

**MANUAL DE OPERACIÓN  
DE LOS VISUALIZADORES  
DN-109TH, DN-119TH,  
DN-129TH Y DN-189TH**

1393K01F



TETRALEC E.I. S.L.  
Empresa certificada

## Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	1-1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	2-1
2.1. Características eléctricas de los visualizadores .....	2-1
2.1.1. Características eléctricas de los visualizadores DN-109.....	2-1
2.1.2. Características eléctricas de los visualizadores DN-119.....	2-1
2.1.3. Características eléctricas de los visualizadores DN-189.....	2-2
2.1.4. Características eléctricas de los visualizadores DN-129.....	2-2
2.2. Peso y consumo de los visualizadores.....	2-3
2-2.2.1. Peso y consumo de los visualizadores DN-109 .....	2-3
2.2.2. Peso y consumo de los visualizadores DN-119 .....	2-3
2.2.3. Peso y consumo de los visualizadores DN-189 .....	2-3
2.2.4. Peso y consumo de los visualizadores DN-129 .....	2-3
2.3. Dimensiones y fijación de los visualizadores .....	2-4
2.3.1. Dimensiones y fijación de los visualizadores DN-109 y DN-119.....	2-4
2.3.2. Dimensiones y fijación de los visualizadores DN-129 y DN-189.....	2-5
3. INSTALACIÓN.....	3-1
3.1. Alimentación .....	3-1
3.2. Conexión de la sonda de temperatura y humedad. ....	3-2
3.2.1. Medidas de la sonda (mm) .....	3-2
3.2.2. Conexión de la sonda .....	3-2
4. OPERACIÓN .....	4-1
4.1. Puesta en marcha inicial.....	4-1
4.2. Programación de los parámetros .....	4-1
4.2.1. Entrar a modificar parámetros .....	4-1
4.2.2. Salir de modificar parámetros .....	4-1
4.2.3. Función de cada parámetro .....	4-2

## 1. INTRODUCCIÓN

Los visualizadores numéricos de la serie **DN-109-119-129-189/TH**, son visualizadores industriales para visualizar temperatura y/o humedad. La selección de la magnitud se realiza mediante un par de pulsadores con un sistema de códigos de fácil programación.

Una de sus características principales es el gran tamaño de los caracteres,

**DN-109TH** de 57mm con una lectura de 30m.

**DN-119TH** de 100 mm con una lectura de 50m.

**DN-189TH** de 180mm con una lectura de 90m.

**DN-129TH** de 250 mm con una lectura de 100m.

Al igual que otras series de visualizadores, la serie DN-109-119-189-129/TH también esta disponible en versiones de una o dos caras, lo que permite múltiples soluciones y posibilidades de instalación.

El montaje es de superficie, con fijación a pared o tabique, o suspendido por los anclajes laterales. La sonda de temperatura y humedad esta alojada en un soporte que le proporciona una protección IP-65 y facilita el montaje en cualquier posición.

El campo de aplicación de estos visualizadores es muy amplio en todo tipo de aplicaciones industriales, funcionando como termómetro, higrometro o ambas magnitudes.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

### 2.1. Características eléctricas de los visualizadores

#### 2.1.1. Características eléctricas de los visualizadores DN-109

<b>Tensión de alimentación</b>	88 a 264 VAC 47 a 63Hz.
<b>Consumo</b>	Ver "Peso y consumo de los visualizadores"
<b>Display</b>	7 segmentos de 57mm de altura +punto decimal. LED color rojo. Distancia de lectura 30 metros.
<b>Texto (LED)</b>	Formado por LEDs de 5mm de diámetro. 50mm de altura de carácter.
<b>Simbolos " ° " y " % "</b>	Formado por leds de diámetro 3mm
<b>Texto (Vinilo)</b>	Vinilo blanco. 50mm de altura de carácter.
<b>Memoria de parámetros</b>	Eeprom.
<b>Condiciones ambientales</b>	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C. Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C. Humedad: 5-95% RH sin condensación. Máxima iluminación ambiental: 1000 lux. Protección: IP41 o IP65.
<b>Medida de temperatura</b>	
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.5° a 25°C
Tiempo de respuesta	20 s
Margen de trabajo	-20°C a 80°C
<b>Medida de humedad</b>	
Resolución	1%
Precisión	±3.5% entre 30% y 70%
Tiempo de respuesta	4 s

#### 2.1.2. Características eléctricas de los visualizadores DN-119

<b>Tensión de alimentación</b>	88 a 264 VAC 47 a 63Hz.
<b>Consumo</b>	Ver "Peso y consumo de los visualizadores"
<b>Display</b>	7 segmentos de 100mm de altura +punto decimal. LED color rojo. Distancia de lectura 50 metros.
<b>Texto (LED)</b>	Formado por LEDs de 5mm de diámetro. 65mm de altura de carácter.
<b>Simbolos " ° " y " % "</b>	Formado por leds de diámetro 3mm
<b>Texto (Vinilo)</b>	Vinilo blanco. 65mm de altura de carácter.
<b>Memoria de parámetros</b>	Eeprom.
<b>Condiciones ambientales</b>	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C. Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C. Humedad: 5-95% RH sin condensación. Máxima iluminación ambiental: 1000 lux. Protección: IP41 o IP65.
<b>Medida de temperatura</b>	
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.5° a 25°C
Tiempo de respuesta	20 s
Margen de trabajo	-20°C a 80°C
<b>Medida de humedad</b>	
Resolución	1%
Precisión	±3.5% entre 30% y 70%
Tiempo de respuesta	4 s

### 2.1.3. Características eléctricas de los visualizadores DN-189

<b>Tensión de alimentación</b> .....	88 a 264 VAC 47 a 63Hz.
<b>Consumo</b> .....	Ver "Peso y consumo de los visualizadores"
<b>Display</b> .....	7 segmentos de 180mm de altura +punto decimal. LED color rojo. Distancia de lectura 90 metros.
<b>Simbolos " ° " y " % "</b> .....	Formado por leds de diámetro 3mm
<b>Texto (Vinilo)</b> .....	Vinilo blanco.
<b>Memoria de parámetros</b> .....	Eeprom.
<b>Condiciones ambientales</b> .....	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C. Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C. Humedad: 5-95% RH sin condensación. Máxima iluminación ambiental: 1000 lux. Protección: IP41 o IP65.
<b>Medida de temperatura</b>	
<b>Resolución</b> .....	0.1°C
<b>Precisión</b> .....	±0.5° a 25°C
<b>Tiempo de respuesta</b> .....	20 s
<b>Margen de trabajo</b> .....	-20°C a 80°C
<b>Medida de humedad</b>	
<b>Resolución</b> .....	1%
<b>Precisión</b> .....	±3.5% entre 30% y 70%
<b>Tiempo de respuesta</b> .....	4 s

### 2.1.4. Características eléctricas de los visualizadores DN-129

<b>Tensión de alimentación</b> .....	88 a 264 VAC 47 a 63Hz.
<b>Consumo</b> .....	Ver "Peso y consumo de los visualizadores"
<b>Display</b> .....	7 segmentos de 250mm de altura +punto decimal. LED color rojo. Distancia de lectura 120 metros.
<b>Simbolos " ° " y " % "</b> .....	Formado por leds de diámetro 3mm
<b>Texto (Vinilo)</b> .....	Vinilo blanco.
<b>Memoria de parámetros</b> .....	Eeprom.
<b>Condiciones ambientales</b> .....	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C. Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C. Humedad: 5-95% RH sin condensación. Máxima iluminación ambiental: 1000 lux. Protección: IP41 o IP54.
<b>Medida de temperatura</b>	
<b>Resolución</b> .....	0.1°C
<b>Precisión</b> .....	±0.5° a 25°C
<b>Tiempo de respuesta</b> .....	20 s
<b>Margen de trabajo</b> .....	-20°C a 80°C
<b>Medida de humedad</b>	
<b>Resolución</b> .....	1%
<b>Precisión</b> .....	±3.5% entre 30% y 70%
<b>Tiempo de respuesta</b> .....	4 s

## 2.2. Peso y consumo de los visualizadores

### 2.2.1. Peso y consumo de los visualizadores DN-109

Ref.	Peso (kg)	Consumo (W)
DN-109/STH	3,0	9,2
DN-109/DTH	3,5	18

### 2.2.2. Peso y consumo de los visualizadores DN-119

Ref.	Peso (kg)	Consumo (W)
DN-119/STH	5,0	17
DN-119/DTH	5,5	32,9

### 2.2.3. Peso y consumo de los visualizadores DN-189

Ref.	Peso (kg)	Consumo (W)
DN-189/STH	7,0	31,8
DN-189/DTH	8,5	63,2

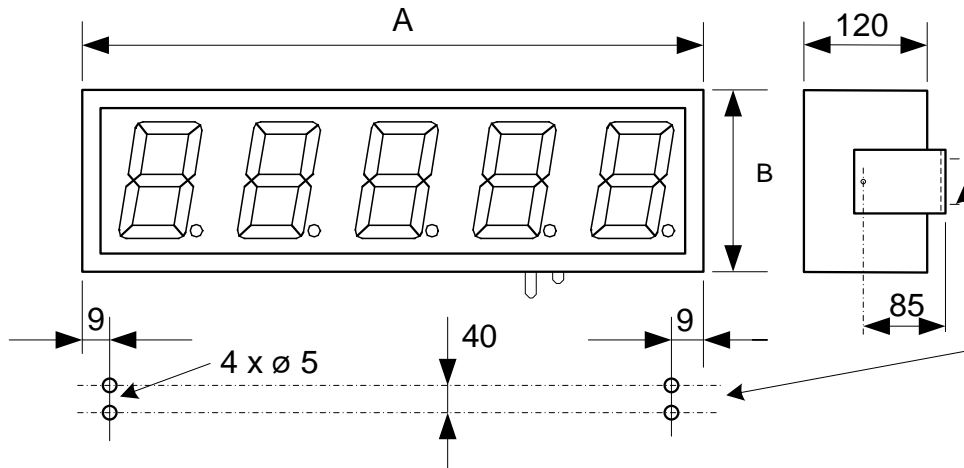
### 2.2.4. Peso y consumo de los visualizadores DN-129

Ref.	Peso (kg)	Consumo (W)
DN-129/STH	12,0	32
DN-129/DTH	15,5	64

## 2.3. Dimensiones y fijación de los visualizadores

### 2.3.1. Dimensiones y fijación de los visualizadores DN-109 y DN-119

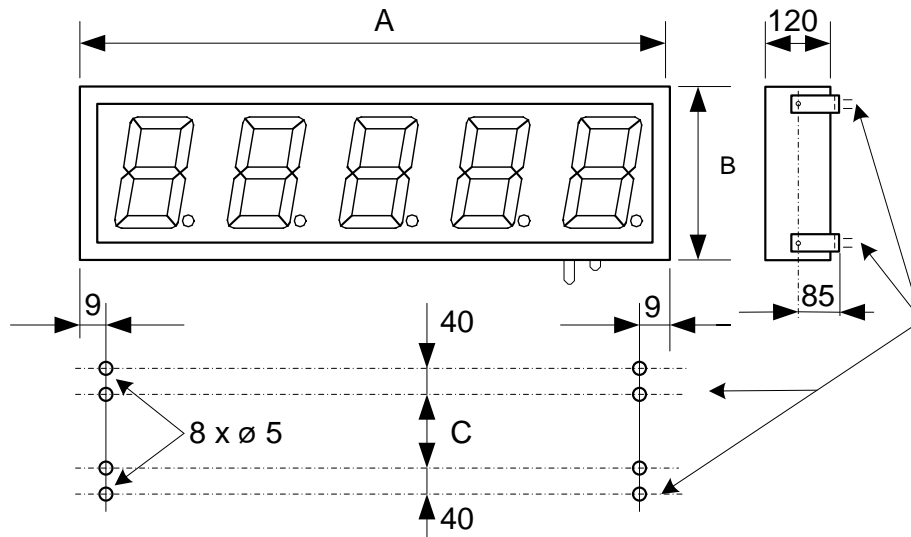
Referencia	A	B
DN-109/STH	288	122
DN-119/STH	504	177



Todas las medidas están en milímetros

**2.3.2. Dimensiones y fijación de los visualizadores DN-129 y DN-189**

Referencia	A	B	C
DN-189/5S	820	251	67
DN-129/5S	1220	366	186



Todas las medidas están en milímetros



### 3. INSTALACIÓN

La instalación de los DN-109, DN-119, DN-129 y DN-189 no es especialmente delicada, pero si deben tenerse en cuenta algunas consideraciones importantes.

No deben anclarse en lugares sujetos a vibración, ni en lugares que en general sobrepasen los límites especificados en las características del visualizador, tanto en temperatura como en humedad.

El grado de protección de los visualizadores DN-109, DN-119, DN-129 y DN-189 es IP41, ello significa que está protegido contra la penetración de objetos sólidos extraños de un diámetro superior a 1 mm, y contra la caída vertical de gotas de agua. El grado de protección de los visualizadores DN-109f, DN-119f, DN-129f y DN-189f es IP54, ello significa que está protegido contra el agua de lluvia. El grado de protección de los visualizadores DN-109e, DN-119e, DN-129e y DN-189e es IP65, ello significa que está protegido completamente contra el polvo, y contra chorros de agua.

Los visualizadores DN-109, DN-119, DN-129 y DN-189, no deben instalarse en lugares donde el nivel de iluminación sea superior a 1000 lux. Tampoco se debe permitir la incidencia directa de los rayos solares sobre el display pues perderíamos visibilidad.

En la instalación eléctrica debe evitarse la proximidad con líneas en las que circulen intensidades muy altas, las líneas de alta tensión así como los generadores de Alta Frecuencia y los convertidores U/F para motores.

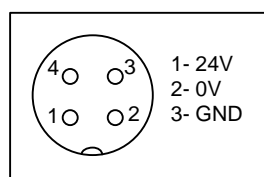
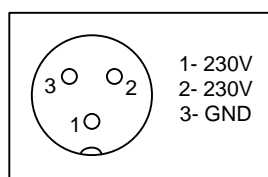
#### 3.1. Alimentación

La alimentación puede ser de 88 a 264VAC, 47 a 63 Hz o 24VDC.

La sección de los conductores de alimentación será acorde al consumo, el conductor de tierra (GND) será de una sección mínima de 1.5 mm<sup>2</sup>.

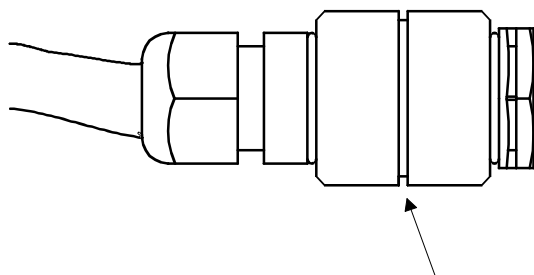
El conector de alimentación de 220V tiene 3 contactos y está situado en la parte inferior del equipo. Conecte los cables de alimentación siguiendo el esquema siguiente.

El conector de alimentación de 24V tiene 4 contactos y está situado en la parte inferior del equipo. Conecte los cables de alimentación siguiendo el esquema siguiente.



### 3.2. Conexión de la sonda de temperatura y humedad.

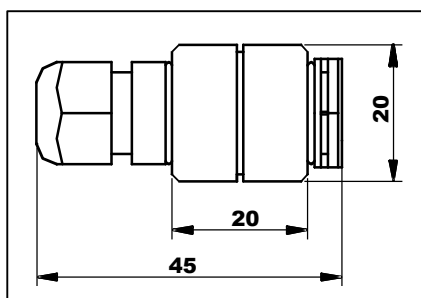
La sonda de temperatura y humedad esta alojada en una pieza de nylon negro y protegida por una membrana que permite el paso de la humedad pero no del agua. El cable de conexión entra por un prensaestopas. El conjunto no se debe manipular para mantener la estanqueidad IP67.



Ranura para fijar en el soporte

Para poder fijarla se suministra un soporte tipo clip. Para abrirlo introduzca un destornillador plano por la ranura marcada «Open» y haga una pequeña presión hacia el exterior y tire hacia arriba. Una vez haya fijado el soporte, coloque la sonda en el clip de forma que la ranura de la sonda coincida con el resalte del clip. Cierre el clip y tendrá la sonda colocada.

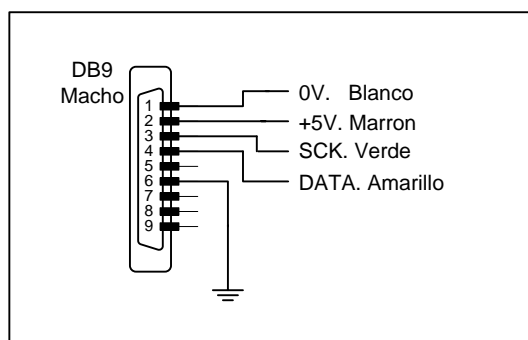
#### 3.2.1. Medidas de la sonda (mm)



#### 3.2.2. Conexión de la sonda

La sonda de temperatura y humedad se suministra con 5 m de cable y con un conector tipo DB9 listo para conectar al visualizador. El conector del cable debe ser DB9 macho.

En caso de tener que desmontar el conector el conexionado es el siguiente.



## 4. OPERACIÓN

### 4.1. Puesta en marca inicial

Antes de conectar el visualizador a la red, deberemos asegurarnos de que todas las conexiones se han realizado correctamente y de que el visualizador está firmemente colocado.

Cada vez que conectamos el visualizador a la Red de alimentación, se produce un Reset inicial con una prueba de todos los segmentos que forman el visualizador. La prueba consiste en la iluminación secuencial de todos los dígitos con el valor “8”, todos los dígitos con valor “0” y por ultimo todos los puntos decimales iluminados. A partir de este punto se visualiza la magnitud programada.

Antes de proceder a la conexión a la red eléctrica deben verificarse todas las conexiones.

### 4.2. Programación de los parámetros

Los visualizadores DN-109/119/129/189TH se pueden adaptar a las especificaciones de cada cliente mediante la programación de los parámetros. Los parámetros que se pueden configurar son:

- 1- Magnitud a visualizar.
- 2- Salir de modificar parametros.
- F- Para salir de modificar parámetros.

Para la programación de los parámetros, se utilizan los tres dígitos de la derecha del visualizador. El tercer dígito de la derecha, que se identifica por tener el punto decimal activado, indica el número del parámetro y los dos dígitos de la derecha el valor del parámetro. El dígito que está en parpadeo es el que se puede modificar.

#### 4.2.1. Entrar a modificar parámetros

Para entrar en la secuencia de modificar parámetros, se debe pulsar y mantener pulsada, la tecla avanzar “\*” durante tres segundos. Superado este tiempo se visualiza el primer parámetro.

A partir de este momento hay dos opciones:

##### **1- Modificar los valores del parámetro.**

Mediante la tecla avanzar, se pueden seleccionar los valores y el número del parámetro correlativamente.

Para modificar el dígito seleccionado se debe pulsar la tecla “+” que incrementa el valor del dígito seleccionado hasta llegar al valor máximo, a la siguiente pulsación pasa al valor mínimo.

##### **2- Seleccionar otro parámetro.**

Para seleccionar otro parámetro, se debe seleccionar (poner en parpadeo) el número del parámetro, mediante la tecla “\*” y a continuación seleccionar el nuevo parámetro mediante la tecla “+”. Salir de modificar parámetros

Para salir de la secuencia de modificar parámetros se debe seleccionar el parámetro F y a continuación pulsar “\*”.

## 4.2.2. Función de cada parámetro

### 4.2.2.1. Parámetro 1: Magnitud a visualizar

Permite configurar la magnitud a visualizar según los siguientes valores.

Código 01: Visualizar la temperatura.

Código 02: Visualizar la humedad.

Código 03: Visualizar la temperatura y humedad de forma alternativa. El cambio se realiza cada 3 segundos.

### 4.2.2.2. Parámetro 2

Fin de modificar parámetros. Para salir de modificar parámetros, pulsar la tecla “\*”. Antes de salir se salvan los parámetros.

Si desea continuar modificando parámetros, pulsar la tecla “+” hasta llegar al parámetro que desee modificar.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



Tetralec Electronica Industrial S.L.  
c/ Severo Ochoa, 80  
Polígono Industrial Font del Radium  
08403 Granollers

Como constructor del equipo de la marca **LARTET**:

Modelo: DN-109TH en todas sus versiones.  
Modelo: DN-119TH en todas sus versiones.  
Modelo: DN-129TH en todas sus versiones.  
Modelo: DN-189TH en todas sus versiones.

Declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el mencionado producto cumple con la directivas Europeas siguientes:

Directiva: LVD 2006/95/CEE Directiva de baja tensión.  
Norma UNE-EN61010-1 Seguridad en los equipos eléctricos.

Directiva: EMC 2014/30 UE Directiva de compatibilidad electromagnética.  
Norma UNE-EN 61000-6-4 Norma genérica de emisión. Entorno industrial  
Norma UNE-EN 61000-6-2 Norma genérica de inmunidad. Entorno industrial.

Granollers, 5 de Febrero de 2013