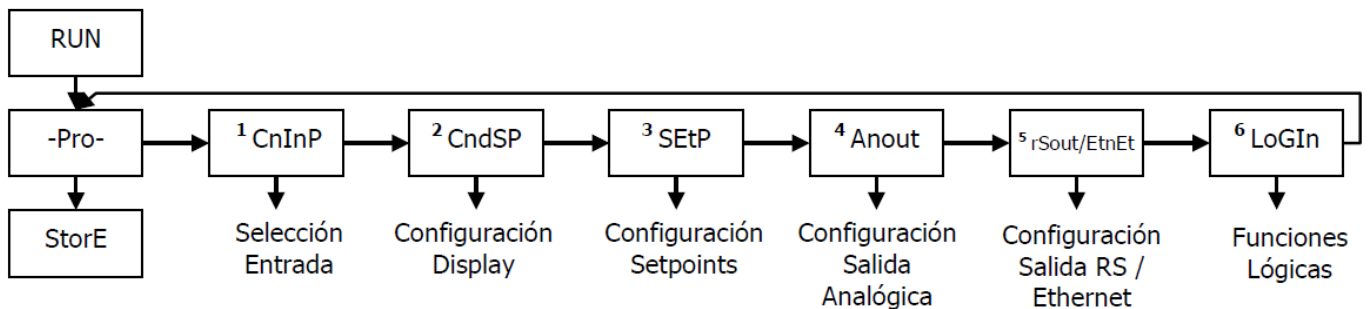
### Cómo guardar los parámetros de programación

Si queremos guardar los cambios que hemos realizado en la programación, debemos completar la programación de todos los parámetros contenidos en la rutina en que nos hallemos. En el último paso de la rutina, al presionar la tecla , aparecerá "StorE" durante unos segundos, mientras se guardan todos los datos en memoria. Luego el instrumento volverá a estar en el modo de trabajo.

### Cómo está organizada la rutina de programación

El software de programación esta formado por una serie de menús y submenús organizados jerárquicamente. En la figura adjunta, a partir de la indicación "-Pro-", pulsar repetidamente para acceder a los menús de programación. Los módulos 3, 4 y 5 sólo aparecerán si está instalada la opción de setpoints, salida analógica, RS ó Ethernet, respectivamente.

Seleccionando un menú, el acceso a los diferentes submenús de programación se realiza mediante la tecla .



### Acceder a los datos de programación

Gracias a su estructura en árbol, las rutinas de programación permiten acceder al cambio de un parámetro sin necesidad de recorrer la lista completa.

### Avanzar en la programación

El avance a través de las rutinas de programación se realiza por pulsaciones de la tecla .

En general, las operaciones a realizar en cada paso serán pulsar un cierto número de veces para seleccionar una opción y pulsar para validar el cambio y avanzar a la siguiente fase de programa. Los valores numéricos se programan dígito a dígito como se explica en el párrafo siguiente

### Programar valores numéricos

Cuando el parámetro consiste en un valor numérico, el display pondrá en intermitencia el primero de los dígitos a programar. El método para introducir un valor es el siguiente:

**Seleccionar dígito:** Pulsando sucesivamente la tecla nos desplazamos de izquierda a derecha por todos los dígitos del display.

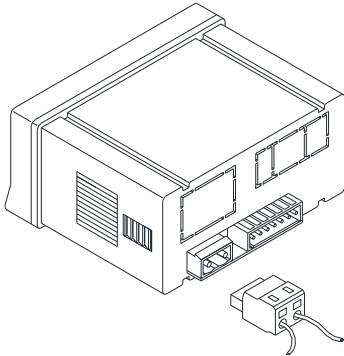
**Cambiar el valor de un dígito:** Pulsar repetidamente la tecla para incrementar el valor del dígito en intermitencia hasta que tome el valor deseado.

El signo menos se programa según el tipo de variable. Una variable que representa el valor de una entrada podrá tomar un valor en el rango -19999 a 99999, sin tener en cuenta el punto decimal. Al variar el primer dígito, este mostrará los valores de (0) a (9), y a continuación (-1), (-), y vuelve al valor numérico de 0 a 9. Una variable que representa un valor de display podrá tomar un valor en el rango -19999 a 99999, sin tener en cuenta tampoco el punto decimal.

### Seleccionar una opción de una lista

Cuando el parámetro consiste en una opción a escoger de entre una lista, la tecla nos permitirá desplazarse a través de la lista de parámetros hasta que aparezca la opción deseada.

## ALIMENTACIÓN Y CONECTORES



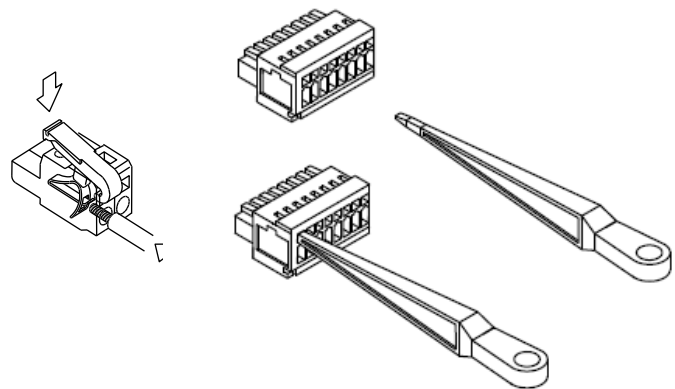
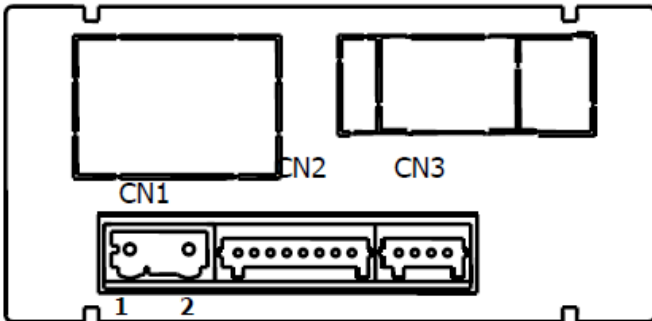
**ATENCIÓN: Si no se respetan estas instrucciones, la protección contra sobre tensiones no está garantizada.**

Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los cables de alimentación deberán estar separados de los cables de señal y *nunca* se instalarán en la misma conducción.
- Los cables de señal deben de ser blindados y conectar el blindaje a tierra
- La sección de los cables debe de ser  $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

### INSTALACIÓN

Para cumplir los requisitos de la norma EN61010-1, en equipos permanentemente conectados a la red, es obligatoria la instalación de un magnetotérmico o disyuntor en las proximidades del equipo que sea fácilmente accesible para el operador y que este marcado como dispositivo de protección.



### CONEXIONADO y RANGO ALIMENTACIÓN MICRA-M

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ó 100 – 300 V DC

### MICRA-M6

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ó 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Línea  
Borne 2: Neutro

**NOTA: Cuando la alimentación es DC (continua) es indistinta la polaridad en el conector CN1**

### CONECTORES

**CN1** Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 7 y 10 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en las figuras.

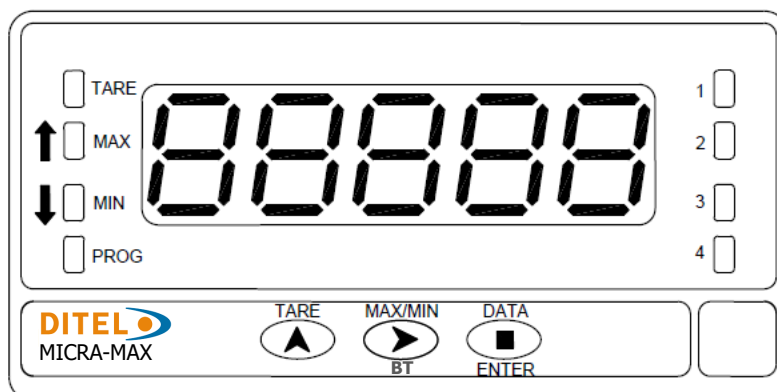
Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre  $0.08 \text{ mm}^2$  y  $2.5 \text{ mm}^2$  (AWG 26 ÷ 14).

**CN2 y CN3** Para efectuar las conexiones, pelar el cable dejando entre 5 y 6 mm al aire e introducirlo en el terminal adecuado presionando la tecla para abrir la pinza interior según se indica en las figuras.

Los terminales de las regletas admiten cables de sección comprendida entre  $0.08 \text{ mm}^2$  y  $0.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 20).

**CN5** RJ45 conector para cable Ethernet

### Vista frontal instrumento



**Guía de programación**

A continuación, se enumeran los diferentes pasos a seguir para programar correctamente cada tipo de función. La lectura y aplicación de ciertos apartados son obligatorios (O), recomendables (R) u opcionales (op).

**Como indicador de Proceso:**

1. Programación de la entrada, (O).
2. Conexión de la entrada, (O).
3. Programación del display, (O).
4. Incorporar funciones programables, (R).
5. Instalar y programar una/s opción/es. (op)
6. Bloquear la programación, (R).

**Como termómetro Pt100:**

1. Programación de la entrada, (O).
2. Conexión de la entrada, (O).
3. Incorporar funciones programables (R).
4. Instalar y programar una/s opción/es (op).
5. Bloquear la programación, (R).

**Como indicador de célula de carga:**

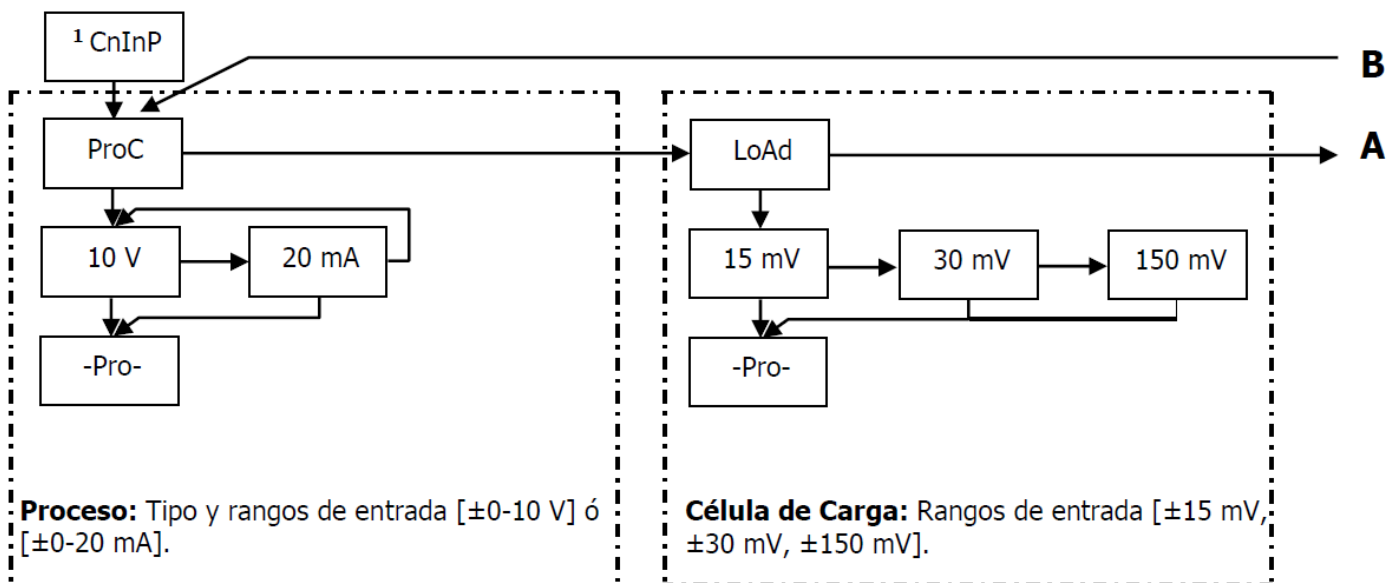
1. Programación de la entrada, (O).
2. Conexión de la entrada, (O).
3. Programación del display, (O).
4. Incorporar funciones programables, (R).
5. Instalar y programar una/s opción/es (op).
6. Bloquear la programación, (R).

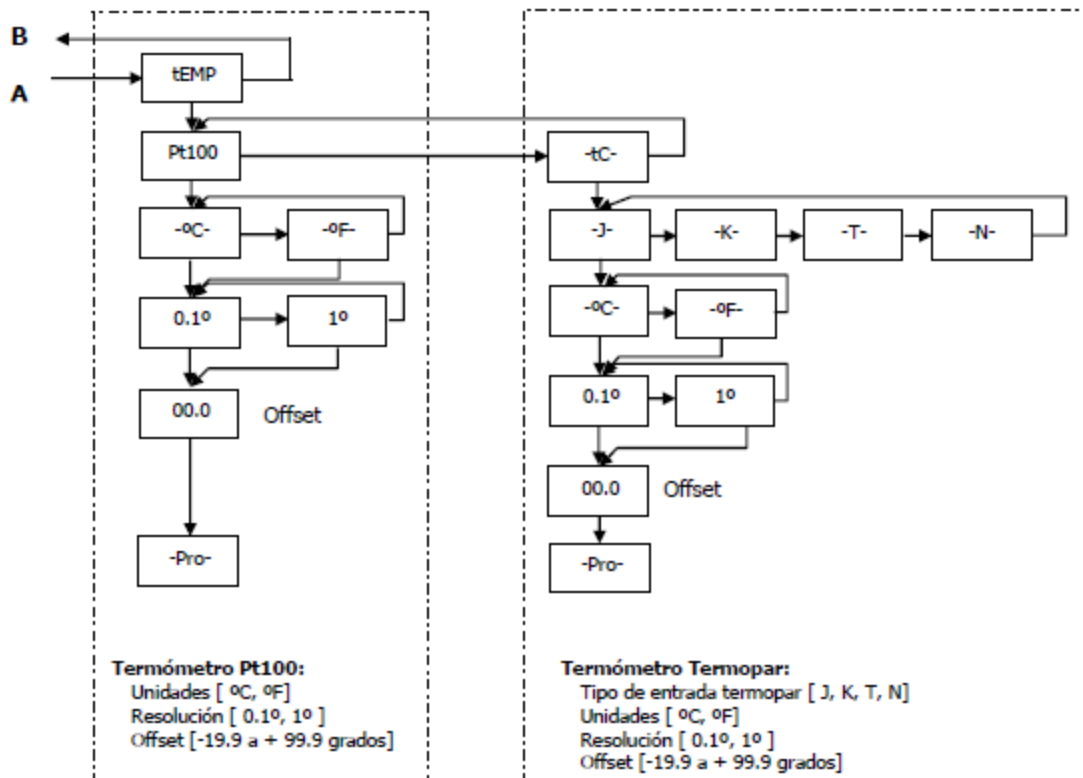
**Como termómetro termopar:**

1. Programación de la entrada, (O).
2. Conexión de la entrada, (O).
3. Incorporar funciones programables (R).
4. Instalar y programar una/s opción/es (op).
5. Bloquear la programación, (R).

**PROGRAMACIÓN ENTRADA por TECLADO**

La figura adjunta muestra el menú de configuración de entrada. Dispone de cuatro submenús, cada uno de ellos señalados por líneas de trazos en el manual, correspondientes a la programación de los diferentes tipos de entrada: proceso, célula de carga, termómetro Pt100 y termómetro termopar. Los datos solicitados en cada caso se indican a continuación.





## Programación ENTRADA PROCESO

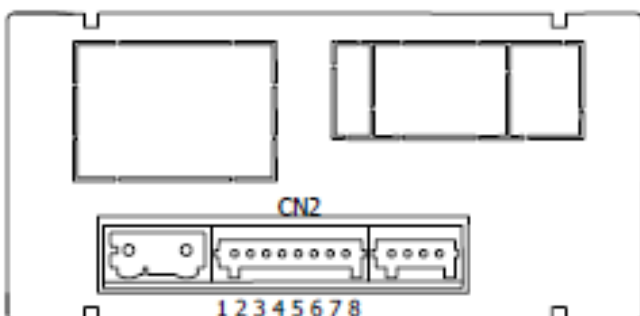
Como indicador de proceso esta destinado a la medida de todo tipo de variables de proceso con indicación directa en unidades de ingeniería.

El parámetro a configurar como indicador de proceso es el tipo de entrada, en voltios con un rango de -10 V a 10 V o en miliamperios en un rango de -20 mA a 20 mA.

## Conexión transductor (V, mA)

Consultar las recomendaciones de conexionado

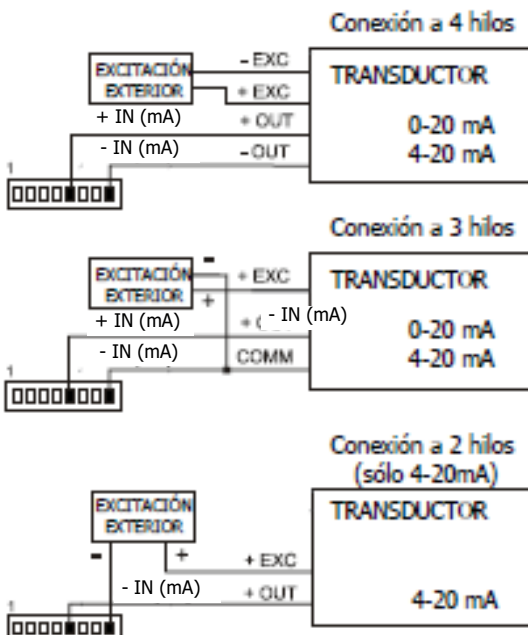
Vista posterior del instrumento



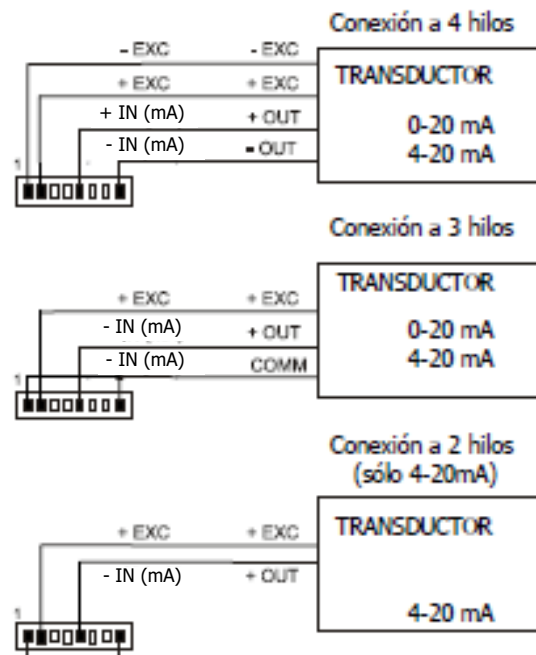
- CN2**
- PIN 1 = -EXC [salida excitación (-)]
  - PIN 2 = +EXC [Salida excitación +24V (+)]
  - PIN 3 = +EXC [Salida excitación +5V ó 10V (+)]
  - PIN 4 = N/C [no conectar]
  - PIN 5 = +IN [entrada mA (+)]
  - PIN 6 = +IN [entrada V(+)]
  - PIN 7 = N/C [no conectar]
  - PIN 8 = -IN [entrada V (-), mA(-)]

ESQUEMAS CONEXIONADO ENTRADA mA ( $\pm 0-20$  mA/  $4-20$  mA)

CONEXIÓN CON EXCITACIÓN EXTERIOR

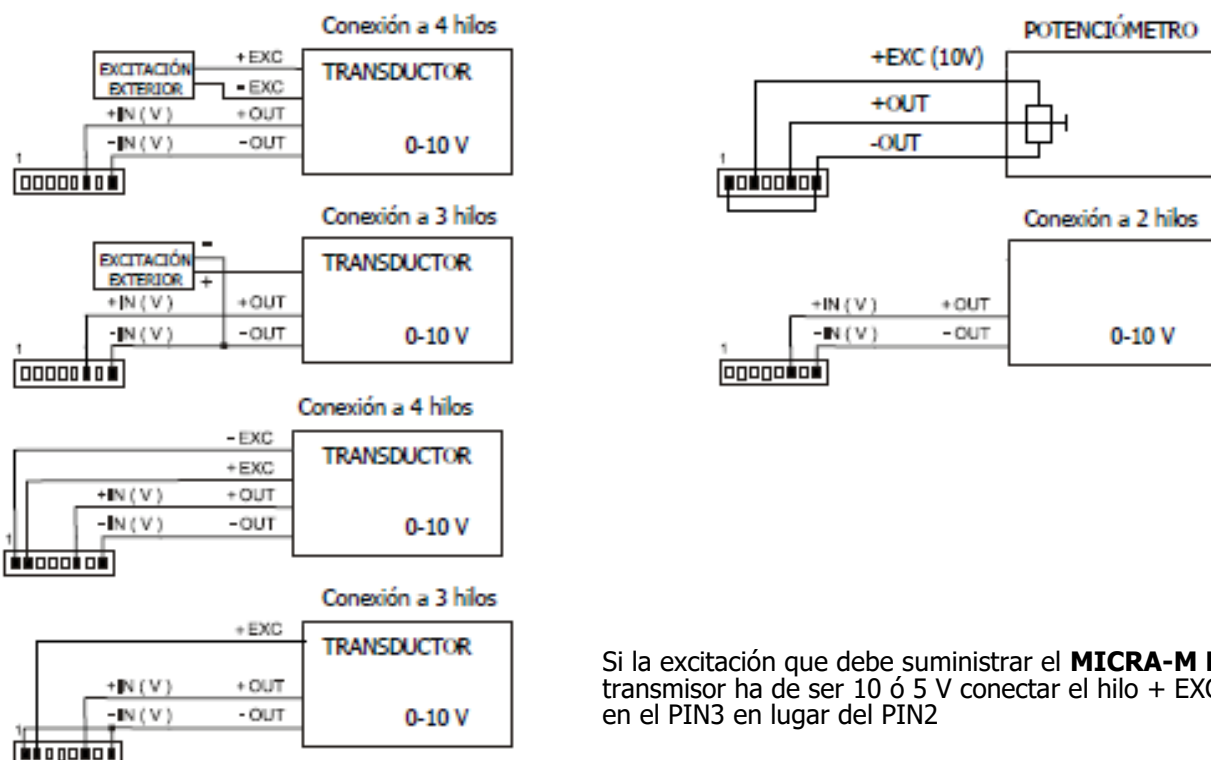


EXCITACIÓN SUMINISTRADA POR MICRA-M



Si la excitación que debe suministrar el **MICRA-M MAX** al transmisor ha de ser 10 ó 5 V conectar el hilo + EXC en el PIN3 en lugar del PIN2

ESQUEMAS CONEXIONADO ENTRADA V ( $\pm 0-10$  V)



Si la excitación que debe suministrar el **MICRA-M MAX** al transmisor ha de ser 10 ó 5 V conectar el hilo + EXC en el PIN3 en lugar del PIN2

**PROGRAMACIÓN CÉLULA DE CARGA por TECLADO**

Consulte la documentación del fabricante de sus células, sobre todo las especificaciones de sensibilidad y la tensión de excitación requerida para su alimentación.

Como indicador para célula de carga su función será la medida de cargas (peso, presión, torsión...) ejercidas sobre un dispositivo conectado a diversos transductores tipo puente como células de carga, que proporcionen unos niveles de señal de hasta ±150 mV.

Las dos tensiones de excitación disponibles por el instrumento son 10 V y 5 V. La selección se efectúa mediante la configuración del puente interno de excitación (ver Fig.). De esta forma, pueden conectarse hasta 2 células en paralelo con excitación de 10 V y hasta 4 células en paralelo con excitación a 5 V, todas ellas sin necesidad de fuente de alimentación exterior (ver conexión Pág. 17).

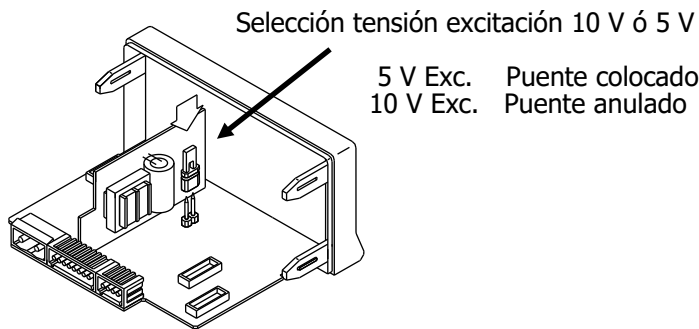
*Ejemplo:*

*Supongamos 2 células con sensibilidad 2 mV/V a las que se aplica una excitación de 10 V; cada una dará una señal a plena carga de 20 mV, siendo el total 20 mV al estar conectadas en paralelo. Si en el mismo caso la excitación fuese 5 V, la máxima señal de entrada sería de 10 mV.*

La configuración por software requiere como único parámetro necesario el rango de entrada, que deberá ajustarse a la máxima señal de entrada prevista. Hay tres rangos: ±15 mV, ±30 mV y ±150 mV

*Ejemplo:*

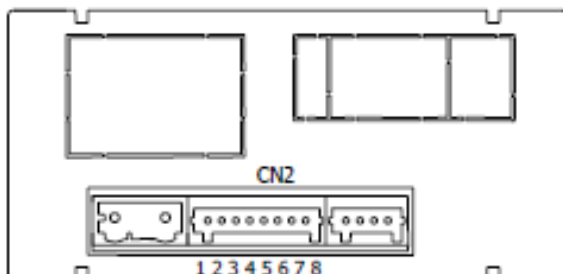
*Un proceso de pesaje genera, con la carga máxima una señal de entrada de 12mV. Con estos datos, el mejor rango de entrada a seleccionar sería el de "15 mV".*



**Conexión célula de carga (mV/ V)**

Consultar las recomendaciones de conexionado en la Pág. 12

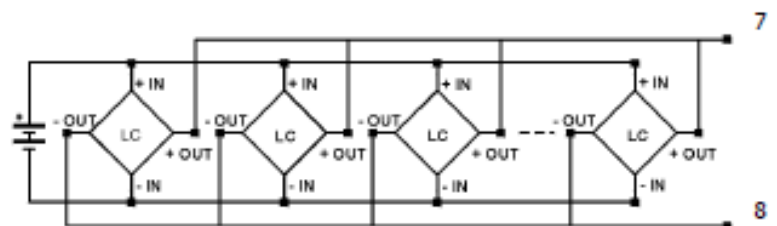
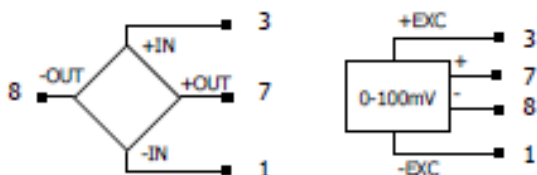
Vista posterior del instrumento



**CONECTOR ENTRADA DE SEÑAL**

**CN2**

- PIN 1 = -EXC [salida excitación (-)]
- PIN 2 = +EXC [no conectar]
- PIN 3 = +EXC [Salida Excitación +5V ó 10 V (+)]
- PIN 4 = N/C [no conectar]
- PIN 5 = N/C [no conectar]
- PIN 6 = N/C [no conectar]
- PIN 7 = +mV [entrada mV (+)]
- PIN 8 = -mV [entrada mV (-)]



## PROGRAMACIÓN ENTRADA TERMÓMETRO Pt100 por TECLADO

Cuando se configura el instrumento como termómetro para sonda Pt100 a tres hilos, los rangos de temperatura y resolución disponibles son:

Entrada	Rango (res. 0.1 °)	Rango (res. 1°)
Pt100	-200.0 a +800.0 °C	-200 a +800 °C
	-328.0 a +1472.0 °F	-328 a +1472 °F

La programación permite seleccionar la unidad de temperatura (Celsius o Fahrenheit), la resolución (grados o décimas de grados) y un offset de display. Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en el caso que exista una diferencia conocida entre la temperatura captada por la sonda y la temperatura real. Esta diferencia puede corregirse introduciendo un desplazamiento en puntos de display de -19.9 a +99.9.

**Siempre que se haya programado un valor de offset el LED TARE se iluminará.**

*Ejemplo:*

*Un proceso de control de temperatura, tiene situada la sonda Pt100 en un parte del proceso donde hay 10 grados menos de temperatura que en el punto donde se desea efectuar el control. Introduciendo un desplazamiento de display de 10 puntos, con una resolución de 1 grado, la lectura quedaría corregida.*

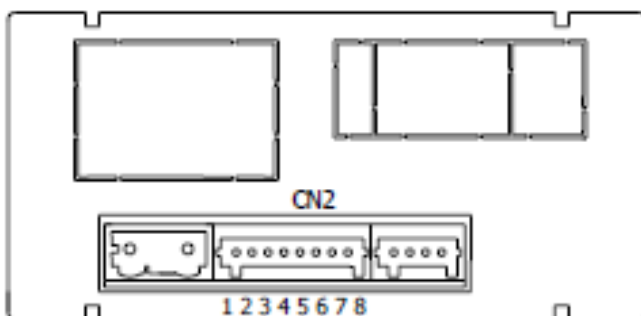
Los parámetros a configurar como termómetro Pt100 son:

- d) Escala en grados Celsius "°C" ó Fahrenheit "°F".
- e) Resolución en décimas de grado "0,1°" ó en grados "1°".
- f) Offset. El instrumento sale de fábrica con offset=0

Introduciendo estos parámetros de configuración de la entrada Pt100, la linealización y la escala del display se ajustan automáticamente.

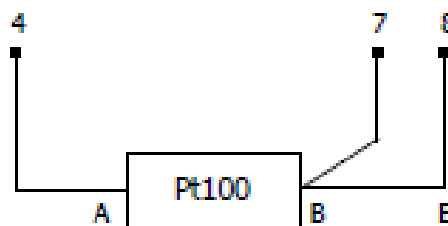
## Conexión de la entrada Pt100

Vista posterior del instrumento



### CONECTOR ENTRADA DE SEÑAL

- CN2**
- PIN 1 = No conectar
  - PIN 2 = No conectar
  - PIN 3 = No conectar
  - PIN 4 = Pt100 A
  - PIN 5 = No conectar
  - PIN 6 = No conectar
  - PIN 7 = Pt100 B
  - PIN 8 = Pt100 B



## PROGRAMACIÓN ENTRADA TERMOPAR por TECLADO

Cuando se configura el instrumento como termómetro termopar los rangos de temperatura y resolución disponibles son:

Entrada	Rango (res. 0,1 °)	Rango (res. 1°)
Termopar J	-150,0 a +1100,0 °C	-150 a +1100 °C
	-238,0 a +2012,0 °F	-238 a +2012 °F
Termopar K	-150,0 a +1200,0 °C	-150 a +1200 °C
	-238,0 a +2192,0 °F	-238 a +2192 °F
Termopar T	-200,0 a +400,0 °C	-200 a +400 °C
	-328,0 a +752,0 °F	-328 a +752 °F
Termopar N	-150,0 a +1300,0 °C	-150 a +1300 °C
	-238,0 a +2372,0 °F	-238 a +2372 °F

La programación permite seleccionar el tipo de termopar, la unidad de temperatura (Celsius o Fahrenheit), la resolución (grados o décimas de grados) y un offset de display. Normalmente no será necesario programar ningún valor de offset, excepto en el caso que exista una diferencia conocida entre la temperatura captada por la sonda y la temperatura real. Esta diferencia puede corregirse introduciendo un desplazamiento en puntos de display de -19.9 a +99.9. **Siempre que se haya programado un valor de offset el LED TARE se iluminará.**

*Ejemplo:*

*Un proceso de control de temperatura, tiene situado la sonda termopar en un parte del proceso donde hay 5 grados más de temperatura que en el punto donde se desea efectuar el control. Introduciendo un desplazamiento de display de -5 puntos, con una resolución de 1 grado, la lectura quedaría corregida.*

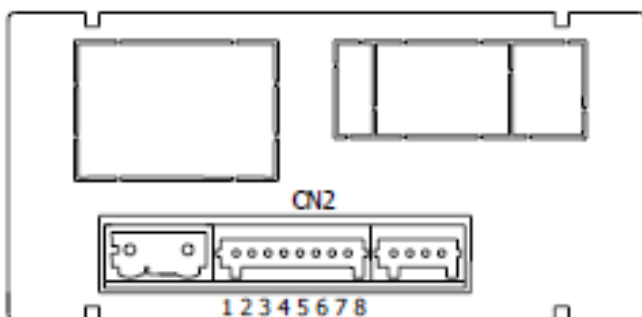
Los parámetros a configurar como termómetro termopar son:

- g) Tipo de entrada termopar [J, K, T, N].
- h) Escala en grados Celsius "°C" ó Fahrenheit "°F".
- i) Resolución en décimas de grado "0.1°" ó en grados "1°".
- J) Offset. El instrumento sale de fábrica con offset=0

Introduciendo estos parámetros de configuración del termopar, la linealización y la escala del display se ajustan automáticamente.

## Conexión de la entrada termopares (J, K, T, N)

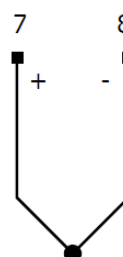
Vista posterior del instrumento



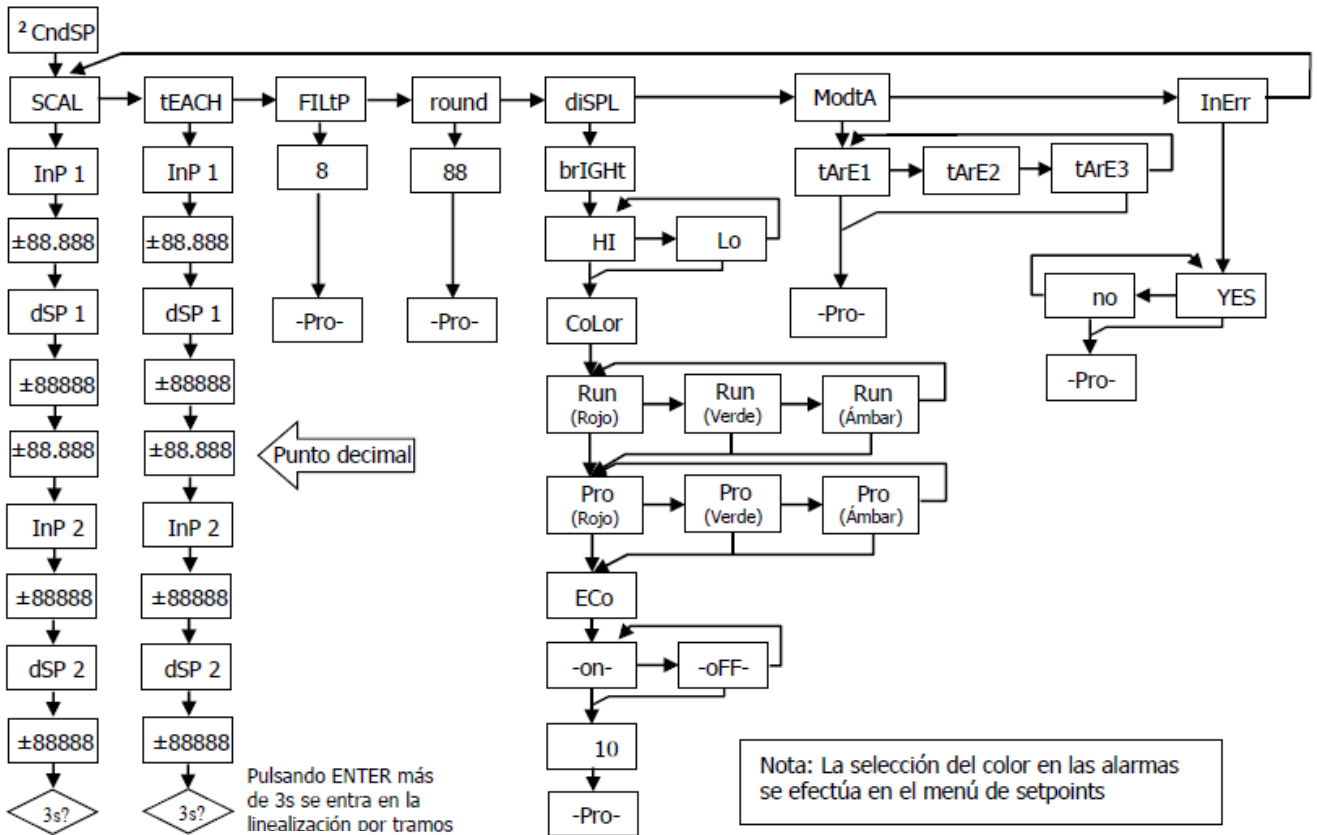
Termopar tipo J, K, T, N

### CONECTOR ENTRADA DE SEÑAL

- CN2**
- PIN 1 = No conectar
  - PIN 2 = No conectar
  - PIN 3 = No conectar
  - PIN 4 = No conectar
  - PIN 6 = No conectar
  - PIN 7 = +Termopar
  - PIN 8 = -Termopar

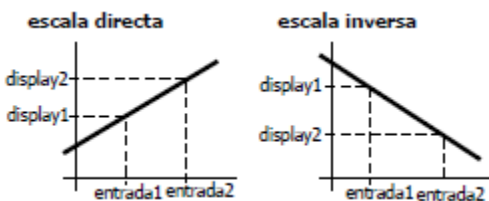


PROGRAMACIÓN DEL DISPLAY por TECLADO



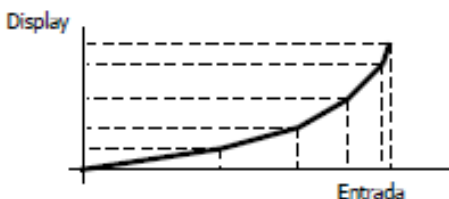
ESCALA

Sólo es necesario escalar el instrumento cuando está configurado como indicador de **proceso o célula de carga**. Escalar consiste en asignar un valor de display a cada valor de la señal de entrada.



**En procesos lineales** esto se consigue programando dos coordenadas (entrada1, display1) y (entrada2, display2), entre las cuales se establece una relación lineal donde a cada valor de la señal de entrada le corresponde un valor de display. La relación puede ser directa o inversa. Para tener mayor precisión en la medida, los puntos 1 y 2 deberían situarse aproximadamente en los dos extremos del proceso.

**En procesos no lineales** es posible programar hasta 11 puntos entrada-display. Cada dos puntos están unidos por un tramo recto, y el conjunto es una curva que representa la relación entre valor de entrada y valor de display.



Se obtiene mayor precisión en la medida cuanto mayor es el número de puntos programados y cuanto más próximos estén entre sí.

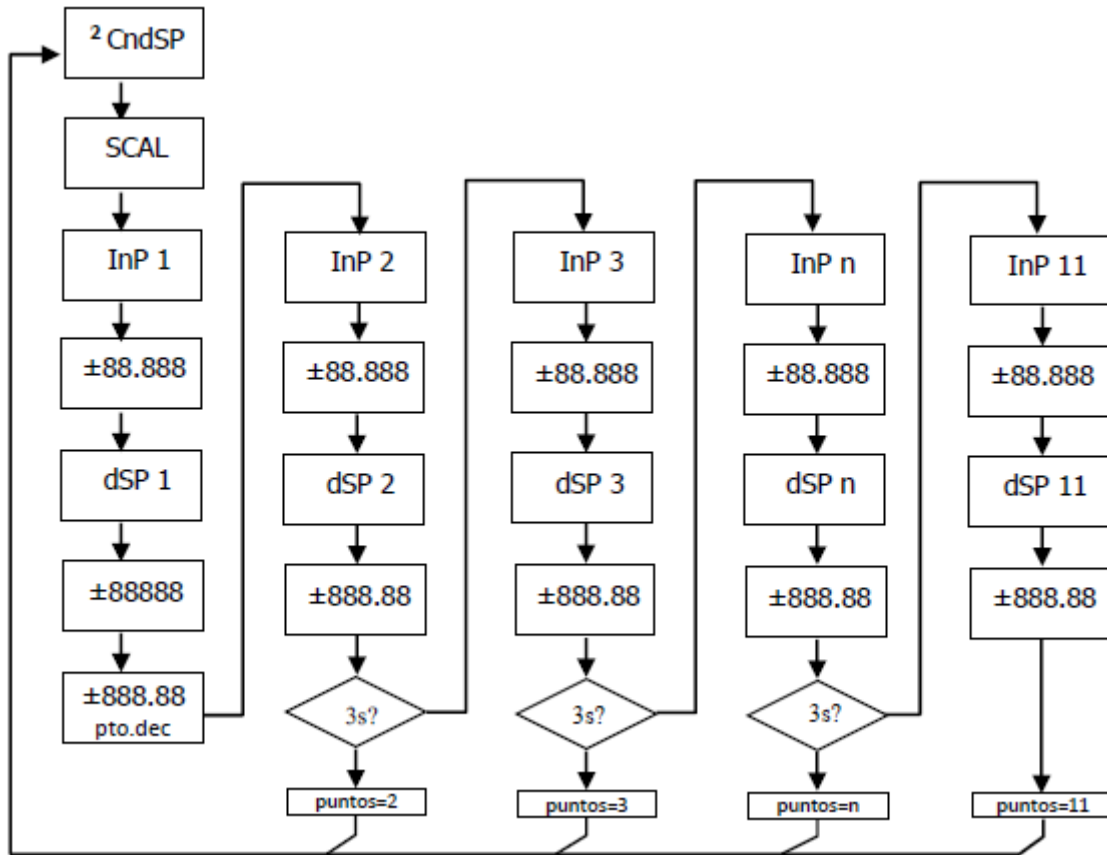
**Los valores de entrada deben programarse en orden siempre creciente o siempre decreciente, evitando asignar dos valores de display diferentes a dos valores de entrada iguales.**

Los valores de display pueden introducirse en cualquier orden e incluso asignar valores iguales a diferentes entradas.

Por debajo del primer punto programado, se sigue la relación establecida entre los dos primeros puntos de la escala. Por encima del último punto programado se sigue la relación establecida entre los dos últimos puntos de la escala.

**PROGRAMACIÓN DE LA ESCALA**

Hay dos métodos para programar la escala, el método **SCAL** y el método **tEACH**. En el diagrama se ha desarrollado el menú **SCAL** como ejemplo, siendo exactamente igual que el menú **tEACH**.



**Método SCAL**

Los valores de entrada y de display se programan de forma manual. Este método es adecuado cuando se conoce el valor de la señal que entrega el transductor en cada punto del proceso.

**Método tEACH**

Los valores de entrada se introducen directamente de la señal presente en el conector de entrada en el momento de programar cada punto. Los valores de display se programan de forma manual. Este método es adecuado cuando es posible llevar el proceso a las condiciones de cada uno de los puntos a programar.

**Programación de los puntos de linealización**

Los dos primeros puntos entrada-display son accesibles por pulsaciones de la tecla . Para entrar en la programación del resto de puntos, mantener la tecla durante aproximadamente 3s desde el valor de display del punto 2. A partir de aquí el avance se realiza por pulsaciones de . Cuando se haya programado un número de puntos suficiente para definir el proceso, pulsar durante 3s a partir de la programación del último valor de DSP n, para salir de la rutina de programación de la escala. El resto de puntos, hasta 11, que no han sido programados se omite del cálculo de display.

Rango programable

**-19999 a 99999**

Puntos de display

**-19999 a 99999**

Punto decimal programable

**0 0.0 0.00 0.000 0.0000**

Accesible desde el menú **SCAL** o **tEACH**, a continuación del primer punto de display. Una vez accedamos al mismo, comenzará a parpadear en su posición actual y mediante la tecla se podrá desplazar a una nueva posición. Afectará además de a los puntos de display, al valor de los setpoints y al valor de los puntos de escalado de la salida analógica, en caso de que la opción correspondiente esté instalada.

ESPAÑOL

**Filtro P**  
0 a 9  
Filtro de media ponderada. El valor será modificado mediante la tecla . Este parámetro fijará en orden inverso la frecuencia de corte del filtro paso baja, estando el filtro desactivado para el valor 0. **No está disponible cuando el instrumento esté configurado para medir temperatura.**

**Redondeo**  
01 05 10  
Tomará cada uno de los valores a pulsación consecutiva de la tecla . Con 01 no habrá redondeo, 05 redondeará el valor del display a 0 ó 5, y con 10 redondeará a 0 ó 10. Al igual que la variable anterior, **No está disponible cuando el instrumento esté configurado para medir temperatura.**

**Brillo**  
Hi Lo  
Selección nivel de brillo del display.  
**Hi:** brillo elevado  
**Lo:** brillo normal  
Es posible tanto para el modo **RUN** como para **PRO**, seleccionar el color de display entre verde, rojo o ámbar.

**Eco**  
on off  
Permite escoger un funcionamiento con un ahorro de hasta un **45 % de energía\***  
**on:** al cabo de un tiempo programable sin pulsar ninguna tecla, el display se apaga quedando sólo el punto decimal de la derecha en intermitente; todas las funciones permanecen activas. Pulsando cualquier tecla se activa nuevamente el display.  
**oFF:** desactiva la función  
El tiempo de espera para apagar el display es configurable de 1 a 99 minutos.  
(\*Medido a 230 V AC alimentación, display 100.00, color ámbar y sin opciones.)

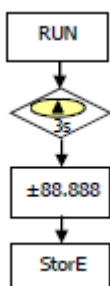
**Input Error**  
**YES:** Si la entrada no supera el valor mínimo aparece en display "- - - -".  
**No:** Sin indicación.  
(para más información ver especificaciones en pág. 33)

**Modo Tara**  
Mediante la tecla seleccionamos el modo en que el instrumento tratará el proceso de tarar. Siempre que se acceda a este menú, el valor de tara almacenado en la memoria del instrumento se hará cero, y como siempre que el instrumento esté en este estado, el led TARE aparecerá apagado. Una vez seleccionado el modo de funcionamiento, salimos al modo "RUN", desde el que se efectuará el proceso de tarar.

**TArE 1**  
En el modo tArE1 el instrumento a una pulsación de la tecla , almacena el valor mostrado en el display en ese momento siempre que no se encuentre en sobre-escala, el Led TARE se iluminará, y a partir de ese momento el valor mostrado es el valor neto, es decir, el medido menos el valor almacenado en la tara. Si teniendo el instrumento una tara, se vuelve a producir una pulsación simple de la misma tecla, el valor mostrado en ese momento se añadirá a la tara previamente almacenada, siendo pues la suma de ambas la tara resultante. Si la pulsación de esta tecla, es continuada durante 3 s., el instrumento hará cero el valor de la tara, y el led TARE se dejará de iluminar, indicando el valor BRUTO

**TArE 2**  
En este modo, la tecla no tiene efecto. El valor de tara ahora lo introducimos manualmente, siendo sin embargo el funcionamiento del instrumento como en el modo anterior.  
Al menú de edición se accederá desde el modo "RUN", con la pulsación de la tecla durante 3s., siguiendo el diagrama.

**TArE 3**  
En este, se editará una variable a la que llamaremos valor neto, accediendo ahora también desde "RUN", tras la pulsación durante 3s. de y siguiendo a su vez, el diagrama adjunto. La acción de tarar, como en el primer caso, no tendrá efecto hasta que se produzca la pulsación de la tecla , estando el instrumento en modo "RUN", activándose así el LED TARE. El valor almacenado en tara ahora es la diferencia entre el valor medido por el instrumento cuando se produjo la acción de tarar y el valor neto. Siendo igual que siempre el valor mostrado la diferencia entre el valor medido y el valor de tara. Será necesario entrar en el menú de programación y pasar por "CndSP" > "ModtA" para que la tara sea reseteada.



*Ejemplo:*  
Un proceso utiliza el líquido contenido en un bidón del que se conoce según las especificaciones del fabricante el peso bruto, 100 Kg, y 75 Kg. neto. Se utiliza en el proceso de pesaje una célula de carga conectada a un instrumento Micra M y se necesita conocer el peso del líquido neto en cada instante del proceso. Seleccionando este modo de tara, se introducirá el valor Neto mediante edición, según diagrama adjunto. Cuando el instrumento esté midiendo el peso del bidón, ahora totalmente lleno de líquido, que sería 100 Kg, se tara el instrumento, pasando ahora a indicar 75 Kg., indicando la cantidad de líquido que va quedando durante el vaciado del mismo

## FUNCIONES por TECLADO

Mediante el teclado se pueden controlar diversas funciones que tendrán distintas acciones dependiendo del modo de funcionamiento del instrumento:

### En modo -RUN-:

Función **TARA** y Función **RESET TARA**

Quedaron explicadas en el apartado anterior.

### Función MAX/MIN

Se produce tras la pulsación simple de la tecla . Desde el modo normal de lectura, una pulsación muestra el valor máximo leído por el instrumento desde que se le suministro alimentación por última vez, si no se ha hecho después un RESET MAX/MIN, a su vez iluminará el led MAX. Una segunda pulsación muestra el valor mínimo en las mismas condiciones que el anterior, con la consiguiente indicación de mínimo con el led MIN. Una tercera pulsación lleva al instrumento otra vez al modo normal de lectura.

### Función RESET MAX/MIN

La pulsación continuada durante 3 segundos de la tecla , mientras el instrumento muestra el valor de pico (MAX), producirá un reset del mismo. Resetea el valor de mínimo si la misma acción se efectúa mientras muestra el valle (MIN).

### Función ENTER3s (BLOQUEO PROGRAMACIÓN)

Si en modo RUN se mantiene la tecla ENTER pulsada durante 3 segundos, el instrumento mostrará la indicación Code, y a continuación 0000, permitiendo que el usuario introduzca el código de seguridad. Si el código introducido es erróneo, el instrumento volverá a modo RUN, si es correcto, entrará en el menú de seguridad.

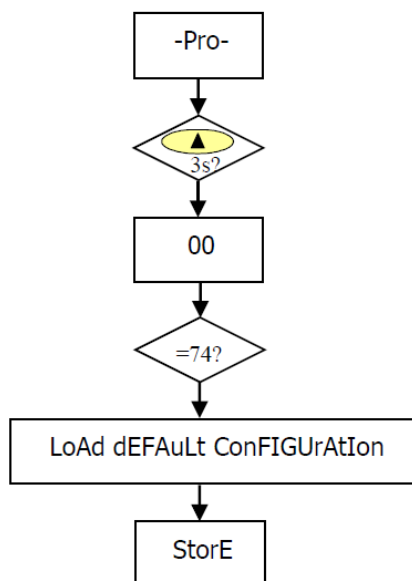
### Función ENTER

Una pulsación de la tecla llevará al instrumento al modo -Prog-

### En modo -Prog-:

#### TECLA 3s (RECUPERACIÓN PROGRAMACIÓN DE FÁBRICA)

Permite la entrada de un código de acceso al reset de los parámetros de configuración, dicho código es el 74. Al introducirlo el instrumento muestra la leyenda LoAdIng dEFAuLt ConFIGUrAtIon, a continuación StorE, lo que significa que han quedado almacenados en la memoria no volátil del mismo.



- Configuración de fábrica
- ENTRADA: Proceso 0 - 10V
- DISPLAY
- Entrada 1: +00.000    Display 1: +00.000
- Entrada 2: +10.000    Display 2: +10.000
- Filtro P: 0
- Redondeo: 01
- Modo Tara: 1
- Brillo: Alto
- COLORES DISPLAY Modo Run: Verde, Modo Prog.: Naranja
- SETPOINTS
- Setpoint 1: +01.000, Setpoint 2: +02.000
- Setpoint 3: +03.000, Setpoint 4: +04.000
- Comparado con: Neto
- Modo: HI
- Dly: 00.0
- Color Alarma; No Cambio
- CONFIGURACIÓN SALIDA ANALÓGICA
- Display HI: +10.000
- Display LO: +00.000
- FUNCIONES LÓGICAS
- PIN 2=función 1, PIN 3=función 2 y PIN 4=función 6

### ACCESO DIRECTO SETPOINTS – TECLA

Ahora, en caso de tener instalada alguna de las opciones **2RE, 4RE, 4OP, 4OPP**, el instrumento pasa al acceso

directo a la programación del valor de los setpoints, pasando mediante la tecla secuencialmente por cada uno de los valores de los setpoints disponibles según la opción instalada.

## FUNCIONES POR CONECTOR

El conector CN3 consta de 3 entradas optoacopladas que se activan mediante contactos o niveles lógicos provenientes de una electrónica externa. Por lo tanto, se pueden añadir tres funciones más, a las ya existentes por teclado. Cada función está asociada a un pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) que se activa aplicando un nivel bajo, en cada uno, respecto al PIN 1 o COMÚN. La asociación se realiza mediante la programación de un número del 0 al 12 correspondiente a una de las funciones listadas en la siguiente tabla.

Configuración de fábrica

La programación de las funciones del conector CN3 sale de fábrica con las mismas funciones TARA, RESET TARA realizables por teclado y además incorpora la función HOLD.

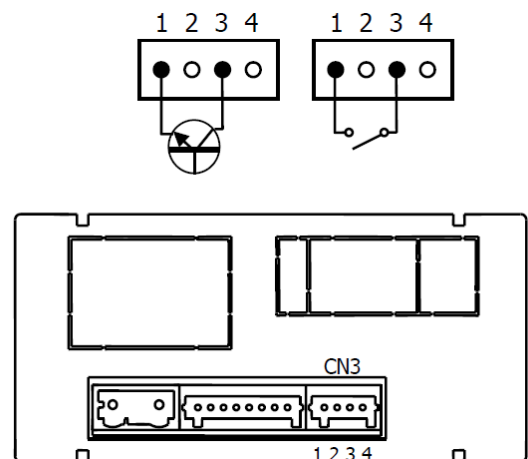
Cuando se efectúa un HOLD, el valor de display permanece congelado mientras el pin correspondiente este activado. El estado de HOLD, no afecta al funcionamiento interno del instrumento ni a las salidas de setpoint y analógica.

### CN3 : CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

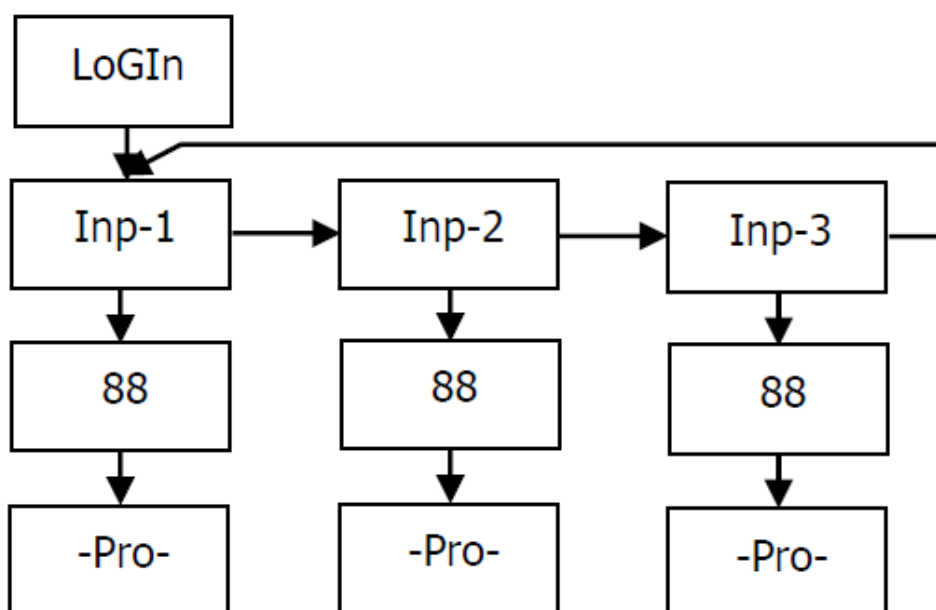
PIN (INPUT)	Función	Número
PIN 1	COMÚN	
PIN 2 (INP-1)	TARA	Función nº 1
PIN 3 (INP-2)	RESET TARA	Función nº 2
PIN 4 (INP-3)	HOLD	Función nº 6

La electrónica exterior que se aplique a las entradas del conector CN3 debe ser capaz de soportar un potencial de 40 V/ 20 mA en todos los pins respecto al COMUN. Para garantizar la compatibilidad electromagnética deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de conexionado.

Esquema funciones lógicas



## Diagrama de las funciones lógicas



## TABLA DE FUNCIONES PROGRAMABLES


- **Nº:** Número para seleccionar la función por software.
- **Función:** Nombre de la función.
- **Descripción:** Actuación de la función y características.
- **Activación por:**  
 Pulsación: La función se activa aplicando un flanco negativo en el pin correspondiente respecto al común.  
 Pulsación mantenida: La función estará activa mientras el pin correspondiente se mantenga a nivel bajo.

Nº	Función	Descripción	Activación por
0	Desactivado	Ninguna	Ninguna
1	TARA *	Añade el valor del display a la memoria de tara y pone el display a cero	Pulsación
2	RESET TARA *	Añade la memoria de tara al valor de display y borra la memoria de tara	Pulsación
3	RESET LISTA	Realiza un reset de pico o valle según selección	Pulsación
4	VER LISTA	Muestra según selección el valor de pico (MÁX.), valle (MÍN.), tara (TARE), o bruto (GROSS)	Pulsación mantenida
5	PRINT LISTA	Envía a la impresora según selección el valor MAX, MÍN, TARA, SET1, SET2, SET3 o SET4	Pulsación
6	HOLD	Congela el display mientras todas las salidas permanecen activas	Pulsación mantenida
7	BRILLO	Cambia el brillo del display a Hi o Low	Pulsación mantenida
8	COLOR DISPLAY	Cambia el color del display (verde, rojo, ámbar)	Pulsación mantenida
9	PROG SETP /TARA	Programación de Setpoints o TARA según lista de selección (TARA, SET1, SET2, SET3 y SET4). En este modo la entrada hace también la función de la tecla ENTER.	Pulsación
10	Falsos Setpoints	Simula que el instrumento tiene una opción de cuatro setpoints instalada	Pulsación Mantenida
11	Repetición teclado	(Input 1= ENTER, Input 2= SHIFT, Input 3= UP).	Pulsación Mantenida
12	RESERVADO		

\* Sólo con modo TARE 1 y TARE 3

## PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES LÓGICAS

0 a 12

Una vez accedido al menú de configuración de las funciones lógicas, el usuario puede seleccionar mediante la tecla  una función de entre las de la tabla.

Ejemplo: MICRA-M con valor NETO de 1234.5  
 Mensaje en Hexadecimal enviado por la salida RS4 del MICRA-M al activar la función lógica 5  
 La cadena de caracteres es: "#", "01", 0x0D, "NET: +1234.5", 0x0D  
 El **MICRA-M** debe programarse para trabajar con protocolo ASCII.

Ejemplo ticket sin fecha utilizando impresora de panel.

**#01**  
**NET: +1234.5**

## BLOQUEO DE LA PROGRAMACIÓN por TECLADO

El instrumento se suministra con la programación desbloqueada, dando acceso a todos los niveles de programación. Una vez completada la programación del instrumento recomendamos tomar las siguientes medidas de seguridad:

- Bloquear el acceso a la programación, evitando que puedan efectuarse modificaciones de los parámetros programados.
- Bloquear las funciones del teclado que puedan producirse de forma accidental.
- Existen dos modalidades de bloqueo: parcial y total. Si los parámetros de programación van a ser reajustados con frecuencia, realice un bloqueo parcial. Si no piensa realizar ajustes, realice un bloqueo total. El bloqueo de las funciones del teclado es siempre posible.
- El bloqueo se realiza por software con la previa introducción de un código personalizable. Cambie lo antes posible el código de fábrica, anotando y guardando en un lugar seguro su código personalizado.

### **BLOQUEO TOTAL**

Estando el instrumento totalmente bloqueado totLC=1, podrá accederse a todos los niveles de programación para comprobar la configuración actual, si bien **no será posible introducir o modificar datos**. En este caso, cuando se entra en programación, aparecerá en el display la indicación "-dAtA-".

### **BLOQUEO PARCIAL**


Estando el instrumento parcialmente bloqueado, podrá accederse a todos los niveles de programación para comprobar la configuración actual, **puediéndose introducir o modificar datos en aquellos menús o submenús que no estén bloqueados**. En este caso, cuando se entra en programación, aparecerá en el display la indicación "-Pro-".

Los menús o submenús que pueden ser bloqueados son:

- Programación Setpoint 1 (SEt 1).
- Programación Setpoint 2 (SEt 2).
- Programación Setpoint 3 (SEt 3).
- Programación Setpoint 4 (SEt 4).
- Programación de la entrada (InPut).
- Display (diSP).
- Color de display (CoLor).
- Valor de Setpoints (SPVAL).
- Configuración salida serie (rSout) o Ethernet (EtnEt).
- Programación salida analógica (Anout).
- Programación de las entradas lógicas (LoGIIn).
- Programación de la tecla TARE (tArE).
- Acceso directo a los valores máximo y mínimo (MAHMn).

Los cuatro primeros y "SPVAL" aparecerán sólo en el caso de tener la opción 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP instalada, "diSP", "Filt" y "tARE" no aparecerán cuando el instrumento esté configurado para medir temperatura. "Anout" será mostrada cuando el instrumento tenga alguna de las opciones NMA o NMV, "rSout" para las opciones RS2 ó RS4 y "EtnEt" para la opción ETH.

## DIAGRAMA DEL MENÚ DE SEGURIDAD

La figura siguiente muestra el menú especial de seguridad. En él se configura el bloqueo de la programación. El acceso a este menú se realiza a partir del modo de trabajo, pulsando la tecla  durante 3 segundos, hasta que aparezca la indicación "CodE".

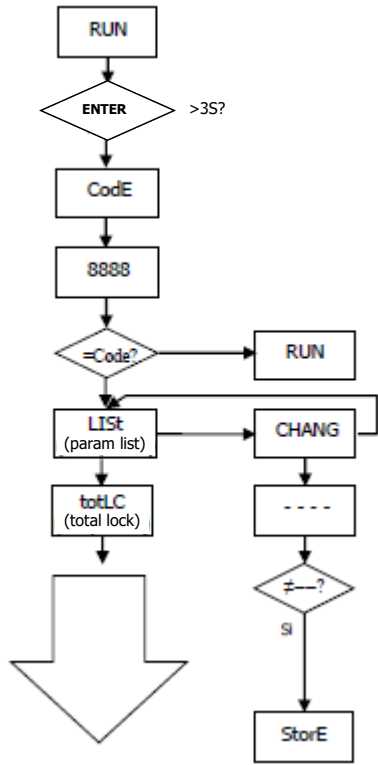
De fábrica el instrumento se suministra con un código por defecto, el "0000". Una vez introducido este, encontraremos la indicación "LISt", a partir de la cual entramos en el bloqueo de parámetros. Si accedemos al menú "CHAnG", nos permitirá introducir un código personal, que deberemos de anotar y guardar debidamente (**no se fíe de su memoria**). A partir de la introducción de un código personal, el código de fábrica queda inutilizado.

Si introducimos un código incorrecto, el instrumento saldrá automáticamente al modo de trabajo.

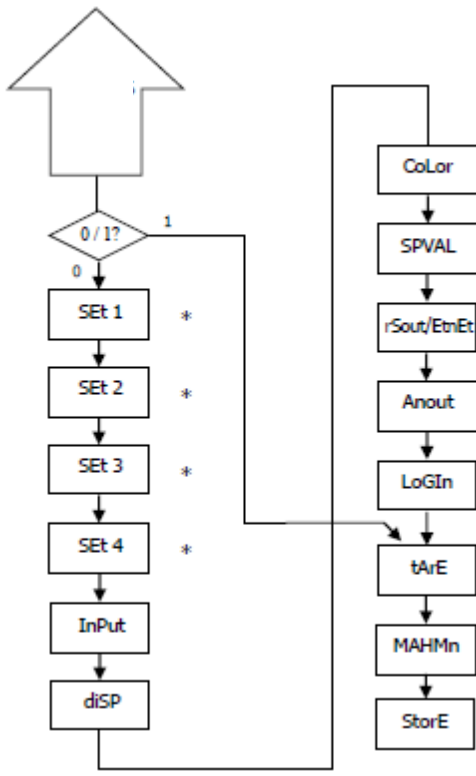
El bloqueo total de la programación se produce cambiando a 1 la variable "totLC", poniéndola a 0, nos llevará al bloqueo parcial de las variables de programación. Programando cada uno de los parámetros a 1 quedará bloqueado y si se dejan a 0 quedará accesible a la programación. No obstante, estando bloqueado puede entrarse a visualizar la programación actual.

La indicación "StorE" señala que las modificaciones efectuadas se han guardado correctamente.

DIAGRAMA DEL MENÚ DE SEGURIDAD



**0** permite su programación  
**1** bloquea el acceso a la programación  
 \* Sólo aparecen si están montadas las opciones correspondientes



ESPAÑOL

## OPCIONES DE SALIDA

De forma opcional, el modelo MICRA-M puede incorporar una o varias opciones de salidas de control o comunicaciones, aumentando sus prestaciones notablemente:

### Opciones de comunicación

<b>RS2</b>	Serie RS232C
<b>RS4</b>	Serie RS485
<b>ETH</b>	Ethernet (Incluida en el modelo básico)

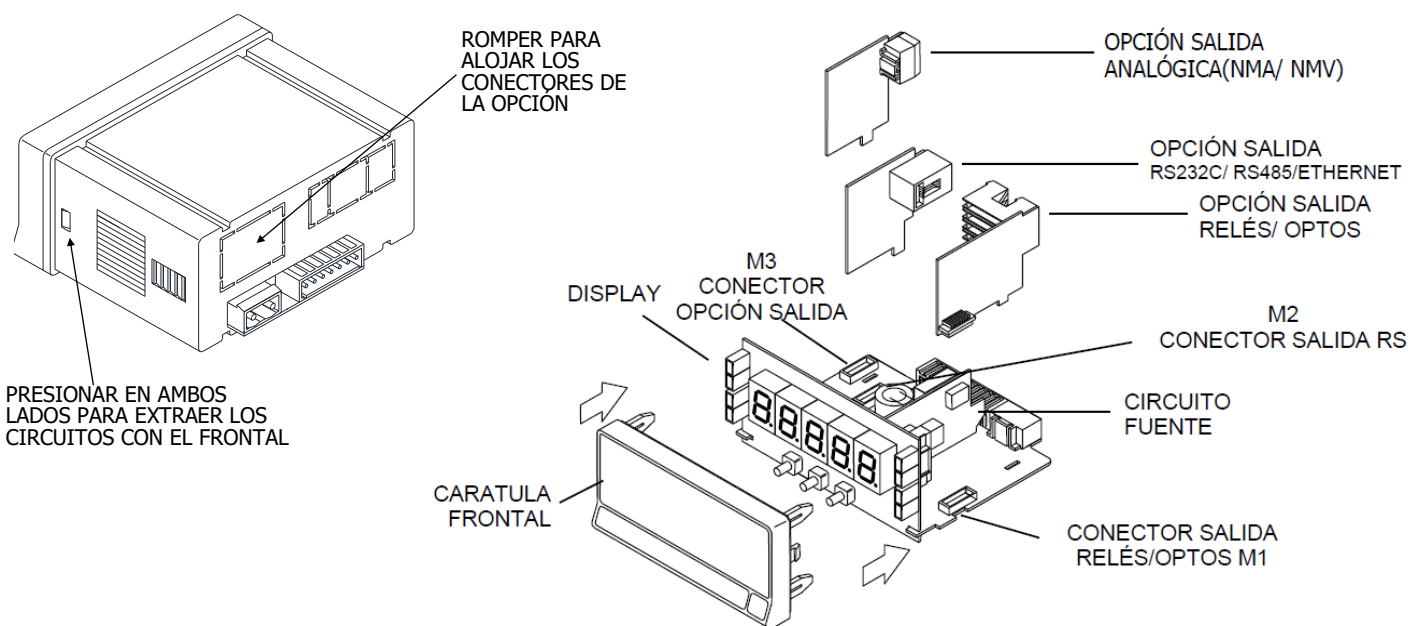
### Opciones de control

<b>NMA</b>	Analógica 4-20 mA
<b>NMV</b>	Analógica 0-10 V
<b>2RE</b>	2 Relés SPDT 8 A
<b>4RE</b>	4 Relés SPST 5 A
<b>4OP</b>	4 Salidas NPN
<b>4OPP</b>	4 Salidas PNP

Todas las opciones mencionadas están optoacopladas respecto a la señal de entrada y a la alimentación. Fácilmente conectables al circuito base mediante conectores enchufables, una vez instaladas, son reconocidas por el instrumento incluyéndose un módulo de programación por teclado en el momento de aplicar la alimentación. El instrumento con opciones de salida es capaz de efectuar numerosas funciones adicionales tales como :

- Control y acondicionamiento de valores límites mediante salidas de tipo ON/OFF (2 relés, 4 relés, 4 optos) o proporcional (4-20mA, 0-10V).
- Comunicación, transmisión de datos y mantenimiento a distancia a través de diversos modos de comunicación.

Para mayor información sobre características y montaje referirse al manual específico que se suministra con cada opción



En la figura siguiente se muestra la instalación de las distintas opciones de salida.

Las opciones **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** son alternativas y sólo puede alojarse una de ellas en el conector M1.

Las opciones **RS2**, **RS4** y **ETH** también son alternativas y sólo puede montarse una de ellas en el conector M2.

La opción **NMA** o **NMV** se instala en el conector M3.

Pueden estar presentes y operar de forma simultánea hasta 3 opciones de salida:

- una analógica (ref. **NMA** o ref. **NMV**)
- una RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) o Ethernet (ref. **ETH**).
- una 2 relés (ref. **2RE**) o 4 relés (ref. **4RE**) ó 4 optos NPN (ref. **4OP**) ó 4 optos PNP (ref. **4OPP**).

## OPCIONES de SETPOINTS

### Introducción

Una opción de 2 ó 4 SETPOINTS, programables en todo el rango del display, puede añadirse al instrumento proporcionando capacidad de alarma y control mediante indicadores LED individuales y salidas por relé o transistor. Todos los setpoints disponen de retardo programable por temporización (en segundos) o de histéresis asimétrica (en puntos de display) y modo de activación HI/LO seleccionable.

Las opciones se suministran en forma de opciones enchufables que activan su propio software de programación, totalmente configurables por el usuario y cuyo acceso puede bloquearse por software

Estas son las opciones de salidas de control disponibles:

**2RE:** Dos relés tipo SPDT de 8 A

**4RE:** Cuatro relés tipo SPST de 5 A

**4OP:** Cuatro optos tipo NPN

**4OPP:** Cuatro optos tipo PNP

Este tipo de salidas, capaces de llevar a cabo operaciones de control y regulación de procesos y tratamiento de valores límites, aumenta notablemente las prestaciones del instrumento incluso en las aplicaciones más sencillas, gracias a la posibilidad de combinar funciones básicas de alarma con parámetros de seguridad y control de las medidas.

### Descripción del funcionamiento

Las alarmas son independientes, se activan cuando el valor de display alcanza al valor de setpoint programado por el usuario. La programación de estas alarmas exige determinar además los siguientes parámetros:

#### a. COMPARACIÓN NET/ GROSS

En modo "NET" comparará el valor de consigna con el valor neto de display. En "GROSS", la comparación será con la suma de neto + tara.

#### b. MODO DE ACTUACION HI/ LO.

En modo "HI", la salida se activa cuando el valor de display sobrepasa el valor de setpoint y en modo "LO", la salida se activa cuando el display cae por debajo del setpoint.

#### c. ESTADO POR DEFECTO DE LOS CONTACTOS DE RELÉ NO/NC.

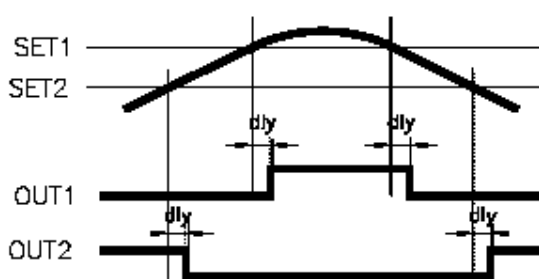
Define el estado en reposo de los contactos del relé: "NO" (normalmente abierto) ó "NC" (normalmente cerrado). El estado NC puede usarse como función **FAIL SAFE**, permitiendo detectar la falta de alimentación o el fallo del instrumento pudiendo de esta manera informar al PLC o sistema general de supervisión.

#### d. TEMPORIZACION o HISTERESIS PROGRAMABLE.

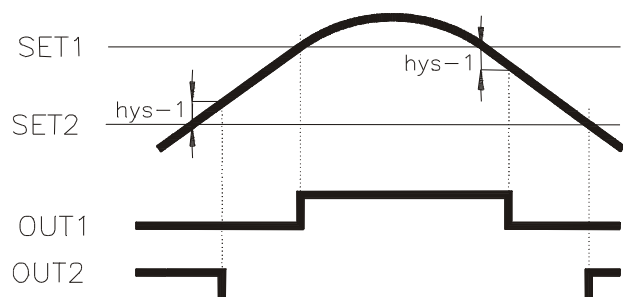
Todas las alarmas pueden dotarse de un retardo en la activación por temporización o por histéresis.

El retardo temporizado actúa cuando el valor de display pasa por el punto de consigna ya sea en sentido ascendente o descendente mientras que la banda de histéresis será asimétrica, es decir, sólo actúa en el flanco de desactivación de la salida. El retardo es programable en segundos, de 0 a 99.

La histéresis puede programarse en puntos, en todo el rango del display. La posición del punto decimal viene impuesta por la programación de escala efectuada previamente. En las figuras inferiores se muestra la actuación retardada por temporización (dly) y por histéresis asimétrica de dos alarmas (SET1 y SET2) programadas para actuación en modo HI (OUT1) y en modo LO (OUT2).



Actuación temporización

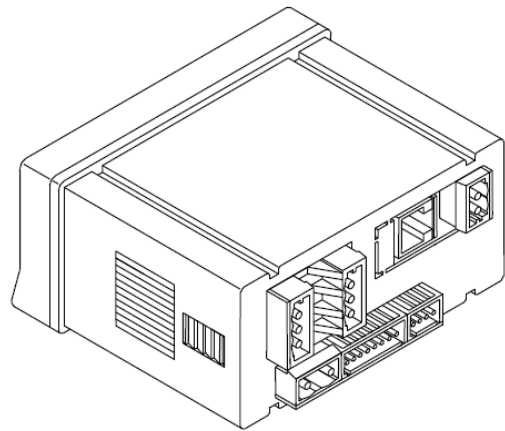


Actuación histéresis asimétrica

## INSTALACIÓN SALIDA SETPOINTS

Extraer el conjunto electrónico de la caja y romper las uniones de las zonas sombreadas en la Fig. para separarlas de la caja. El orificio efectuado permitirá la salida en la parte posterior del instrumento, del conector de cualquiera de las opciones 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP. Instalar la opción en el conector M1. Insertar el pie de la opción en la ranura de la base efectuando una ligera presión para que el conector de la opción quede perfectamente encajado en el de la base.

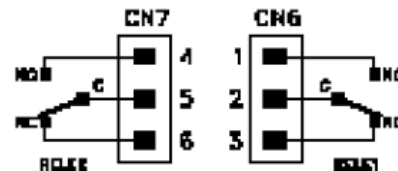
Si en las condiciones de trabajo del instrumento pueden presentarse vibraciones, es conveniente soldar la opción a la base aprovechando las pistas de cobre a ambos lados del pie de la opción y alrededor de la ranura en la cara de soldaduras de la base.



## CONEXIONADO SALIDA SETPOINTS

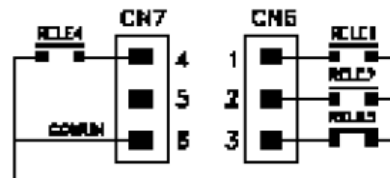
### 2RE - OPCIÓN 2 RELES

PIN 4 = NO2      PIN 1 = NO1  
 PIN 5 = COMM2    PIN 2 = COMM1  
 PIN 6 = NC2      PIN 3 = NC1



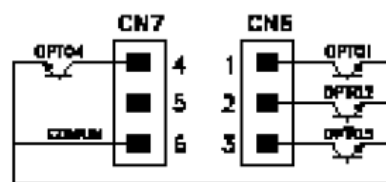
### 4RE - OPCIÓN 4 RELES

PIN 4 = RL4      PIN 1 = RL1  
 PIN 5 = N/C      PIN 2 = RL2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = RL3



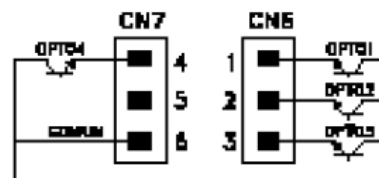
### 4OP - OPCIÓN 4 OPTOS NPN

PIN 4 = OP4      PIN 1 = OP1  
 PIN 5 = N/C      PIN 2 = OP2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = OP3



### 4OPP - OPCIÓN 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4      PIN 1 = OP1  
 PIN 5 = N/C      PIN 2 = OP2  
 PIN 6 = COMM    PIN 3 = OP3



Cada opción de salida se suministra con una etiqueta adhesiva en la que se indica el conexionado de cada una de las opciones. Para una mejor identificación del instrumento, esta etiqueta debe colocarse en la parte superior de la caja, opuesta a la etiqueta de identificación del instrumento.

**NOTA:** En caso de utilizar los relés con cargas inductivas, se aconseja conectar una red RC en bornes de la bobina (preferentemente) o de los contactos a fin de atenuar los fenómenos electromagnéticos y alargar la vida de los contactos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**CARACTERÍSTICAS**

CORRIENTE MÁXIMA (CARGA RESISTIVA)..... 8 A  
 POTENCIA MÁXIMA ..... 2000 VA / 192 W  
 TENSIÓN MÁXIMA ..... 250 VAC / 150 VDC  
 RESISTENCIA DEL CONTACTO ..... Máx. 3mΩ  
 TIEMPO DE RESPUESTA DEL CONTACTO..... Máx. 10ms

**OPCIÓN 2RE**

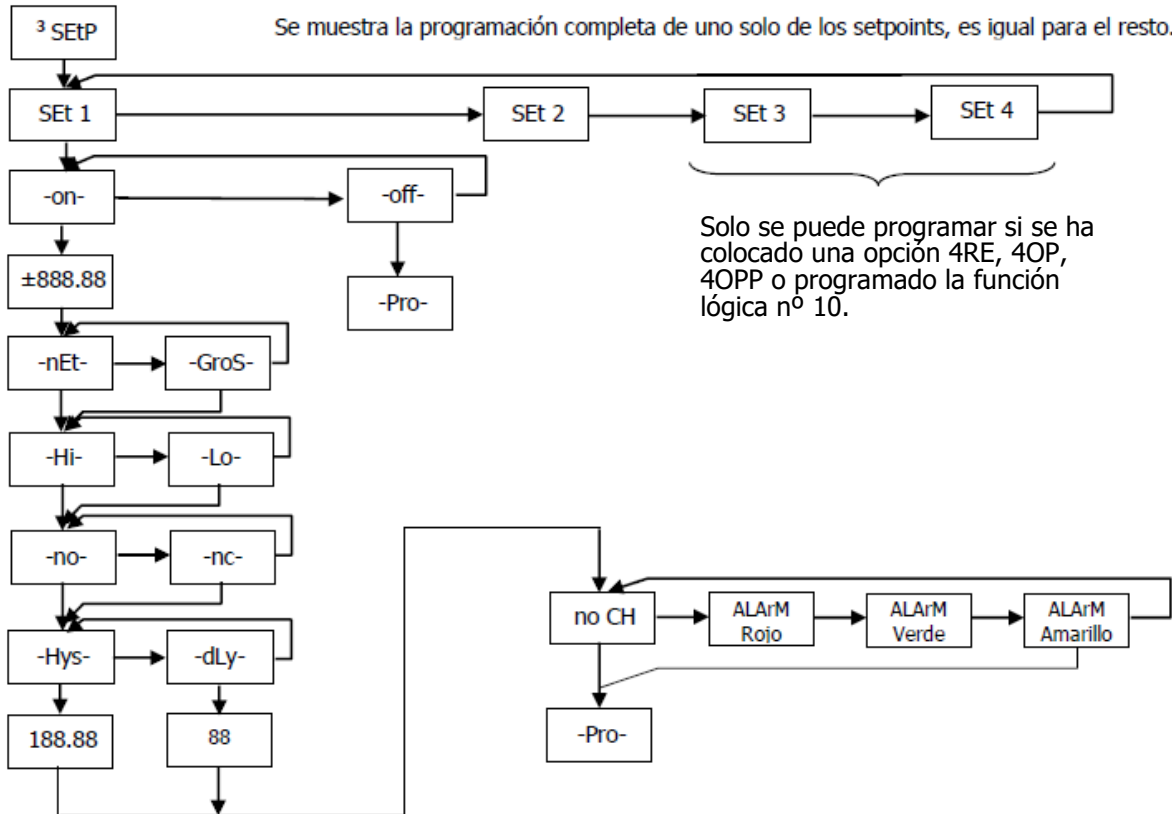
**OPCIÓN 4RE**

5 A  
 1250 VA / 150 W  
 277 VAC / 125 VDC  
 Máx. 30mΩ  
 Máx. 10ms

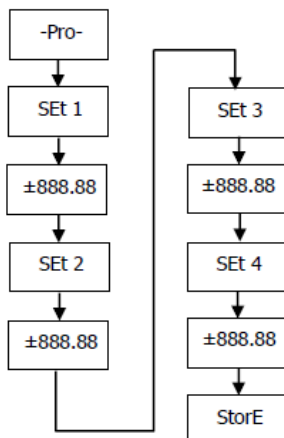
**OPCIÓN 4OP y 4OPP**

TENSIÓN MÁXIMA ..... 50 VDC  
 CORRIENTE MÁXIMA ..... 50 mA  
 CORRIENTE DE FUGA ..... 100 μA (máx.)  
 TIEMPO DE RESPUESTA ..... 1 ms (máx.)

DIAGRAMA MENU SETPOINTS por TECLADO



ACCESO DIRECTO A LOS VALORES DE SETPOINT



Si alguna de las opciones correspondiente a los setpoints está instalada, es posible acceder al valor de los mismos de manera directa sin necesidad de pasar por el menú de programación pulsando la tecla en modo PROG, se muestra en el siguiente diagrama, suponiendo que la tarjeta instalada es la 4RE, 4OP ó 4OPP, en caso de ser la 2RE solo aparecerían Set1 y Set2. **Los SetPoints en off no aparecen en la lista.**

Recuerde que la posición del punto decimal viene fijada por la que se programó en el menú SCAL

## OPCIONES COMUNICACIÓN RS2 / RS4

### Introducción

La opción de salida RS232C consiste en una opción adicional (referencia **RS2**) que se instala en el conector enchufable M2 de la placa base del instrumento. La opción incorpora un conector telefónico de 4 vías con salida en la parte posterior del instrumento.

La opción de salida RS485 consiste en una opción adicional (referencia **RS4**) que se instala también en el conector enchufable al conector M2 de la placa base. La tarjeta incorpora un conector telefónico de 6 vías / 4 contactos con salida en la parte posterior del instrumento.

La salida serie permite establecer una línea de comunicación a través de la cual un dispositivo maestro puede solicitar el envío de datos tales como valor de display, valor de los setpoints, pico, valle y tara (u offset en el caso de termómetros) y además ejecutar funciones a distancia como tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara y modificación de los valores de setpoint.

La opción de salida es totalmente configurable por software en cuanto a velocidad de transmisión (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 baudios), dirección del instrumento (entre 00 y 99) y tipo de protocolo de comunicación (ASCII, estándar ISO 1745 y MODBUS RTU).

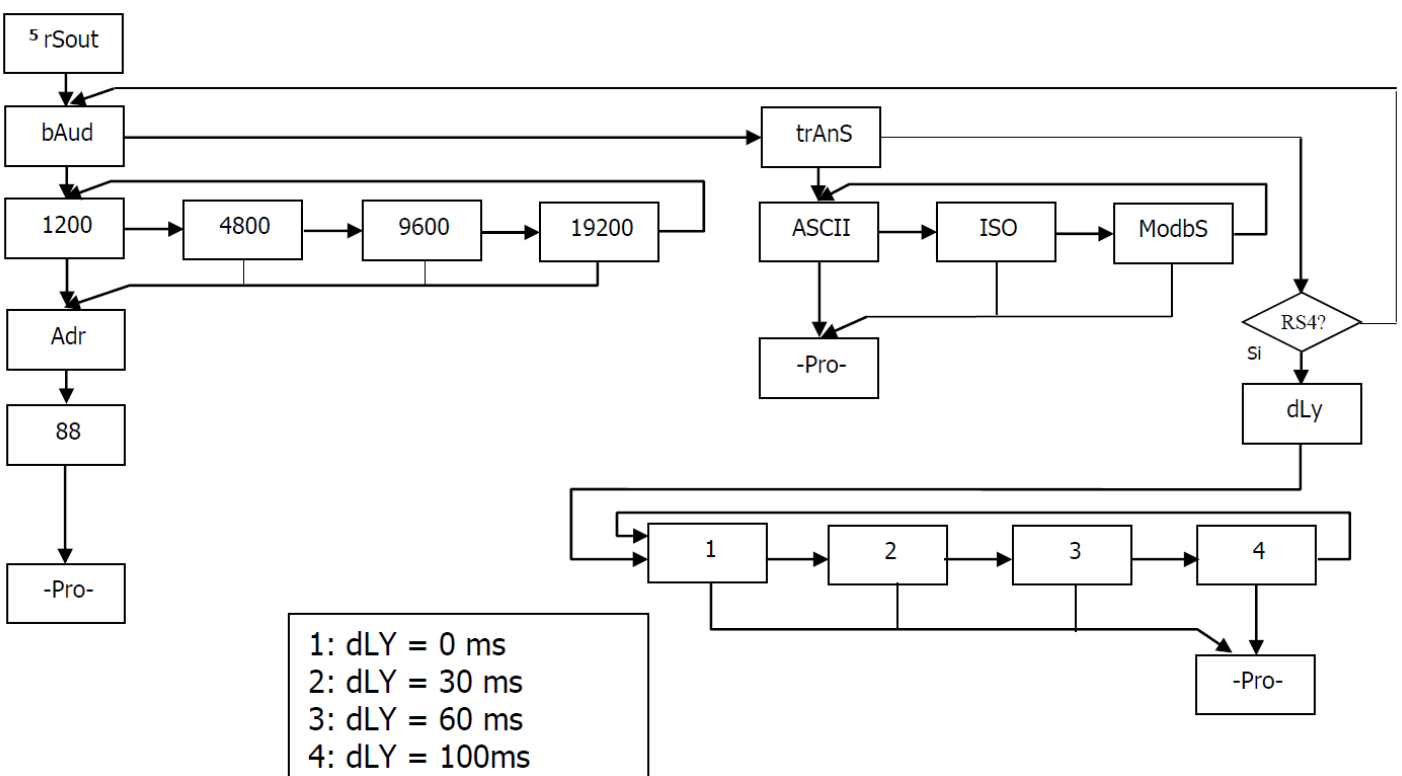
El modo de funcionamiento es half-duplex permaneciendo normalmente en modo recepción hasta la llegada de un mensaje.

La recepción de un mensaje válido puede suponer la realización inmediata de una acción (tara del display, puesta a cero de las memorias de pico, valle o tara, cambio de los valores de setpoint), o la transmisión de una respuesta por parte del instrumento interrogado (valor de display, de alguno de los setpoints o valor de las memorias de pico, valle o tara / offset). La transmisión del valor de display (únicamente) puede solicitarse mediante un pulsador externo.

Están previstos tres modos de comunicación; El modo ASCII utiliza un protocolo sencillo compatible con diversas series de instrumentos DITEL. El modo ISO, conforme a la norma ISO 1745, permite una comunicación más efectiva en entornos ruidosos ya que comprueba la validez de los mensajes tanto en la transmisión como en la recepción. Y además el protocolo MODBUS RTU

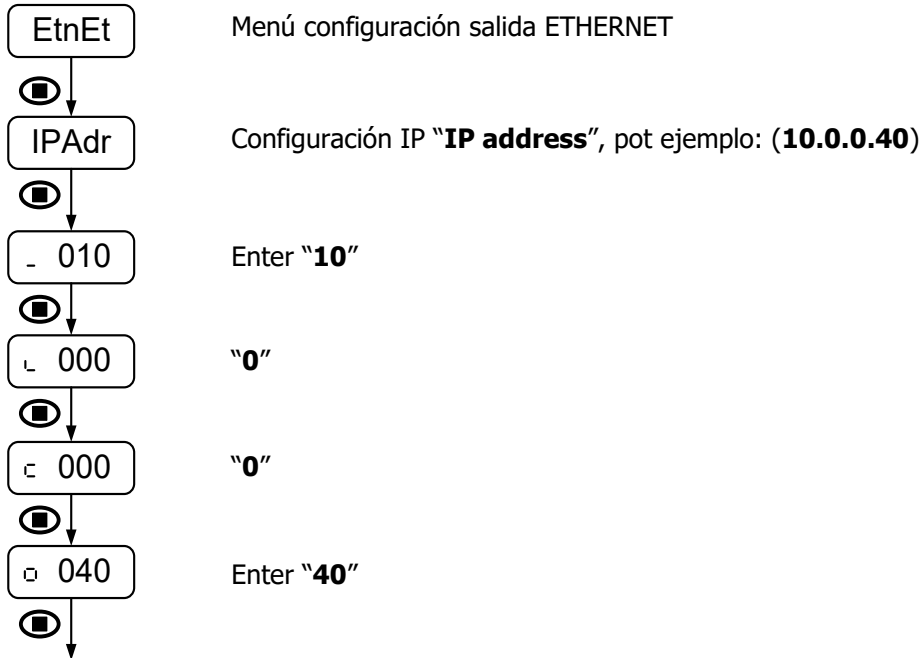
Como se observa en la tabla de funciones, el protocolo ASCII utiliza 1 ó 2 bytes según el tipo de comando y el protocolo ISO 1745 impone la utilización de dos bytes por comando.

## DIAGRAMA MENU SALIDA RS

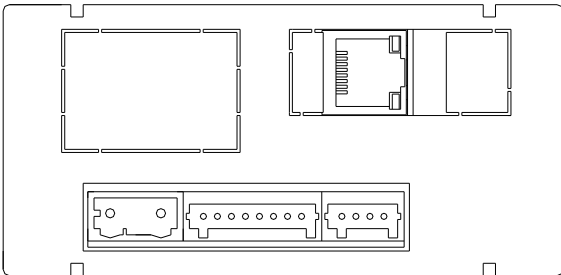


## OPCIÓN COMUNICACIÓN ETHERNET

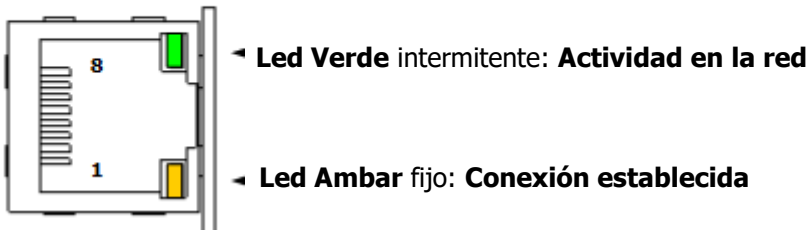
Compatible con los estándares Ethernet más utilizados; 100BASE-T y 10BASE-T que se detectan automáticamente en modo de transmisión, full-duplex o half-duplex.



## CONEXIONADO ETHERNET



CN5: RJ45 100BASE-T / 10BASE-T		
PIN	NOMBRE	DESCRIPCION
1	+Tx	+ Data transmission
2	-Tx	- Data transmission
3	+Rx	+ Data reception
6	-Rx	- Data reception

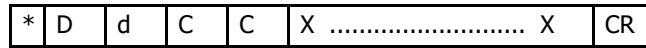


## PROCOLO ASCII

El formato de palabra es de 1 bit de START, 8 bits de DATOS, NO paridad y 1 bit de STOP.

- **FORMATO DEL MENSAJE A ENVIAR**

Un mensaje dirigido al instrumento debe consistir en la siguiente serie de caracteres ASCII:



Un carácter "\*" [ASCII 42] de inicio de mensaje.

Dos dígitos de dirección (entre 00 y 99).

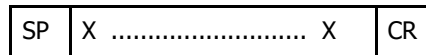
Uno o dos caracteres ASCII correspondientes al comando deseado según la tabla de funciones (Lista de comandos).

Si el comando es del tipo de modificación de parámetros, se enviará el nuevo valor en forma de un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de N caracteres ASCII (según modelo), incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje. CR= Retorno de carro

- **FORMATO DEL MENSAJE RESPUESTA INSTRUMENTO**

El formato de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando de tipo petición de datos es el siguiente:



Un byte de espacio en blanco [ASCII 32].

Un texto (valor requerido) consistente en un byte de signo + [ASCII 43] ó - [ASCII 45] seguido de un bloque de n caracteres ASCII incluido el punto decimal.

Un carácter "CR" [ASCII 13] de fin de mensaje. CR= Retorno de carro

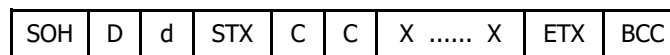
Si el comando es del tipo orden o cambio de parámetros, el instrumento no envía ninguna respuesta.

## PROCOLO ISO 1745

El formato de palabra es de 1 bit de START, 7 bits de DATOS, 1 bit de PARIDAD PAR y 1 bit de STOP.

- **FORMATO DE MENSAJES A ENVIAR**

Un mensaje partiendo del dispositivo maestro debe constar de la siguiente secuencia de caracteres:



Un byte SOH de inicio de mensaje [ASCII 01].

Dos bytes correspondientes el primero a las decenas y el segundo a las unidades de la dirección del aparato a interrogar.

Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].

Dos bytes de comando según la tabla de funciones (Lista de comandos).

En caso de comandos de cambio de parámetros, un bloque de n bytes correspondientes al valor numérico incluyendo signo y punto decimal.

Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].

Un byte BCC de control calculado de la siguiente manera :

Efectuar un OR-exclusivo de todos los bytes comprendidos entre el STX (no incluido) y el ETX (sí incluido).

- Si el byte obtenido en ASCII es superior a 32, puede tomarse como BCC.
- Si el resultado en ASCII es inferior a 32, el byte de control BCC se obtendrá sumándole 32.

• **FORMATO DEL MENSAJE RESPUESTA INSTRUMENTO**

El formato típico de los mensajes enviados desde el instrumento como respuesta a un comando del dispositivo maestro es el siguiente:

**1. En caso de comandos que reclaman la devolución de un valor (del tipo petición de datos) :**

SOH	D	d	STX	X .....	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

- Un byte SOH de inicio de mensaje [ASCII 01].
- Dos bytes de dirección. ( La dirección programada en el instrumento)
- Un byte STX de inicio de texto [ASCII 02].
- N bytes correspondientes al valor solicitado (incluyendo signo y punto decimal).
- Un byte ETX de final de texto [ASCII 03].
- Un byte BCC de control calculado según se indica en la Pág 28.

**2. En caso de comandos que no implican devolución de un valor (tipo órdenes o cambio de parámetros) :**

D	d	ACK	ó	D	d	NAK
---	---	-----	---	---	---	-----

El instrumento enviará una confirmación de que se ha recibido el mensaje.  
 Si el mensaje ha sido correctamente recibido e interpretado, la respuesta constará de dos bytes de dirección y un byte "ACK" [ASCII 06].  
 Si el mensaje recibido no ha sido reconocido o se han detectado errores, la respuesta consistirá en dos bytes de dirección y un byte "NAK" [ASCII 21].

**Lista de Comandos**

**PETICIÓN DE DATOS**

ASCII	ISO	Información
P	0P	Valor de pico
V	0V	Valor de valle
T	0T	Valor de Tara
D	0D	Valor de display
I	0I	Byte de "status" de las alarmas
L1	L1	Valor del setpoint1
L2	L2	Valor del setpoint2
L3	L3	Valor del setpoint3
L4	L4	Valor del setpoint4
	NB	Tarjetas Instaladas Devuelve: "04": RS2 "05": RS2, 2RE "06": RS2, 4OP "08": RS4 "09": RS4, 2RE "0": RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "44": NMA ó NMV, RS2 "45": NMA ó NMV, RS2, 2RE "46": NMA ó NMV, RS2, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "48": NMA ó NMV, RS4 "49": NMA ó NMV, RS4, 2RE "4": NMA ó NMV, RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP)
	TT	Modelo + Versión

**MODIFICACIÓN DE DATOS**

ASCII	ISO	Parámetro
M1	M1	Modificar valor de setpoint1 sin guardar en memoria.
M2	M2	Modificar valor de setpoint2 sin guardar en memoria.
M3	M3	Modificar valor de setpoint3 sin guardar en memoria.
M4	M4	Modificar valor de setpoint4 sin guardar en memoria.
b1	b1	Modificar el brillo a nivel alto "Hi" sin guardar en memoria
b2	b2	Modificar el brillo a nivel bajo "Lo" sin guardar en memoria
c1	c1	Modificar el color del display a ámbar sin guardar en memoria
c2	c2	Modificar el color del display a verde sin guardar en memoria
c3	c3	Modificar el color del display a rojo sin guardar en memoria

**ÓRDENES**

ASCII	ISO	Orden
p	0p	Reset pico
v	0v	Reset valle
r	0r	Reset tara
t	0t	Tomar valor de display como tara

## MODBUS – TCP / RTU (\*)

## COMANDOS y MAPA de DIRECCIONES

Comandos		(*) TCP con opción ETH nativa / RTU con opción RS2 / RS4	
116	"t"	Tara	Añade el valor de la pantalla a la memoria de tara y pone la pantalla a cero. Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 00 74 FF 00 CC 20
114	"r"	Reset Tara	Añade el valor de tara al valor de visualización y borra la memoria de tara. Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 00 72 FF 00 2C 21
112	"p"	Reset Max	Resetear el valor MAX ("Peak"). No guardado en memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 00 70 FF 00 8D E1
118	"v"	Reset Min	Poner a cero el valor MIN ("Val"). No se guarda en memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 00 76 FF 00 6D E0
98+49	"b1"	Brillo HI	Cambiar el brillo de la pantalla a HI. No se guarda en la memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 62 31 FF 00 C2 4D
98+50	"b2"	Brillo LO	Cambiar el brillo de la pantalla a HI. No se guarda en la memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 62 31 FF 00 C2 4D
99+49	"c1"	Color Display Ambar	Cambiar el color de visualización a Ambar. No se guarda en la memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 63 31 FF 00 C3 B1
99+50	"c2"	Color Display Rojo	Cambiar el color de visualización a Rojo. No guardado en memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 63 32 FF 00 33 B1
99+51	"c3"	Color Display Verde	Cambiar el color de visualización a Verde. No guardado en memoria Ejemplo de trama en hexadecimal para la unidad nº 1: 01 05 63 33 FF 00 62 71

ESPAÑOL

Datos de Programación (Read/Write)			
Word	Byte	Variable	Descripción
0	0	InputType	0=Proceso, 1=Load Cell, 2=Temperatura
	1	ProcessType	0=10V, 1=20mA
1	2	LoadRange	0=15mV, 1=30mV, 2=150mV
	3	TempInput	0=Pt100, 1=Termopar
2	4	TCType	0=J, 1=K, 2=T, 3=N
	5	TempUnits	0=°C, 1=°F
3	6	TempDecP	0=1°, 1=0.1°
	7	NScalingPoints	2 a 11
4	8	Input 1 [5]	Dígito 4
	9		Dígito 3
5	10		Dígito 2
	11		Dígito 1
6	12		Dígito 0
	13	Input 2 [5]	Dígito 4
7	14		Dígito 3
	15		Dígito 2
8	16		Dígito 1
	17		Dígito 0
9	18	Input 3 [5]	Dígito 4
	19		Dígito 3
10	20		Dígito 2
	21		Dígito 1
11	22		Dígito 0

12	23	Input 4 [5]	Dígito 4	
	24		Dígito 3	
	25		Dígito 2	
13	26	Input 5 [5]	Dígito 1	
	27		Dígito 0	
14	28		Input 6 [5]	Dígito 4
	29			Dígito 3
15	30			Dígito 2
	31	Dígito 1		
16	32	Dígito 0		
	33	Input 7 [5]	Dígito 4	
17	34		Dígito 3	
	35		Dígito 2	
18	36		Dígito 1	
	37		Dígito 0	
19	38	Input 8 [5]	Dígito 4	
	39		Dígito 3	
20	40		Dígito 2	
	41		Dígito 1	
21	42		Dígito 0	
	43	Dígito 4		
22	44	Dígito 3		
	45	Dígito 2		
23	46	Dígito 1		
	47	Dígito 0		

**MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES**

24	48	Input 9 [5]	Dígito 4
	49		Dígito 3
25	50		Dígito 2
	51		Dígito 1
26	52		Dígito 0
	53	Input 10 [5]	Dígito 4
27	54		Dígito 3
	55		Dígito 2
28	56		Dígito 1
	57		Dígito 0
29	58	Input 11 [5]	Dígito 4
	59		Dígito 3
30	60		Dígito 2
	61		Dígito 1
31	62		Dígito 0
	63	Display 1 [5]	Dígito 4
32	64		Dígito 3
	65		Dígito 2
33	66		Dígito 1
	67		Dígito 0
34	68	Display 2 [5]	Dígito 4
	69		Dígito 3
35	70		Dígito 2
	71		Dígito 1
36	72		Dígito 0
	73	Display 3 [5]	Dígito 4
37	74		Dígito 3
	75		Dígito 2

38	76		Dígito 1
	77		Dígito 0
39	78	Display 4 [5]	Dígito 4
	79		Dígito 3
40	80		Dígito 2
	81	Dígito 1	
41	82	Dígito 0	
	83	Display 5 [5]	Dígito 4
42	84		Dígito 3
	85		Dígito 2
43	86		Dígito 1
	87		Dígito 0
44	88	Display 6 [5]	Dígito 4
	89		Dígito 3
45	90		Dígito 2
	91		Dígito 1
46	92		Dígito 0
	93	Display 7 [5]	Dígito 4
47	94		Dígito 3
	95		Dígito 2
48	96		Dígito 1
	97		Dígito 0
49	98	Display 8 [5]	Dígito 4
	99		Dígito 3
50	100		Dígito 2
	101		Dígito 1
51	102		Dígito 0
	103	Display 9 [5]	Dígito 4

**MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES**

52	104		Dígito 3	65	130		Dígito 1
	105		Dígito 2		131		Dígito 0
53	106		Dígito 1	66	132	Modo RUN Color	<b>0=Amber, 1=Red, 2=Green</b>
	107		Dígito 0		133	Modo PROG Color	<b>0=Amber, 1=Red, 2=Green</b>
54	108		Dígito 4	67	134	Brillo	<b>0=HI, 1=LO</b>
	109		Dígito 3		135	Modo ECO	<b>0=OFF, 1=ON</b>
55	110	Display 10 [5]	Dígito 2	68	136	Modo ECO Minutos [2] (00 a 99 min)	Dígito 1
	111		Dígito 1		137		Dígito 0
56	112		Dígito 0	69	138		Dígito 4
	113		Dígito 4		139		Dígito 3
57	114	Display 11 [5]	Dígito 3	70	140	Setpoint 1 Valor [5]	Dígito 2
	115		Dígito 2		141		Dígito 1
58	116		Dígito 1	71	142		Dígito 0
	117		Dígito 0		143		Dígito 4
59	118	DecimalPoint	<b>0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999</b>	72	144	Setpoint 2 Valor [5]	Dígito 3
	119		Dígito 2		145		Dígito 2
60	120	OffsetTemp [3]	Dígito 1	73	146		Dígito 1
	121		Dígito 0		147		Dígito 0
61	122	Filtro P	0 a 9	74	148		Dígito 4
	123	<i>reservado</i>			149		Dígito 3
62	124	Round	<b>0=01, 1=02, 2=05, 3=10</b>	75	150	Setpoint 3 Valor [5]	Dígito 2
	125	Input Error Limit	<b>0=NO, 1=YES</b>		151		Dígito 1
63	126	Tara Modo	<b>0=Tare1, 1=Tare2, 2=Tare3</b>	76	152		Dígito 0
	127		Dígito 4		153		Dígito 4
64	128	Tara Set Valor [5]	Dígito 3	77	154	Setpoint 4 Valor [5]	Dígito 3
	129		Dígito 2		155		Dígito 2

**MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES**

78	156		Dígito 1
	157		Dígito 0
79	158	Setpoint 1 Delay/ Hysteresis [5]	Dígito 4 (si Hysteresis)
	159		Dígito 3 (si Hysteresis)
80	160		Dígito 2 (if Hysteresis)
	161		Dígito 1
81	162		Dígito 0
	163	Dígito 4 (si Hysteresis)	
82	164	Setpoint 2 Delay/ Hysteresis [5]	Dígito 3 (si Hysteresis)
	165		Dígito 2 (si Hysteresis)
83	166		Dígito 1
	167		Dígito 0
84	168		Setpoint 3 Delay/ Hysteresis [5]
	169	Dígito 3 (si Hysteresis)	
85	170	Dígito 2 (si Hysteresis)	
	171	Dígito 1	
86	172	Dígito 0	
	173	Dígito 4 (si Hysteresis)	
87	174	Setpoint 4 Delay/ Hysteresis [5]	Dígito 3 (si Hysteresis)
	175		Dígito 2 (si Hysteresis)
88	176		Dígito 1
	177		Dígito 0
89	178		<i>reservado</i>
	179		
90	180	<i>reservado</i>	
	181		
91	182	<i>reservado</i>	
	183		

92	184	<i>reservado</i>	
	185		
93	186	ON/OFF Setpoint 1	0=OFF, 1=ON
	187	ON/OFF Setpoint 2	0=OFF, 1=ON
94	188	ON/OFF Setpoint 3	0=OFF, 1=ON
	189	ON/OFF Setpoint 4	0=OFF, 1=ON
95	190	HI/LO Setpoint 1	0=HI, 1=LO
	191	HI/LO Setpoint 2	0=HI, 1=LO
96	192	HI/LO Setpoint 3	0=HI, 1=LO
	193	HI/LO Setpoint 4	0=HI, 1=LO
97	194	Setpoint 1 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
	195	Setpoint 2 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
98	196	Setpoint 3 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
	197	Setpoint 4 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
99	198	NoNc Setpoint 1	0=NO, 1=NC
	199	NoNc Setpoint 2	0=NO, 1=NC
100	200	NoNc Setpoint 3	0=NO, 1=NC
	201	NoNc Setpoint 4	0=NO, 1=NC
101	202	Setpoint 1 Comparación Valor	0=Net, 1=Gross
	203	Setpoint 2 Comparación Valor	0=Net, 1=Gross

**MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES**

102	204	Setpoint 3 Comparación Valor	0=Net, 1=Gross	112	224	reservado	
	205	Setpoint 4 Comparación Valor	0=Net, 1=Gross		225	On Error Analogue Output	0=HI, 1=LO
103	206	Setpoint 1 Color	0=No Cambio, 1=Ambar, 2=Rojo, 3=Verde	113	226	Locking code [4]	Dígito 3
	207	Setpoint 2 Color	0=No Cambio, 1=Ambar, 2=Rojo, 3=Verde		227		Dígito 2
228				Dígito 1			
229	Dígito 0						
104	208	Setpoint 3 Color	0=No Cambio, 1=Ambar, 2=Rojo, 3=Verde	114	230	Programming Lock (1)	Bit 0 : Lock Set 1 Bit 1 : Lock Set 2 Bit 2 : Lock Set 3 Bit 3 : Lock Set 4 Bit 4 : Lock Input Bit 5 : Lock Display Bit 6 : Lock Filter
	209	Setpoint 4 Color	0=No Cambio, 1=Ambar, 2=Rojo, 3=Verde				
105	210	reservado		115	231	Programming Lock (2)	Bit 0 : Lock Prog Direct Setpoints Bit 1 : Lock RS / ETH ports Bit 2 : Lock Logical Funcións <b>Bit 3 : Total Lock (excepto teclado)</b> Bit 4 : Lock Analogue Output
	211	reservado					
106	212	reservado		116	232	Programming Lock (3)	Bit 0 : Lock Brillo-Color-Eco Bit 1 : - Bit 2 : Lock TARE tecla Bit 3 : Lock MAX/ MIN tecla
	213	reservado					
107	214	Analogue Output HI [5]	Dígito 4	117	233	Logic Función IN 1	Lista de Funciones 1 : 2 : ...
	215		Dígito 3				
108	216		Dígito 2	234	Logic Función IN 2		
	217		Dígito 1				
109	218		Dígito 0	235	Logic Función IN 3		
	219	Dígito 4					
110	220	Analogue Output LO [5]	Dígito 3				
	221		Dígito 2				
111	222		Dígito 1				
	223		Dígito 0				

## MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES

<b>Datos de Programación (Solo Lectura)</b>			
118	236	IP dirección Ethernet Port	IPAddress [0]
	237		IPAddress [1]
119	238		IPAddress [2]
	239		IPAddress [3]
120	240	Unit Adresse RS232/485 Port	RS Address [0]
	241		RS Address [1]
121	242	Baud Rate RS232/485	0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200
	243	Protocol RS232/485	0=ASCII, 1=ISO1745, 2=Modbus RTU
122	244	Delay Response RS485	0=No, 1=30ms, 2=60ms, 3=120ms, 4=250ms
	245	reservado	
<b>Valor Dinámicos (Solo Lectura)</b>			
131	262	Display Valor ( Long Format)	
	263		
132	264		
	265		
133	266	Input Valor ( Long Format)	
	267		
134	268		
	269		

135	270	Display Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
	271	Input Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
136	272	Tara Set Valor ( Long Format)	
	273		
137	274	Tara Valor ( Long Format)	
	275		
138	276	Tara Valor ( Long Format)	
	277		
139	278		
	279		
140	280	Max Value ( Long Format)	
	281		
141	282		
	283		
142	284	Min Value ( Long Format)	
	285		
143	286		
	287		
144	288	Overflow Input Sign (actual o último)	0="+", 1="-"
	289	Overflow Display Sign (actual o último)	0="+", 1="-"
145	290	Overflow Input	0= NO, 1=Yes
	291	Overflow Display	0= NO, 1=Yes

**MODBUS – RTU MAPA de DIRECCIONES**

146	292	Setpoint 1 Valor ( Long Format)	
	293		
147	294		
	295		
148	296	Setpoint 2 Valor ( Long Format)	
	297		
149	298		
	299		
150	300	Setpoint 3 Valor ( Long Format)	
	301		
151	302		
	303		
152	304	Setpoint 4 Valor ( Long Format)	
	305		
153	306		
	307		
154	308	<i>reservado</i>	
	309	<i>reservado</i>	
155	310	<i>reservado</i>	
	311	<i>reservado</i>	
156	312	Status Alarm Setpoint 1	
	313	Status Alarm Setpoint 2	
157	314	Status Alarm Setpoint 3	
	315	Status Alarm Setpoint 4	
158	316	Actual Display Color	<b>0</b> =Ambar, <b>1</b> =Rojo, <b>2</b> =Verde
	317	Actual Display Brillo	<b>0</b> =HI, <b>1</b> =LO
159	318	Sensor Break Error	<b>0</b> = NO, <b>1</b> =Yes
	319	Input Limit Error	<b>0</b> = NO, <b>1</b> =Yes

160	320	Opciones instaladas	
	321	<i>reservado</i>	
161	322	Software Versión	200
	323	Hardware Versión	0x6D = "m"
<b>Valores Dinámicos (Solo Escritura)</b>			
1136	2272	Tara Set Value ( Long Format)	No guardado en memória
	2273		
	2274		
1146	2275	Setpoint 1 Valor ( Long Format)	No guardado en memória
	2276		
	2277		
1147	2278	Setpoint 2 Valor ( Long Format)	No guardado en memória
	2279		
	2280		
1148	2281	Setpoint 3 Valor ( Long Format)	No guardado en memória
	2282		
	2283		
1149	2284	Setpoint 4 Valor ( Long Format)	No guardado en memória
	2285		
	2286		
1150	2287	Cal_Pointer	No guardado en memória
	2288		
	2289		
1151	2290	Setpoint 1 Valor ( Long Format)	No guardado en memória
	2291		
	2292		

## OPCIÓN SALIDA ANALÓGICA por TECLADO

### Introducción

Se pueden incorporar al MICRA-M MAX dos rangos de salida analógica (0-10 V y 4-20 mA) mediante una tarjeta adicional, bien la tarjeta NMV para salida de tensión o bien la tarjeta NMA para salida de corriente, que se instala en la placa base del medidor mediante conector enchufable M3, no pudiendo utilizarse ambas tarjetas simultáneamente.

Las salidas están optoaisladas respecto de la entrada de señal y de la fuente de alimentación.

La tarjeta opcional dispone de un conector de dos terminales [(+) y (-)] que genera una variación de señal de 0 a 10 V o de 4 mA a 20 mA proporcional a un rango de visualización definido por el usuario.

De esta forma, el medidor dispone de una señal que puede utilizarse para controlar variables y que actúa en cada momento de forma proporcional a la magnitud del efecto bajo control.

Estas señales también pueden utilizarse para transmitir información de visualización a una variedad de equipos terminales como grabadores gráficos, controladores, displays remotos u otros dispositivos que acepten datos de entrada en forma analógica.

El instrumento detectará el tipo de opción que se ha instalado y funcionará en consecuencia.

Los valores de visualización que producen la salida de escala completa (OUT-HI y OUT-LO) también se introducen mediante los botones del panel frontal en el mismo módulo de programación. La salida analógica sigue entonces la variación de visualización entre los puntos programados HI y LO.

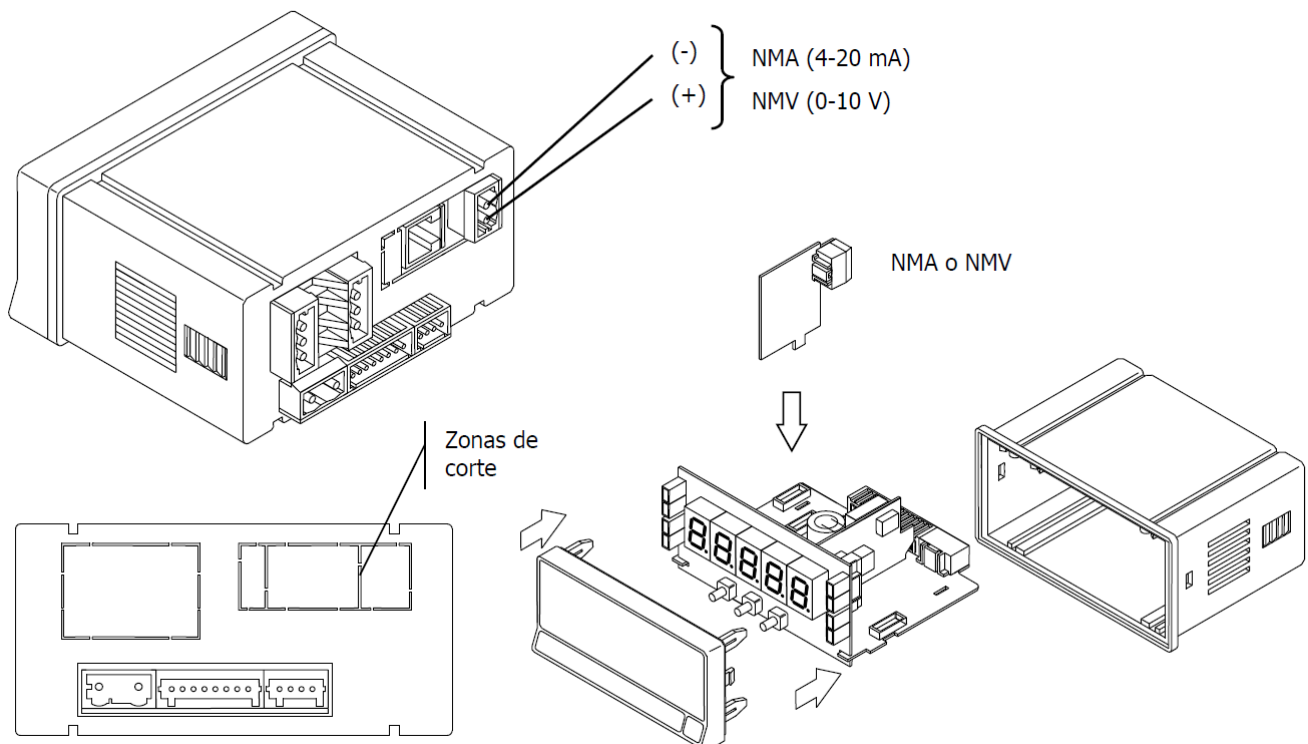
La señal de salida se puede configurar para la acción inversa programando la visualización baja para la salida alta (OUT-HI) y la visualización alta para la salida baja (OUT-LO). En caso de "desbordamiento de visualización", "ruptura del sensor" o "error de entrada", la señal de salida (V o mA) se puede configurar para que se fije en un nivel alto "Hi" o un nivel bajo "Lo".

### INSTALACIÓN de la opción NMA o NMV

Saque el conjunto electrónico de la carcasa y utilice un destornillador para tirar de las uniones entre la carcasa y el área marcada en gris para separarlo de la carcasa. El orificio realizado de esta manera permitirá que el conector de la placa de salida analógica se extraiga en la parte trasera del instrumento. Instale la placa de circuito de modo que el pin inferior encaje en la ranura de inserción de la placa principal correspondiente y presione hacia abajo para enchufar el conector opcional M3 en la ubicación M3 de la placa principal. Si el instrumento se va a instalar en entornos con mucha vibración, se recomienda soldar la tarjeta a la placa principal haciendo uso de las pistas de cobre en ambos lados del pin de la tarjeta y alrededor del orificio de la placa principal en su lado de soldadura.

### CONEXIONADO

Cada tarjeta de salida se suministra con una etiqueta adhesiva que indica las conexiones del cableado de cada opción. Para facilitar la identificación de cada terminal, esta etiqueta debe colocarse en la parte inferior de la caja del medidor, al lado de la etiqueta de Funciones básicas.

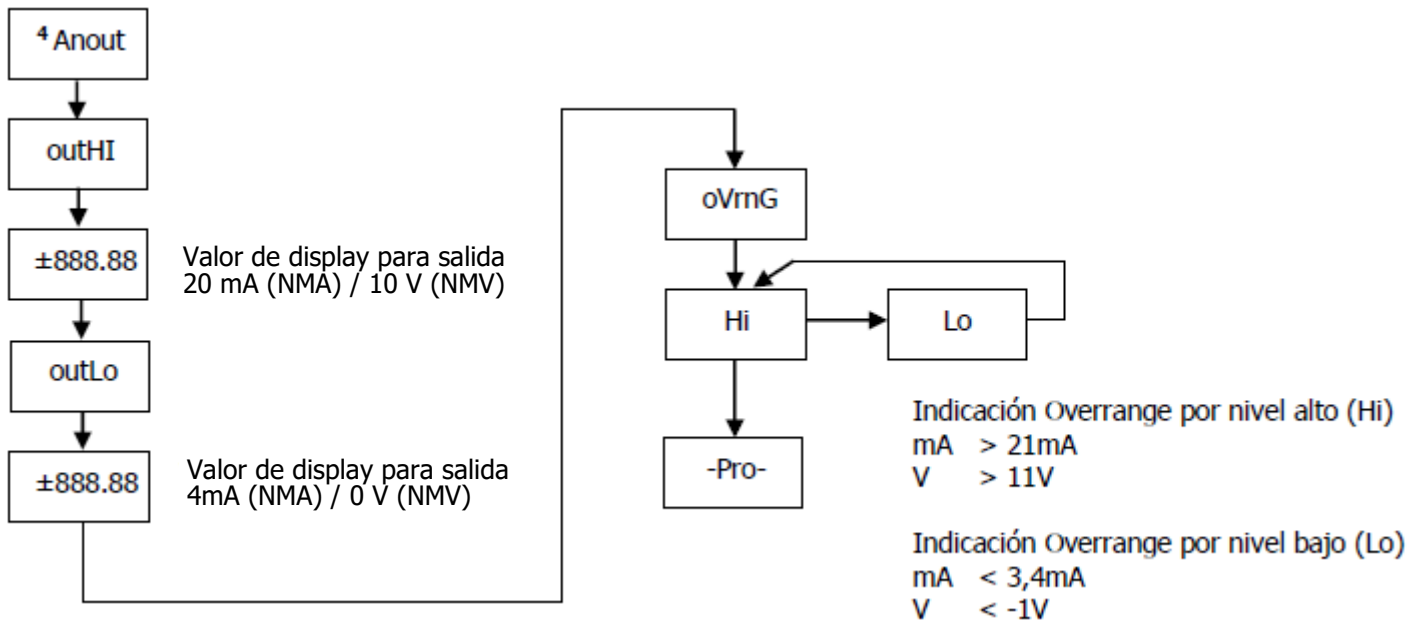


## OPCIÓN SALIDA ANALÓGICA

### Especificaciones Técnicas

CARACTERÍSTICAS	SALIDA NMA	SALIDA NMV
RESOLUCIÓN.....	13 BITS	13 BITS
PRECISIÓN.....	0.1% F.S. ±1BIT	0.1% F.E. ±1BIT
TIEMPO de RESPUESTA .....	10 ms	10 ms
DERIVA TÉRMICA .....	0.5 $\mu$ A/°C	0.2 mV/°C
CARGA MÁX/MIN. ....	$\leq 500 \Omega$	$\geq 10 K\Omega$

### Diagrama del menú Salida Analógica



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### SEÑAL ENTRADA

Configuración .....diferencial asimétrica

**Entradas Proceso Tensión Corriente**  
 Rango ..... ±10 V DC ..20 mA DC  
 Máx. resolución .....1 mV .....1 µA  
 Impedancia entrada .....1 MΩ .....15 Ω  
 Excitación .....24 V @ 60 mA, 10/ 5 V @ 60 mA  
 Max. Error .....± (0.1% lectura +1 Dígito)

### Entrada Célula de carga

Tensión .....±15 mV ± 30mV ± 150mV  
 Máx. resolución .....1 µV  
 Impedancia de entrada .....100 MΩ  
 Excitación .....10/ 5V @ 60 mA  
 Error máximo .....± (0.1% de la lectura +1 dígitos)

### Entrada Potenciometro

Tensión .....±10 V DC  
 Impedancia de entrada .....1 MΩ  
 Resolución de display .....0.001%  
 Error máximo .....± (0.1% de la lectura +1 dígitos)  
 Valor mínimo del Potenciometro .....200Ω

### Entrada Temperatura

Compensación unión fría .....-10 °C a +60 °C  
 Unión fría .....±(0.05 °C/ °C +0.1 °C)  
 Corriente excitación Pt100 .....< 1 mA DC  
 Máx. resistencia de los cables..40Ω/cable (balanceado)

Entrada	Rango (res. 0.1 °)	Precisión (res. 0.1°)	Rango (res. 1°)	Precisión (res. 1°)
Termopar J	-150,0 a +1100,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 a +1100 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 a +2012,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 a +2012 °F	0.4% L ±2 °F
Termopar K	-150,0 a +1200,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 a +1200 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 a +2192,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 a +2192 °F	0.4% L ±2 °F
Termopar T	-200,0 a +400,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-200 a +400 °C	0.4% L ±1 °C
	-328,0 a +752,0 °F	0.4% L ±1 °F	-328 a +752 °F	0.4% L ±2 °F
Termopar N	-150,0 a +1300,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 a +1300 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 a +2372,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 a +2372 °F	0.4% L ±2 °F
Pt100	-200,0 a +800,0 °C	0.2% L ±0.6 °C	-200 a +800 °C	0.2% L ±1 °C
	-328,0 a +1472,0 °F	0.2% L ±1 °F	-328 a +1472 °F	0.2% L ±2 °F

### MÁX señal entrada aplicable

.Proceso mA.....±22 mA  
 .Proceso V.....±11 V  
 .Célula de carga  
 ±15 mV ..... ±16.5 mV  
 ±30 mV ..... ±33 mV  
 ±150 mV ..... ±165 mV

MÁX. sobrecarga continua entradas V y mV ..... 50 V  
 MÁX. sobrecarga continua entrada mA ..... 50 mA

### DISPLAY

Principal .....-19999/ 99999, 5 dígitos tricolor 14 mm  
 Punto decimal .....programable  
 LEDs .....4 de funciones y 4 de salidas  
 Refresco de display  
 Proceso/Célula de carga .....20/s  
 Pt100..... 20/s  
 Termopar .....10/s  
 Sobreescala entrada, display .....*oUEr, oUEr*

### CONVERSIÓN

Técnica .....Sigma/ Delta  
 Resolución .....(±15 bit)  
 Cadencia .....20/s  
 Coeficiente de temperatura .....100 ppm/ °C  
 Tiempo de calentamiento .....15 minutos

### ALIMENTACIÓN

MICRA-M .....85 VAC – 265 VAC / 100 VDC – 300 VDC  
 MICRA-M6 .....22 VAC – 53 VAC / 10,5 VDC – 70 VDC  
 Consumo .....7W (max)

FUSIBLES (DIN 41661) - No suministrados

MICRA-M (230/115V AC) .....F 0.5 A / 250 V  
 MICRA-M6 (24/48V AC) .....F 2 A / 250 V

### ERROR ENTRADA ABIERTA O CORTOCIRCUITO

Pt100, TC, Célula de carga (open) ..... " - - - - "

ERROR ENTRADA CERO ('InErr'=Yes)

Indicación proceso, célula de carga ..... " - - - - "

Límites de señal entrada ..... ±0.1% FS

### FILTROS

Filtro P

Frecuencia de corte .....de 4Hz a 0.05Hz

Pendiente .....20 dB/decada

### AMBIENTALES

Indoor use

Temp. de trabajo .....-10°C a 60°C (0°C a 50 °C s/ UL)

Temperatura de almacenamiento .....-25 °C a +85 °C

Humedad relativa no condensada .....<95 % a 40 °C

Máx. altitud .....2000 metros

### DIMENSIONES

Dimensiones .....96x48x60 mm

Orificio en panel .....92x45 mm

Peso .....135 g

Material de la caja .....policarbonato s/UL 94 V-0

Estanqueidad del frontal .....IP65

## INDEX

Introduction au MICRA-M MAX .....	62
MAINTENANCE.....	63
GARANTIE .....	63
INSTRUCTIONS pour le RECYCLAGE.....	63
Commencer .....	64
DIMENSIONS et MONTAGE .....	64
SERVEUR WEB .....	65
CONFIGURATION D'ENTRÉE par SERVEUR WEB.....	66
CONFIGURATION AFFICHAGE par SERVEUR WEB .....	67
CONFIGURATION DES SEUILS par SERVEUR WEB.....	68
CONFIGURATION DES COMMUNICATIONS par SERVEUR WEB.....	69
APPLICATION DITEL CONNECT .....	70
API REST MICRAMAX.....	71/72
MQTT (Découvrir les éléments essentiels de la Communication IoT).....	73/74
CONFIGURATION MQTT .....	75/76
INFORMATIONS DE FACTURATION ET MODE DE PAIEMENT MQTT.....	77
MQTT ACHETEZ UN FORFAIT DE DONNÉES.....	78
MQTT HISTORIQUE DES FACTURES.....	79
MQTT EFFECTUER UN PAIEMENT .....	79
MQTT ACCÈS aux DONÉES.....	80
CONFIGURATION DE LA SORTIE ANALOGIQUE par SERVEUR WEB .....	81
CONFIGURATION FONCTIONS LOGIQUES par SERVEUR WEB .....	82
PROGRAMMATION DE VERROUILLAGE par SERVEUR WEB .....	83
RÉINITIALISATION CONFIGURATIONS D'USINE par SERVEUR WEB .....	84
MODE DE PROGRAMMATION par CLAVIER .....	85
ALIMENTATION et RACCORDEMENT .....	86
PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE par CLAVIER .....	87/88/89
PROGRAMMATION ENTRÉE CELLULE DE CHARGE par CLAVIER .....	90
PROGRAMMATION ENTRÉE THERMOMÈTRE Pt100 par CLAVIER .....	91
PROGRAMMATION ENTRÉE THERMOCOUPLE par CLAVIER .....	92
PROGRAMMATION DE L'AFFICHAGE par CLAVIER .....	93/94/95
FONCTIONS par CLAVIER .....	96/97/98
BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION par CLAVIER .....	99/100
OPTIONS DE SORTIE .....	101
OPTION SORTIE SETPOINTS .....	102/103/104
OPTION SORTIES RS2 / RS4 par CLAVIER .....	105
OPTION SORTIE ETHERNET par CLAVIER .....	106
PROTOCOLE ASCII / ISO 1745 .....	107/108/109
COMMANDES MODBUS TCP / RTU et ADRESSES MAP .....	110/111/112/113/114/116
OPTION SORTIE ANALOGIQUE par CLAVIER .....	117/118
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES .....	119

## Introduction au MICRA-M MAX

**MICRA-M MAX** est un instrument polyvalent équipé de fonctions Web Server, Bluetooth et MQTT.

Il peut être configuré pour différents types d'entrées :

- **PROCESS** : Tension (V), Courant (mA)
- **CELLULE DE CHARGE** : Milivolt (mV)
- **Pt100**
- **THERMOCOUPLE** : Types J, K, T, N

**L'ensemble d'instrument de base comprend :**

- Carte mère
- Affichage tricolore programmable
- Alimentation électrique
- **Option de communication Ethernet.**

**Options de sortie :**

Diverses cartes de sortie enfichables peuvent être installées pour améliorer le système:

- **Série RS232C (RS2)**
- **Série RS485 (RS4)**
- **ETHERNET** (Inclus dans le modèle de base)

**Fonctionnalités standard :**

Le **MICRA-M MAX** offre une gamme de fonctionnalités standard :

- Lecture des variables d'entrée
- Fonctionnalité HOLD à distance
- Lecture et mémorisation des valeurs maximales et minimales (crête/vallée)
- Fonctions de tare et de réinitialisation
- Fonctions logiques programmables complètes

**Options de contrôle :**

Le **MICRA-M MAX** prend en charge plusieurs options de sortie de contrôle :

- **NMA** Analogique 4-20 mA
- **NMV** Analogique 0-10 V
- **2RE** 2 relais SPDT 8 A
- **4RE** 4 relais SPST 5 A
- **4OP** 4 sorties NPN
- **4OPP** 4 sorties PNP

**Communication and Configuration :**

The **MICRA-M MAX** incorporates several communication and configuration features:

**Communication et configuration :**

Le **MICRA-M MAX** intègre plusieurs fonctionnalités de communication et de configuration :

- **Serveur Web** : permet la configuration initiale avec connexion et fournit des lectures instantanées des variables mesurées
- **Bluetooth** : après avoir téléchargé l'application Ditel Connect, l'instrument peut être configuré via un smartphone
- **Protocole MQTT** : permet la communication avec un serveur MQTT.
- **API REST** : facilite la communication et l'échange de données entre différents systèmes. Cela comprend :
  - API MICRA-M MAX (spécifications)
  - API MICRA-M MAX (paramètres)
  - API MICRA-M MAX (fonctions PHP)

Pour des informations détaillées, visitez le portail : [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

## Considérations générales sur la sécurité

Toutes les indications et instructions d'installation et de manipulation figurant dans ce manuel doivent être prises en compte pour garantir la sécurité des personnes et éviter d'endommager cet équipement ou les équipements qui pourraient y être connectés.

La sécurité de tout système intégré à cet équipement relève de la responsabilité de l'assembleur du système.

Si l'équipement est utilisé d'une manière différente de celle prévue par le fabricant dans ce manuel, la protection fournie par l'équipement peut être compromise.

### Identification des symboles



**ATTENTION : Possibilité de danger.**

Lisez attentivement les instructions correspondantes lorsque ce symbole apparaît afin de connaître la nature du danger potentiel et les actions à entreprendre pour l'éviter.



**ATTENTION : Possibilité de choc électrique.**



**Matériel protégé par une double isolation ou une isolation renforcée**

## MAINTENANCE

Pour garantir la précision de l'instrument, il est conseillé de vérifier sa conformité conformément aux spécifications techniques contenues dans ce manuel, en effectuant des étalonnages à des périodes régulières qui seront définies en fonction des critères d'utilisation de chaque application.

L'étalonnage ou le réglage de l'instrument doit être effectué par un Laboratoire Accrédité ou directement par le Fabricant.

La réparation de l'équipement doit être effectuée uniquement par le fabricant ou par du personnel autorisé par celui-ci.

Pour nettoyer la face avant de l'appareil, il suffira de passer dessus un chiffon imbibé d'eau savonneuse neutre

**NE PAS UTILISER DE SOLVANTS !**

## GARANTIE



Les instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matériaux pour une période de 5 ANS depuis la date d'acquisition.

En cas de constatation d'un quelconque défaut ou avarie dans l'utilisation normale de l'instrument pendant la période de garantie, il est recommandé de s'adresser au distributeur auprès de qui il a été acquis et qui donnera les instructions opportunes.

Cette garantie ne pourra être appliquée en cas d'utilisation anormale, raccordement ou manipulations erronés de la part de l'utilisateur.

La validité de cette garantie se limite à la réparation de l'appareil et n'entraîne pas la responsabilité du fabricant quant aux incidents ou dommages causés par le mauvais fonctionnement de l'instrument.

## Instructions pour le recyclage



Cet appareil électronique est compris dans le cadre d'application de la directive **2002/96/CE** et comme tel, est dûment marqué avec le symbole qui fait référence à la récolte sélective d'appareils électriques qui indique qu'à la fin de sa vie utile, vous comme utilisateur, ne pouvez vous défaire de lui comme un résidu urbain courant.

Pour protéger l'environnement et en accord avec la législation européenne sur les résidus électriques et électroniques d'appareils mis sur le marché après le 13.08.2005, l'utilisateur peut le restituer, sans aucun coût, au lieu où il a été acquis pour qu'ainsi se procède à son traitement et recyclage contrôlés.

## Commencer

### Contenu de l'emballage

- Quick start de l'afficheur
- L'instrument de mesure numérique **MICRA-M MAX**.
- Accessoires pour montage sur tableau (joint d'étanchéité et clips de fixation).
- Accessoires de raccordement (Borniers débrochables et pinces d'insertion des fils).
- Etiquette de raccordement incorporée à la boîte de l'instrument **MICRA-M MAX**.
- 4 jeux d'étiquettes avec unités d'ingénierie et **Code Promo** pour MQTT Fre Plan.

### Instructions de programmation

L'instrument dispose d'un software qui par l'intermédiaire du clavier permet d'accéder à des menus de programmation indépendants pour configurer l'entrée, l'affichage et les fonctions logiques. Lorsque les options additionnelles (sorties de communication, sortie analogique et sortie de relais) sont installées et une fois reconnues par l'instrument, elles activent leur propre software de programmation.

La programmation peut également être effectuée via un PC en utilisant le **serveur Web** intégré et l'API de configuration, ou via **Bluetooth** pour Smartphone avec l'application DITEL Connect téléchargeable depuis notre portail [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

### Blocage de programmation.

Le blocage de la programmation se réalise entièrement par software, en obtenant soit un blocage total soit un blocage par modules de paramètres.

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, ce qui permet l'accès à tous les niveaux de programmation.

## DIMENSIONS et MONTAGE

Sur la figure on montre la situation des différentes options de sortie.

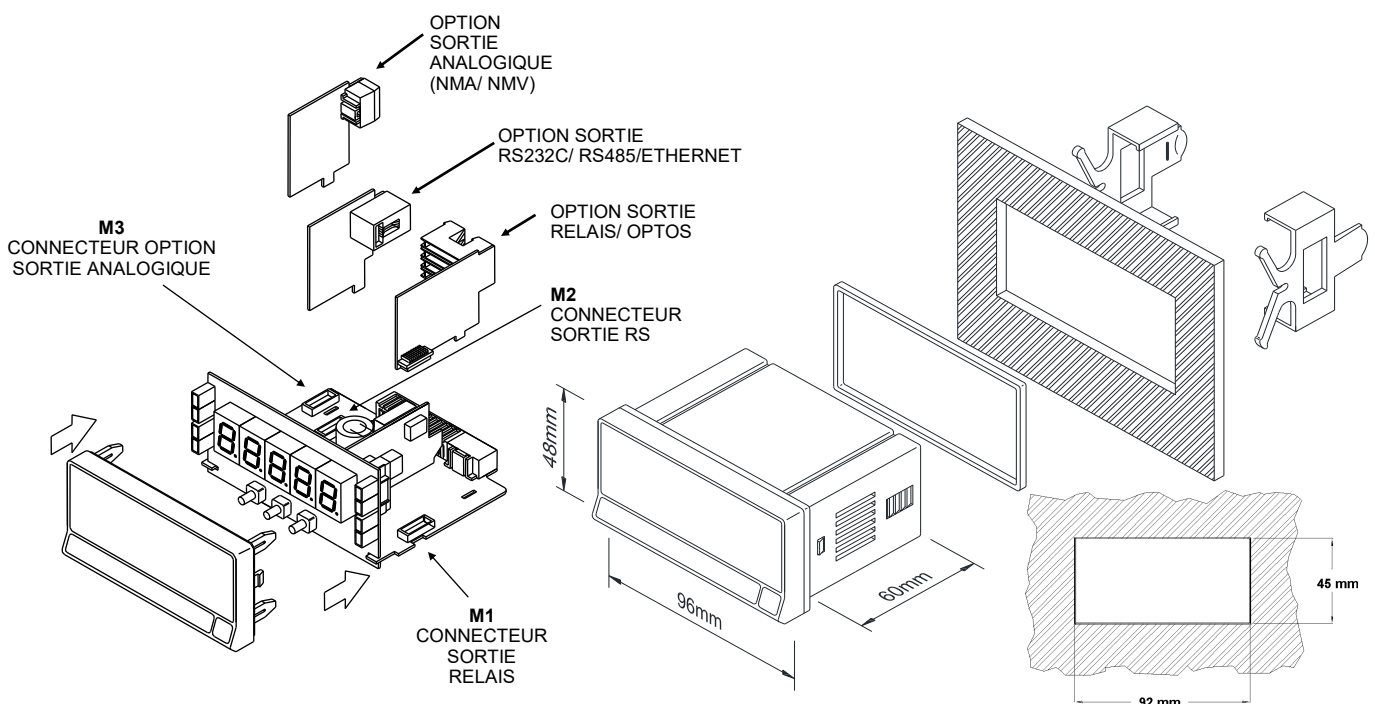
Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** et **4OPP** sont alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M1.

Les options **RS2**, **RS4** et **ETH** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M2

Les options **NMA** et **NMV** sont aussi alternatives et seule une d'elles peut être située dans le connecteur M3.

Jusqu'à 3 options de sortie peuvent être présentes et opérer de façon simultanée :

- 4-20mA ou 0-10V (seulement une)
- RS232C, RS485 ou ETH (seulement une)
- 2 RELAIS, 4 RELAIS ou 4 OPTOS (seulement une).



## SERVEUR WEB

## CONFIGURATION INITIALE ET CONNEXION

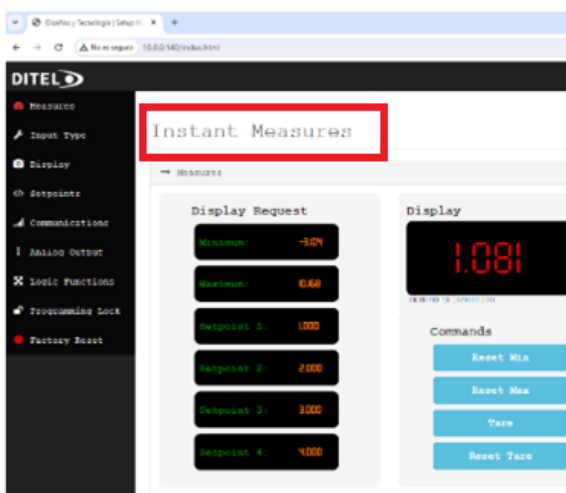
Pour vous connecter au serveur web **Micra Max**, il est nécessaire d'avoir l'appareil physiquement devant vous pour entrer dans la configuration **Micra MAX** à l'aide des boutons de l'appareil. Une fois sur place, configurez l'IP de service. C'est cette IP de service qui vous permettra de vous connecter au serveur web via un navigateur en composant simplement l'URL avec : " http:// " suivi de l'adresse IP.

Avant de pouvoir commencer à configurer votre appareil Micra-M MAX via le serveur web, vous devez vous connecter au logiciel à l'aide des identifiants de votre compte.

Cela garantit un accès sécurisé aux paramètres et configurations de votre appareil.



Si vous rencontrez des problèmes lors du processus de connexion ou si vous avez oublié votre mot de passe, veuillez contacter le support sur [ditel.es](http://ditel.es) pour obtenir de l'aide.

**Accéder à l'écran de connexion:**

Lors du lancement du serveur Web **Micra-M MAX**, vous serez dirigé vers l'écran de connexion.

**Saisir vos identifiants:**

Saisissez votre identifiant et votre mot de passe dans les champs prévus à cet effet. **admin/admin** sont les identifiants par défaut. Ces identifiants peuvent être modifiés lorsque vous vous connectez au serveur Web.

**Connexion:**

Après avoir saisi vos identifiants, cliquez sur le bouton « Se connecter » pour accéder au tableau de bord du logiciel. Si vos informations de connexion sont correctes, vous serez redirigé vers le tableau de bord principal où vous pourrez commencer à configurer votre appareil via le serveur Web.

## MESURES INSTANTANÉES

La fonction « Mesures instantanées » du logiciel **Micra-M MAX** fournit des données en temps réel sur divers paramètres de mesure. Cette section du manuel explique comment visualiser et réinitialiser ces mesures.

**Mesures de visualisation**

En accédant à la section « Mesures » depuis le tableau de bord principal, vous aurez un aperçu complet des paramètres de mesure actuels.:

**Minimum:**

Affiche la valeur minimale enregistrée pour la période de mesure sélectionnée.

**Maximum:**

Affiche la valeur maximale enregistrée pour la même période.

**Seuils 1 - 4:**

Indique les valeurs actuelles définies pour chacun des quatre points de consigne.

Ces mesures sont mises à jour de manière dynamique, fournissant un retour instantané sur les performances du système.

**Affichage**

La zone d'affichage centrale affiche la mesure principale dans un grand format facile à lire. Il s'agit de la valeur actuelle mesurée par le système.

**Commandes**

Outre l'affichage, une série de commandes permettent une interaction directe avec le système de mesure:

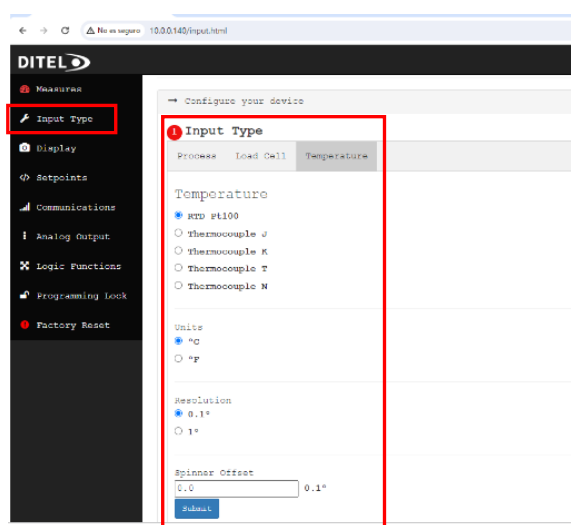
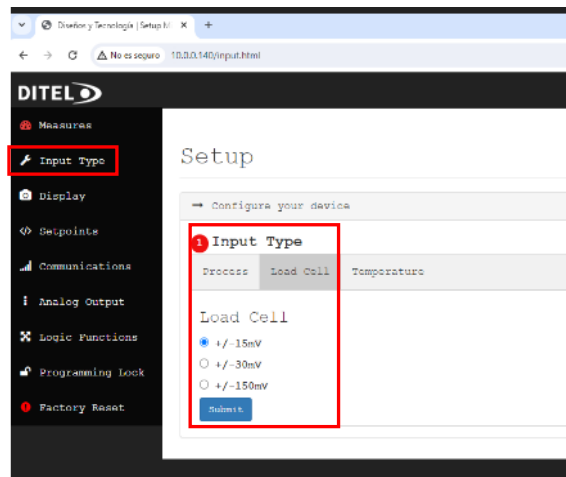
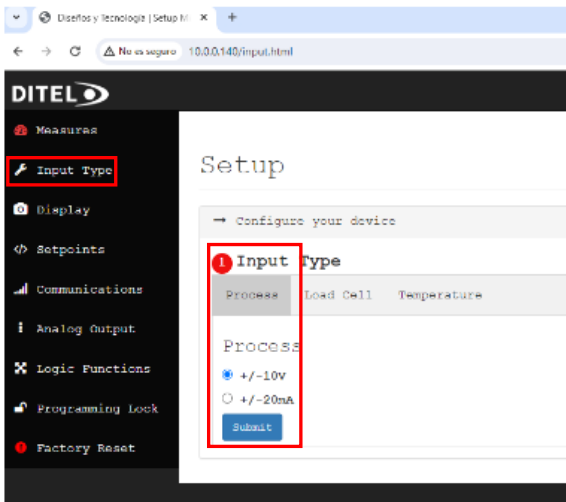
**Reset Min:** Réinitialise la valeur minimale pour commencer l'enregistrement à partir de la mesure actuelle.

**Reset Max:** Réinitialise la valeur maximale pour commencer l'enregistrement à partir de la mesure actuelle.

**Tare:** Ajuste la base de mesure à zéro, permettant des mesures différentielles.

**Reset Tare:** Ramène la base de mesure à son état d'origine, supprimant tous les ajustements de tare.

## CONFIGURATION D'ENTRÉE par SERVEUR WEB



### Accéder à la configuration du type d'entrée

Pour configurer le type d'entrée : Accédez à la section « Type d'entrée » à partir du tableau de bord principal. Vous verrez trois catégories d'entrée principales : Processus, Cellule de charge et Température. Chaque catégorie est conçue pour correspondre à des types et scénarios de mesure spécifiques.

### Configuration des entrées de process

Sélectionnez « Process » si vous mesurez des signaux de processus standard. Dans ce mode, vous pouvez choisir entre :  
**±10 V** : pour les signaux de tension compris entre : -10 V et +10 V.  
**±20 mA** : pour les signaux de courant compris entre : -20 mA et +20 mA.

### Configuration d'entrée Cellule de Charge

Pour mesurer le poids ou la force via des cellules de charge, sélectionnez « Cellule de charge » et configurez comme suit :

**±15 mV** : Convient aux signaux de cellules de charge basse tension.  
**±30 mV** : Pour des exigences de tension légèrement plus élevées.  
**±150 mV** : Pour les cellules de charge avec une tension de sortie plus élevée

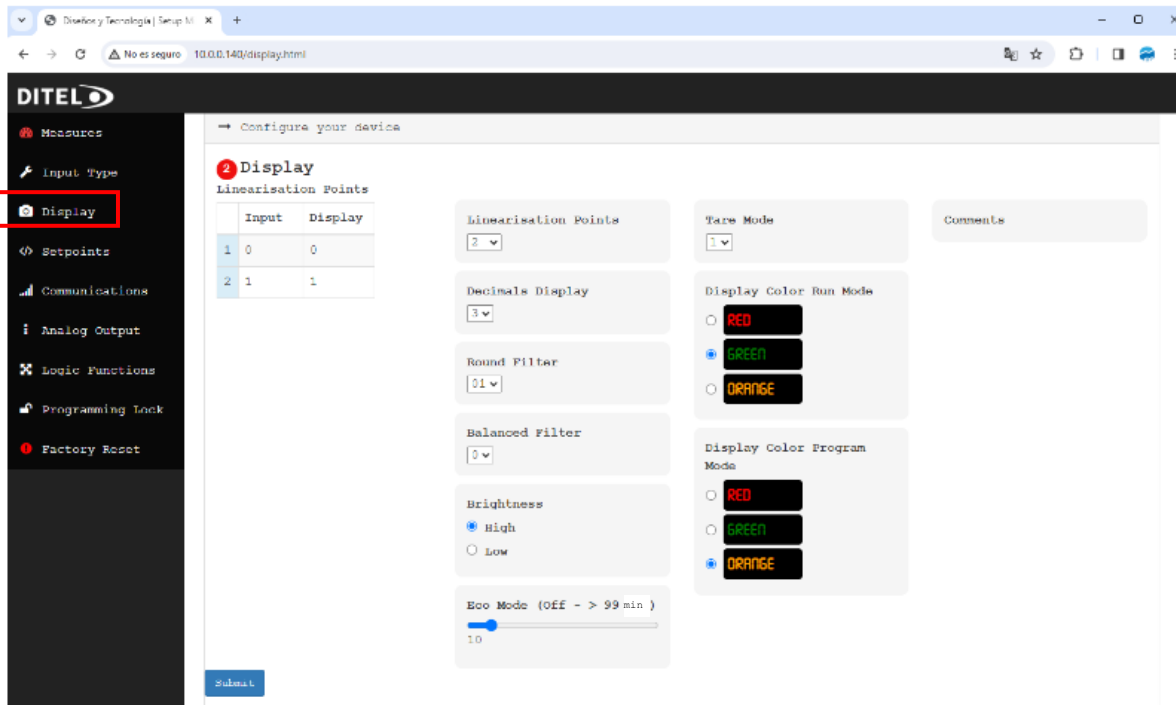
### Configuration d'entrée de température

Pour mesurer la température, choisissez « Température » et spécifiez le type de capteur :  
**RTD Pt100** : pour les détecteurs de température à résistance avec capteurs Pt100.  
**Thermocouple J, K, T ou N** : selon le type de thermocouple que vous utilisez.  
 De plus, vous pouvez définir :  
**Unités** : choisissez entre Celsius (°C) et Fahrenheit (°F).  
**Résolution** : sélectionnez la résolution de mesure (0,1 ° pour des mesures plus précises ou 1 ° pour des lectures plus larges).  
**Décalage du spinner** : ajustez le décalage de la ligne de base à des fins d'étalonnage.

### Soumettre votre configuration

Après avoir sélectionné les paramètres souhaités dans l'un des onglets de type d'entrée, cliquez sur le bouton « Soumettre » pour appliquer votre configuration. Cette action permettra au logiciel Micra-M MAX d'interpréter avec précision les signaux provenant de votre type d'entrée spécifique.

## CONFIGURATION D'AFFICHAGE par SERVEUR WEB



Les paramètres d'affichage du logiciel **Micra-M MAX** permettent une personnalisation détaillée de la façon dont les données sont affichées sur votre appareil, améliorant ainsi l'interaction de l'utilisateur en fonction des besoins spécifiques de votre application. Cette section explique comment ajuster ces paramètres pour une expérience utilisateur optimale.

### Accéder à la configuration de l'affichage

Pour modifier les paramètres d'affichage : Depuis le tableau de bord principal, accédez à la section « Affichage ». Vous découvrirez une variété d'options personnalisables, notamment les points de linéarisation, l'affichage des décimales, etc.

### Points de linéarisation

Le logiciel prend en charge le réglage des points de linéarisation pour affiner la relation entre le signal d'entrée et la valeur affichée :

**Adding points:** Vous pouvez spécifier jusqu'à 11 points de linéarisation. Chaque point permet de mapper la valeur d'entrée sur une valeur d'affichage spécifique, ce qui permet un étalonnage précis des capteurs non linéaires.

**Configuration des points:** Entrez les valeurs d'entrée et d'affichage souhaitées pour chaque point directement dans le tableau fourni.

### Options d'affichage

**Affichage des décimales:** Choisissez le nombre de décimales affichées pour les valeurs de mesure, améliorant ainsi la précision ou simplifiant la lecture selon vos besoins.

**Filtre rond:** Sélectionnez un filtre d'arrondi à appliquer aux valeurs d'affichage, en atténuant les fluctuations mineures pour une lecture plus facile.

**Filtre de pondération:** Ajustez l'équilibre entre réactivité et stabilité dans les lectures affichées avec des options allant de 0 (le plus réactif) à 9 (le plus stable).

**Luminosité:** Réglez la luminosité de l'écran sur Haute ou Basse, en fonction des différentes conditions d'éclairage.

**Mode Éco:** Activez le mode Eco pour réduire la consommation d'énergie en atténuant la luminosité de l'écran après une durée d'inactivité spécifiée (0 à 99 minutes).

### Configuration et modes de couleur

Personnalisez la couleur d'affichage pour distinguer les différents modes de fonctionnement :

**Couleur d'affichage en mode Run:** Choisissez entre le rouge, le vert et l'orange pour le mode de fonctionnement normal.

**Couleur d'affichage en mode Pro:** De même, sélectionnez une couleur qui sera utilisée lorsque l'appareil est en mode de programmation, facilitant ainsi une différenciation claire du mode.

### Paramètres supplémentaires

**Mode Tare:** Configurez le comportement de la fonction tare, avec des options de remise à zéro dans différentes conditions.

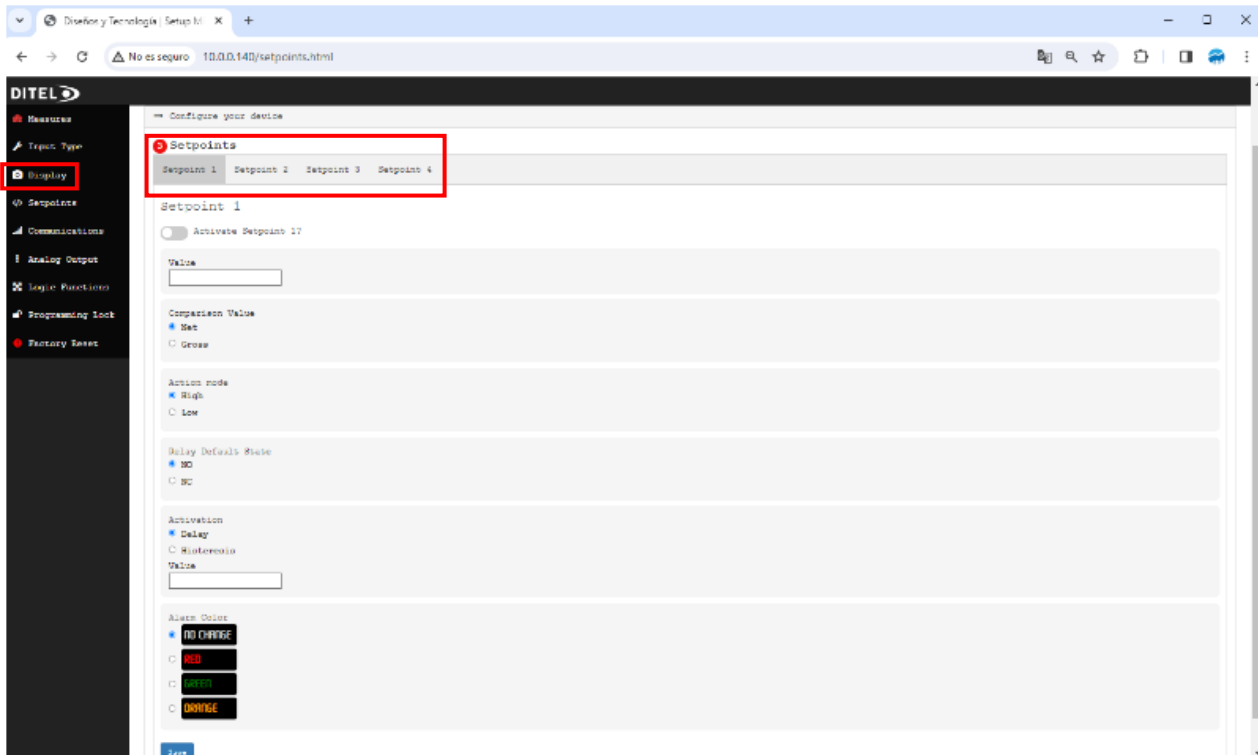
### Soumettre votre configuration

Une fois vos sélections effectuées :

Vérifiez tous les paramètres pour vous assurer qu'ils répondent à vos besoins.

Cliquez sur le bouton « Submit » pour appliquer vos modifications, qui prendront immédiatement effet.

## CONFIGURATION DES SEUILS par SERVEUR WEB



FRANÇAIS

Le **Micra-M MAX** permet de configurer jusqu'à quatre points de consigne, offrant ainsi une certaine flexibilité dans la façon dont l'appareil réagit dans des conditions spécifiques. Cette section explique comment configurer et personnaliser chaque point de consigne.

### Accéder à la configuration SETPOINTS

Pour commencer à configurer vos points de consigne:

Accédez à la section « SETPOINTS » à partir du tableau de bord principal.

Vous verrez des options pour configurer chacun des quatre points de consigne individuellement.

### Détails de configuration du point de consigne

Chaque onglet de consigne vous permet de configurer les paramètres suivants:

**Activation:** Basculer pour activer ou désactiver chaque point de consigne individuellement.

**Valeur:** Définissez la valeur de déclenchement du point de consigne. Il s'agit du seuil de mesure qui active l'action du point de consigne.

**Valeur de comparaison:** Choisissez entre les valeurs « Net » et « Brut » pour la comparaison avec la valeur de consigne.

**Mode d'action:** Sélectionnez « High » si l'action du point de consigne doit se produire lorsque la mesure est supérieure à la valeur définie, ou « Low » pour une valeur inférieure.

**État par défaut du relais:** Déterminer l'état par défaut du relais comme « Normalement ouvert » (NO) ou « Normalement fermé » (NC).

**Activation:** Spécifiez la condition d'activation comme « Délai » pour une réponse temporisée ou « Hystérésis » pour éviter toute oscillation autour de la valeur de consigne.

**Valeur:** Définir respectivement le temps de retard ou la marge d'hystérésis.

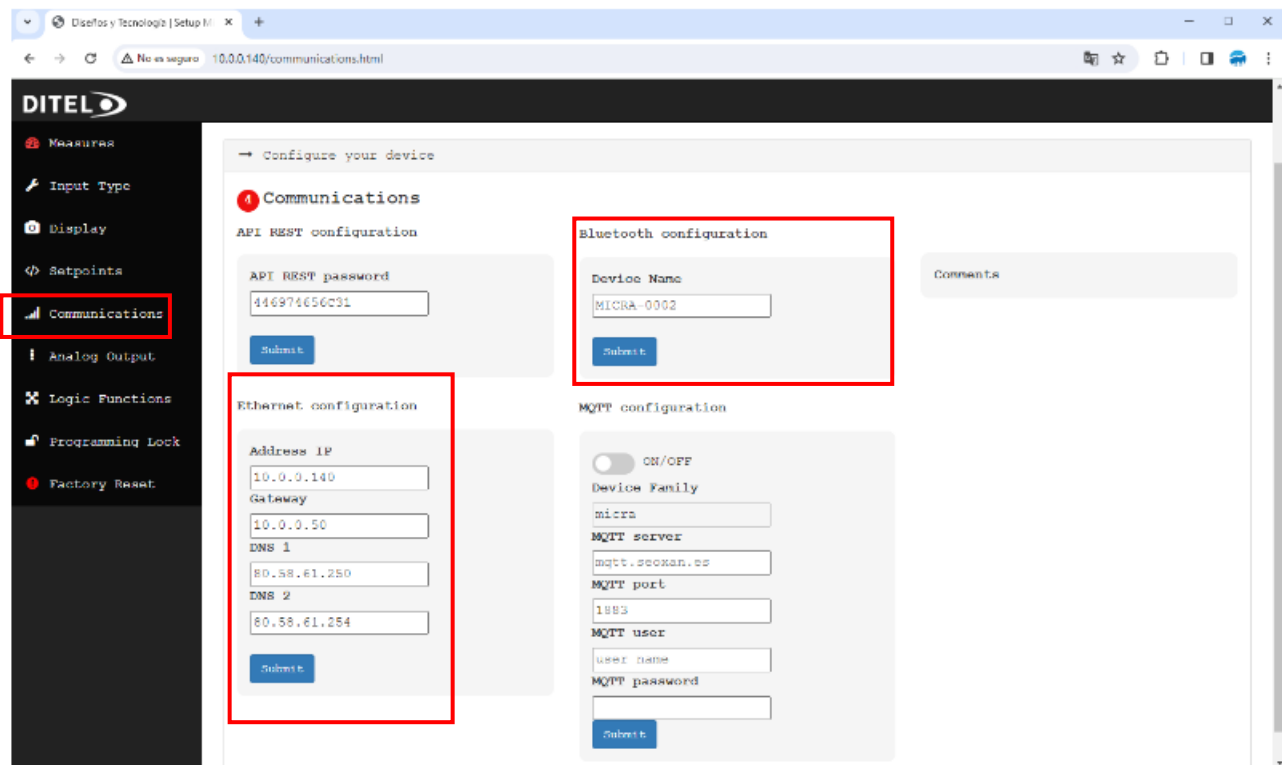
**Couleur d'alarme:** Choisissez la couleur affichée lorsque le point de consigne est actif. Les options incluent « Aucun changement », « Rouge », « Vert » ou « Orange » pour indiquer différents états ou alarmes.

### Soumettre votre configuration

Une fois vos sélections effectuées : Vérifiez tous les paramètres pour vous assurer qu'ils répondent à vos besoins.

Cliquez sur le bouton « Submit » pour appliquer vos modifications, qui prendront immédiatement effet.

## CONFIGURATION DES COMMUNICATIONS par SERVEUR WEB



Le menu **Communications** fournit l'interface de configuration des communications d'un périphérique spécifique, offrant des options de configuration d'**Ethernet**, de **Bluetooth** et de **MQTT**.

## Configuration d'Ethernet

Cette section permet à l'utilisateur de configurer l'adresse IP, la passerelle et les serveurs DNS pour la connexion Ethernet de l'appareil.

**Adresse IP:** Champ permettant de saisir l'adresse IP de l'appareil sur le réseau. Il doit s'agir d'une adresse valide au format xxx.xxx.xxx.xxx.

**Passerelle:** Champ pour saisir la passerelle par défaut du réseau de l'appareil.

**DNS 1 et DNS 2:** Champs pour saisir les adresses des serveurs DNS primaires et secondaires

Avant d'enregistrer la configuration, assurez-vous que toutes les adresses sont valides et dans la plage autorisée pour votre réseau.

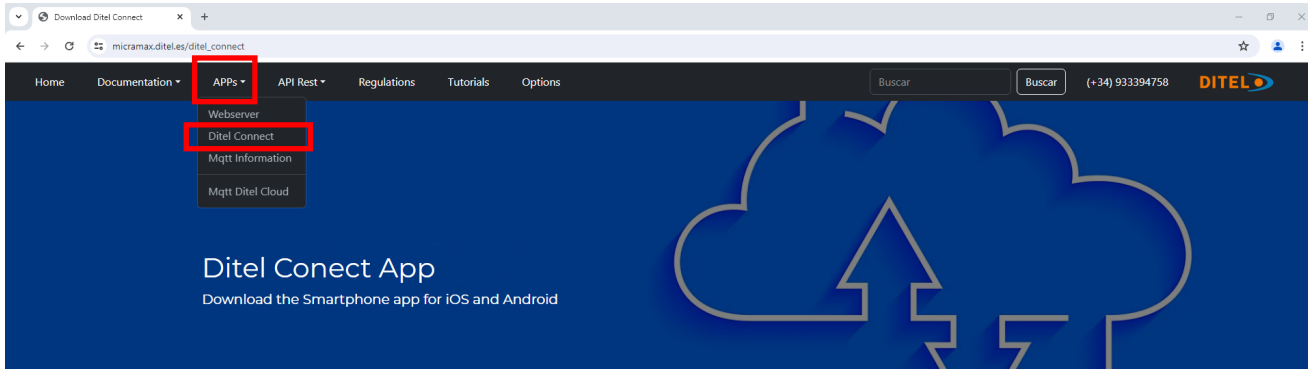
## Configuration de Bluetooth

Permet à l'utilisateur de configurer le nom de l'appareil. Les autres configurations doivent être définies sur le clavier **Micra**.

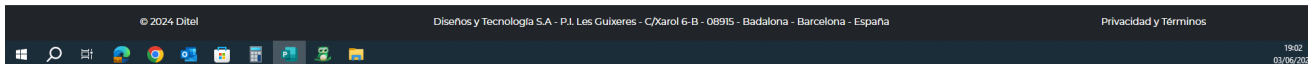
**Nom de l'appareil:** Champ pour définir le nom qui sera affiché pour le périphérique Bluetooth.

L'activation du Bluetooth permet une connexion sans fil avec d'autres appareils

## APPLICATION DITEL CONNECT



FRANÇAIS



### INTRODUCTION

#### Objectif de l'application **DITEL Connect**

Le but de cette application est de fournir un logiciel de configuration Micra Max pour IOS (bientôt disponible) et Android. Retrouvez les liens de téléchargement sur [micramax.ditel.es/ditel\\_connect](http://micramax.ditel.es/ditel_connect)



Avec cette application, vous pourrez facilement configurer tous les paramètres requis sur un indicateur numérique de la série KOSMOS de DITEL.

- Type d'entrée
- Type d'affichage
- Points de consigne
- Fonctions logiques programmables
- Paramètres de sortie analogique
- Protocole et interface de communication

### APPAIRAGE

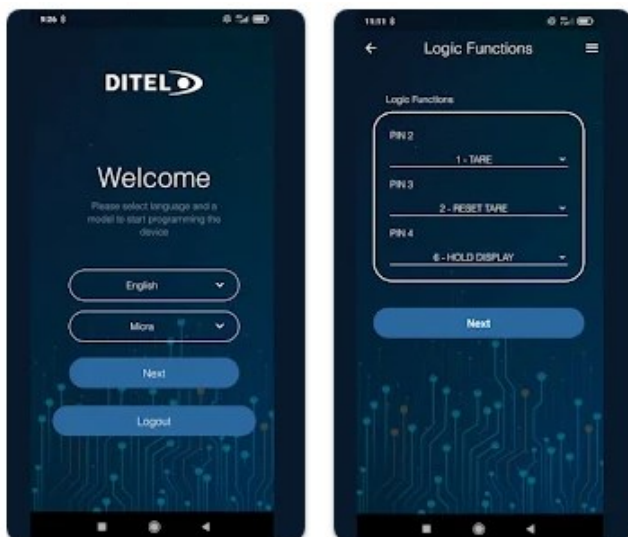
Pour coupler un appareil Bluetooth au **MICRA-M MAX**, il faut appuyer sur la touche ENTER, l'écran affiche -Pro- puis appuyer pendant 3 secondes sur la touche centrale MAX/MIN.

Un numéro à 5 chiffres apparaîtra pendant deux minutes que nous devons utiliser au moment de l'appairage.

La bibliothèque Bluetooth utilise un numéro à 6 chiffres pour s'appairer, donc dans notre cas, nous devons ajouter un 0 à gauche.

Exemple :

L'afficheur **MICRA-M MAX** indique **47985**, notre code pour associer l'appareil sera **047985**.



## INTRODUCTION

### Objectif de l'API

L'objectif de cette API est de fournir une interface de programmation d'application (API) REST pour faciliter la communication et l'échange de données entre différents systèmes. Cette API a été développée dans le but de permettre aux développeurs d'accéder et de manipuler certaines ressources et fonctionnalités spécifiques de notre système ou application de manière efficace et sécurisée.

Grâce à cette API, les développeurs pourront intégrer et utiliser nos fonctionnalités dans leurs propres applications, profitant ainsi de la capacité et des données de notre système de manière flexible et personnalisée. De plus, en suivant les principes de conception REST, notre API adhère à des normes largement acceptées, ce qui facilite son adoption et son déploiement dans divers environnements et plateformes.

En fournissant une **API REST**, notre objectif est d'encourager la création d'applications et de services capables d'interagir efficacement avec notre système. Cela ouvre de nouvelles opportunités de collaboration, d'innovation et de création de solutions qui améliorent l'expérience utilisateur et apportent une plus grande valeur ajoutée grâce à l'intégration de nos fonctionnalités.

Tout au long de cette documentation, vous trouverez des informations détaillées sur les points de terminaison disponibles, les paramètres de requête, les formats de réponse, l'authentification requise et les meilleures pratiques recommandées pour utiliser efficacement notre API. Nous espérons que cette documentation sera un guide utile pour que les développeurs puissent profiter pleinement des capacités de notre API et créer des applications puissantes et innovantes.

## OBJECTIFS ET CAS D'UTILISATION

Fournir aux développeurs une interface standardisée pour accéder et utiliser les données générées par les sondes et les capteurs connectés à **Micra MAX**.

Faciliter l'intégration de **Micra MAX** dans les applications et systèmes existants, permettant l'échange d'informations en temps réel.

Améliorer l'efficacité de la visualisation dans la capture, l'analyse et l'affichage des données collectées par **Micra MAX**.

Favoriser l'innovation en permettant aux développeurs de créer des solutions personnalisées basées sur les informations fournies par **Micra MAX**.

## CAS D'UTILISATION

**Surveillance et contrôle des processus** : L'API permet aux développeurs d'obtenir des données en temps réel à partir des sondes et des capteurs connectés à **Micra MAX**, ce qui facilite la surveillance et le contrôle des processus industriels, tels que la température, l'humidité, la pression, entre autres paramètres critiques.

**Intégration dans les plateformes de gestion d'actifs** : Les données de **Micra MAX** peuvent être utilisées dans les plateformes de gestion d'actifs, permettant aux utilisateurs de surveiller et de gérer les équipements et les systèmes en temps réel. Par exemple, l'API peut être utilisée pour recevoir des alertes automatiques au cas où un capteur connecté à **Micra MAX** indiquerait un problème ou une valeur en dehors des limites établies.

**Analyse des données et génération de rapports** : L'API facilite l'extraction des données stockées dans **Micra MAX**, ce qui permet aux développeurs d'effectuer des analyses avancées et de générer des rapports personnalisés. Par exemple, les données des capteurs peuvent être utilisées pour identifier des modèles, des tendances et des anomalies, ce qui peut être utile dans la maintenance prédictive des équipements ou l'optimisation des processus.

Ce ne sont là que quelques exemples des objectifs et des cas d'utilisation auxquels l'API de connexion **Micra MAX** peut répondre. En fournissant une interface simple d'utilisation et flexible, notre API permet aux développeurs de tirer pleinement parti des données générées par **Micra MAX**, ouvrant ainsi un monde de possibilités pour créer des solutions personnalisées et améliorer l'efficacité dans divers secteurs et applications.

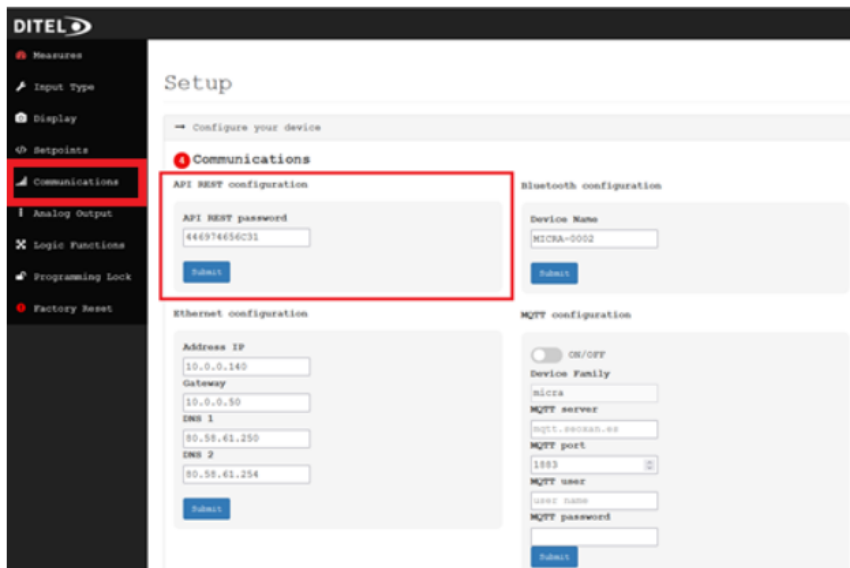
Vous pouvez trouver toutes les informations sur [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

## API REST MICRA MAX

### AUTORISATION

L'autorisation d'accès à l'API se fait via un "token", qui doit être inclus dans l'en-tête de la requête avec le nom « X-DTpanel ».

Le "token" ou le mot de passe nécessaire à l'autorisation est défini dans le **serveur Web** de l'appareil **Micra MAX** dans le menu des **communications**.



#### IMPORTANT:

L'utilisateur a la possibilité de modifier ce "token", offrant ainsi une flexibilité et un contrôle sur la sécurité des requêtes adressées au matériel.

Pour garantir une communication efficace et sécurisée, il est recommandé de générer et d'utiliser un "token" fort et unique.

FRANÇAIS

### COMMUNICATION

La communication avec l'API **Micra MAX** se fait via des objets JSON (JavaScript Object Notation).

Les requêtes envoyées et les réponses reçues doivent être au format JSON + UTF-8 pour garantir la compatibilité et la facilité de traitement des données

### METHODES D'APPLICATION

Les principales commandes utilisées dans l'API Micra MAX sont:

**GET**

Permet d'obtenir des informations ou des données spécifiques à partir des sondes et des capteurs connectés au **Micra MAX**.

**POST**

Utilisé pour envoyer des informations ou effectuer des actions spécifiques sur le **Micra MAX**.

**DELETE**

Utilisé pour supprimer ou désactiver des ressources ou des configurations dans **Micra MAX**.

### GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE : Visitez notre portail: [MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA\\_MAX\\_API](http://MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA_MAX_API)

#### • Codes d'erreur ou réponse

- **200** : Succès
- **201** : Création de réussite
- **400** : Demande invalide
- **401** : Non autorisé
- **404** : Ressource non trouvée

#### • Endpoints

- `/v1/get_display` Recevoir des informations depuis l'écran (GET)
- `/v1/reset_tare` Reset Tare (POST)
- `/v1/reset_max` Reset Max (POST)
- `/v1/reset_min` Reset Min (POST)
- `/v1/tare` Tare (POST)
- `/v1/factory_reset` Reset Usine (POST)
- `/v1/get_info` Obtenir des informations à partir de l'appareil (GET)
- `/v1/get_config` Recevoir la configuration de l'appareil (GET)
- `/v1/post_config` Envoyer une configuration à l'appareil (POST)

## INTRODUCTION AU PROTOCOLE MQTT

Le protocole MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) est un protocole de messagerie léger et efficace, largement utilisé dans l'Internet des objets (IoT). Sa conception facilite la communication dans les environnements où une faible latence, une consommation de bande passante minimale et une efficacité énergétique sont requises, ce qui est essentiel pour les appareils connectés aux ressources limitées.

### Qu'est-ce que MQTT?

MQTT est un protocole de messagerie basé sur le modèle de publication-abonnement. Il a été conçu en 1999 par Andy Stanford-Clark d'IBM et Arlen Nipper d'Arcom (aujourd'hui Eurotech), dans le but de connecter les systèmes pétroliers et gaziers via des connexions satellite avec une bande passante limitée et une latence élevée. Aujourd'hui, il est utilisé dans un large éventail d'applications, de la domotique à la télémétrie industrielle.

### Modèle de Publication-Abonnement

Le modèle de publication-abonnement de MQTT est simple mais puissant. Dans ce modèle, les « clients » peuvent s'abonner à des « topics » spécifiques fournis par un « broker » MQTT. D'autres clients peuvent publier des messages sur ces topics, et le broker est chargé de distribuer les messages à tous les clients abonnés au topic correspondant.

### Composants clés de MQTT

**MQTT Client:**

Un appareil ou une application qui peut publier des messages à d'autres clients et/ou s'abonner à des topics pour recevoir des messages.

**MQTT Broker:**

Un serveur qui reçoit tous les messages des clients et les distribue ensuite aux clients abonnés en fonction des topics auxquels ils sont abonnés.

**Topic:** Identifiant de message que les clients utilisent pour filtrer les messages qu'ils doivent recevoir. Les topics peuvent avoir plusieurs niveaux de hiérarchie.

### Schéma opérationnel

**Connexion:** Un client se connecte au broker en fournissant un identifiant unique et, éventuellement, des informations d'authentification.

**Abonnement:** Le client souscrit à une ou plusieurs topics auprès du broker.

**Publication:** Un autre client publie un message sur un topic spécifique.

**Distribution:** Le broker reçoit le message et le distribue à tous les clients abonnés au topic spécifique.

**Reception:** Les clients abonnés reçoivent le message.

### Avantages de MQTT

**Efficacité:** Utilise une bande passante minimale et est idéal pour les réseaux avec des ressources limitées.

**Découplément:** Les producteurs et les consommateurs de messages sont découplés, ce qui signifie qu'ils n'ont pas besoin de se connaître.

**Évolutivité:** Capable de gérer des milliers d'appareils simultanément.

**Fiabilité:** Propose différents niveaux de qualité de service pour garantir la livraison des messages.

## MQTT (Découvrir les éléments essentiels de la communication IoT)

## AMÉLIORER LA CONNECTIVITÉ AVEC MICRA MAX ET MQTT

Le **Micra MAX**, en tant qu'indicateur de panneau et dispositif de mesure d'automatisation, offre une amélioration significative pour les utilisateurs ayant besoin de solutions de communication avancées. Cet appareil prend en charge la communication MQTT lorsqu'il est équipé d'une option de communication Ethernet. Cette option est un périphérique qui peut être connecté à la carte mère **Micra MAX** et est généralement vendu avec l'appareil.

## Activation de MQTT sur Micra MAX

Pour activer la communication MQTT sur la **Micra MAX**, les utilisateurs doivent installer l'option de communication Ethernet. Une fois installée, les données générées par la **Micra MAX** peuvent être envoyées à un broker MQTT pour stockage ou analyse ultérieure. Cette configuration permet une gestion efficace des données et une intégration dans des systèmes plus larges de gestion et d'analyse des données.

## Étapes de Configuration

## Pour activer et configurer la communication MQTT:

**Accéder au serveur Web:** Accédez à la section des communications sur le service Web **Micra Max**.

**Activation de MQTT:** Sélectionnez l'option pour activer la communication MQTT.

**Paramètres de configuration:** Saisissez les informations nécessaires pour établir la connexion.

Ces informations comprennent:

**MQTT Port:** normalement "1883"

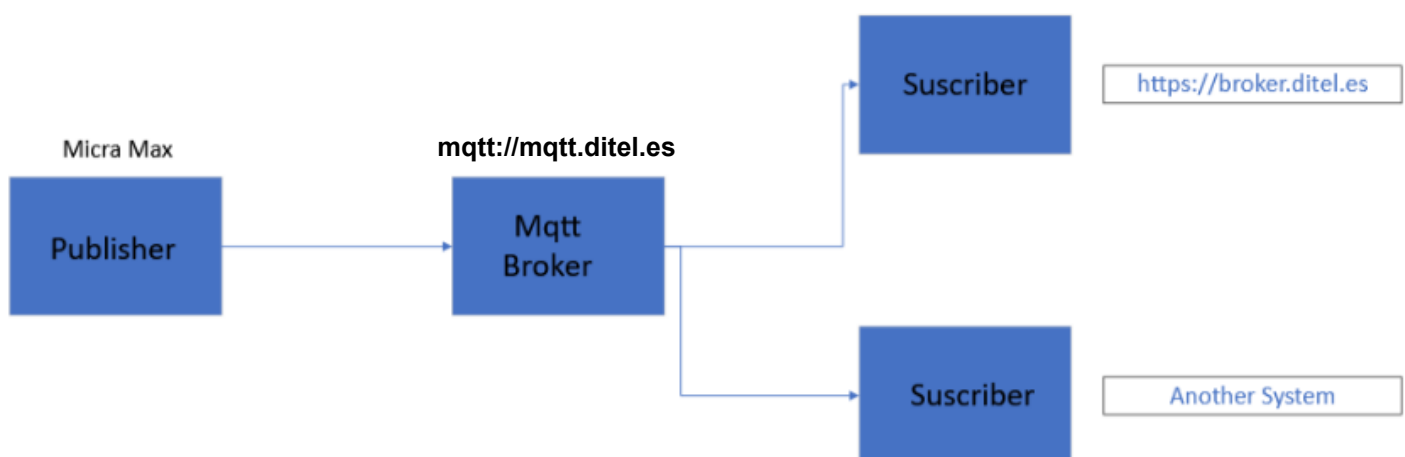
**MQTT Broker URL:** `mqtt://mqtt.ditel.es` (*Remarque* : il est essentiel d'inclure « `mqtt://` » dans l'URL).

**Nom d'utilisateur et mot de passe:** Ces informations d'identification sont requises pour l'authentification auprès du broker.

## Création d'un compte de broker

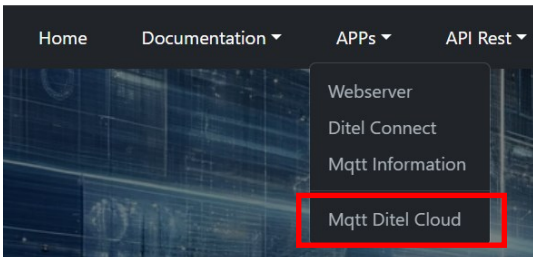
Pour utiliser notre serveur MQTT pour la **Micra MAX**, les utilisateurs doivent créer un compte sur [broker.ditel.es](https://broker.ditel.es). Ce compte permet aux utilisateurs de gérer en toute sécurité les connexions de leurs appareils et de gérer les données transmises via MQTT.

En connectant le **Micra MAX** à un broker MQTT via l'option Ethernet, les utilisateurs peuvent considérablement améliorer les fonctionnalités de l'appareil, ce qui en fait un outil puissant pour l'intégration et l'analyse de données en temps réel dans diverses applications industrielles.

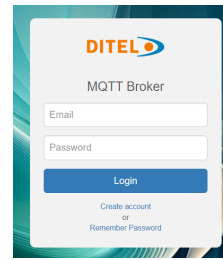


## CONFIGURATION MQTT

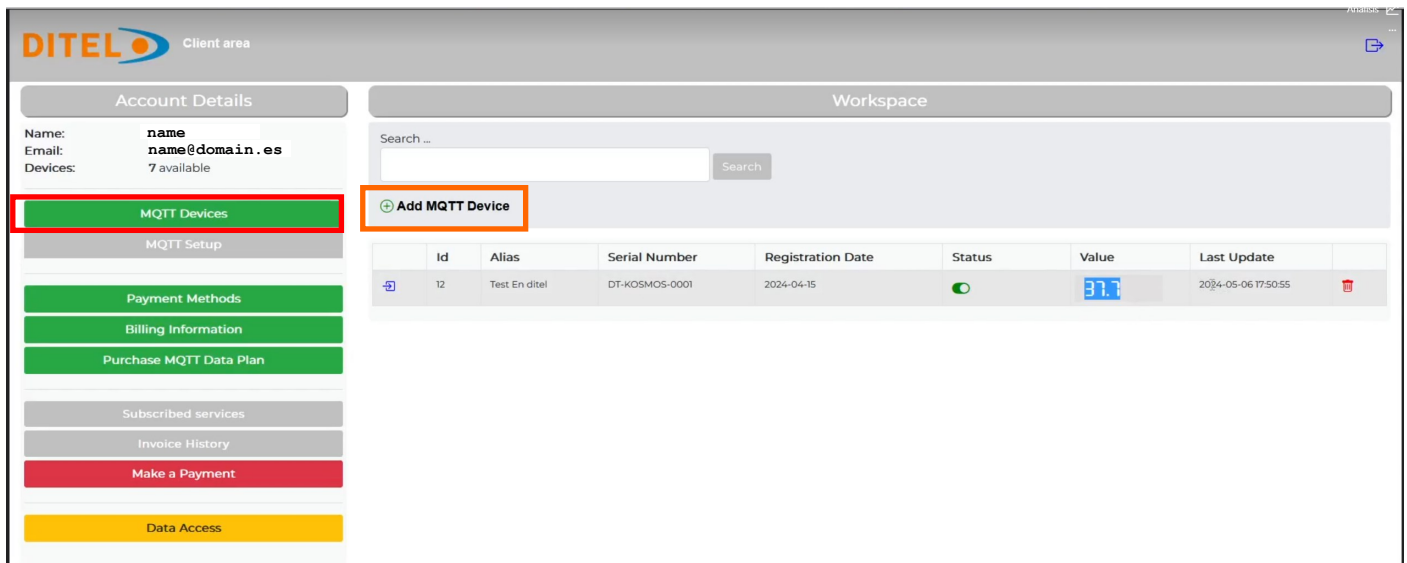
Accédez à notre portail [micramax.ditel.es](https://micramax.ditel.es) puis sélectionnez : **MQTT Ditel Cloud**



Connectez-vous avec votre e-mail et votre mot de passe pour accéder à : **MQTT Broker** then the screen below appears:



**Mot de Passe:**  
Le mot de passe doit contenir au moins:  
1 lettre majuscule,  
1 lettre minuscule et  
1 chiffre



FRANÇAIS

**MQTT Devices** : L'écran nous montre les détails du compte (nom et email) et le nombre d'appareils que nous avons enregistrés. (Nous pouvons les sélectionner en utilisant le bouton Rechercher).

Pour chaque appareil, il nous donne des informations sur:

**Id, Alias, Serial Number, Registration Date, Status, Value and Last Update.**

Si nous voulons ajouter d'autres nouveaux appareils, nous devons cliquer sur: "Add MQTT Device".

Nous leur attribuerons un « Alias » et un « Numéro de série » avant de les enregistrer, et ils seront intégrés à l'écran des périphériques MQTT.

Sur cet écran, nous aurons toujours la dernière mise à jour de la valeur d'affichage de l'appareil.



## CONFIGURATION MQTT

## Configuration de MQTT

Voici les instructions pour configurer votre appareil et le connecter à notre système. Vous devrez accéder à votre appareil via le serveur Web et accéder à la section des communications. Dans cette section, vous trouverez des champs à remplir, tels que le serveur MQTT, le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Veuillez vous assurer de noter ces informations:

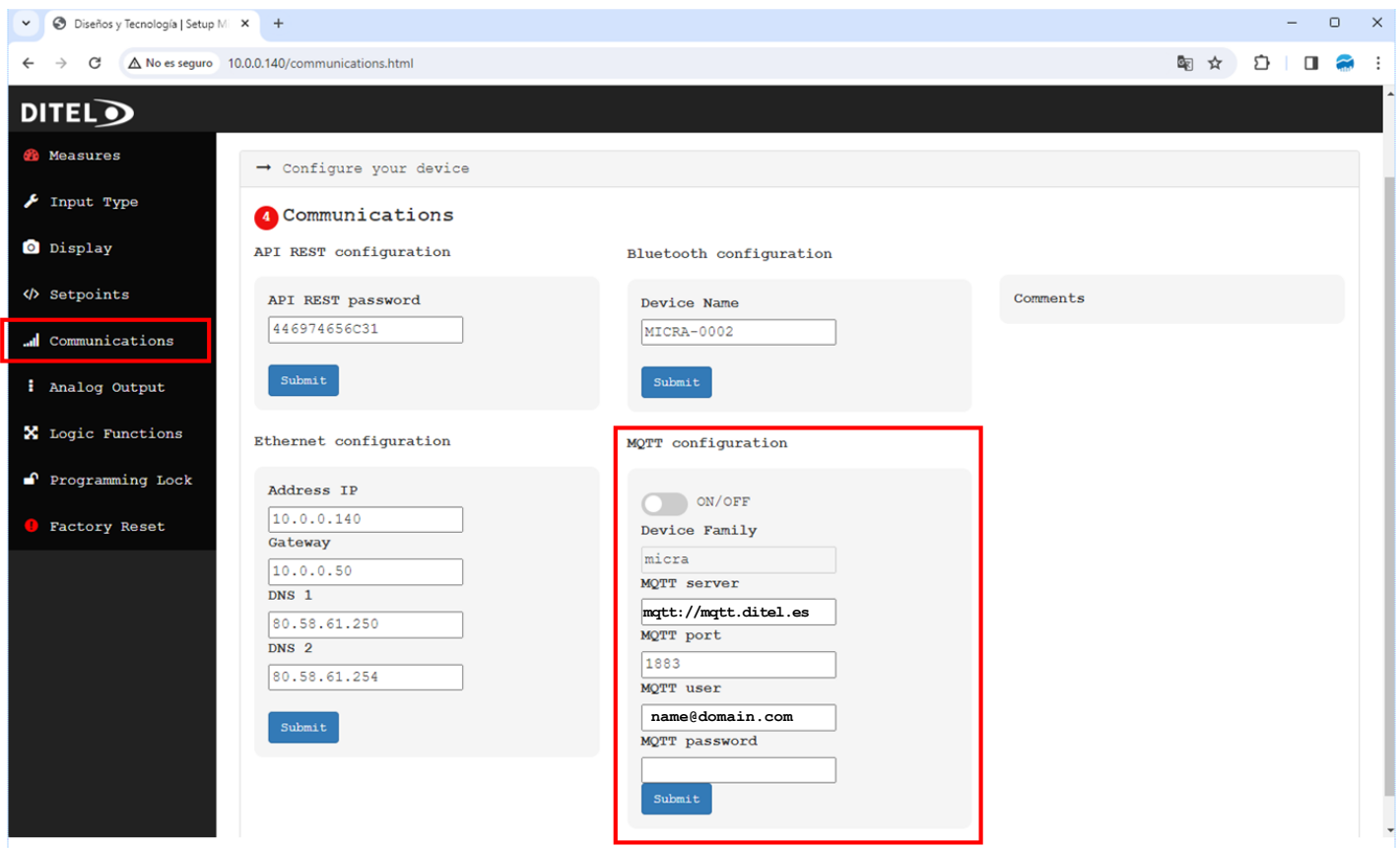
**Serveur** : mqtt://mqtt.ditel.es

**Port** : 1883

**Utilisateur** : name@domain.com

**Password** : Même mot de passe que vous utilisez dans cette zone

Pour plus d'informations: <https://micramax.ditel.es/webserver>



**ON/OFF:** Basculer pour activer ou désactiver la configuration MQTT.

**Device Family:** Champ de texte préconfiguré avec la valeur « MICRA », non modifiable.

La configuration MQTT est essentielle pour intégrer l'appareil dans des systèmes d'automatisation ou des plateformes IoT qui utilisent le protocole MQTT pour la communication.

## CONFIGURATION MQTT

### Informations de Facturation

**Account Details**

Name: **name**  
 Email: **name@domain.es**  
 Devices: 7 available

**MQTT Devices**  
 MQTT Setup

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

Subscribed services  
 Invoice History  
 Make a Payment  
 Data Access

**Workspace**

### Your billing information

Tarife Name:

Tax Name:

VAT Number:

Address:

City:

Country:

Post Cod:  State:

Phone:

FRANÇAIS

Dans les **informations de facturation**, nous devons saisir les données qui apparaîtront sur la facture générée si nous avons souscrit à un service tel que **MQTT Data Plan**.  
 Ensuite, nous devons choisir un **mode de paiement**.

**Datos de cuenta**

Name: **name**  
 Email: **name@domain.es**  
 Devices: 7 available

**MQTT Devices**  
 MQTT Setup

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

Subscribed services  
 Invoice History  
 Make a Payment  
 Data Access

**Workspace**

We have several payment methods available from the client area

### Bank Transfer

You can make a payment via bank transfer to:

**Beneficiary:** Diseños y tecnología S.A  
**Account number:** ES75 XXXX XXXX XXXX XXXX  
**BIC:** BSABSAXX

### PayPal

You can make a payment via PayPal by stating our PayPal account number. You can pay any of your outstanding invoices with PayPal through the option **'Make a Payment'**  
**PayPal Acc.:** paypal@ditel.es

### Direct debit through the bank

We can automatically charge a bill upon its due date if you provide us with the signed **SEPA document**.  
 More information: <https://www.sepaes.es/sepa/es/faqs/elmandato/>

IBAN Number:

Swift BIC (8 o 11 Char):

### Credit Card Payment

You can pay any of your outstanding invoices with a credit card through the option **'Make a Payment'**

Ils sont maintenant activés:

- **PayPal**

Ils **ne sont pas** opérationnels pour le moment:

- Bank Transfer
- Direct Debit through the Bank
- Credit Card Payment

## CONFIGURATION MQTT

### Acheter un forfait de données MQTT (MQTT Data Plan)

**Account Details**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

**Free Plan**

- Available through coupon
- 3 Months
- 1 device
- History 3 months.

Cupon code

Subscribe

**Annual Basic Plan**

€ / Year

- 12 Months
- 1 devices
- History 12 months.

Subscribe

FRANÇAIS

Si vous sélectionnez le "Free Plan", vous devez saisir le "code promo" fourni avec chacune des unités de **MICRA-M MAX**, ce code décrypte le numéro de série de l'appareil, lors de la « souscription », il est généré sur l'écran **MQTT Devices** l'appareil et vous permet de visualiser la valeur d'affichage, mais pas l'historique. Les autres plans apparaîtront à l'écran au fur et à mesure de leur création. (exemple non valable au niveau du coût : **Plan de Base Annuel**)

### Subscribed Services

**Account Details**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

ID	Order Date	Order	Amount	Dast Date	Days	Next Due Date	Status	Request Cancellation
65	2024-04-16	Basic Plan	30.25€	21-04-2024	+35 dias	21-04-2025	Anual	✉
64	2024-04-12	Basic Plan	30.25€	17-04-2024	+39 dias	17-04-2025	Anual	✉
63	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
62	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
61	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
60	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
59	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
58	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 dias	16-04-2025	Anual	✉
57	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	11-04-2024	+45 dias	11-04-2025	Anual	✉

\*\*\* La cancelación de servicios no es posible dentro de los 15 días previos a su renovación. Agradecemos su comprensión. \*\*\*

Cet écran affichera les services contractés, avec les détails de:

- Identification du plan (date et nom du contrat)
- Montant
- Date d'embauche
- Date de rénovation

Dans la colonne « Demande d'annulation », nous pouvons annuler un plan s'il ne nous intéresse plus.

## CONFIGURATION MQTT

### Historique des factures

Factura	Fecha	Vencimiento	Importe	Pedido	Estado	Forma de pago
12549	2024-04-16	2024-04-16	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12548	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12547	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12546	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12545	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12544	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12543	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12542	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12541	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12540	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12539	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12538	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12537	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12536	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa

FRANÇAIS

Si vous sélectionnez **Historique des factures**, vous obtiendrez un historique des factures avec les détails suivants:

- Numéro de facture, Date de la facture, Date d'échéance, Montant
- Nom du service, Statut (en attente de paiement ou payé), Mode de paiement.

Si vous souhaitez obtenir une copie de la facture, vous pouvez cliquer sur l'icône « imprimante ».

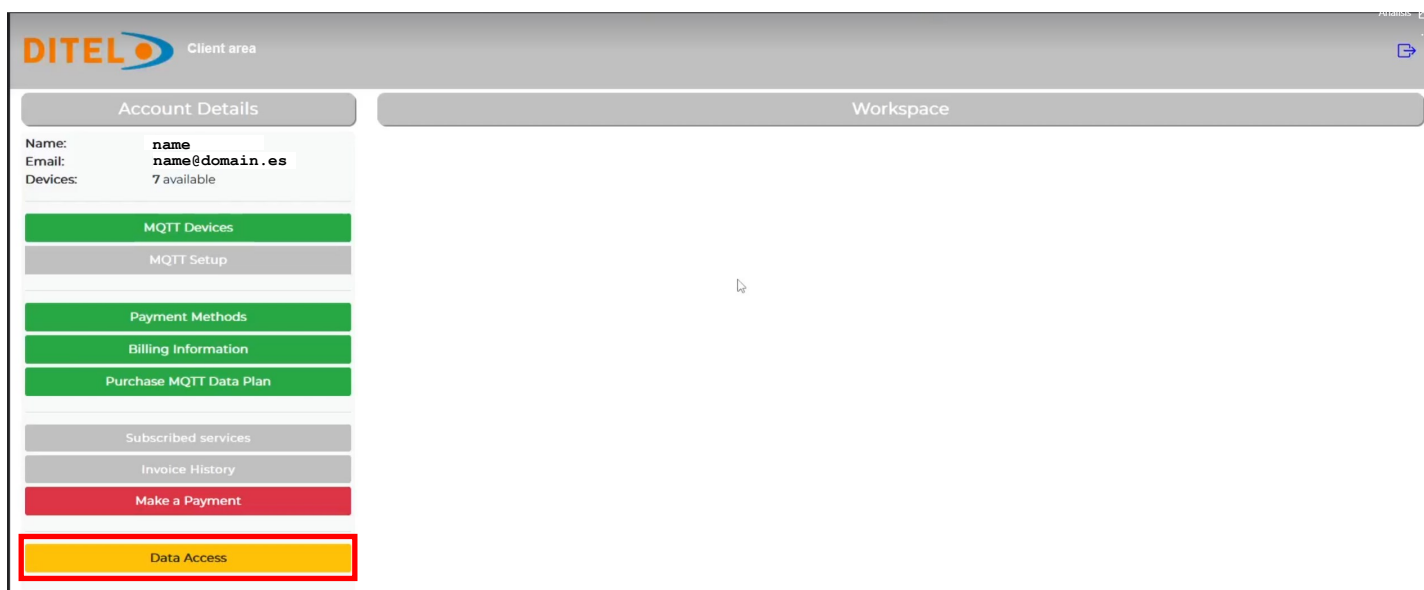
### Effectuer un paiement

Cet écran affichera les systèmes pour payer les factures, maintenant seul **PayPal** est activé.

Une fois le système sélectionné, toutes les factures en attente de paiement seront affichées à l'écran, nous pourrons sélectionner celle que nous voulons payer et lors du paiement, son statut dans l'historique des factures changera en payé.

## CONFIGURATION MQTT

## Accès aux Données



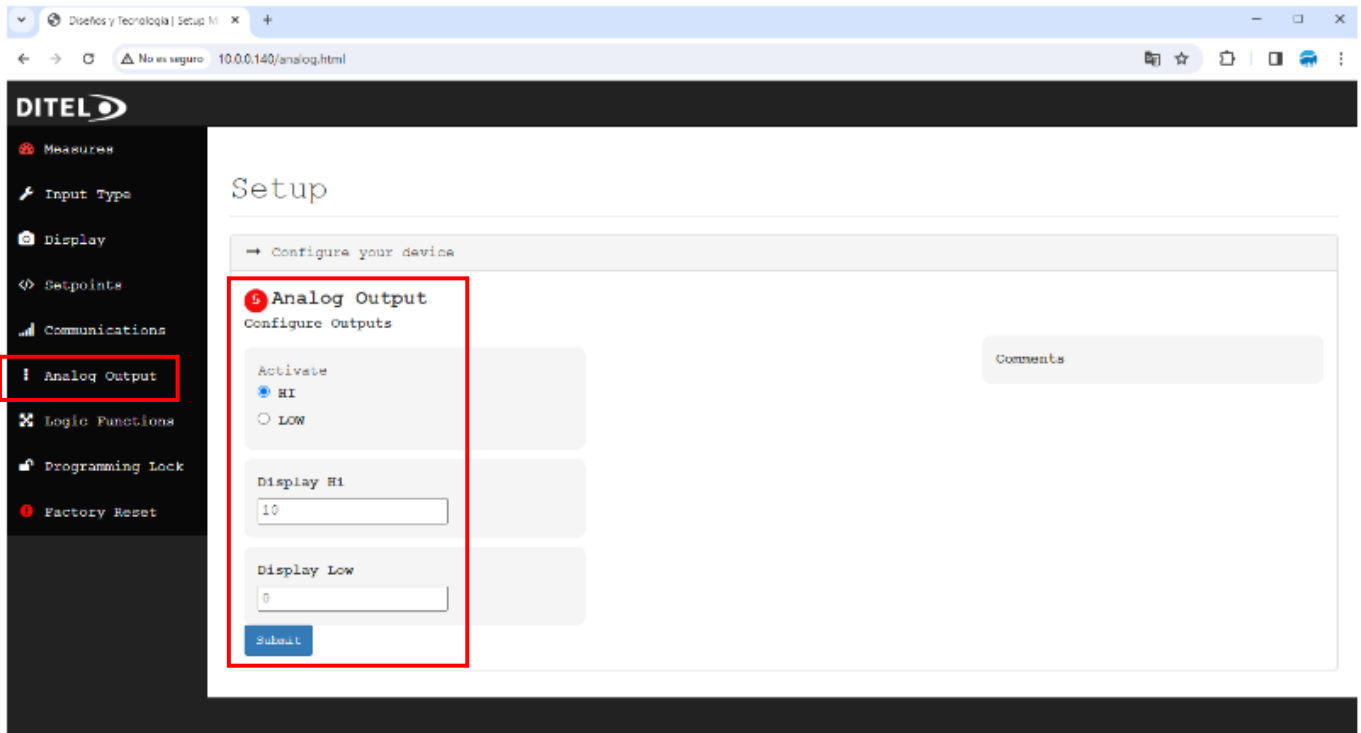
The screenshot displays the DITEL Client area interface. On the left, there is a sidebar menu under the heading 'Account Details'. The menu items are: MQTT Devices (green), MQTT Setup (grey), Payment Methods (green), Billing Information (green), Purchase MQTT Data Plan (green), Subscribed services (grey), Invoice History (grey), Make a Payment (red), and Data Access (yellow, highlighted with a red border). The main workspace area is currently empty.

Enfin, en sélectionnant Accès aux données, vous obtiendrez des informations complètes sur l'appareil sélectionné avec:

- Historique des mesures avec date et heure selon le plan sélectionné
- Graphiques montrant l'évolution de la variable supervisée
- Tendances en fonction du temps ou de la valeur de la variable

REMARQUE : La présentation et le type d'informations sont en phase de conception et peuvent différer de ce qui est décrit ci-dessus.

## CONFIGURATION DE LA SORTIE ANALOGIQUE par SERVEUR WEB



Les paramètres de sortie analogique du logiciel **Micra-M MAX** permettent à l'appareil de générer des signaux analogiques correspondant aux valeurs mesurées, facilitant ainsi l'intégration avec des systèmes de contrôle externes ou des appareils d'enregistrement. Cette section vous guide tout au long du processus de configuration.

### Accéder à la configuration de la sortie analogique

Pour configurer les paramètres de sortie analogique:

Depuis le tableau de bord principal, accédez à la section « Sortie analogique ».

Le panneau de configuration présente plusieurs options pour personnaliser la sortie analogique en fonction de vos besoins.

### Options de Configuration

Les principaux paramètres disponibles pour la configuration de la sortie analogique incluent:

**Activation:** Basculez la sortie analogique entre les états actif (HI) ou inactif (LOW), en contrôlant si le signal de sortie est activé.

**Display Hi:** Définissez la limite supérieure de la plage de sortie analogique. Cette valeur correspond à la sortie de signal maximale, généralement représentée en unités techniques liées à votre mesure (par exemple, psi, °C, etc.).

**Display Low:** Définissez la limite inférieure de la plage de sortie analogique, qui correspond à la sortie de signal minimale.

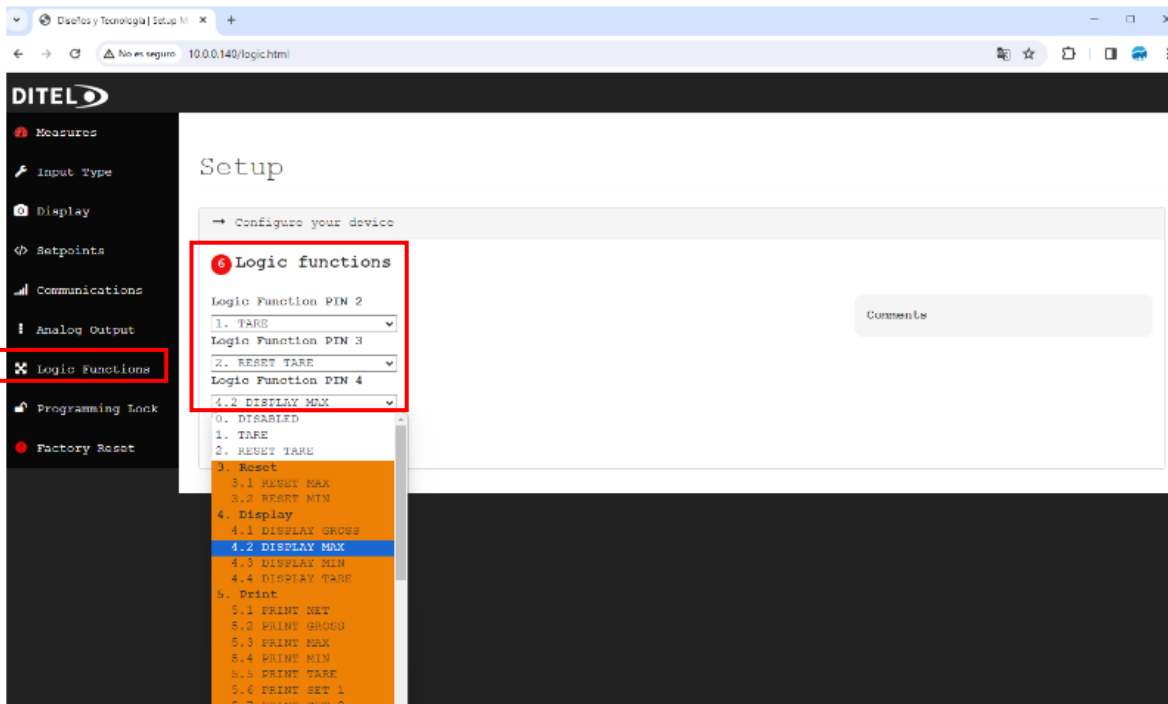
### Soumettre votre configuration

Après avoir ajusté les paramètres pour qu'ils correspondent à vos paramètres opérationnels :

Vérifiez toutes les valeurs saisies pour vous assurer qu'elles correspondent aux exigences de votre système.

Cliquez sur le bouton « Submit » pour appliquer et enregistrer vos configurations de sortie analogique.

## CONFIGURATION FONCTIONS LOGIQUES par SERVEUR WEB



Le logiciel **Micra-M MAX** permet de configurer des fonctions logiques, améliorant ainsi l'interactivité et la réactivité de l'appareil aux entrées utilisateur. Cette section vous guide dans la configuration de ces fonctions pour les broches 2, 3 et 4.

### Accéder à la configuration des fonctions logiques

Pour accéder et configurer les fonctions logiques:

Accédez à la section « Fonction logique » à partir du tableau de bord principal.

Des options vous seront présentées pour configurer les fonctions logiques des broches 2, 3 et 4.

### Options de configuration pour les broches

Chaque broche peut être configurée avec une fonction logique spécifique parmi les catégories suivantes:

**Désactivé:** Désactivez toute fonction pour la broche.

**Tare et Tare Reset:** Gérez les paramètres de tare directement via les entrées de broches.

**Reset:** Options pour réinitialiser le maximum, le minimum ou d'autres paramètres spécifiques.

**Display:** Modifier ce qui est actuellement affiché (par exemple, brut, net, maximum, minimum, tare).

**Print:** Déclencher des impressions de mesures ou d'états de consigne.

**Hold Display:** Figurer l'affichage actuel.

**Brightness:** Réglez la luminosité de l'écran entre les paramètres haute et basse.

**Change Display Color:** Modifiez la couleur d'affichage en orange, rouge ou vert pour les repères visuels.

**Write:** Définissez des valeurs spécifiques pour la tare ou les points de consigne directement via les entrées à broches.

**Faux seuils:** Implémenter des valeurs de consigne temporaires à des fins de test ou à d'autres fins.

**Répétition des touches:** Permettre des actions répétées grâce à une saisie continue.

**Réservé:** Fonctions réservées à une utilisation future ou à une personnalisation spécifique.

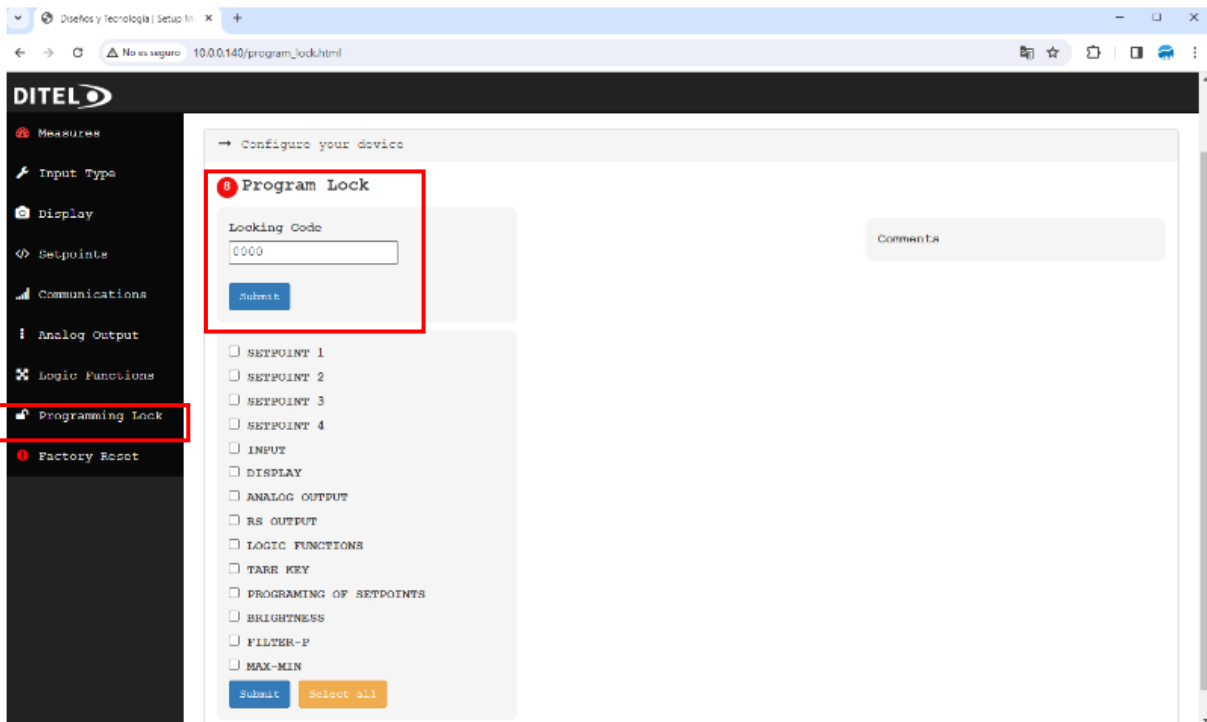
### Soumettre votre configuration

Après avoir sélectionné les fonctions souhaitées pour chaque broche:

Vérifiez vos configurations pour vous assurer qu'elles répondent à vos besoins opérationnels.

Cliquez sur le bouton « Submit » pour appliquer et activer les fonctions logiques.

## PROGRAMMATION DE VERROUILLAGE par SERVEUR WEB



- Pour protéger les configurations de programmation de votre appareil, le **Micra-M MAX** comprend une fonction de verrouillage de programme. Cette fonction limite l'accès aux paramètres de programmation critiques, garantissant que seuls les utilisateurs autorisés peuvent effectuer des modifications.

### Accéder à la configuration du verrouillage du programme

Depuis le tableau de bord principal, accédez à la section « Verrouillage de programmation ». Vous serez invité à saisir le code de verrouillage actuel pour accéder aux paramètres de configuration. Ce code est soit le code par défaut défini par le fabricant, soit celui que vous avez défini précédemment.

### Définition du verrouillage du programme

Après avoir saisi le code correct:

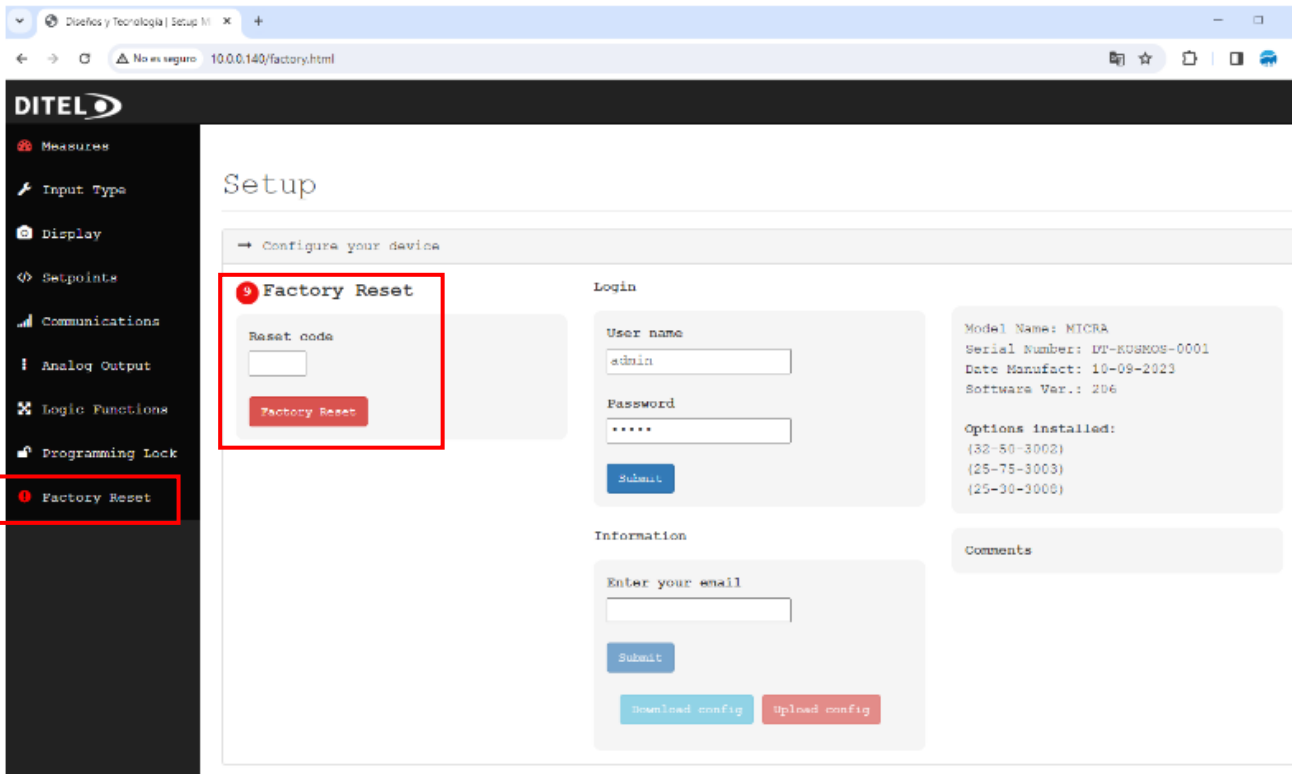
1. Choisissez les paramètres que vous souhaitez verrouiller. Les options incluent:
  - Points de consigne 1 à 4
  - Configuration des entrées
  - Réglages de l'affichage
  - Réglages de la sortie analogique
  - Réglages de la sortie RS
  - Fonctions logiques
  - Fonctionnalité de la touche tare
  - Programmation des points de consigne
  - Luminosité de l'écran
  - Réglages du filtre P
  - Réinitialisation et affichage des valeurs Max-Min
2. Vous pouvez sélectionner des éléments individuels ou utiliser l'option « Sélectionner tout » pour verrouiller tous les paramètres programmables.
3. Après avoir effectué vos sélections, cliquez sur « Soumettre » pour appliquer les verrous.

## MENU DE SÉCURITÉ par SERVEUR WEB

**Pour modifier les paramètres de verrouillage:** Vous devez saisir le code de verrouillage correct pour régler les fonctions de programmation verrouillées ou déverrouillées.

**To Pour modifier le code de verrouillage:** Reportez-vous à la section « Code de verrouillage » de ce manuel pour obtenir des instructions sur la modification du code de verrouillage du programme.

## RÉINITIALISATION CONFIGURATIONS D'USINE par SERVEUR WEB



Une réinitialisation d'usine restaure le logiciel **Micra-M MAX** à ses paramètres d'origine, effaçant toutes les configurations personnalisées. Cette procédure doit être utilisée avec prudence, car elle supprimera tous les paramètres et **données actuels**.

### Lancement de la réinitialisation d'usine

Accédez à la section « Réinitialisation d'usine » depuis le tableau de bord principal.

Vous serez invité à saisir un code pour procéder à la réinitialisation d'usine. Ce code garantit que la réinitialisation est effectuée par un utilisateur autorisé. Saisissez le code fourni dans le champ « Entrer le code ».

Après avoir entré le code correct, sélectionnez le bouton « Factory Reset » pour lancer le processus de réinitialisation.

### Confirmation de la réinitialisation

Une boîte de dialogue de confirmation peut s'afficher pour éviter les réinitialisations accidentelles. Confirmez votre intention de procéder à la réinitialisation d'usine.

### Modification du mot de passe du serveur Web

En plus des instructions de réinitialisation d'usine, cette section comprend les étapes pour modifier le mot de passe du serveur Web:

- Accédez à la sous-section « Modifier le mot de passe » dans la page de réinitialisation d'usine.
- Saisissez le nouveau mot de passe souhaité dans le champ « Entrer un nouveau mot de passe ».
- Soumettez la modification en cliquant sur le bouton « Submit ».

### Information

Permet à l'utilisateur de télécharger la configuration complète ou de charger un fichier de configuration. C'est très utile lorsque vous communiquez avec notre service d'assistance ou pour stocker en toute sécurité votre configuration.

## MODE DE PROGRAMMATION par CLAVIER

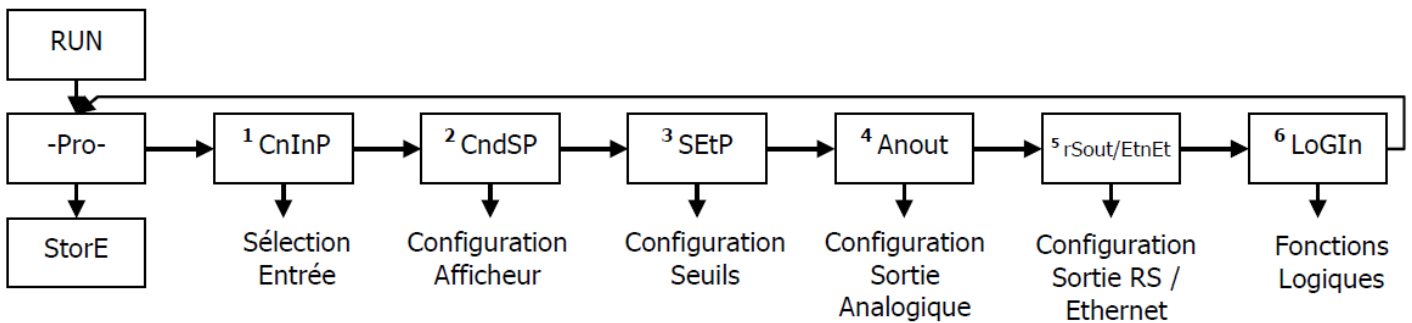
Premièrement, connecter l'instrument à l'alimentation correspondante selon le modèle, automatiquement, sera réalisé un test d'affichage y on visualisera la version de software, ensuite l'instrument se situera en mode de travail. Deuxièmement, appuyer sur la touche pour entrer en mode de programmation, sur l'afficheur apparaîtra l'indication "-Pro-".

### Comment garder les paramètres de programmation?

Si nous voulons garder les changements que nous avons réalisés dans la programmation, nous devons compléter la programmation de tous les paramètres contenus dans la routine dans laquelle nous nous trouvons. Lors de la dernière étape de la routine, quand nous appuyons sur la touche , "StorE" apparaîtra durant quelques secondes, le temps que les données soient gardées en mémoire. Ensuite l'instrument revient en mode de travail.

### Comment est organisée la routine de programmation?

Le logiciel de programmation est formé par une série de menus et sous-menus organisés hiérarchiquement. Dans la figure suivante, à partir de l'indication "-Pro-", appuyer de façon répétée sur pour accéder aux menus de programmation. Les modules 3, 4 y 5 apparaissent seulement si l'option de setpoints, sortie analogique, RS ou Ethernet respectivement, est installée. Lorsque vous sélectionnez un menu, l'accès aux différents sous-menus de programmation sera possible grâce à la touche .



### Accéder aux données de programmation

Grâce à leur structure en arbre, les routines de programmations permettent d'accéder à un changement d'un paramètre sans avoir besoin de parcourir la liste complète.

### Avancer dans la programmation

La progression par l'intermédiaire des routines de programmation se réalise en appuyant sur la touche .

En général, les opérations à réaliser à chaque étape seront appuyer sur un certain nombre de fois pour sélectionner une option et appuyer sur para valider le changement et passer à la phase suivante du programme.

Les valeurs numériques se programment digit à digit comme cela est expliqué au paragraphe suivant.

### Programmer des valeurs numériques

Quand le paramètre consiste en une valeur numérique, L'afficheur affichera de façon intermittente le premier des digits à programmer.

La méthode pour introduire une valeur est la suivante:

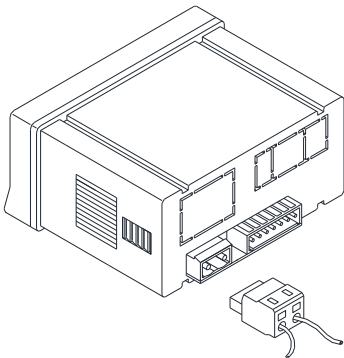
**Sélectionner digit:** En appuyant successivement sur la touche nous nous déplaçons de gauche à droite sur tous les digits de l'afficheur.

**Changer la valeur d'un digit:** Appuyer de façon répétée sur la touche pour augmenter la valeur du digit en intermittance jusqu'à ce qu'il prenne la valeur désirée.

### Sélectionner une option d'une liste

Quand le paramètre consiste en une option à choisir dans une liste, la touche nous permettra de nous déplacer dans liste de paramètres jusqu'à arriver à l'option désirée.

## ALIMENTATION et RACCORDEMENT



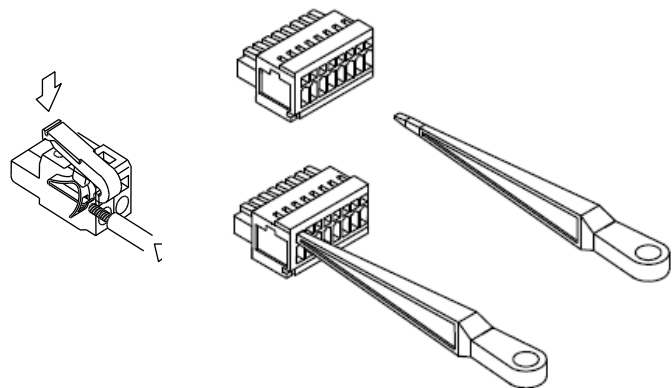
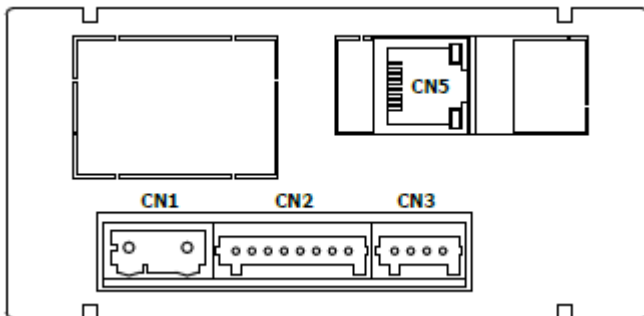
**ATTENTION: Si ces instructions, ne sont pas respectées, la protection contre les surtensions n'est pas garantie.**

Pour garantir la compatibilité électromagnétique respecter les recommandations suivantes:

- Les câbles d'alimentation devront être séparés des câbles de signaux et ne seront jamais installés dans la même goulotte.
- Les câbles de signal doivent être blindés et raccorder le blindage à la terre
- La section des câbles doit être  $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

### INSTALLATION

Pour respecter les recommandations de la norme EN61010-1, pour les équipements raccordés en permanence, il est obligatoire l'installation d'un magnéto-thermique ou disjoncteur a proximité qui soit facilement accessible pour l'opérateur et qui soit marqué comme dispositif de protection.



### RACCORDEMENT ET PLAGES D'ALIMENTATION

#### MICRA-M MAX

85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz ou 100 – 300 V DC

#### MICRA-M6 MAX

22 – 53 V AC 50/ 60 Hz ou 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase  
Borne 2: Neutre

**NOTE: Quand l'alimentation est DC (continue) la polarité dans le connecteur CN1 est indistincte**

### CONNECTEURS

**CN1** Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 7 et 10 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

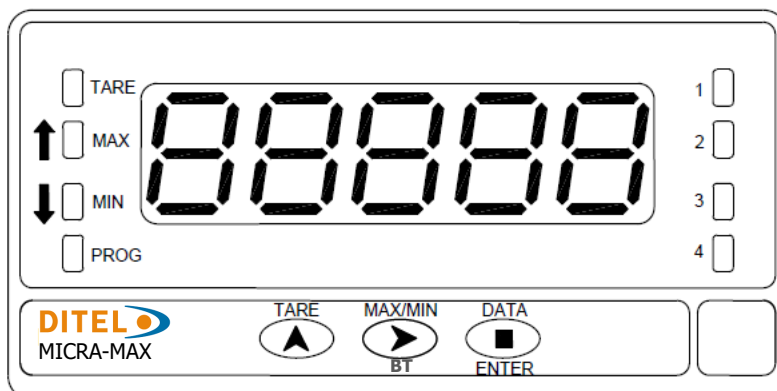
Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre  $0.08 \text{ mm}^2$  et  $2.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 14).

**CN2 et CN3** Pour effectuer le raccordement, dénuder le câble sur 5 et 6 mm et l'introduire dans le terminal adéquat en faisant pression sur la touche pour ouvrir la pince intérieure comme indiqué au dessus.

Les terminaux des réglettes admettent des câbles de section comprise entre  $0.08 \text{ mm}^2$  et  $0.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 20).

**CN5** Connecteur RJ45 pour câble Ethernet

### Vue frontale instrument



## Guide de programmation

A la suite, nous énumérons les différentes étapes à suivre pour programmer correctement chaque fonction. La lecture et application de certains paragraphes son obligatoires (**O**), recommandés (**R**) ou optionnels (**op**).

### Comme indicateur de Process:

1. Programmation de l'entrée, (**O**).
2. Raccordement de l'entrée, (**O**).
3. Programmation de l'affichage, (**O**).
4. Incorporer des fonctions programmables, (**R**).
5. Installer et programmer une/des option/s, (**op**)
6. Bloquer la programmation, (**R**).

### Comme indicateur de cellule de charge:

1. Programmation de l'entrée, (**O**).
2. Raccordement de l'entrée, (**O**).
3. Programmation de l'affichage, (**O**).
4. Incorporer des fonctions programmables, (**R**).
5. Installer et programmer une/des option/s, (**op**).
6. Bloquer la programmation, (**R**).

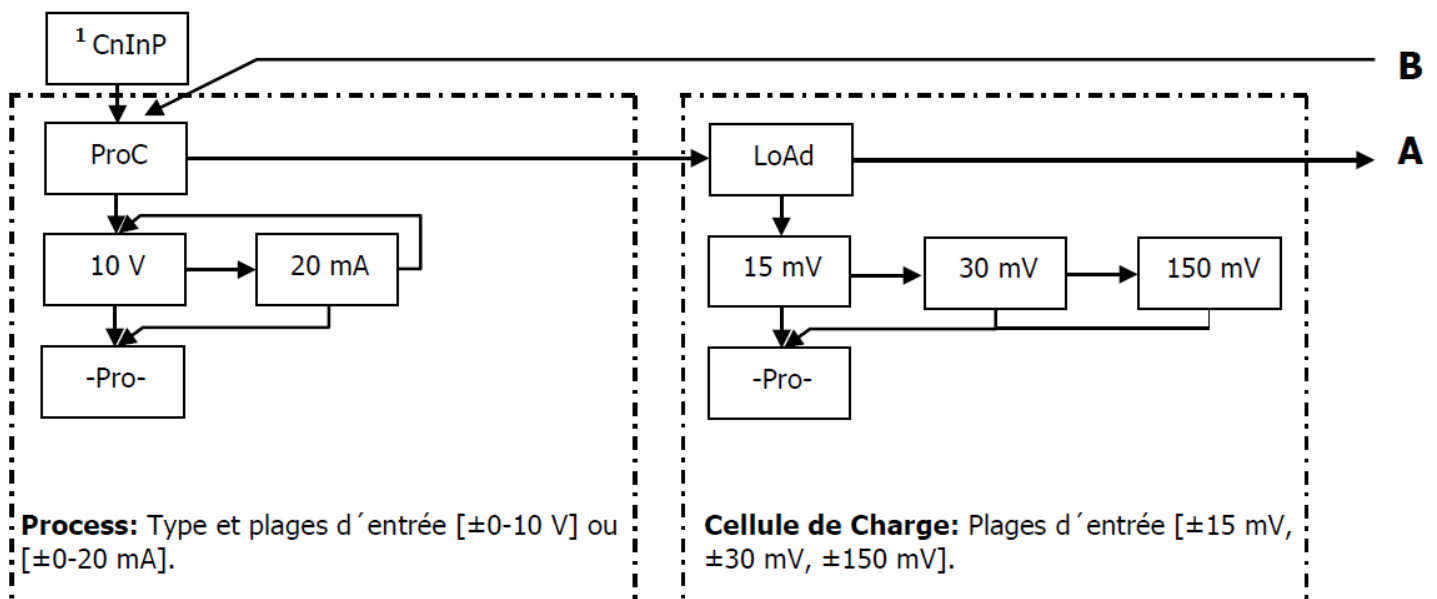
### Comme thermomètre Pt100:

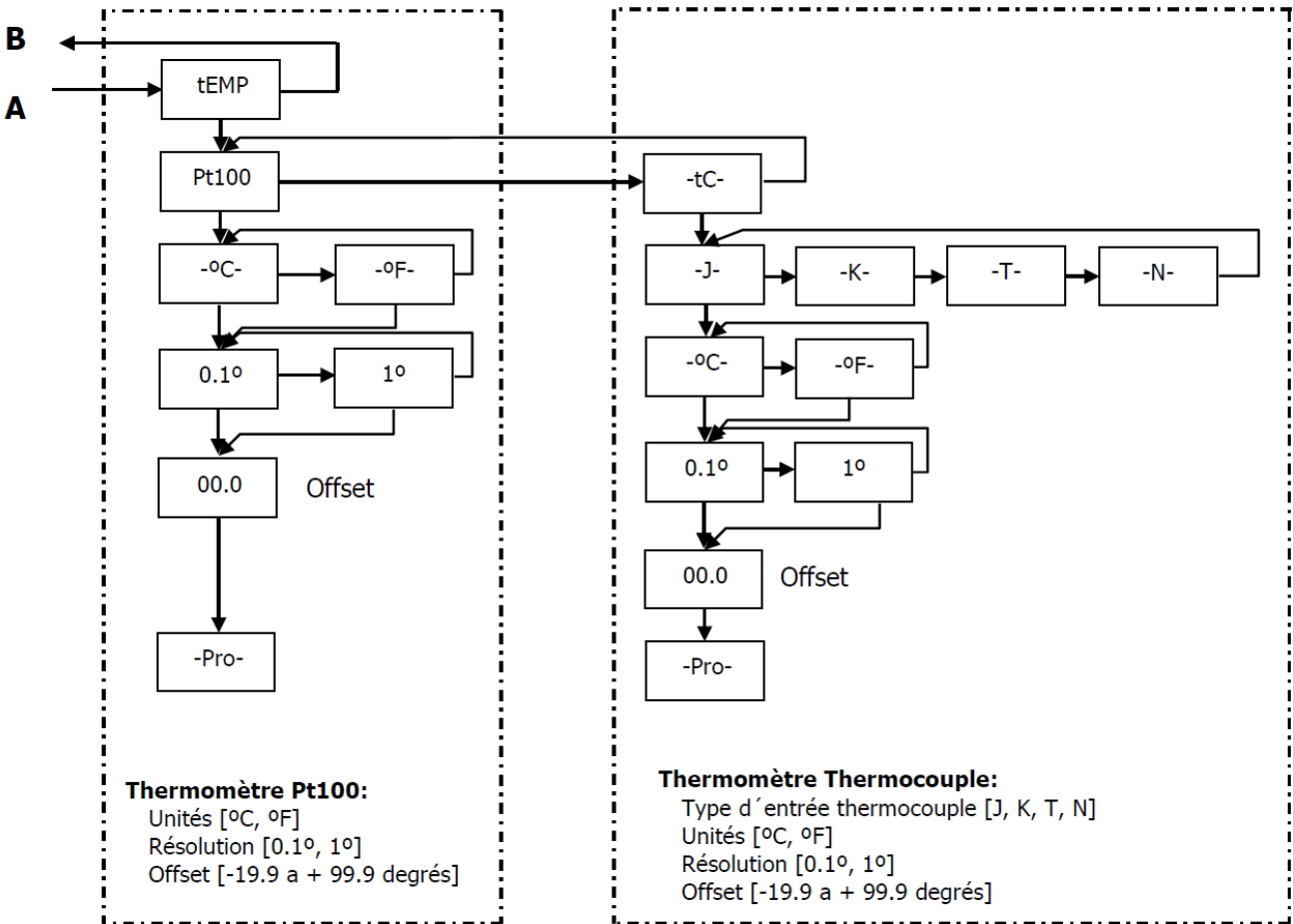
1. Programmation de l'entrée, (**O**).
2. Raccordement de l'entrée, (**O**).
3. Incorporer des fonctions programmables, (**R**).
4. Installer et programmer une/des option/s, (**op**).
5. Bloquer la programmation, (**R**).

### Comme thermomètre thermocouple:

1. Programmation de l'entrée, (**O**).
2. Raccordement de l'entrée, (**O**).
3. Incorporer des fonctions programmables (**R**).
4. Installer et programmer une/des option/s, (**op**).
5. Bloquer la programmation, (**R**).

## PROGRAMMATION DE L'ENTRÉE par CLAVIER





FRANÇAIS

**Programmation ENTRÉE PROCESS par CLAVIER**

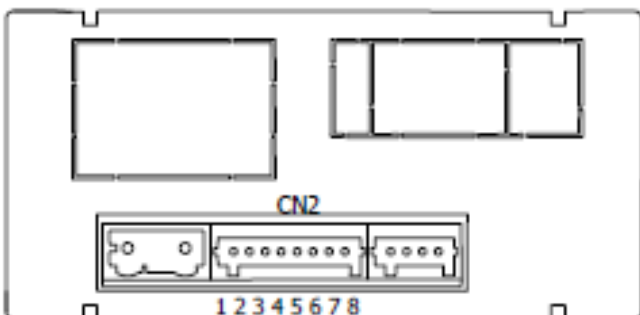
Comme indicateur de process il est destiné à la mesure de tout type de variables de process avec indication directe en unités d'ingénierie.

El paramètre a configurer comme indicateur de process est le type d'entrée, en volts avec une plage de -10 V à 10 V ou en milliampères avec une plage de -20 mA à 20 mA.

**Raccordement transducteur (V, mA)**

Consulter les recommandations de raccordement

**Vue postérieure de l'instrument**

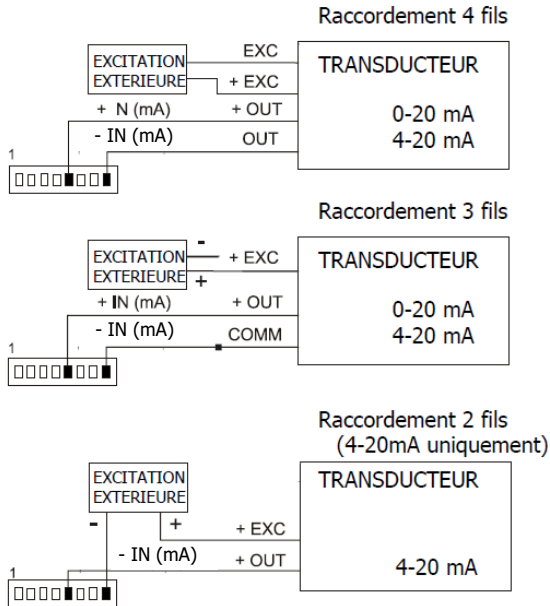


**RACCORDEMENT SIGNAL D'ENTRÉE**

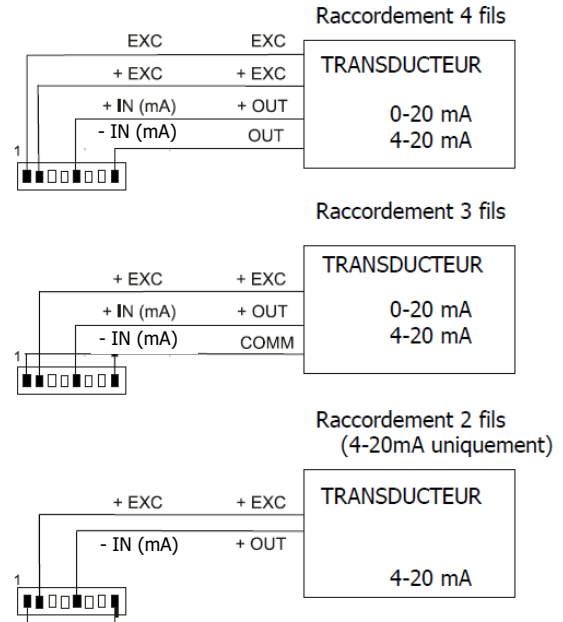
- CN2**
- PIN 1 = -EXC [sortie excitation (-)]
- PIN 2 = +EXC [sortie excitation +24V (+)]
- PIN 3 = +EXC [sortie excitation +5V ou 10V (+)]
- PIN 4 = N/C [ne pas raccorder]
- PIN 5 = +IN [entrée mA (+)]
- PIN 6 = +IN [entrée V(+)]
- PIN 7 = N/C [ne pas raccorder]
- PIN 8 = -IN [entrée V (-), mA(-)]

## SCHÉMAS RACCORDEMENT ENTRÉE mA ( $\pm 0-20$ mA / 4-20 mA)

### RACCORDEMENT AVEC EXCITATION

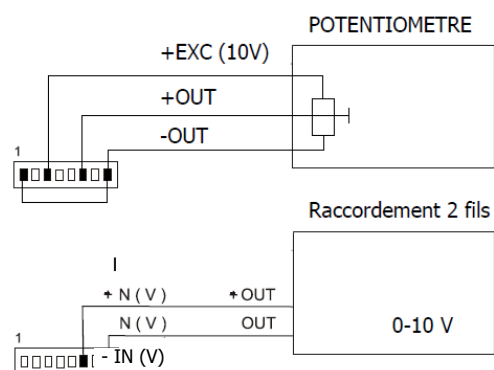
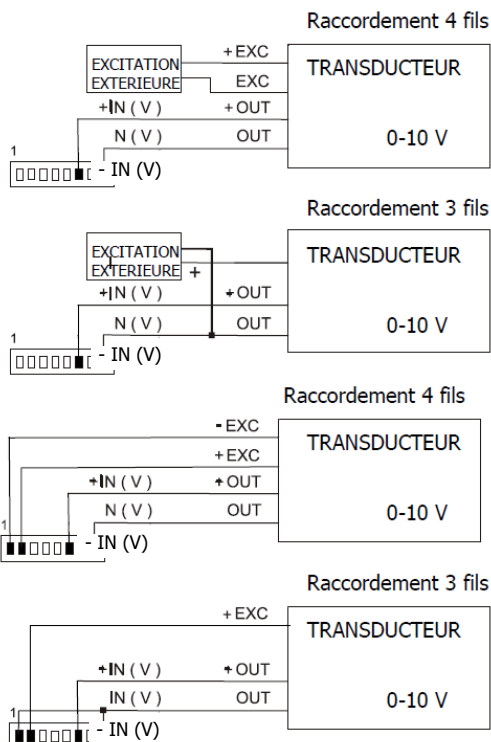


### EXCITATION FOURNI PAR MICRA-M



Si l'excitation que doit fournir le MICRA-M au transmetteur doit être de 10 ou 5 V raccorder le fil + EXC au PIN3 au lieu du PIN2

## SCHÉMAS RACCORDEMENT ENTRÉE V ( $\pm 0-10$ V)



Si l'excitation que doit fournir le MICRA-M au transmetteur doit être de 10 ou 5 V raccorder le fil + EXC au PIN3 au lieu du PIN2

FRANÇAIS

## PROGRAMMATION ENTRÉE CELLULE DE CHARGE par CLAVIER

Consultez la documentation du fabricant de vos cellules, surtout les spécifications de sensibilité et la tension d'excitation requise pour son alimentation.

Comme indicateur pour cellule de charge sa fonction sera la mesure de charges (poids, pression, torsion...) exercées sur un dispositif raccordé à divers transducteurs type pont telles que cellules de charge, qui délivrent des niveaux de signal allant jusqu'à  $\pm 150$  mV.

Les deux tensions d'excitation disponibles sur l'instrument sont 10 V et 5 V. La sélection s'effectue via la configuration du pont interne d'excitation (voir Fig.). De cette façon, on peut raccorder jusqu'à 2 cellules en parallèle avec excitation à 10 V et jusqu'à 4 cellules en parallèle avec excitation à 5 V, toutes elles sans avoir besoin d'une source d'alimentation extérieur (voir raccordement).

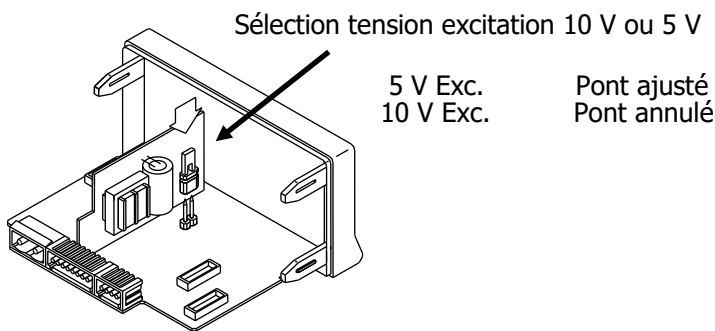
*Exemple:*

*Supposons 2 cellules avec une sensibilité de 2 mV/V auxquelles on applique une excitation de 10 V; chacune d'elles donnera un signal à pleine charge de 20 mV, le total étant de 20 mV vu qu'elles sont raccordées en parallèle. Si dans le même cas l'excitation était de 5 V, le signal maximum d'entrée serait de 10 mV.*

La configuration par logiciel requiert comme unique paramètre nécessaire la plage d'entrée, qui devra être ajustée au signal maximum d'entrée prévu. Il y a trois plages:  $\pm 15$  mV,  $\pm 30$  mV y  $\pm 150$  mV

*Exemple:*

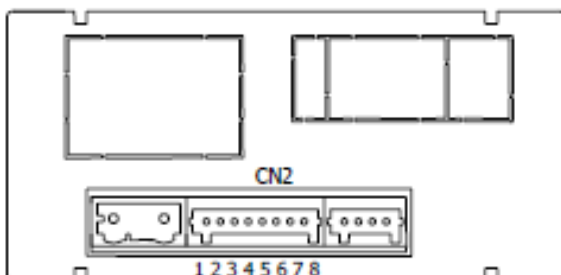
*Un process de pesage génère, avec la charge maximum un signal d'entrée de 12mV. Avec ces données, la meilleure plage d'entrée à sélectionner serait celle de "15 mV".*



## Raccordement cellule de charge (mV/ V)

Consulter les recommandations de raccordement

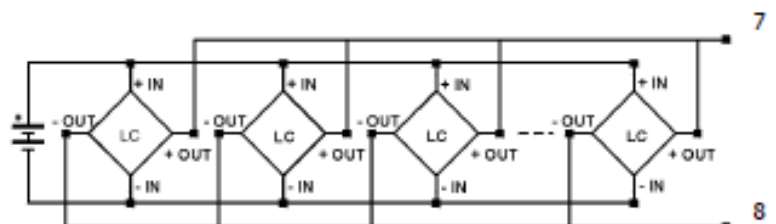
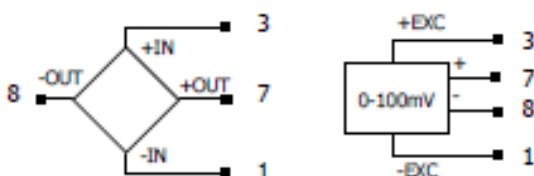
Vue postérieure de l'instrument



### RACCORDEMENT SIGNAL D'ENTRÉE

#### CN2

PIN 1 =	-EXC	[sortie excitation (-)]
PIN 2 =	+EXC	[ne pas raccorder]
PIN 3 =	+EXC	[sortie excitation +5V ó 10 V (+)]
PIN 4 =	N/C	[ne pas raccorder]
PIN 5 =	N/C	[ne pas raccorder]
PIN 6 =	N/C	[ne pas raccorder]
PIN 7 =	+mV	[entrée mV (+)]
PIN 8 =	-mV	[entrée mV (-)]



## PROGRAMMATION ENTRÉE THERMOMÈTRE Pt100 par CLAVIER

Quand on configure l'instrument comme thermomètre pour sonde Pt100 à trois fils, les plages de température et résolution disponibles sont:

Entrée	Plage (res. 0.1 °)	Plage (res. 1°)
Pt100	-200.0 à +800.0 °C	-200 à +800 °C
	-328.0 à +1472.0 °F	-328 à +1472 °F

La programmation permet sélectionner l'unité de température (Celsius ou Fahrenheit), la résolution (degrés ou dixième de degré) et un offset d'affichage. Normalement il ne sera pas nécessaire de programmer une valeur d'offset, sauf dans le cas où il existe une différence connue entre la température captée par la sonde et la température réelle. Cette différence peut être corrigée en introduisant un déplacement en points d'affichage de -19.9 à +99.9. **Dans les cas où on a programmé une valeur d'offset le LED TARE s'allumera.**

### Exemple:

*Dans un process de contrôle de température, on a situé la sonde Pt100 à un endroit du process où il y a 10 degrés de moins de température qu'à l'endroit où on désire effectuer le contrôle. En introduisant un déplacement d'affichage de 10 points, avec une résolution de 1 degré, la lecture se verrait corrigée.*

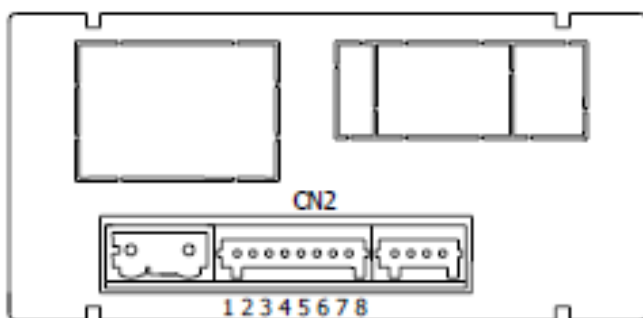
Les paramètres à configurer comme thermomètre Pt100 sont:

- Echelle en degré Celsius "°C" ou Fahrenheit "°F".
- Résolution en dixièmes de degré "0,1°" ou en degré "1°".
- Offset. L'instrument sort d'usine avec offset=0.

En introduisant ces paramètres de configuration de l'entrée Pt100, la linéarisation et l'échelle de l'affichage s'ajustent automatiquement.

## Raccordement de l'entrée Pt100

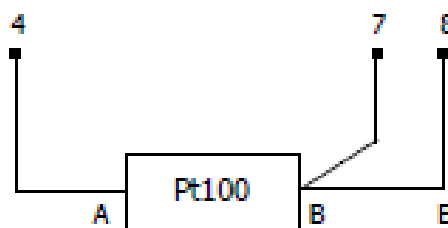
Vue postérieure de l'instrument



### RACCORDEMENT SIGNAL D'ENTRÉE

#### CN2

- PIN 1 = ne pas raccorder
- PIN 2 = ne pas raccorder
- PIN 3 = ne pas raccorder
- PIN 4 = Pt100 A
- PIN 5 = ne pas raccorder
- PIN 6 = ne pas raccorder
- PIN 7 = Pt100 B
- PIN 8 = Pt100 B



## PROGRAMMATION ENTRÉE THERMOCOUPLE par CLAVIER

Quand on configure l'instrument comme thermomètre thermocouple, les plages de température et résolution disponibles sont:

Entrée	Plage (res. 0,1 °)	Plage (res. 1°)
Thermocouple J	-150,0 à +1100,0 °C	-150 à +1100 °C
	-238,0 à +2012,0 °F	-238 à +2012 °F
Thermocouple K	-150,0 à +1200,0 °C	-150 à +1200 °C
	-238,0 à +2192,0 °F	-238 à +2192 °F
Thermocouple T	-200,0 à +400,0 °C	-200 à +400 °C
	-328,0 à +752,0 °F	-328 à +752 °F
Thermocouple N	-150,0 à +1300,0 °C	-150 à +1300 °C
	-238,0 à +2372,0 °F	-238 à +2372 °F

La programmation permet sélectionner l'unité de température (Celsius ou Fahrenheit), la résolution (degrés ou dixième de degré) et un offset d'affichage. Normalement il ne sera pas nécessaire de programmer une valeur d'offset, sauf dans le cas où il existe une différence connue entre la température captée par la sonde et la température réelle.

Cette différence peut être corrigée en introduisant un déplacement en points d'affichage de -19.9 à +99.9.

**Dans les cas où on a programmé une valeur d'offset le LED TARE s'allumera.**

*Exemple:*

*Dans un process de contrôle de température, on a situé la sonde à un endroit du process où il y a 5 degré de plus de température qu'à l'endroit où on désire effectuer le contrôle. En introduisant un déplacement d'affichage de display de -5 points, avec une résolution de 1 degré, la lecture se verrait corrigée.*

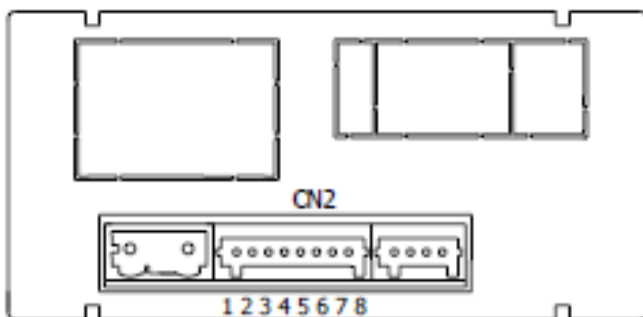
Les paramètres à configurer comme thermomètre thermocouple sont:

- g) Type d'entrée thermocouple [J, K, T, N].
- h) Echelle en degré Celsius "°C" ou Fahrenheit "°F".
- i) Résolution en dixièmes de degré "0,1°" ou en degré "1°".
- j) Offset. L'instrument sort d'usine avec offset=0

En introduisant ces paramètres de configuration du thermocouple, la linéarisation et l'échelle de l'affichage s'ajustent automatiquement.

## Raccordement de l'entrée thermocouple (J, K, T, N)

Vue postérieure de l'instrument

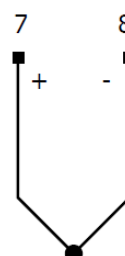


Thermocouple type J, K, T, N

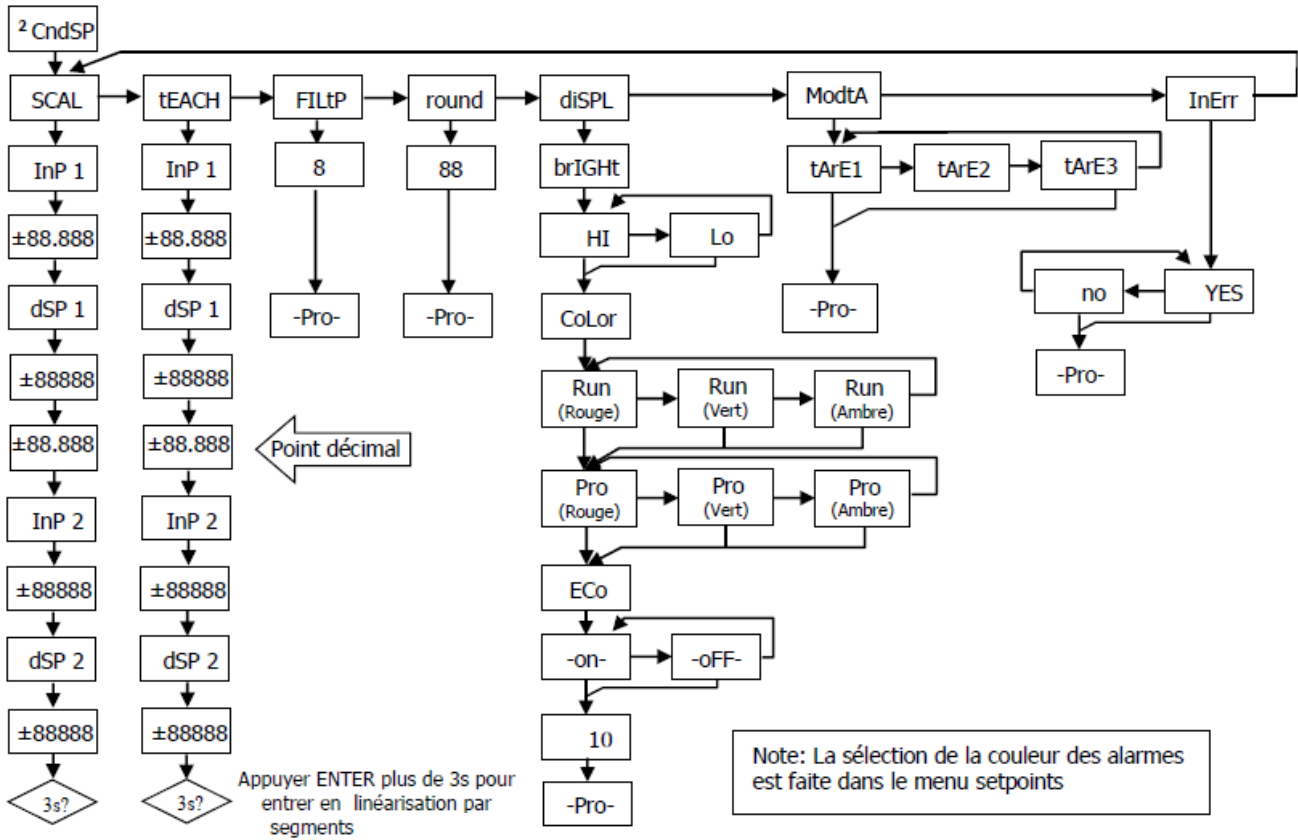
### RACCORDEMENT SIGNAL D'ENTRÉE

#### CN2

- PIN 1 = ne pas raccorder
- PIN 2 = ne pas raccorder
- PIN 3 = ne pas raccorder
- PIN 4 = ne pas raccorder
- PIN 6 = ne pas raccorder
- PIN 7 = + Thermocouple
- PIN 8 = - Thermocouple



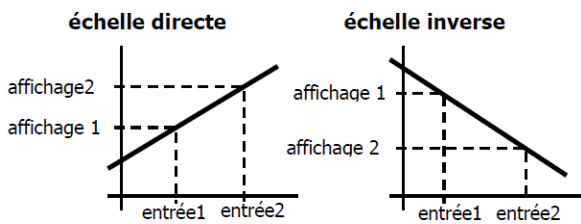
**PROGRAMMATION DE L'AFFICHAGE par CLAVIER**



FRANÇAIS

**ÉCHELLE**

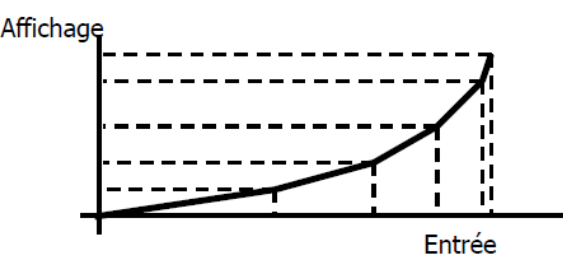
Il est nécessaire de programmer l'échelle de l'instrument seulement lorsque celui-ci est configuré comme indicateur de **process ou cellule de charge**.



**Dans le cas de process linéaires** on obtient ceci en programmant deux coordonnées (entrée1, affichage1) et (entrée2, affichage2), entre lesquelles s'établit une relation linéaire ou à chaque valeur du signal d'entrée lui correspond une valeur d'affichage.

La relation peut être directe ou inverse. Pour avoir une plus grande précision dans la mesure, les points 1 y 2 devraient être situés approximativement aux deux extrêmes du process.

**Dans le cas de process non linéaires** il est possible de programmer jusqu'à 11 points entrée-affichage. Chaque deux points sont unis par une trame droite, et l'ensemble est une courbe qui représente la relation entre la valeur d'entrée et la valeur d'affichage.



Plus le nombre de points programmés est grand et plus ils sont proches entre eux, plus la précision de la mesure obtenue est grande.

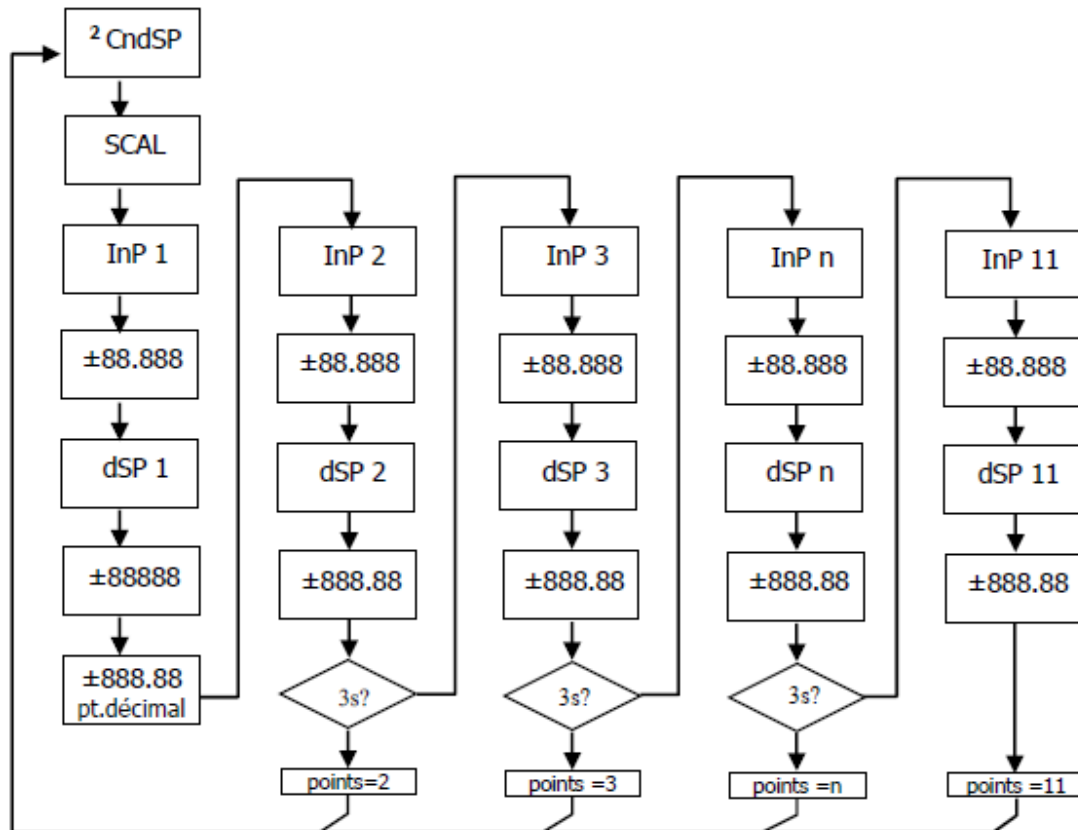
**Les valeurs d'entrées doivent se programmer en ordre toujours croissant ou toujours décroissant, en évitant d'assigner deux valeurs d'affichage différentes à deux valeurs d'entrées égales.**

Les valeurs d'affichage peuvent être introduites dans n'importe quel ordre et on peut même assigner des valeurs égales à différentes entrées.

Au dessous du premier point programmé, la relation établie entre les deux premiers points de l'échelle est maintenue. Au dessus du dernier point programmé, la relation établie entre les deux derniers points de l'échelle est maintenue.

**PROGRAMATION DE L'ÉCHELLE par CLAVIER**

Il y a deux méthodes pour programmer l'échelle, la méthode **SCAL** et la méthode **TEACH**. Dans le diagramme ci-dessous nous avons développé le menu SCAL comme exemple ; ce diagramme est exactement le même pour le menu TEACH.



FRANÇAIS

**Méthode SCAL**

Les valeurs d'entrée et d'affichage se programment manuellement. Cette méthode est adéquate quand on connaît la valeur du signal délivré par le transducteur à chaque point du process.

**Méthode TEACH**

Les valeurs d'entrée s'introduisent directement du signal présent dans le connecteur d'entrée au moment de programmer chaque point. Les valeurs d'affichage se programment manuellement.

Cette méthode est adéquate lorsque c'est possible d'amener le process aux conditions de chacun des points à programmer.

**Programmation des points de linéarisation**

Les deux premiers points entrée-affichage sont accessibles par appuis successifs sur la touche **ESC**. Pour entrer dans la programmation du reste des points, appuyer sur la touche **ESC** pendant environ 3s depuis la valeur d'affichage du point 2.

A partir de là on progresse par appuis successifs sur la touche **ESC**. Quand on a programmé un nombre suffisant de points pour définir le process, appuyer sur **ESC** pendant environ 3s à partir de la programmation de la dernière valeur de DSP n, pour sortir de la routine de programmation de l'échelle. Le reste de points, jusqu'à 11, qui n'ont pas été programmés sont omis du calcul d'affichage.

Points d'entrée

**-19999 à 99999**

Points d'affichage

**-19999 à 99999**

Point décimal de l'affichage

**0 0.0 0.00 0.000 0.0000**

Accessible depuis le menu SCAL ou TEACH, à la suite du premier point d'affichage display. Une fois accédé au point décimal celui

ci commencera à clignoter à la position où il se trouve, au moyen de la touche **←** nous pourrons le déplacer à une nouvelle position. Affectera en plus des points d'affichage, la valeur des setpoints et la valeur des points d'échelle de la sortie analogique, ceci dans le cas où cette option a été installée.

**Filtre P**

0 à 9

Filtre de moyenne pondérée. La valeur sera modifiée au moyen de la touche . Ce paramètre fixera en ordre inverse la fréquence de coupe du filtre passe-bas, le filtre étant désactivé pour la valeur 0. **Il n'est pas disponible quand l'instrument est configuré pour mesurer la température.**

**Arrondi**

01 05 10

Prendra chacune des valeurs par appuis successifs sur la touche . A 01 il n'y aura pas d'arrondi, à 05 la valeur d'affichage sera arrondi à 0 ou 5, et à 10 à 0 ou 10. De la même manière que la variable antérieure, **Il n'est pas disponible quand l'instrument est configuré pour mesurer la température.**

**Brillance**

HI Lo

Sélection du niveau de brillance de l'affichage.

**Hi:** brillance élevée

**Lo:** brillance normale

Il est possible de sélectionner une couleur de display différente (vert, rouge ou ambre) pour le mode **RUN** et **PRO**.

**Eco**

on off

Fonctionnement en mode Eco pour une économie de jusqu'à **45 % d'énergie\***

**on:** passé un temps programmable sans appuyer sur une touche, l'affichage s'éteint et le point décimal clignote; toutes les fonctions sont actives. Lors de l'appui sur une touche l'affichage s'active à nouveau.

**off:** désactive la fonction.

Le temps d'attente pour désactiver l'affichage est configurable de 1 à 99 minutes. (\* Mesuré avec alimentation de 230V AC, affichage 100.00, couleur ambre et sans options.)

**Input Error**

**YES:** Si l'entrée ne dépasse pas la valeur minimale l'indication "- - - -" est affichée.

**No:** Sans indication.

(Pour plus d'information voir les spécifications page )

**Mode Tare**

Au moyen de la touche nous sélectionnons le mode dans lequel l'instrument traitera le process à tarer. Chaque fois que l'on accède à ce menu, la valeur de tare enregistrée dans la mémoire de l'instrument se mettra à zéro, et comme toujours lorsque l'instrument se trouve dans cet état, le led TARE apparaîtra éteint. Une fois sélectionné le mode de fonctionnement, nous passons au mode "RUN", depuis lequel s'effectuera le process à tarer.

**TArE 1**

En mode tArE1 l'instrument, en appuyant sur la touche , enregistre la valeur montrée par l'affichage à ce moment sauf lorsqu'elle est en dépassement d'échelle, le Led TARE s'illuminera et à partir de ce moment la valeur montrée est la valeur nette, c'est à dire, la mesure moins la valeur enregistrée dans la tare. Si on appuie sur la même touche lorsque l'instrument a une tare, la valeur montrée à ce moment s'ajoutera à la tare antérieurement enregistrée, la somme des deux sera la tare résultante. Si l'appui sur la touche est maintenu pendant 3 s. l'instrument mettra à zéro la valeur de la tare, et le led TARE cessera de s'illuminer, indiquant alors la valeur BRUTE

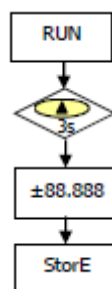
**TArE 2**

Dans ce mode, la touche n'a pas d'effet. La valeur de tare nous l'introduisons maintenant manuellement, Le fonctionnement de l'instrument restant toutefois le même que dans le mode antérieur. Nous accéderons au menu d'édition depuis le mode "RUN", en appuyant sur la touche pendantt 3s. en suivant le diagramme.

**TArE 3**

Dans ce mode, on éditera une variable que nous appellerons valeur nette, en y accédant aussi depuis "RUN", après avoir appuyé pendant 3 s. sur et suivi à son tour le diagramme adjoint. L'action de tarer, comme dans le premier cas, n'aura lieu qu'une fois produite

l'appui sur la touche , l'instrument étant alors en mode "RUN", et le LED TARE s'illuminant. La valeur enregistrée en tare est maintenant la différence entre la valeur mesurée par l'instrument lorsque s'est produite l'action de tarer et la valeur nette. La valeur montrée est toujours égale à la différence entre la valeur mesurée et la valeur de tare. Il sera nécessaire d'entrer dans le menu de programmation et passer par "CndSP" > "ModtA" pour que la tare soit remise à zéro.



*Exemple:*

*Un process utilise le liquide contenu dans un bidon duquel on connaît par les spécifications du fabricant le poids brute, 100 Kg, et net 75 Kg. On utilise dans le process de pesage une cellule de charge connectée à un instrument Micra M et on veut connaître le poids net du liquide à chaque instant du process. En sélectionnant ce mode de tare, on introduira la valeur Net au moyen de l'édition, en suivant le diagramme adjoint. Quand l'instrument est en train de mesurer le poids du bidon, alors totalement rempli de liquide, poids qui serait de 100 Kg, on tare l'instrument, qui passe alors à indiquer 75 Kg., indiquant la quantité de liquide qui reste dans le bidon durant le vidage de celui-ci.*

## FONCTIONS par CLAVIER

Au moyen de clavier on peut contrôler diverses fonctions qui auront différentes actions selon le mode de fonctionnement de l'instrument:

**En mode -RUN-:**

### Fonction TARE et Fonction RESET TARE

Elles ont été expliquées dans le chapitre antérieur.

### Fonction MAX/MIN

Elle se produit après avoir appuyé sur la touche . Depuis le mode normal de lecture, un appui montre la valeur maximum lue par l'instrument depuis la dernière fois ou il a reçu de l'alimentation, si un RESET MAX/MIN n'a pas été effectué après, le led MAX s'illuminera à son tour. Une seconde pulsation montre la valeur minimum dans les mêmes conditions que antérieurement, le led MIN s'illuminant comme indication de minimum. Une troisième pulsation ramène l'instrument en mode normal de lecture.

### Fonction RESET MAX/MIN

Une pulsation maintenue pendant 3 secondes sur la touche , quand l'instrument montre la valeur de pic (MAX), produira une remise à zéro de la valeur en question. Remet à zéro la valeur de minimum si la même action est effectuée lorsque c'est la valeur val (MIN) qui est affichée.

### Fonction ENTER 3s (BLOCAGE PROGRAMMATION)

Si en mode RUN on appuie sur la touche ENTER pendant 3 secondes, l'instrument affichera l'indication CodE, et à continuation 0000, permettant alors à l'utilisateur d'introduire le code de sécurité. Si le code introduit est erroné, l'instrument reviendra au mode RUN, si il est correct, on entrera dans le menu de sécurité.

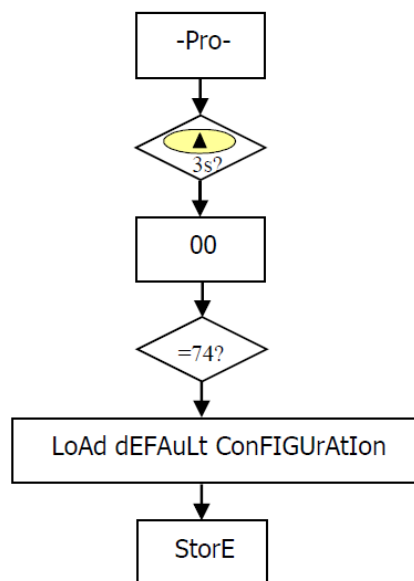
### Fonction ENTER

Une pulsation sur la touche amènera l'instrument au mode -Prog-.

### En mode -Prog-:

#### TOUCHE 3s (RÉCUPÉRATION PROGRAMMATION D'USINE)

Permet l'entrée d'un code d'accès au reset des paramètres de configuration, ce code est el 74. Lorsqu'on l'introduit l'instrument montre la légende LoAd dEFAuLt ConFIGUrAtIon, puis à continuation StorE, ce qui signifie qu'ils ont été conservés dans la mémoire non volatile de l'instrument.



Configuration d'usine

ENTRÉE: Process 0 - 10V

AFFICHAGE

Entrée 1: +00.000 Affichage 1: +00.000

Entrée 2: +10.000 Affichage 2: +10.000

Filtre P: 0

Arrondi: 01

Mode Tare: 1

Brillance: Haute

COULEURS AFFICHAGE Mode Run: Vert, Mode Prog.: Orange

SETPOINTS

Seuil 1: +01.000, Seuil 2: +02.000

Seuil 3: +03.000, Seuil 4: +04.000

Comparé avec: Net

Mode: HI

Dly: 00.0

Couleur Alarma: Pas de changement

CONFIGURATION SORTIE ANALOGIQUE

Afficheur HI: +10.000

Afficheur LO: +00.000

FONCTIONS LOGIQUES PIN 2=fonction 1, PIN 3=fonction 2 y PIN 4=fonction 6

### ACCES DIRECT SETPOINTS – TOUCHE

Maintenant, dans le cas où est installée une des options suivantes **2RE, 4RE, 4OP, 4OPP**, l'instrument passe à

l'accès direct à la programmation de la valeur des seuils, en passant au moyen de la touche séquentiellement par chacune des valeurs des seuils disponibles selon l'option installée.

## FONCTIONS par CONNECTEUR

Le connecteur CN3 est composé de 3 entrées optocouplées qui s'activent au moyen de contacts ou niveaux logiques provenant d'une électronique externe. On peut donc ajouter 3 fonctions supplémentaires à celles existantes par clavier. Chaque fonction est associée à un pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) qui s'active en appliquant un niveau bas, pour chacun d'eux, par rapport au PIN 1 ou au COMMUN. L'association se réalise par la programmation d'un numéro du 0 au 15 correspondant à une des fonctions listées dans le tableau suivant.

### Configuration d'usine

La programmation des fonctions du connecteur CN3 sort d'usine avec les mêmes fonctions TARE, RAZ TARE réalisables par clavier et incorporant en plus la fonction HOLD.

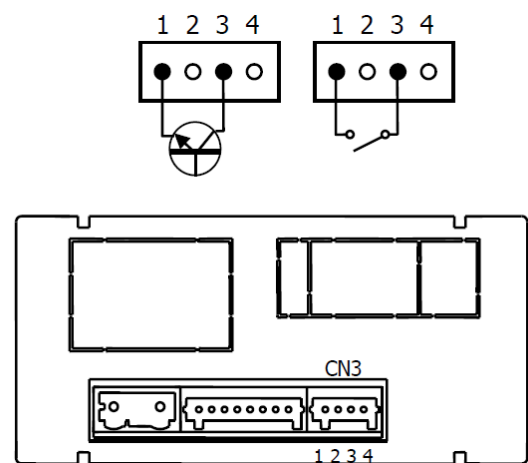
Lorsque l'on effectue un HOLD, la valeur d'affichage reste congelée pendant que le pin correspondant est activé. L'état du HOLD, n'affecte pas le fonctionnement interne de l'instrument ni aux sorties de seuil et analogique.

### CN3 : CONFIGURATION D'USINE

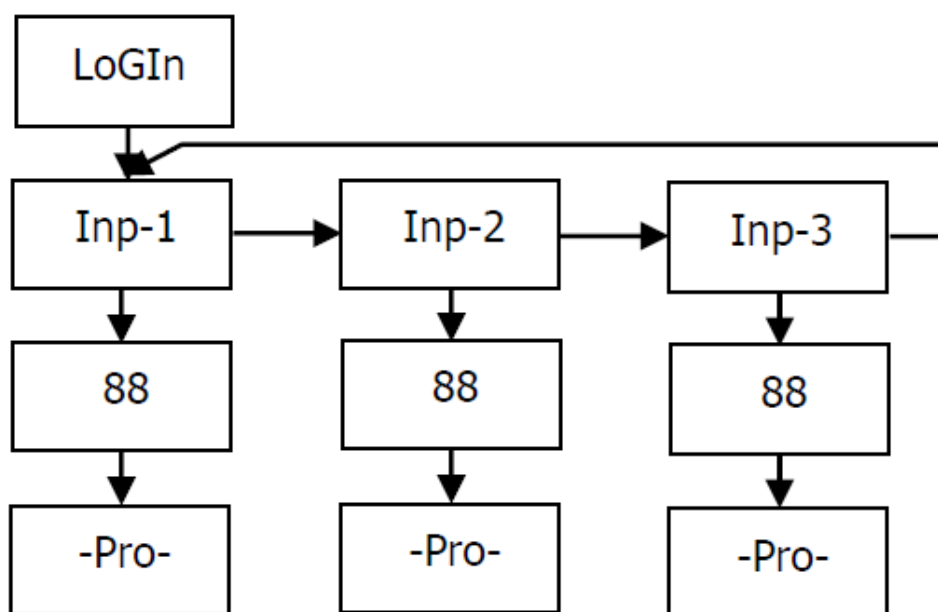
PIN (INPUT)	Fonction	Numéro
PIN 1	COMMUN	
PIN 2 (INP-1)	TARE	Fonction n° 1
PIN 3 (INP-2)	RAZ TARE	Fonction n° 2
PIN 4 (INP-3)	HOLD	Fonction n° 6

L'électronique extérieure (Fig. x) qui s'applique aux entrées du connecteur CN3 doit être capable de supporter un potentiel de 40 V/ 20 mA dans tous les pins par rapport au COMMUN. Pour garantir la compatibilité électro-magnétique on devra tenir en compte des recommandations de raccordement.

Schéma fonctions logiques



## Diagramme des fonctions logiques



## TABLE DES FONCTIONS PROGRAMMABLES


- **N°:** Numéro pour sélectionner la fonction par software.
- **Fonction:** Nom de la fonction.
- **Description:** Rôle de la fonction et caractéristiques.
- **Activation par:**  
 Pulsation: La fonction s'active en appliquant un flanc négatif au pin correspondant par rapport au commun.  
 Pulsation maintenue: La fonction sera active tant que le pin correspondant se maintient au niveau bas.

N°	Fonction	Description	Activación por
0	Désactivée	Aucune	Aucune
1	TARE *	Ajoute la valeur affichée à la mémoire de tare et passe l'affichage à zéro.	Impulsion
2	RAZ TARE *	Ajoute la mémoire de tare à l'affichage et efface la mémoire de tare	Impulsion
3	RAZ LISTE	Fait un reset de la valeur sélectionnée MIN (PEAK) ou MAX (VAL)	Impulsion
4	VOIR LISTE	Montre la valeur sélectionnée MAX, MIN, tare (TARE), ou brut (GROSS)	Impulsion maintenue
5	PRINT LISTE	Envoi à l'imprimante la valeur sélectionnée MAX, MIN, TARE, SET1, SET2, SET3 ou SET4	Impulsion
6	HOLD	Bloque l'affichage alors que toutes les sorties restent actives	Impulsion maintenue
7	BRILLANCE	Change la brillance de l'affiche à Hi ou Low	Impulsion maintenue
8	COULEUR DISPLAY	Change la couleur de l'affichage (vert, rouge, ambre)	Impulsion maintenue
9	PROG SETP /TARE	Accès direct à la programmation de la valeur sélectionnée TARE, SET1, SET2, SET3 ou SET4. Associé à fonction 11 la programmation peut se faire à distance.	Impulsion
10	Faux Seuils	Simule que l'instrument a une option de quatre seuils installée	Impulsion maintenue
11	Répétition clavier	Fonction différente selon entrée: Inp-1= ENTER, Inp-2= SHIFT, Inp-3= UP.	Impulsion maintenue
12	RÉSERVÉ		

\* Seulement avec mode TARE 1 et TARE 3

## PROGRAMMATION DES FONCTIONS LOGIQUES

*0 à 12*

Une fois accédé au menu de configuration des fonctions logiques, l'utilisateur peut sélectionner au moyen de la touche  une fonction entre celles de la table.

Exemple: **MICRA-M MAX** avec valeur NETTE de 1234.5  
 Message en Hexadécimal envoyé par la sortie RS4 du MICRA-M en activant la fonction logique 5  
 La chaîne de caractères est: "#", "01", 0x0D, "NET: +1234.5", 0x0D  
 Le **MICRA-M** doit être programmé pour travailler sous protocole ASCII.

Exemple ticket sans date utilisant une imprimante de panneau

**#01**  
**NET: +1234.5**

## BLOCAGE DE LA PROGRAMMATION par CLAVIER

L'instrument est livré avec la programmation débloquée, donnant ainsi accès à tous les niveaux de programmation. Une fois complétée la programmation de l'instrument nous recommandons de prendre les mesures de sécurité suivantes:

- Bloquer l'accès à la programmation, en évitant que puissent être effectuées des modifications aux paramètres programmés.
- Bloquer les fonctions du clavier qui puissent se produire de façon accidentelle.
- Il existe deux modalités de blocage: partiel et total. Si les paramètres de programmation vont être réajustés fréquemment, réalisez un blocage partiel. Si vous ne pensez pas apporter de modifications, réalisez un blocage total. Le blocage des fonctions du clavier est toujours possible.
- Le blocage est réalisé par software avec l'introduction préalable d'un code personnel. Changez dès que possible le code d'usine, notez et conservez votre code personnel dans un endroit sûr.

### BLOCAGE TOTAL

Bien qu'étant l'instrument totalement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, même s'il **ne sera pas possible d'introduire ou modifier des données**. Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication "-dAtA-".

### BLOCAGE PARTIEL

Bien qu'étant l'instrument partiellement bloqué totLC=1, on pourra accéder à tous les niveaux de programmation pour vérifier la configuration actuelle, et **il sera possible d'introduire ou modifier des données dans les menus ou sous-menus que ne sont bloqués**.

Dans ce cas, quand on entrera dans la programmation, apparaîtra affichée l'indication **"-Pro-"**.


Les menus ou sous-menus qui peuvent être bloqués sont:

- Programmation Seuil 1 (SEt 1).
- Programmation Seuil 2 (SEt 2).
- Programmation Seuil 3 (SEt 3).
- Programmation Seuil 4 (SEt 4).
- Programmation de l'entrée (InPut).
- Échelle (diSP).
- Couleur échelle (CoLor).
- Accès direct à la programmation des Seuils (SPVAL).
- Configuration sortie de série (rSout) ou Ethernet (EtnEt).
- Programmation sortie analogique (Anout).
- Programmation des entrées logiques (LoGIn).
- Programmation de la touche TARE (tArE).
- Accès direct aux valeurs maximale et minimale (MAHMn).

Les quatre premiers et "SPVAL" apparaissent seulement dans le cas où l'option 2RE, 4RE, 4OP ou 4OPP est installée, "diSP", "Filt" et "tArE" n'apparaissent pas quand l'instrument est configuré pour mesurer la température. "Anout" sera affiché quand l'instrument s'il y a une des options NMA ou NMV installée, "rSout" pour les options RS2 ou RS4 et "EtnEt" pour l'option ETH.

## DIAGRAMME DU MENU DE SÉCURITÉ

La figure suivante montre le menu spécial de sécurité. Dans celui-ci on configure le blocage de la programmation.

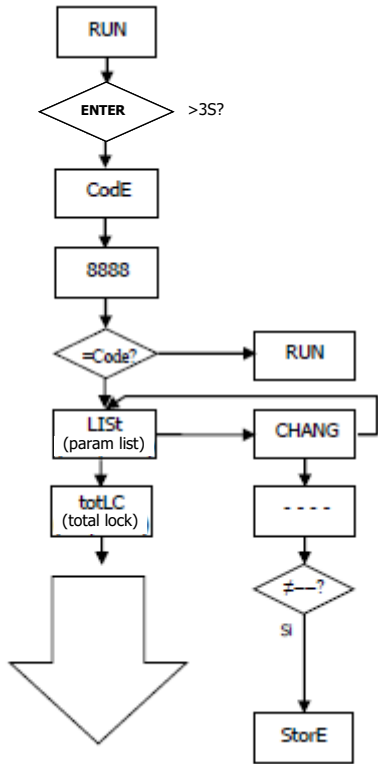
L'accès à ce menu se réalise à partir du mode de travail, en appuyant sur la touche  durant 3 secondes, jusqu'à ce qu'apparaissent l'indication "CodE".

D'usine l'instrument est livré avec un code par défaut, le "0000". Une fois introduit celui-ci, apparaîtra l'indication "LISt", à partir de laquelle nous entrons dans le blocage de paramètres. Si nous accédons au menu "CHAnG", nous pourrions introduire un code personnel, que nous devons noter et conserver comme il convient (**ne vous fiez pas de votre mémoire**). A partir de l'introduction d'un code personnel, le code d'usine devient inutilisable. Si nous introduisons un code incorrect, l'instrument partira directement en mode de travail.

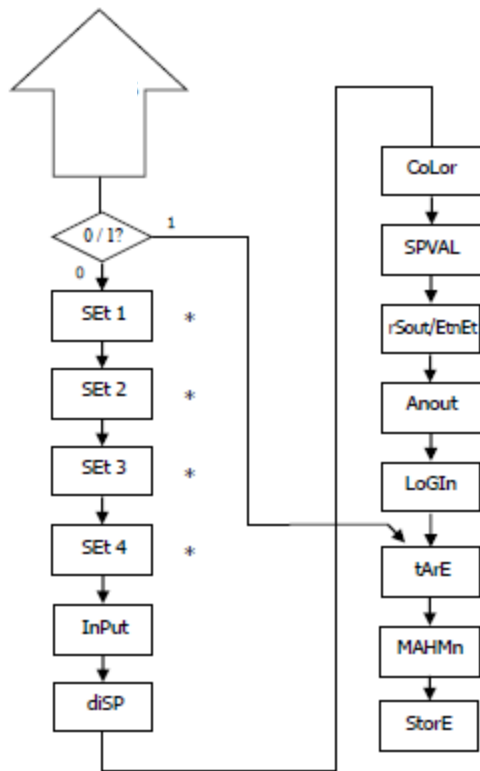
Le blocage total de la programmation se produit en mettant la variable "totLC" à 1, lorsqu'on la met à 0, cela déclenchera le blocage partiel des variables de programmation. En programmant chacun des paramètres à 1 ils seront alors bloqués et s'ils sont laissés à 0 on aura accès à la programmation. Lorsqu'ils sont bloqués on peut toutefois visualiser la programmation actuelle.

L'indication "StorE" signale que les modifications effectuées ont été gardées correctement.

DIAGRAMME DU MENU SÉCURITÉ



**0** permet sa programmation  
**1** bloque l'accès à la programmation  
 \* Elles apparaissent seulement si les options correspondantes sont montées



## OPTIONS DE SORTIE

Comme option, le modèle **MICRA-M MAX** peut disposer d'une ou plusieurs options de sorties de contrôle ou communication, augmentant ainsi ses prestations de façon notable:

### Options de communication

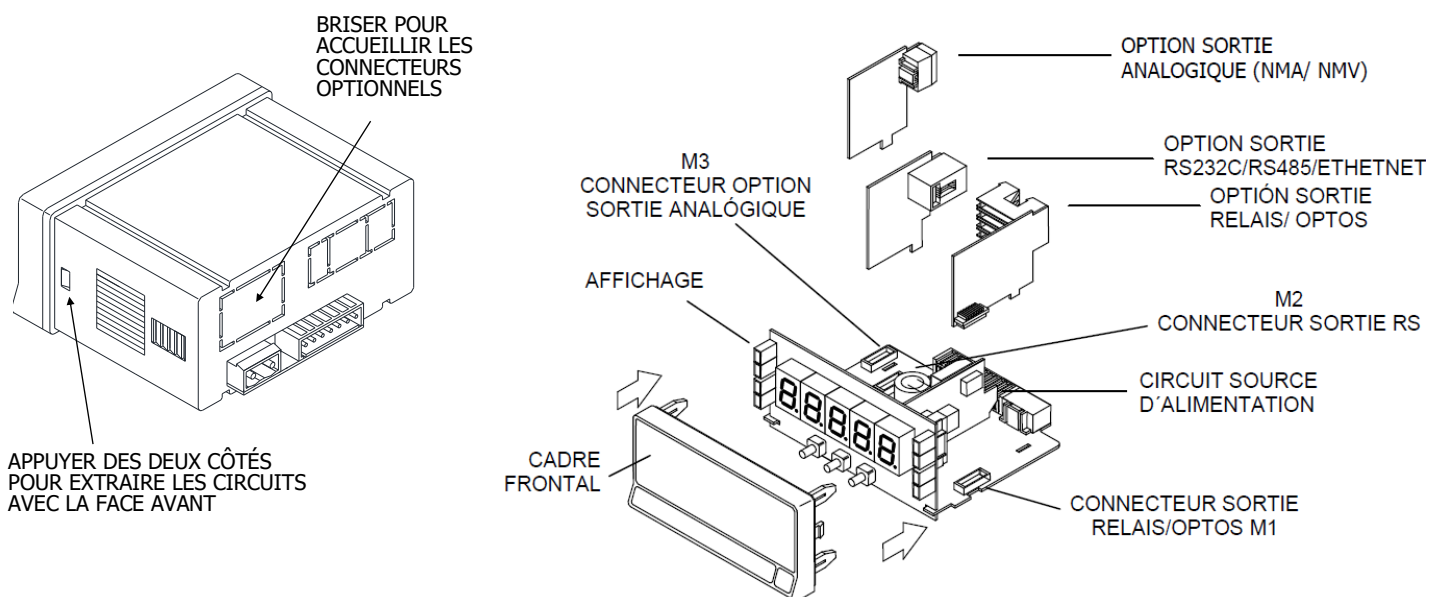
<b>RS2</b>	Série RS232C
<b>RS4</b>	Série RS485
<b>ETH</b>	Ethernet (inclus dans le modèle de base)

### Options de contrôle

<b>NMA</b>	Analogique 4-20 mA
<b>NMV</b>	Analogique 0-10 V
<b>2RE</b>	2 Relais SPDT 8 A
<b>4RE</b>	4 Relais SPST 5 A
<b>4OP</b>	4 Sorties NPN
<b>4OPP</b>	4 Sorties PNP

Toutes les options mentionnées sont opto couplées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation. Facilement adaptables au circuit de base au moyen de connecteurs enfichables, elles sont, une fois installées, reconues par l'instrument qui ouvre leur module de programmation au moment de la mise sous tension de l'appareil. L'instrument avec des options de sortie est apte à effectuer de nombreuses fonctions additionnelles telles que :

- Contrôle et conditionnement de valeurs limites au moyen de sorties de type ON/OFF (2 relais, 4 relais, 4 optos) ou proportionnel (4-20mA, 0-10V).
- Communication, transmission de données et télémaintenance à travers divers modes de communication.



Sur la figure suivante est montrée l'installation des différentes options de sortie.

Les options **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** sont alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M1.

Les options **RS2**, **RS4** et **ETH** sont aussi alternatives et on peut seulement placer l'une d'elles sur le connecteur M2

L'option **NMA** ou **NMV** s'installe sur le connecteur M3.

Simultanément on peut installer jusqu'à 3 options de sortie:

- une analogique (ref. **NMA** ou ref. **NMV**)
- une RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) ou une Ethernet (ref. **ETH**).
- une 2 relais (ref. **2RE**) ou 4 relais (ref. **4RE**) ou 4 optos NPN (ref. **4OP**) ou 4 optos PNP (ref. **4OPP**).

## OPTION SORTIE SETPOINTS

### Introduction

Une option de 2 ou 4 SEUILS programmables sur toute la plage d'affichage, peut s'ajouter à l'instrument pour lui donner la capacité d'alarme avec un contrôle visuel par LEDs individuelles et sorties par relais ou transistor. Tous les seuils disposent d'action retardée programmable par temporisation (en secondes) ou hystérésis asymétrique (en points d'affichage) et le choix du mode d'activation HI/LO est sélectionnable.

Les options sont livrées sous forme de cartes additionnelles enfichables qui activent leur propre logiciel de programmation, elles sont totalement configurables par l'utilisateur et leur accès peut être bloqué par logiciel.

Les options de seuil disponibles sont:

**2RE:** Deux relais type SPDT de 8 A

**4RE:** 4 Relais SPST 5 A

**4OP:** Quatre optos type NPN

**4OPP:** Quatre optos type PNP

Ce type de sorties, capables de développer les capacités de contrôle et régulation de processus et du traitement des valeurs limites, augmente notablement les aptitudes de l'instrument même dans le cas d'applications très simples, grâce à la possibilité de combinaison des fonctions de base des alarmes avec les paramètres de sécurité et de contrôle de la mesure.

### Description du fonctionnement

Les alarmes sont indépendantes, elles s'activent quand la valeur d'affichage atteint la valeur de seuil programmé par l'utilisateur. La programmation de ces alarmes exige de prédéterminer les paramètres suivants:

#### a. COMPARAISON NET/ GROSS

En mode "NET" la valeur de consigne est comparée avec la valeur nette d'affichage. En "GROSS", la comparaison se fera avec la somme de net + tare.

#### b. MODE D'ACTUATION HI/ LO.

En mode "HI", la sortie est active quand la valeur d'affichage dépasse la valeur de seuil et en mode "LO", la sortie est active quand la valeur d'affichage tombe au dessous du seuil.

#### c. ÉTAT PAR DÉFAUT DES CONTACTS DES RELAIS NO/NC.

Définit l'état de repos des contacts des relais: "NO" (normalement ouvert) ou "NC" (normalement fermé). L'état NC est compatible avec la fonction **FAIL SAFE** qui permet de détecter une absence d'alimentation ou une défaillance de l'instrument et peut ainsi informer l'automate ou le système de surveillance générale.

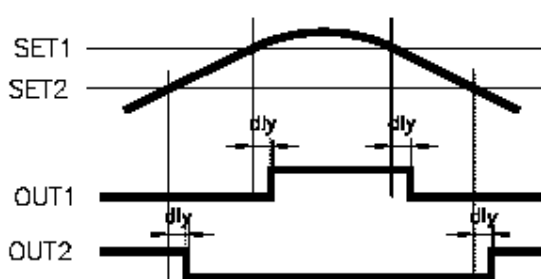
#### d. TEMPORISATION ou HYSTERESIS PROGRAMMABLE.

Toutes les alarmes peuvent être dotées d'une action retardée par temporisation ou par hystérésis.

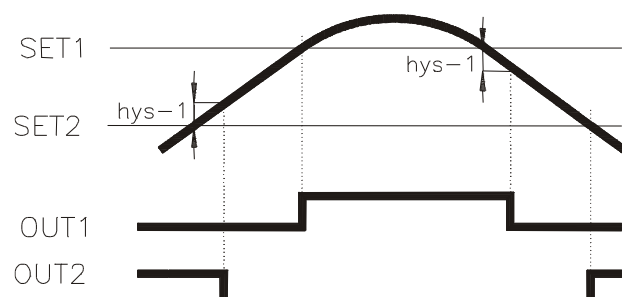
Le retard temporisé agit de part et d'autre du point de consigne quand la valeur de l'affichage passe par celui-ci dans le sens descendant ou ascendant tandis que la bande d'hystérésis sera asymétrique c'est à dire qu'elle agit seulement sur le flanc de désactivation de la sortie. Le retard est programmable en secondes, de 0 à 99.

L'hystérésis peut être programmée en points, sur toute la plage d'affichage. La position du point décimal est imposée par la programmation de l'échelle effectuée auparavant.

Les figures ci-dessous montrent l'actuation retardée par temporisation (dly) et par hystérésis asymétrique de deux alarmes (SET1 et SET2) programmées en mode HI (OUT1) et en mode LO (OUT2).



Retard par temporisation



Retard par hystérésis asymétrique

## INSTALLATION OPTION SETPOINTS

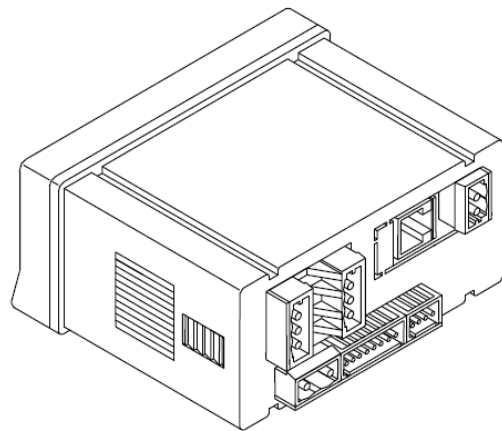
Extraire la partie électronique du boîtier et rompre les unions des zones en gris sur la Fig. pour les séparer du boîtier.

L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de l'option choisie : 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP.

Placer la carte option sur le connecteur M1.

Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base.

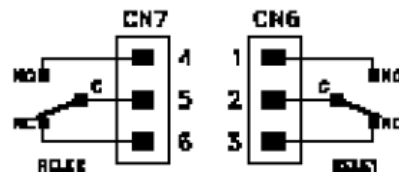
Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.



## RACCORDEMENT

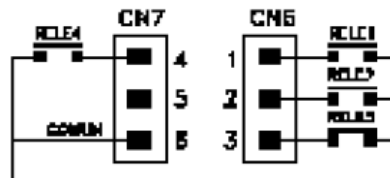
### 2RE – OPTION 2 RELAIS

PIN 4 = NO2	PIN 1 = NO1
PIN 5 = COMM2	PIN 2 = COMM1
PIN 6 = NC2	PIN 3 = NC1



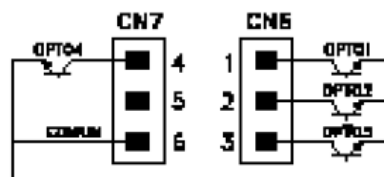
### 4RE - OPTION 4 RELAIS

PIN 4 = RL4	PIN 1 = RL1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = RL2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = RL3



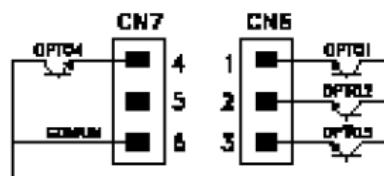
### 4OP - OPTION 4 OPTOS NPN

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



### 4OPP - OPTION 4 OPTOS PNP

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options. Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.

**NOTE:** Dans le cas où les relais sont utilisés avec des charges inductives, il est conseillé d'adjoindre des réseaux RC aux bornes de la bobine (de préférence) ou des contacts afin d'atténuer les phénomènes électromagnétiques et rallonger la durée de vie des contacts.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES OPTION SETPOINTS

**CARACTERISTIQUES**

COURANT MAXI (CHARGE RESISTIVE) .....8 A  
 PUISSANCE MAXI ..... 2000 VA / 192 W  
 TENSION MAXI .....250 VAC / 150 VDC  
 RESISTANCE DU CONTACT .....Maxi 3mΩ  
 TEMPS DE REPONSE DU CONTACT .....Maxi 10ms

**OPTION 2RE**

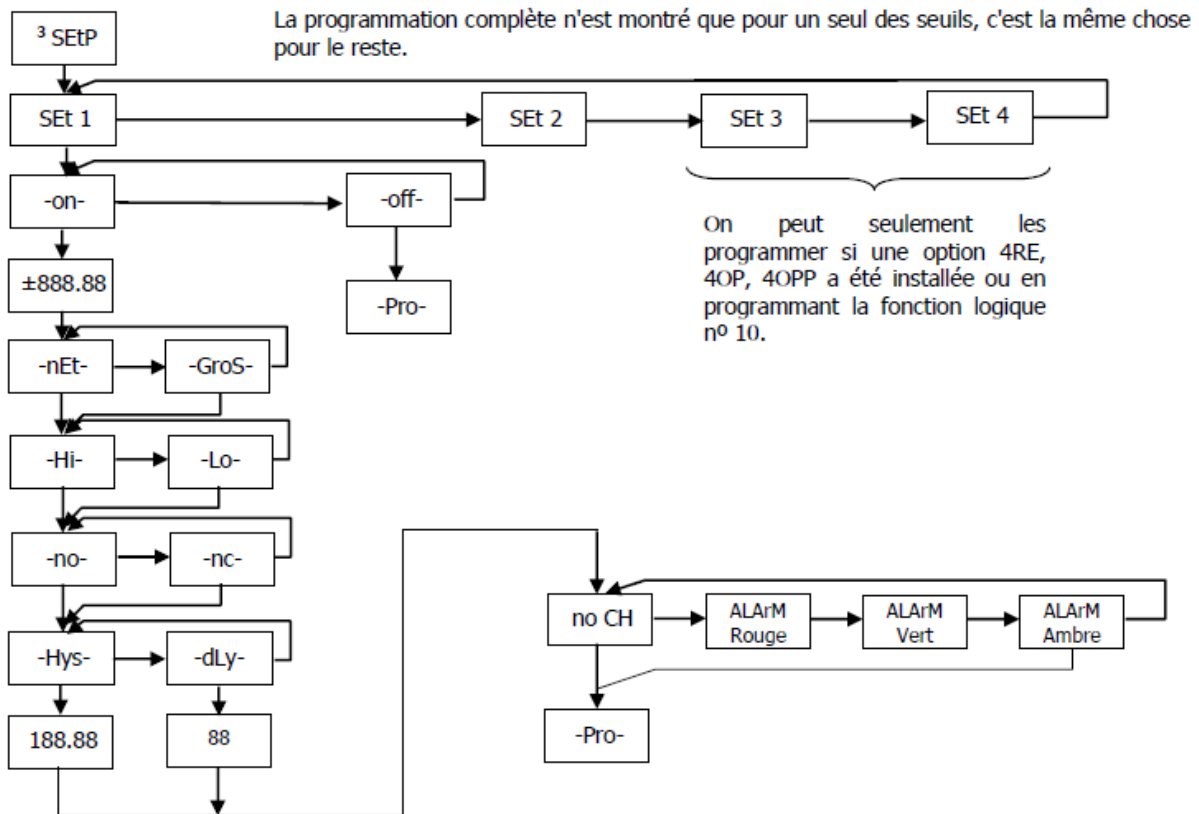
**OPTION 4RE**

5 A  
 1250 VA / 150 W  
 277 VAC / 125 VDC  
 Maxi 30mΩ  
 Maxi 10ms

**OPTION 4OP et 4OPP**

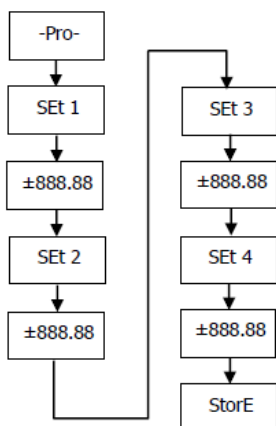
TENSION MAXI..... 50 VDC  
 COURANT MAXI..... 50 mA  
 COURANT MAXI.....100 μA (maxi)  
 TEMPS DE REPONSE.....1 ms (maxi)

DIAGRAMME DU MENU SETPOINTS par CLAVIER



FRANÇAIS

ACCÈS DIRECTE A LA PROGRAMMATION DES SETPOINTS



Si une des options correspondantes aux seuils a été installée, il est possible d'accéder a la valeur des seuils directement sans avoir à passer par le menu de programmation en appuyant sur la touche en mode PROG, comme cela est montrée dans le diagramme ci-dessous, supposant que la carte installée soit la 4RE, 4OP ou 4OPP, s'il s'agissait de la 2RE apparaîtraient seulement Set1 et Set2.  
**Les valeurs des seuils déshabilités -off- n'apparaissent pas à l'affichage.**

Rappelez vous que la position du point décimal est celle qui a été programmé dans le menu SCAL

## OPTION SORTIES RS2 / RS4 par CLAVIER

### Introduction

L'option de sortie RS232C consiste en une option additionnelle (référence **RS2**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. L'option dispose d'un connecteur téléphonique de 4 voies avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

L'option de sortie RS485 consiste en une option additionnelle (référence **RS4**) qui s'installe sur le connecteur enfichable M2 de la carte de base de l'instrument. La carte dispose d'un connecteur téléphonique de 6 voies / 4 contacts avec sortie sur la partie postérieure de l'instrument.

La sortie série permet d'établir une ligne de communication à travers laquelle un dispositif maître peut solliciter l'envoi de données telles que valeur d'affichage, valeur des seuils, pic, val et tare (ou offset dans le cas de thermomètres) et de plus exécute des fonctions à distances comme tare de l'affichage, remise à zéro des mémoires de pic, val ou tare et modification des valeurs de seuil.

L'option de sortie est totalement configurable par logiciel concernant la rapidité de transmission (1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds), direction de l'instrument (entre 00 et 99) et type de protocole de communication (ASCII, standard ISO 1745 et MODBUS RTU).

Le mode de fonctionnement est de type half-duplex étant normalement en mode de réception jusqu'à l'arrivée d'un message.

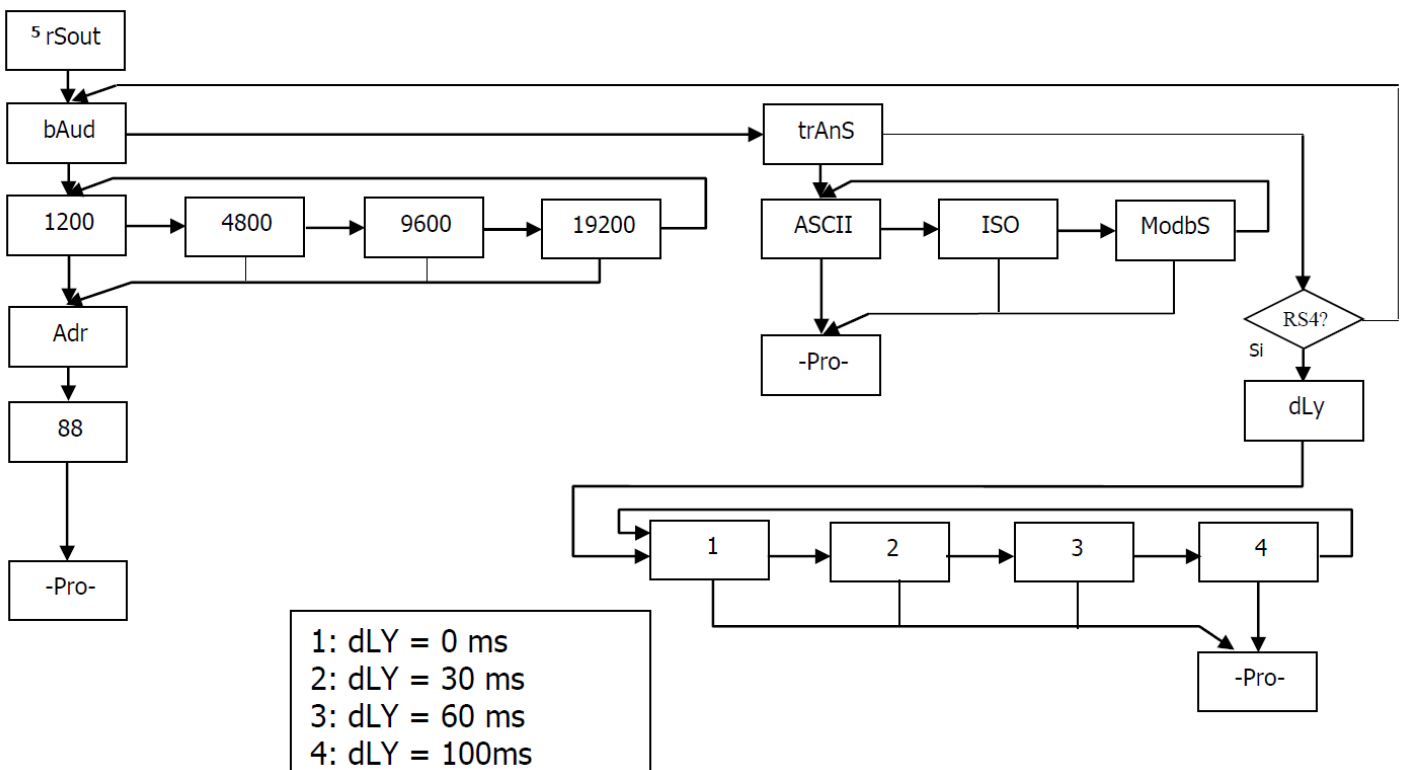
La réception d'un message valide peut supposer la réalisation immédiate d'une action (tare de l'affichage, mise à zéro des mémoires de pic, val ou tare, changement des valeurs de seuil), ou la transmission d'une réponse de la part de l'instrument interrogé (valeur d'affichage, d'un des seuils ou valeur des mémoires de pic, val ou tare / offset). La transmission de la valeur d'affichage (uniquement) peut être demandé au moyen d'un bouton poussoir externe.

Trois modes de communication sont prévus; Le mode ASCII utilise un protocole simple compatible avec plusieurs séries d'instruments DITEL. Le mode ISO, conforme à la norme ISO 1745, permet une communication plus effective dans un environnement bruyant étant donné qu'il vérifie la validité des messages aussi bien au niveau de la transmission comme de la réception. Et enfin le protocole MODBUS RTU.

Comme on peut observer dans le tableau des fonctions, le protocole ASCII utilise 1 ou 2 bytes selon le type de commande et le protocole ISO 1745 impose l'utilisation de deux bytes par commande.

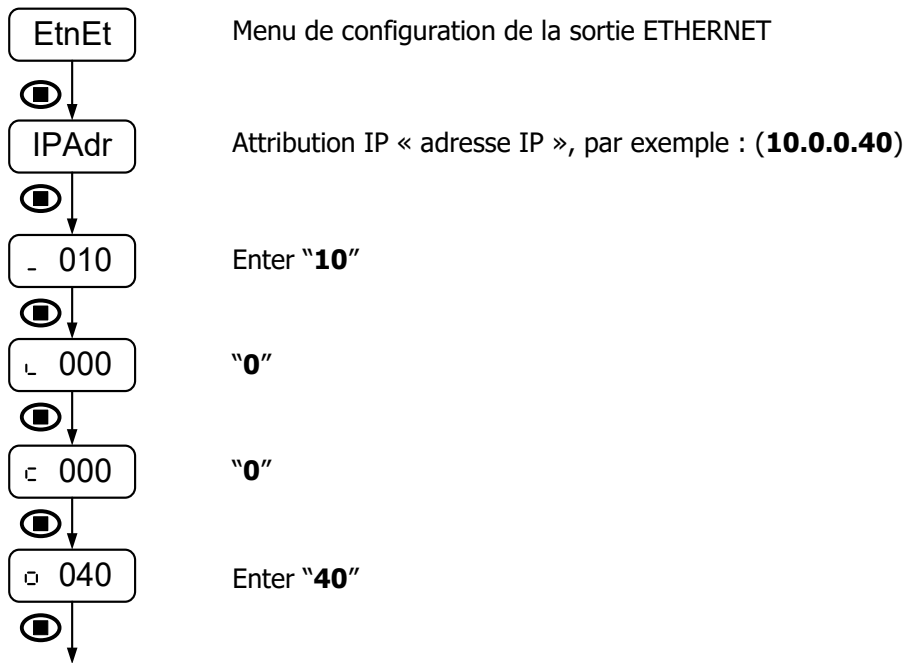
FRANÇAIS

## DIAGRAMME DU MENU SORTIE RS



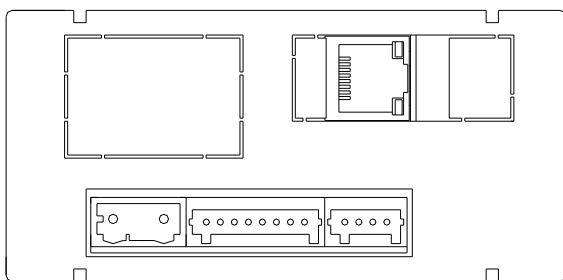
## OPTION SORTIE ETHERNET par CLAVIER

Compatible with most commonly used Ethernet standards; 100BASE-T and 10BASE-T which are automatically detected or transmission mode, full-duplex or half-duplex.

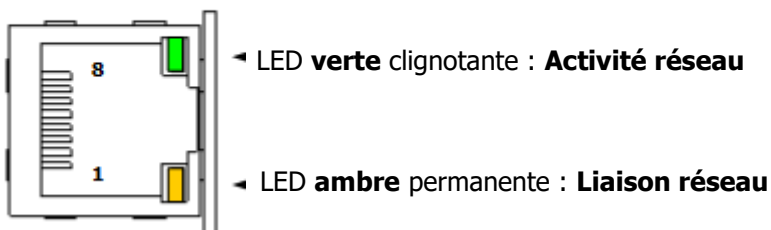


FRANÇAIS

## ETH RACCORDEMENT



CN5: RJ45 100BASE-T / 10BASE-T		
PIN	NOM	DESCRIPTION
1	+Tx	+ Transmission de données
2	-Tx	- Transmission de données
3	+Rx	+ Réception des données
6	-Rx	- Réception des données

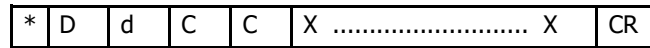


## PROTOCOLE ASCII

Le format de chaque caractère es de 1 bit de START, 8 bits de DONNEES, pas de PARITÉ et 1 bit de STOP.

### • FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT

Un message dirigé a l'instrument doit consister en la série suivante de caractères ASCII:



Un caractère "\*" [ASCII 42] d'initialisation du message.

Deux digits de direction (entre 00 et 99).

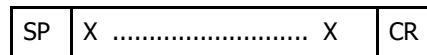
Un ou deux caractères ASCII correspondant à la commande désirée selon le tableau de fonctions (Liste de commandes).

Si la commande est de type modification de paramètres, on enverra la nouvelle valeur sous forme de byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de N caractères ASCII (selon modèle), et incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

### • FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format des messages envoyés depuis l'instrument en réponse a une commande de type demande de données est la suivante:



Un byte d'espace en blanc [ASCII 32].

Un texte (valeur requise) consistant en un byte de signe + [ASCII 43] ou - [ASCII 45] suivi d'un bloc de n caractères ASCII incluant le point décimal.

Un caractère "CR" [ASCII 13] de fin de message. CR= Retour de chariot

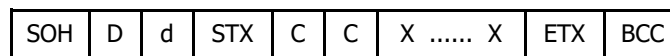
Si la commande est de type ordre ou changement de paramètres, l'instrument n'envoie aucune réponse.

## PROTOCOLE ISO 1745

Le format de chaque caractère es de 1 bit de START, 7 bits de DONNÉES, 1 bit de PARITÉ PAIRE et 1 bit de STOP.

### • FORMAT DU MESSAGE A ENVOYER A L'INSTRUMENT

Un message partant du dispositif maître doit consister en la série suivante de caractères:



Un byte SOH d'initialisation du message [ASCII 01].

Deux bytes correspondant aux dizaines pour le premier et aux unités pour le deuxième pour l'adresse de l'appareil à interroger.

Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].

Deux bytes de commandes selon le tableau de fonctions (Liste des commandes).

Dans le cas de commandes de changement de paramètres, un bloc de n bytes correspondant à la valeur numérique incluant signe et point décimal.

Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].

Un byte BCC de contrôle calculé de la manière suivante :

Effectuer un OR-exclusif de tous les bytes compris entre le STX (non inclus) et le ETX (inclus).

- Si le byte obtenu en ASCII est supérieur à 32, il peut être pris comme BCC.

- Si le résultat en ASCII est inférieur a 32, le byte de control BCC sera obtenu en lui ajoutant 32.

• FORMAT DU MESSAGE DE REPONSE DE L'INSTRUMENT

Le format typique des messages envoyés depuis l'instrument en réponse a une commande du dispositif maître est le suivant

**1. Dans le cas de commandes réclamant le retour d'une valeur (de type demande de données) :**

SOH	D	d	STX	X .....	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

- Un byte SOH d'initialisation de message [ASCII 01].
- Deux bytes d'adresse. (L'adresse programmée dans l'instrument)
- Un byte STX d'initialisation de texte [ASCII 02].
- N bytes correspondant a la valeur sollicitée (incluant signe et point décimal).
- Un byte ETX de fin de texte [ASCII 03].
- Un byte BCC de contrôle calculé comme indiqué à la Page 60

**2. Dans le cas de commandes qui n'impliquent pas de retour de valeur (type ordres ou changement de paramètres) :**

D	d	ACK	ou	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

L'instrument enverra une confirmation de la bonne réception du message.  
 Si le message a été correctement reçu et interprété, la réponse sera formée par deux bytes d'adresse et un byte "ACK" [ASCII 06].  
 Si le message reçu n'a pas été reconnu ou si des erreurs ont été détectées, la réponse consistera en deux bytes d'adresse et un byte "NAK" [ASCII 21].

**Liste des Commandes**

**DEMANDE DE DONNÉES**

ASCII	ISO	Information
P	0P	Valeur de pic
V	0V	Valeur de val
T	0T	Valeur de Tare
D	0D	Valeur d'affichage
I	0I	Byte de "status" des alarmes
L1	L1	Valeur du seuil1
L2	L2	Valeur du seuil2
L3	L3	Valeur du seuil3
L4	L4	Valeur du seuil4
	NB	Cartes installées Renvoi: "04": RS2 "05": RS2, 2RE "06": RS2, 4OP "08": RS4 "09": RS4, 2RE "0": RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "44": NMA ou NMV, RS2 "45": NMA ou NMV, RS2, 2RE "46": NMA ou NMV, RS2, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP) "48": NMA ou NMV, RS4 "49": NMA ou NMV, RS4, 2RE "4": NMA ou NMV, RS4, 4 Seuils(4RE, 4OP ou 4OPP)
	TT	Modèle + Version

**MODIFICATION DE DONNÉES**

ASCII	ISO	Paramètre
M1	M1	Modifier valeur de seuil1 sans enregistrer en mémoire
M2	M2	Modifier valeur de seuil2 sans enregistrer en mémoire
M3	M3	Modifier valeur de seuil3 sans enregistrer en mémoire
M4	M4	Modifier valeur de seuil4 sans enregistrer en mémoire
b1	b1	Modifier brillance à "HI" sans enregistrer en mémoire
b2	b2	Modifier brillance à "Lo" sans enregistrer en mémoire
c1	c1	Modifier couleur affichage à Orange sans enregistrer en mémoire
c2	c2	Modifier couleur affichage à Vert sans enregistrer en mémoire
c3	c3	Modifier couleur affichage à Rouge sans enregistrer en mémoire

**ORDRES**

ASCII	ISO	Ordre
p	0p	Reset pic
v	0v	Reset val
r	0r	Reset tare
t	0t	Prendre valeur d'affichage comme tare

## MODBUS – TCP / RTU (\*)

## COMMANDS et MAP ADRESSES

Commands				(*) TCP avec option ETH native / RTU avec option RS2/RS4			
116	"t"	Tare	Ajoutez la valeur affichée à la mémoire de tare et réglez l'affichage à zéro. Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 00 74 FF 00 CC 20				
114	"r"	Tare Reset	Ajouter la valeur de tare à la valeur affichée et effacer la mémoire de tare. Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 00 72 FF 00 2C 21				
112	"p"	Reset Max	Réinitialiser la valeur MAX (« Peak »). Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 00 70 FF 00 8D E1				
118	"v"	Reset Min	Réinitialiser la valeur MIN (« Val »). Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 00 76 FF 00 6D E0				
98+49	"b1"	Brightness HI	Changer la luminosité de l'écran sur HI. Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 62 31 FF 00 C2 4D				
98+50	"b2"	Brightness LO	Changer la luminosité de l'écran sur LO. Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 62 32 FF 00 32 4D				
99+49	"c1"	Color Display Orange	Changer la couleur d'affichage en Orange. Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 63 31 FF 00 C3 B1				
99+50	"c2"	Color Display Red	Changer la couleur d'affichage en Rouge. Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 63 32 FF 00 33 B1				
99+51	"c3"	Color Display Green	Changer la couleur d'affichage en Vert. Non enregistré en mémoire Exemple de trame en hexadécimal pour l'unité n° 1 : 01 05 63 33 FF 00 62 71				

Données de programmation (Lecture/Écriture)				
Word	Byte	Variable	Description	
0	0	InputType	0=Process, 1=Load Cell, 2=Temperature	
	1	ProcessType	0=10V, 1=20mA	
1	2	LoadRange	0=15mV, 1=30mV, 2=150mV	
	3	TempInput	0=Pt100, 1=Thermocouple	
2	4	TCType	0=J, 1=K, 2=T, 3=N	
	5	TempUnits	0=°C, 1=°F	
3	6	TempDecP	0=1°, 1=0.1°	
	7	NScalingPoints	2 to 11	
4	8	Input 1 [5]	Digit 4	
	9		Digit 3	
5	10		Digit 2	
	11		Digit 1	
6	12		Digit 0	
	13		Input 2 [5]	Digit 4
7	14			Digit 3
	15			Digit 2
8	16			Digit 1
	17			Digit 0
9	18		Input 3 [5]	Digit 4
	19	Digit 3		
10	20	Digit 2		
	21	Digit 1		
11	22	Digit 0		

12	23	Input 4 [5]	Digit 4
	24		Digit 3
	25		Digit 2
13	26		Digit 1
	27		Digit 0
14	28	Input 5 [5]	Digit 4
	29		Digit 3
15	30		Digit 2
	31		Digit 1
16	32		Digit 0
	33		Input 6 [5]
17	34	Digit 3	
	35	Digit 2	
18	36	Digit 1	
	37	Digit 0	
19	38	Input 7 [5]	Digit 4
	39		Digit 3
20	40		Digit 2
	41		Digit 1
21	42		Digit 0
	43	Input 8 [5]	Digit 4
22	44		Digit 3
	45		Digit 2
23	46		Digit 1
	47	Digit 0	

**MODBUS – RTU      MAP ADRESSES**

24	48	Input 9 [5]	Digit 4
	49		Digit 3
25	50		Digit 2
	51		Digit 1
26	52		Digit 0
	53	Input 10 [5]	Digit 4
27	54		Digit 3
	55		Digit 2
28	56		Digit 1
	57		Digit 0
29	58	Input 11 [5]	Digit 4
	59		Digit 3
30	60		Digit 2
	61		Digit 1
31	62		Digit 0
	63	Display 1 [5]	Digit 4
32	64		Digit 3
	65		Digit 2
33	66		Digit 1
	67		Digit 0
34	68	Display 2 [5]	Digit 4
	69		Digit 3
35	70		Digit 2
	71		Digit 1
36	72		Digit 0
	73	Display 3 [5]	Digit 4
37	74		Digit 3
	75		Digit 2

38	76		Digit 1
	77		Digit 0
39	78	Display 4 [5]	Digit 4
	79		Digit 3
40	80		Digit 2
	81	Digit 1	
41	82	Digit 0	
	83	Display 5 [5]	Digit 4
42	84		Digit 3
	85		Digit 2
43	86		Digit 1
	87		Digit 0
44	88	Display 6 [5]	Digit 4
	89		Digit 3
45	90		Digit 2
	91		Digit 1
46	92		Digit 0
	93	Display 7 [5]	Digit 4
47	94		Digit 3
	95		Digit 2
48	96		Digit 1
	97		Digit 0
49	98	Display 8 [5]	Digit 4
	99		Digit 3
50	100		Digit 2
	101		Digit 1
51	102		Digit 0
	103	Display 9 [5]	Digit 4

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

52	104		Digit 3	65	130		Digit 1
	105		Digit 2		131		Digit 0
53	106		Digit 1	66	132	Mode RUN Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
	107		Digit 0		133	Mode PROG Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
54	108		Digit 4	67	134	Luminosité	0=HI, 1=LO
	109		Digit 3		135	ECO Mode	0=OFF, 1=ON
55	110	Display 10 [5]	Digit 2	68	136	ECO Mode Minutes [2] (00 to 99 min)	Digit 1
	111		Digit 1		137		Digit 0
56	112		Digit 0	69	138		Digit 4
	113		Digit 4		139		Digit 3
57	114	Display 11 [5]	Digit 3	70	140	Setpoint 1 Value [5]	Digit 2
	115		Digit 2		141		Digit 1
58	116		Digit 1	71	142		Digit 0
	117		Digit 0		143		Digit 4
59	118	Point Decimal	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999	72	144	Setpoint 2 Value [5]	Digit 3
	119		Digit 2		145		Digit 2
60	120	OffsetTemp [3]	Digit 1	73	146		Digit 1
	121		Digit 0		147		Digit 0
61	122	Filtre P	0 to 9	74	148		Digit 4
	123	<i>reserved</i>			149		Digit 3
62	124	Round	0=01, 1=02, 2=05, 3=10	75	150	Setpoint 3 Value [5]	Digit 2
	125	Input Error Limit	0=NO, 1=YES		151		Digit 1
63	126	Tare Mode	0=Tare1, 1=Tare2, 2=Tare3	76	152		Digit 0
	127		Digit 4		153		Digit 4
64	128	Tare Set Value [5]	Digit 3	77	154	Setpoint 4 Value [5]	Digit 3
	129		Digit 2		155		Digit 2

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

78	156		Digit 1	
	157		Digit 0	
79	158	Setpoint 1 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (si Hystérésis)	
	159		Digit 3 (si Hystérésis)	
80	160		Digit 2 (si Hystérésis)	
	161		Digit 1	
81	162		Digit 0	
	163		Setpoint 2 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (si Hystérésis)
82	164			Digit 3 (si Hystérésis)
	165			Digit 2 (si Hystérésis)
83	166	Digit 1		
	167	Digit 0		
84	168	Setpoint 3 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (si Hystérésis)	
	169		Digit 3 (si Hystérésis)	
85	170		Digit 2 (si Hystérésis)	
	171		Digit 1	
86	172		Digit 0	
	173		Setpoint 4 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (si Hystérésis)
87	174			Digit 3 (si Hystérésis)
	175			Digit 2 (si Hystérésis)
88	176	Digit 1		
	177	Digit 0		
89	178	<i>reserved</i>		
	179			
90	180	<i>reserved</i>		
	181			
91	182	<i>reserved</i>		
	183			

92	184	<i>reserved</i>	
	185		
93	186	ON/OFF Setpoint 1	<b>0=OFF, 1=ON</b>
	187	ON/OFF Setpoint 2	<b>0=OFF, 1=ON</b>
94	188	ON/OFF Setpoint 3	<b>0=OFF, 1=ON</b>
	189	ON/OFF Setpoint 4	<b>0=OFF, 1=ON</b>
95	190	HI/LO Setpoint 1	<b>0=HI, 1=LO</b>
	191	HI/LO Setpoint 2	<b>0=HI, 1=LO</b>
96	192	HI/LO Setpoint 3	<b>0=HI, 1=LO</b>
	193	HI/LO Setpoint 4	<b>0=HI, 1=LO</b>
97	194	Setpoint 1 Delay / Hysteresis	<b>0=DLY, 1=HYS</b>
	195	Setpoint 2 Delay / Hysteresis	<b>0=DLY, 1=HYS</b>
98	196	Setpoint 3 Delay / Hysteresis	<b>0=DLY, 1=HYS</b>
	197	Setpoint 4 Delay / Hysteresis	<b>0=DLY, 1=HYS</b>
99	198	NoNc Setpoint 1	<b>0=NO, 1=NC</b>
	199	NoNc Setpoint 2	<b>0=NO, 1=NC</b>
100	200	NoNc Setpoint 3	<b>0=NO, 1=NC</b>
	201	NoNc Setpoint 4	<b>0=NO, 1=NC</b>
101	202	Setpoint 1 Comparison Value	<b>0=Net, 1=Gross</b>
	203	Setpoint 2 Comparison Value	<b>0=Net, 1=Gross</b>

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

102	204	Setpoint 3 Comparison Value	0=Net, 1=Gross	112	224	<i>reserved</i>	
	205	Setpoint 4 Comparison Value	0=Net, 1=Gross		225	On Error Analogue Output	0=HI, 1=LO
103	206	Setpoint 1 Color	0=No Change, 1=Amber, 2=Red, 3=Green	113	226	Locking code [4]	Digit 3
	207	Setpoint 2 Color	0=No Changement, 1=Orange, 2=Rouge, 3=Vert		227		Digit 2
114				228	Digit 1		
	229	Digit 0					
104	208	Setpoint 3 Color	0=No Changement, 1=Orange, 2=Rouge, 3=Vert	115	230	Programming Lock (1)	Bit 0 : Lock Set 1 Bit 1 : Lock Set 2 Bit 2 : Lock Set 3 Bit 3 : Lock Set 4 Bit 4 : Lock Input Bit 5 : Lock Display Bit 6 : Lock Filter
	209	Setpoint 4 Color	0=No Changement, 1=Orange, 2=Rouge, 3=Vert				231
105	210	<i>reserved</i>		116	232	Programming Lock (3)	
	211	<i>reserved</i>					233
106	212	<i>reserved</i>		117	234	Logic Function IN 2	
	213	<i>reserved</i>					235
107	214	Analogue Output HI [5]	Digit 4	111	222	Digit 0	
			Digit 3				
Digit 2							
Digit 1							
Digit 0							
108	216	Analogue Output LO [5]	Digit 4	110	220	Digit 3	
			Digit 3				
109	218	Analogue Output LO [5]	Digit 2	111	221	Digit 2	
			Digit 1				
110	220	Analogue Output LO [5]	Digit 1	111	222	Digit 1	
			Digit 0				
111	222	Analogue Output LO [5]	Digit 0	111	223	Digit 0	
			Digit 0				

## MODBUS – RTU

## MAP ADRESSES

<b>Données de programmation (Lecture seule)</b>			
118	236	IP adress Ethernet Port	IPAddress [0]
	237		IPAddress [1]
119	238		IPAddress [2]
	239		IPAddress [3]
120	240	Unit Adresse RS232/485 Port	RS Address [0]
	241		RS Address [1]
121	242	Baud Rate RS232/485	0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200
	243	Protocol RS232/485	0=ASCII, 1=ISO1745, 2=Modbus RTU
122	244	Delay Response RS485	0=No, 1=30ms, 2=60ms, 3=120ms, 4=250ms
	245	<i>reserved</i>	
<b>Valeurs dynamiques (Lecture seule)</b>			
131	262	Display Value ( Long Format)	
	263		
132	264		
	265		
133	266	Input Value ( Long Format)	
	267		
134	268		
	269		

135	270	Display Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
	271	Input Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
136	272	Tare Set Value ( Long Format)	
	273		
137	274	Tare Value ( Long Format)	
	275		
138	276	Tare Value ( Long Format)	
	277		
139	278		
	279		
140	280	Max Value ( Long Format)	
	281		
141	282		
	283		
142	284	Min Value ( Long Format)	
	285		
143	286		
	287		
144	288	Overflow Input Sign (actual or last)	0="+", 1="-"
	289	Overflow Display Sign (actual or last)	0="+", 1="-"
145	290	Overflow Input	0= NO, 1=Yes
	291	Overflow Display	0= NO, 1=Yes

## MODBUS – RTU

## MAP ADDRESSES

146	292	Setpoint 1 Value ( Long Format)	
	293		
147	294		
	295		
148	296	Setpoint 2 Value ( Long Format)	
	297		
149	298		
	299		
150	300	Setpoint 3 Value ( Long Format)	
	301		
151	302		
	303		
152	304	Setpoint 4 Value ( Long Format)	
	305		
153	306		
	307		
154	308	<i>reserved</i>	
	309	<i>reserved</i>	
155	310	<i>reserved</i>	
	311	<i>reserved</i>	
156	312	Status Alarm Setpoint 1	
	313	Status Alarm Setpoint 2	
157	314	Status Alarm Setpoint 3	
	315	Status Alarm Setpoint 4	
158	316	Actual Display Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
	317	Actual Display Brightness	0=HI, 1=LO
159	318	Sensor Break Error	0= NO, 1=Yes
	319	Input Limit Error	0= NO, 1=Yes

160	320	installed Options	
	321	<i>reserved</i>	
161	322	Software Version	200
	323	Hardware Ver- sion	0x6D = "m"
<b>Valeurs Dynamiques (Écriture uniquement)</b>			
1136	2272	Tare Set Value ( Long Format)	Pas sauvegardé en mémoire
	2273		
	2274		
	2275		
1146	2276	Setpoint 1 Value ( Long Format)	Pas sauvegardé en mémoire
	2277		
1147	2278		
	2279		
1148	2280	Setpoint 2 Value ( Long Format) Cal_Pointer	Pas sauvegardé en mémoire
	2281		
1149	2282		
	2283		
1150	2284	Setpoint 3 Value ( Long Format)	Pas sauvegardé en mémoire
	2285		
1151	2286		
	2287		
1152	2288	Setpoint 4 Value ( Long Format)	Pas sauvegardé en mémoire
	2289		
1153	2290		
	2291		

## OPTION SORTIE ANALOGIQUE par CLAVIER

### Introduction

Deux plages de sortie analogique (0-10 V y 4-20 mA) peuvent être incorporées à l'instrument **MICRA M MAX** au moyen d'une option additionnelle ; soit la carte **NMV** pour sortie de tension soit la carte **NMA** pour sortie de courant qui s'installent sur la carte de base au moyen d'un connecteur enfichable M3, elles ne peuvent être utilisées simultanément.

Les sorties sont isolées par rapport au signal d'entrée et à l'alimentation.

La carte dispose d'un connecteur de deux voies [(+) y (-)] qui fournit un signal de variation entre 0 et 10 V ou entre 4 mA y 20 mA linéairement proportionnel à une variation de l'affichage défini par l'utilisateur.

De cette façon on dispose d'un signal qui peut être utilisé pour contrôler des variables et agir à chaque instant de forme proportionnelle à la magnitude de l'effet contrôlé.

On peut aussi utiliser ces signaux pour transmettre l'information d'affichage à des enregistreurs graphiques, contrôleurs, afficheurs à distance ou autres instruments de répétition.

L'instrument détectera le type d'option qui a été installée et agira en conséquence.

Les valeurs d'affichage qui donnent le signal de sortie aux deux extrêmes de la plage (outHI et outLo) sont introduites au moyen des touches du panel à l'intérieur du module de programmation correspondant. La sortie analogique suit alors la variation du display entre les points supérieur et inférieur programmés.

Le signal de sortie aussi peut varier de façon inverse à la variation de l'affichage si on assigne à la valeur supérieure de la sortie analogique (outHI) la valeur basse de la plage d'affichage et la valeur inférieure de sortie (outLO) la valeur haute de la plage d'affichage.

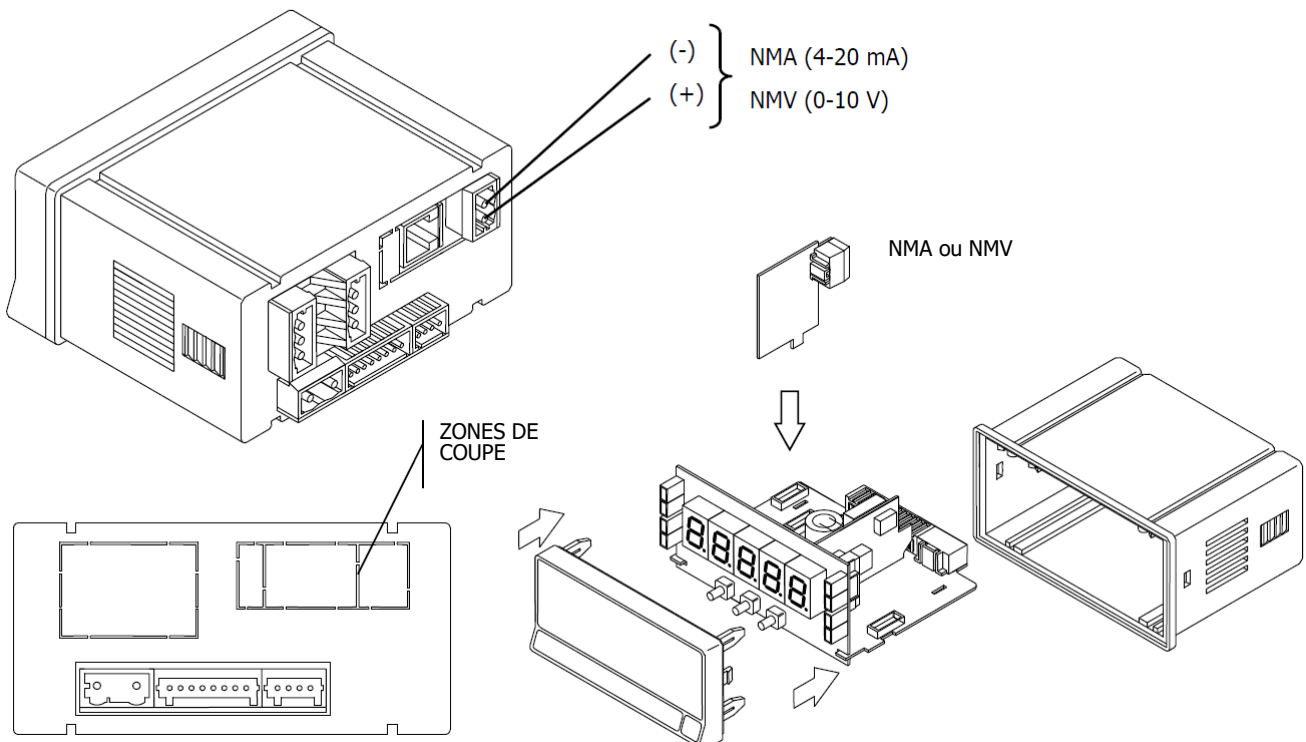
En cas d'erreur de l'entrée de signal que ce soit par 'overflow' (dépassement plage d'affichage), 'sensorbreak' (rupture de la sonde) ou 'input error' (erreur entrée zéro) on peut sélectionner le sens de la sortie, niveau haut 'Hi' ou niveau bas 'Lo'.

### INSTALLATION de l'option NMA et NMV

Extraire la partie électronique de son boîtier et rompre les unions, voir figure, pour le séparer du boîtier. L'orifice effectué permettra la sortie sur la partie postérieure de l'instrument du connecteur de la sortie analogique. Placer la carte option sur le connecteur M3. Disposer le tenon de la carte sur la rainure de la carte base en effectuant une légère pression pour que le connecteur de la carte option soit parfaitement encastré sur celui de la carte base. Dans certaines conditions de travail l'instrument peut être soumis à des vibrations, il convient alors d'effectuer une soudure à l'étain entre le tenon de la carte et son logement sur la carte de base.

### RACCORDEMENT

Chaque option de sortie est livrée avec une étiquette adhésive sur laquelle est indiqué le raccordement de chacune des options (voir Fig.). Pour une meilleure identification de l'instrument, cette étiquette doit être située sur la partie supérieure du boîtier, de façon opposée à l'étiquette d'identification de l'instrument.



**SORTIE ANALOGIQUE**

**Spécifications techniques**

**CARACTÉRISTIQUES**

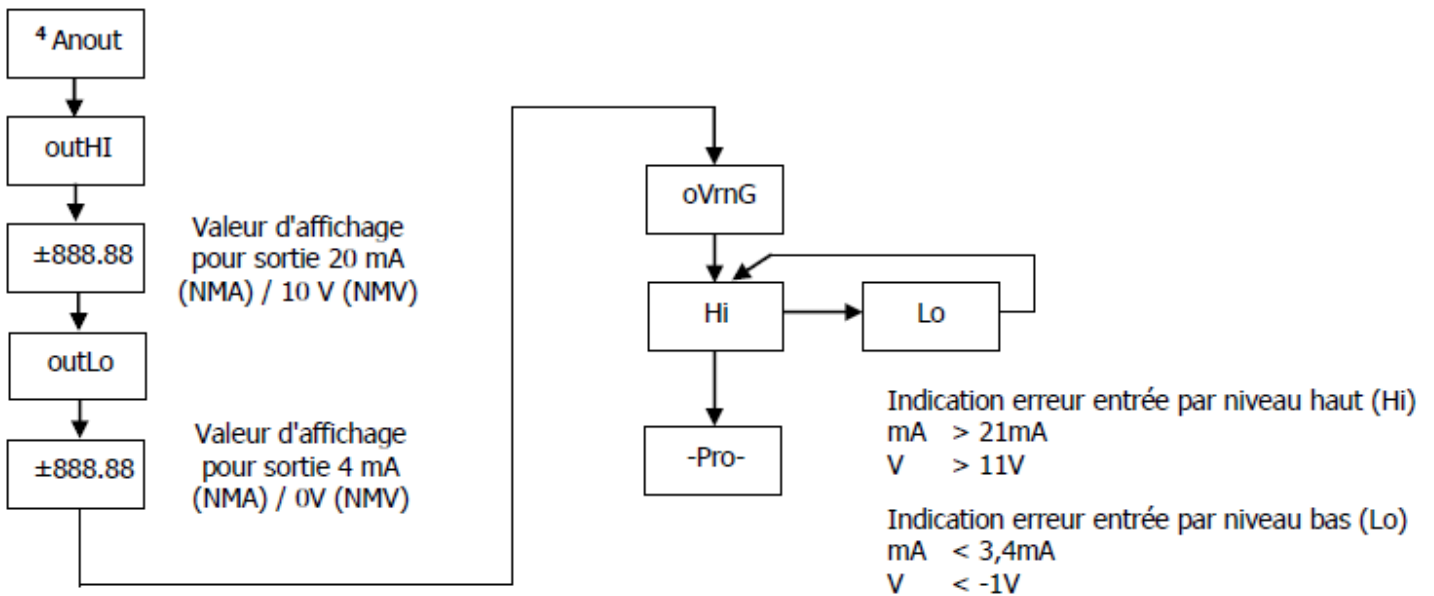
RESOLUTION .....	13 BITS
PRÉCISION .....	0.1% F.E. ±1BIT
TEMPS DE REPONSE.....	10 ms
DÉRIVE THERMIQUE .....	0.5 $\mu$ A/°C
CHARGE MAXIMUM.....	$\leq$ 500 $\Omega$

**SORTIE NMA**

**SORTIE NMV**

13 BITS
0.1% F.E. ±1BIT
10 ms
0.2 mV/°C
$\geq$ 10 K $\Omega$

**Diagramme du menu Sortie Analogique**



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### SIGNAL D'ENTRÉE

Configuration .....différentiel asymétrique

**Entrée Process**                      **Tension**              **Courant**  
 Tension ..... ±10 V DC ... ±20 mA DC  
 Résolution max .....1 mV .....1 µA  
 Impédance d'entrée .....1 MΩ .....15 Ω  
 Excitation .....24 V @ 60 mA, 10/ 5 V @ 60 mA  
 Erreur max .....± (0.1% de la lecture +1 d'igit)

### Entrée Cellule de charge

Tension .....±15 mV ± 30mV ± 150mV  
 Résolution max .....1 µV  
 Impédance d'entrée .....100 MΩ  
 Excitation .....10/ 5V @ 60 mA  
 Erreur max .....± (0.1% de la lectura +1 d'igit)

### Entrée Potentiomètre

Tension .....±10 V DC  
 Impédance d'entrée .....1 MΩ  
 Résolution affichage .....0.001%  
 Erreur max .....± (0.1% de la lectura +1 d'igits)  
 Valeur min du Potentiomètre .....200Ω

### Entrée Température

Compensation jointe froide .....-10 °C à +60 °C  
 Jointe froide.....±(0.05 °C/ °C +0.1 °C)  
 Courant excitation Pt100 .....< 1 mA DC  
 Résistance max fils .....40Ω/câble (équilibré)

Entrée	Plage (rés. 0.1°)	Précision (rés. 0.1°)	Plage (rés. 1°)	Précision (rés. 1°)
Thermoc. J	-150,0 à +1100,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 à +1100 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 à +2012,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 à +2012 °F	0.4% L ±2 °F
Thermoc. K	-150,0 à +1200,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 à +1200 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 à +2192,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 à +2192 °F	0.4% L ±2 °F
Thermoc. T	-200,0 à +400,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-200 à +400 °C	0.4% L ±1 °C
	-328,0 à +752,0 °F	0.4% L ±1 °F	-328 à +752 °F	0.4% L ±2 °F
Thermoc. N	-150,0 à +1300,0 °C	0.4% L ±0.6 °C	-150 à +1300 °C	0.4% L ±1 °C
	-238,0 à +2372,0 °F	0.4% L ±1 °F	-238 à +2372 °F	0.4% L ±2 °F
Pt100	-200,0 à +800,0 °C	0.2% L ±0.6 °C	-200 à +800 °C	0.2% L ±1 °C
	-328,0 à +1472,0 °F	0.2% L ±1 °F	-328 à +1472 °F	0.2% L ±2 °F

### Signal d'entrée MAX applicable

Process mA                      ±22 mA  
 Process V±11 V  
 Cellule de charge  
     ±15 mV .....±16.5 mV  
     ±30 mV .....±33 mV  
     ±150 mV .....±165 mV

Surcharge continue MAX entrées V et mV ..... 50 V  
 Surcharge continue MAX entrée mA .....50 mA

### AFFICHAGE

Principal .....-19999/ 99999, 5 digits tricolore 14 mm  
 Point décimal .....programmable  
 LEDs .....4 de fonctions et 4 de sorties  
 Rafraîchissement affichage  
     Process/ Cellule de charge ..... 20/ s  
     Pt100 ..... 20/ s  
     Thermocouple..... 10/ s  
 Dépassement échelle entrée, affichage ..... -oUEr, oUEr

### CONVERSION

Technique .....Sigma/ Delta  
 Resolution .....(±15 bit)  
 Cadence .....20/s

Coefficient de température .....100 ppm/ °C  
 Temps d'échauffement .....15 minutes

### ALIMENTATION

MICRA-M MAX.....85 VAC-265 VAC/100 VDC-300 VDC  
 MICRA-M6 MAX.....22 VAC-53 VAC/10,5 VDC-70 VDC  
 Consommation .....7W (max)

FUSIBLES (DIN 41661) - Non inclus

MICRA-M MAX (230/115V AC) .....F 0.5 A / 250 V

MICRA-M6 MAX (24/48V AC) .....F 2 A / 250 V

### ERREUR ENTRÉE (circuit ouvert ou court-circuit)

Pt100, TC, Cellule de charge (open) ..... " - - - - - "

### ERREUR ENTRÉE ZÉRO ('InErr'=Yes)

Indication process, cellule de charge ..... " - - - - - "

Limites du signal d'entrée ..... ±0.1% FS

### FILTRES

Filtre P

Fréquence de coupe .....de 4Hz à 0.05Hz

Pente .....20 dB/décade

### ENVIRONNEMENT

Utilisation indoor

Température de travail .....-10 °C à +60 °C

Température de stockage .....-25 °C à +85 °C

Humidité relative non condensée .....<95 % à 40 °C

Altitude maximale .....2000 mètres

### DIMENSIONS

Dimensions .....96x48x60 mm

Découpe du panneau .....92x45 mm

Poids .....135 g

Matériau du boîtier.....polycarbonate s/UL 94 V-0

Étanchéité du frontal .....IP65

**INDEX**

MICRAMAX OVERVIEW .....	121
MAINTENANCE .....	122
WARRANTY .....	122
INSTRUCTIONS FOR THE RECYCLING .....	122
GETING STARTED .....	123
DIMENSIONS AND MOUNTING .....	123
WEB SERVER .....	124
INPUT CONFIGURATION by WEB SERVER .....	125
DISPLAY CONFIGURATION by WEB SERVER .....	126
SETPOINT CONFIGURATION by WEB SERVER .....	127
COMMUNICATIONS CONFIGURATION by WEB SERVER .....	128
DITEL CONNECT APP .....	129
API REST MICRAMAX .....	130/131
MQTT (Exploring the Essencial for IoT Communication) .....	132/133
MQTT CONFIGURATION by WEB SERVER .....	134
MQTT SET UP .....	135
MQTT BILLING INFORMATION and PAYMENT METHODE .....	136
MQTT PURCHASE DATA PLAN .....	137
MQTT INVOICE HISTORY .....	138
MQTT MAKE A PAYMENT .....	138
MQTT DATA ACCES .....	139
ANALOG OUTPUT CONFIGURATION by WEB SERVER .....	140
LOGIC FUNCTIONS CONFIGURATION by WEB SERVER .....	141
LOCK OUT PROGRAMMING by WEB SERVER .....	142
FACTORY RESET by WEB SERVER .....	143
PROGRAMMING MODE by KEYBOARD .....	144
POWER SUPPLY and CONNECTORS .....	145
INPUT CONFIGURATION by KEYBOARD .....	146/147/148
LOAD CELL INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD .....	149
PT100 INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD .....	150
THERMOCOUPLE INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD .....	151
DISPLAY CONFIGURATION by KEYBOARD .....	152/153/154
KEYBOARD FUNCTIONS .....	155/156/157
LOCK OUT PROGRAMMING by KEYBOARD .....	158/159
OUTPUT OPTIONS .....	160
SETPOINT OPTIONS .....	161/162/163
RS2/RS4 OUTPUT COMMUNICATION OPTIONS .....	164
ETH OUTPUT COMMUNICATION .....	165
ASCII / ISO 1745 PROTOCOL .....	166/167/168
MODBUS TCP / RTU COMMANDS and MAP ADRESSES .....	169/170/171/172/173/174/175
ANALOG OPTION OUTPUT by KEYBOARD .....	176/177
TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	178

## MICRA-M MAX Overview

**MICRA-M MAX** is a versatile instrument equipped with **Web Server**, **Bluetooth** and **MQTT** capabilities.

It can be configured for various types of inputs:

- **PROCESS Input** : Voltage (V), Current (mA)
- **LOAD CELL Input** : Milivolt (mV)
- **Pt100 Input**
- **THERMOCOUPLE Input** : Types J, K, T, N

### Basic Instrument Set:

The basic instrument set includes:

- Motherboard
- Programmable tricolor display
- Power Supply
- **Ethernet communication option.**

### Output Options :

Various plug-in output cards can be installed to enhance the system

- **RS232C Serial (RS2)**
- **RS485 Serial (RS4)**
- **ETHERNET (Included in basic model)**

### Standard features:

The **MICRA-M MAX** offers a range of standard features:

- Reading of input variables
- Remote HOLD functionality
- Reading and memorization of maximum and minimum values (peak/valley)
- Tare and reset functions
- Comprehensive programmable logic functions

### Control Options :

The **MICRA-M MAX** supports multiple control output options:

- **NMA** Analogue 4-20mA
- **NMV** Analogue 0-10V
- **2RE** 2 Relays SPDT 8A
- **4RE** 4 Relays SPST 5A
- **4OP** 4 NPN output
- **4OPP** 4 PNP output

### Communication and Configuration :

The **MICRA-M MAX** incorporates several communication and configuration features:

- **Web Server:** Allows initial setup with login and provides instant readings of measured variables
- **Bluetooth :** After downloading the Ditel Connect application, the instrument can be configured via Smartphone
- **MQTT Protocol:** Enables communication with an MQTT Server.
- **REST API :** Facilitates communication and data exchange between different systems. This includes:
  - MICRA-M MAX API (Specifications)
  - MICRA-M MAX API (Settings)
  - MICRA-M MAX API (PHP Functions)

For detailed information, visit the portal :

[micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

## General security

All indications and instructions for installation and handling provided in this manual must be strictly followed to ensure personal safety and prevent damage to this equipment or any connected equipment.

The safety of any system incorporating this equipment is the responsibility of the system assembler.

If the equipment is used in a manner different from that specified by the manufacturer in this manual, the protection provided by the equipment may be compromised.

## Symbol identification



**ATTENTION:** Possibility of danger.

Read the related instructions completely when this symbol appears in order to know the nature of the potential danger and the actions to take to avoid it.



**ATTENTION: Possibility of electric shock**



**Equipment protected by double insulation or reinforced insulation**

## MAINTENANCE

To ensure the precision of the instrument, it is advisable to verify its compliance with the technical specifications contained in this manual. Regular calibrations should be performed at intervals determined by the specific usage criteria of each application.

Calibration or adjustment of the instrument must be conducted by an Accredited Laboratory or directly by the Manufacturer.

Repairs should only be undertaken by the Manufacturer or authorized personnel.

To clean the front of the equipment, gently rub it with a cloth soaked in neutral soapy water.  
**DO NOT USE SOLVENTS!**

## WARRANTY



The instruments are warranted against defective materials and workmanship for a period of FIVE years from date of delivery.

If a product appears to have a defect or fails during the normal use within the warranty period, please contact the distributor from whom you purchased the product.

This warranty does not apply to defects resulting from the buyer's action such as mishandling or improper interfacing.

Liability under this warranty is limited to repair of the instrument. The manufacturer assumes no responsibility for any damage that may result from the use of the instrument.

## INSTRUCTIONS FOR THE RECYCLING



This electronic instrument is covered by the **2002/96/CE** European Directive so, it is properly marked with the crossed-out wheeled bin symbol that makes reference to the selective collection for electrical and electronic equipment which indicates that at the end of its lifetime, the final user cannot dispose of it as unsorted municipal waste.

In order to protect the environment and in agreement with the European legislation regarding waste of electrical and electronic equipments from products put on the market after 13 August 2005, the user can give it back, without any cost, to the place where it was acquired to proceed to its controlled treatment and recycling.

## GETTING STARTED

### Packing contents

- Quick start of panel meter
- Digital panel meter **MICRA-M MAX**.
- Accessories for panel mounting (sealing gasket and fixing clips).
- Accessories for wiring connections (plug-in terminal block connectors with a fingertip key).
- Wiring label stuck to the **MICRA-M MAX** case.
- 4 set of labels with engineering units and **Coupon Code** for MQTT Fre Plan.

### Programming instructions

The instrument has software that, through its keyboard, allows access to independent programming menus to configure the input, display and logical functions. If additional options are installed (communications outputs, analog output and relay output), once recognized by the instrument, they activate their own programming software.

Programming can also be done through a PC using the built-in **web server** and the configuration API, or through **Bluetooth** for Smartphone with the DITEL Connect APP that can be downloaded from our portal [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

### Programming lock-out

Total or selective lock-out of programmed parameters can be done via **web server** or local keyboard.

The instrument is delivered from factory with unlocked programming, e.g., with all the programming levels accessible to the operator

The figure below shows the locations of the different output options available.

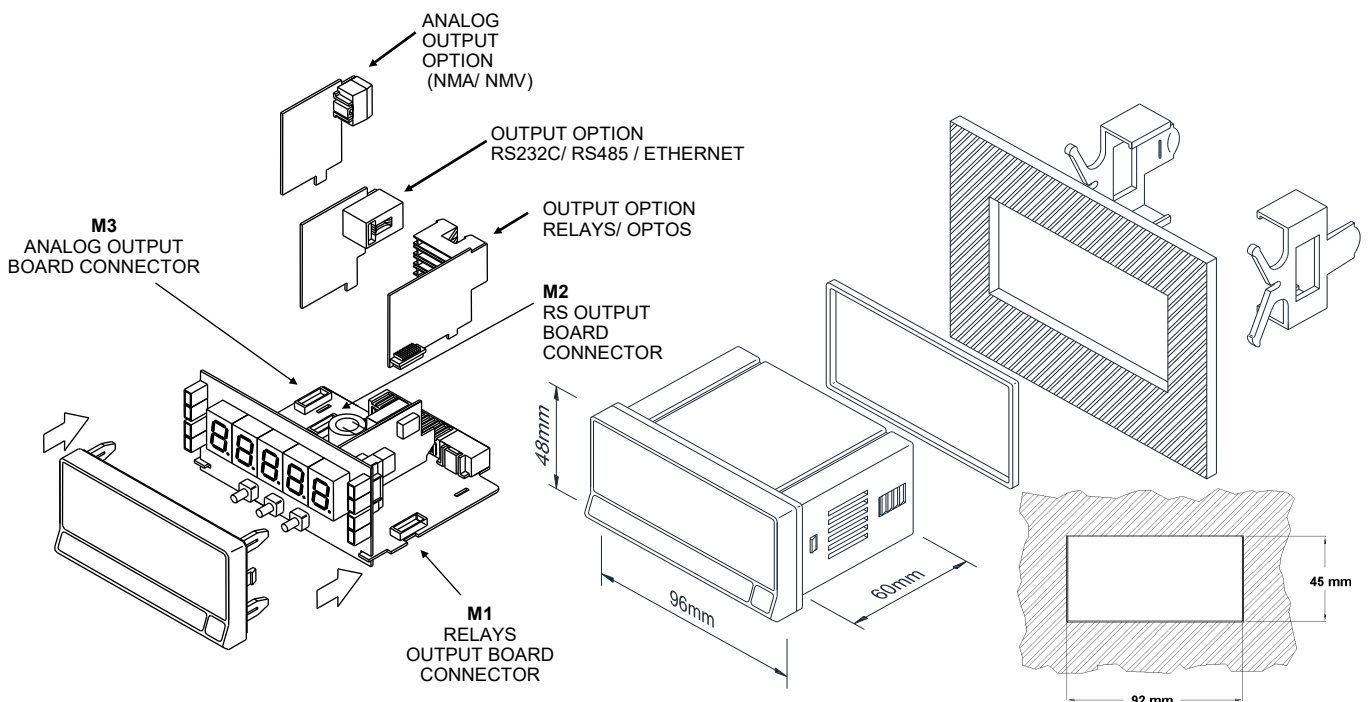
## DIMENSIONS and MOUNTING

The figure below shows the locations of the different output options available.

The **2RE, 4RE, 4OP y 4OPP** options are alternative and only one of them can be installed in the M1 connector. The **RS2, RS4 and ETH** options are also alternative and only one of them can be installed in the M2 connector. The **NMA** or **NMV** are also alternative and only one of them can be installed in the M3 connector.

Up to three output options can be installed and operate simultaneously:

- 4-20mA or 0-10V (only one)
- RS232C, RS485 or ETH (only one)
- 2 RELAYS, 4 RELAYS o 4 OPTO (only one).



ENGLISH

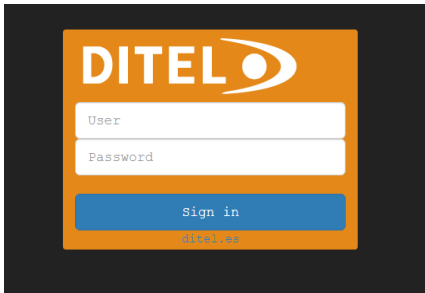
## WEB SERVER

### INITIAL SETUP AND LOGIN

To connect to the Micra Max web server, it is necessary to have the device physically in front of you to enter the **Micra MAX** setup using the device's buttons. Once there, configure the service IP. This service IP is what will allow you to connect to the web server through a browser by simply composing the URL with : "http://" followed by the IP address.

Before you can begin configuring your **Micra-M MAX** device via webserver, you must log in to the software using your account credentials.

This ensures secure access to your device settings and configurations.



If you encounter any issues during the login process, or if you have forgotten your password, please contact support at [ditel.es](http://ditel.es) for assistance.

#### Accessing the Login Screen:

When launching the **Micra-M MAX** webserver, you'll be directed to the login screen.

#### Entering Your Credentials:

Enter your log and password in the designated fields. **admin/admin** are the default credentials. These credentials can be modified when you log in the webserver.

#### Sign In:

After entering your credentials, click the "Sign in" button to access the software dashboard. If your login details are correct, you'll be taken to the main dashboard where you can start configuring your device via webserver.

### INSTANT MEASURES

The "Instant Measures" feature of the **Micra-M MAX** software provides real-time data on various measurement parameters. This section of the manual explains how to view and reset these measurements.

#### Viewing Measures

Upon navigating to the "Measures" section from the main dashboard, you'll be presented with a comprehensive overview of the current measurement parameters:

##### Minimum:

Displays the minimum value recorded for the selected measurement period.

##### Maximum:

Shows the maximum value recorded for the same period.

##### Setpoint 1 - 4:

Indicates the current values set for each of the four setpoints.

These measurements are dynamically updated, providing instant feedback on the system's performance.

#### Display

The central display area shows the primary measurement in a large, easy-to-read format. This is the current value measured by the system.

#### Commands

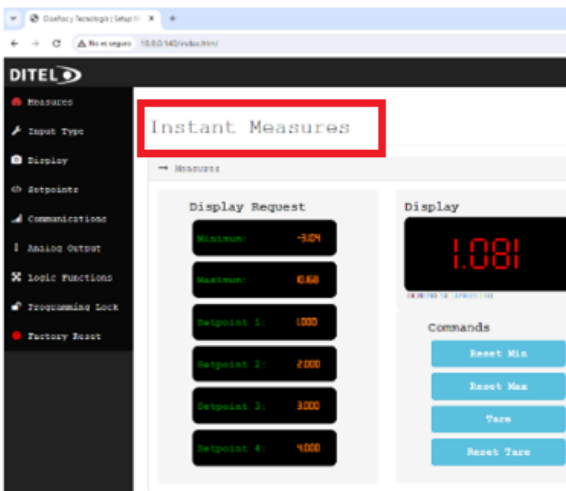
Adjacent to the display, a series of commands allow for direct interaction with the measurement system:

**Reset Min:** Resets the minimum value to begin recording from the current measurement onwards.

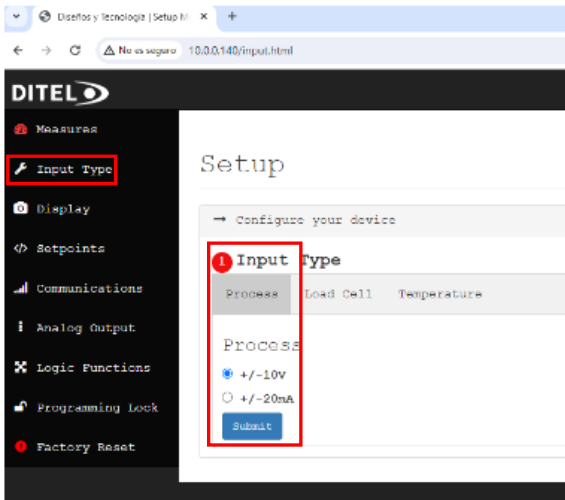
**Reset Max:** Resets the maximum value to begin recording from the current measurement onwards.

**Tare:** Adjusts the measurement base to zero, allowing for differential measurements.

**Reset Tare:** Returns the measurement base to its original state, removing any tare adjustments.



## INPUT CONFIGURATION by WEB SERVER



### Accessing Input Type Configuration

To configure the input type:

Navigate to the "Input Type" section from the main dashboard.

You will see three main input categories: Process, Load Cell, and Temperature.

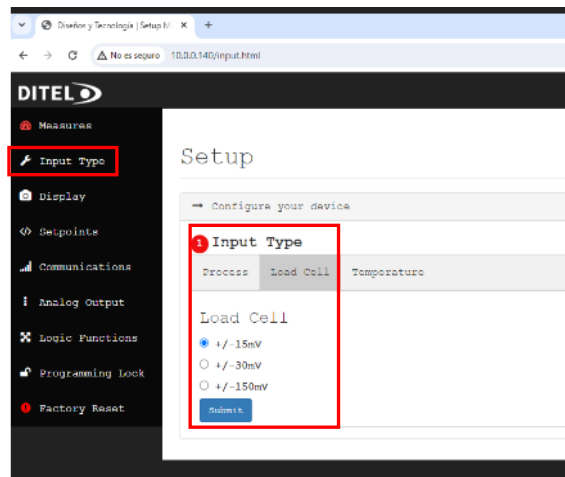
Each category is designed to match specific measurement types and scenarios.

### Process Input Configuration

Select "Process" if you are measuring standard process signals. In this mode, you can choose between:

**±10V:** For voltage signals ranging from :  
-10V to +10V.

**±20mA:** For current signals ranging from :  
-20mA to +20mA.



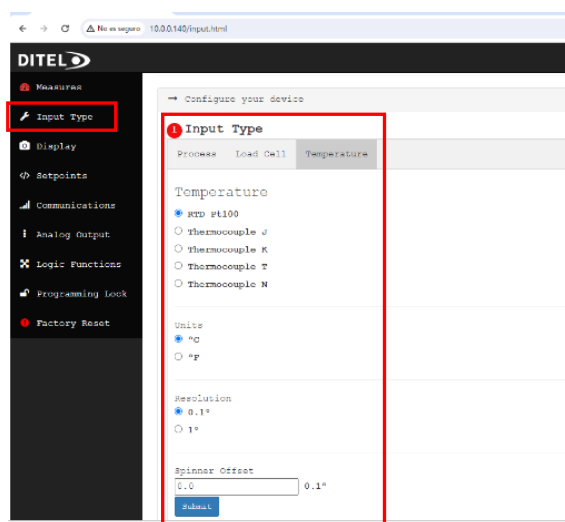
### Load Cell Input Configuration

For measuring weight or force via load cells, select "Load Cell" and configure as follows:

**±15mV:** Suitable for low voltage load cell signals.

**±30mV:** For slightly higher voltage requirements.

**±150mV:** For load cells with higher voltage output.



### Temperature Input Configuration

To measure temperature, choose "Temperature" and specify the sensor type:

**RTD Pt100:** For resistance temperature detectors with Pt100 sensors.

**Thermocouple J, K, T, or N:** Depending on the thermocouple type you're using.

Additionally, you can set:

**Units:** Choose between Celsius (°C) and Fahrenheit (°F).

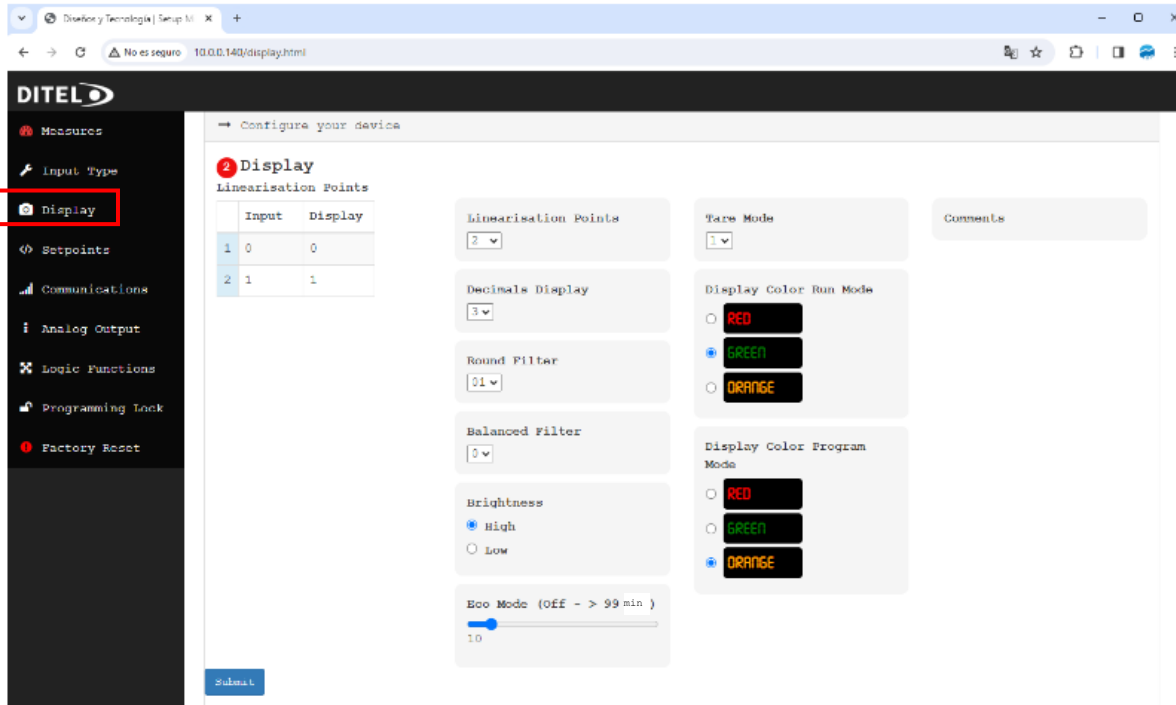
**Resolution:** Select the measurement resolution (0.1° for finer measurements or 1° for broader readings).

**Spinner Offset:** Adjust the baseline offset for calibration purposes.

### Submitting Your Configuration

After selecting your desired settings within any of the input type tabs, click the "Submit" button to apply your configuration. This action will tailor the **Micra-M MAX** software to accurately interpret signals from your specific input type.

## DISPLAY CONFIGURATION by WEB SERVER



The Display Settings in the **Micra-M MAX** software allow for detailed customization of how data is shown on your device, enhancing user interaction based on the specific needs of your application. This section covers how to adjust these settings for the best user experience.

### Accessing Display Configuration

To modify the display settings:  
From the main dashboard, navigate to the "Display" section.

You will encounter a variety of options that can be customized, including Linearisation Points, Decimals Display, and more.

#### Linearisation Points

The software supports the adjustment of linearisation points to fine-tune the relationship between the input signal and displayed value:

**Adding Points:** You can specify up to 11 linearisation points. Each point allows for the input value to be mapped to a specific display value, enabling precise calibration for nonlinear sensors.

**Configuring Points:** Enter the desired Input and Display values for each point directly in the provided table.

#### Display Options

**Decimals Display:** Choose how many decimal places are shown for measurement values, enhancing precision or simplifying the readout as needed.

**Round Filter:** Select a rounding filter to apply to the display values, smoothing out minor fluctuations for easier reading.

**Balanced Filter:** Adjust the balance between responsiveness and stability in the displayed readings with options ranging from 0 (most responsive) to 9 (most stable).

**Brightness:** Set the display brightness to High or Low, accommodating different lighting conditions.

**Eco Mode:** Activate Eco Mode to reduce power consumption by dimming the display after a specified time of inactivity (0 to 99 minutes).

#### Color Configuration and Modes

Customize the display color to distinguish between different operational modes:

**Display Color Run Mode:** Choose between Red, Green, and Orange for the normal operating mode.

**Display Color Program Mode:** Similarly, select a color that will be used when the device is in programming mode, aiding in clear mode differentiation.

#### Additional Settings

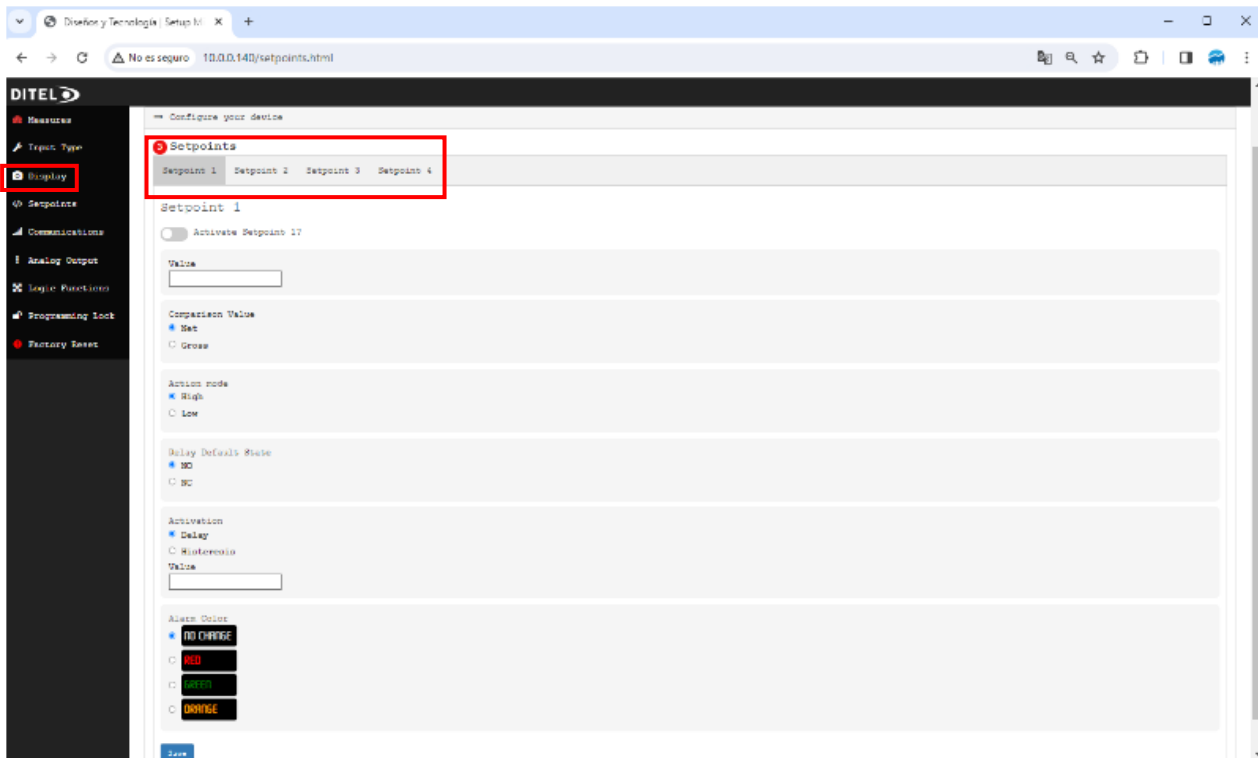
**Tare Mode:** Configure how the tare function behaves, with options to reset to zero under different conditions.

#### Submitting Your Configuration

Once you've made your selections:  
Review all settings to ensure they meet your requirements.

Click the "Submit" button to apply your changes, which will immediately take effect.

## SETPOINT CONFIGURATION by WEB SERVER



ENGLISH

The **Micra-M MAX** software allows the configuration of up to four setpoints, providing flexibility in how the device reacts under specific conditions. This section explains how to set up and customize each setpoint

### Accessing Setpoint Configuration

To begin setting up your setpoints:

Navigate to the "Setpoints" section from the main dashboard.

You will see options to configure each of the four setpoints individually.

### Setpoint Configuration Details

Each setpoint tab allows you to configure the following parameters:

**Activation:** Toggle to enable or disable each setpoint individually.

**Value:** Set the trigger value for the setpoint. This is the measurement threshold that activates the setpoint's action.

**Comparison Value:** Choose between "Net" and "Gross" values for comparison against the setpoint value.

**Action Mode:** Select "High" if the setpoint action should occur when the measurement is above the set value, or "Low" for below.

**Relay Default State:** Determine the default state of the relay as "Normally Open" (NO) or "Normally Closed" (NC).

**Activation:** Specify the activation condition as either "Delay" for a timed response or "Hysteresis" to prevent oscillation around the setpoint value.

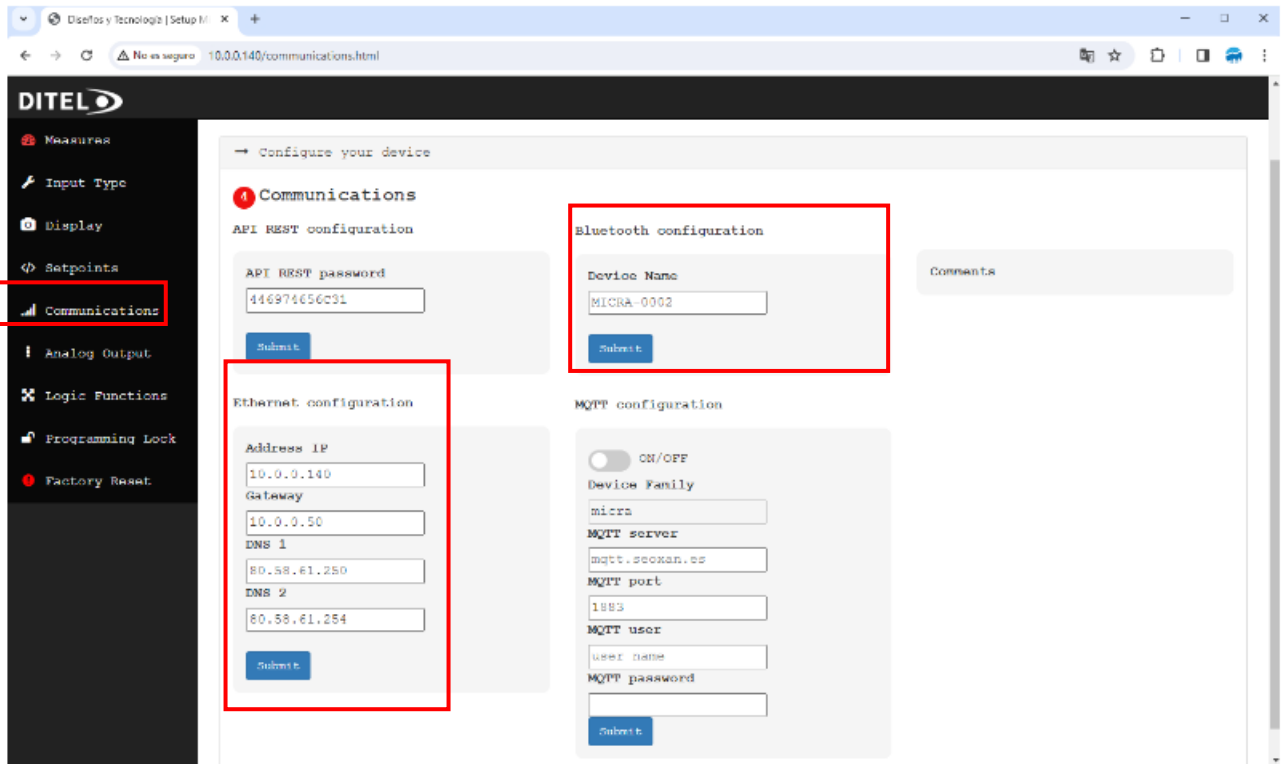
**Value:** Define the delay time or hysteresis margin, respectively.

**Alarm Color:** Choose the color displayed when the setpoint is active. Options include "No Change", "Red", "Green", or "Orange" to indicate different states or alarms.

### Submitting Your Configuration

Once you've made your selections: Review all settings to ensure they meet your requirements. Click the "Submit" button to apply your changes, which will immediately take effect.

## COMMUNICATIONS CONFIGURATION by WEB SERVER



ENGLISH

The **Communications** menu provides the interface for configuring the communications of a specific device, offering options for configuring **Ethernet, Bluetooth, and MQTT**.

### Ethernet Configuration

This section allows the user to configure the IP address, the gateway, and the DNS servers for the device's Ethernet connection.

**IP Address:** Field to enter the device's IP address on the network. It must be a valid address in the format xxx.xxx.xxx.xxx.

**Gateway:** Field to enter the default gateway for the device's network.

**DNS 1 and DNS 2:** Fields to enter the addresses of the primary and secondary DNS servers

Before saving the configuration, ensure that all addresses are valid and within the allowed range for your network

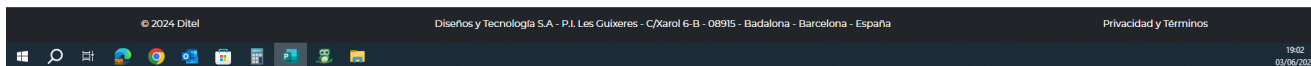
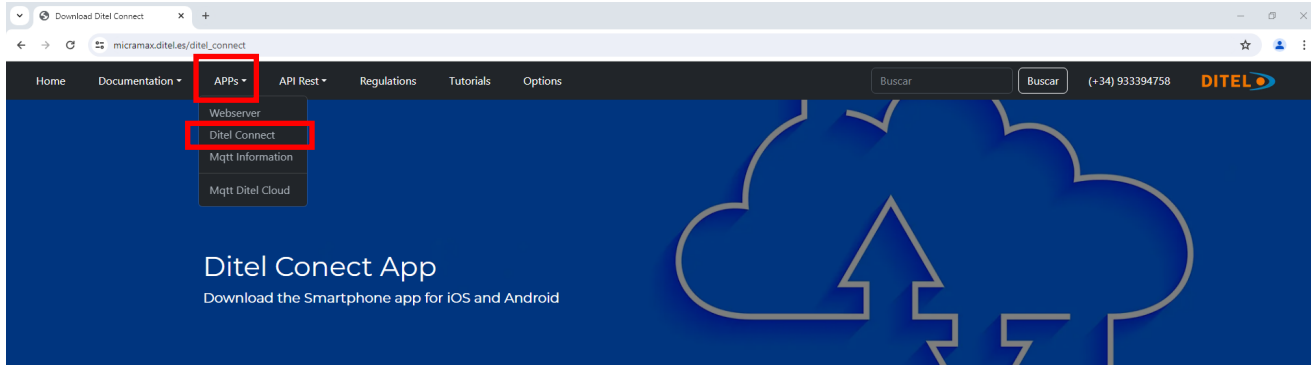
### Bluetooth Configuration

Allows the user to configure the device name. Other configurations must be set on the Micra keyboard.

**Device Name:** Field to set the name that will be displayed for the Bluetooth device.

Enabling Bluetooth allows wireless connection with other devices.

## DITEL CONNECT APP



## INTRODUCTION

### DITEL Connect APP Purpose

The purpose of this APP is to provide a **micra max** configuration software application for IOS (coming soon) and Android. Find the download links at [micramax.ditel.es/ditel\\_connect](http://micramax.ditel.es/ditel_connect)

Google Play Juegos Apps Películas Libros Infantiles



## DITEL Connect

Diseños y Tecnología, S.A.

10+ Descargas PEGI 3

Instalar

Compartir Agregar a la lista de



With this application you will be able to easily configure all the required parameters on a digital panel meter from DITEL's KOSMOS series.

- Input type
- Display type
- Fixed point
- Programmable logic functions
- Analog output parameters
- Communication protocol and interface

### PAIRING

To pair a Bluetooth device to **MICRA-M MAX**, we have to press the ENTER key, display shows -Pro- and then press for 3 sec the central MAX/MIN key.

A 5-digit number will appear for two minutes that we must use at the time of pairing.

The bluetooth library uses a 6-digit number to pair, so in our case we will have to add a 0 to the left.

Example:

Display **MICRA-M MAX** indicates **47985**, our Code to pair the device will be **047985**.

## API REST MICRA MAX

## INTRODUCTION

### API Purpose

The purpose of this API is to provide a REST application programming interface (API) to facilitate communication and data exchange between different systems. This API has been developed with the objective of allowing developers to access and manipulate certain resources and specific functionalities of our system or application in an efficient and secure manner.

Using this API, developers will be able to integrate and use our functionalities in their own applications, thus taking advantage of the capacity and data of our system in a flexible and personalized way. Additionally, by following REST design principles, our API adheres to widely accepted standards, making it easy to adopt and deploy across diverse environments and platforms.

By providing a **REST API**, our goal is to encourage the creation of applications and services that can effectively interact with our system. This opens new opportunities for collaboration, innovation and the creation of solutions that improve the user experience and provide greater added value through the integration of our functionalities. Throughout this documentation, you will find detailed information about available endpoints, request parameters, response formats, required authentication, and recommended best practices to use our API effectively. We hope this documentation is a useful guide so developers can take full advantage of the capabilities of our API and build powerful and innovative applications.

### GOALS AND USE CASES

Provide developers with a standardized interface to access and use data generated by probes and sensors connected to **Micra MAX**.

Facilitate the integration of **Micra MAX** into existing applications and systems, allowing the exchange of information in real time.

Improve visualization efficiency in capturing, analyzing and displaying data collected by **Micra MAX**.

Drive innovation by enabling developers to create custom solutions based on information provided by **Micra MAX**.

### USE CASES

**Process Monitoring and Control** : The API allows developers to obtain real-time data from the probes and sensors connected to **Micra MAX**, which facilitates the monitoring and control of industrial processes, such as temperature, humidity, pressure, among other critical parameters.

**Integration into Asset Management Platforms** : Data from **Micra MAX** can be used in asset management platforms, allowing users to monitor and manage equipment and systems in real time. For example, the API can be used to receive automatic alerts in case a sensor connected to **Micra MAX** indicates a problem or a value outside the established limits.

**Data Analysis and Report Generation** : The API makes it easy to extract data stored in **Micra MAX**, allowing developers to perform advanced analysis and generate custom reports. For example, sensor data can be used to identify patterns, trends and anomalies, which can be useful in predictive equipment maintenance or process optimization.

These are just a few examples of the goals and use cases that the **Micra MAX** Connection API can address. By providing an easy-to-use and flexible interface, our API allows developers to take full advantage of the data generated by **Micra MAX**, opening up a world of possibilities for creating customized solutions and improving efficiency across various sectors and applications.

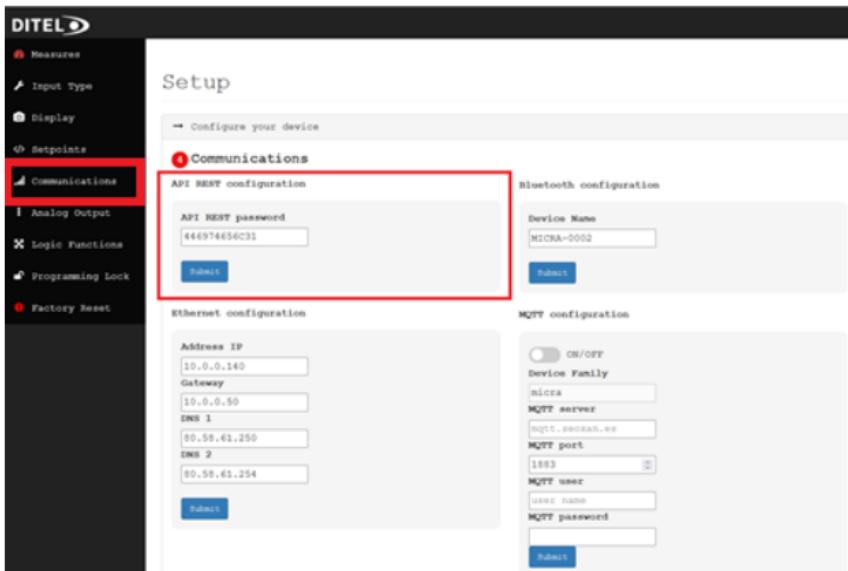
You can find all the informations at [micramax.ditel.es](http://micramax.ditel.es)

## API REST MICRA MAX

### AUTHORIZATION

Authorization to access the API is done through a Token, which must be included in the request header with the name "X-DTpanel".

The Token or password necessary for authorization is defined within the **Micra MAX** device **webservice on communications menu**.



#### IMPORTANT:

The user has the ability to modify this Token, providing flexibility and control over the security of requests made to the hardware. To ensure effective and secure communication, it is recommended to generate and use a strong and unique Token

### COMMUNICATION

Communication with the **Micra MAX** API is done through JSON (*JavaScript Object Notation*) objects. Both requests sent and responses received must be in JSON + UTF-8 format to ensure compatibility and ease of data processing

### APPLICATION METHODS

The main commands used in the **Micra MAX** API are:

**GET** Used to obtain specific information or data from the probes and sensors connected to **Micra MAX**.

**POST** Used to send information or perform specific actions on the **Micra MAX** hardware.

**DELETE** Used to delete or deactivate resources or configurations in **Micra MAX**.

**QUICK START GUIDE** : See our portal : [MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA\\_MAX\\_API](http://MICRAMAX.DITEL.ES/MICRA_MAX_API)

#### • Error codes or Response

- **200** : Succes
- **201** : Succes Creation
- **400** : Invalid Request
- **401** : Unauthorized
- **404** : Resource not found

#### • Endpoints

- `/v1/get_display` Receive information from the display (GET)
- `/v1/reset_tare` Reset tare (POST)
- `/v1/reset_max` Reset Max (POST)
- `/v1/reset_min` Reset Min (POST)
- `/v1/tare` Tare (POST)
- `/v1/factory_reset` Factory Reset (POST)
- `/v1/get_info` Get information from device (GET)
- `/v1/get_config` Receive configuration from device (GET)
- `/v1/post_config` Send a configuration to the device (POST)

## MQTT (Exploring the Essentials for IoT Communication)

### INTRODUCTION TO THE MQTT PROTOCOL

The MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) Protocol is a lightweight and efficient messaging protocol, widely used in the Internet of Things (**IoT**). Its design facilitates communication in environments where low latency, minimal bandwidth consumption, and energy efficiency are required, which is essential for connected devices with limited resources.

### What is MQTT?

MQTT is a messaging protocol based on the publish-subscribe model. It was designed in 1999 by Andy Stanford-Clark from IBM and Arlen Nipper from Arcom (now Eurotech), aiming to connect oil and gas systems over satellite connections with limited bandwidth and high latency. Today, it is used in a wide range of applications, from home automation to industrial telemetry.

### Publish-Subscribe Model

The publish-subscribe model of MQTT is simple yet powerful. In this model, "clients" can subscribe to specific "topics" provided by an MQTT "broker". Other clients can publish messages on these topics, and the broker is responsible for distributing the messages to all clients subscribed to the corresponding topic.

### Key Components of MQTT

**MQTT Client:**

A device or application that can publish messages to other clients and/or subscribe to topics to receive messages.

**MQTT Broker:**

A server that receives all messages from the clients and then distributes them to the subscribed clients based on the topics they have subscribed to.

**Topic:** A message identifier that clients use to filter the messages they need to receive. Topics can have multiple levels of hierarchy.

### Operational Scheme

**Connection:** A client connects to the broker by providing a unique identifier and, optionally, authentication credentials.

**Subscription:** The client subscribes to one or more topics with the broker.

**Publication:** Another client publishes a message on a specific topic.

**Distribution:** The broker receives the message and distributes it to all clients subscribed to the specific topic.

**Reception:** The subscribed clients receive the message.

### Benefits of MQTT

**Efficiency:** Uses minimal bandwidth and is ideal for networks with limited resources.

**Decoupling:** The producers and consumers of messages are decoupled, meaning they do not need to know each other.

**Scalability:** Capable of handling thousands of devices simultaneously.

**Reliability:** Offers different levels of quality of service to ensure message delivery.

## MQTT (Exploring the Essentials for IoT Communication)

### ENHANCING CONNECTIVITY WITH MICRA MAX AND MQTT

The **Micra MAX**, as a panel indicator and automation measurement device, offers a significant enhancement for users needing advanced communication solutions. This device supports MQTT communication when equipped with an Ethernet communication option. This option is a peripheral that can be connected to the **Micra MAX** motherboard and is typically sold together with the device.

#### Enabling MQTT on Micra MAX

To enable MQTT communication on the **Micra MAX**, users need to install the Ethernet communication option. Once installed, data generated by the **Micra MAX** can be sent to an MQTT broker for storage or further analysis. This setup allows for efficient data handling and integration into broader data management and analysis systems.

#### Configuration Steps

To activate and configure MQTT communication:

**Accessing the Web Server:** Navigate to the communications section on the Micra Max web server.

**Activating MQTT:** Select the option to enable MQTT communication.

**Configuration Settings:** Enter the necessary details to establish the connection. These details include:

**MQTT Port:** normally "1883"

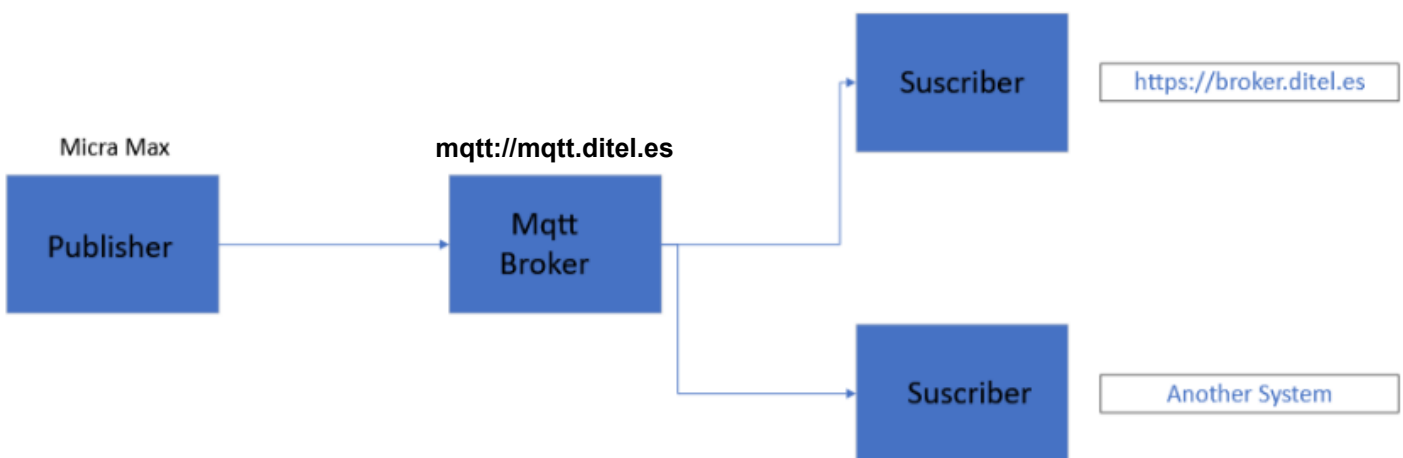
**MQTT Broker URL:** `mqtt://mqtt.ditel.es` (Note: It is crucial to include "mqtt://" in the URL).

**Username and Password:** These credentials are required for authentication with the broker.

#### Setting Up a Broker Account

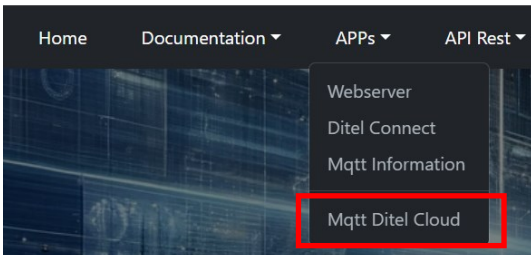
To utilize our MQTT server for the **Micra MAX**, users must create an account at [broker.ditel.es](https://broker.ditel.es). This account allows users to manage their device connections securely and to handle the data transmitted via MQTT.

By connecting the **Micra MAX** to an MQTT broker via the Ethernet option, users can greatly enhance the device's functionality, making it a powerful tool for real-time data integration and analysis in various industrial applications.

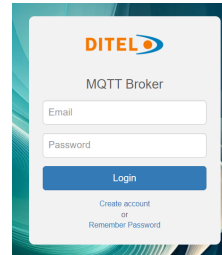


## MQTT CONFIGURATION

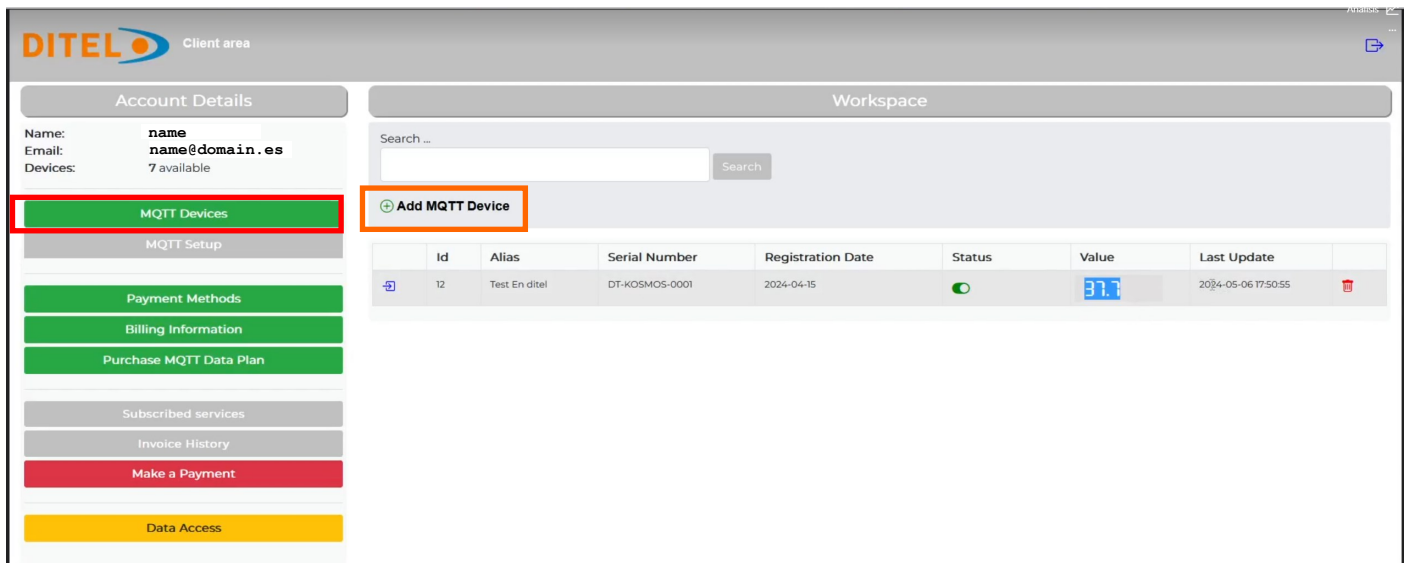
Go to our portal micramax.ditel.es and then select : **MQTT Ditel Cloud**



**Log in** with email and **password** for enter to : **MQTT Broker** then the screen below appears:



**Password:**  
The password must contain at least 1 uppercase letter, 1 lowercase letter and 1 number



**MQTT Devices** : The screen shows us the account details (name and email) and the number of devices we have registered. (We can select them using the *Search* button).

For each device it gives us information about:

**Id, Alias, Serial Number, Registration Date, Status, Value and Last Update.**

If we want to add other new devices, we must click on: "Add MQTT Device".

We will give them an "Alias" and a "Serial Number" before saving, and they will be incorporated into the MQTT Devices screen.

On this screen we will always have the last up date of the device's display value.



## MQTT CONFIGURATION

### MQTT Set Up

These are the instructions for configuring your device and connecting it to our system. You will need to access your device through the web server and navigate to the communications section. Within this section, you will find fields to complete, such as the MQTT server, username, and password. Please make sure to note this information:

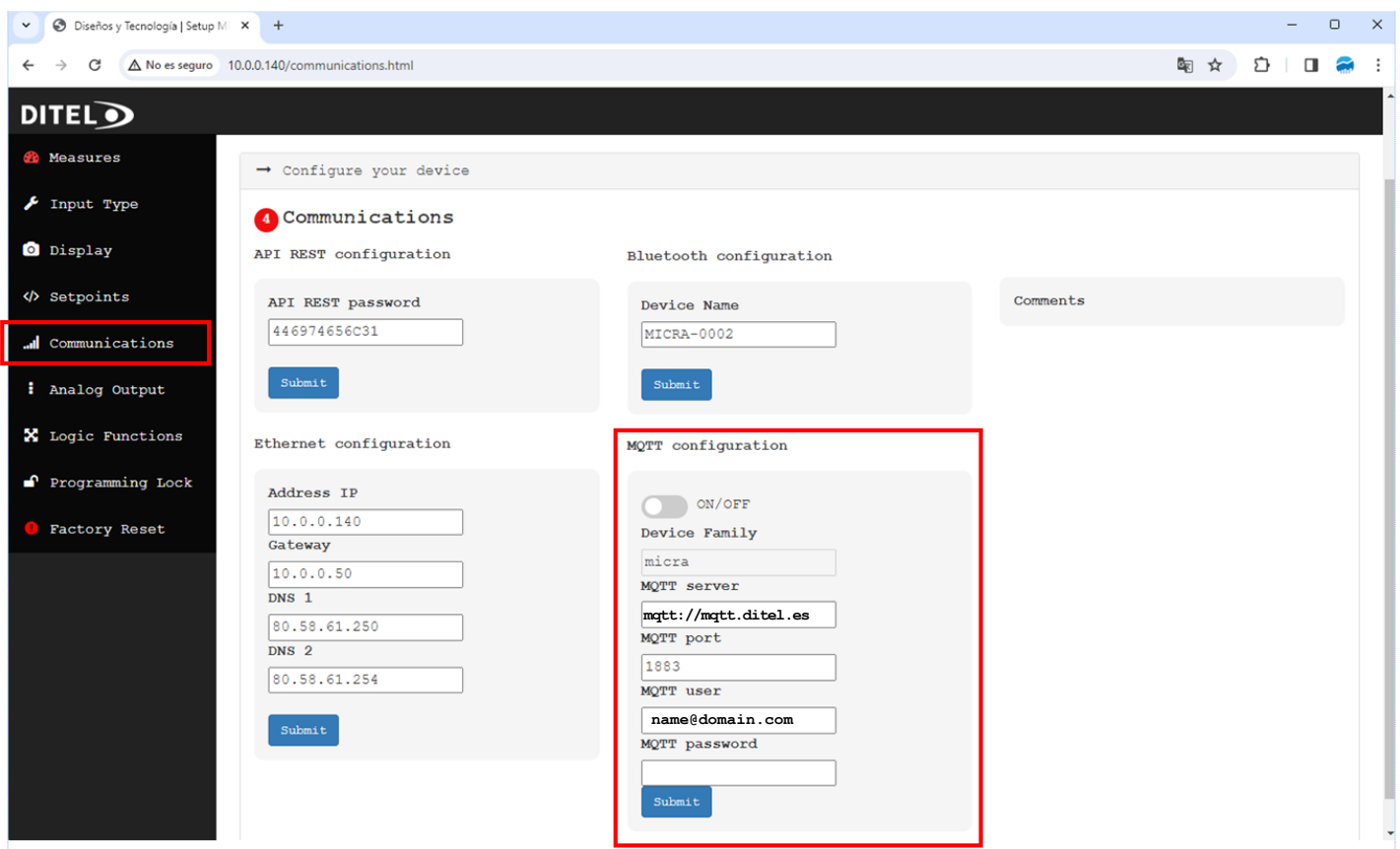
**Server** : mqtt://mqtt.ditel.es

**Port** : 1883

**User** : name@domain.com

**Password** : Same password you use in this area

For more information: <https://micramax.ditel.es/webserver>



ENGLISH

**ON/OFF:** Switch to enable or disable the MQTT configuration.

**Device Family:** Pre-configured text field with the value "MICRA", not editable.

MQTT configuration is essential for integrating the device into automation systems or IoT platforms that use the MQTT protocol for communication.

## MQTT CONFIGURATION

### Billing Information

**Account Details**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

### Your billing information

Tarde Name: SeoXan

Tax Name: SeoXan Tech S.L.

VAT Number: B56914286

Address: Narcisa Freixas 5

City: Sabadell

Country: Pais

Post Cod: 08202 State: State

Phone: 610966748

Save

In **Billing Information** we must enter the data that will appear on the generated invoice if we have contracted a service such as **MQTT Data Plan**.

Next we will have to choose a **Payment Methode**.

**Datos de cuenta**

Name: name  
Email: name@domain.es  
Devices: 7 available

**MQTT Devices**

**MQTT Setup**

**Payment Methods**

**Billing Information**

**Purchase MQTT Data Plan**

**Subscribed services**

**Invoice History**

**Make a Payment**

**Data Access**

**Workspace**

We have several payment methods available from the client area

**Bank Transfer**

You can make a payment via bank transfer to:

Beneficiary: Diseños y tecnología S.A  
Account number: ES75 XXXX XXXX XXXX XXXX  
BIC: BSABSAXXX

**PayPal**

You can make a payment via PayPal by stating our PayPal account number. You can pay any of your outstanding invoices with PayPal through the option 'Make a Payment'  
PayPal Acc.: paypal@ditel.es

**Direct debit through the bank**

We can automatically charge a bill upon its due date if you provide us with the signed **SEPA document**.  
More information: <https://www.sepa.es/sepa/es/faqse/mandato/>

IBAN Number: 1

Swift BIC (8 o 11 Char): 2

Download SEPA doc: 3

Sign this document digitally: 4

**Credit Card Payment**

You can pay any of your outstanding invoices with a credit card through the option 'Make a Payment'

They are now activated:

- **PayPal**

They are **not** operational at the moment:

- Bank Transfer
- Direct Debit through the Bank
- Credit Card Payment

## MQTT CONFIGURATION

### Purchase MQTT Data Plan

If you select **Free Plan**, you must enter the **Coupon Code** that is delivered with each of the units of **MICRA-M MAX**, this code decrypts the Serial Number of the device, when "*Subscribing*" it is generated on the screen **MQTT Devices** the device and allows you to view the display value, but not the history.

The rest of the Plans will appear on the screen as they are created.

(example **not** valid at cost level: **Annual Basic Plan**)

ENGLISH

### Suscribed Services

ID	Order Date	Order	Amount	Dast Date	Days	Next Due Date	Status	Request Cancellation
65	2024-04-16	Basic Plan	30.25€	21-04-2024	+35 días	21-04-2025	Anual	✉
64	2024-04-12	Basic Plan	30.25€	17-04-2024	+39 días	17-04-2025	Anual	✉
63	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
62	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
61	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
60	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
59	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
58	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	16-04-2024	+40 días	16-04-2025	Anual	✉
57	2024-04-11	Basic Plan	30.25€	11-04-2024	+45 días	11-04-2025	Anual	✉

This screen will show the contracted Services, with the details of:

- Plan Identification (contract date and name)
- Amount
- Date of hire
- Date of renovation

In the "Request Cancellation" column we can cancel a Plan if it is no longer of interest to us.

## MQTT CONFIGURATION

### Invoice History

Factura	Fecha	Vencimiento	Importe	Pedido	Estado	Forma de pago
12549	2024-04-16	2024-04-16	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12548	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12547	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12546	2024-04-12	2024-04-12	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12545	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12544	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12543	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12542	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12541	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12540	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12539	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12538	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12537	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa
12536	2024-04-11	2024-04-11	30.25€	Basic Plan	Pendiente pago	Contado Paypal Visa

If you select **Invoice History** you will obtain an invoice history with the following details:

- Invoice No., Invoice Date, Due Date, Amount
- Name of the Service, Status (pending payment or paid), Payment method.

If you want to obtain a copy of the invoice, you can click on the "printer" icon.

### Make a Payment

Select the invoice:

- Invoice: 12549 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12548 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12547 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12546 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12545 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12544 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12543 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12542 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12541 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12540 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12539 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12538 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12537 - Payment by paypal: 30.25 EUR
- Invoice: 12536 - Payment by paypal: 30.25 EUR

This screen will show the systems to pay the invoices, now only **PayPal** is activated.

Once the system is selected, all the invoices that are pending payment will be displayed on the screen, we can select which one we want to pay and when making the payment its status in **Invoice History** will change as paid.

## MQTT CONFIGURATION

## Data Acces

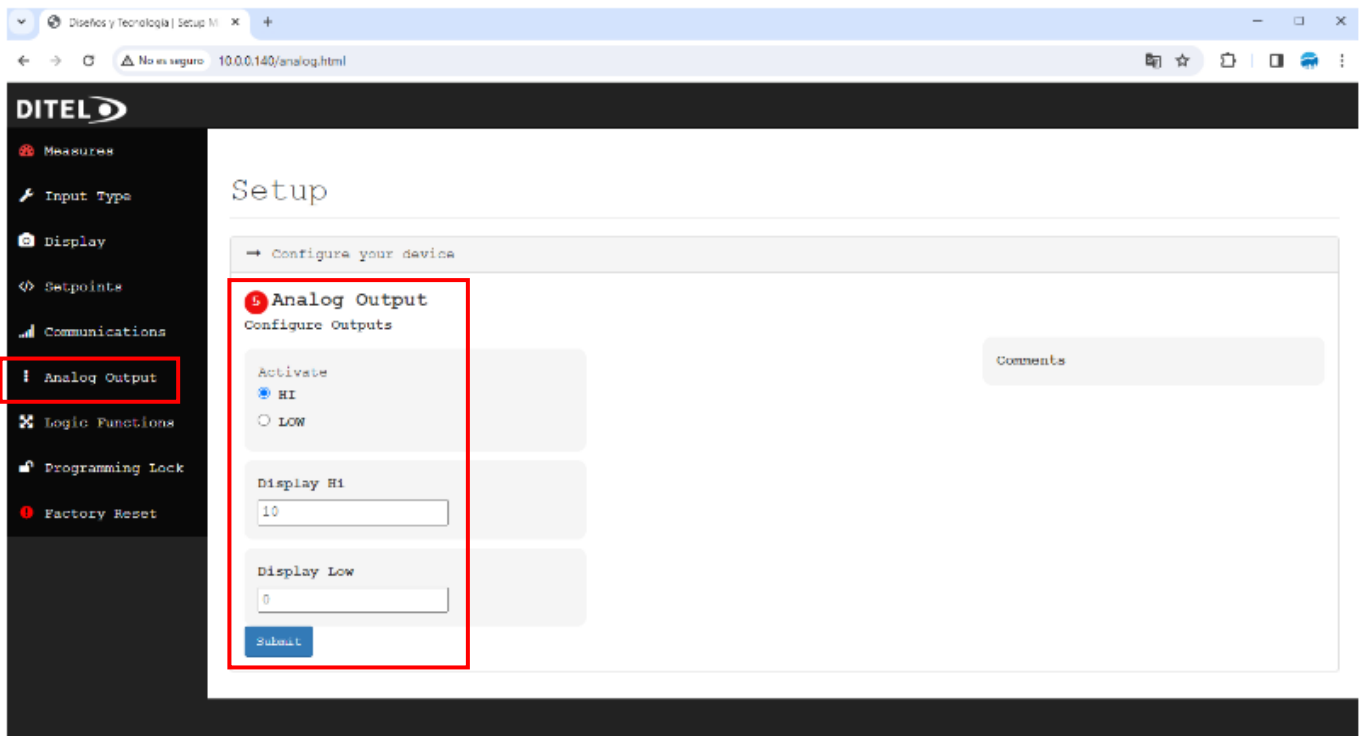
The screenshot displays the DITEL Client area interface. On the left, under 'Account Details', there is a list of menu items: MQTT Devices, MQTT Setup, Payment Methods, Billing Information, Purchase MQTT Data Plan, Subscribed services, Invoice History, Make a Payment, and Data Access. The 'Data Access' item is highlighted with a red rectangular border. The main workspace area is currently empty.

Finally, by selecting **Data Access** you will obtain complete information about the selected device with:

- History of measurements with date and time according to the Selected Plan
- Graphs showing the evolution of the supervised variable
- Trends as a function of time or the value of the variable

NOTE: The presentation and type of information is in the design phase and may differ from what is described above.

## ANALOG OUTPUT CONFIGURATION by WEB SERVER



The analog output settings in the **Micra-M MAX** software enable the device to output analog signals corresponding to measured values, facilitating integration with external control systems or recording devices. This section guides you through the configuration process.

## Accessing Analog Output Configuration

To configure the analog output settings:

From the main dashboard, navigate to the "Analog Output" section.

The configuration panel presents several options to customize the analog output according to your requirements.

## Configuration Options

The key settings available for analog output configuration include:

**Activation:** Toggle the analog output between active (HI) or inactive (LOW) states, controlling whether the output signal is enabled.

**Display Hi:** Set the upper limit for the analog output range. This value corresponds to the maximum signal output, typically represented in engineering units related to your measurement (e.g., psi, °C, etc.).

**Display Low:** Define the lower limit for the analog output range, which corresponds to the minimum signal output.

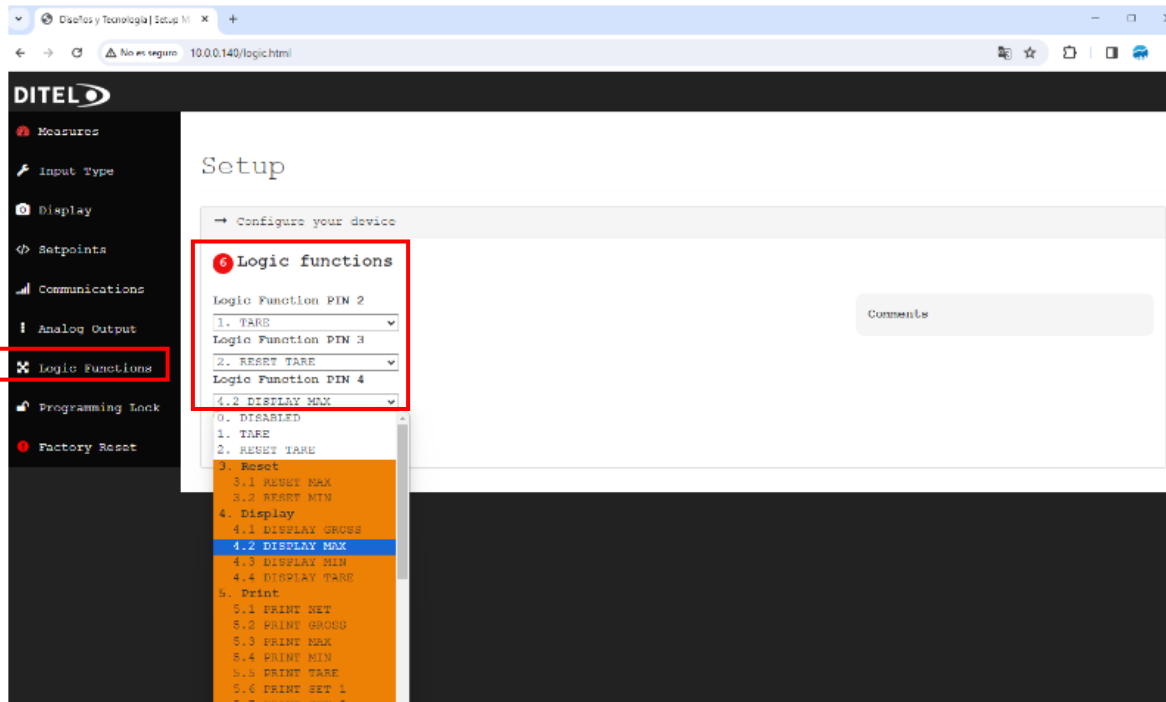
## Submitting Your Configuration

After adjusting the settings to match your operational parameters:

Review all entered values to ensure they align with your system's requirements.

Click the "Submit" button to apply and save your analog output configurations

## LOGIC FUNCTION CONFIGURATION by WEB SERVER



The **Micra-M MAX** software provides the ability to configure logic functions, enhancing the device's interactivity and responsiveness to user inputs. This section guides you through configuring these functions for Pins 2, 3, and 4.

### Accessing Logic Function Configuration

To access and configure the logic functions:

Navigate to the "Logic Function" section from the main dashboard.

You'll be presented with options to configure the logic functions for Pins 2, 3, and 4.

### Configuration Options for Pins

Each pin can be configured with a specific logic function from the following categories:

**Disabled:** Turn off any function for the pin.

**Tare and Reset Tare:** Manage tare settings directly through pin inputs.

**Reset:** Options to reset maximum, minimum, or other specific parameters.

**Display:** Change what is currently being displayed (e.g., gross, net, maximum, minimum, tare).

**Print:** Trigger printouts of measurements or setpoint statuses.

**Hold Display:** Freeze the current display.

**Brightness:** Adjust the display brightness between high and low settings.

**Change Display Color:** Modify the display color to orange, red, or green for visual cues.

**Write:** Set specific values to tare or setpoints directly through pin inputs.

**False Setpoints:** Implement temporary setpoint values for testing or other purposes.

**Keys Repetition:** Allow repeated actions through continuous input.

**Reserved:** Functions set aside for future use or specific customization.

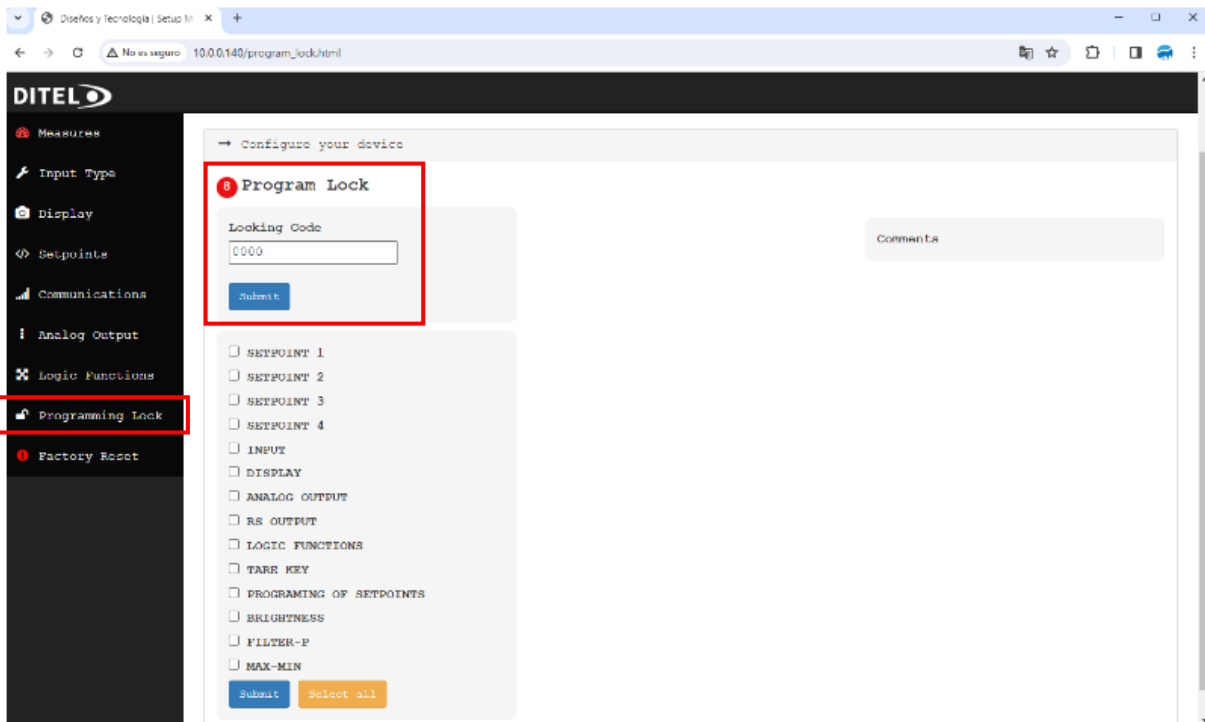
### Submitting Your Configuration

After selecting the desired functions for each pin:

Review your configurations to ensure they meet your operational needs.

Click the "Submit" button to apply and activate the logic functions.

## LOCK OUT PROGRAMMING by WEB SERVER



- To safeguard your device's programming configurations, the **Micra-M MAX** software includes a program lock feature. This function restricts access to critical programming settings, ensuring only authorized users can make changes.

### Accessing Program Lock Configuration

From the main dashboard, navigate to the "Programing Lock" section.

You will be prompted to enter the current lock code to access the configuration settings. This code is either the default set by the manufacturer or one that you have previously established.

### Setting the Program Lock

After entering the correct code:

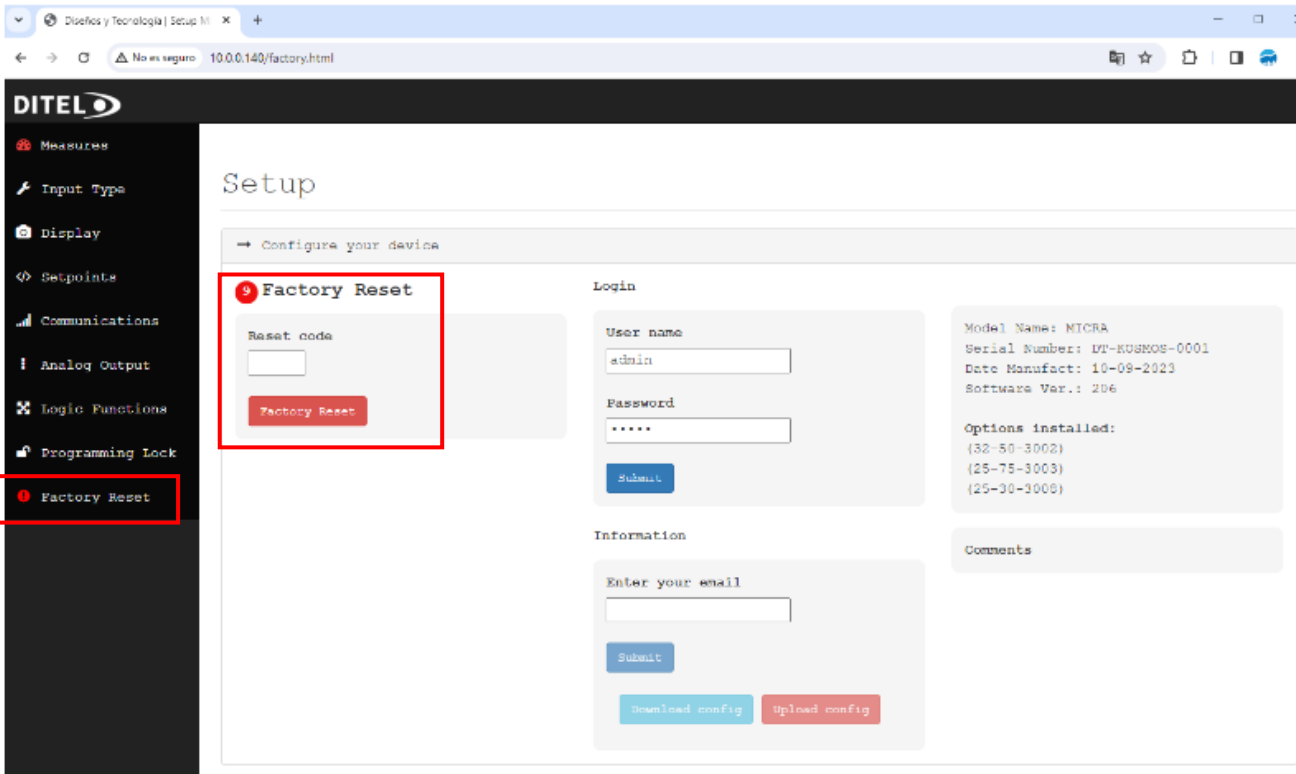
- Choose which settings you wish to lock. Options include:
  - Setpoints 1 through 4
  - Input configuration
  - Display settings
  - Analog output settings
  - RS output settings
  - Logic functions
  - The tare key functionality
  - Programming of setpoints
  - Display brightness
  - Filter-P settings
  - Max-Min value reset and display
- You can select individual items or use the "Select all" option to lock all programmable settings.
- After making your selections, click "Submit" to apply the locks.

## SECURITY MENU BY WEBSERVER

**To Change Lock Settings:** You must enter the correct lock code to adjust which programming features are locked or unlocked.

**To Modify the Lock Code:** Refer to the "*Locking Code*" section of this manual for instructions on changing the program lock code.

## FACTORY RESET by WEB SERVER



A factory reset restores the **Micra-M MAX** software to its original settings, erasing all custom configurations. This procedure should be used cautiously, as it will remove all current settings and **data**.

### Initiating Factory Reset

Navigate to the "Factory Reset" section from the main dashboard.

You will be prompted to enter a code to proceed with the factory reset. This code ensures that the reset is conducted by an authorized user. Enter the provided code in the "Enter the code" field.

After entering the correct code, select the "*Factory Reset*" button to initiate the reset process.

### Confirming the Reset

A confirmation dialog may appear to prevent accidental resets. Confirm your intention to proceed with the factory reset.

### Changing the Webserver Password

In addition to factory reset instructions, this section includes steps to change the webserver password:

- Go to the "*Change password*" subsection within the factory reset page.
- Enter your new desired password in the "*Enter new password*" field.
- Submit the change by clicking the "*Submit*" button.

### Information

Allows the user to download the complete configuration or upload a configuration file. Is very useful when you communicate with our Support Service, or to store securely your configuration.

## PROGRAMMING MODE by KEYBOARD

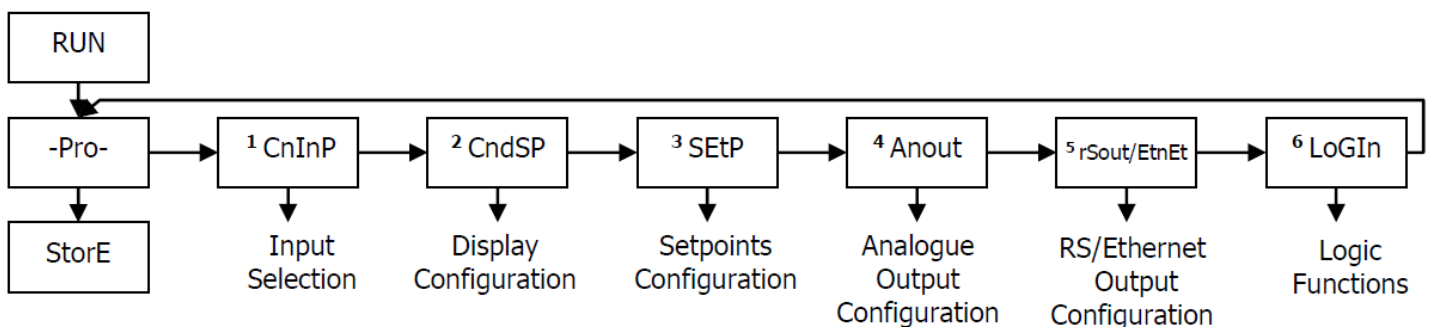
First, plug the instrument to the corresponding supply, automatically a display test will be done and after that the software version will be shown then the instrument will go to work mode. Second, press the key to enter into the programming mode, the indication "-Pro-" will appear on the display then.

### How to store programmed parameters?

If we want to save the changes that we have done in the programming, we must complete the programming of all the parameters contained in the routine we are in. In the last step of the routine, as a result of pressing on the key, "StorE" will be displayed during a few seconds, meanwhile all the data are stored in memory. Then the instrument will go back to working mode.

### How is programming routine organised?

Programming software is composed by a number of menus and submenus hierarchically organized. On figure below, beginning with indication "-Pro-", press repeatedly to get access to programming menus. Modules 3, 4 and 5 will only be shown if the option for setpoints, analogue output, RS option or Ethernet option has been plugged in. Selecting one menu, the access to the different programming submenus is done by pressing .



ENGLISH

### Accessing to programmed parameters

Thanks to the tree structure, the programming routines allow to access to change one parameter without passing through the whole list of parameters.

### To advance through programming

The progress through the programming routines is done by pressing key.

In general, the steps to be done will be push key a certain number of times to select an option and push key to validate the change and going forward to the next step of the program. The numerical values are programmed digit by digit as explained in the next paragraph.

### Programming numerical values

When the parameter is a numerical value, the display will show the first of the digit to be programmed blinking. The method of introducing a value is as follow:

**Digit selecting:** Press repeatedly the key to shift from left to right over all the display digits.

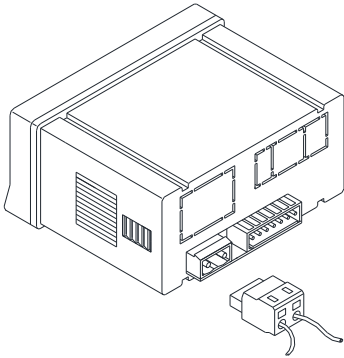
**Changing the digit value:** Press repeatedly the key to increase the value of blinking digit until it has the desired value.

The minus sign is programmed depending on the variable type. A variable that represents the value of an input will be able to take a value in the range -19999 to 99999, without taking into account the decimal point. When change the first digit, this shows values from (0) to (9), and then (-1), (-), and comes back to show values from 0 to 9. A variable that represents a display value will be able to take a value in the range -19999 to 99999, without taking into account the decimal point.

### Selecting an option from the list

When the parameter is an option to be chosen among different possibilities, the key allows you to browse through the list of options until you find the desired parameter

**POWER SUPPLY and CONNECTORS**

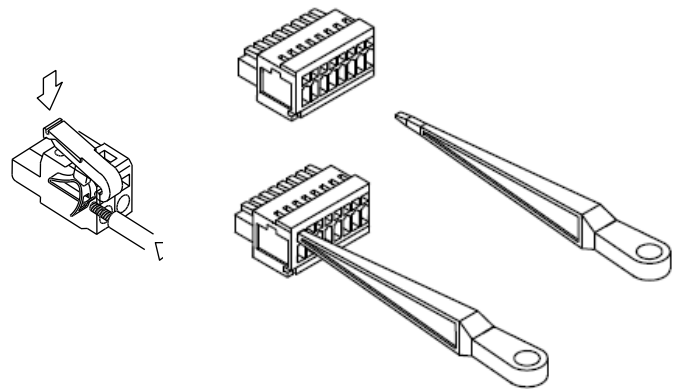
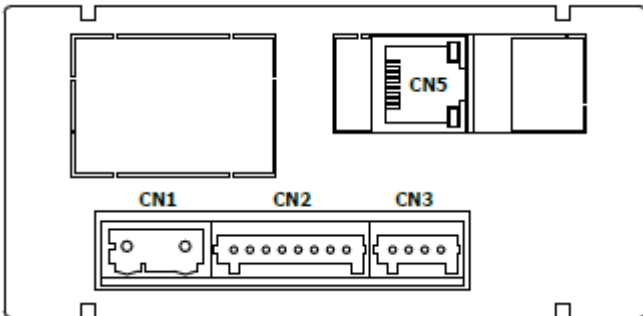


**WARNING: If not installed and used in accordance with these instructions, protection against hazards may be impaired.**

In order to guarantee the electromagnetic compatibility, the following guidelines should be kept in mind:  
 Power supply wires may be routed separated from signal wires.  
 Never run power and signal wires in the same conduit.  
 Use shielded cable for signal wiring and connect the shield to the ground of the indicator. The cables section should be  $\geq 0.25 \text{ mm}^2$

**INSTALLATION**

To meet the requirements of the directive EN61010-1, where the unit is permanently connected to the mains supply, it is obligatory to install a circuit breaking device easy reachable to the operator and clearly marked as the disconnect device.



ENGLISH

**WIRING and POWER SUPPLY RANGE**

**MICRA-M MAX**  
 85 V – 265 V AC 50/ 60 Hz or 100 – 300 V DC  
**MICRA-M6 MAX**  
 22 – 53 V AC 50/ 60 Hz or 10,5 - 70 V DC

Borne 1: Phase  
 Borne 2: Neutral

**NOTE: When DC power supply (direct), polarity in connector CN1 is indistinct.**

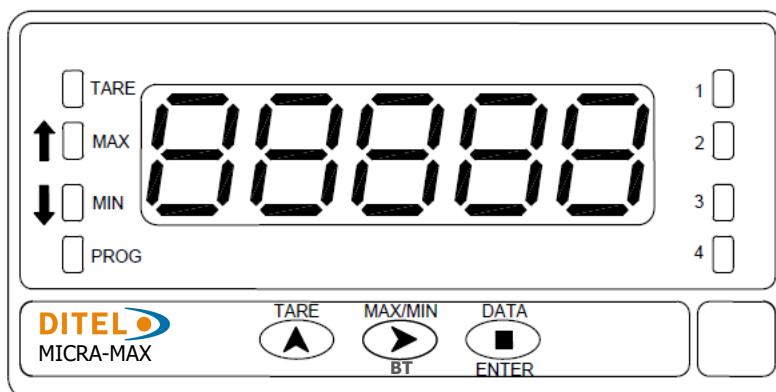
**CONNECTORS**

**CN1** To perform wiring connections, strip the wire leaving from 7 and 10 mm exposed to air and insert it in the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figures. Each terminal accepts cables of section between  $0.08 \text{ mm}^2$  and  $2.5 \text{ mm}^2$  (AWG 26 ÷ 14).

**CN2 & CN3** To perform wiring connections, strip the wire leaving from 5 and 6 mm exposed to air and insert it in the proper terminal while pushing the fingertip down to open the clip inside the connector as indicated in the figures. Each terminal accepts cables of section between  $0.08 \text{ mm}^2$  and  $0.5 \text{ mm}^2$  (AWG 28 ÷ 20).

**CN5** RJ45 connector for Ethernet cable

**Instrument frontal view**



**Programming guide**

The different steps to be followed for a correct programming of each type of function are detailed below. The reading and application of some paragraphs are obligatory (O), recommendable (R) or optional (op).

**As Process indicator:**

1. Input Configuration, (O).
2. Input Connection, (O).
3. Display Configuration, (O).
4. Program remote inputs, (R).
5. Install and configure output option(s) (op)
6. Programming lock-out, (R).

**As Load cell indicator**

1. Input Configuration, (O).
2. Input Connection, (O).
3. Display Configuration, (O).
4. Program remote inputs, (R).
5. Install and configure output option(s) (op).
6. Programming lock-out, (R).

**As thermometer Pt100:**

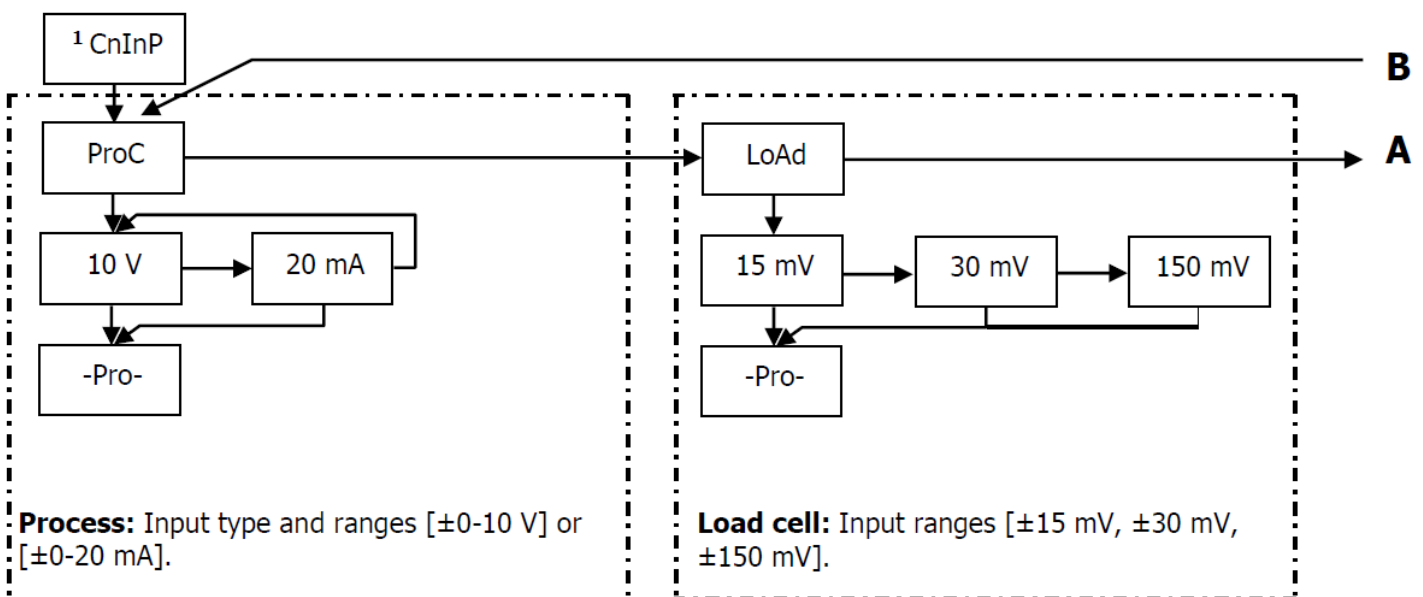
1. Input Configuration, (O).
2. Input Connection, (O).
3. Program remote inputs, (R).
4. Install and configure output option(s) (op).
5. Programming lock-out, (R).

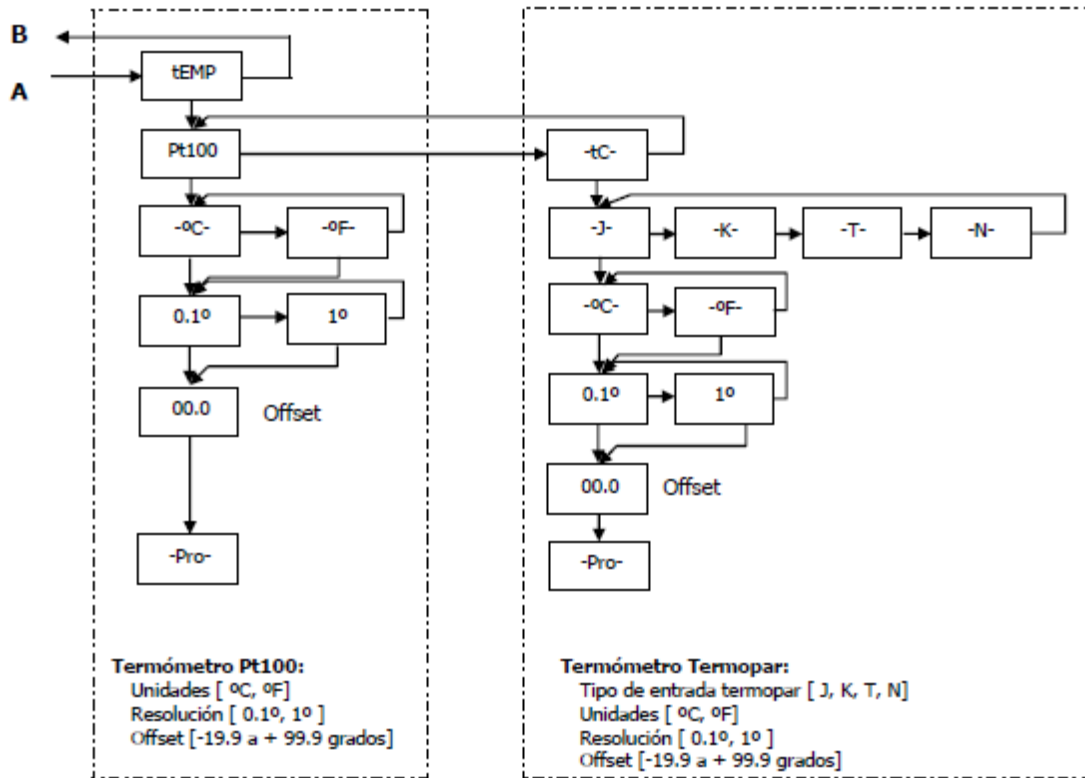
**As thermometer thermocouple:**

1. Input Configuration, (O).
2. Input Connection, (O).
3. Program remote inputs (R).
4. Install and configure output option(s) (op).
5. Programming lock-out, 85 (R).

**INPUT CONFIGURATION by KEYBOARD**

The figure below shows the input configuration menu. Divided into four submenus, each one of them separated by the dotted line in the manual, each menu corresponds to the programming of the different types of input: process, load cell, thermometer Pt100 and thermometer thermocouple. The data requested in each case are indicated below.





**PROCESS INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD**

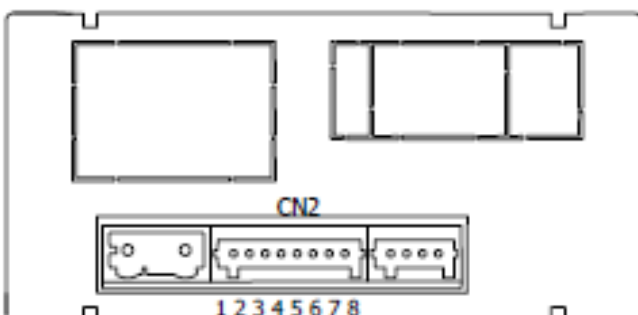
As process indicator it is designed to measure all kinds of process variable with direct indications in engineering units.

The parameter to configure as process indicator is the input type, in volts in a -10 V to 10 V range and in milliamperes in a -20 mA to 20 mA range.

**TRANSDUCER WIRING (V, mA)**

Refer to wiring guidelines

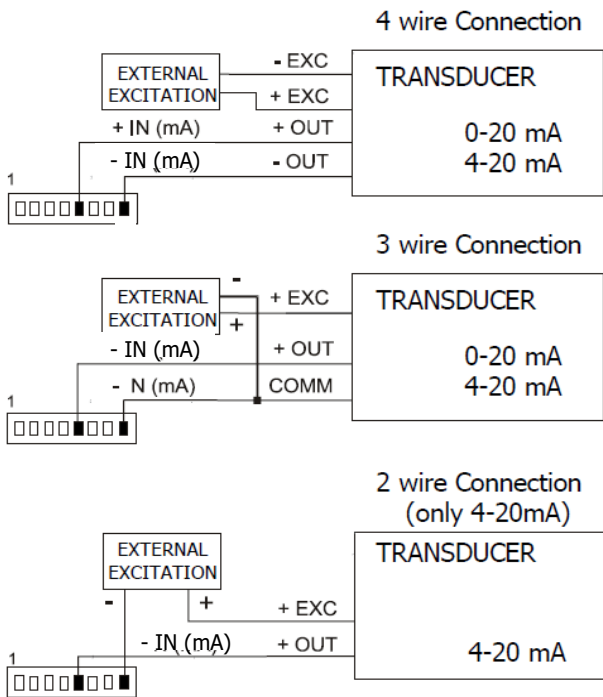
**Instrument's rear view**



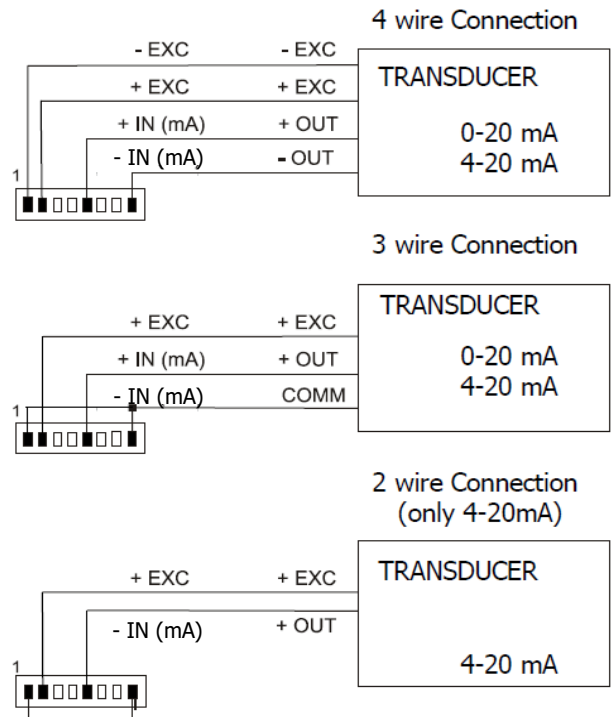
- CN2**
- PIN 1 = -EXC [excitation output (-)]
  - PIN 2 = +EXC [excitation output +24V (+)]
  - PIN 3 = +EXC [excitation output +5V or 10V (+)]
  - PIN 4 = N/C [no connection]
  - PIN 5 = +IN [input mA (+)]
  - PIN 6 = +IN [input V (+)]
  - PIN 7 = N/C [no connection]
  - PIN 8 = -IN [input V (-), mA(-)]

WIRING DIAGRAM FOR INPUT mA ( $\pm 0-20$  mA /  $4-20$  mA)

CONNECTION WITH EXT. EXCITATION

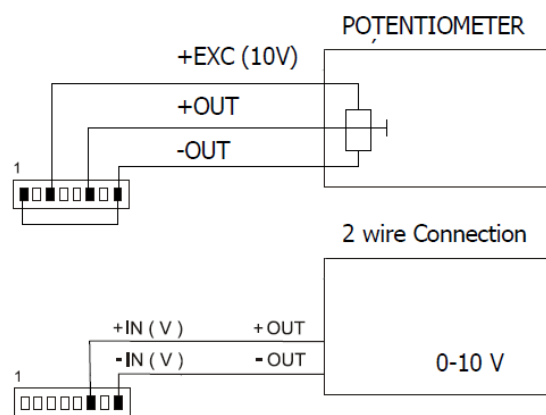
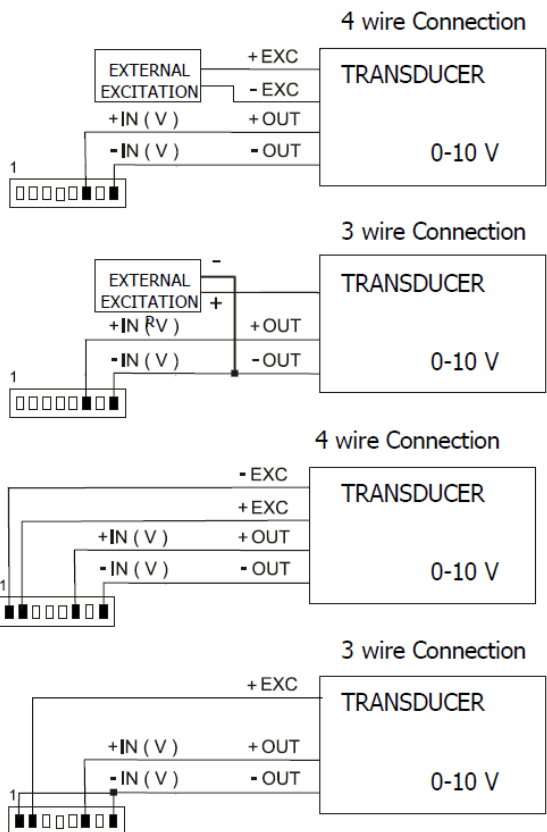


EXCITATION SUPPLIED BY MICRA-M



If the excitation supplied by **MICRA-M MAX** to the transducer has to be 10 or 5 V connect the + EXC wire to PIN3 instead of PIN2

WIRING DIAGRAM FOR INPUT V ( $\pm 0-10$  V)



If the excitation supplied by **MICRA-M MAX** to the transducer has to be 10 or 5 V connect the + EXC wire to PIN3 instead of PIN2

ENGLISH

**LOAD CELL INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD**

Refer to cell manufacturer’s documentation, particularly with respect to the cell sensitivity and supply voltage specifications.

As load cell indicator the meter’s function is to measure forces (weight, pressure, torque...) applied to a device connected to several bridge type transducers such as load cell, which supply signal levels up to ±150 mV. The two excitation voltages supplied by this instrument are 10 V and 5 V. The selection is realised through the configuration of the internal bridge excitation. This way up to 2 cells can be connected in parallel with 10 V excitation and up to 4 cells with 5 V excitation, without need for an external source.

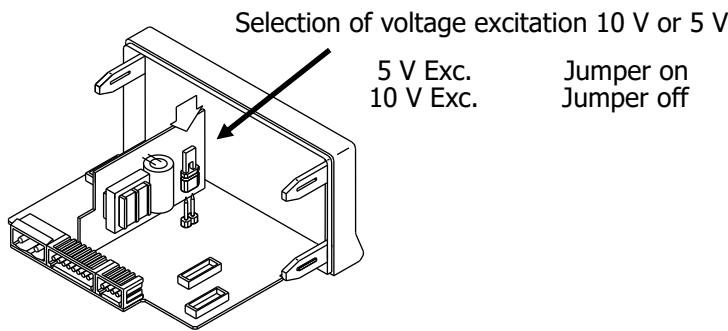
*Example:*

*2 cells with 2 mV/V sensibility are supplied with an excitation voltage of 10 V; the voltage generated by each cell at full load is 20 mV, being 20 mV the maximum as the cells are connected in parallel. In the same case but with a 5 V excitation, the maximum voltage generated will be 10 mV.*

Software configuration requires selection of the input range which may be selected high enough for the maximum input signal to avoid overloads. There are three ranges: ±15 mV, ±30 mV and ±150 mV

*Example:*

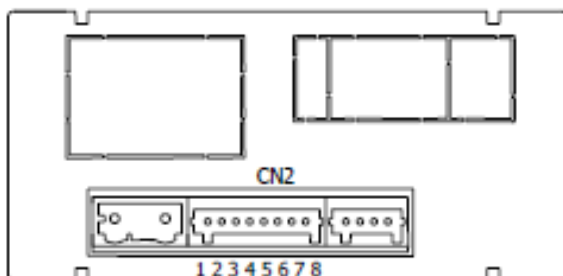
*If a weighing process gives 12 mV to the meter input with maximum load, the best input range to select will be "15 mV".*



**LOAD CELL WIRING (mV/ V)**

Refer to wiring guidelines

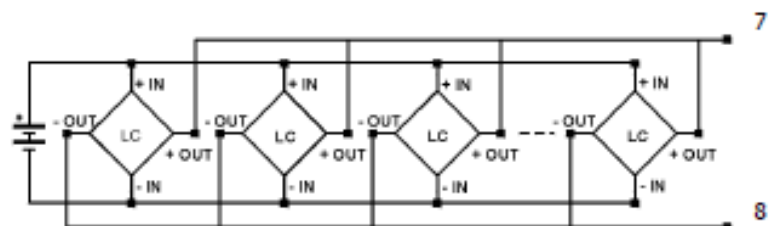
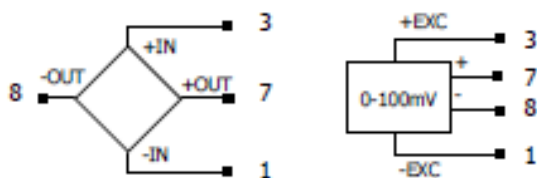
Instrument’s rear view



**INPUT SIGNAL CONNECTOR**

**CN2**

- PIN 1 = -EXC [excitation output (-)]
- PIN 2 = +EXC [no connection]
- PIN 3 = +EXC [excitation output +5V or 10 V (+)]
- PIN 4 = N/C [no connection]
- PIN 5 = N/C [no connection]
- PIN 6 = N/C [no connection]
- PIN 7 = +mV [input mV (+)]
- PIN 8 = -mV [input mV (-)]



## Pt100 INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD

When configuring the meter as thermometer for 3 wires Pt100 sensors, the temperature ranges and resolution available are:

Input	Range (res. 0.1 °)	Range (res. 1°)
Pt100	-200.0 to +800.0 °C	-200 to +800 °C
	-328.0 to +1472.0 °F	-328 to +1472 °F

The Pt100 software menu allows selection of temperature units (Celsius or Fahrenheit), resolution (degree or tenth of degrees) and a display offset. Offset value is programmed if we know that a difference may exist between the temperature under measurement and the temperature read by the sensor. This difference can be corrected by programming an offset from -19.9 to +99.9.

**LED TARE will light up each time that an offset value is programmed.**

*Example:*

*In a process of temperature control the Pt100 sensor is located in a part of the process where temperature is 10 degrees below than in the point in where the control has to be done. By programming an offset of 10 points, with 1 degree resolution, the deviation will be corrected.*

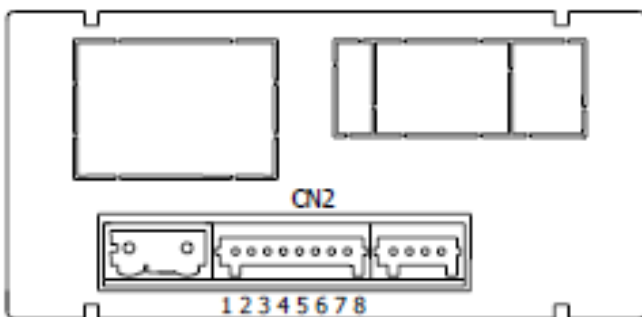
Configurable parameters for this input are:

- d) Reading units in degree Celsius "°C" or Fahrenheit "°F".
- e) Resolution in tenth of degrees "0,1°" or in whole degrees "1°".
- f) Offset. The instrument comes from factory with offset=0

After entering these parameters, the display range and linearization are adjusted automatically.

## Pt100 INPUT WIRING

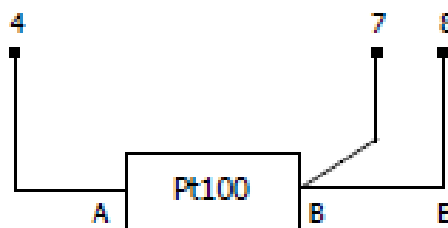
Instrument's rear view



### INPUT SIGNAL CONNECTOR

**CN2**

- PIN 1 = No connection
- PIN 2 = No connection
- PIN 3 = No connection
- PIN 4 = Pt100 A
- PIN 5 = No connection
- PIN 6 = No connection
- PIN 7 = Pt100 B
- PIN 8 = Pt100 B



## THERMOCOUPLE INPUT PROGRAMMING by KEYBOARD

When configuring the meter for thermocouple input, the temperature ranges and resolution available are :

Input	Range (res. 0,1 °)	Range (res. 1°)
Thermocouple J	-150,0 to +1100,0 °C	-150 to +1100 °C
	-238,0 to +2012,0 °F	-238 to +2012 °F
Thermocouple K	-150,0 to +1200,0 °C	-150 to +1200 °C
	-238,0 to +2192,0 °F	-238 to +2192 °F
Thermocouple T	-200,0 to +400,0 °C	-200 to +400 °C
	-328,0 to +752,0 °F	-328 to +752 °F
Thermocouple N	-150,0 to +1300,0 °C	-150 to +1300 °C
	-238,0 to +2372,0 °F	-238 to +2372 °F

The thermocouple software menu allows selection among several types of thermocouples, temperature units (Celsius or Fahrenheit), resolution (degree or tenth of degrees) and a display offset. Offset value is programmed if we know that a difference may exist between the temperature under measurement and the temperature read by the sensor. This difference can be corrected by programming an offset from -19.9 to +99.9.

**LED TARE will light up each time that an offset value is programmed.**

*Example:*

*In a process of temperature control the thermocouple sensor is located in a part of the process where temperature is 5 degrees below than in the point in where the control has to be done. By programming an offset of 5 points, with 1 degree resolution, the deviation will be corrected.*

Configurable parameters for this input are:

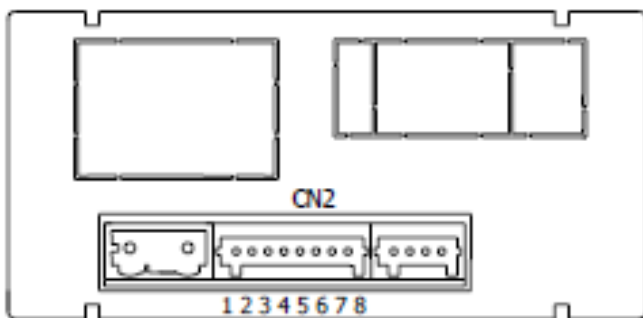
- g) Thermocouple type [J, K, T, N].
- h) Reading units in degree Celsius "°C" or Fahrenheit "°F".
- i) Resolution in tenth of degrees "0,1°" or in whole degrees "1°".
- j) Offset. The instrument comes from factory with offset=0

After introducing these parameters, the display range and linearization for the selected thermocouple input are adjusted automatically.

ENGLISH

## THERMOCOUPLE (J, K, T, N) INPUT WIRING

Instrument's rear view

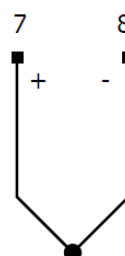


Thermocouple type J, K, T, N

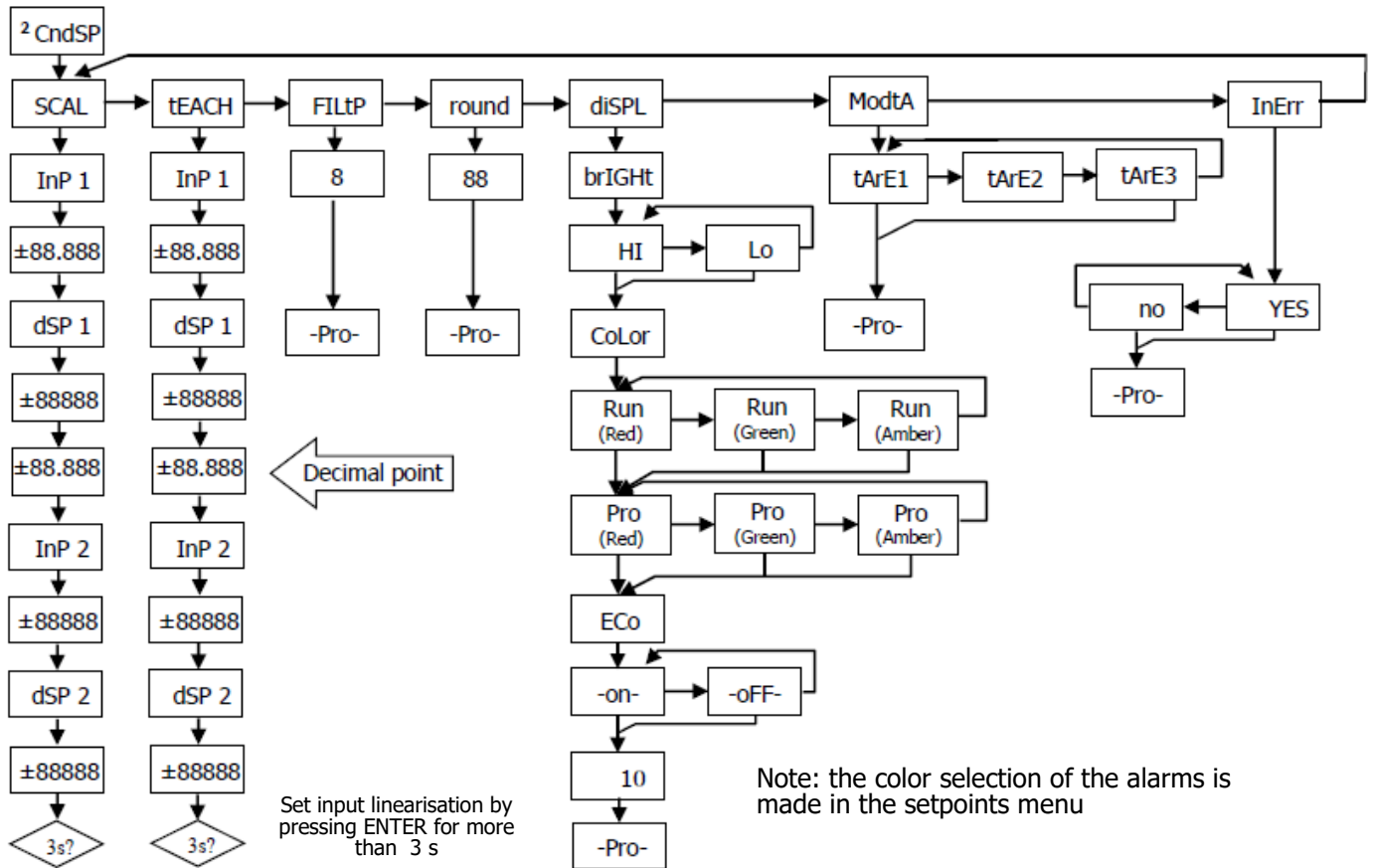
### INPUT SIGNAL CONNECTOR

**CN2**

- PIN 1 = No connection
- PIN 2 = No connection
- PIN 3 = No connection
- PIN 4 = No connection
- PIN 6 = No connection
- PIN 7 = +TC
- PIN 8 = - TC



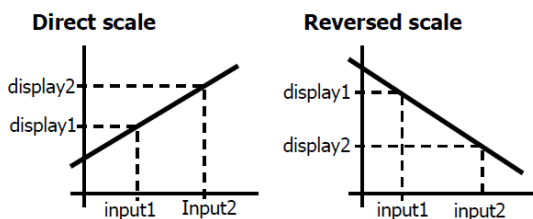
DISPLAY CONFIGURATION by KEYBOARD



ENGLISH

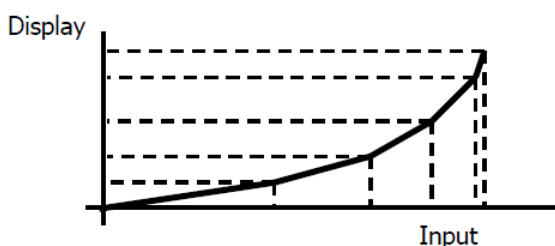
SCALING

It is only necessary to scale the meter when it has been configured for **process o load cell**. Scaling consist of assigning a display value to each input signal value.



**In linear processes** it is achieved by programming two coordinates (input1, display1) and (input2, display2), between which is established a linear relation where to each input signal value corresponds a display value. The relationship can be direct or reversed. In order to obtain more accuracy, points 1 and 2 should be located approximately at both extremes of the process.

**In nonlinear processes** it is possible to program up to 11 points input-display. Each two points are connected by a straight line and the whole is a curve that represents the relationship between the input value and the display value.



In order to obtain more accuracy in the measuring it is recommended to program the highest possible number of points and reduce the segment length.

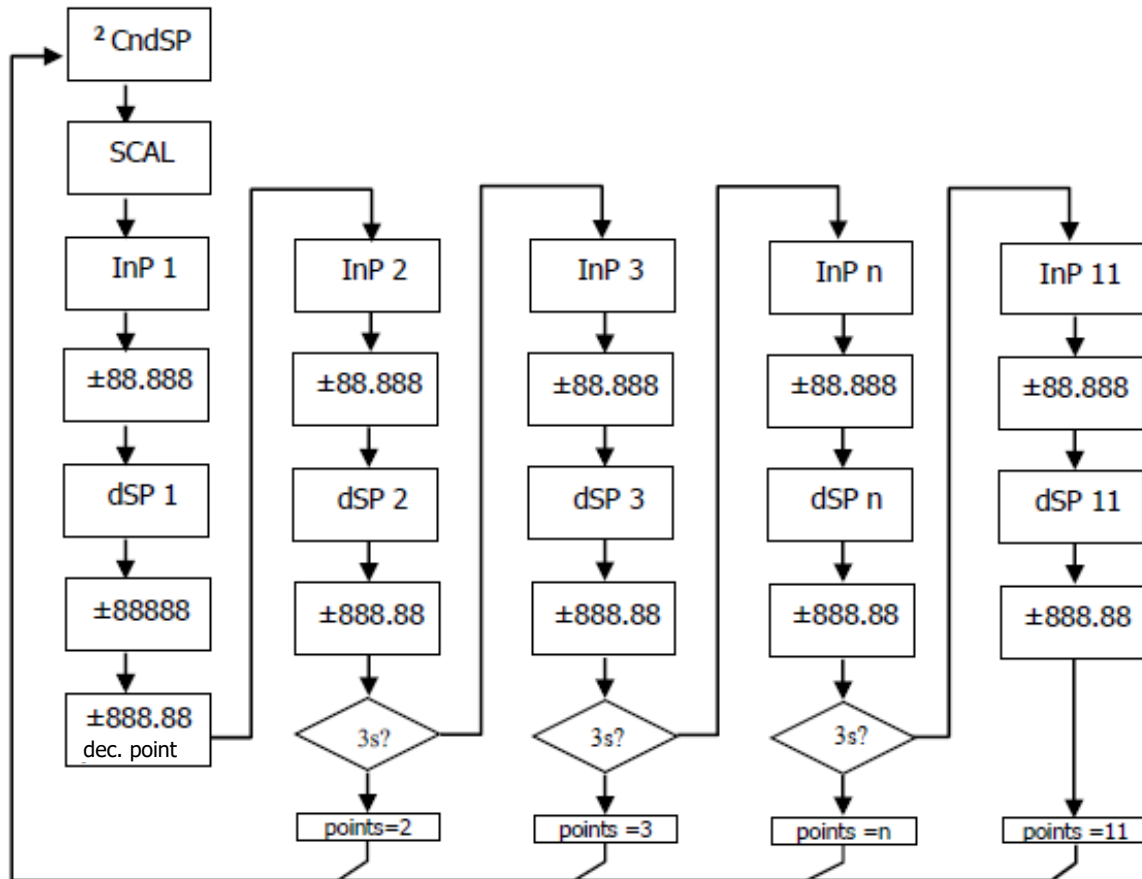
**Input values must always be programmed in an increasing or decreasing order. Avoid assigning two different display values to two equals input values.**

Display values can be entered in any order and even be repeated for different inputs.

Below the first point programmed, the relationship established between the two first points of the scale is followed. Above the last point programmed, the relationship established between the two last points of the scale is followed.

**SCALE PROGRAMMING by KEYBOARD**

There are two methods for programming the scale, the **SCAL** method and the **tEACH** method. In the following diagram the SCAL menu has been developed as an example, it is exactly the same menu than the tEACH menu.



**SCAL method**

The input and display values are programmed manually. This method can be used when the value of the signal supplied by the transducer at each point of the process is known.

**tEACH method**

The input values are introduced directly from the signal present in the input connector when each point is programmed. The display values are programmed manually. This method can be used when it is possible to bring the process to the conditions of each one of the points to be programmed.

**Programming of the linearization points**

You can accede to the first two points input-display by pressing on the key. To accede to the programming of the rest of the points, press on key during approximately 3s from the display value of point 2. From here the progression is achieved by pressing on key. When enough points has been programmed to define the process, press on during 3s from the programming of the last DSP n value, to get out of the scale programming routine. The rest of the points, up to 11, that have not been programmed are omitted from the display calculation.

Input points

**-19999 to 99999**

Display points

**-19999 to 99999**

Display decimal point

**0 0.0 0.00 0.000 0.0000**

Accessible from the SCAL or tEACH menu, following the first display point. Once acceded to it , it will start to blink in its present

position and through the key will be able to shift to another position.

Moreover it will also affect, as well as the display points, the setpoints value and the value of the analog output scale, in case the corresponding option has been installed.

ENGLISH

**Filter P** Filter of ponderated average. The value will be modified through the key. This parameter will set in reverse order the cut-off frequency of the low pass filter, getting the filter deactivated for 0 value. **Not available when the instrument is configured for temperature measurement.**  
**0 to 9**

**Round** Will take each one of the values by pressing successively on the key. with 01 there will be no round, 05 will round the display value at 0 o 5, and with 10 will round at 0 o 10. Just like the previous variable **not available when the instrument is configured for temperature measurement.**  
**01 05 10**

**Brightness** Display brightness level selection.  
**Hi:** high brightness  
**Lo:** low brightness  
 Display color selection between green, red or amber is possible for both **RUN** and **PRO** modes.  
**HI Lo**

**Eco** Allows choosing an operative mode with an up to **45% of ENERGY SAVING\***  
**on:** After a programmable time without pressing any key, display will turn off leaving only the right decimal point flashing; all functions remain active. Display will be again active after pressing any key.  
**off:** Deactivates the function.  
*\*Measured at 230V AC power supply, display 100.00, amber colour and with no options.*  
**on off**

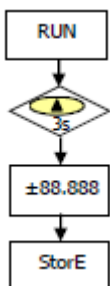
**Input Error** **YES:** If input signal is lower than the minimum, display will show "- - - -".  
**No:** Without indication.  
 (For more information see specifications on page )

**Tare Mode** By pressing key, we can select the mode in which the instrument will treat the process to tare. Each time you accede this menu, the tare value stored in the instrument memory will reset, and as usual when the instrument is in this state, the TARE led will stay off. Once selected the operation mode, we go to the "RUN" mode, from where will be made the tare process.

**TArE 1** In mode tArE1 the instrument, pressing on the key, stores the current displayed value unless it is over scaled, the TARE Led will light up and from this moment the value displayed is the net value, i.e., the measured value minus the value stored in the tare. If having the instrument a tare, we press one more time on the same key, the value displayed at this moment will add up to the tare previously stored, the addition of both will make the resulting tare. By pressing this key during 3s., the instrument will set the tare value to zero, and the TARE led will stop light up, indicating the GROSS value.

**TArE 2** In this mode, the key has no effect. The tare value is now introduced manually, being however the instrument operation the same as in the previous mode. The edit menu will be accessed from the "RUN" mode, by pressing on the key during 3s. Following the diagram.

**TArE 3** In this mode, a variable, that we will call net value will be edited, acceding now also from "RUN", after pressing on during 3 s following the diagram. The tare action, as in the first case, will have no effect until we press on the key, being the instrument in "RUN" mode, the Led TARE will be then activated. The value stored in tare is now the difference between the value measured by the instrument when the tare action occurred and the net value. The value resulting from the difference between the measured value and the tare value will be the same. It will be necessary to enter in the programming menu and pass by "CndSP" > "ModtA" to reset the tare.



*Example:*  
 A process using a liquid contained in a tank from which are known according to the manufacturer specifications the gross weight, 100 Kg, and the net weight 75 Kg. In the weighing process is used a load cell connected to a Micra M instrument and we need to know the liquid net weigh in each instant of the process. By selecting this tare mode, the net value would be introduced via edition following the enclosed diagram. When the instrument is measuring the tank, totally full of liquid, this would be 100 Kg, the instrument is tared, indicating then 75 Kg. and the quantity of remaining liquid in the tank while it is getting emptied.

**KEYBOARD FUNCTIONS**


Several functions can be controlled via keyboard that will produce different actions depending on the instrument operating mode:

**Mode -RUN-:**


**TARE and RESET TARE functions**

Explained in the previous paragraph.

**MAX/MIN function**

Activated after pressing on the  key. From the normal reading mode, a press shows the maximum value read by the instrument since the last time it has been switched on, unless a RESET MAX/MIN is done, the MAX led will light up. A second press shows the minimum value in the same conditions as before, with the consequent minimum indication through the MIN led. A third press bring the instrument back to the normal reading mode.


**Function RESET MAX/MIN**

Pressing continuously the  during 3s., while the instrument shows the peak value (MAX), will produce a reset of the value. Will reset the minimum value if the same action is done while the instrument shows the valley value (MIN).

**ENTER 3s function (PROGRAMMING LOCKOUT)**

In mode RUN if the ENTER key is pressed continuously during 3 seconds, the instrument will show the indication CodE, and following 0000, allowing the user to introduce the security code. If the code that has been introduced is wrong, the instrument will go back to RUN mode, if it is correct, it will allow the access to the security menu. See paragraph 6 Page 34.

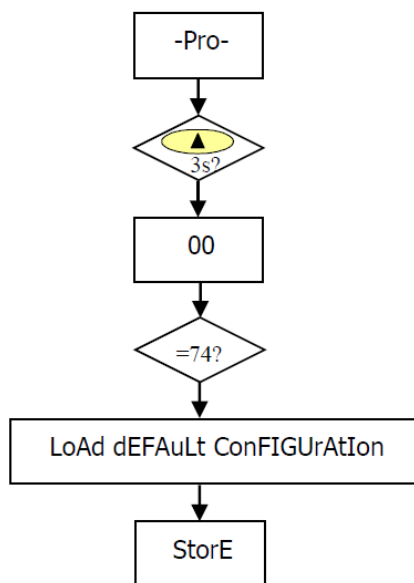
**ENTER function**

One press on the  key will bring the instrument to the -Prog- mode.

**Mode -Prog-:**


**KEY  3s (RETURN TO FACTORY PROGRAMMING)**

Allows entering a code of access to the reset of the configuration parameters, this code is 74. When entering this code the instrument shows the LoAdIng dEFaULt ConFIGUrAtIon legend, following StorE, which means that they have been stored in the non volatile memory of the instrument.



Factory configuration  
 INPUT: Process 0 - 10V  
 DISPLAY  
 Input 1: +00.000 Display 1: +00.000  
 Input 2: +10.000 Display 2: +10.000  
 Filter P: 0  
 Round 01  
 Tare mode: 1  
 Brightness: High  
 DISPLAY COLORS Run Mode: Green, Prog Mode.: Amber  
 SETPOINTS  
 Setpoint 1: +01.000, Setpoint 2: +02.000  
 Setpoint 3: +03.000, Setpoint 4: +04.000  
 Compared with: Net  
 Mode: HI  
 Dly: 00.0  
 Alarm Color: No Change  
 ANALOG OUTPUT CONFIGURATION  
 Display HI: +10.000  
 Display LO: +00.000  
 LOGIC FUNCTIONS PIN 2=function 1, PIN 3=function 2 and  
 PIN 4=function 6

**DIRECT ACCESS TO SETPOINTS – KEY **

Now, in case any of the **2RE, 4RE, 4OP, 4OPP** options has been installed, the instrument allows a direct access to the programming of the setpoints value, pressing the  key sequentially for each one of the setpoints values available according the option installed.

**CONNECTOR FUNCTIONS**

The connector CN3 provides 3 optocoupled inputs that can be operated from contacts logic levels supplied by an external electronic system. Three different functions may be then added to the functions available from the front panel keys. Each function is associated to a pin (PIN 2, PIN 3 y PIN 4) that is activated applying a low level, in each one, with respect to PIN 1 or COMMON. The association is achieved through the programming of a number between 0 and 15 corresponding to one of the functions listed in the following table.

• **Factory configuration**

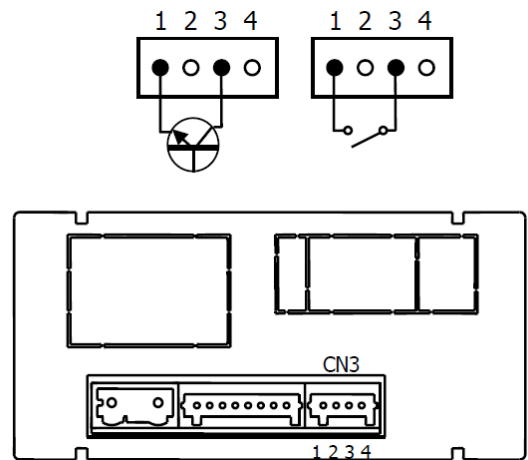
As shipped from the factory, the CN3 connector allows the TARE, RESET TARE functions operated from the front-panel keyboard and moreover incorporates the HOLD function.

When a HOLD is made, the display value remains frozen while the corresponding pin is activated. The HOLD state, affects neither the instrument internal operation nor the analog and setpoint outputs.

**CN3: FACTORY CONFIGURATION**

PIN (INPUT)	Function	Number
PIN 1	COMMON	
PIN 2 (INP-1)	TARE	Function nº 1
PIN 3 (INP-2)	RESET TARE	Function nº 2
PIN 4 (INP-3)	HOLD	Function nº 6

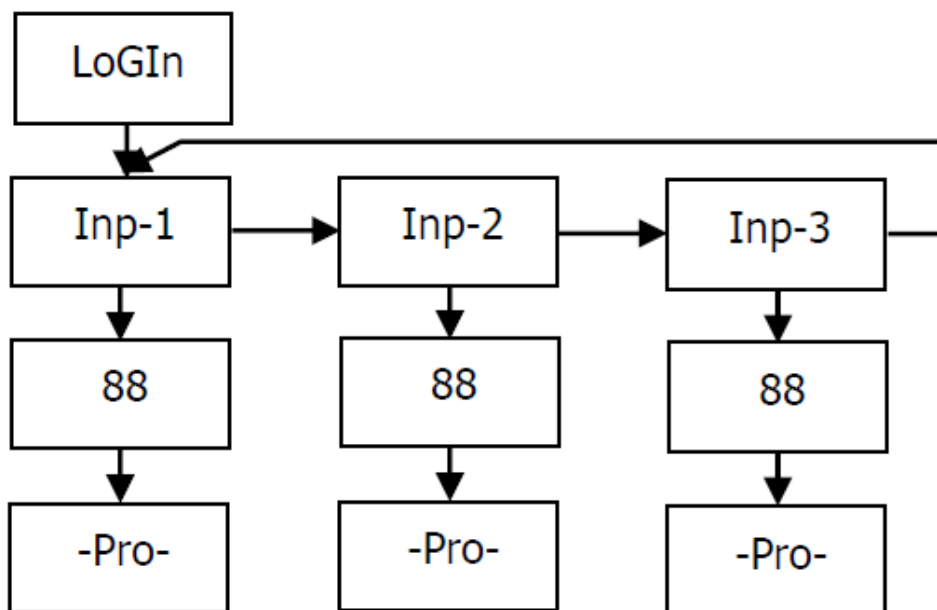
Logic functions diagram



The external electronics applied to the CN3 connector inputs must be capable of withstanding a potential of 40 V/ 20 mA present at all terminals with respect to COMMON. In order to guarantee the electromagnetic compatibility please refer to wiring guidelines.

ENGLISH

**LOGIC FUNCTIONS DIAGRAM**



## TABLE OF PROGRAMMABLE FUNCTIONS


- **Nº:** Number to select the function by software.
- **Function:** Function name.
- **Description:** Description and characteristics of the function.
- **Activation by:**  
 Falling edge: the function is activated applying a falling edge to the corresponding pin with respect to common.  
 Low level: the function will remain activated as long as the corresponding pin is held at a low level.

Nº	Function	Description	Activation by
0	Deactivated	None	None
1	TARE *	Adds the current display value to the tare memory and sets the display to zero.	Falling edge
2	TARE RESET *	Adds the tare memory to the display value and clears the tare memory.	Falling edge
3	LIST RESET	Performs a reset of the peak or the valley, depending on selection.	Falling edge
4	SEE LIST	Displays peak value (MAX.), valley value (MIN.), tare value (TARE) or gross value (GROSS) depending on selection.	Low level
5	PRINT LIST	Sends to the printer depending on selection MAX., MIN, TARE, SET1, SET2, SET3 or SET4 value.	Falling edge
6	HOLD	Freezes the display while all the outputs remain active	Low level
7	BRIGHTNESS	Changes the display brightness from Hi to Low	Low level
8	DISPLAY COLOR	Changes display color (green, red or amber)	Low level
9	SETP PROG/TARE	Configures Setpoints or Tare depending on Selection List (TARE, SET1, SET2, SET3 and SET4)	Falling edge
10	FALSE SETPOINTS	Simulates that the instrument has a four Setpoints option installed	Low level
11	KEYB. EMULATION	Emulates keyboard (Input 1=ENTER, Input 2=SHIFT, Input 3=UP)	Low level
12	RESERVED		

\* Only with mode TARE 1 and TARE 3

## LOGIC FUNCTIONS PROGRAMMING

0 to 12

Once the user has acceded the menu of logic functions configuration, he can select, by pressing the  key, a function among those of the table.

*Example: **MICRA-M MAX** with NET value of 1234.5  
 Message in Hexadecimal sent from the **MICRA-M MAX** RS4 output when logic function 5 is activated.  
 The chain of characters is: "#", "01", 0x0D, "NET: +1234.5", 0x0D  
 The **MICRA-M MAX** has to be programmed to work under protocol ASCII.*

Example ticket without date using a panel printer

**#01**  
**NET: +1234.5**

## LOCK OUT PROGRAMMING by KEYBOARD

The instrument is delivered with the programming locked out, giving access to all the programming levels. Once completed the instrument programming we recommend the following security measures be taken:

- Lock out the programming access to prevent from programmed parameters modifications.
- Lock out keyboard functions to prevent from accidental modifications.
- There are two lockout modes: selective and total. If the parameters are going to be readjusted frequently, make a selective lockout. If no adjustment is going to be made, make a total lockout. Keyboard functions lockout is always possible.
- The access to the lockout routine is allowed by entering a personalised code. We recommend changing the code set at factory and to write down your personalised code and keep it in a safe place.

### TOTAL LOCKOUT

The access to the programming routines to read data is allowed even if all parameters are locked out totLC=1, but **it won't be possible to enter or modify data**. In this case, when entering in the programming mode, the display shows the indication "-dAtA-".

### PARTIAL LOCKOUT


When only some parameters are locked out, all configuration data can be read but **only non protected parameters can be modified**. In such case, when entering in the programming mode, the display shows the indication "-Pro-".

Menus or submenus that can be locked out are:

- Setpoint 1 configuration (SEt 1).
- Setpoint 2 configuration (SEt 2).
- Setpoint 3 configuration (SEt 3).
- Setpoint 4 configuration (SEt 4).
- Input configuration (InPut).
- Display (diSP).
- Display color (CoLor).
- Setpoints value (SPVAL)
- Serial output (rSout) or Ethernet output (EtnEt) configuration
- Analog output configuration (Anout).
- Logic inputs configuration (LoGIn).
- Programming of the key TARE (tArE).
- Direct access to MAX and MIN values (MAHMn).

The first four and "SEtVAL" only appear if the corresponding option 2RE, 4RE, 4OP ó 4OPP has been installed, "diSP", "FiltP" and "tArE" do not appear when the instruments configured for temperature measurement. "Anout" will appear when any of the NMA or NMV options are installed, "rSout" when any of the RS2 or RS4 and "EtnEt" for ETH output options are installed.

## SECURITY MENU DIAGRAM

The following figure shows the security menu. In this menu is configured the programming lockout. The access to this menu is accomplished from the run mode by pressing the  key during 3 seconds, until the "CodE" indication appears.

The instrument is shipped from factory with the following default code: "0000". Once entered this code, the "LIST" indication will appear, from which we will enter in the parameters lockout. Acceding to the "CHAnG" menu will allow us to enter a personal code, that we have to write down and keep in a safe place.

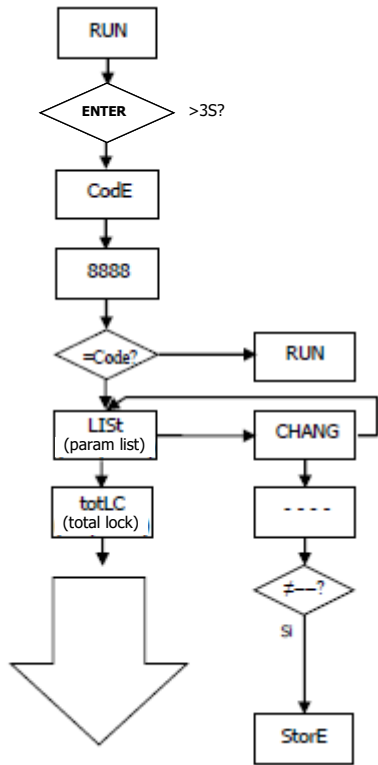
This personal code makes the default code useless.

If an incorrect code is entered, the instrument will return automatically to the run mode.

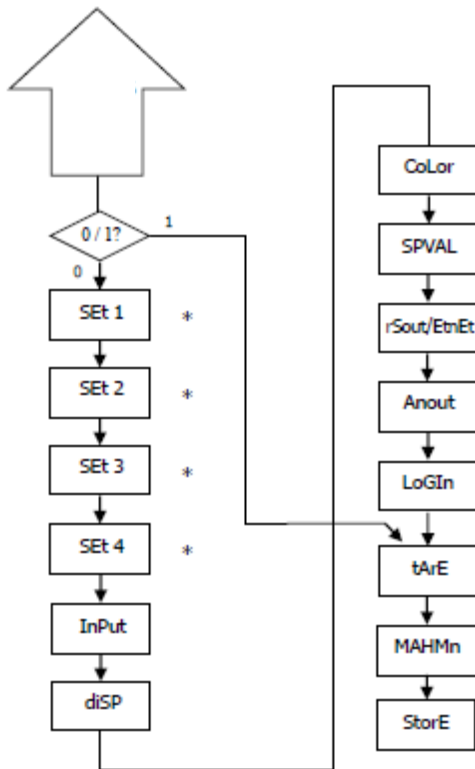
Total lockout programming is achieved changing to 1 the "totLC" variable, changing it to 0, will lead to the selective lockout of the programming variables. Programming each one of the parameters to 1 will active the lockout, if they are set to 0 programming will be accessible. Though the programming is locked out, it remains possible to visualise the current programming.

The "StorE" indication informs that the modifications effectuated have been stored correctly.

SECURITY MENU DIAGRAM



**0** allows its programming  
**1** locks the access to programming  
 \* Only appear if the corresponding options have been installed



ENGLISH

## OUTPUT OPTIONS

Optionally, model **MICRA-M MAX** can incorporate one or several output options for control or communication:

### Communication options

- RS2** Serial RS232C
- RS4** Serial RS485
- ETH** Ethernet (included in basic model)

### Control options

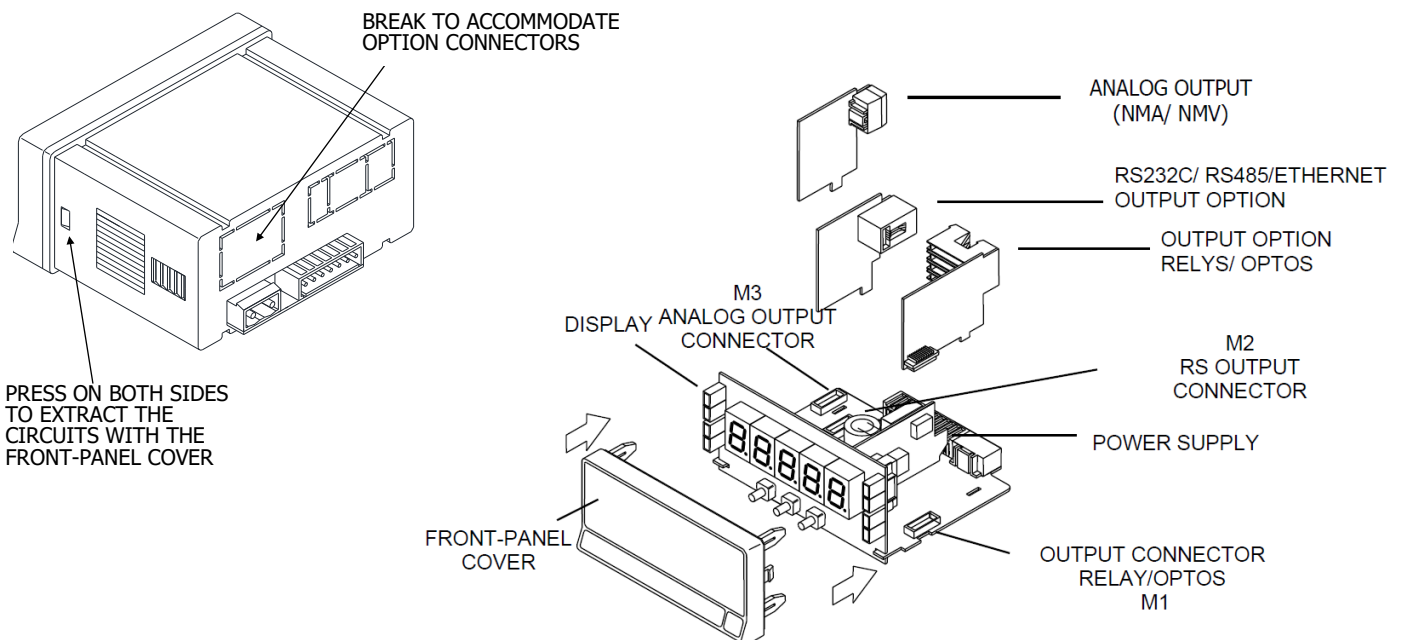
- NMA** Analog 4-20 mA
- NMV** Analog 0-10 V
- 2RE** 2 Relays SPDT 8A
- 4RE** 4 Relays SPST 5A
- 4OP** 4 NPN outputs
- 4OPP** 4 PNP outputs

All mentioned options are optoisolated with respect to input signal and power supply.

The output cards are easily installed on the meter's main board by means of plug-in connectors and each one activates its own programming modules that provides complete software configuration.

Additional capabilities of the unit with output options:

- Control and processing of limit values via ON/OFF logic outputs (2 relays, 4 relays, 4 NPN outputs or 4 PNP outputs) or proportional output (4-20mA, 0-10V).
- Communication, data transmission and remote programming via serial interface.



The **2RE**, **4RE**, **4OP** y **4OPP** options are alternative and only one of them can be placed into the connector M1.

The **RS2**, **RS4** and **ETH** options are also alternative and only one of them can be placed into the connector M2

The **NMA** or **NMV** option is placed into the connector M3.

Up to three output options can be present at the same time and operate simultaneously:

- One analog (ref. **NMA** or ref **NMV**)
- One RS232C (ref. **RS2**), RS485 (ref. **RS4**) or Ethernet (ref. **ETH**).
- One 2 relays (ref. **2RE**) or 4 relays (ref. **4RE**) or 4 NPN (ref. **4OP**) or 4 PNP (ref. **4OPP**) outputs.

## SETPOINTS OUTPUTS

### Introduction

An option of 2 or 4 SETPOINTS, programmable within the full display range, can be incorporated to the unit thus providing alarm and control capabilities by means of individual LED indicators and relay or transistor outputs. All the setpoints provide independently programmable value, time delay (in seconds), asymmetrical or symmetrical hysteresis (in counts of display) and selectable HI/LO acting.

The setpoint option consists of a plug-in additional card that once installed to the meter's main board, activates its own programming module, they are totally configurable by the user and their access can be locked out via software.

These are the control output options available:

**2RE:** 2 Relays SPDT 8A

**4RE:** 4 Relays SPST 5A

**4OP:** 4 NPN outputs

**4OPP:** 4 PNP outputs

These types of outputs, capable of carrying out a wide variety of control operations and processing of limit values, increases notably the unit's performance qualities thanks to the possibility of combining basic alarm functions with advanced safety and control applications.

### Description of operation

As programmed like independent setpoints, the alarm outputs activate when the display value reaches the user-programmed value. The independent alarms programming requires definition of the following basic parameters:

**a. COMPARISON NET/ GROSS**

In "NET" mode will compare the setpoint value with the display net value. In "GROSS" mode, the comparison will be with the sum net + tare.

**b. HI/ LO ACTING MODE.**

In HI mode, the output activates when the display value exceeds the setpoint level and in LO mode, the output activates when the display value falls below the setpoint

**c. RELAYS CONTACT DEFAULT STATE NO/NC.**

Defines relays contact status by default: "NO" (normall open) or "NC" (normally closed). NC status can be used as a **FAIL SAFE** function, allowing the power supply or device failure detection sending a signal informing to the PLC or main monitoring system.

**d. PROGRAMMABLE TIME DELAY or HYSTERESIS.**

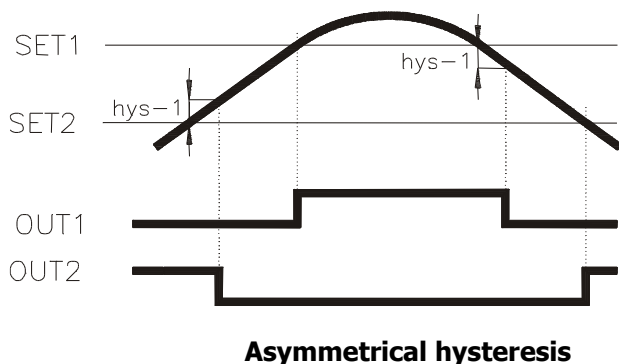
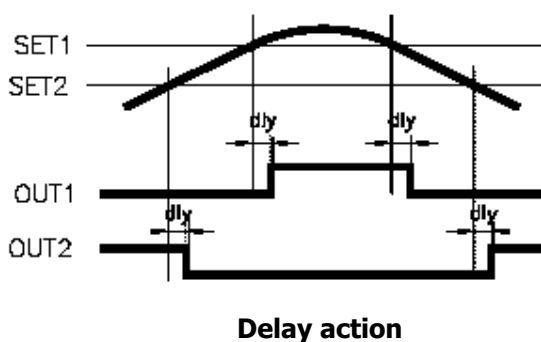
Each output action can be deferred by a programmable time delay or hysteresis level.

The time delay is the time that takes the output to activate after passing through the setpoint in the up or down direction, while the hysteresis band will be selected asymmetrical i.e. only acts on the output deactivation edge.

The delay is programmable in seconds, from 0 to 99.

The hysteresis can be programmed, in counts, within the full display range. The decimal point appears in the same position as programmed in the display configuration module.

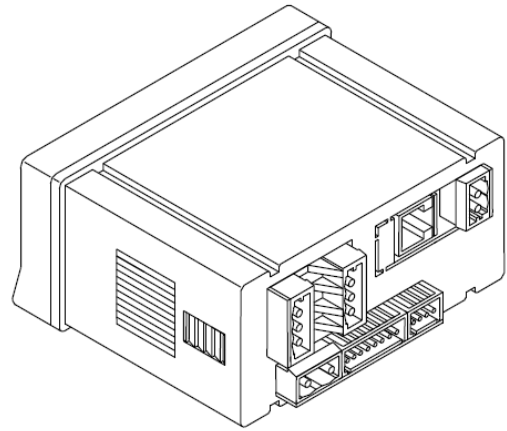
The figures 1 and 2 show the time delay action (dly) and the asymmetrical hysteresis action (hys-1) of two alarms (SET1 and SET2) programmed to activate in HI mode (OUT1) and LO mode (OUT2)



## INSTALLATION

Lift out the electronics assembly from the case and use a screw-driver to push on the junctions between the case and the shadow areas to detach them from the case. See fig. The so performed orifice will allow any of the set-points (2RE, 4RE, 4OP or 4OPP) board output connectors be brought out at the rear of the instrument. The option is installed by plugging the connector in the main board location. Insert the card pin in the corresponding main board slot and push down to attach both connectors.

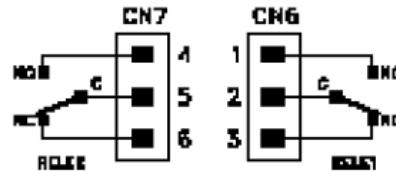
If the instrument is to be installed in high vibrating environments, it is recommended to solder the card to the main board making use of the copper tracks on both sides of the card pin and around the main board hole on its solder side.



## WIRING

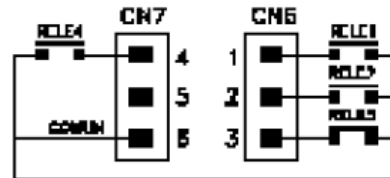
### 2RE - 2 RELAYS OPTION

PIN 4 = NO2	PIN 1 = NO1
PIN 5 = COMM2	PIN 2 = COMM1
PIN 6 = NC2	PIN 3 = NC1



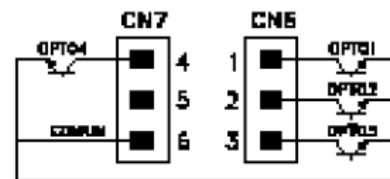
### 4RE - 4 RELAYS OPTION

PIN 4 = RL4	PIN 1 = RL1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = RL2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = RL3



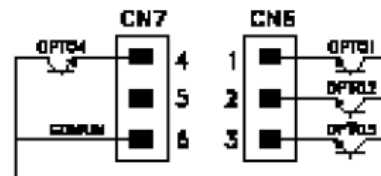
### 4OP - 4 OPTOS NPN OPTION

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



### 4OPP - 4 OPTOS PNP OPTION

PIN 4 = OP4	PIN 1 = OP1
PIN 5 = N/C	PIN 2 = OP2
PIN 6 = COMM	PIN 3 = OP3



Each output card is supplied with an adhesive label that indicates the wiring connections of each option. To help identifying each terminal, this label should be placed in the lower side of the meter case, beside the basic functions label.

**NOTE:** In case that the outputs are used to drive inductive loads, it is recommended to add an RC network between the coil terminals (preferably) or between the relay contacts to limit electromagnetic effects.

SETPOINTS TECHNICAL SPECIFICATIONS

**CHARACTERISTICS**

MAX. CURRENT (RESISTIVE LOAD)  
 MAX. POWER  
 MAX. VOLTAGE  
 CONTACT RESISTANCE  
 SWITCHING TIME Máx.

**2RE OPTION**

8 A  
 2000 VA / 192 W  
 250 VAC / 150 VDC  
 Máx. 3mΩ  
 10ms

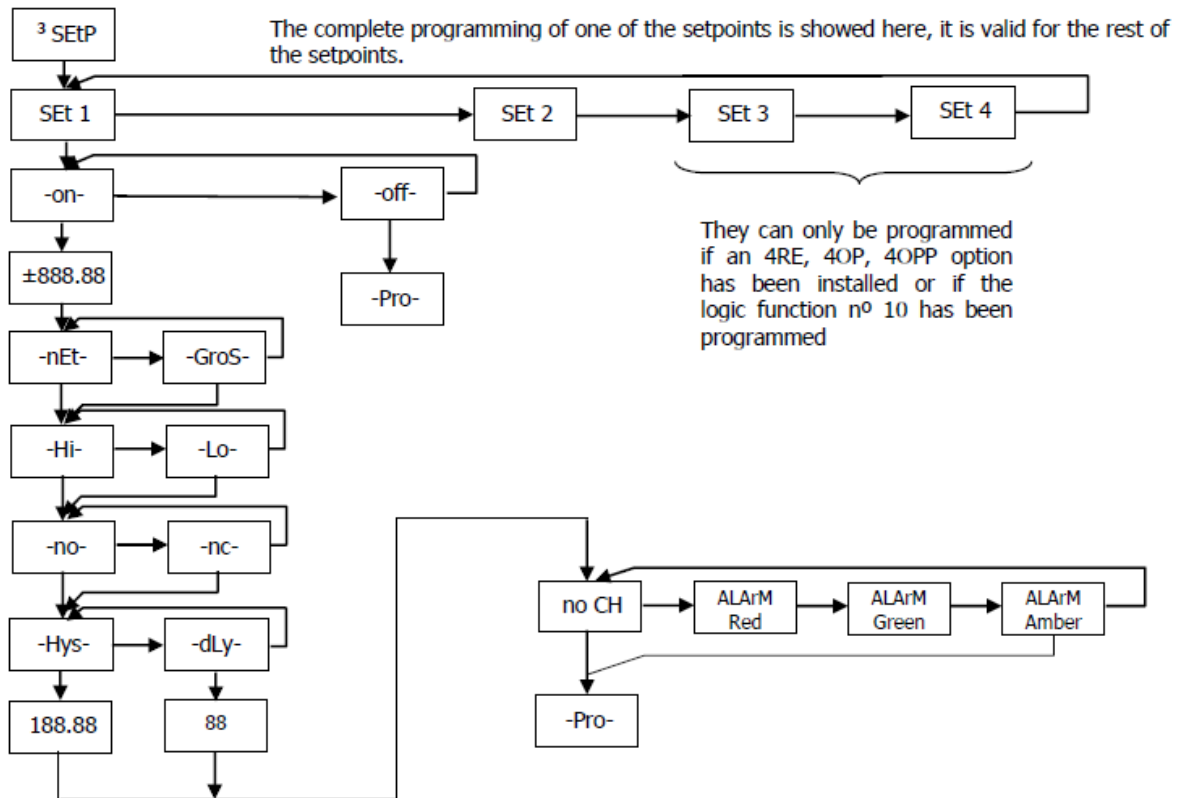
**4RE OPTION**

5 A  
 1250 VA / 150 W  
 277 VAC / 125 VDC  
 Máx. 30mΩ  
 Máx. 10ms

**4OP & 4OPP OPTIONS**

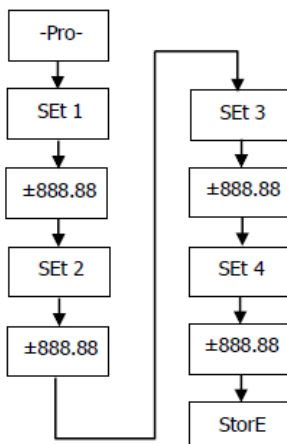
MAX. VOLTAGE 50 VDC  
 MAX. CURRENT 50 mA  
 LEAKAGE CURRENT 100 μA (máx.)  
 SWITCHING TIME 1 ms (máx.)

SETPOINTS MENU DIAGRAM by KEYBOARD



ENGLISH

DIRECT ACCES TO THE SETPOINT PROGRAMMING



If any of the options corresponding to the setpoints has been installed, it is possible to accede directly to the setpoints value without need to go through the programming menu just by pressing the key in PROG mode, as shown in diagram below, supposing that the card installed are 4RE, 4OP or 4OPP, if it is the 2RE card only Set1 y Set2 would appear.  
**Setpoints configured at "off" do not appear on the list".**

Remember that the decimal point position comes determined by what has been programmed in the SCAL menu.

## RS2 / RS4 OUTPUT OPTIONS by KEYBOARD

### Introduction

The RS232C output option consists of an additional card (reference **RS2**) that is installed in the M2 plug-in connector of the instrument's main board. The card incorporates one 4 wires telephone socket with output at the rear of the instrument.

The RS485 output option consists of an additional card (reference **RS4**) that is also installed in the M2 plug-in connector of the instrument's main board. The card incorporates a 6-pin / 4-contact telephone socket with output at the rear of the meter.

The serial output permits to construct a communication line through which a master device can request the transmission of data such as the display value, setpoint values, peak, valley, tare (or offset in case of thermometers) and to perform operations such as tare of the display, reset of the peak, valley or tare memories and update setpoint values..

The output option is totally software configurable as for the transmission rate (1200, 2400, 4800, 9600 ó 19200 Baud), the instrument's address (from 00 to 99), the protocol (ASCII, ISO 1745 and MODBUS RTU).

The operating mode is half-duplex and it normally stands in data reception mode until reception of a message.

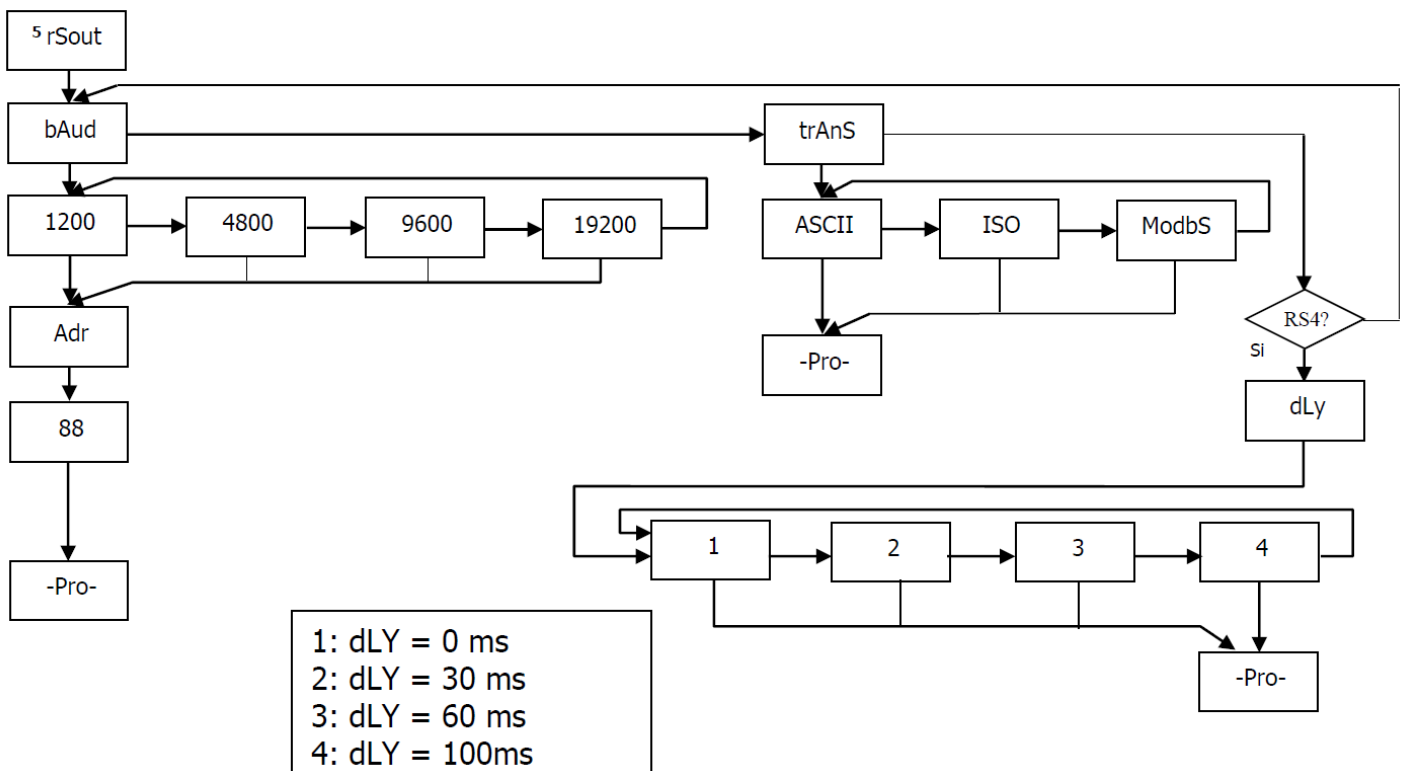
A valid data transmission may cause the immediate execution of an action (tare, reset of peak, valley or tare memories modification of setpoint values) or the transmission of a response from the instrument (display value, one of the setpoints value, peak, valley, tare / offset). Only the display value can be called up via external contact.

Three communication modes are available; the ASCII mode uses a simple protocol compatible with several DITEL instruments. The ISO mode, in accordance with the ISO 1745 norm, allows a more effective communication in noisy environments as it checks the messages validity checking both transmission and reception. And eventually the protocol MODBUS RTU

As you will see in the functions table, the protocol ASCII uses 1 or 2 bytes according to the command type and the protocol ISO 1745 imposes the use of two bytes per command.

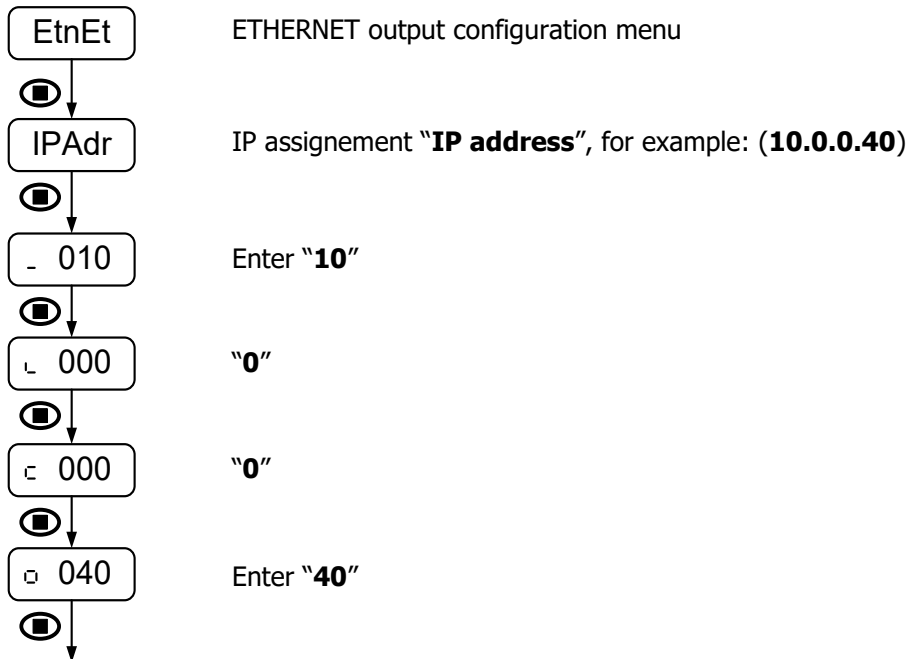
ENGLISH

## RS OUTPUT MENU DIAGRAM



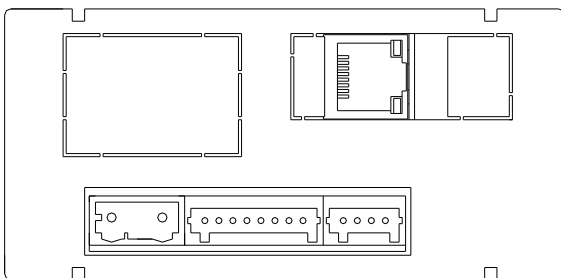
## ETHERNET OUTPUT CONFIGURATION by KEYBOARD

Compatible with most commonly used Ethernet standards; 100BASE-T and 10BASE-T which are automatically detected or transmission mode, full-duplex or half-duplex.

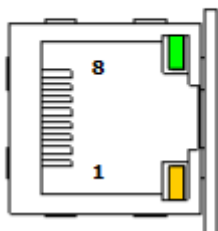


ENGLISH

## ETH WIRING



CN5: RJ45 100BASE-T / 10BASE-T		
PIN	NAME	DESCRIPTION
1	+Tx	+ Data transmission
2	-Tx	- Data transmission
3	+Rx	+ Data reception
6	-Rx	- Data reception



← **Green LED flashing: Network activity**

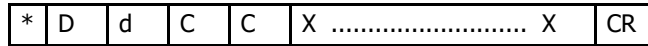
← **Amber LED permanent: Network linked**

## ASCII PROTOCOL

The Transmission format is: 1 START bit, 8 DATA bits, NO parity bit and 1 STOP bit.

### • MESSAGE FORMAT TO BE SENT

A message sent to the instrument must be composed of the following sequence of ASCII characters:



One " \* " byte [ASCII 42] of start of message.

Two address bytes (from 00 to 99).

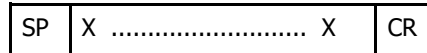
One or two ASCII characters corresponding to the desired command according to the functions table (List of commands).

In case that the command request for a modification of parameters, the new value shall be transmitted with one byte of sign (+ [ASCII 43] or - [ASCII 45] ) followed by a block of N ASCII characters (depending on model), including the decimal point.

One " CR " [ASCII 13] character of end of message. CR= Carriage Return

### • MESSAGE FORMAT FROM INSTRUMENT

The data sent from the instrument as a response to a data request type command from the master device is the following:



One byte of blank space [ASCII 32].

One text (requested values) consisting of a byte of sign (+ [ASCII 43] or - [ASCII 45] ) followed by a block of N ASCII characters (depending on model) including the decimal point.

One " CR " byte [ASCII 13] of end of message.

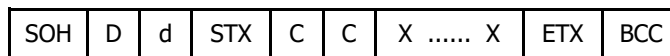
If the command belongs to "orders" or "changing parameters", the instruments gives no response.

## ISO 1745 PROTOCOL

The transmission format is: 1 START bit, 7 DATA bits, 1 EVEN PARITY bit and 1 STOP bit.

### • MESSAGE FORMAT TO BE SENT

The message format, as sent from the master device, must consist of the following sequence of characters:



One byte SOH of start of message [ASCII 01].

Two bytes corresponding the first to the tens and the second to the units of the instrument address number.

One byte STX of start of text [ASCII 02].

Two commands bytes according to the functions table.

In case of commands that change parameters, a block of N bytes corresponding to the new value including sign and decimal point.

One byte ETX of end of text [ASCII 03].

One control byte BCC calculated in the following manner:

Perform an exclusive-OR with all bytes between the STX (not included) and the ETX (included).

- If the obtained byte (in ASCII format) is higher than 32, it can be taken as the BCC.
- If the obtained byte (in ASCII format) is lower than 32, the BCC byte will be obtained by adding 32.

• MESSAGE FORMAT FROM INSTRUMENT

The format of a message as sent from the instrument in response to a command from the master device is the following:

**1. In case of commands that ask for transmission of a value (data request type):**

SOH	D	d	STX	X .....	X	ETX	BCC
-----	---	---	-----	---------	---	-----	-----

- One byte SOH of start of message [ASCII 01].
- Two address bytes.
- One byte STX of start of text [ASCII 02].
- N bytes corresponding to the requested value (including the sign and decimal point).
- One byte ETX of end of text [ASCII 03].
- One control byte BCC calculated with the method described in page 92.

**2. In case of commands that do not imply the return of a value (command type or changing parameter):**

D	d	ACK	or	D	d	NAK
---	---	-----	----	---	---	-----

The instrument sends a confirmation when it receives a message.  
 If the message has been correctly received and interpreted, the response will consist of two address bytes and one "ACK" [ASCII 06]  
 If the received message has not been well interpreted or it has been detected as to have errors, the response will be two address bytes and a "NAK" [ASCII 21].

**List of Commands**

**REQUEST OF DATA**

ASCII	ISO	Information
P	0P	Peak value
V	0V	Valley value
T	0T	Tare value
D	0D	Display value
I	0I	Alarm "status" byte
L1	L1	Setpoint 1 value
L2	L2	Setpoint 2 value
L3	L3	Setpoint 3 value
L4	L4	Setpoint 4 value
	NB	Cards installed Returns: "04": RS2 "05": RS2, 2RE "06": RS2, 4OP "08": RS4 "09": RS4, 2RE "0": RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "44": NMA or NMV, RS2 "45": NMA or NMV, RS2, 2RE "46": NMA or NMV, RS2, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP) "48": NMA or NMV, RS4 "49": NMA or NMV, RS4, 2RE "4": NMA or NMV, RS4, 4 Setpoints(4RE, 4OP ó 4OPP)
	TT	Model + Version

## MODIFICATION OF DATA

<i>ASCII</i>	<i>ISO</i>	<i>Parameter</i>
M1	M1	Change the setpoint1 value without saving in memory
M2	M2	Change the setpoint2 value without saving in memory
M3	M3	Change the setpoint3 value without saving in memory
M4	M4	Change the setpoint4 value without saving in memory
b1	b1	Change brightness to "Hi" level without saving in memory
b2	b2	Change brightness to "Lo" level without saving in memory
c1	c1	Change display color to amber without saving in memory
c2	c2	Change display color to green without saving in memory
c3	c3	Change display color to red without saving in memory

## COMMANDS

<b>DITEL</b>	<b>ISO</b>	<b>Command</b>
p	0p	Peak reset
v	0v	Valley reset
r	0r	Tare reset
t	0t	Tare the display

## MODBUS – TCP / RTU (\*)

## COMMANDS and MAP ADDRESSES

Commands				(*) TCP with native ETH option / RTU with RS2/RS4 option			
116	"t"	Tare	Add display value to tare memory and set the display to zero. Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 00 74 FF 00 CC 20				
114	"r"	Tare Reset	Add the tare value to the display value and clear the tare memory. Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 00 72 FF 00 2C 21				
112	"p"	Reset Max	Reset the MAX ("Peak") value. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 00 70 FF 00 8D E1				
118	"v"	Reset Min	Reset the MIN ("Val") value. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 00 76 FF 00 6D E0				
98+49	"b1"	Brightness HI	Change the display brightness to HI. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 62 31 FF 00 C2 4D				
98+50	"b2"	Brightness LO	Change the display brightness to LO. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 62 32 FF 00 32 4D				
99+49	"c1"	Color Display Orange	Change the color display to Orange. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 63 31 FF 00 C3 B1				
99+50	"c2"	Color Display Red	Change the color display to Red. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 63 32 FF 00 33 B1				
99+51	"c3"	Color Display Green	Change the color display to Green. Not saved in memory Sample of frame in hexadecimal for unit n° 1 : 01 05 63 33 FF 00 62 71				

Programming Data (Read/Write)				
Word	Byte	Variable	Description	
0	0	InputType	0=Process, 1=Load Cell, 2=Temperature	
	1	ProcessType	0=10V, 1=20mA	
1	2	LoadRange	0=15mV, 1=30mV, 2=150mV	
	3	TemplInput	0=Pt100, 1=Thermocouple	
2	4	TCType	0=J, 1=K, 2=T, 3=N	
	5	TempUnits	0=°C, 1=°F	
3	6	TempDecP	0=1°, 1=0.1°	
	7	NScalingPoints	2 to 11	
4	8	Input 1 [5]	Digit 4	
	9		Digit 3	
5	10		Digit 2	
	11		Digit 1	
6	12		Digit 0	
	13		Input 2 [5]	Digit 4
7	14			Digit 3
	15			Digit 2
8	16			Digit 1
	17			Digit 0
9	18	Input 3 [5]	Digit 4	
	19		Digit 3	
10	20		Digit 2	
	21		Digit 1	
11	22		Digit 0	

12	23	Input 4 [5]	Digit 4
	24		Digit 3
	25		Digit 2
13	26		Digit 1
	27		Digit 0
14	28	Input 5 [5]	Digit 4
	29		Digit 3
15	30		Digit 2
	31		Digit 1
16	32		Digit 0
	33	Input 6 [5]	Digit 4
17	34		Digit 3
	35		Digit 2
18	36		Digit 1
	37		Digit 0
19	38	Input 7 [5]	Digit 4
	39		Digit 3
20	40		Digit 2
	41		Digit 1
21	42		Digit 0
	43	Input 8 [5]	Digit 4
22	44		Digit 3
	45		Digit 2
23	46		Digit 1
	47		Digit 0

**MODBUS – RTU MAP ADRESSES**

24	48	Input 9 [5]	Digit 4
	49		Digit 3
25	50		Digit 2
	51		Digit 1
26	52		Digit 0
	53	Input 10 [5]	Digit 4
27	54		Digit 3
	55		Digit 2
28	56		Digit 1
	57		Digit 0
29	58	Input 11 [5]	Digit 4
	59		Digit 3
30	60		Digit 2
	61		Digit 1
31	62		Digit 0
	63	Display 1 [5]	Digit 4
32	64		Digit 3
	65		Digit 2
33	66		Digit 1
	67		Digit 0
34	68	Display 2 [5]	Digit 4
	69		Digit 3
35	70		Digit 2
	71		Digit 1
36	72		Digit 0
	73	Display 3 [5]	Digit 4
37	74		Digit 3
	75		Digit 2

38	76		Digit 1
	77		Digit 0
39	78	Display 4 [5]	Digit 4
	79		Digit 3
40	80		Digit 2
	81		Digit 1
41	82		Digit 0
	83	Display 5 [5]	Digit 4
42	84		Digit 3
	85		Digit 2
43	86		Digit 1
	87		Digit 0
44	88	Display 6 [5]	Digit 4
	89		Digit 3
45	90		Digit 2
	91		Digit 1
46	92		Digit 0
	93	Display 7 [5]	Digit 4
47	94		Digit 3
	95		Digit 2
48	96		Digit 1
	97		Digit 0
49	98	Display 8 [5]	Digit 4
	99		Digit 3
50	100		Digit 2
	101		Digit 1
51	102		Digit 0
	103	Display 9 [5]	Digit 4

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

52	104		Digit 3	65	130		Digit 1
	105		Digit 2		131		Digit 0
53	106		Digit 1	66	132	Mode RUN Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
	107		Digit 0		133	Mode PROG Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
54	108	Display 10 [5]	Digit 4	67	134	Brightness	0=HI, 1=LO
	109		Digit 3		135	ECO Mode	0=OFF, 1=ON
55	110		Digit 2	68	136	ECO Mode Minutes [2] (00 to 99 min)	Digit 1
	111		Digit 1		137		Digit 0
56	112		Display 11 [5]	Digit 0	69	138	Setpoint 1 Value [5]
	113	Digit 4		139		Digit 3	
57	114	Digit 3		70	140	Digit 2	
	115	Digit 2			141	Digit 1	
58	116	Digit 1		71	142	Digit 0	
	117	Digit 0	143		Digit 4		
59	118	DecimalPoint	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999	72	144	Setpoint 2 Value [5]	Digit 3
	119		Digit 2		145		Digit 2
60	120	OffsetTemp [3]	Digit 1	73	146		Digit 1
	121		Digit 0		147		Digit 0
61	122	FilterP	0 to 9	74	148		Setpoint 3 Value [5]
	123	<i>reserved</i>			149	Digit 3	
62	124	Round	0=01, 1=02, 2=05, 3=10	75	150	Digit 2	
	125	Input Error Limit	0=NO, 1=YES		151	Digit 1	
63	126	Tare Mode	0=Tare1, 1=Tare2, 2=Tare3	76	152	Digit 0	
	127		Digit 4		153	Digit 4	
64	128	Tare Set Value [5]	Digit 3	77	154	Setpoint 4 Value [5]	Digit 3
	129		Digit 2		155		Digit 2

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

78	156		Digit 1
	157		Digit 0
79	158	Setpoint 1 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (if Hysteresis)
	159		Digit 3 (if Hysteresis)
80	160		Digit 2 (if Hysteresis)
	161		Digit 1
81	162		Digit 0
	163	Setpoint 2 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (if Hysteresis)
82	164		Digit 3 (if Hysteresis)
	165		Digit 2 (if Hysteresis)
83	166		Digit 1
	167		Digit 0
84	168	Setpoint 3 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (if Hysteresis)
	169		Digit 3 (if Hysteresis)
85	170		Digit 2 (if Hysteresis)
	171		Digit 1
86	172		Digit 0
	173	Setpoint 4 Delay/ Hysteresis [5]	Digit 4 (if Hysteresis)
87	174		Digit 3 (if Hysteresis)
	175		Digit 2 (if Hysteresis)
88	176		Digit 1
	177		Digit 0
89	178	<i>reserved</i>	
	179		
90	180	<i>reserved</i>	
	181		
91	182	<i>reserved</i>	
	183		

92	184	<i>reserved</i>	
	185		
93	186	ON/OFF Setpoint 1	0=OFF, 1=ON
	187	ON/OFF Setpoint 2	0=OFF, 1=ON
94	188	ON/OFF Setpoint 3	0=OFF, 1=ON
	189	ON/OFF Setpoint 4	0=OFF, 1=ON
95	190	HI/LO Setpoint 1	0=HI, 1=LO
	191	HI/LO Setpoint 2	0=HI, 1=LO
96	192	HI/LO Setpoint 3	0=HI, 1=LO
	193	HI/LO Setpoint 4	0=HI, 1=LO
97	194	Setpoint 1 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
	195	Setpoint 2 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
98	196	Setpoint 3 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
	197	Setpoint 4 Delay / Hysteresis	0=DLY, 1=HYS
99	198	NoNc Setpoint 1	0=NO, 1=NC
	199	NoNc Setpoint 2	0=NO, 1=NC
100	200	NoNc Setpoint 3	0=NO, 1=NC
	201	NoNc Setpoint 4	0=NO, 1=NC
101	202	Setpoint 1 Comparison Value	0=Net, 1=Gross
	203	Setpoint 2 Comparison Value	0=Net, 1=Gross

**MODBUS – RTU MAP ADDRESSES**

102	204	Setpoint 3 Comparison Value	0=Net, 1=Gross	112	224	<i>reserved</i>	
	205	Setpoint 4 Comparison Value	0=Net, 1=Gross		225	On Error Analogue Output	0=HI, 1=LO
103	206	Setpoint 1 Color	0=No Change, 1=Amber, 2=Red, 3=Green	113	226	Locking code [4]	Digit 3
	207	Setpoint 2 Color	0=No Change, 1=Amber, 2=Red, 3=Green		227		Digit 2
104	208	Setpoint 3 Color	0=No Change, 1=Amber, 2=Red, 3=Green	114	228		Digit 1
	209	Setpoint 4 Color	0=No Change, 1=Amber, 2=Red, 3=Green		229		Digit 0
105	210	<i>reserved</i>		115	230	Programming Lock (1)	Bit 0 : Lock Set 1 Bit 1 : Lock Set 2 Bit 2 : Lock Set 3 Bit 3 : Lock Set 4 Bit 4 : Lock Input Bit 5 : Lock Display Bit 6 : Lock Filter
	211	<i>reserved</i>					231
106	212	<i>reserved</i>		116	232	Programming Lock (3)	
	213	<i>reserved</i>					233
107	214	Analogue Output HI [5]	Digit 4	117	234	Logic Function IN 2	
	215		Digit 3		235	Logic Function IN 3	
108	216		Digit 2				
	217		Digit 1				
109	218		Digit 0				
	219	Analogue Output LO [5]	Digit 4				
220	Digit 3						
110	221		Digit 2				
	222	Digit 1					
111	223	Digit 0					

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

Programming Data (Read Only)				
118	236	IP address Ethernet Port	IPAddress [0]	
	237		IPAddress [1]	
119	238		IPAddress [2]	
	239		IPAddress [3]	
120	240	Unit Adresse RS232/485 Port	RS Address [0]	
	241		RS Address [1]	
121	242	Baud Rate RS232/485	0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200	
	243	Protocol RS232/485	0=ASCII, 1=ISO1745, 2=Modbus RTU	
122	244	Delay Response RS485	0=No, 1=30ms, 2=60ms, 3=120ms, 4=250ms	
	245	<i>reserved</i>		
Dynamic Values (Read Only)				
131	262	Display Value ( Long Format)		
	263			
132	264			
	265			
133	266	Input Value ( Long Format)		
	267			
134	268			
	269			

135	270	Display Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
	271	Input Decimal Point	0=99999, 1=9999.9, 2=999.99, 3=99.999, 4=9.9999
136	272	Tare Set Value ( Long Format)	
	273		
137	274	Tare Value ( Long Format)	
	275		
138	276	Tare Value ( Long Format)	
	277		
139	278	Max Value ( Long Format)	
	279		
140	280	Min Value ( Long Format)	
	281		
141	282	Overflow Input Sign (actual or last)	0="+", 1="-"
	283		0="+", 1="-"
142	284	Overflow Display Sign (actual or last)	0="+", 1="-"
	285		0="+", 1="-"
143	286	Overflow Input	0= NO, 1=Yes
	287		0= NO, 1=Yes
144	288	Overflow Display	0= NO, 1=Yes
	289		0= NO, 1=Yes
145	290		
	291		

## MODBUS – RTU MAP ADDRESSES

146	292	Setpoint 1 Value ( Long Format)	
	293		
147	294		
	295		
148	296	Setpoint 2 Value ( Long Format)	
	297		
149	298		
	299		
150	300	Setpoint 3 Value ( Long Format)	
	301		
151	302		
	303		
152	304	Setpoint 4 Value ( Long Format)	
	305		
153	306		
	307		
154	308	<i>reserved</i>	
	309	<i>reserved</i>	
155	310	<i>reserved</i>	
	311	<i>reserved</i>	
156	312	Status Alarm Setpoint 1	
	313	Status Alarm Setpoint 2	
157	314	Status Alarm Setpoint 3	
	315	Status Alarm Setpoint 4	
158	316	Actual Display Color	0=Amber, 1=Red, 2=Green
	317	Actual Display Brightness	0=HI, 1=LO
159	318	Sensor Break Error	0= NO, 1=Yes
	319	Input Limit Error	0= NO, 1=Yes

160	320	installed Options	
	321	<i>reserved</i>	
161	322	Software Version	200
	323	Hardware Ver- sion	0x6D = "m"
<b>Dynamic Values (Write Only)</b>			
1136	2272	Tare Set Value ( Long Format)	Not saved in memory
	2273		
	2274		
1146	2276	Setpoint 1 Value ( Long Format)	Not saved in memory
	2277		
1147	2278		
	2279		
1148	2280	Setpoint 2 Value ( Long Format) Cal_Pointer	Not saved in memory
	2281		
	2282		
1149	2283		
1150	2284	Setpoint 3 Value ( Long Format)	Not saved in memory
	2285		
1151	2286		
	2287		
1152	2288	Setpoint 4 Value ( Long Format)	Not saved in memory
	2289		
1153	2290		
	2291		

## ANALOG OUTPUT OPTION by KEYBOARD

### Introduction

Two ranges of analog output (0-10 V y 4-20 mA) can be incorporated to the **MICRA-M MAX** by means of an additional card, either the **NMV** card for voltage output or the **NMA** card for current output, which is installed on the meter's main board via plug-in connector M3, both cards, cannot be used simultaneously.

The outputs are opto-isolated with respect to the signal input and the power supply.

The optional board provides a two terminal connector [(+) and (-)] that drives out a signal variation from 0 to 10V or from 4mA to 20mA proportional to a user-defined display range.

This way, the meter is furnished with a signal that can be used to control variables and operates at each moment proportionally to the magnitude of the effect under control.

These signals can also be used to transmit display information to a variety of terminal equipment such as graphic recorders, controllers, remote displays or other devices that accept input data in analog form.

The instrument will detect the type of option that has been installed and will operate in accordance.

The display values producing the full scale output (OUT-HI and OUT-LO) are also introduced via front-panel buttons in the same programming module. The analog output then follows the display variation between the HI and LO programmed points.

The output signal can be set up for reverse action by programming the low display for the high output (OUT-HI) and the high display for the low output (OUT-LO).

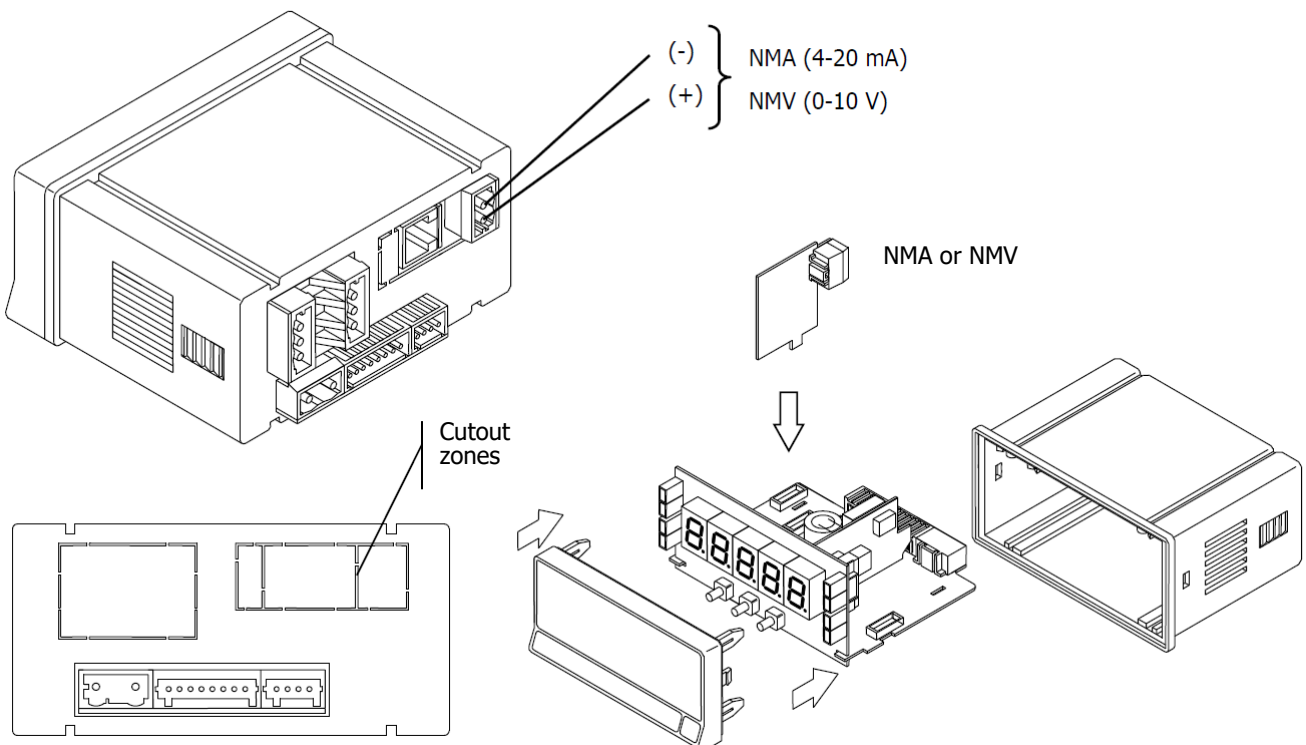
In case of 'display overflow', 'sensorbreak' or 'input error', the output signal (V or mA) can be configured to be fixed at a high level 'Hi' or a low level 'Lo'.

### INSTALLATION of NMA or NMV option

Lift out the electronics assembly from the case and use a screwdriver to pull on the junctions between the case and the grey-marked area to detach it from the case. The so performed orifice will allow the analog output board connect or be brought out at the rear of the instrument. Install the circuit board so that the lower pin fits into the corresponding main board insertion slot and push down to plug the M3 option connector in the main board M3 location. If the instrument is to be installed in high vibrating environments, it is recommended to solder the card to the main board making use of the copper tracks on both sides of the card pin and around the main board hole on its solder side.

### WIRING

Each output card is supplied with an adhesive label that indicates the wiring connections of each option (see fig.). To help identifying each terminal, this label should be placed in the lower side of the meter case, beside the basic functions label.



**ANALOG OUTPUT OPTIONS**

**Technical Specifications**

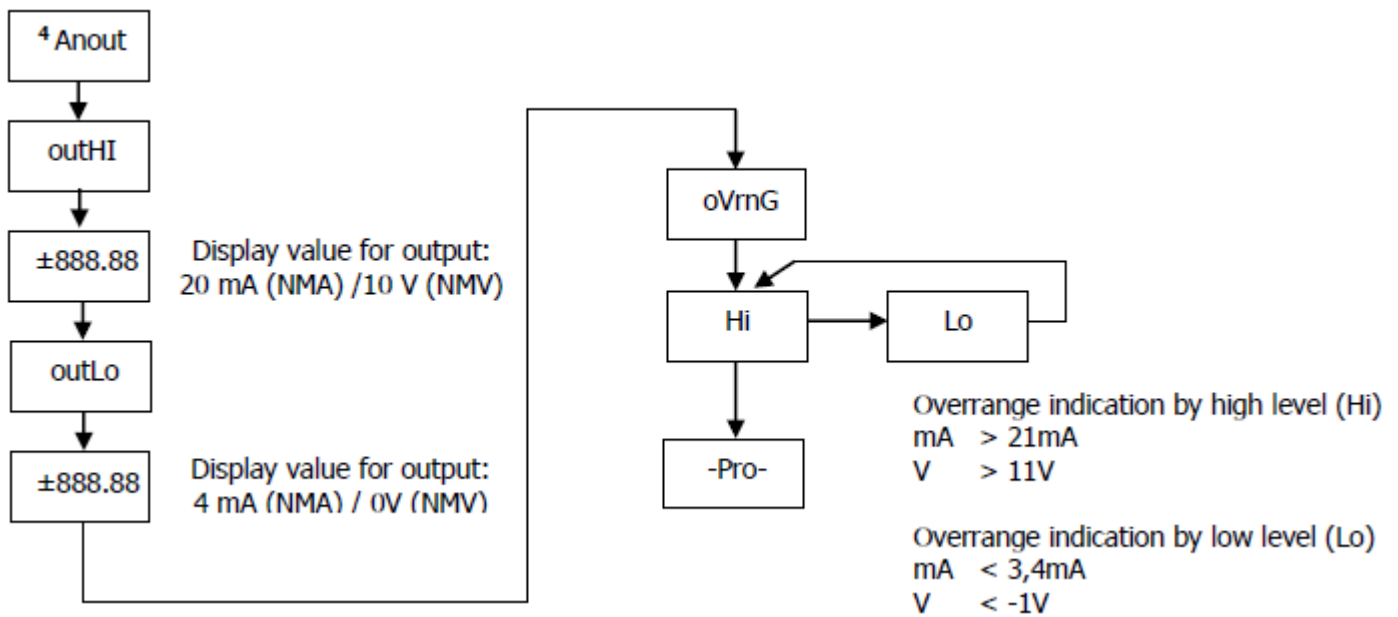
**CHARACTERISTICS**

**NMA OUTPUT**

**NMV OUTPUT**

RESOLUTION .....	13 BITS	13 BITS
ACCURACY.....	0.1% F.S. ±1BIT	0.1% F.E. ±1BIT
RESPONSE TIME .....	10 ms	10 ms
THERMAL DRIFT .....	0.5 µA/°C	0.2 mV/°c
MAX. LOAD .....	≤ 500 Ω	≥ 10 KΩ

**Analog Output Menu Diagram**



ENGLISH

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### INPUT SIGNAL

Configuration .....asymmetric differential

#### Process Input

**Voltage**      **Current**  
 Range .....  $\pm 10$  V DC ..20 mA DC  
 Máx. resolution .....1 mV .....1  $\mu$ A  
 Input Impedance .....1 M $\Omega$  .....15  $\Omega$   
 Excitation .....24 V @ 60 mA, 10/ 5 V @ 60 mA  
 Max. Error ..... $\pm$  (0.1% of the reading +1 digit)

#### Load Cell Input

Voltage ..... $\pm 15$  mV  $\pm$  30mV  $\pm$  150mV  
 Máx. resolution .....1  $\mu$ V  
 Input Impedance .....100 M $\Omega$   
 Excitation .....10/ 5V @ 60 mA  
 Max. Error ..... $\pm$  (0.1% of the reading +1 digits)

#### Potentiometer Input

Voltage ..... $\pm 10$  V DC  
 Input Impedance .....1 M $\Omega$   
 Display Resolution .....0.001%  
 Max. error ..... $\pm$  (0.1% of the reading+1 digit)  
 Potentiometer minimum value .....200 $\Omega$

#### Temperature Input

Cold Junction compensation .....-10  $^{\circ}$ C to +60  $^{\circ}$ C  
 Cold Junction ..... $\pm$ (0.05  $^{\circ}$ C/  $^{\circ}$ C +0.1  $^{\circ}$ C)  
 Pt100 sensor excitation .....< 1 mA DC  
 Máx. lead resistance .....40 $\Omega$ /wire (balanced)

Input	Range (res. 0.1 $^{\circ}$ )	Accuracy (res. 0.1 $^{\circ}$ )	Range (res. 1 $^{\circ}$ )	Accuracy (res. 1 $^{\circ}$ )
TC J	-150,0 to +1100,0 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C	-150 to +1100 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	-238,0 to +2012,0 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ F	-238 to +2012 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 2 $^{\circ}$ F
TC K	-150,0 to +1200,0 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C	-150 to +1200 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	-238,0 to +2192,0 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ F	-238 to +2192 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 2 $^{\circ}$ F
TC T	-200,0 to +400,0 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C	-200 to +400 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	-328,0 to +752,0 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ F	-328 to +752 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 2 $^{\circ}$ F
TC N	-150,0 to +1300,0 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C	-150 to +1300 $^{\circ}$ C	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	-238,0 to +2372,0 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ F	-238 to +2372 $^{\circ}$ F	0.4% rdg $\pm$ 2 $^{\circ}$ F
Pt100	-200,0 to +800,0 $^{\circ}$ C	0.2% rdg $\pm$ 0.6 $^{\circ}$ C	-200 to +800 $^{\circ}$ C	0.2% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
	-328,0 to +1472,0 $^{\circ}$ F	0.2% rdg $\pm$ 1 $^{\circ}$ F	-328 to +1472 $^{\circ}$ F	0.2% rdg $\pm$ 2 $^{\circ}$ F

#### MÁX input signal applicable

.Process mA..... $\pm 22$  mA  
 .Process V..... $\pm 11$  V  
 .Load Cell  
 $\pm 15$  mV ..... $\pm 16.5$  mV  
 $\pm 30$  mV ..... $\pm 33$  mV  
 $\pm 150$  mV..... $\pm 165$  mV

MÁX. continuous overload inputs V and mV .....50 V  
 MÁX. continuous overload input mA .....50 mA

### DISPLAY

Principal .....-19999/ 99999, 5 digits tricolor 14 mm  
 Decimal point .....programmable  
 LEDs .....4 for functions and 4 for outputs  
 Display update rate  
 Process/Load Cell .....20/s  
 Pt100 .....20/s  
 Thermocouple .....10/s  
 Input overrange, display .....-oUEr, oUEr

### CONVERSION

Technique .....Sigma/ Delta  
 Resolution .....( $\pm 15$  bit)  
 Rate .....20/s

Temperature Coefficient .....100 ppm/  $^{\circ}$ C  
 Warm up time .....15 minutes

### POWER SUPPLY

MICRA-M MAX....85 VAC–265 VAC/100 VDC–300 VDC  
 MICRA-M6 MAX ....22 VAC–53 VAC/10,5VDC–70 VDC  
 Consumption .....7W (max)

FUSES (DIN 41661) ..... Not included  
 MICRA-M MAX (230/115V AC) .....F 0.5 A / 250 V  
 MICRA-M6 MAX (24/48V AC) .....F 2 A / 250 V

### OPEN CIRCUIT OR SHORT CIRCUIT ERROR

Pt100, TC, Load Cell (open) ..... " - - - - "

ZERO INPUT ERROR ('InErr'=Yes)

Process indication, Load Cell ..... " - - - - "  
 Input signal limits .....  $\pm 0.1\%$  FS

### FILTERS

Filter P  
 Cut-off frequency .....from 4Hz to 0.05Hz  
 Slope .....20 dB/decade

### ENVIRONMENTAL

Indoor use  
 Operating temp. ....-10 $^{\circ}$ C to 60 $^{\circ}$ C  
 Storage temperature .....-25  $^{\circ}$ C to +85  $^{\circ}$ C  
 Relative humidity non condensed .....<95 % to 40  $^{\circ}$ C  
 Máx. altitude .....2000 m

### DIMENSIONS

Dimensions .....96x48x60 mm  
 Panel Cutout .....92x45 mm  
 Weight .....135 g  
 Case material .....polycarbonate s/UL 94 V-0  
 Sealed front panel .....IP65