

MANUAL DE OPERACIÓN
DE LOS VISUALIZADORES
SERIE DN-109P, DN-119P, DN-129 Y DN-189P



Índice

1.-INTRODUCCIÓN	1-1
1.2 Codificación de los equipos.....	1-2
2.-CARACTERÍSTICAS GENERALES	2-1
2.1 Características de los visualizadores DN-109P	2-1
2.1.1 Dimensiones de los visualizadores DN-109P	2-2
2.1.2 Peso de los visualizadores DN-109P.....	2-2
2.2 Características de los visualizadores DN-119P	2-3
2.2.1 Dimensiones de los visualizadores DN-119P	2-4
2.2.2 Peso de los visualizadores DN-119P.....	2-4
2.3 Características de los visualizadores DN-129P	2-5
2.3.1 Dimensiones de los visualizadores DN-129P	2-6
2.3.2 Peso de los visualizadores DN-129P.....	2-6
2.4 Características de los visualizadores DN-189P	2-7
2.4.1 Dimensiones de los visualizadores DN-189P	2-8
2.4.2 Peso de los visualizadores DN-189P.....	2-8
3.-INSTALACIÓN	3-1
3.1 Alimentación	3-1
3.2 Conexionado de las entradas.....	3-2
4.-FUNCIONAMIENTO	4-1
4.1 Puesta en marcha inicial	4-1
4.2 Test de prueba inicial	4-1
4.3 Programación de los parámetros.....	4-1
4.3.1 Parámetro 1. Función.....	4-2
4.3.2 Parámetros de la función 03 (Contador)	4-2
4.3.3 Parámetros de la función 04 y 14 (Cronómetro)	4-6
4.3.4 Parámetros de la función 05, 15 y 25 (Tacómetro)	4-9
4.3.5 Parámetros de la función 06 (Binario)	4-10
4.4 Parámetros de la línea serie.....	4-11
5.-FUNCIONES Y ENTRADAS DE CONTROL	5-1
5.1 Función 1. BCD Multiplexado 8 bits (- / Blanco).....	5-1
5.2 Función 11. BCD Multiplexado 8 bits (E / F)	5-2
5.3 Función 2. BCD Directo (- / Blanco).....	5-3
5.4 Función 12. BCD Directo (E / F).....	5-4
5.5 Función 3. Contador.....	5-4
5.6 Función 4. Cronómetro.....	5-5
5.7 Función 5. Tacómetro	5-6
5.7.1 Ejemplos de utilización.....	5-7
5.8 Función 15. Tacómetro con el dígito de menos peso = 0.....	5-9
5.9 Función 25. Tacómetro con los dos dígitos de menos peso = 0	5-9
5.10 Función 6. Binario	5-9
5.11 Protocolo de comunicación ASCII	5-10
5.12 Opción color.....	5-12
5.13 Tabla de los valores programados	5-14

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

1. INTRODUCCIÓN.

La familia de visualizadores numéricos de la serie **DN-109P**, **DN-119P**, **DN-129P** y **DN-189P** esta diseñada para cubrir con un único equipo, las siguiente funciones:

BCD directo. Para visualizadores de 3 dígitos. Con 12 entradas se codifican los valores de 3 dígitos. Las 2 entradas restantes permiten activar los puntos decimales.

BCD multiplexado. Para visualizadores de hasta 7 dígitos. Con 8 entradas se pueden codificar los valores de 7 dígitos y sus correspondientes puntos decimales.

Contador. Para visualizadores de hasta 10 dígitos. Dispone de entradas de carga de preselección, puesta a cero, incremento y decremento. Posibilidad de seleccionar entradas rápidas o lentas. Retención del valor sin alimentación.

Tacómetro. Para visualizadores de 3, 4 o 5 dígitos. Permite visualizar un valor en función de la frecuencia de entrada. Es totalmente configurable.

Cronometro. Para visualizadores de 3 a 8 dígitos. Permite configurar un cronometro en formato horas:minutos o minutos:segundos en funcionamiento incremental o decremental. Dispone de 2 entradas para carga de preselección, puesta a cero y entrada de marcha/paro.

Binario. Para visualizadores de hasta 5 dígitos. Visualiza el valor decimal correspondiente al valor binario de las 14 entradas. Valor máximo: 16383.

La altura de los dígitos **DN-109P de 57mm**, **DN-119P de 100mm**, **DN-129P de 250mm** y **DN-189P de 180mm** que permiten distancia de lectura desde 30m hasta 120m, es una de las principales características.

Opciones disponibles:

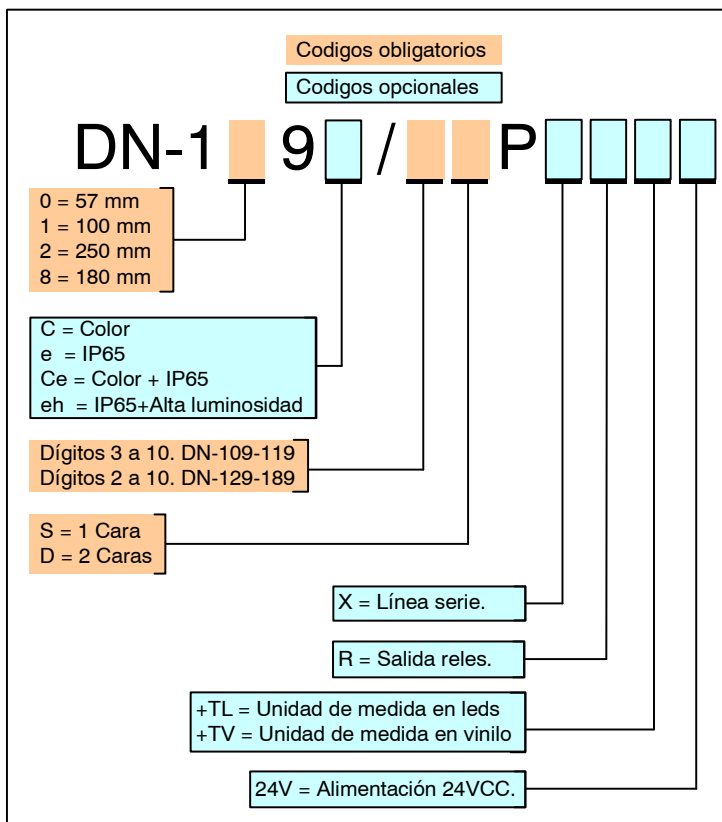
- 2 salidas de rele. (**R**) Aplicables en las funciones contador y cronometro.
- Línea serie. (**X**) Permite leer el valor visualizado desde un ordenador utilizando la conexión RS-232 o RS-485. Aplicable en todas las funciones.
- Protección IP65. (**e**) Aplicable a los modelos **DN-109**, **DN-119** y **DN-189**
- Luminosidad para exterior. (**h**). Aplicable a los modelos **DN-119** y **DN-189**.
- Alimentación 24VCC. Aplicable a todos los modelos.
- Opción tricolor. Aplicable a los modelos **DN-109** y **DN-119**.

Están disponibles modelos desde 2 (solo **DN-129P** y **DN-189P**) hasta 10 dígitos, en versiones de 1 o 2 caras de visualización.

Tabla resumen de opciones.

	IP65	Luminosidad Exterior	2 Caras	Opción Color	Tensión salida
DN-109	SI	NO	SI	SI	12V
DN-109C	SI	NO	SI	SI	12V
DN-119	SI	SI	SI	SI	12V
DN-119C	SI	SI	SI	NO	24V
DN-119C	SI	NO	SI	SI	24V
DN-129	NO	SI	SI	NO	24V
DN-189	SI	SI	SI	NO	24V

1.1 Codificación de los equipos



Los equipos se codifican según las opciones instaladas.

Algunas opciones no son aplicables a todos los equipos. (Color, IP65)

En este manual se utiliza la denominación **DN-109P** al referirse a cualquiera de los modelos **DN-109** de entradas digitales, independientemente del número de dígitos, caras de visualización y opciones equipadas.

En este manual se utiliza la denominación **DN-119P** al referirse a cualquiera de los modelos **DN-119** de entradas digitales, independientemente del número de dígitos, caras de visualización y opciones equipadas.

En este manual se utiliza la denominación **DN-129P** al referirse a cualquiera de los modelos **DN-129** de entradas digitales, independientemente del número de dígitos, caras de visualización y opciones equipadas.

En este manual se utiliza la denominación **DN-189P** al referirse a cualquiera de los modelos **DN-189** de entradas digitales, independientemente del número de dígitos, caras de visualización y opciones equipadas.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1 Características de los visualizadores DN-109P.

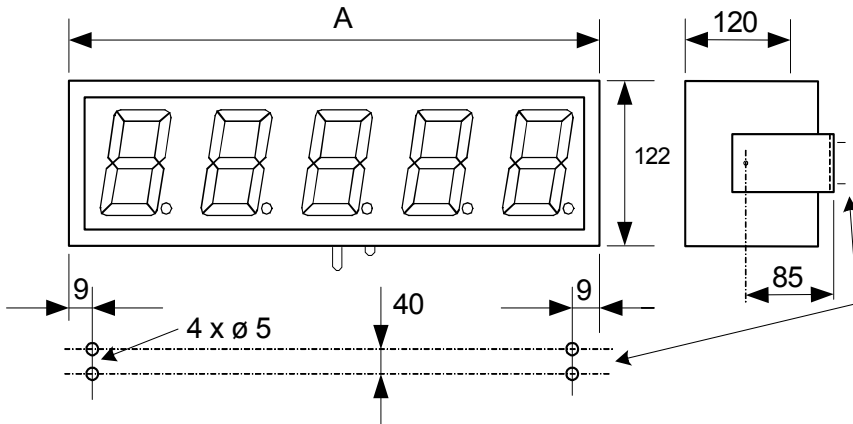
Tensión de alimentación	100 VAC a 240 VAC 50/60Hz
Consumo	1 Cara = (3 x N° dígitos) VA.
.....	1 Cara + Texto = (3 x N° dígitos) + 3VA
.....	2 Caras = (7 x N° dígitos) VA
.....	2 Caras + Texto = (7 x N° dígitos) + 7VA
Display	7 segmentos de 57mm altura + punto decimal.
.....	Led color rojo. Visibilidad 30 metros.
Opción Color (C)	Colores Rojo, Verde, Amarillo.
Texto	Formado por leds de diámetro 3mm con una altura de carácter de 50mm o en vinilo blanco.
Memoria de parámetros	Eeprom.
Entradas de control	12 a 24V cc. PNP, NPN o Contacto.
Opción Línea serie (X)	RS-232 y RS-485. 9600 – 19200 bauds
Opción Reles (R)	Contacto SPDT. Máximo 48V 1A.
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: 0 a 50°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -10°C a 60°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
.....	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
DN-109/P	Protección IP 41
DN-109e/P	Protección IP 65

Tabla resumen de características

n = Número de dígitos	Protec.	Salidas por relé	Línea serie	Número caras	n = Número de dígitos	Protec.	Salidas por relé	Línea serie	Número caras
DN-109/nSP	IP-41	NO	NO	1	DN-109C/nSP	IP-41	NO	NO	1
DN-109/nDP	IP-41	NO	NO	2	DN-109C/nDP	IP-41	NO	NO	2
DN-109/nSPX	IP-41	NO	SI	1	DN-109C/nSPX	IP-41	NO	SI	1
DN-109/nDPX	IP-41	NO	SI	2	DN-109C/nDPX	IP-41	NO	SI	2
DN-109/nSPR	IP-41	SI	NO	1	DN-109C/nSPR	IP-41	SI	NO	1
DN-109/nDPR	IP-41	SI	NO	2	DN-109C/nDPR	IP-41	SI	NO	2
DN-109/nSPXR	IP-41	SI	SI	1	DN-109C/nSPXR	IP-41	SI	SI	1
DN-109/nDPXR	IP-41	SI	SI	2	DN-109C/nDPXR	IP-41	SI	SI	2
DN-109e/nSP	IP-65	NO	NO	1	DN-109Ce/nSP	IP-65	NO	NO	1
DN-109e/nDP	IP-65	NO	NO	2	DN-109Ce/nDP	IP-65	NO	NO	2
DN-109e/nSPX	IP-65	NO	SI	1	DN-109Ce/nSPX	IP-65	NO	SI	1
DN-109e/nDPX	IP-65	NO	SI	2	DN-109Ce/nDPX	IP-65	NO	SI	2
DN-109e/nSPR	IP-65	SI	NO	1	DN-109Ce/nSPR	IP-65	SI	NO	1
DN-109e/nDPR	IP-65	SI	NO	2	DN-109Ce/nDPR	IP-65	SI	NO	2
DN-109e/nSPXR	IP-65	SI	SI	1	DN-109Ce/nSPXR	IP-65	SI	SI	1
DN-109e/nDPXR	IP-65	SI	SI	2	DN-109Ce/nDPXR	IP-65	SI	SI	2

Modelos disponibles desde 3 hasta 10 dígitos.

2.1.1 Dimensiones de los visualizadores DN-109P.



Cota A según el numero de dígitos

n (nº dígitos)	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-109(C)(e)/SnP	210	288	288	336	382	430	478	526
DN-109(C)(e)/SnP+T	306	384	384	432	478	526	574	622
DN-109(C)(e)/DnP	288	288	288	336	382	430	478	526
DN-109(C)(e)/DnP+T	306	384	384	432	478	526	574	622

C= Color e= IP65

2.1.2 Pesos de los visualizadores DN-109P.

n (nº dígitos)	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-109(C)(e)/SnP	2 kg	2 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	4 kg	4 kg
DN-109(C)(e)/SnP+T	3 kg	3 kg	3 kg	4 kg	4 kg	4 kg	4 kg	4 kg
DN-109(C)(e)/DnP	3 kg	2 kg	3 kg	3 kg	3 kg	3 kg	4 kg	4 kg
DN-109(C)(e)/DnP+T	3 kg	3 kg	3 kg	4 kg	4 kg	4 kg	5 kg	5 kg

C= Color e= IP65

2.2 Características de los visualizadores DN-119P.

Tensión de alimentación	100 VAC a 240 VAC 50/60Hz
Consumo	1 Cara = (3,6 x N° dígitos) VA.
.....	1 Cara + Texto = (3,6 x N° dígitos) + 3,6VA
.....	2 Caras = (7,2 x N° dígitos) VA
.....	2 Caras + Texto = (7,2 x N° dígitos) + 7,2VA
Display	7 segmentos de 100mm altura + punto decimal.
.....	Led color rojo. Visibilidad 50 metros.
Opción Color (C)	Colores Rojo, Verde, Amarillo.
Texto	Formado por leds de diámetro 3mm con una altura de carácter de 65mm o en vinilo blanco.
Memoria de parámetros	Eeprom.
Entradas de control	12 a 24V cc. PNP, NPN o Contacto.
Opción Línea serie (X)	RS-232 y RS-485. 9600 – 19200 bauds
Opción Reles (R)	Contacto SPDT. Máximo 48V 1A.
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: 0 a 50°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -10°C a 60°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
DN-119P y DN-119eP	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
DN-119ehP	Iluminación máxima: Ambiente exterior
DN-119P	Protección IP 41.
DN-119eP y DN-119ehP	Protección IP65

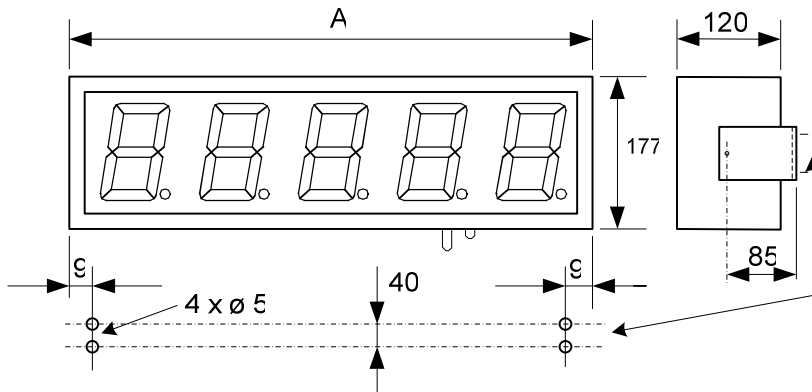
Tabla resumen de características

n = Número de dígitos	Protec.	Salidas por relé	Línea serie	Número caras	n = Número de dígitos	Protec.	Salidas por relé	Línea serie	Número caras
DN-119/nSP	IP-41	NO	NO	1	DN-119C/nSP	IP-41	NO	NO	1
DN-119/nDP	IP-41	NO	NO	2	DN-119C/nDP	IP-41	NO	NO	2
DN-119/nSPX	IP-41	NO	SI	1	DN-119C/nSPX	IP-41	NO	SI	1
DN-119/nDPX	IP-41	NO	SI	2	DN-119C/nDPX	IP-41	NO	SI	2
DN-119/nSPR	IP-41	SI	NO	1	DN-119C/nSPR	IP-41	SI	NO	1
DN-119/nDPR	IP-41	SI	NO	2	DN-119C/nDPR	IP-41	SI	NO	2
DN-119/nSPXR	IP-41	SI	SI	1	DN-119C/nSPXR	IP-41	SI	SI	1
DN-119/nDPXR	IP-41	SI	SI	2	DN-119C/nDPXR	IP-41	SI	SI	2
DN-119e(h)/nSP	IP-65	NO	NO	1	DN-119Ce/nSP	IP-65	NO	NO	1
DN-119e(h)/nDP	IP-65	NO	NO	2	DN-119Ce/nDP	IP-65	NO	NO	2
DN-119e(h)/nSPX	IP-65	NO	SI	1	DN-119Ce/nSPX	IP-65	NO	SI	1
DN-119e(h)/nDPX	IP-65	NO	SI	2	DN-119Ce/nDPX	IP-65	NO	SI	2
DN-119e(h)/nSPR	IP-65	SI	NO	1	DN-119Ce/nSPR	IP-65	SI	NO	1
DN-119e(h)/nDPR	IP-65	SI	NO	2	DN-119Ce/nDPR	IP-65	SI	NO	2
DN-119e(h)/nSPXR	IP-65	SI	SI	1	DN-119Ce/nSPXR	IP-65	SI	SI	1
DN-119e(h)/nDPXR	IP-65	SI	SI	2	DN-119Ce/nDPXR	IP-65	SI	SI	2

h = Luminosidad para exterior

Modelos disponibles desde 3 hasta 10 dígitos.

2.2.1 Dimensiones de los visualizadores DN-119P.



Cota A según el numero de dígitos

n (nº dígitos)	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-119(C)(e)(h)/SnP	324	414	504	594	684	774	864	954
DN-119(C)(e)(h)/SnP+T	504	594	684	774	864	954	1044	1134
DN-119(C)(e)(h)/DnP	324	414	504	594	684	774	864	954
DN-119(C)(e)(h)/DnP+T	504	594	684	774	864	954	1044	1134

C = Color e=IP65 h=luminosidad exterior

2.2.2 Pesos de los visualizadores DN-119P.

n (nº dígitos)	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-119(C)(e)(h)/SnP	4 kg	4 kg	4,5 kg	4,5 kg	5 kg	5 kg	5,5 kg	5,5 kg
DN-119(C)(e)(h)/SnP+T	4,5 kg	4,5 kg	5 kg	5 kg	5,5 kg	5,5 kg	6 kg	6 kg
DN-119(C)(e)(h)/DnP	4 kg	4,5 kg	4,5 kg	5 kg	5,5 kg	5,5 kg	6,5 kg	6,5 kg
DN-119(C)(e)(h)/DnP+T	4,5 kg	4,5 kg	5 kg	5,5 kg	5,5 kg	6,5 kg	6,5 kg	6,5 kg

C = Color e=IP65 h=luminosidad exterior

2.3 Características de los visualizadores DN-129P.

Tensión de alimentación100 VAC a 240 VAC 50/60Hz

Consumo1 Cara = (7 x N° dígitos) VA.
1 Cara + Texto = (7 x N° dígitos)
2 Caras = (14 x N° dígitos) VA
2 Caras + Texto = (14 x N° dígitos)

Display7 segmentos de 250mm altura + punto decimal.
Led color rojo. Visibilidad 120 metros.

TextoEn vinilo blanco

Memoria de parámetrosEeprom.

Entradas de control.....12 a 24V cc. PNP, NPN o Contacto.

Opción línea serie (X).....RS-232 y RS-485. 9600 – 19200 bauds

Opción Reles (R).....Contacto SPDT. Máximo 48V 1A.

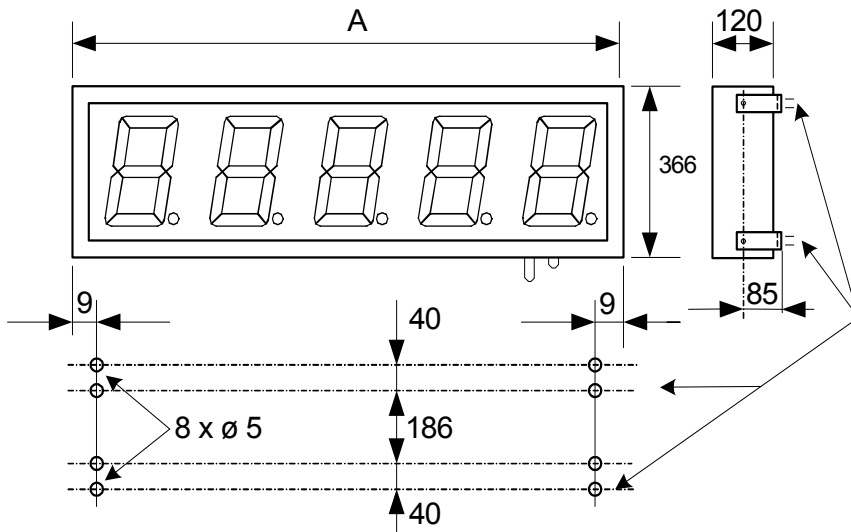
Condiciones ambientalesTemperatura de trabajo: 0 a 50°C.
Temperatura de almacenamiento: -10°C a 60°C
Humedad 5-95% sin condensación.
Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
Protección IP 41.

Tabla resumen de características

n = Número de dígitos	Protección	Salidas por relé	Línea serie	Número de caras visualización
DN-129/nSP	IP-41	NO	NO	1
DN-129/nDP	IP-41	NO	NO	2
DN-129/nSPX	IP-41	NO	SI	1
DN-129/nDPX	IP-41	NO	SI	2
DN-129/nSPR	IP-41	SI	NO	1
DN-129/nDPR	IP-41	SI	NO	2
DN-129/nSPXR	IP-41	SI	SI	1
DN-129/nDPXR	IP-41	SI	SI	2

Modelos disponibles desde 2 hasta 10 dígitos. El modelo de 2 dígitos no permite la utilización de la función tacómetro.

2.3.1 Dimensiones de los visualizadores DN-129P.



Cota A según el número de dígitos

n (nº dígitos)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-129/SnP	515	750	985	1220	1455	1690	1925	2160	2395
DN-129/SnP+T	985	1220	1455	1690	1925	2160	2395	2630	2865
DN-129/DnP	515	750	985	1220	1455	1690	1925	2160	2395
DN-129/DnP+T	985	1220	1455	1690	1925	2160	2395	2630	2865

2.3.2 Pesos de los visualizadores DN-129P.

n (nº dígitos)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-129/SnP	7 kg	9 kg	10 kg	12 kg	14 kg	16 kg	17 kg	19 kg	21 kg
DN-129/SnP+T	10 kg	12 kg	14 kg	16 kg	17 kg	19 kg	21 kg	23 kg	25 kg
DN-129/DnP	8 kg	10 kg	13 kg	15 kg	18 kg	20 kg	22 kg	24 kg	27 kg
DN-129/DnP+T	13 kg	15 kg	18 kg	20 kg	22 kg	24 kg	27 kg	29 kg	31 kg

2.4 Características de los visualizadores DN-189P.

Tensión de alimentación	100 VAC a 240 VAC 50/60Hz
Consumo	1 Cara = (4,5 x N° dígitos) VA.
.....	1 Cara + Texto = (4,5 x N° dígitos)
.....	2 Caras = (8,5 x N° dígitos) VA
.....	2 Caras + Texto = (8,5 x N° dígitos)
Display	7 segmentos de 180mm altura + punto decimal.
.....	Led color rojo. Visibilidad 90 metros.
Texto	En vinilo blanco
Memoria de parámetros	Eeprom.
Entradas de control	12 a 24V cc. PNP, NPN o Contacto.
Opción línea serie (X)	RS-232 y RS-485. 9600 – 19200 bauds
Opción Reles (R)	Contacto SPDT. Máximo 48V 1A.
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: 0 a 50°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -10°C a 60°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
DN-189P y DN-189eP	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
DN-189ehP	Iluminación máxima: Ambiente exterior
DN-189P	Protección IP 41.
DN-189eP y DN-189ehP	Protección IP65

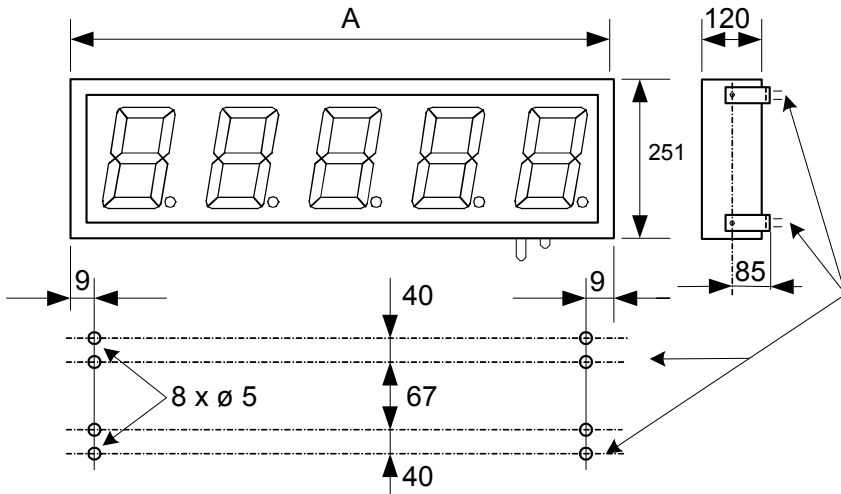
Tabla resumen de características

n = Número de dígitos	n = Número de dígitos	Protec.	Salidas por relé	Línea serie	Número caras
DN-189/nSP		IP-41	NO	NO	1
DN-189/nDP		IP-41	NO	NO	2
DN-189/nSPX		IP-41	NO	SI	1
DN-189/nDPX		IP-41	NO	SI	2
DN-189/nSPR		IP-41	SI	NO	1
DN-189/nDPR		IP-41	SI	NO	2
DN-189/nSPXR		IP-41	SI	SI	1
DN-189/nDPXR		IP-41	SI	SI	2
DN-189e/nSP	DN-189eh/nSP	IP-65	NO	NO	1
DN-189e/nDP	DN-189eh/nDP	IP-65	NO	NO	2
DN-189e/nSPX	DN-189eh/nSPX	IP-65	NO	SI	1
DN-189e/nDPX	DN-189eh/nDPX	IP-65	NO	SI	2
DN-189e/nSPR	DN-189eh/nSPR	IP-65	SI	NO	1
DN-189e/nDPR	DN-189eh/nDPR	IP-65	SI	NO	2
DN-189e/nSPXR	DN-189eh/nSPXR	IP-65	SI	SI	1
DN-189e/nDPXR	DN-189eh/nDPXR	IP-65	SI	SI	2

h = Luminosidad para exterior

Modelos disponibles desde 2 hasta 10 dígitos. El modelo de 2 dígitos no permite la utilización de la función tacómetro.

2.4.1 Dimensiones de los visualizadores DN-189P.



Cota A según el numero de dígitos

n (nº dígitos)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-189/SnP	340	500	660	820	980	1140	1300	1460	1620
DN-189/SnP+T	660	820	980	1140	1300	1460	1620	1780	1940
DN-189/DnP	340	500	660	820	980	1140	1300	1460	1620
DN-189/DnP+T	660	820	980	1140	1300	1460	1620	1780	1940

2.4.2 Pesos de los visualizadores DN-189P.

n (nº dígitos)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN-189/SnP	4 kg	5 kg	6 kg	7,5 kg	8,5 kg	9,5 kg	10,5 kg	11,5 kg	12,5 kg
DN-189/SnP+T	6 kg	7 kg	8 kg	9 kg	10 kg	11 kg	12 kg	13 kg	14 kg
DN-189/DnP	5 kg	6 kg	7,5 kg	8,5 kg	10 kg	11,5 kg	12,5 kg	14 kg	15 kg
DN-189/DnP+T	7 kg	8 kg	9,5 kg	10,5 kg	12 kg	13 kg	14,5 kg	15,5 kg	17 kg

3. INSTALACIÓN

La instalación de los **DN-1_9P**, 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.

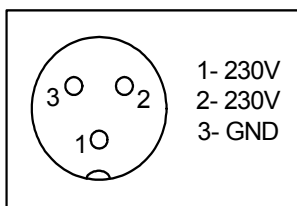
El grado de protección de los visualizadores **DN-1_9P** es IP41, ello significa que esta protegido contra la penetración de objetos sólidos extraños de un diámetro superior a 1 mm, y contra la caída vertical de gotas de agua. El grado de protección de los visualizadores **DN-1_9e/P** es IP65, ello significa que está protegido completamente contra el polvo, y contra chorros de agua.

Los visualizadores **DN-1_9P**, 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. Los visualizadores **DN-1_9eh/P** permiten la incidencia directa de la luz del sol.

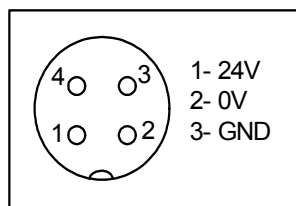
En la instalación eléctrica debe evitarse la proximidad con líneas en las que circulen intensidades muy altas, las líneas de alta tensión así como los generadores de Alta Frecuencia y los convertidores U/F para motores.

3.1 Alimentación.

La alimentación puede ser de **100VAC a 240VAC, 50/60 Hz** o opcional **24VCC**.



3.1 Alimentación 230VAC



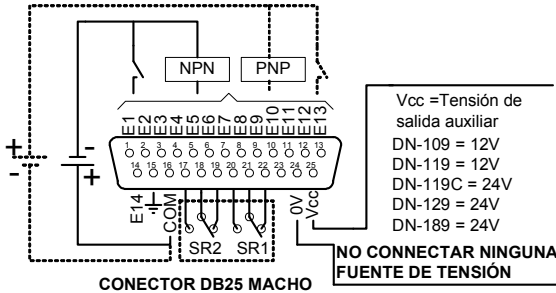
3.2 Alimentación 24V CC

La sección de los conductores de alimentación será acorde al consumo, el conductor de tierra (GND) será de una sección mínima de 1.5 mm².

El conector de alimentación esta situado en la parte inferior del equipo. La conexión debe realizarse según la figura 3.1 para alimentación a 230VAC y según la figura 3.2 para alimentación a 24VCC

3.2 Conexión de las entradas.

Indistintamente de la función que realiza el equipo, las entradas admiten tensiones de 12 a 26Vcc, y todo tipo de salidas PNP, NPN, y Contacto.



CONECTOR ENTRADAS DN-1_9P

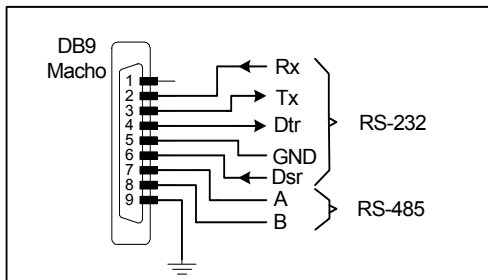
Para cada función (BCD, contador, etc.) cada entrada realiza una acción específica, vea el apartado Funciones, para conocer como conectar las entradas según la función deseada.

La tensión de alimentación de las entradas, debe de ser de 12 a 26Vcc, con una ondulación máxima de 500mV. Sobrepasar dichos valores puede causar daños irreparables al visualizador.

3.3 Opción línea serie.

Los visualizadores de la serie **DN-1_9(e)PX** admiten dos tipos de conexión por la línea serie: RS-232 Y RS-485. Para las dos líneas se utiliza el mismo conector, tipo DB-9, situado en la parte inferior del equipo.

La selección del tipo de línea serie se realiza mediante la programación de parámetros. (Parámetro C.LS). El esquema de conexionado se muestra a continuación:



4. FUNCIONAMIENTO.

4.1 Puesta en marcha inicial.

La primera vez que se ponga en marcha se deben configurar los parámetros de utilización para adaptar el equipo a sus necesidades.

Ver apartado: **4.3 Programación de parámetros.**

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

**Visualizadores DN-1_9eP y DN-1_9ehP:
Para conseguir la estanqueidad IP65 es imprescindible colocar la tapa protectora que se suministra con el conector.**

4.2 Test de prueba inicial.

Cada vez que el equipo se pone en marcha se hace un test inicial de funcionamiento de todos los dígitos, activando todos los segmentos de todos los dígitos y seguidamente se activan los punto decimales. A continuación se visualiza el código de la versión. A partir de este punto el equipo esta preparado para visualizar los datos para los que ha sido programado.

4.2 Programación de los parámetros.

La programación de los parámetros permite configurar el equipo para realizar una función específica. Según el tipo de función seleccionada hay parámetros que realizan distintas acciones.

La programación de los parámetros se realiza mediante las dos teclas situadas en la parte inferior del equipo o por medio de dos pulsadores conectados a las entradas 11 y 12. La entrada 11 (E11) corresponde a la tecla **incrementar** y la entrada 12 (E12) a la tecla **avanzar**. La tecla **avanzar** esta marcada con el símbolo (7->5) y la tecla **incrementar** con el símbolo (+). La tecla avanzar (E12) selecciona el dígito mientras la tecla incrementar (E11) modifica el valor. El dígito seleccionado se muestra en **parpadeo**.

Para **acceder a la modificación** de los parámetros se debe mantener pulsada la tecla avanzar (7->5), o activada la entrada E12, durante un mínimo de 3 segundos. El dígito que indica el numero del parámetro tiene activando el **punto decimal**. (Normalmente es el tercer dígito empezando por la derecha). Pulsando incrementar (+) se van seleccionando todos los parámetros, al llegar al parámetro 9 se vuelve al parámetro 1. Para acceder a modificar un parámetro, una vez seleccionado, se debe pulsar la tecla avanzar (7->5), o activar la entrada E12, para entrar a modificar el parámetro. Para modificar los valores de los parámetros se sigue la misma operatoria, la tecla avanzar (E12) selecciona el dígito y la tecla incrementar (E11) lo modifica.

Para **salir de la programación** de parámetros se debe seleccionar el parámetro **9**, parámetro **A** en la función contador, y pulsar la tecla **avanzar** (7->5), o activar la entrada E12.

Las entradas E11 y E12 no se pueden utilizar para programar parámetros si esta seleccionada la función BCD directo o Binario.

4.3.1 Parámetro 1. Función.

Es el parámetro que determina la función del equipo. Los valores posibles son:

		Limite digitos
01	BCD Multiplexado 8 bits. Modelos 3 a 7 dígitos. (- / blanco)	10
11	BCD Multiplexado 8 bits. Modelos 3 a 7 dígitos. (E / F)	10
02	BCD Directo. Solo modelos 3 dígitos. (- / blanco)	3
12	BCD Directo. Solo modelos 3 dígitos. (E / F)	3
03	Contador.	10
04	Cronómetro.	8
14	Cronómetro formato HH:MM:SS	8
05	Tacómetro.	5
06	Binario	5
15	Tacómetro con el dígito de menos peso = 0.	5
25	Tacómetro con los 2 dígitos de menor peso = 0.	5

Ver la operación de cada función en el apartado Funciones.

En las funciones 01/11 (BCD multiplexado 8 bits) y 02/12 (BCD directo), solo se debe programar el parámetro 1.

La función 14 Cronometro se utiliza en los visualizadores que se han pedido con el formato HH:MM o HH:MM:SS. Esta función permite visualizar el numero del parámetro en el cuarto dígito desde la derecha.

4.3.2 Parámetros de la función 03 (Contador).

Parámetro 2. Co: Factor multiplicador / Divisor, frecuencia máxima y función de preset.

Parámetro 3. P1: Valor de la preselección 1.

Parámetro 4. P2: Valor de la preselección 2.

Parámetro 5. A1: Valor de la alarma 1.

Parámetro 6. A2: Valor de la alarma 2.

Parámetro 7. S1: Condiciones activación y temporización de la salida 1.

Parámetro 8. S2: Condiciones activación y temporización de la salida 2.

Parámetro 9. FA: Valor del factor multiplicador o divisor.

Parámetro A. PU: Posición del punto decimal.

Parámetro B. So: Salir de modificar parámetros.

En los modelos DN-129 y DN-189 de 2 dígitos, solo se visualizan el numero de parámetro y la primera letra posterior al punto.

Programación y funcionamiento de cada parámetro.

Parámetro 2 Co: Este parámetro esta formado por dos dígitos. La función de cada dígito esta indicada en la siguiente tabla:

Dígito izquierda	Tipos de funcionamiento	Dígito derecha	Función automática
0	Factor multiplicador y frecuencia alta	0	No activado
1	Factor multiplicador y frecuencia baja	1	Contador = Alarma 1 → Reset
2	Factor divisor y frecuencia alta	2	Contador = Alarma 2 → Reset
3	Factor divisor y frecuencia baja	3	Contador = Alarma 1 → Preselección 1
		4	Contador = Alarma 2 → Preselección 1
		5	Contador = Alarma 1 → Preselección 2
		6	Contador = Alarma 2 → Preselección 2

El factor multiplicador permite incrementar o decrementar el valor del contador con un factor igual o mayor que 1. Con un factor igual a 4, el contador se incrementara o decrementará en 4 unidades cada vez que reciba un pulso.

El factor divisor trabaja de modo similar, el contador se incrementa o decrementa en 1 unidad después de haber recibido el número de pulsos programados en el factor.

El valor máximo del factor depende del número de dígitos del visualizador, si es de 3 dígitos 999, de 4 dígitos 9999, de 5 dígitos 99999, de 6, 7, 8 o 9 dígitos el valor máximo es 999999.

La función automática (dígito de la derecha) permite modificar el valor del contador al llegar a un valor.

- 0 No modifica el valor del contador.
- 1 Pone a 0 el valor del contador, si el contador = Alarma1.
- 2 Pone a 0 el valor del contador, si el contador = Alarma2.
- 3 Carga el valor de la Preselección 1 si el contador = Alarma1.
- 4 Carga el valor de la Preselección 1 si el contador = Alarma2.
- 5 Carga el valor de la Preselección 2 si el contador = Alarma1.
- 6 Carga el valor de la Preselección 2 si el contador = Alarma2.

La función automática solo es aplicable para frecuencias bajas.

Parámetro 3. P1: Valor de la Preselección 1. Se puede programar desde el valor 0 hasta tantos 9 como dígitos tenga el visualizador.

Parámetro 4. P2: Valor de la Preselección 2. Se puede programar desde el valor 0 hasta tantos 9 como dígitos tenga el visualizador.

Parámetro 5. A1: Valor de la Alarma 1. Se puede programar desde el valor 0 hasta tantos 9 como dígitos tenga el visualizador.

Parámetro 6. A2: Valor de la Alarma 2. Se puede programar desde el valor 0 hasta tantos 9 como dígitos tenga el visualizador.

Parámetro 7. S1: Condiciones activación y temporización de la salida 1.

SOLO PARA EQUIPOS CON LA OPCIÓN DE SALIDA RELE QUE TRABAJEN A FRECUENCIAS BAJAS (ver parámetro 2.Co).

Permite programar en que condiciones se activará la salida 1 y el tiempo que estará activada. Este parámetro esta formado por dos dígitos. La función de cada dígito está indicada en la siguiente tabla:

Dígito izquierda	Condición salida SR1	Dígito derecha	Temporización salida 1
0	No se activa	0	Salida no temporizada
1	Activa SR1 si Contador = valor Alarma 1	1	Tiempo de 0,5 s
2	Activa SR1 si Contador >= valor Alarma 1	2	Tiempo de 0,8 s
3	Activa SR1 si Contador = valor Alarma 2	3	Tiempo de 1 s
4	Activa SR1 si Contador <= valor Alarma 2	4	Tiempo de 1,5 s
5	Activa SR1 si Contador > valor Alarma 1	5	Tiempo de 2 s
6	Activa SR1 si Contador < valor Alarma 1	6	Intermitencia de 0,5 s
7	Activa SR1 si Contador > valor Alarma 2	7	Intermitencia de 0,8 s
8	Activa SR1 si Contador < valor Alarma 2	8	Intermitencia de 1 s
9	Activa SR1 si Contador = 0	9	No activar salida
A	Activa SR1 si Contador <= AL1 y >= AL2		
b	Activa SR1 si Contador >= AL1 y <= AL2		

SR1 es el estado de la salida 1. AL1 es el valor de la Alarma 1. AL2 es el valor de la Alarma 2. La salida SR1 se activará cuando se cumpla la condición de activación, y permanecerá activada durante el tiempo que se cumpla la condición, más la temporización seleccionada, 0,5s a 2 s (1 al 5).

Parámetro 8. S2: Condiciones de activación y temporización de la salida 2.

SOLO PARA EQUIPOS CON LA OPCIÓN DE LA SALIDA RELE QUE TRABAJEN A FRECUENCIAS BAJAS (ver parámetro 2.Co).

Permite programar en que condiciones se activará la salida 2 y el tiempo que estará activada. Este parámetro esta formado por dos dígitos. La función de cada dígito está indicada en la siguiente tabla:

Dígito izquierda	Condición salida SR2	Dígito derecha	Temporización salida 2
0	No se activa	0	Salida no temporizada
1	Activa SR2 si Contador = valor Alarma 1	1	Tiempo de 0,5 s
2	Activa SR2 si Contador >= valor Alarma 1	2	Tiempo de 0,8 s
3	Activa SR2 si Contador = valor Alarma 2	3	Tiempo de 1 s
4	Activa SR2 si Contador <= valor Alarma 2	4	Tiempo de 1,5 s
5	Activa SR2 si Contador > valor Alarma 1	5	Tiempo de 2 s
6	Activa SR2 si Contador < valor Alarma 1	6	Intermitencia de 0,5 s
7	Activa SR2 si Contador > valor Alarma 2	7	Intermitencia de 0,8 s
8	Activa SR2 si Contador < valor Alarma 2	8	Intermitencia de 1 s
9	Activa SR2 si Contador = 0	9	No activar salida
A	Activa SR2 si Contador <= AL1 y >= AL2		
b	Activa SR2 si Contador >= AL1 y <= AL2		

SR2 es el estado de la salida 2. AL1 es el valor de la Alarma 1. AL2 es el valor de la Alarma 2. La salida SR2 se activará cuando se cumpla la condición de activación, y permanecerá activada durante el tiempo que se cumpla la condición, más la temporización seleccionada, 0,5s a 2 s (1 al 5).

Parámetro 9. FA: Valor del factor multiplicador o divisor. Se puede programar desde el valor 1 hasta 999999. En visualizadores de menos de 6 dígitos, el valor máximo serán tantos 9 como dígitos tenga el visualizador. La función del Factor multiplicador o divisor está indicada en el parámetro 2 Co.

Parámetro A. PU: Permite seleccionar la posición del punto decimal o lo que es lo mismo, el número de dígitos decimales. Con el valor 0 no se visualiza el punto decimal

Parámetro B. So: Salir de modificar parámetros. Para salir de modificar parámetros pulsar la tecla **avanzar (7->5)**. En este momento los parámetros quedan guardados en memoria.

Ver el conexionado de las entradas y ejemplos en el apartado 5.3.

4.3.3 Parámetros de la función 04 y 14 (Cronómetro).

El formato del cronómetro y el valor máximo al que puede llegar esta en función del número de dígitos del equipo:

Visualizador de 2 dígitos: DD	Valor máximo: 59
Visualizador de 3 dígitos: D.DD	Valor máximo: 9.59
Visualizador de 4 dígitos: DD.DD	Valor máximo: 99.59
Visualizador de 5 dígitos: DD-DD o DD:DD	Valor máximo: 99-59
Visualizador de 6 dígitos: DDD-DD o DDD:DD	Valor máximo: 999-59
Visualizador de 7 dígitos: DDDD-DD o DDDD:DD	Valor máximo: 999-59
Visualizador de 8 dígitos: HH-MM-SS o HH:MM:SS	Valor máximo: 99-59-59

La referencia habitual de los equipos es con símbolo "-" entre dígitos. Los equipos con el símbolo ":" deben pedirse indicando HH:MM.

Los visualizadores de 2 a 7 dígitos se pueden configurar para contar horas/minutos o minutos/segundos.

Los visualizadores de 8 dígitos siempre están configurados para contar horas, minutos y segundos.

Parámetro 2. Co: Control Horas - Minutos ó Minutos - Segundos, incrementar / decrementar y función preset.

Parámetro 3. P1: Valor de la preselección 1.

Parámetro 4. P2: Valor de la preselección 2.

Parámetro 5. A1: Valor de la alarma 1.

Parámetro 6. A2: Valor de la alarma 2.

Parámetro 7. S1: Condiciones de activación y temporización de la salida 1.

Parámetro 8. S2: Condiciones de activación y temporización de la salida 2.

Parámetro 9. So: Salir de modificar parámetros.

En los modelos DN-129 de 2 dígitos, solo se visualizan el número de parámetro y la primera letra posterior al punto.

Programación y funcionamiento de cada parámetro.

Parámetro 2. Co: Este parámetro está formado por dos dígitos. La función de cada dígito está indicada en la siguiente tabla:

Dígito izquierda	Tipos de funcionamiento	Dígito derecha	Función automática
0	Incrementar Horas / Minutos	0	No activado
1	Decrementar Horas / Minutos	1	Tiempo = Alarma 1 → Reset
2	Inc. / Dec. Horas / Minutos → Entrada 5	2	Tiempo = Alarma 2 → Reset
3	Incrementar Minutos / Segundos	3	Tiempo = Alarma 1 → Preselección 1
4	Decrementar Minutos / Segundos	4	Tiempo = Alarma 2 → Preselección 1
5	Inc. / Dec. Minutos / Segundos → Entrada 5	5	Tiempo = Alarma 1 → Preselección 2
		6	Tiempo = Alarma 2 → Preselección 2
		7	Tiempo = Alarma 1 → Paro
		8	Tiempo = Alarma 2 → Paro

En los tipos de funcionamiento 2 y 5 (Inc./Dec. Horas/Minutos → Ent. 5 Inc./Dec. Minutos/Segundos → Ent. 5), el tiempo se incrementa o decrecienta en función del estado de la entrada 5.

Con la entrada **desactivada** el tiempo se **decrementa**. Con la entrada **activada** el tiempo se **incrementa**.

La función automática (dígito de la derecha) permite modificar el valor del cronometro al llegar a un valor.

- 0 No modifica el valor del cronometro.
- 1 Pone a 0 el valor del cronometro, si el cronometro = Alarma 1.
- 2 Pone a 0 el valor del cronometro, si el cronometro = Alarma 2.
- 3 Carga el valor de la Preselección 1 si el cronometro = Alarma1.
- 4 Carga el valor de la Preselección 1 si el cronometro = Alarma2.
- 5 Carga el valor de la Preselección 2 si el cronometro = Alarma1.
- 6 Carga el valor de la Preselección 2 si el cronometro = Alarma2.
- 7 Para el cronometro si el cronometro = Alarma 1.

Parámetro 3. P1: Valor de la Preselección 1. El valor máximo es 23h:59m o 59m:59s según modo de control programado.

Parámetro 4. P2: Valor de la Preselección 2. El valor máximo es 23h:59m o 59m:59s según modo de control programado.

Parámetro 5. A1: Valor de la Alarma 1. El valor máximo es 23h:59m o 59m:59s según modo de control programado.

Parámetro 6. A2: Valor de la Alarma 2. El valor máximo es 23h:59m o 59m:59s según modo de control programado.

Parámetro 7. S1: Condiciones activación y temporización de la salida 1.

SOLO PARA EQUIPOS CON LA OPCIÓN DE SALIDA DE RELE.

Permite programar en que condiciones se activara la salida 1 y el tiempo que estará activada. Este parámetro esta formado por dos dígitos. La función de cada dígito esta indicada en la siguiente tabla:

SR1 es el estado de la salida 1. AL1 es el valor de la Alarma 1. AL2 es el valor de la alarma 2. La salida SR1 se activará cuando se cumpla la condición de activación, y permanecerá activada durante el tiempo que se cumpla la condición, más la temporización seleccionada, 0,5s a 2 s (1 al 5).

Dígito izquierda	Condición salida SR1	Dígito derecha	Temporización salida 1
0	No se activa	0	Salida no temporizada
1	Activa SR1 si Contador = valor Alarma 1	1	Tiempo de 0,5 s
2	Activa SR1 si Contador >= valor Alarma 1	2	Tiempo de 0,8 s
3	Activa SR1 si Contador = valor Alarma 2	3	Tiempo de 1 s
4	Activa SR1 si Contador <= valor Alarma 2	4	Tiempo de 1,5 s
5	Activa SR1 si Contador > valor Alarma 1	5	Tiempo de 2 s
6	Activa SR1 si Contador < valor Alarma 1	6	Intermitencia de 0,5 s
7	Activa SR1 si Contador > valor Alarma 2	7	Intermitencia de 0,8 s
8	Activa SR1 si Contador < valor Alarma 2	8	Intermitencia de 1 s
9	Activa SR1 si Contador = 0	9	No activar salida
A	Activa SR1 si Contador <= AL1 y >= AL2		
b	Activa SR1 si Contador >= AL1 y <= AL2		

Parámetro 8. S2: Condiciones activación y temporización de la salida 2.

SOLO PARA EQUIPOS CON LA OPCIÓN DE SALIDA DE RELE.

Permite programar en que condiciones se activara la salida 2 y el tiempo que estará activada. Este parámetro esta formado por dos dígitos. La función de cada dígito esta indicada en la siguiente tabla:

Dígito izquierda	Condición salida SR2	Dígito derecha	Temporización salida 2
0	No se activa	0	Salida no temporizada
1	Activa SR2 si Contador = valor Alarma 1	1	Tiempo de 0,5 s
2	Activa SR2 si Contador >= valor Alarma 1	2	Tiempo de 0,8 s
3	Activa SR2 si Contador = valor Alarma 2	3	Tiempo de 1 s
4	Activa SR2 si Contador <= valor Alarma 2	4	Tiempo de 1,5 s
5	Activa SR2 si Contador > valor Alarma 1	5	Tiempo de 2 s
6	Activa SR2 si Contador < valor Alarma 1	6	Intermitencia de 0,5 s
7	Activa SR2 si Contador > valor Alarma 2	7	Intermitencia de 0,8 s
8	Activa SR2 si Contador < valor Alarma 2	8	Intermitencia de 1 s
9	Activa SR2 si Contador = 0	9	No activar salida
A	Activa SR2 si Contador <= AL1 y >= AL2		
b	Activa SR2 si Contador >= AL1 y <= AL2		

SR2 es el estado de la salida 2. AL1 es el valor de la Alarma 1. AL2 es el valor de la alarma 2. La salida SR2 se activará cuando se cumpla la condición de activación, y permanecerá activada durante el tiempo que se cumpla la condición, más la temporización seleccionada, 0,5s a 2 s (1 al 5).

Parámetro 9. So: Salir de modificar parámetros. Para salir de modificar parámetros pulsar la tecla avanzar (7->5). En este momento los parámetros quedan guardados en memoria.

Ver el conexionado de las entradas y ejemplos en el apartado 5.4.

4.3.4 Parámetros de la función 05, 15 y 25 (Tacómetro).

Parámetro 2. FE: Frecuencia de entrada.

Parámetro 3. dt: Valor del visualizador.

Parámetro 4. EL: Tiempo entre actualización de datos.

Parámetro 5. Ll: Tiempo límite sin recibir impulsos.

Parámetro 6. Pd: Número de posiciones decimales.

Parámetro 7. FA: Factor de amortiguación.

Parámetro 9. So: Salir de modificar parámetros.

En los modelos DN-129 y DN-189 de 2 dígitos. no es posible utilizar la función tacómetro.

Programación y funcionamiento de cada parámetro.

Parámetro 2.FE: Frecuencia de entrada.

Nº de dígitos visualizador	Frecuencia máxima	Frecuencia mínima
3	999	0,01
4	9999	0,001
5	15000	0,0001

El punto decimal se programa después de programar los valores de la frecuencia, pulsando la tecla +.

Parámetro 3.dt: Valor del visualizador.

Permite ajustar el valor que se visualizara cuando la frecuencia de entrada sea la programada en el parámetro 2.

Nº de dígitos visualizador	Valor máximo	Valor mínimo
3	999	0,01
4	9999	0,001
5	15000	0,0001

El punto decimal se programa después de programar los valores de la frecuencia, pulsando la tecla +.

Parámetro 4.EL: Tiempo entre actualización de datos.

Permite ajustar el tiempo que transcurre entre cada actualización del visualizador. El ajuste se mide en décimas de segundo, siendo el rango entre 1 y 199 (Entre 0,1s y 19,9s). Cuanto mayor es el tiempo entre actualizaciones del visualizador menores son las variaciones del valor visualizado. Si la señal de entrada es inestable, aumentado el tiempo entre actualizaciones se reducen las variaciones en el visualizador.

Parámetro 5.LI: Tiempo limite sin recibir impulsos.

Permite ajustar el tiempo máximo que debe transcurrir entre dos impulsos. Al superar el tiempo programado el visualizador muestra el valor 0.

El ajuste se mide en segundos, siendo el rango entre 1 y 69 segundos.

Parámetro 6Pd: Numero de posiciones decimales.

Permite ajustar el numero máximo de posiciones decimales que se visualizaran. Si se deben visualizar un mayor numero de enteros y no se dispone de espacio, disminuye el numero de posiciones decimales de forma automática.

Los valores programables son: 0, 1, 2, 3, 4 y 9. El valor 9 indica que se utilizaran el máximo numero de posiciones decimales que sea posible.

Ejemplo: Si el numero de posiciones decimales es 2, el visualizador es de 5 dígitos y se esta visualizando el valor 99.99, al incrementar una centésima el valor que se visualiza pasa a ser 100.0.

Parámetro 7.FA: Factor de amortiguación.

Permite ajustar el numero de lecturas que entran en el calculo de la media móvil para suavizar las oscilaciones. Cuando la frecuencia de entrada varia de forma importante y no se desea ver las oscilaciones, se puede utilizar el factor de amortiguación para disminuir las variaciones.

Cada vez que se actualizan los datos del visualizador, se añade un nuevo valor al calculo de la media móvil y se descarta el mas antiguo.

Los valores programables son entre 0 y 9. El numero de muestras que intervienen en cada calculo es igual al valor programado multiplicado por 5.

Parámetro 9. So: Salir de modificar parámetros.

Para salir de modificar parámetros pulsar la tecla avanzar (7->5). En este momento los parámetros quedan guardados en memoria.

Ver el conexionado de la entradas y ejemplos en el apartado 5.5.

4.3.5 Parámetros de la función 06 (Binario).

Parámetro A. PU: Permite seleccionar la posición del punto decimal o lo que es lo mismo, el numero de dígitos decimales. Con el valor 0 no se visualiza el punto decimal

4.4 Parámetros de la línea serie.

Los visualizadores DN-1_9PX se pueden comunicar con otros equipos mediante la línea serie. Los parámetros que se deben configurar son:

- 1- Dirección del visualizador en red.
- 2- Velocidad de transmisión, bits de datos, paridad, bits de stop.
- 3- Tipo de línea serie. RS-232 o RS-485.

Para la programación de los parámetros de la línea serie, primero se deben configurar los parámetros de la función que se utilizará y a continuación los de la línea serie.

4.4.1 Parámetro C.LS: Dirección del visualizador.

Permite configurar la dirección del visualizador en la red. Este valor se utiliza tanto en RS-232 como en RS-485. Se puede seleccionar entre 0 y 99.

4.4.2 Parámetro D.PS: Velocidad de transmisión, bits de datos, paridad y bits de stop.

Los parámetros de la línea serie están codificados en una tabla. En el parámetro D se debe programar el valor del Código indicado en la tabla de esta página.

4.4.3 Parámetro E.rS: Tipo de línea serie.

Permite seleccionar uno de los dos tipos de línea serie disponibles.

Tipo 1: Línea serie RS-232C

Tipo 2: Línea serie RS-485

Codigo	Velocidad	Bits datos	Paridad	Stop bits
02	9600 bauds	7 bits	Sin paridad	1
03	19200 bauds	7 bits	Sin paridad	1
05	9600 bauds	8 bits	Sin paridad	1
06	19200 bauds	8 bits	Sin paridad	1
08	9600 bauds	7 bits	Paridad par	1
09	19200 bauds	7 bits	Paridad par	1
11	9600 bauds	8 bits	Paridad par	1
12	19200 bauds	8 bits	Paridad par	1
14	9600 bauds	7 bits	Paridad impar	1
15	19200 bauds	7 bits	Paridad impar	1
17	9600 bauds	8 bits	Paridad impar	1
18	19200 bauds	8 bits	Paridad impar	1
20	9600 bauds	7 bits	Sin paridad	2
21	19200 bauds	7 bits	Sin paridad	2
23	9600 bauds	8 bits	Sin paridad	2
24	19200 bauds	8 bits	Sin paridad	2
26	9600 bauds	7 bits	Paridad par	2
27	19200 bauds	7 bits	Paridad par	2
29	9600 bauds	8 bits	Paridad par	2
30	19200 bauds	8 bits	Paridad par	2
32	9600 bauds	7 bits	Paridad impar	2
33	19200 bauds	7 bits	Paridad impar	2
35	9600 bauds	8 bits	Paridad impar	2
36	19200 bauds	8 bits	Paridad impar	2

5. FUNCIONES Y ENTRADAS DE CONTROL

5.1 Función 1. BCD Multiplexado 8 bits.

La función BCD multiplexado 8 bits permite controlar visualizadores de 3 a 10 dígitos utilizando únicamente 8 líneas de datos. Los PLC's solo necesitan 8 salidas para controlar un visualizador BCD multiplexado 8 bits.

La alimentación de las entradas debe ser de 12 a 24V CC y se pueden conectar con salidas PNP, NPN o contacto. La función de cada entrada es:

Entradas E5, E6, E7 y E9 Si las cuatro entradas tiene el valor 0, en las entradas E1 a E4 se codifica la posición del punto decimal. Si alguna de las entradas E5 a E7 o E9 tienen el valor 1, se selecciona la posición del dígito que se modificara. El valor del dígito esta en las entradas E1 a E4.

La entrada E8 (strobe) valida el dato codificado.

El dígito 1 es el situado mas a la derecha del visualizador.

Digito	Posición punto decimal										
	Sin punto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
E3	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

	Selección punto	Posición del dígito									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
E7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
E9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

Función	Símbolo	:	+	/	%	-	°										
= 01	Valor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	-	En blanco
= 11	Valor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F
E1		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
E2		0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
E3		0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
E4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Ejemplo 1: Modificar el valor de un dígito.

Estado inicial del visualizador

1	2	3	4.	5	6
---	---	---	----	---	---

Para sustituir el 5 por un 7, se debe enviar.

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
0	0	1	0	0	1	1	1

E1-E4 Valor = 7

E5-E7 Posición 2 empezando por la derecha

Dato estable durante 5ms.

Activar E8 (Strobe)

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
1	0	1	0	0	1	1	1

Tiempo mínimo 5ms.

Estado final del visualizador

1	2	3	4.	7	6
---	---	---	----	---	---

Ejemplo 2: Modificar la posición del punto decimal.

Estado inicial del visualizador

1	2	3	4.	7	6
---	---	---	----	---	---

Para visualizar el punto decimal en la posición del valor 3

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
0	0	0	0	0	1	0	0

E1-E4 Posición del punto decimal

E5-E7 Modificar punto decimal

Dato estable durante 5ms.

Activar E8 (Strobe)

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
1	0	0	0	0	1	0	0

Tiempo mínimo 5ms.

Estado final del visualizador

1	2	3.	4	5	6
---	---	----	---	---	---

5.2 Función 11. BCD Multiplexado 8 bits.

La función 11 tiene el mismo funcionamiento que la función 1, excepto en los valores (1110 = E) y (1111 = F). Ver tabla de la página anterior.

5.3 Función 2. BCD Directo.

La función BCD directo solo sirve para los visualizadores de 3 dígitos. Los modelos son DN-1_9/3SP y DN-1_9/3SPR.

La función del BCD directo permite controlar un visualizador dígito a dígito mediante las 14 entradas. Tres grupos de 4 entradas controlan cada uno de los tres dígitos. Las dos entradas restantes controlan la posición del punto decimal.

La alimentación de las entradas debe ser de 12 a 26V CC y se pueden conectar con salidas PNP, NPN o contacto.

Las entradas E1-E4 controlan el dígito 1. Mas a la derecha del visualizador.

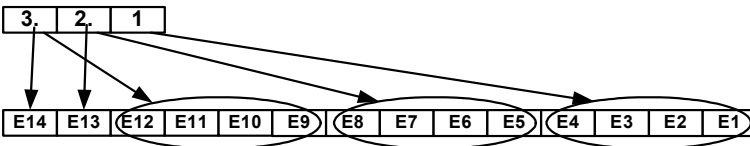
Las entradas E5-E8 controlan el dígito 2. El dígito central.

Las entradas E9-E12 controlan el dígito 3. Tercer dígito por la derecha.

La entrada E13 controla el punto decimal del dígito 2. El dígito central.

La entrada E14 controla el punto decimal del dígito 3. Tercer dígito por la derecha.

La función de cada entrada se resume en la siguiente tabla.



		Valor visualizado																
Función= 02		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F	
Función= 12		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	Blanco	
E1	E5	E9	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
E2	E6	E10	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
E3	E7	E11	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
E4	E8	E12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla de valores visualizados según la codificación de las entradas.

Ejemplo. Para visualizar

8 5. 3

Se debe codificar.

Posición punto		8				5				3			
0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
E14	E13	E12	E11	E10	E9	E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1

5.4 Función 12. BCD Directo.

La función 12 tiene el mismo funcionamiento que la función 2, excepto en los valores (1110 = E) y (1111= F). Ver tabla de la pagina anterior.

5.5 Función 3. Contador.

La función contador permite configurar el visualizador para que trabaje como un contador de impulsos. Dispone de entrada para cargar preselecciones (2), incrementar, decrementar y puesta a cero (Reset).

Se puede configurar para que trabaje con un factor multiplicador o divisor.

Cuando trabaja con un factor multiplicador a cada impulso recibido incrementa el contador en el valor del factor. Si el factor multiplicador es igual a 5 a cada impulso recibido el contador se incrementa o decrementa en 5 unidades.

Cuando trabaja con un factor divisor, el contador solo se incrementa o decrementa después de recibir el numero de impulsos programado en el factor. Si el factor divisor es igual a 4, el contador se incrementa o decrementa en una unidad después de recibir 4 impulsos.

Para trabajar con señales lentas (< 100Hz), el contador se puede configurar para evitar señales parásitas como los rebotes de contactos.

La frecuencia máxima de contaje es de 10kHz.

Al llegar a los valores máximo i mínimo el contador se pone en parpadeo, para un contador de 5 dígitos los valores máximo i mínimo son 99999 y -9999.

Programación de las funciones automáticas:

Las funciones automáticas se programan modificando el dígito de la derecha del parámetro 2 Co. (Ver apartado 4.3.2).

La función automática solo es aplicable cuando esta programado para trabajar a frecuencias bajas.

Cuando el valor del contador es **igual** a uno de los valores de alarma, se produce la acción programada.

Ejemplo:

Parámetro 2 Co = 03. Parámetro 3 P1 = 75.

Parámetro 5 A1 = 40. Parámetro 9 FA = 1.

El parámetro 2 ha programado incrementar de una en una unidad (parámetro 9 = 1). Cargar la Preselección 1 (75) cuando el valor del contador sea igual al valor de la Alarma 1 (40).

Visualizadores con la opción relé:

Si el visualizador dispone de la opción relé, se puede configurar cada uno de los dos relés para activarlos según múltiples situaciones. Cada relé dispone de un parámetro independiente para programarlo (Ver apartado 4.3.2).

Ejemplo:

Parámetro 7 S1 = 15

Activar la salida 1 durante 2 segundos, cuando el valor del contador sea igual al valor de la condición de la Alarma 1.

Entradas de control:

La alimentación de las entradas debe ser de 12 a 26V CC y se pueden conectar con salidas PNP, NPN o contacto.

- E1 Cargar la preselección 1.
- E2 Cargar la preselección 2.
- E3 Puesta a cero. (Reset)
- E4 Incrementar contador.
- E5 Decrementar contador.

5.6. Función 4. Cronómetro.

La función cronometro permite configurar el visualizador para que trabaje como un cronometro. Se puede programar para que incremente, decremente o en función del estado de una entrada incremente o decremente el valor del cronometro.

A parte de las entradas de control para poner a cero o cargar un valor (dispone de 2 preselecciones), también es posible hacer la puesta a cero, cargar un valor o parar el cronometro de forma automática al llegar a un valor de alarma.

Programación de las funciones automáticas:

Las funciones automáticas se programan modificando el dígito de la derecha del parámetro 2 Co. (Ver apartado 4.3.3).

Cuando el valor del cronometro es **igual** a uno de los valores de alarma, se produce la acción programada.

Ejemplo:

- Parámetro 2 Co = 35.
- Parámetro 4 P2 = 15 - 30
- Parámetro 5 A1 = 30 - 28

El parámetro 2 ha programado Incrementar minutos y segundos. Cargar la Preselección 2 (15m- 30 s) cuando el cronometro sea igual al valor de la Alarma1 (30m- 28 s).

Visualizadores con la opción rele:

Si el visualizador dispone de la opción rele, se pueden configurar cada uno de los dos reles para activarlos según múltiples situaciones. Cada rele dispone de un parámetro independiente para programarlo. (Ver apartado 4.3.3).

Ejemplo:

Parámetro 7 S1 = 58

Activar la salida 1 si el valor del cronometro es mayor que la alarma 1.

La salida esta activada con una intermitencia de 1s activada y 1s desactivada.

Combinando las funciones automáticas (Parámetro 2) con las opciones de salidas (Parámetros 7 y 8) se pueden conseguir muchas aplicaciones.

Entradas de control:

La alimentación de las entradas debe ser de 12 a 26V CC y se pueden conectar con salidas PNP, NPN o contacto.

E1 Control Run = ON / Stop = OFF.

E2 Puesta a cero (Reset).

E3 Cargar la preselección 1.

E4 Cargar la preselección 2.

E5 Incrementar = ON / Decrementar = OFF.

5.7 Función 5. Tacómetro.

Mediante la función Tacómetro se puede medir la frecuencia con que se repite un evento. Con la programación de los valores de la frecuencia de entrada y de visualización se puede obtener un resultado adecuado a cada necesidad. Para corregir las desviaciones en frecuencia de la señal de entrada y evitar continuos cambios en la visualización hay dos parámetros que permiten suavizar las variaciones, el tiempo entre actualización de datos y el factor de amortiguación. (Ver sección 4.3.3 Parámetros 4EL y 7FA)

El tiempo entre lecturas es independiente de la frecuencia de entrada. Si la frecuencia de entrada es estable se puede programar un tiempo entre lecturas de 0,1 segundo y medir una frecuencia de entrada de 0,05Hz (1 impulso cada 20 segundos). De esta forma se consigue actualizar el visualizador inmediatamente después de recibir un impulso. Las actualizaciones que se realizan entre impulsos dan el mismo resultado

Para utilizar el tacómetro para medir revoluciones por minuto (rpm), vea los ejemplos en la sección 5.4.1.

Conexión: La entrada de señal para la función Tacómetro es la E6, que corresponde a la patilla 6 del conector DB25 (Ver sección 3.2). La frecuencia máxima de entrada será de 15kHz.

Antes de proceder a utilizar el tacómetro se deben configurar los parámetros de trabajo. Ver sección 4.3.4

Versiones:

La función tacómetro se puede utilizar en los visualizadores **DN1_9/P** de **3 a 5** dígitos con **una** o **dos** caras de visualización.

5.7.1 Ejemplos de utilización:

Visualizar el valor de la frecuencia de entrada, sin ninguna corrección.

Frecuencia entrada 100 Hz. Oscilador variable. Visualizador de 5 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	0001	Frecuencia de entrada 1 Hz
3.dl	0001	Visualizar 1 con una frecuencia de entrada de 1 Hz
4.EL	001	Actualizar el valor cada 0,1s
5.LI	01	Tiempo límite sin recibir impulsos 1s
6.Pd	9	Visualizar con el máximo número de decimales
7.FA	0	Sin factor de amortiguación

Visualizar el valor de la frecuencia de entrada, sin ninguna corrección.

Frecuencia entrada 100 Hz. Oscilador poco estable. Visualizador de 4 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	0001	Frecuencia de entrada 1 Hz
3.dl	0001	Visualizar 1 con una frecuencia de entrada de 1 Hz
4.EL	030	Actualizar el valor cada 3s
5.LI	01	Tiempo límite sin recibir impulsos 1s
6.Pd	1	Visualizar 1 decimal
7.FA	0	Sin factor de amortiguación

Visualizar el valor de la frecuencia de entrada multiplicada por 25,7.

Frecuencia entrada 10 Hz. Oscilador poco estable. Visualizador de 5 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	0001	Frecuencia de entrada 1 Hz
3.dl	0025,7	Visualizar 25,7 con una frecuencia de entrada de 1 Hz
4.EL	010	Actualizar el valor cada 1s
5.LI	01	Tiempo límite sin recibir impulsos 1s
6.Pd	2	Visualizar 2 decimal
7.FA	2	Factor de amortiguación = 2 (Média móvil de 10 muestras)

Medir la velocidad de rotación de un motor que gira a 540rpm y se disponen de 8 impulsos por vuelta. Frecuencia (540/60) x 8 = 72

Oscilador variable. Visualizador de 5 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	00072	Frecuencia de entrada 72 Hz
3.dl	00540	Visualizar 540 con una frecuencia de entrada de 72 Hz
4.EL	001	Actualizar el valor cada 0,1s
5.LI	01	Tiempo límite sin recibir impulsos 1s
6.Pd	0	Visualizar sin decimales
7.FA	0	Sin factor de amortiguación

Medir la cadencia de producción de una máquina que produce 450 piezas hora a partir de una fotocélula que detecta una pieza cada 8s.

Oscilador poco estable. Visualizador de 4 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	0,125	Frecuencia de entrada 0,125 Hz = 1 pieza cada 8s
3.dl	0450	Visualizar 450 con una frecuencia de entrada de 0,125Hz
4.EL	020	Actualizar el valor cada 2s
5.LI	10	Tiempo límite sin recibir impulsos 10s
6.Pd	0	Visualizar sin decimales
7.FA	1	Factor de amortiguación = 1 (Media móvil de 5 muestras)

Medir la cadencia de producción de una máquina que produce 16200 piezas hora a partir de una fotocélula que detecta 4,5 piezas por seg.

Oscilador poco estable. Visualizador de 5 dígitos.

Parámetro	Programar	
2.FE	0004,5	Frecuencia de entrada 4,5 Hz
3.dl	16200	Visualizar 16200 con una frecuencia de entrada de 4,5Hz
4.EL	080	Actualizar el valor cada 8s
5.LI	02	Tiempo límite sin recibir impulsos 2s
6.Pd	0	Visualizar sin decimales
7.FA	8	Factor de amortiguación = 8 (Media móvil de 40 muestras)

5.8 Función 15. Tacómetro con el dígito de menos peso=0.

La función 15 tiene el mismo funcionamiento que la función 5 pero el valor del dígito de peso mas bajo siempre es igual a 0.

Ejemplo: Valor de la frecuencia sin corrección = 14597
 Valor que se visualiza = 1459 0

5.9 Función 25. Tacómetro con los 2 dígitos de menos peso=0.

La función 25 tiene el mismo funcionamiento que la función 5 pero el valor de los 2 dígitos de peso mas bajo siempre es igual a 0.

Ejemplo: Valor de la frecuencia sin corrección = 14597
 Valor que se visualiza = 14500

5.10 Función 6. Binario.

La función 6 permite visualizar un valor binario de hasta 14 bits en formato decimal. Con todas las entradas desactivadas se visualiza el valor 0 y con las 14 entradas activadas el valor 16383.

El parámetro A .Pu permite configurar la posición del punto decimal de forma fija.

5.11 Protocolo de comunicación ASCII.

Este protocolo permite comunicar fácilmente con cualquier equipo que disponga de una línea serie y se pueda configurar el protocolo, como puede ser un ordenador, un PLC Omron trabajando en modo RS-232, etc. . Otra posibilidad es conectar de un mismo equipo varios visualizadores en red RS-485.

Con este protocolo el visualizador trabaja en modo esclavo, es decir el visualizador espera recibir la trama de petición de datos y una vez recibido, si es conforme, devuelve los datos que se están visualizando.

La trama de petición de datos debe ser la siguiente secuencia de caracteres.

	Inicio	Dirección alta	Dirección baja	Código de petición de datos	Fin de trama
ASCII	@	0 a 9	0 a 9	E D A B	* CR
HEXA	40	30 a 39	30 a 39	45 44 41 42	2A 0D

Inicio : 1 Byte. Siempre debe empezar una cadena con el carácter @ (40 en hexa).

Dirección : 2 Bytes. Dirección programada en el visualizador. Parámetro C. Debe ser un valor entre 0 y 99.

Código : 2 Bytes. Siempre deben ser los caracteres E D A B. (45, 44, 41, 42 hexa).

Fin : 2 Bytes. Carácter de fin de mensaje. Siempre debe ser *CR (2A0D en hexa).

Si la dirección del mensaje coincide con la del visualizador, este responde con la siguiente secuencia de caracteres.

La trama de respuesta es una trama de longitud fija con la siguiente secuencia.

	Inicio	Dirección alta	Dirección baja	Valores del visualizador	Estado reles
ASCII	@	0 a 9	0 a 9	12 caracteres	R R
HEXA	40	30 a 39	30 a 39	12 caracteres	52 52

	Rele 1	Rele 2	Código color	Color	Fin de trama
	0 o 1	0 o 1	C	0 a 2	* CR
	30 o 31	30 o 31	43	30 a 32	2A 0D

Los valores del visualizador que no se utilizan, a la izquierda de los dígitos validos, se representa con el valor 20h. (Carácter espacio).

Los códigos de color y de reles son:

Color		Rele	
Rojo	0	OFF	0
Verde	1	ON	1
Amarillo	2		

En todos los visualizadores se devuelve la misma trama, independientemente de si disponen de reles o incorporan la opción color.

Ejemplo 1: Desde un ordenador pedir el valor del visualizador

Dirección del visualizador = 08	Parámetro C	8
Línea serie: 9600 bauds. 8 bits. Paridad par. 2 bits stop.	Parámetro D	29
Tipo de línea serie = RS-232C	Parámetro E	1

Estado inicial del visualizador

2	4	6	7
---	---	---	---

Trama para pedir los datos. Ordenador -> Visualizador.

ASCII	@	0	8	E	D	A	B	*	CR
HEXA	40	30	38	45	44	41	42	2A	0D

Trama de respuesta del visualizador. Los caracteres en blanco representan al carácter espacio.

ASCII	@	0	8	E	D							
HEXA	40	30	38	45	44	20	20	20	20	20	20	20

2	4	.	6	R	R	1	0	C	2	*	CR
32	34	2E	36	52	52	31	30	43	32	2A	0D

5.12 OPCIÓN COLOR.

La opción color permite modificar de forma automática el color de los dígitos del visualizador según el valor actual. Los colores posibles son: Rojo, verde y amarillo.

Para poder gestionar el color se utilizan 2 bits internos que se activan dependiendo del valor del visualizador. Para configurar los niveles de activación de estos bits se precisan 8 parámetros. Cuatro parámetros se utilizan para definir la forma de activación y el nivel de activación. Los otros cuatro permiten definir el color según una combinación de los dos bits.

5.12.1 Parámetros para definir el bit interno r1.

Excepto contador i tacómetro que tienen parámetros específicos.

Para configurar el bit interno **r1** se utilizan los parámetros **B** y **C**.

Con el parámetro **B** se configura la forma de activación y el retardo o histéresis.

Con el parámetro **C** se configura el nivel de disparo. El dígito de mayor peso permite

PARÁMETRO B

Dígito Izquierda	Bit de control	Dígito Derecha	Activación
0	ON si Valor > Parámetro C	0	Sin retardo ni histéresis
1	ON si Valor < Parámetro C	1	Retardo 1s
2	Nunca activado	2	Retardo 2s
		3	Retardo 4s
		4	Retardo 6s
		5	Retardo 10s
		6	Histéresis = 2
		7	Histéresis = 4
		8	Histéresis = 8
		9	Histéresis = 12

5.12.2 Parámetros para definir el bit interno r2

Excepto contador i tacómetro que tienen parámetros específicos.

Para configurar el bit interno **r2** se utilizan los parámetros **D** y **E**.

Con el parámetro **D** se configura la forma de activación y el retardo o histéresis.

Con el parámetro **E** se configura el nivel de disparo. El dígito de mayor peso permite configurar un valor negativo.

PARÁMETRO D

Dígito Izquierda	Bit de control	Dígito Derecha	Activación
0	ON si Valor > Parámetro E	0	Sin retardo ni histéresis
1	ON si Valor < Parámetro E	1	Retardo 1s
2	Nunca activado	2	Retardo 2s
		3	Retardo 4s
		4	Retardo 6s
		5	Retardo 10s
		6	Histéresis = 2
		7	Histéresis = 4
		8	Histéresis = 8
		9	Histéresis = 12

5.12.3 Parámetros para definir el color.

Para definir el color se utiliza la combinación de los 2 bits internos (**r1/r2**) o (**SR1/SR2** específicos para las funciones contador i tacómetro).

Los siguientes parámetros se utilizan para definir los colores.



Color si no hay ningún bit interno activado. Para cambiar el color pulse la tecla 7->5. Al pulsar + se pasa al siguiente parámetro.



Color si esta activado **r1** o **SR1**. Para cambiar el color pulse la tecla 7->5. Al pulsar + se pasa al siguiente parámetro.



Color si esta activado **r2** o **SR2**. Para cambiar el color pulse la tecla 7->5. Al pulsar + se pasa al siguiente parámetro.



Color si están activados los dos **r1** y **r2** o **SR1** y **SR2**. Para cambiar el color pulse la tecla 7->5. Al pulsar + se pasa al siguiente parámetro.

5.12.4 Utilización de un único color.

Para utilizar un único color independientemente del valor que se visualiza, configure los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor
B	20
C	0
D	20
E	0
nr	color
r1	color
r2	color
r3	color

Los parámetros **C** y **E** pueden tener cualquier valor.

A los parámetros **nr**, **r1**, **r2** y **r3** se debe asignar el mismo color.

Independientemente del color configurado, en la programación de parámetros se utiliza el color rojo.

5.13 Tabla de los valores programados

UTILICE ESTA TABLA PARA ANOTAR LOS VALORES PROGRAMADOS EN CADA PARÁMETRO.

Los parámetros utilizados dependen de la función programada y de las opciones del equipo.

Numero de Serie	

Parametro	Valor
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
A	
B	
C	
D	
E	
nr	
r1	
r2	
r3	

DECLARACION DE CONFORMIDAD



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

Como constructor del equipo de la marca **LARTET**:
Visualizador numérico con conexión serie.
Modelo : DN-109P en todas sus versiones.
Modelo : DN-119P en todas sus versiones.
Modelo : DN-129P en todas sus versiones.
Modelo : DN-129P en todas sus versiones.

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

Directiva: 73/23/CEE Directiva de baja tensión y modificación 93/68/CEE.
Norma UNE-EN61010-1 Seguridad en los equipos eléctricos.

Directiva: 89/336/CEE Directiva de compatibilidad electromagnética y modificaciones 92/31/CEE y 93/68/CEE.
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, 16 de Junio de 2009

Josep M^a Bisbe
Director técnico