



COMUNICACIÓN CON INDICADORES DM MEDIANTE PROTOCOLO TCP-ASCII

ÍNDICE GENERAL

1. [DESCRIPCIÓN](#)

2. [PROTOCOLO TCP-ASCII](#)

2.1. [Protocolo TCP-ASCII](#)

2.2. [Fin de trama](#)

2.3. [Respuesta de la Pantalla](#)

2.4. [Ejemplos](#)

3. [Configuración por defecto de las Pantallas](#)

4. [Script DTPP](#)

4.1. [Descripción](#)

4.2. [Lista y descripción de los códigos DTPM para la edición de programa](#)

4.3. [Estructura de la trama de un programa](#)

4.4. [Ejemplos de Script](#)

4.5. [Generación y prueba del Script DTPM con el software Dynamic3](#)

1. DESCRIPCIÓN

La comunicación con los displays serie DM puede hacerse mediante el protocolo TCP-ASCII. Éste protocolo, permite enviar el texto completo que se debe visualizar o activar un mensaje de la memoria.

ATENCIÓN: El protocolo TCP-ASCII no es compatible con la utilización de las variables internas (A-Z). En caso que fuera necesario el uso de variables se debiera utilizar el protocolo DTPM o Modbus (ver manuales respectivos).

2. PROTOCOLO TCP - ASCII

2.1. Protocolo TCP-ASCII

La trama consiste en el Script que debe interpretar la pantalla, terminada con un código de fin de trama que sea reconocible por la pantalla. La tabla siguiente muestra las distintas opciones de fin de trama posibles.

La trama debe estar enviada al puerto TCP 10001⁽¹⁾

2.2. Fin de Trama

Tabla de las opciones de finales de trama (notación en formato hexadecimal).

FIN DE TRAMA	NUMERO DE BYTES	BYTES
CR	1	0x0D ⁽²⁾
LF	1	0x0A
CR + LF	2	0x0D 0x0A
LF + CR	2	0x0A 0x0D
DLE	1	0x10
ETB	1	0x17
DLE + ETB	2	0x10 0x17
ETB + DLE	2	0x17 0x10

Posibles fin de trama

⁽¹⁾⁽²⁾ Opción por defecto

NOTA: la configuración se puede modificar con el software de configuración DYNAMIC3

2.3. Respuesta de la pantalla

Tabla de las opciones de respuesta por parte de la pantalla.

Respuesta	Descripción
SIN RESPUESTA	La Pantalla no envía ninguna respuesta
0x06 + Fin de Trama	La pantalla envía como respuesta el byte 0x06 seguido de la secuencia de Fin de Trama seleccionada
0x06 (*)	La pantalla envía como respuesta el byte 0x06

Posibles respuestas de la pantalla

(*) Opción por defecto

NOTA: la configuración se puede modificar con el software de configuración DYNAMIC3

2.4. Ejemplos

Para los siguientes casos, se muestra como sería la trama enviada en codificación hexadecimal.

Ejemplo 1: Ejecutar un programa que muestre el texto “Hola” en modo Inmediato en la línea 1.

Si Fin de trama = 0x04, la trama enviada será:

$$0x03 + 0xC7 + \text{"1"} + 04 + 00xF0 + \text{"Hola"} + 0x04$$

03	C7	31	04	F0	48	6F	6C	61	0D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Observando en detalle:

03	C7	31	04	F0	48	6F	6C	61	0D
<i>Pre-token</i>	<i>Line</i>	<i>'1'</i>	<i>Pre-token</i>	<i>Immediat Mode</i>	<i>'H'</i>	<i>'o'</i>	<i>'l'</i>	<i>'a'</i>	<i>End of frame</i>

Si Fin de trama = 0x0A 0x0D, la trama enviada será:

$$0x03 + 0xC7 + \text{"1"} + 0xF0 + \text{"Hola"} + 0x0A + 0x0D$$

03	C7	31	04	F0	48	6F	6C	61	0A	0D
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Observando en detalle:

03	C7	31	04	F0	48	6F	6C	61	0A	0D
<i>Pre-token</i>	<i>Line</i>	<i>'1'</i>	<i>Pretoken</i>	<i>Immediat Mode</i>	<i>'H'</i>	<i>'o'</i>	<i>'l'</i>	<i>'a'</i>	<i>End of frame</i>	

Ejemplo 2: Ejecutar el programa llamado "MPTEST", previamente gravado en el display⁽¹⁾.

ATENCIÓN: El nombre del programa debe mantenerse en la memoria con una longitud de 3 a 7 caracteres.

Con Fin de trama = 0x04, la trama enviada será:

$$0x03 + 0xC8 + "MPTEST" + 0x04$$

03	C8	4D	50	54	45	53	54	0D
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Observando en detalle:

03	C8	4D	50	54	45	53	54	0D
<i>Pretoken</i>	<i>Program execution</i>	'M'	'P'	'T'	'E'	'S'	'T'	<i>End of frame</i>

Ejemplo 3: Detener la ejecución en la pantalla.

Con Fin de trama = 0x04, la trama enviada será:

$$0x03 + 0xC8 + "$STOP" + 0x04$$

03	C8	24	53	54	4F	50	0D
----	----	----	----	----	----	----	----

Observando en detalle:

03	C8	24	53	54	4F	50	0D
<i>Pretoken</i>	<i>Program execution</i>	'\$'	'S'	'T'	'O'	'P'	<i>End of frame</i>

(¹) Con software de configuración DYNAMIC3

3. Configuración por defecto de las Pantallas

La configuración por defecto al salir de fábrica es la siguiente:

Parámetro	Valor por Defecto
ID de la Pantalla	1
Puerto RS232: Baudios	9600
Puerto RS232: Bits de Datos	8
Puerto RS232: Paridad	Sin Paridad
Puerto RS232: Bits de Stop	1
Puerto RS485: Baudios	9600
Puerto RS485: Bits de Datos	8
Puerto RS485: Paridad	Sin Paridad
Puerto RS485: Bits de Stop	1
Dirección IP	192.168.1.100
Cliente DHCP	Deshabilitado
Mascara de Red	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.1.100
Puerto TCP para Protocolo DTP	53
Protocolo TCP-ASCII: Fin de Trama	CR (0x0D)
Protocolo TCP-ASCII: Respuesta	ACK (0x06)
Protocolo TCP-ASCII: Puerto	10001

Configuración por defecto de las Pantallas

NOTA: la configuración se puede modificar con el software de configuración DYNAMIC3

4. Script DTP

4.1 Descripción

DTPM es el protocolo nativo de las pantallas de DM. Consiste en códigos que permiten el control total de las pantallas. Todos estos códigos más el texto del mensaje que se mostrará componen el Script DTPM o programa.

Los códigos dedicados a la edición permiten controlar los ajustes de visualización, como el tipo de fuente y el grosor del carácter de texto, la selección de la línea donde escribir, el modo y la velocidad del de aparición del mensaje, el tiempo de espera, el brillo, el color del texto, el parpadeo del texto completo o parcial, la alineación del texto, la sincronización de líneas, la inserción de variables temporales (hora, fecha, cuenta regresiva) , la inserción de variables de visualización numéricas o alfa-numéricas, la inserción de gráficos, etc.

También es posible activar un programa previamente grabado con el software Dynamic3.

Si no se agregan códigos al texto enviado, este se mostrará de acuerdo con la configuración predeterminada de la pantalla. Algunas configuraciones de edición predeterminadas son fijas y otras, como la Velocidad de aparición y el tiempo de espera pueden configurarse a través de Dynamic3. Sin embargo, algunos códigos son esenciales para la ejecución del programa, como el modo de aparición, y no se pueden omitir en el Script enviado.

ATENCIÓN: para completar la trama del protocolo TCP / ASCII, debe agregar al Script (códigos + texto) el carácter de fin de trame (Ver 2.2 Fin del trame)

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL PROTOCOLO DTPM CONSULTE EL MANUAL "COMUNICACIÓN CON DISPLAYS DE LA SERIE DM VÍA PROTOCOLO DTPM".

4.2 Lista y descripción de los codigod DTPM para la edición de programa

Los códigos de edición consisten en "pretoken" + "token" + variables "n" (algunos códigos no tienen variables asociadas). Se ordenan por tipos (datos, modos y horas).

NAME	PRETO-KEN	TOKEN	DESCRIPTION
DATA			
Blink	0x03	0xA0	El texto entre 2 "BLINK" parpadea. (tiempo no configurable)
Text Color < n >	0x03	0xA1+n	Color del texto que sigue* n= 0 – No cambia 1 – Rojo 2 – Verde 3 – Ámbar/amarillo 4 – Azul 5 – Magenta 6 – Cian 7 – Blanco
Graphic < n >	0x03	0xA4+n	Activa un gráfico n= 0 a 49.* 50 gráficos están disponibles para cada altura de línea (definida por la fuente). Para saber el número de un gráfico, vea su posición en el software Dynamic3. <i>Ejemplo por Gráfico Nº21 : 0x03 0XA4 0X32 0X31 0X1F</i>
Flash < n >	0x02	0xB0+n	El texto visualizado parpadea n veces (1 a10)
Erase	0x02	0xB2	La línea activada se borra después del tiempo de aparición.

Thickness < n >	0x03	0xC0+n	Grosor del carácter multiplicado por n (1 à 4)
Font < n >	0x03	0xC1+n	Tipo de fuente (0 a 20)* <u>Ver tabla a continuación</u>
Speed of apparition < n >	0x03	0xC4+n	Velocidad del modo de apariación (excepto modo inmediato). Muy lento a muy rápido (1 a 99).
Waiting time < n >	0x03	0xC5+n	Tiempo de espera de n / 4 segundos antes de mostrar la siguiente línea (sin sincronismo) o página (con sincronismo).
Line < n >	0x03	0xC7+n	Selección de línea definido por n=< x,y > x= Número de la línea Y= Altura de la línea en número de líneas (0x31 por defecto) <i>Ejemplo para línea Nº2 : 0x03 0xC7 0X32 0X2C 0X31</i>
Run Program < n >	0x03	0xC8+n	Activa un programa n = nombre del programa. Debe tener una longitud de 3 a 7 caracteres
Stop Display< n >	0x03	0xC8+\$STOP	Detener el programa en ejecución. La pantalla permanece en negro.
Synchronism	0x03	0xC9	Visualización sincronizada de las líneas de la página. Sin este parámetro, la visualización es por defecto de forma secuencial.
End of synchronism	0x03	0xCA	Fin sincronismo
Language < n >	0x03	0xCB+n	Idioma utilizado para los tokens. n= 0(Spanish) 1(Catalan) 2(Basque) 3(Galician) 4(French) 5(English) 6(Portuguese)
Text alignment	0x03	0xCD+n	Alineación de texto 0 = Centrado 1 = Alineado a la izquierda 2 = Alineado a la derecha.
Brightness < n >	0x03	0xD0+n	Modo de control y nivel de brillo. n = 0 para el control automático de la luz *. n = 1 a 100% del valor de brillo fijo.
Window < n >	0x03	0xD3+n	Define una ventana de visualización. n = <ID window, x1, y1, x2, y2> (los caracteres intermedios también deben enviarse) ID window: identificación de la ventana de A a N x1: Número de columna donde comienza la ventana (lado derecho). y1: Número de línea donde comienza la ventana (lado bajo) x2: Número de columna donde termina la ventana (lado izquierdo). y2: Número de línea donde termina la ventana (lado alto) Ver 4.4 Ejemplo de Script

<n> → Variable en formato ASCII asociado al código. Por ejemplo 0x31 para el valor 1.

0x → Número hexadecimal.

* Según el modelo

NAME	PRETO-KEN	TOKEN	DESCRIPTION
MODES			
Appearing Left	0x04	0xD0	El texto completo se desplaza de izquierda a derecha de la línea, marcando un alto cuando la línea está llena.
Appear Right	0x04	0xD1	El texto completo se desplaza de derecha a izquierda de la línea al marcar una parada cuando la línea está llena antes de continuar
Scroll	0x04	0xE0	El texto completo se desplaza de derecha a izquierda de la línea sin detenerse.
Ascend	0x04	0xE5	El texto aparece de abajo hacia arriba.
Descend	0x04	0xE6	El texto aparece de arriba a abajo.
Immediate	0x04	0xF0	El texto aparece en la línea de forma inmediata.

NAME	PRETO-KEN	TOKEN	DESCRIPTION
TIME (internal clock)			
Current Date	0x01	0x95	Muestra la fecha actual en formato DD/MM/YY
Current Year YY	0x01	0x96	Muestra el año actual en formato YY
Current Month number MM	0x01	0x97	Muestra el mes actual en formato MM
Current Day number DD	0x01	0x99	Muestra el día actual en formato DD
Current Time	0x01	0x9E	Muestra la hora actual en formato HH:MM:SS
Hours : Minutes	0x01	0xA7	Muestra la hora actual en formato HH:MM
Current Hour HH	0x01	0x9B	Muestra la hora actual en formato HH
Current Minutes mm	0x01	0x9C	Muestra la hora actual en formato MM
Current Seconds SS	0x01	0x9D	Muestra la hora actual en formato SS

Current Month long name	0x01	0x98	Muestra el nombre del mes actual
Current Month short name	0x01	0xAA	Muestra el mes actual en forma abreviada (3 caracteres)
Current Day long name	0x01	0x9A	Nombre del día actual
Current Day short name	0x01	0xA9	Muestra el nombre del día actual en forma abreviada (3 caracteres)
Current Temperature °C	0x01	0xA8	Muestra la temperatura en formato xx°C *
Current Temperature	0x01	0x9F	Muestra la temperatura en formato xx *
Event Date	0x03	0xCC +n	Fecha de referencia para el cálculo de eventos. n = <DD-MM-YY HH: MM: SS> (los caracteres intermedios también deben enviarse)
Differ Days	0x01	0xA4	Diferencia en días entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Differ Weeks	0x01	0xA5	Diferencia en semanas entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Differ Month	0x01	0xA6	Diferencia en meses entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Differ hours	0x01	0xAB	Diferencia en horas entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Differ minutes	0x01	0xAC	Diferencia en minutos entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Differ seconds	0x01	0xAD	La diferencia en segundos entre la fecha actual y la fecha del evento (0xCC). Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Remaing time in Days	0x01	0xAE	Días restantes para la fecha del evento. Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Remaing time in Hours	0x01	0xAF	Horas restantes para la fecha del evento. Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Remaing time in Minutes	0x01	0xB0	Minutos restantes para la fecha del evento. Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)
Remaing time in Secondes	0x01	0xB1	Segundos restantes para la fecha del evento. Cuenta arriba (evento futuro) o abajo (evento pasado)

Listas de códigos DTPM para la petición de programas

<n> → Variable en formato ASCII asociado al código. Por ejemplo 0x31 para el valor 1.
0x → Número hexadecimal.

* Según el modelo

Número de pixel	Nombre de la Fuente	CÓDIGO (Pretoken+Token+n) Numeración hexadecimal
6 pixels	Pequeña	03 C1 37
7 pixels	LCD	03 C1 31 30
	Normal	03 C1 38
	Ampliada	03 C1 31 32
	Italica	03 C1 39
	West	03 C1 31 31
	Vertical	03 C1 33 32
	Vertical	03 C1 33 33
8 pixels	Normal	03 C1 32 31
12 pixels	Stand 12	03 C1 31 34
14 pixels	Normal	03 C1 30
	Broadway	03 C1 36
	Futura	03 C1 33
	Gótica	03 C1 35
	Popcorn	03 C1 32
	Vacía	03 C1 31
	Western	03 C1 34
16 pixels	Normal	03 C1 31 38
	Big	03 C1 31 39
21 pixels	Stand 21	03 C1 31 33
24 pixels	Stand 24	03 C1 31 37
28 pixels	Stand 28	03 C1 31 35
	Broad	03 C1 31 36
32 pixels	Normal	03 C1 33 34

Código DTPM para fuentes disponibles

4.3 Estructura de la trama de un programa

Los códigos DTPM se ejecutan secuencialmente en un orden específico:

Los códigos de edición de DATOS van en primer lugar, seguidos por los códigos de aparición del modo MODE que son indispensables, luego aparece el texto que se mostrará y eventualmente los códigos correspondientes a las variables de tiempo TIME, variables internas y gráficos que pueden insertarse en el texto.

Al final, aparecen los códigos de efectos que modifican el contenido de los datos mostrados.

Si un código no está en su posición correcta en la trama, el programa no se ejecutará o de forma incompleta. La codificación Windows-1252 (extensión de la norma ISO-8859-1) se usa para códigos de caracteres imprimibles a partir de 0x20.

Posición en la trama	Nombre	CÓDIGO (Pretoken+Token+n) Numeración hexadecimal
Pos1	Brigthness	03 D0
Pos2	Alignement	03 CD+n
Pos3	Language	03 CB
Pos4	Synchronism	03 C9
Pos5	Window	03 D3+n
Pos6	Line	03 C7+n
Pos7	Font	03 C1+n
Pos8	Ticness	03 C0+n
Pos9	Waiting time line or page	03 C5+n
Pos10	Speed apparition mode	03 C4+n
Pos11	Apparition Mode	04 D0 to F0
Pos12	Text Color	03 A1+n
Pos13	Message to display	Caracteres imprimibles en códigoASCCI + códigos TIME, variables et graphiques.
Pos14	Blink	03 A0 (Antes y después del texto seleccionado)
Pos15	Flash	02 B0+n
Pos16	Erase	02 B2
Pos17	End of synchronism	03 CA

Posición de los códigos DTPM más comunes en la trama de un programa

4.4 Ejemplo de Script

Activar un mensaje pregrabado(¹):

Programa <n>: Enviar la trama "03 C8 **54 65 73 74 31** 0D" para activar el programa "Test1".
Atención: el nombre del programa debe guardarse en la memoria del display con una longitud de 3 a 7 caracteres (¹).

Enviar una trama completa (texto + códigos de edición + fin de trama):

Modo inmediato: Enviar la trama "04 F0 **48 65 6C 6C 6F** 0D" para mostrar "Hello" en modo inmediato.

Scroll Mode: Enviar la trama "04 E0 **48 65 6C 6C 6F** 0D" para mostrar "Hello" en modo corriendo. (velocidad de desplazamiento por defecto)

Speed<n>: Enviar la trama " 03 C4 34 35 04 E0 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para mostrar "Hello" en modo corriendo con una velocidad de desplazamiento del 45%.

Line<n>:Enviar la trama " 03 C7 32 2C 31 04 F0 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para mostrar "Hello" en la línea 2 en modo inmediato.

Color <n>: Enviar la trama " 04 F0 03 A1 31 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para mostrar "Hello" en rojo y modo inmediato

Left: Enviar la trama " 03 CD 31 04 F0 03 A1 31 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para mostrar "Hello" en rojo, modo inmediato y texto alineado a la izquierda.

Brightness<n>: Enviar la trama " 03 D0 35 30 04 F0 03 A1 31 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para mostrar "Hello" en rouge, modo immédiat et luminosité de 50%.

Window < n >: Enviar la trama " 03 D3 41 2C 37 30 2C 31 2C 31 32 30 2C 32 04 F0 **48 65 6C 6C 6F** 0D " para crear en el lado derecho de la pantalla la ventana A con 2 líneas de altura que muestra "Hello". (Tener en cuenta que este ejemplo es para una visualización de 120 píxeles de longitud)

ATENCIÓN: El carácter Null 0x00 no se debe usar en la trama porque la pantalla lo interpretará como un final de trama y no procesara los codigos que siguen este carácter. Si es necesario, reemplace los caracteres nulos 0x00 por el carácter de espacio 0x20.

(¹) Con software de configuración DYNAMIC3

4.5 Generación y prueba del Script DTPM con el software Dynamic3.

El software de edición y configuración Dynamic3 también tiene en la pestaña **Edición** del menú principal una herramienta llamada **Utilización avanzada del Script** que permite editar en formato hexadecimal o ASCII el script correspondiente a cada línea o página de un programa. Este script se puede modificar, copiar, pegar y enviar a la pantalla. **Por lo tanto, es una herramienta muy práctica para generar y probar tramas.**

De esta forma, no es necesario conocer en detalle los códigos DTPM y su posición exacta en la trama. Uno puede simplemente recuperar todo el código de un programa para reutilizarlo en su propia aplicación.

Para usar esta función, debes desbloquear las opciones avanzadas del software. Para ello, vaya a la pestaña **Configuración Aplicación** del menú principal e ingrese la contraseña **INT8932** en el campo **Opciones Avanzadas** y valide presionando la tecla.

