

**MANUAL DE OPERACIÓN
DE DISPLAYS SERIES
DT-203NP, DT-105NP Y DT-110NP**

1491K01I



TETRALEC E.I. S.L.
Empresa certificada

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1-1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	2-1
2.1. Características eléctricas de del visualizador.....	2-1
2.1.1. Características eléctricas del visualizador DT-203NP.....	2-1
2.1.2. Características eléctricas del visualizador DT-105NP.....	2-1
2.1.3. Características eléctricas del visualizador DT-110NP.....	2-1
2.2. Peso y consumo de los visualizadores.....	2-2
2.3. Dimensiones de los visualizadores DT-NP.....	2-3
3. INSTALACIÓN.....	3-1
3.1. Alimentación.....	3-1
3.2. Conexionado a la red Profibus.....	3-2
3.3. Características de la sonda de temperatura y humedad. (Opción).....	3-3
3.4. Conexionado de la sonda de temperatura y humedad (Opción).....	3-3
3.5. Pulsador de reset.....	3-3
4. FUNCIONAMIENTO.....	4-1
4.1. Puesta en marcha inicial.....	4-1
4.2. Leds módulo Profibus.....	4-1
4.3. Programación de los parámetros.....	4-1
4.3.1. Entrar a modificar parámetros.....	4-2
4.3.2. Salir de modificar parámetros.....	4-2
4.3.3. Función de cada parámetro.....	4-2
4.4. Guardar los mensajes en memoria.....	4-3
4.5. Protocolo Profibus.....	4-4
4.5.1. Estructura de trama.....	4-4
4.5.2. Registro DW1.....	4-4
4.5.3. Gestión de los mensajes y de las variables.....	4-6
4.5.4. Registro de control de variables.....	4-6
4.5.5. Registro DW1-A = 1. Funciones de los bytes B, C y D del registro DW1.....	4-6
4.5.6. Textos de los mensajes.....	4-7
4.5.7. Registro DW1-A = 2. Comandos de control.....	4-7
4.5.8. Ajustar el reloj calendario interno.....	4-7
4.5.9. Ajustar la luminosidad de los leds.....	4-7
4.6. Instalación módulo GSD.....	4-8

1. INTRODUCCIÓN

Los visualizadores alfanuméricos de la serie **DT-203NP**, **DT-105NP** y **DT-110NP** en adelante **DT-NP**, son visualizadores industriales de control por red Profibus DP.

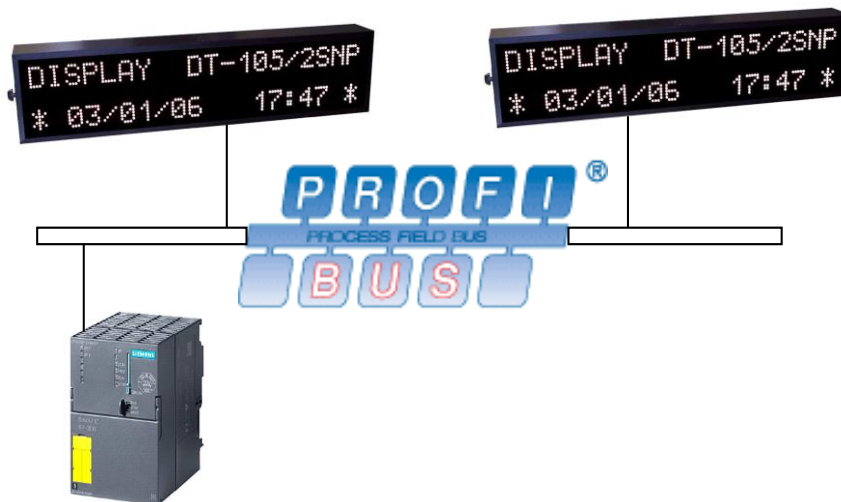
La selección de los parámetros y el protocolo de comunicación se realiza mediante un par de pulsadores con un sistema de códigos de fácil programación.

Una de sus características principales es el gran tamaño de los caracteres,
DT-203NP de **30mm** con una lectura de 15m.
DT-105NP de **50 mm** con una lectura de 25m.
DT-110NP de **100 mm** con una lectura de 50m.

Al igual que otras series de visualizadores, la serie **DT-NP** también está 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.

El campo de aplicación de estos visualizadores es muy amplio en todo tipo de aplicaciones industriales utilizando las ventajas de la red Profibus. Se puede utilizar para visualizar valores de un programa Scada, mensajes de alarma desde un PLC, mensajes de avisos, información comercial.



2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

2.1. Características eléctricas de del visualizador

2.1.1. Características eléctricas del visualizador DT-203NP.

Tensión de alimentación	88 a 264 VAC 47 a 63Hz. Opción 24VDC.
Consumo	Ver apartado 2.2.
Display	Matriz de puntos de 7x5 de 30mm de altura
.....	Led color rojo. Visibilidad 15 metros.
Memoria de parámetros	Eeprom.
Reloj calendario	Segundo / Minuto / Hora / Día / Mes / Año
Comunicación	Profibus-DP. Máximo 12 MHz
Protocolos de comunicación ...	Profibus y TDL. Selección por parámetros
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
.....	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
.....	Protección IP 41.

2.1.2. Características eléctricas del visualizador DT-105NP.

Tensión de alimentación	88 a 264 VAC 47 a 63Hz. Opción 24VDC.
Consumo	Ver apartado 2.2.
Display	Matriz de puntos de 7x5 de 50mm de altura.
.....	Led color rojo. Visibilidad 25 metros.
Memoria de parámetros	Eeprom.
Reloj calendario	Segundo / Minuto / Hora / Día / Mes / Año
Comunicación	Profibus-DP. Máximo 12 MHz
Protocolos de comunicación ...	Profibus y TDL. Selección por parámetros
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
.....	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
.....	Protección IP 41.

2.1.3. Características eléctricas del visualizador DT-110NP.

Tensión de alimentación	88 a 264 VAC 47 a 63Hz. Opción 24VDC.
Consumo	Ver apartado 2.2.
Display	Matriz de puntos de 7x5 de 100mm de altura
.....	Led color rojo. Visibilidad 50 metros.
Memoria de parámetros	Eeprom.
Reloj calendario	Segundo / Minuto / Hora / Día / Mes / Año
Comunicación	Profibus-DP. Máximo 12 MHz
Protocolos de comunicación ...	Profibus y TDL. Selección por parámetros
Condiciones ambientales	Temperatura de trabajo: -20 a 60°C.
.....	Temperatura de almacenamiento: -30°C a 70°C
.....	Humedad 5-95% sin condensación.
.....	Iluminación máxima ambiental: 1000 lux.
.....	Protección IP 41.

2.2. Peso y consumo de los visualizadores. Opción exterior columna h(VA).

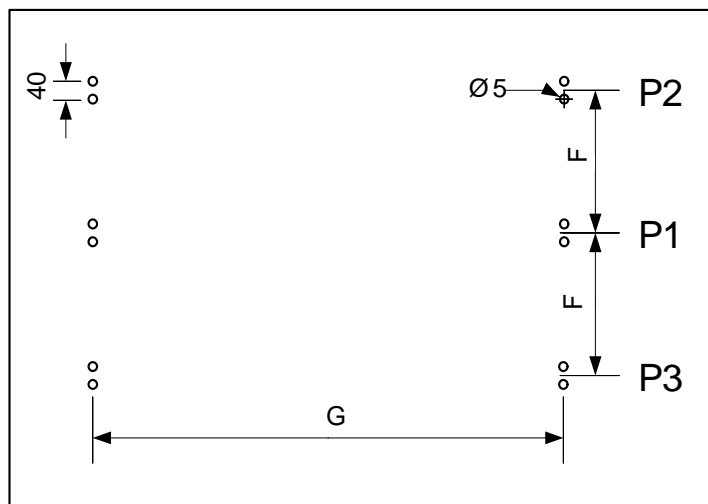
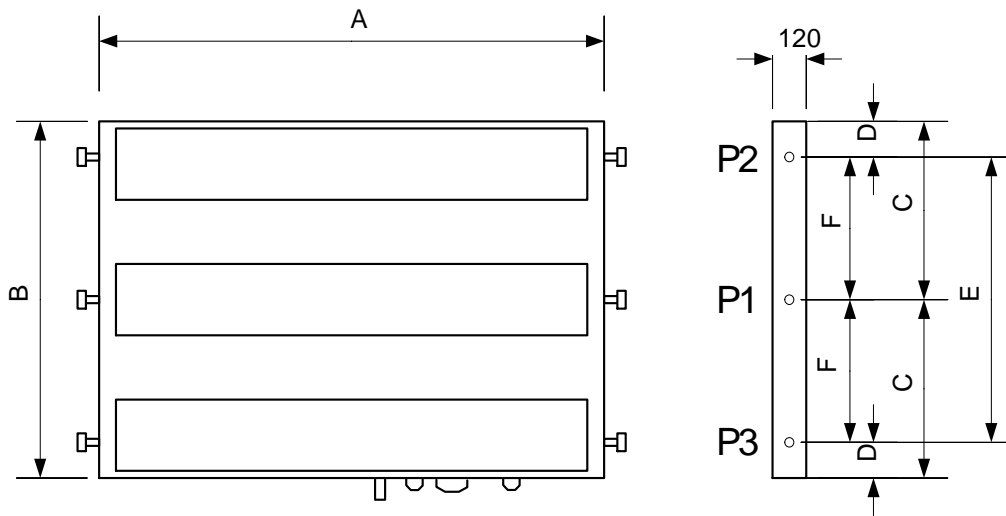
Modelo	Peso (kg)	Potencia (VA)	Potencia h (VA)	Modelo	Peso (kg)	Potencia (VA)	Potencia h (VA)
DT-105/1S-6	4	12	25	DT-110/1S-6	6,5	12	25
DT-105/1D-6	4	16	46	DT-110/1D-6	7,5	16	46
DT-105/1S-13	5,5	16	46	DT-110/1S-13	10,5	16	46
DT-105/1D-13	6	28	90	DT-110/1D-13	13	28	90
DT-105/1S-20	7	22	68	DT-110/1S-20	14,5	22	68
DT-105/1D-20	8	38	134	DT-110/1D-20	18	38	134
DT-105/1S-26	9	28	90	DT-110/1S-26	19	28	90
DT-105/1D-26	10	50	179	DT-110/1D-26	23,5	50	179
DT-105/1S-33	10,5	34	112	DT-110/2S-6	9	16	48
DT-105/1D-33	12	60	222	DT-110/2D-6	11,5	28	90
DT-105/1S-40	12	38	136	DT-110/2S-13	15	28	90
DT-105/1D-40	14	72	266	DT-110/2D-13	20	50	178
DT-105/2S-6	5	16	48	DT-110/2S-20	21	38	134
DT-105/2D-6	5,5	28	90	DT-110/2D-20	28	72	266
DT-105/2S-13	7	28	90	DT-110/2S-26	27	50	180
DT-105/2D-13	8	50	178	DT-110/2D-26	36,5	92	354
DT-105/2S-20	9	38	134	DT-110/3S-6	12	22	68
DT-105/2D-20	10,5	72	266	DT-110/3D-6	15,5	38	112
DT-105/2S-26	11	50	180	DT-110/3S-13	20	38	136
DT-105/2D-26	13,5	92	354	DT-110/3D-13	27	72	244
DT-105/2S-33	13,5	60	220	DT-110/3S-20	27,5	55	200
DT-105/2D-33	16	115	442	DT-110/3D-20	38,5	105	376
DT-105/2S-40	15,5	72	266	DT-110/3S-26	35,5	72	266
DT-105/2D-40	19	138	530	DT-110/3D-26	49,5	138	510
DT-105/3S-6	5,5	22	68	DT-110/4S-20	34	72	268
DT-105/3D-6	6,5	38	112	DT-110/4D-20	48,5	138	486
DT-105/3S-13	8,5	38	136	DT-110/5S-20	41	88	330
DT-105/3D-13	10	72	244	DT-110/5D-20	58	170	600
DT-105/3S-20	11	55	200	DT-110/6S-20	47,5	105	400
DT-105/3D-20	13,5	105	376	DT-110/6D-20	68,5	204	700
DT-105/3S-26	13,5	72	266	DT-110/7S-20	53,5	120	465
DT-105/3D-26	17	138	510	DT-110/7D-20	78,5	240	820
DT-105/3S-33	16	90	332	DT-110/8S-20	60	140	530
DT-105/3D-33	20,5	170	640	DT-110/8D-20	88,5	280	930
DT-105/3S-40	18,5	105	400	DT-203/2S-20	6	35	----
DT-105/3D-40	24	205	770	DT-203/2D-20	6,5	60	----
DT-105/4S-20	12,5	72	268	DT-203/2S-40	9	60	----
DT-105/4D-20	16	138	486	DT-203/2D-40	10,5	120	----
DT-105/5S-20	14,5	88	330	DT-203/4S-20	7,5	60	----
DT-105/5D-20	18,5	170	600	DT-203/4D-20	9	120	----
DT-105/6S-20	16,5	105	400	DT-203/4S-40	12	120	----
DT-105/6D-20	21,5	204	700	DT-203/4D-40	15	240	----
DT-105/7S-20	18	120	465	DT-203/6S-20	9	90	----
DT-105/7D-20	24	240	820	DT-203/6D-20	11,5	180	----
DT-105/8S-20	20	140	530	DT-203/8S-20	11	120	----
DT-105/8D-20	27	280	930	DT-203/8D-20	14	240	----

2.3. Dimensiones de los visualizadores DT-NP.

	A	B	C	D	E	F	G	P1	P2	P3
DT-105/1S(D)-6	375	118	109	X	X	X	358	O	X	X
DT-105/1S(D)-13	680	118	109	X	X	X	663	O	X	X
DT-105/1S(D)-20	985	118	109	X	X	X	968	O	X	X
DT-105/1S(D)-26	1290	118	109	X	X	X	1273	O	X	X
DT-105/1S(D)-33	1595	118	109	X	X	X	1578	O	X	X
DT-105/1S(D)-40	1900	118	109	X	X	X	1883	O	X	X
DT-105/2S(D)-6	375	230	112	X	X	X	358	O	X	X
DT-105/2S(D)-13	680	230	112	X	X	X	663	O	X	X
DT-105/2S(D)-20	985	230	112	X	X	X	968	O	X	X
DT-105/2S(D)-26	1290	230	112	X	X	X	1273	O	X	X
DT-105/2S(D)-33	1595	230	112	X	X	X	1578	O	X	X
DT-105/2S(D)-40	1900	230	112	X	X	X	1883	O	X	X
DT-105/3S(D)-6	375	338	X	72	186	X	358	X	O	O
DT-105/3S(D)-13	680	338	X	72	186	X	663	X	O	O
DT-105/3S(D)-20	985	338	X	72	186	X	968	X	O	O
DT-105/3S(D)-26	1290	338	X	72	186	X	1273	X	O	O
DT-105/3S(D)-33	1595	338	X	72	186	X	1578	X	O	O
DT-105/3S(D)-40	1900	338	X	72	186	X	1883	X	O	O
DT-105/4S(D)-20	985	436	X	72	292	X	968	X	O	O
DT-105/5S(D)-20	985	542	X	92	358	X	968	X	O	O
DT-105/6S(D)-20	985	648	X	112	424	X	968	X	O	O
DT-105/7S(D)-20	985	754	377	72	610	305	968	O	O	O
DT-105/8S(D)-20	985	860	430	72	716	358	968	O	O	O
DT-110/1S(D)-6	666	177	82,5	X	X	X	649	O	X	X
DT-110/1S(D)-13	1276	177	82,5	X	X	X	1259	O	X	X
DT-110/1S(D)-20	1886	177	82,5	X	X	X	1869	O	X	X
DT-110/1S(D)-26	2496	177	82,5	X	X	X	2479	O	X	X
DT-110/2S(D)-6	666	378	X	80	218	X	649	X	O	O
DT-110/2S(D)-13	1276	378	X	80	218	X	1259	X	O	O
DT-110/2S(D)-20	1886	378	X	80	218	X	1869	X	O	O
DT-110/2S(D)-26	2496	378	X	80	218	X	2479	X	O	O
DT-110/3S(D)-6	666	591	X	80	430	X	649	X	O	O
DT-110/3S(D)-13	1276	591	X	80	430	X	1259	X	O	O
DT-110/3S(D)-20	1886	591	X	80	430	X	1869	X	O	O
DT-110/3S(D)-26	2496	591	X	80	430	X	2479	X	O	O
DT-110/4S(D)-20	1886	805	403	80	646	322,5	1869	O	O	O
DT-110/5S(D)-20	1886	1018	509	80	858	429	1869	O	O	O
DT-110/6S(D)-20	1886	1232	616	80	1072	536	1869	O	O	O
DT-110/7S(D)-20	1886	1445	723	80	1286	643	1869	O	O	O
DT-110/8S(D)-20	1886	1654	830	80	1500	750	1869	O	O	O
DT-203/2S(D)-20	615	177	85	X	X	X	598	O	X	X
DT-203/2S(D)-40	1170	177	85	X	X	X	1153	O	X	X
DT-203/4S(D)-20	615	317	X	72	173	X	598	X	O	O
DT-203/4S(D)-40	1170	317	X	72	173	X	1153	X	O	O
DT-203/6S(D)-20	615	464	X	91	282	X	598	X	O	O
DT-203/8S(D)-20	615	611	X	112	387	X	598	X	O	O

Ver el dibujo correspondiente a las cotas en la página siguiente.

Medidas en milímetros. Las cotas marcadas como X no son aplicables a ese modelo.
 P1, P2 y P3: Puntos de anclaje según visualizador. Utilizado = O. No utilizado = X.



3. INSTALACIÓN

La instalación del **DT-203**, **DT-105** y **DT-110**, 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 **DT-203**, **DT-105** y **DT-110** 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. Los modelos **DT-203f**, **DT-105f** y **DT-110f** ofrecen una mayor protección. Los modelos **DT-203e**, **DT-105e** y **DT-110e** tiene un nivel de protección IP65 lo que les permite su utilización en ambientes con polvo i/o sometidos a chorros de agua.

Los visualizadores **DT-203**, **DT-105** y **DT-110**, 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 **DT-105h** y **DT-110h** permiten su utilización bajo 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.

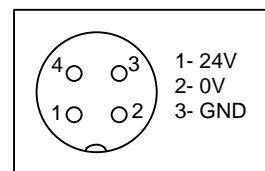
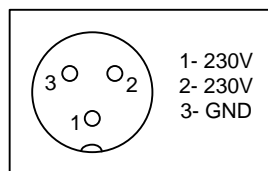
3.1. Alimentación

La alimentación debe ser de 88 a 264 VAC, 47 a 63Hz o 24VDC con la opción 24V.

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

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.

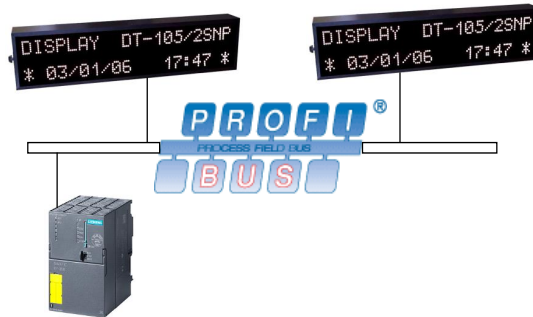
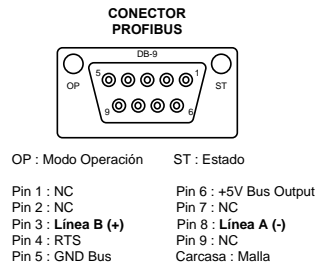


3.2. Conexión a la red Profibus.

El conexionado de los visualizadores a la red Profibus se realiza mediante un conector Sub-D9, situado en la parte inferior del equipo.

En los extremos de la red se activarán las resistencias terminales para ajustar la impedancia de la red. Los conectores Profibus disponen de un interruptor para activar las resistencias.

En el trazado de la red se evitarán, en lo posible, las líneas de potencia que puedan generar perturbaciones eléctricas.



3.3. Características de la sonda de temperatura y humedad. (Opción)

Humedad relativa

ResoluciónTípico 1%
Precisión..... $\pm 3,5\%$ entre 30% y 70%
Tiempo de respuesta 4s.

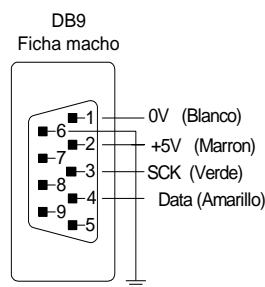
Temperatura

ResoluciónTípico 0,1°C
Precisión $\pm 0,5^\circ\text{C}$ a 25°C
Tiempo de respuesta20s.
MargenDesde -20°C hasta $+80^\circ\text{C}$.

3.4. Conexión de la sonda de temperatura y humedad (Opción)

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

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



3.5. Pulsador de reset

Si el equipo ha estado muchos días sin tensión de alimentación, la batería puede quedar descargada. Si al volver a conectar la alimentación, la batería no queda totalmente cargada puede ser necesario forzar un reset del equipo. El pulsador de reset se encuentra junto al conector de alimentación. El visualizador debe estar con la tensión de alimentación conectada para que el reset sea operativo.

4. FUNCIONAMIENTO.

4.1. Puesta en marcha 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 puntos que forman el visualizador. La prueba consiste en el desplazamiento de tres grupos de puntos iluminados, en todas las líneas del visualizador seguido del código de versión.

A continuación el visualizador lee la memoria de mensajes e inicializa la tabla de mensajes. Durante este tiempo (puede ser de varios segundos si hay muchos mensajes) se visualiza la palabra: "INICI"

Acabada la inicialización el visualizador está disponible para recibir mensajes por la red. Hasta que reciba el primer mensaje, el visualizador mostrará los mensajes de la memoria Eeprom. Dependiendo del protocolo seleccionado mostrará:

- Protocolo TDL y TCP/UDP = Todos los mensajes
- Protocolo ModBus/TCP = Mensaje 0

4.2. Leds módulo Profibus.

El módulo Profibus dispone de 2 leds para señalar el estado de funcionamiento

Led OP	Operación	Led ST	Estado
Off	Sin tensión o fuera de línea	Off	Sin tensión o no inicializado
Verde	Operativo. Conectado a la red.	Verde	Inicialización completada
Verde parpadeo	Operativo. Borrado	Verde parpadeo	Inicialización completada. En prueba
Rojo parpadeo	Error interno	Rojo	Error

4.3. Programación de los parámetros.

Los visualizadores DT-NP se pueden adaptar a las especificaciones de cada cliente mediante la programación de los parámetros. Los parámetros que se pueden configurar son:

- 1- Idioma de la configuración de parámetros.
- 2- Dirección del visualizador.
- 3- Protocolo.
- 4- Numero de registro DW
- 5- Fecha interna del visualizador.
- 6- Hora interna del visualizador.
- 7- Nivel de iluminación.
- 8- Test Profibus.
- 9.- Posición conectores.
- 10.- Salir de programación de parámetros.

Para la programación de los parámetros, se utiliza un menú y dos teclas situadas en la parte inferior del equipo.

4.3.1. 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 mostrando el dígito en parpadeo.

A partir de este momento hay dos opciones:

1- Modificar el valor del parámetro.

Pulsando la tecla avanzar “*”, se entra a modificar el valor del parámetro.

Para regresar a visualizar el número de parámetro vuelva pulsar “*”.

Para incrementar el valor del parámetro pulse la tecla “+”. Después del parámetro SALIR se retorna al IDIOMA.

2- Seleccionar otro parámetro.

Para seleccionar otro parámetro, se debe poner en parpadeo el número del parámetro, mediante la tecla “*” y a continuación seleccionar el nuevo parámetro mediante la tecla “+”.

4.3.2. Salir de modificar parámetros.

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

4.3.3. Función de cada parámetro

4.3.3.1. Parámetro IDIOMA o ID.

Para facilitar la configuración del equipo hay cuatro idiomas disponibles del menú:

Catalán, Español, Francés e Inglés.

4.3.3.2. Parámetro DIRECCIÓN o ID.

Dirección del visualizador en la red.

Se puede seleccionar entre 4 y 99.

4.3.3.3. Parámetro PROTOCOLO o PR.

Es el protocolo de comunicación del visualizador.

Se puede configurar como:

PROFIBUS para comunicar con la red Profibus

TDL para programar los mensajes en memoria mediante la conexión RS-232.

4.3.3.4. Parámetro N. REGS DW o DW: Número de registros DW que se leen del PLC.

Si el número de registros es igual a 0 el número de registros que se leen es el que está indicado en el apartado 4.6. Si el número de registros seleccionado es mayor de cero debe coincidir con los asignados en la configuración del registro GSD.

4.3.3.5. Parámetro FECHA o FE

Permite modificar la fecha interna del visualizador.

4.3.3.6. Parámetro HORA o HO.

Permite modificar la hora interna del visualizador.

4.3.3.7. Parámetro NIVEL LUMIN o N.LU.

Permite ajustar el nivel de luminosidad del visualizador. El nivel 1 es la mínima luminosidad y el nivel 8 la máxima.

4.3.3.8. Parámetro TEST PROFIBUS o TP.

Permite ver el estado de la comunicación. El valor 0 no visualiza el estado. El valor 1 visualiza el estado de la red cuando no es posible la comunicación.

Si el módulo Profibus se ha inicializado correctamente pero no hay comunicación con la red se visualiza: **Profibus=10 o Pro=10**. Cualquier valor desde **Profibus=0 o Pro= 0** hasta **Profibus=9 o Pro=9** corresponde al proceso de inicialización del módulo Profibus. Si no se visualiza el valor **Profibus=10 o Pro=10** pasados 5 segundos después de empezar el proceso de inicialización, el equipo debe ser reparado.

4.3.3.9. Parámetro POS. CONECTORES o CON

Permite seleccionar la posición de los conectores de alimentación y red Profibus. Según la instalación puede ser más práctico que los conectores salgan por la parte superior o por la inferior. Este parámetro invierte el texto para adaptarse a la posición de los conectores.

4.3.3.10. Parámetro SALIR

Para salir de configurar parámetros seleccione el parámetro 10 y pulse la tecla avanzar “*”.

4.4. Guardar los mensajes en memoria

Con el protocolo Profibus-DP se puede comunicar de dos formas:

- 1- Enviando todo el texto que se desea visualizar en formato ASCII
- 2- Enviando el código de un mensaje previamente guardado en el visualizador.

Para utilizar el segundo método los mensajes se deben guardar en el visualizador mediante un ordenador PC y el programa **TDLWin versión 1.5** o posterior, que permite editar, almacenar y transferir los mensajes.

Para modificar el mensaje que aparece al acabar la inicialización del equipo (mensaje 0) también se debe utilizar este programa.

Para la programación de los mensajes se debe configurar:

En el visualizador: El parámetro **Protocolo = TDL**

En el programa TDLWin: Puerto del ordenador: 9600 Bauds, paridad par, 8 bits de datos, 2 bits stop.

4.5. Protocolo Profibus

4.5.1. Estructura de trama.

La longitud del bloque de transmisión varía según el número de líneas del visualizador. La doble palabra (DW) es la unidad base del bloque. En la siguiente tabla se indica el número de doble palabras (DW) que se deben enviar según el número de líneas. El que el visualizador sea de dos caras no afecta a la trama porque en las dos caras se visualiza el mismo mensaje.

Mediante el parámetro N.REGS DW se puede modificar el número de registros que se leen del PLC. Si el parámetro N.REGS DW es igual a 0 se leen los registros de la tabla siguiente:

Número de líneas	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de registros	6	11	16	21	21	21	21	21

En el registro DW1 se codifica como se envía el mensaje, los valores de las variables o el texto.

1 Línea:

DW1				DW2				DW3				DW4				DW5				DW6			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y

2 Líneas:

DW7				DW8				DW9				DW10				DW11			
E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y

3 Líneas:

DW12				DW13				DW14				DW15				DW16			
E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y

4 A 8 Líneas:

DW17				DW18				DW19				DW20				DW21			
E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y

4.5.2. Registro DW1

Este es el registro más importante porque es el que dirige a todos los demás registros de la trama. Cada uno de los cuatro bytes (A, B, C, D) que lo forman tiene la siguiente función:

DW1-A: Indica el tipo de mensaje

DW1-A = 0 Para visualizar el texto de un mensaje guardado previamente en la memoria del visualizador. En los bytes C y D se codifica el número.

DW1-A = 1 Para indicar que el texto del mensaje se envía dentro del resto de la trama. Máximo 20 caracteres por línea.

DW1-A = 2 La trama enviada es un comando de control. No afecta al texto que se visualiza.

4.5.2.1. Registro DW1-A = 0. Funciones de los bytes B, C y D del registro DW1.

Si el registro DW1-A es igual 0 se visualiza el texto de un mensaje guardado previamente en la memoria del visualizador utilizando el programa TDLWin.

DW1-B: En los visualizadores de más de 4 líneas se debe indicar si la información de la trama es para las 4 líneas superiores o para las 4 inferiores.

DW1-B = 0 Datos para las 4 líneas superiores y visualizadores de 1 a 4 líneas.

DW1-B = 1 Datos para las 4 líneas inferiores. Visualizadores de 5 a 8 líneas.

DW1-C: Peso alto del número del mensaje que se desea visualizar. En hexadecimal

DW1-D: Peso bajo del número del mensaje que se desea visualizar. En hexadecimal.

Ejemplo:

Activar el mensaje 24
Activar el mensaje 363

DW1-C = 0 DW1-D = 18
DW1-C = 1 DW1-D = 6B

4.5.2.2. Registro DW1-A = 0. Función de los registros DW2, DW7, DW12 y DW17

Si el registro DW1-A es igual 0 en los registros DW2, DW7, DW12 y DW17 se indica cómo se gestionan las variables.

Recuerde que según el número de líneas del equipo se utilizan más o menos registros.

Por cada línea del visualizador se pueden gestionar hasta 16 caracteres variables. Cada carácter tiene asignado dos bits de control

	CONTROL		REGISTRO CON EL VALOR			
	DW 2	DW 3	DW 4	DW 5	DW 6	
	DW 7	DW 8	DW 9	DW 10	DW 11	
	DW 12	DW 13	DW 14	DW 15	DW 16	
	DW 17	DW 18	DW 19	DW 20	DW 21	
1	31-30 E	I				
2	29-28 E	J				
3	27-26 E	K				
4	25-24 E	L				
5	23-22 F		M			
6	21-20 F		N			
7	19-18 F		O			
8	17-16 F		P			
9	15-14 G			Q		
10	13-12 G			R		
11	11-10 G			S		
12	9-8 G			T		
13	7-6 H				V	
14	5-4 H				W	
15	3-2 H				X	
16	1-0 H				Y	

La variable 1 es la situada en la posición más a la izquierda del texto.
Los valores de las variables se deben codificar en código ASCII.

Peso Alto	Peso Bajo	Acción
0	0	Borrar la variable
0	1	Cargar variable
1	0	No modificar
1	1	No modificar

4.5.3. Gestión de los mensajes y de las variables

Se pueden gestionar dos tipos de mensajes. Mensajes sin variables y mensajes con variables.

Para visualizar el texto de mensajes sin variables se debe codificar el número del mensaje, en hexadecimal, en los bytes C y D del registro DW1, con los bytes A y B igual a 0. Ejemplo:

Activar el mensaje 24 DW1-A = 0 DW1-B = 0 DW1-C = 0 DW1-D = 18
 Activar el mensaje 363 DW1-A = 0 DW1-B = 0 DW1-C = 1 DW1-D = 6B

En los mensajes sin variables el resto de registros no se utilizan, pero deben configurarse igualmente para el intercambio de datos con la red Profibus. Ver 4.6.Instalación módulo GSD

En los mensajes con variables además de codificar el código del mensaje se deben codificar los valores de las variables. En los visualizadores de 1 a 4 líneas se pueden codificar conjuntamente los valores de las variables de todas líneas, pero en los visualizadores de 5 o mas líneas se deben realizar dos pasos:

- 1– Codificar los valores de las variables de las líneas 1 a 4 con DW1-B = 0
- 2– Codificar los valores de las variables de las líneas 5 a 8 con DW1-B = 1. Si el visualizador no dispone de las 8 líneas, las variables no utilizadas se desechan.

Una vez cargados los valores, es posible modificar los de una parte (líneas 1 a 4 o 5 a 8) sin tener que modificar los de la otra (líneas 1 a 4 o 5 a 8).

Ejemplo:

Visualizador de 6 líneas. En la línea 5 se visualiza un contador de piezas que se incrementa constantemente. Se pueden actualizar continuamente las líneas 5 y 6 sin tener que actualizar las líneas 1 a 4.

4.5.4. Registro de control de variables

El registro de control de variables facilita la manipulación de las variables. Se pueden codificar 3 valores por cada variable de cada línea.

Valor = 00: Borra el valor de la variable en el visualizador.

Valor = 01: Carga el valor de la variable en código ASCII.

Valor = 10: No modifica el valor de la variable.

Valor = 11: No modifica el valor de la variable.

Peso Alto	Peso Bajo	Acción
0	0	Borrar la variable
0	1	Cargar variable
1	0	No modificar
1	1	No modificar

4.5.5. Registro DW1-A = 1. Funciones de los bytes B, C y D del registro DW1.

Si el registro DW1-A es igual 1 se visualiza el texto que se envía en los registros de datos. Máximo 20 caracteres por línea.

DW1-B: En los visualizadores de más de 4 líneas se debe indicar si la información de la trama es para las 4 líneas superiores o para las 4 inferiores.

DW1-B = 0 Datos para las 4 líneas superiores y visualizadores de 1 a 4 líneas.

DW1-B = 1 Datos para las 4 líneas inferiores. Visualizadores de 5 a 8 líneas.

DW1-C: No se utiliza

DW1-D: No se utiliza.

4.5.6. Textos de los mensajes.

Los textos de los mensajes de cada línea se deben colocar en código ASCII en los registros DW2 a DW21. Según el número de líneas del equipo.

Ejemplos:

Visualizador de 1 línea: DW1-B = 0. Datos de DW2 a DW6

Visualizador de 3 líneas: DW1-B = 0. Datos línea 1 de DW2 a DW6.
Datos línea 2 de DW7 a DW11.
Datos línea 3 de DW12 a DW16.

Visualizador de 6 líneas: DW1-B = 0. Datos línea 1 de DW2 a DW6.
Datos línea 2 de DW7 a DW11.
Datos línea 3 de DW12 a DW16.
Datos línea 4 de DW17 a DW21.
DW1-B = 1. Datos línea 5 de DW2 a DW6.
Datos línea 6 de DW7 a DW11.

4.5.7. Registro DW1-A = 2. Comandos de control.

Mediante los comandos de control se puede ajustar el reloj interno y se puede modificar la luminosidad de los leds.

DW1-B: El tipo de comando se codifica en el byte DW1-B.

DW1-B = 1C (Hexadecimal) Ajustar el reloj calendario interno.

DW1-B = 22 (Hexadecimal) Ajustar el nivel de luminosidad de los leds.

DW1-C: No se utiliza

DW1-D: No se utiliza.

4.5.8. Ajustar el reloj calendario interno.

Los datos de la nueva hora y fecha se deben colocar en los registros DW2, DW3 y DW4, con el siguiente formato:

DW 2				DW 3				DW 4			
D	D	Me	Me	A	A	H	H	Mi	Mi		

D = Día H = Hora
Me = Mes Mi = Minuto
A = Año

Los valores deben ser en código ASCII.

El reloj se actualiza poniendo los segundos a cero en el momento en que se recibe la trama. Aunque se mantenga la trama, el reloj no se actualiza hasta detectar un cambio en alguno de los valores.

4.5.9. Ajustar la luminosidad de los leds.

El nivel de la luminosidad se debe colocar en el primer byte del registro DW2. El formato debe ser en código ASCII.

El valor de luminosidad mínima es **1**.

El valor de luminosidad máxima es **8**.

4.6. Instalación módulo GSD

Para poder comunicar con un visualizador es necesario tener instalado el módulo GSD apropiado. Puede obtenerlo de la web: www.lartet.com

Para instalar el módulo **GSD** se debe seleccionar la utilidad de **configuración de Hardware**, seleccionar **"Herramientas"** en el menú, a continuación **"Instalar nuevo archivo GSD"** y seguir las instrucciones.

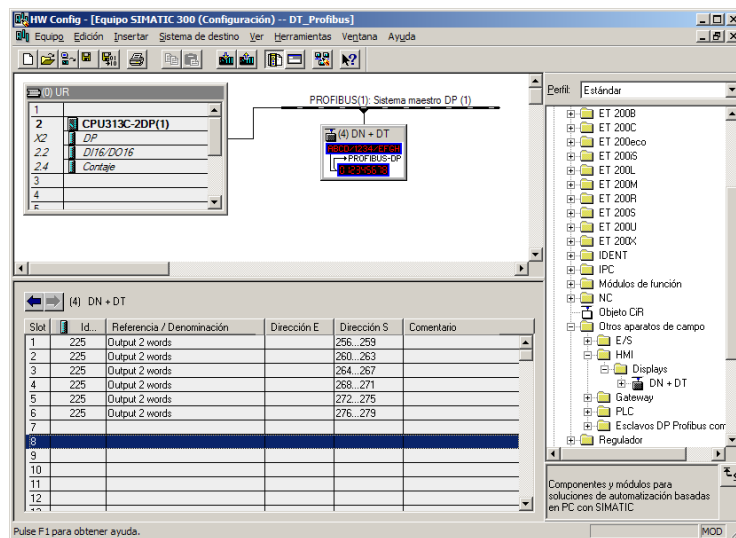
Para instalar un nuevo equipo arrastre el modulo marcado como **DN+DT** hasta la barra Profibus, asigne el número de unidad en la red (dirección del visualizador) y a continuación añada los registros de comunicación (2 Output words) según el valor del parámetro N.REGS. DW. Si el parámetro N.REGS. DW es mayor de 0 el número de registros debe ser igual al valor del parámetro. Si N.REGS. DW es igual a 0 el número de registros debe ser el indicado en la siguiente tabla.

Número de líneas	1	2	3	4	5	6	7	8
Número de registros	6	11	16	21	21	21	21	21

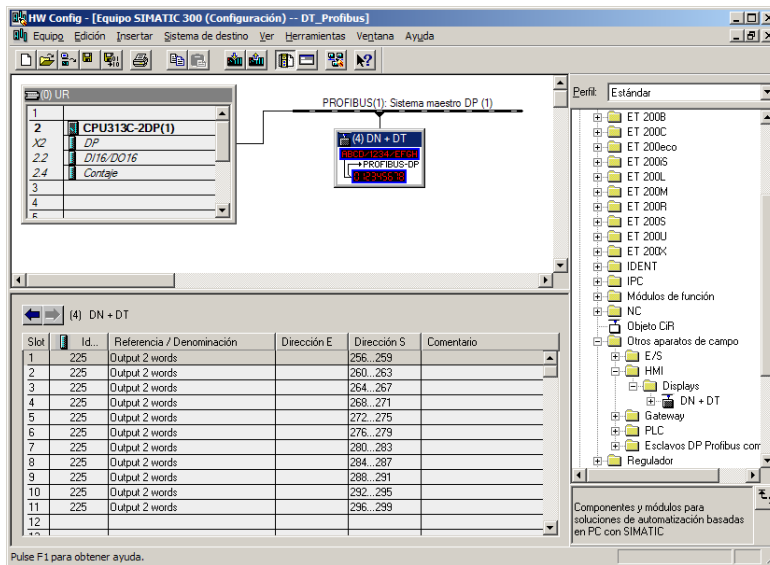
Los visualizadores de 4 a 8 líneas, utilizan 21 registros.

El Modulo **DN+DT** es válido tanto para visualizadores de la familia **DN-109-119-129** como de la familia **DT-203-105-110**.

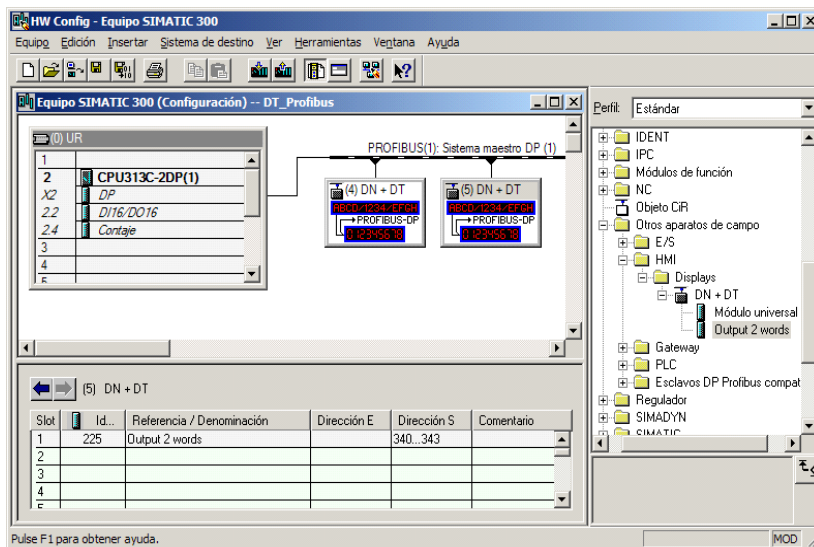
Ejemplo de un visualizador de 1 línea si el parámetro N.REGS. DW = 0.



Ejemplo de un visualizador de 2 líneas si el parámetro N.REGS. DW = 0.



Ejemplo de un visualizador de 1 a 8 líneas y con el parámetro N.REGS.DW = 1.



DECLARACION DE CONFORMIDAD



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

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

Modelo: DT-203NP en todas sus versiones.
Modelo: DT-105NP en todas sus versiones.
Modelo: DT-110NP 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.
Directiva 2011/65/UE: Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

Granollers, 13 de Febrero de 2017