Table of Contents

Descripción

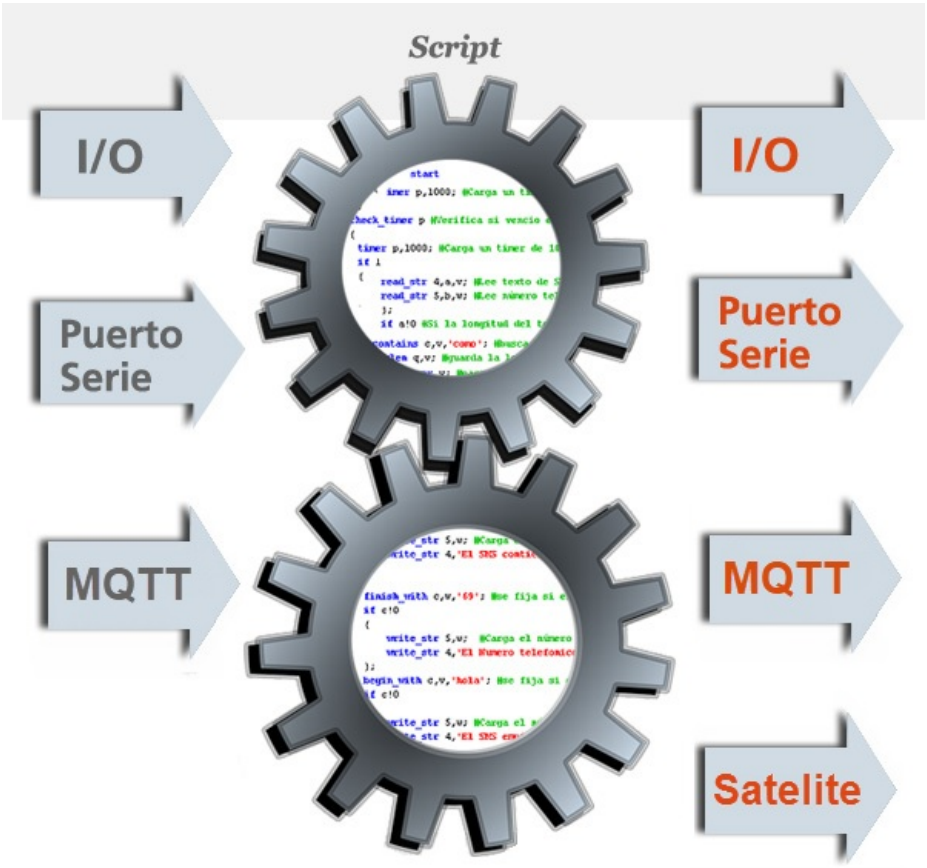
Los cLAN-MQ permiten correr en el equipo programas escritos por el usuario, haciéndolos más flexibles y potentes.

El cLAN-MQ continuará funcionando normalmente mientras corre el script cargado en su memoria.

A continuación se listan algunas de las funciones a realizar vía script. Consulte el resto de la documentación por funciones extras.

Operaciones que se pueden realizar desde un script

• Operaciones **Matemáticas**
• Operaciones **Lógicas**
• Operaciones de **Temporizado**
• Lectura de las entradas propias del equipo y de variables Modbus
• Encendido y Apagado de salidas digitales
• **MQTT** - Publicación con criterios especial
• **MQTT** - Procesamiento de *payloads* que llegan vía suscripción
• Interpretación de datos del **Puerto serie**
• Envío de datos por modem **Satelital** externo

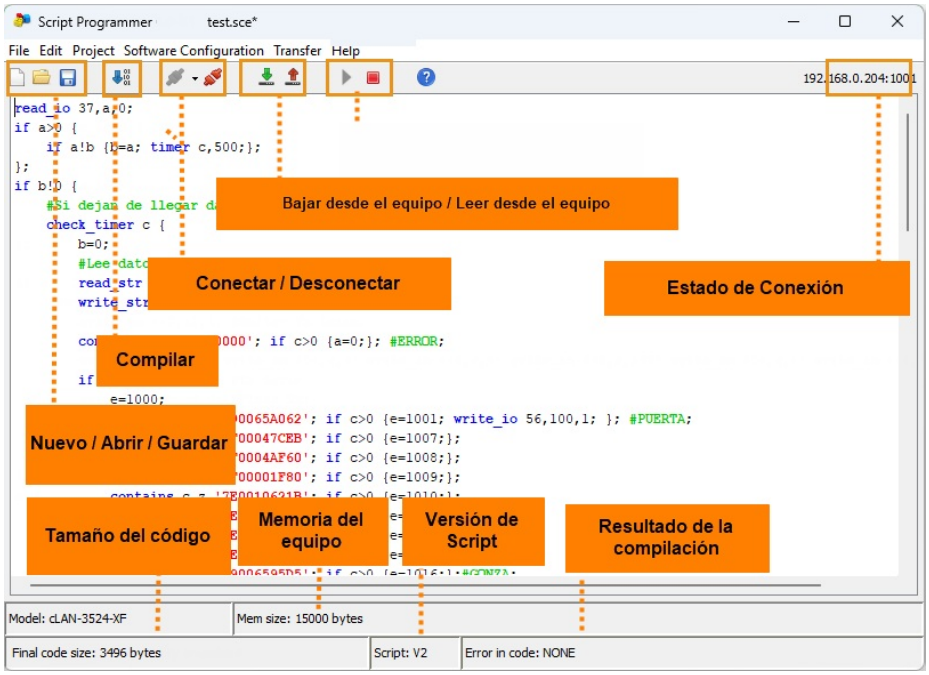


Introducción

Este programa permite desarrollar, compilar y transferir el script al GRD-XF. Para utilizarlo, primero tenemos que asegurarnos de que el “GRDconfig” funciona correctamente y podemos comunicarnos con el GRD-XF.

Descripción del Software

A continuación se ve una descripción de las funciones de la pantalla principal.



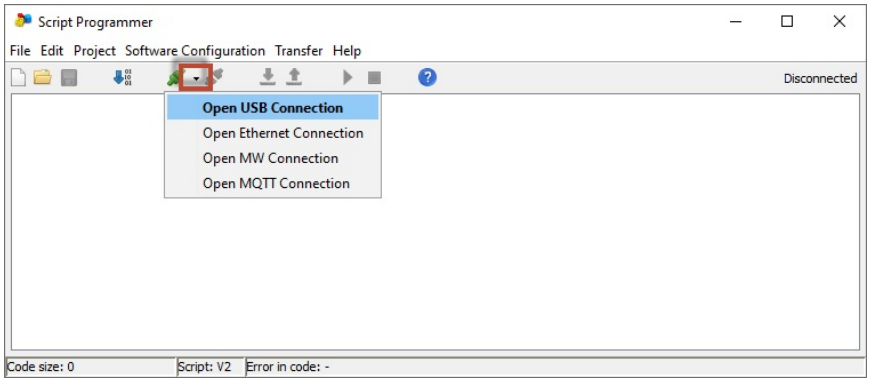
Conexión con el Equipo

Existen dos formas de conectarse, por USB y via MW-XF

Conexión con el Equipo - GRD-XF por USB

Primero debe conectar el GRD-XF a la PC y asegurarse de que este desconectado del ***“GRDconfig”***

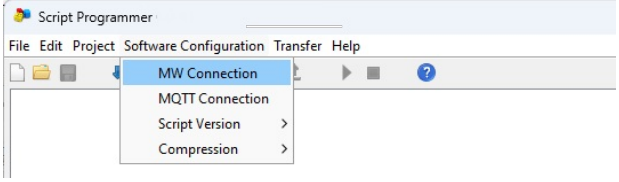
Luego desplegar el botón de Conectar y elegir ***"Open USB Connection"***



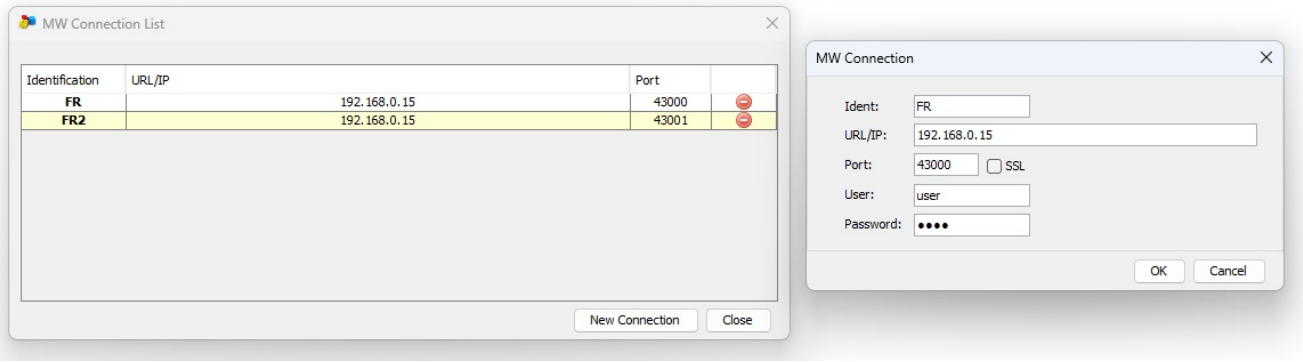
Conexión con el Equipo - vía MW-XF

El equipo debe estar conectado al Middleware para poder configuralo en forma remota. **La versión del Middleware debe ser 4.2.0 o superior para soportar carga/descarga de scripts** remota.

Es necesario cargar en el configurador los parámetros de o los MW al cual/es nos queremos conectar para así tener acceso remoto a los GRDs que este tiene/n conectados, para ello hay que entrar a *“Software Configuration -> MW Connection”*

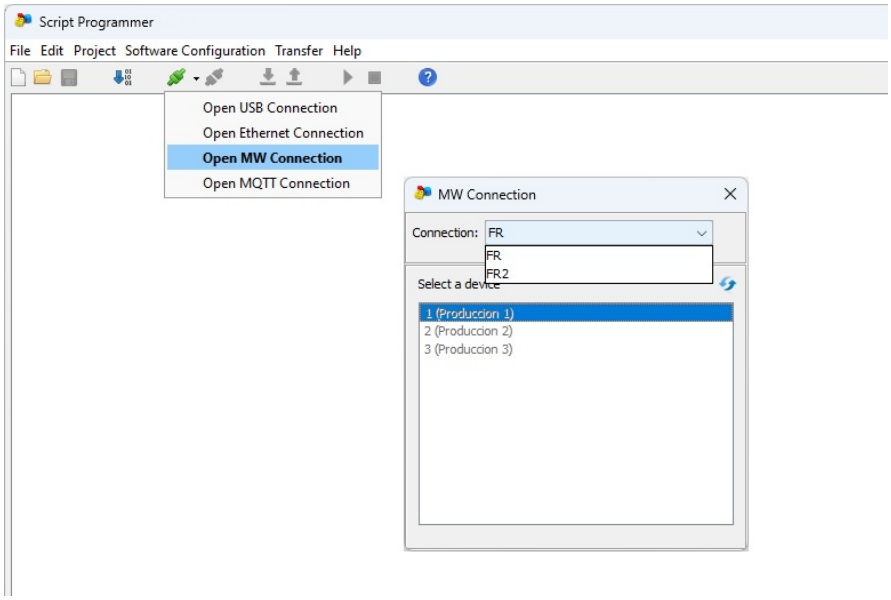


Y agregar tantas URL/IP, puerto y credenciales como sean necesarias presionando "New Connection"



Para conectarse a un equipo de manera remota seleccionar *"Open MW Connection"* en el botón de conexión. Luego de esto aparecerá una ventana listando las conexiones a MW configuradas y la lista de los equipos.

Nótese que hay equipos que están en color gris y otros en negro, los de color negro están disponibles y los grises no están conectados al MW en ese momento.



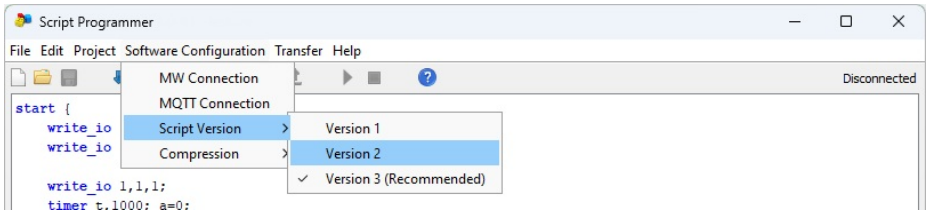
.

Versiones de Script 1, 2 y 3

En el menú ***"Project"***, opción ***"Properties"***, pestaña ***"Script"*** puede seleccionar entre la versión 1, 2 y 3 del script.

Solo los GRD-XF-2G y cLAN V1.x funcionan con versión 1. El resto funciona con versión 2,. pero desde la versión 11.0 en adelante se pasan automáticamente a versión 3. Los programas escritos en versión 3 son idénticos a los de versión 2. Solo ocupan menos espacio en la memoria del equipo.

La versión 2/3 se diferencia de la 1 porque permite el doble de variables ya que pueden ir en minúscula o mayúscula.

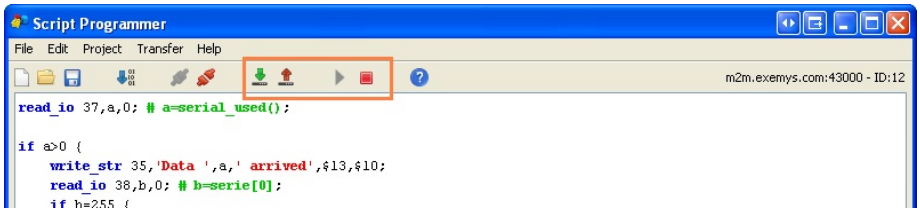


La versión de script será usada por el Script Programmer en dos situaciones, cuando **verifique** un script o cuando trate de **enviarlo** al equipo.

Si al enviar un script la versión seleccionada no es compatible con el equipo destino verá un mensaje indicando ese error

Carga y descarga de scripts

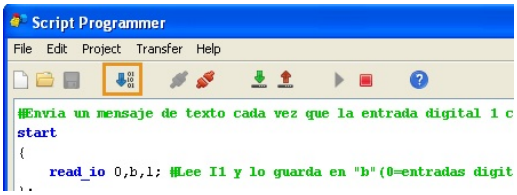
Una vez conectados al equipo podremos transferir y descargar los scripts.También de podra detener y poner en marcha.



Edición de scripts

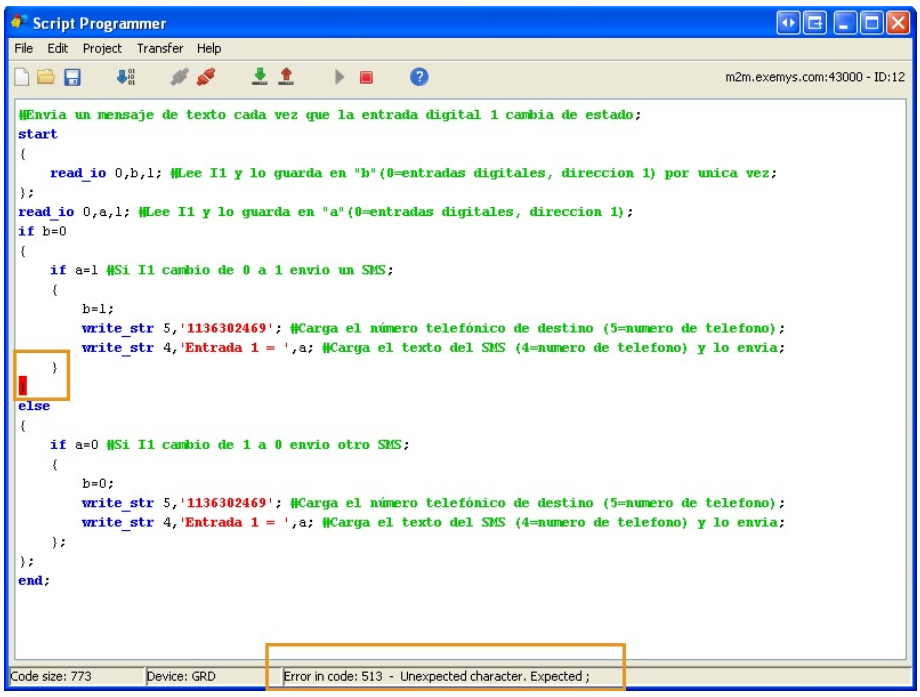
Para desarrollar un programa solo debemos escribir el código en el panel de edición, el entorno cuenta con ayuda en la escritura de las funciones y las resalta indicando su correcta escritura.

Una vez que terminamos de escribir el código con el botón ***"Verify"*** compilamos el programa y así podremos ver si este tiene algún error de sintaxis.



Al momento de compilar en la parte inferior nos indicará si el mismo tiene o no errores, si hay un error se marcará en rojo la línea en donde se encuentra y en la casilla ***"Error in Code:"*** nos dirá la línea, si no hay aparecerá un cartel indicándolo y en ***"Error in Code: NONE"***.

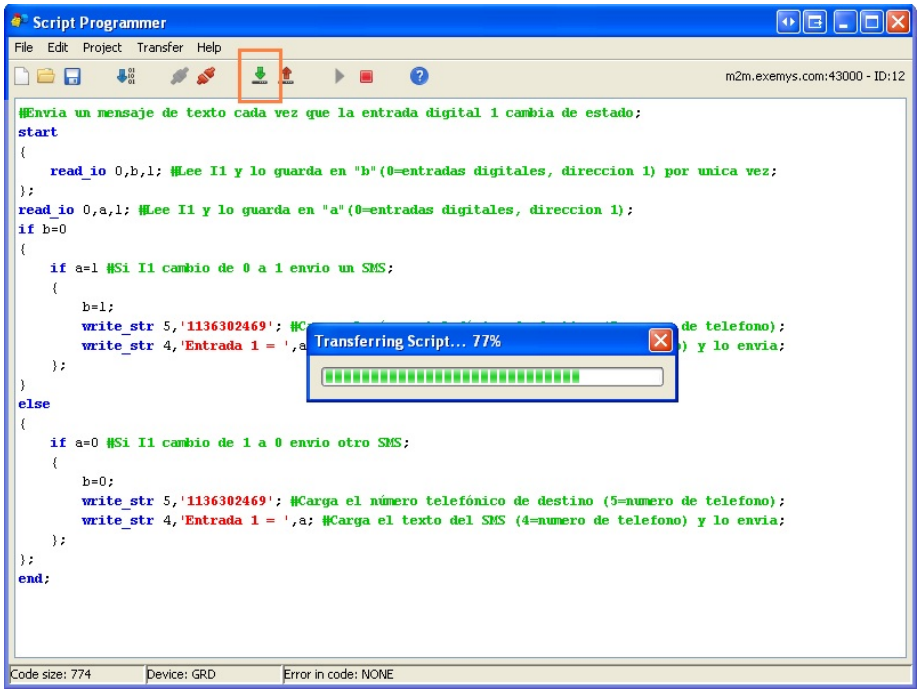
En la siguiente imagen vemos un programa con un error, en este caso falta un ***";"***.

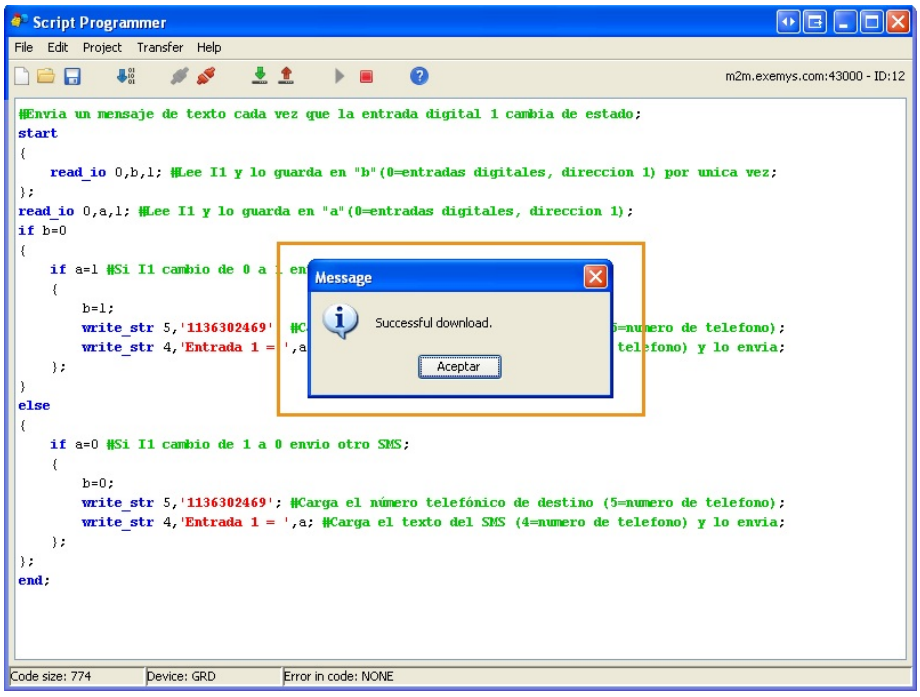


El punto y coma falta en la llave anterior a la que esta marcada en rojo, esto se debe a que el compilador nos indica que encontro un caracter que no es el esperado.

En la siguiente imagen vemos un programa sin errores.

Si no tiene errores podemos, transferir el programa al equipo haciendo clic en ***"Download to device".*** Aparecerá una ventana que nos indica el estado la descarga y luego un cartel que dice si la descarga fue exitosa o no.





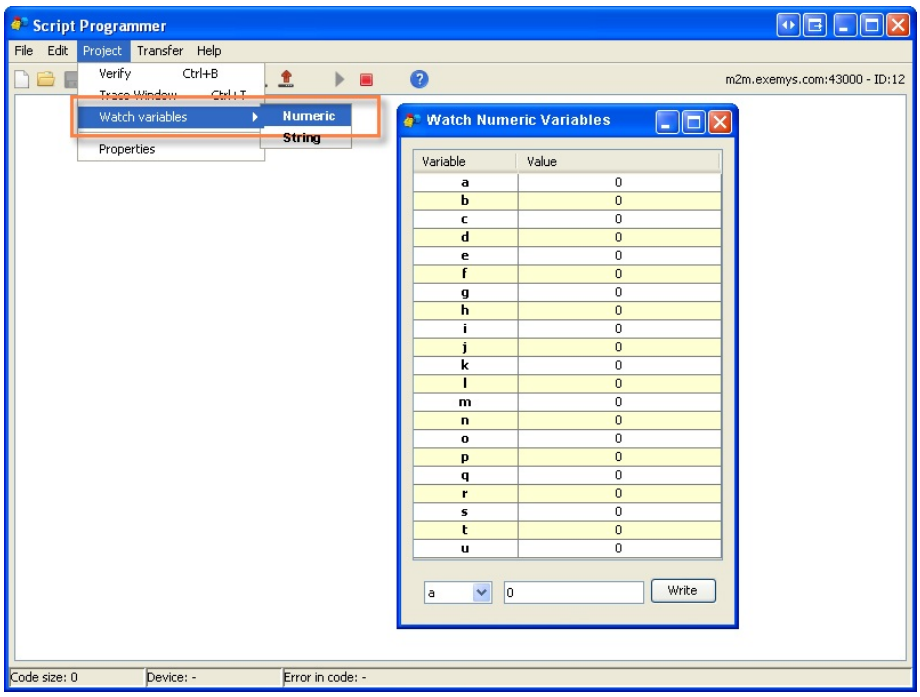
Depuración de scripts

El Script Programmer dispone de dos herremientas para la depuración de los scripts escritos. Losl GRD deben tener la versión de firmware 5.2.0 o superior para soportar estas opciones. El cLAN siempre tiene estas opciones disponibles.

Monitoreo de variables

Con esta herramienta puede ver el valor de las variables númericas o de tipo texto mientras el programa está corriendo. Tambíen puede modificar el valor de las variables para simular condiciones de trabajo del script.

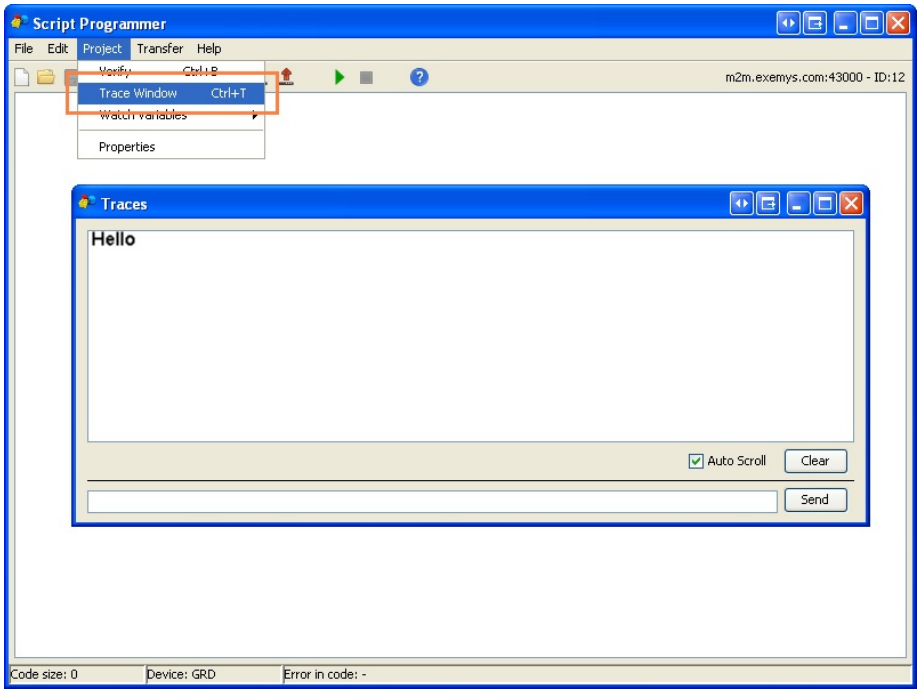
Una vez que este conectado al equipo vaya al menú **"Project",** opción **"Watch variables"** y luego **"Numeric"** o **"String"** según el tipo de variable a monitorea



Envío y recepción de trazas

Con esta herramienta puede enviar textos desde el script al Script Programmer para seguir el funcionamiento del script. Tambíen pueden enviar textos simular condiciones de trabajo del script.

Una vez que este conectado al equipo vaya al menú **"Project",** opción **"Trace Window"**



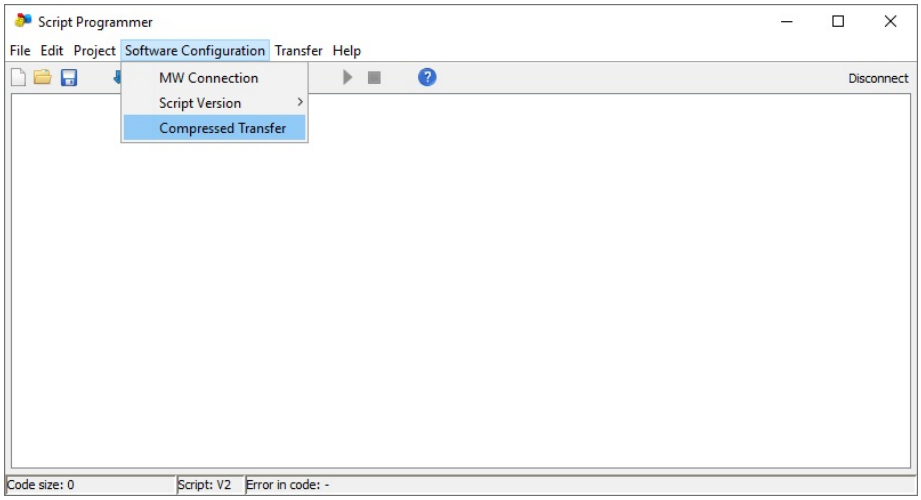
Compresión de scripts

El equipo tiene un espacio limitado para guardar el script. El máximo son 15.000 caracteres.

Si este espacio no es suficiente para su aplicación puede usar la opción de compresión de scripts. Al hacerlo el Script Programmer quitará todos los comentarios y tabulaciones antes de enviar el programa.

Si quiere conservar los comentarios de su programa guarde una copia en su computadora.

Para habilitar la compresión vaya al menú **"Software Configuration "**, opción **"Compressed Transfer"**


Script Programmer
File Edit Project Software Configuration Transfer Help
MW Connection
Script Version
Compressed Transfer
Disconnect
Code size: 0
Script: V2
Error in code: -

2025-12-22

Introducción

El lenguaje de programación ***Exemys Script*** es de tipo bucle, esto quiere decir que se ejecuta todo el código hasta la última línea y luego vuelve a comenzar.

No hay sentencias para crear bucles dentro del programa, por lo que no se puede detener el flujo del programa en una sección de código. Se asemeja en este sentido a la programación de PLCs, aunque su sintaxis es mas cercana al C o a Pascal.

Además de la lectura de este manual, recomendamos la lectura de scripts de ejemplo. Puede descargar ejemplos desde este link www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

Todos estos ejemplos también funcionan en los cLAN, excepto lo que usan SMS.

Versiones 1, 2 y 3 del script

Existe 3 versiones de script. La versión 2 se diferencia de la 1 porque permite el doble de variables ya que pueden ir en minúscula o mayúscula. En la versión 1 las variables solo se escriben en minúscula. La versión 3 ahorra entre un 20 y un 30% es espacio ocupado por el programa en la memoria del equipo, permitiendo así cargar programas mas largos. Puede notar la diferencia al presionar el botón de verificar.

Los equipos GRD-XF-2G y cLAN V1.x funcionan con versión 1

Los equipos GRD-XF-3G y cLAN V2.x funcionan con versión 2 (hasta la versión 10.x) y la versión 3 desde 11.0 en adelante

Los GRD-MQ y cLAN MQ funcionan con versión 2 (hasta la versión 10.x) y la versión 3 desde 11.0 en adelante

La versión 3 es totalmente compatible con la 2 y se conmuta automáticamente a 3 en los equipos compatibles (V11.0 o superior).

Los programas escritos en versión 3 son idénticos a los de versión 2. Solo ocupan menos espacio en la memoria del equipo.

Variables

Se dispone de 2 tipos de variables, numéricas del tipo ***"long"*** y de texto del tipo ***"string".***

No es necesario definir las variables ya que se tiene una cantidad fija.

En la **versión 1** de script las variable numéricas son 21, de la ***"a"*** a la ***"u"***. Las de texto son 5, de la ***"v "*** a la ***"z"***, con una longitud máxima de 100 caracteres cada una.

En la **versión 2/3** de script las variable numéricas son 42, de la ***"a"*** a la ***"u"*** y de la ***"A"*** a la ***"U"*** Las de texto son 10, de la ***"v"*** a la ***"z"*** y de la ***"V"*** a la ***"Z"*** y con una longitud máxima de 100 caracteres cada una.

Como las variables numéricas son del tipo "long" cualquier operación que arroje un resultado con decimales se vera truncado.

El valor inicial de las variables numéricas es 0, en las de texto es un string vacío.

Las variables numéricas, pueden "mapearse" para poder ser leídas de algún modo. En el GRD pueden vinculares de los canales de entradas y salidas.

Asignar valor a una variable:

- Variables numéricas:

```
a = 652;
```

- Variables de texto:

```
v = 'Hola mundo'
```

Puede observarse que para cargar texto es necesario colocarlo entre comillas simples.

Concatenación de strings:

Para concatenar variables solamente debemos colocar una a continuación de la otra, separándolas por comas.

Por ejemplo:

```
a = 20;
u = 'La temperatura es de ';
v = ' °C';
```

Si queremos formar la frase 'La temperatura es de 20 °C ' y guardarla en otra variable hacemos lo siguiente:

```
w = u, a, v;
```

Otra forma de hacerlo sería:

```
w = 'La temperatura es de ', a,' °C';
```

La concatenación solo puede hacerse en asignación de textos a variables string y en la función write_str

Inserción de valores ASCII en strings:

Si se quiere insertar un valor ASCII en string se puede usar el operador $. Después del operador se debe indicar al código ASCII en decimal. No se permite el ASCII 0.

Por ejemplo:

```
z = 'Hola mundo',$13,$10;
```

La inserción de valores ASCII solo puede hacerse en asignación de textos a variables string y en la función write_str

Alias de Variables

Desde la versión **6.1** del Script Programmer se pueden crear "alias" de variables para hacer mas facil la lectura del código.

Este código se puede transferir a TODOS los equipos de Exemys que soporten Script Programmer, ya que antes de envíar el código al equipo, se reemplazará el alias por la variable correspondiente.

Como los alias se envian como comentarios dentro del código, al leer el script cargado en el equipo, se volverán a reemplazar las variables por los alias, a no ser que se haya usado la opción de compresión, en donde se borran los comentarios.

Se recomiendo SIEMPRE mantener una copia de los scripts cargados en los equipos.

Ejemplo:

Antes

```
read_io 2,a,1;
if a>b {
write_io 1,8,1;
};
end;
```

Ahora

```
#[a=SP1];
#[b=presion];
read_io 2,presion,1;
if presion>SP1 {
write_io 1,8,1;
};
end;
```

Si tiene un script ya escrito, puede sumar los comentarios indicando los alias, enviarlo al equipo (sin comprimir) y luego leerlo. Al hacerlo, todas las variables que tengan alias serán reemplazadas.

Operadores aritméticos

A continuación veremos los operadores que se pueden utilizar en el script, debemos tener en cuenta que solo toma valores del tipo “long” por lo que cualquier operación que arroje resultados con decimales se verá truncada, o sea que solamente obtendremos como resultado la parte entera.

Operador	Significado
=	Igual
^	Exponencial
|	Or
&	And
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División
%	Resto

Por ejemplo:

```
a = 130;
b = a+5;
```

Resultado: La variable *b* vale 135.

Estructura de un programa

Todas las instrucciones finalizan con punto y coma ***“;”***.

Es muy importante tener en cuenta que el programa se ejecuta de manera que cuando se alcanza la ultima sentencia vuelve a comenzar, debido a esta particularidad disponemos de una sentencia llamada “***start”*** que se ejecuta solo una vez cuando el programa se inicia. Dentro de este bloque podremos cargar valores iniciales de variables o todo aquello que consideremos adecuado.

Todo programa debe terminar con la instrucción ***“end;”***.

A continuación veremos la estructura típica de un programa:

```
start
{
    a = 10;
};
a = a + 1;
```

```
end;
```

Este simple ejemplo muestra como se utiliza la función ***"start"*** para iniciar por única vez a la variable ***"a"*** con el valor 10 y luego incrementarse en 1 constantemente.
Como podemos ver todas las instrucciones que se encuentran después del bloque ***"start"*** y antes del ***"end;"*** se ejecutaran de manera cíclica.

Comentarios:

En caso de querer agregar un comentario al programa se de anteponer al texto el carácter ***"#"*** y finalizarlo con ***";"***.

Por ejemplo:

```
start
{
    a = 10;  #Inicia variable a = 10;
};
a = a + 1;    #Incrementa variable a;
end;
```

Funciones de Control de flujo

El control de flujo especifica el orden en que se van a llevar a cabo ciertas líneas del código.
En nuestro caso tenemos 3 funciones para realizar dicho control, el ***"start",*** el ***"if-else"*** y el ***"end"***.

Función ***"start"***

Se utiliza para ejecutar líneas de código por única vez en el momento que el programa se inicia.
Las instrucciones a ejecutar se colocan entre llaves y luego de la de cierre se debe colocar ***";"***.

Sintaxis:

```
start
{
...;
...;
};
```

Función ***"if-else"***:

Esta función se utiliza para la toma de decisiones, si la condición colocada luego del ***"if"*** es valida se ejecutaran las instrucciones que estén entre llaves debajo de este en caso contrario se ejecutaran las que estén dentro del ***"else"***.

La condición de ejecución puede utilizar los siguientes operadores:

Operador	Significado
=	Igual
!	Distinto
>	Mayor
<	Menor

La condición se escribe dejando un espacio después del ***"if"***

Sintaxis:

Solo ***"if"***:

```
if condición
{
   ...;
   ...;
};
```

Luego de la llave de cierre del ***"if"*** debe colocarse ***";"***.

"if-else":

```
if condición
{
   ...;
   ...;
}

else
{
   ...;
   ...;
};
```

En este caso el ***";"*** se coloca después de la llave de cierre del ***"else"*** y no después del ***"if"***.

Función ***"end"***

Solamente se utiliza para indicar el fin del programa luego de ejecutarla se vuelve a la primera línea del código.

Sintaxis:

```
end;
```

Funciones de interfaz

Estas funciones permiten tomar datos de distintas fuentes como también enviar datos a distintos destinos.

Función ***"read_io"***

Permite leer parámetros indexados de distintas fuentes, como los valores de canales de entradas digitales, salidas digitales, entradas analógicas, etc.

Se debe indicar la ***"fuente"*** del dato con un número. En caso de que corresponda, con el parámetro ***"índice"***, le decimos la posición dentro de esa fuente.
El resultado de la lectura se guarda en una variable numérica.

Sintaxis:

```
read_io fuente,variable_numerica,indice;
```

Las fuentes disponibles dependen del **equipo** donde se corre el script y la versión de script. En un futuro pueden agregarse nuevas fuentes.
Refiérase a la seeción fuentes/destinos para mas detalles.

Función *"write_io"*

Permite escribir parámetros indexados en distintos destinos, como los valores de canales de salidas digitales, de pulsos, etc.

S e debe indicar el ***"destino"*** donde escribir con un número. En caso de que corresponda, con el parámetro ***"índice"***, le decimos la posición dentro de ese destino.

El ***"valor"*** a escribir puede ser un número o una variable numérica.

Sintaxis:

```
write_io destino,indice,valor;
```

Los destinos disponibles dependen del **equipo** donde se corre el script y la versión de script. En un futuro pueden agregarse nuevos destinos.
Refiérase a la seeción fuentes/destinos para mas detalles.

Función *"read_str"*:

Permite leer strings originados en distintas fuentes, como lo son los datos recibidos por un puerto serie o por SMS. Para realizar esto se debe indicar la ***"fuente"*** con un número.

El resultado de la lectura se guarda en dos variables, una del tipo string y una del tipo numérica, donde se indica la longitud del string. Si no hay datos este parámetro dará 0.

Sintaxis:

```
read_str fuente,variable_numerica,variable_string;
```

Las fuentes disponibles dependen del **equipo** donde se corre el script y la versión de script. En un futuro pueden agregarse nuevas fuentes.
Refiérase a la seeción fuentes/destinos para mas detalles.

Función *"write_str"*:

Permite escribir strings en distintos "destino", como el puerto serie o enviar SMS. Para realizar esto se debe indicar el ***"destino"*** con un número y el string a enviar.

Sintaxis:

```
write_str destino,string;.
```

Los destinos disponibles dependen del **equipo** donde se corre el script y la versión de script. En un futuro pueden agregarse nuevos destinos.
Refiérase a la seeción fuentes/destinos para mas detalles

El string puede ser una variable o un string escrito en la función. **Esta función permite concatenación e inclusión de valores ASCII.**

Funciones de string

Estas funciones permiten realizar distintas operaciones con las variables del programa del tipo string.

Función *"is_equal"*

Compara una variable string con un string (texto fijo o variable string). Devuelve 0 si son distintos y 1 si

son iguales.

Sintaxis:

```
is_equal variable_numerica,variable_string,string;
```

Ejemplo:

```
v='APAGAR BOMBA';
is_equal c,v,'APAGAR BOMBA';
if c=1 {
        #Los textos son iguales;
};
```

Función *"finish_with"*

Determina si un variable string termina con un string en particular (texto fijo o variable string). Devuelve 0 si es falso o 1 si verdadero

Sintaxis:

```
finish_with variable_numerica,variable_string,string;
```

Ejemplo:

```
v='APAGAR BOMBA';
finish_with c,v,'BOMBA';
if c=1 {
        #El string guardado en v termina en 'BOMBA';
};
```

Función *"begin_with"*

Determina si un variable string comienza con un string en particular (texto fijo o variable string). Devuelve 0 si es falso o 1 si verdadero

Sintaxis:

```
begin_with variable_numerica,variable_string,string;
```

Ejemplo:

```
v='APAGAR BOMBA';
begin_with c,v,'APAGAR';
if c=1 {
        #El string guardado en v empieza con 'APAGAR';
};
```

Función *"contains"*:

Determina si una variable string contiene un string en particular (texto fijo o variable string). Devuelve 0 si no lo encuentra o la posición donde lo encontró si lo encuentra.

Sintaxis:

```
contains variable_numerica,variable_string,string;
```

Ejemplo:

```
v='APAGAR BOMBA';
contains c,v,'GAR';
```

```
if c>0 {
        #El string guardado en v contiene el texto 'GAR';
};
```

Función *"upper"*

Convierte todos los caracteres de una variable string a mayúsculas, guardando el resultado en la misma variable.

Sintaxis:

```
upper variable_string;
```

Ejemplo:

```
v='Apagar';
upper v;
#Ahora v es igual a 'APAGAR';
```

Función *"lower"*

Convierte todos los caracteres de una variable string a minúscula, guardando el resultado en la misma variable.

Sintaxis:

```
lower variable_string;
```

Ejemplo:

```
v='Apagar';
lower v;
#Ahora v es igual a 'apagar';
```

Función *"strlen"*

Devuelve en una variable numérica, la longitud de una variable *string*.

Sintaxis:

```
strlen variable_numerica,variable_string;
```

Ejemplo:

```
v='Apagar';
strlen c,v;
#Ahora c vale 6;
```

Función *"substr"*

Devuelve una parte de una variable string dentro de la misma variable

Sintaxis:

```
substr inicio,fin,variable_string;
```

Ejemplo:

```
v='APAGAR BOMBA';
substr 2,3,v;
```

```
#Ahora v vale 'PA';
```

Funciones de conversión

Estas funciones convierten variables de un tipo a otro.

Función *"point"*

Coloca el punto decimal a una variable numérica y la convierte a *string*.
Como parámetros se le pasa, la variable numérica, la variable string y la cantidad de decimales que queremos colocarle.

Sintaxis:

```
point variable_string,variable_numerica,decimales;
```

Ejemplo:

```
c=123;
point v,c,1;
#Ahora v vale '12.3';
```

Función *"aton"*

Convierte un número dentro de string a una variable numérica. Empieza en el principio del string y termina en donde encuentra un valor no numérico o el fin del string.

Sintaxis:

```
aton variable_numerica,variable_string;
```

Ejemplo:

```
v='123 RPM';
aton c,v;
#Ahora c vale 123;
```

Funciones *"day","month","year","hs","min","sec*" y *"nday"*

Estas funciones convierten un ***time_stamp*** a día, mes, año, hora, minuto, segundo y número de día de la semana, respectivamente.
Como vimos anteriormente, el fecha/hora actual se lee con la función ***read_io*** tipo **7** y se guarda en una variable numérica que representa la cantidad de segundos desde el 01/01/2000.

Sintaxis:

```
day dia,timestamp;

month mes,timestamp;

year año,timestamp;

hs hora,timestamp;

min minutos,timestamp;

sec segundos,timestamp;

nday dia_semana,timestamp;
```

La función ***"nday"*** devuelve el número de día de la semana comenzando por el domingo = 0.

Ejemplo:

```
read_io 7,e,0; #Lee la hora actual en e;
day f,e;
month g,e;
year h,e;
hs i,e;
min j,e;
sec k,e;
#La fecha y hora actual es f/g/h i:j:k;
```

Funciones matemáticas y lógicas

Estas funciones realizan ciertas operaciones matemáticas especiales.

Funcion ***"neg"***

Se utiliza para negar una variable numérica. La negación se produce a nivel de *bit*.

Sintaxis:

neg *resultado,inicio;*

Primero se coloca la variable en la cual se quiere obtener el resultado y luego la variable a negar.

Ejemplo:

```
a=32323; #7E43h
neg b,a;

# b vale 4294934972 (FFFF81BC);
```

Función ***"sqtr"***

Realiza la raíz cuadrada. Como el Exemys Script solo maneja variables enteras de tipo "long", la parte decimal del resultado se verá truncada. Para evitar esto se recomienda multiplicar antes de realizar la operación.

Sintaxis:

sqrt *resultado,inicio;*

Ejemplo:

```
a=225;
sqrt b,a;
#Ahora b vale 15;
```

Función ***"scale"***

Permite escalar una variable utilizando la ecuación de la recta que pasa por 2 puntos.

Sintaxis:

scale *resultado,inicio,x0,x1,y0,y1;*

Ejemplo: Escalar la señal 4-20mA de la entrada AN1 en un valor de 0 a 500

```
read_io 2,a,1; #a = AN1;
scale c,a,400,2000,0,500;
#Ahora c tiene el valor escalado;
```

Funciones de temporizado

Estas funciones permiten controlar el flujo del programa en función de tiempos.

Funciones ***"timer"*** y ***"check_timer"***

Con estas funciones podemos definir un periodo de tiempo y ejecutar instrucciones cuando este se cumpla.
La forma de uso es la siguiente. Primero ejecutamos la función ***"timer"*** a la cual le pasamos como parámetros una variable numérica y un tiempo en milisegundos. Luego se consulta esta variable con la función ***"check_timer"***.

Sintaxis:

```
timer variable_numerica,tiempo_en_milisegundos;
...
check_timer variable_numerica
{
    ...
    ...
};
```

Como podemos ver, con la función ***"timer"*** definimos el tiempo, y con ***"check_timer"*** consultamos la variable cargada anteriormente. Cuando se cumple el periodo, las instrucciones colocadas entre llaves se ejecutan.
Debemos tener en cuenta que una vez cumplido el periodo la condición siempre será verdadera, y si volvemos a realizar un ***"check_timer"*** se ejecutaran nuevamente las instrucciones. Normalmente se carga de vuelta la variable dentro del bloque "***check_timer"***

Nota: Las funciones de temporizado no deben usarse en aplicaciones de precisión de tiempo, ya que el temporizado puede presentar cierta dispersión.

2026-03-19

Introducción

Con las funciones read_io, write_io, read_str y write_str se puede acceder a múltiples funciones adicionales de los cLAN-MQ. En esta sección del manual se listan las distíntas fuentes/destinos y luego de explica su uso por función.

Listado de fuentes/destinos para cLAN-MQ

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función	cLAN-MQ
0	1 a 100	-	read_io	Canal de entrada digital (Ix)	Canales	Si
1	1 a 100	-	read/write_io	Canal de salida digital (Ox)		Si
2	1 a 100	-	read_io/write_io	Canal entrada analógica (ANx)		Si
3	1 a 100	-	read/write_io	Canal de entrada de pulsos (PIx)		Si
305	1 a 100	-	read/write_io	Memoria de canales		Si
35	-	-	read/write_str	Traces del Script Programmer	Traces	Si
21	1 a 20	-	read/write_io	Memoria no volátil para números	Memoria No volatil	Si
121 a 125	-	-	read/write_str	Memoria no volátil para texto 1 a 5		Si
270	1 a 100	-	read_io	Lee el valor de la consulta Modbus MB-xxN	Modbus Master - Lectura directa consulta	Si
271	1 a 100	-	read_io	Lee el estado de la consulta Modbus MB-xxN (0 Falla, 1 OK)		Si
59	0	-	write_io	Cambia el multiplicador de read_io 23/36/72/68/69/73/74 de 1000 a otro valor (repito linea)	Modbus Master - Canales Float 32	Si
23	1 a 100	-	read_io	Canal P con query Modbus Float32. Devuelve parte entera del valor POR 1000. Ver write_io 59.		Si
36	1 a 100	-	read_io	Canal P con query Modbus Float32 con word invertidas. Devuelve parte entera del valor por 1000. Ver write_io 59.		Si
59	0	-	write_io	Cambia el multiplicador de read_io 23/36/72/68/69/73/74 de 1000 a otro valor (repito linea)	-	Si
17	1 a 100	0	write_io	De canal DIx	Reportes, forzado	Si
18	1 a 100	0	write_io	De canal DOx		Si
19	1 a 100	0	write_io	De canal ANx		Si
20	1 a 100	0	write_io	De canal PIx		Si
48	0	-	write_io	Deshabilitar el envio de registros históricos al MW (1 deshabilitado, 0 habilitado)	Historicos	-
12	1 a 100	Valor	write_io	Por tiempo de canal ANx	Historicos, generacion	Si
13	1 a 100	Valor	write_io	Por tiempo de canal PIx		Si
14	1 a 100	Valor	write_io	De alarma máxima de canal ANx		Si
15	1 a 100	Valor	write_io	De alarma mínima de canal ANx		Si
16	1 a 100	Valor	write_io	De alarma normal de canal ANx		Si
56	1 a 100	0/1	write_io	De cambio de canal DIx		Si
57	1 a 100	0/1	write_io	De cambio de canal DOx		Si
				Cantidad de registros históricos no		

8	0	-	read_io	Cantidad de registros históricos no enviados almacenados en memoria	Historicos, acceso a memoria	Si
60	-	-	write_io	Leer en memoria los datos de un registro específico de la memoria de registros (usar junto con read_io 61 a 65)		Si
61	0	-	read_io	'tipo de canal' de registro leido con write_io 60		Si
62	0	-	read_io	'timestamp' de registro leido con write_io 60		Si
63	0	-	read_io	'tipo de historico' de registro leido con write_io 60		Si
64	0	-	read_io	'numero de canal' de registro leido con write_io 60		Si
65	0	-	read_io	'valor' de registro leido con write_io 60		Si
66	-	-	write_io	Borra los primeros N registros de la memoria de registros históricos		Si
7	0	-	read_io	Hora actual (segundos desde 1/1/2000)	Reloj	Si
7	0	-	write_io	Puesta en hora actual (segundos desde 1/1/2000)		Si
37	0	-	read_io	Cantidad de datos en el buffer de puerto serie (Los datos se borran del buffer con write_io 37)	Puerto serie	Si
37	0	-	write_io	Borrar los primeros N datos del buffer del puerto serie (usar junto con read_io 37 y read_io 38)		Si
38	0 a 199	0-255	read_io	Lee el valor binario de la posición indicada del buffer del puerto serie		Si
38	0	0-255	write_io	Enviar un byte al puerto serie		Si
6	-	-	read/write_str	Envio/Recepción del puerto Serie	Puerto serie, modo texto	Si
32	0	-	write_io	Chequea si se enviaron datos al modem satelital (consume datos)	Satelite Iridium SBD	-
54	0	-	write_io	Inicia envio de registros históricos por modem satelital		-
55	0	Tabla	read_io	Estado del envío por modem satelital.		-
32	-	-	read_str	Recepcion de texto por SFIELD enviado por puerto serie transparente		-
29	-	-	write_str	Carga envio de string por modem satelital a puerto transparente (usar con write_io 31)		-
31	0	-	write_io	Dispara envio de string por modem satelital a puerto transparente (usar con write_str 29) MW 5.1.0		-
50	-	-	write_str	Carga buffer de proceso (usar junto con read_str 51)	Parseo	Si
51	-	-	read_str	Lee buffer de proceso con agregado de inicio, fin y checksum de NMEA (cargar antes el buffer de proceso con write_str 50)		Si
22	0	-	write_io	Configuración del equipo la habilitación de conexión al Broker (0 o 1)		Si
1000	0	-	read_io	Mensajes recibidos pendientes		Si
1001	0	-	read_io	Estado de conexión con el broker		Si

1001	0	-	read_io	(1=conectado)	MQTT	Si
1002	0	1/2/3	read_io	Estado de última publicación (1=enviando/2=OK/3=error)		10.5
1000	-	-	read_str	Lee primer mensajes en buffer de recepción y lo borra		Si
1003	-	-	read_str	Lee topico primer mensajes en buffer de recepción (antes de 1000)		10.6
1001	-	-	write_str	Carga tópico a publicar		Si
1002	-	-	write_str	Carga payload a publicar y publica		Si
44	0	-	write_io	Iniciar conexión de cliente	Cliente FTP	Si
46	0	-	write_io	Cerrar archivo y terminar conexión de cliente		Si
47	0	-	read_io	Estado de cliente		Si
40	-	-	write_str	Cargar URL para cliente		Si
41	-	-	write_str	Cargar usuario		Si
42	-	-	write_str	Cargar contraseña		Si
43	-	-	write_str	Cargar nombre de archivo para cliente		Si
45	-	-	write_str	Cargar linea de texto en archivo y enviarla		Si
81	0	-	read_io	Cantidad de datos de la respuesta	Cliente HTTP	Si
82	0	Tabla	read_io	Estado del cliente		Si
82	0	-	write_io	Iniciar conexión de cliente		Si
81	-	-	read_str	String de respuesta al cliente		Si
80	-	-	write_str	Configuración de URL y puerto del cliente		Si
84	-	-	write_str	Configuración de la ruta/nombre de archivo		Si
81	-	-	write_str	Query string a pasar en el GET (xx=123&yy=456…)		Si
83	-	-	write_str	Valor a asignar al campo 'data' en el query string del GET (Alternativo a write_str 81)		Si
95	0	Tabla	read_io	Estado del cliente	Cliente SMTP	Si
89	-	-	write_str	Configuración de URL y puerto del cliente		Si
90	-	-	write_str	Dirección de correo de remitente		Si
91	-	-	write_str	Configuración de usuario de cliente		Si
92	-	-	write_str	Configuración de contraseña de cliente		Si
93	-	-	write_str	Dirección de correo del destinatario		Si
94	-	-	write_str	Asunto del correo		Si
95	-	-	write_str	Cuerpo del correo. Dispara el envio.		Si
75	0	0/1	read_io	Lee estado de recepcion (1=listo)	UDP	Si
76	0	0/1	read_io	Lee estado de transmision (1=listo)		Si
77	0 a 100	-	read_io	Realiza una lectura binaria del socket . Indica cuantos datos hay en el buffer		Si
77	0	-	write_io	Enviar N datos binarios cargados previamente		Si
78	0	-	read_io	Lee el valor binario de la posición indicada del buffer del socket		Si
78	0 a 100	-	write_io	Carga datos binarios a enviar (0 a 100) usando write_io 77		Si
77	-	-	read_str	String recibido por el socket		Si
				Inicializa socket, y pone en escucha		

75	-	-	write_str	Inicializa socket y pone en escucha en el puerto indicado		Si
76	-	-	write_str	Configura direccion IP y puerto destino del socket		Si
77	-	-	write_str	Envia un string por el socket		Si

2025-12-05

Lectura/Escritura de canales de entrada/salida

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
0	1 a 100	-	read_io	Canal de entrada digital (Ix)	Canales
1	1 a 100	-	read/write_io	Canal de salida digital (Ox)	
2	1 a 100	-	read_io/write_io	Canal entrada analógica (ANx)	
3	1 a 100	-	read/write_io	Canal de entrada de pulsos (PIx)	
305	1 a 100	-	read/write_io	Memoria de canales	

Las fuentes 0 a 3 devuelven los valores de los distintos canales de entradas/salidas del equipo. El **"índice"** indica el numero de canal a leer.

Ejemplo: Leer el valor del canal de entradas analógicas 4 (AN4) y guardarlo en la variable c

```
read_io 2,c,4;
```

El destino 0 permite activar las salidas del equipo. El **"índice"** indica el numero de canal a escribir.

Ejemplo: Apagar el canal de salida digital 3 (O3)

```
write_io 1,3,0;
```

El destino 2 de **canales de entrada analógica** permiten escritura solo si están vinculados a consultas Modbus. El llamado a write_io generará un comando es escritura Modbus

El destino 3 de **canales de pulsos** admiten los mismos valores que admita el equipo en esos canales (contadores físico o consulta Modbus de largo 2).

Las fuentes 23 y 36 permiten convertir registros Modbus Float 32 vinculados a canales de pulsos a valores enteros.

Memoria de canales

Esta zona de memoria volatil con 100 posiciones puede funcionar como "Source" de todos los canales.

El valor de esta memoria puede leerse y escribirse con `read_io/write_io 305`

Esto permite liberar variables numéricas del script que antes se ocupaban para vincularlas a canales.

2025-12-05

Envio/Recepción de mensajes al Script Programmer ("Traces")

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
35	-	-	read/write_str	Traces del Script Programmer	Traces

El destino 35 permite enviar texto a la ventana de "Traces" en el Script Programmer (disponible desde Script Programmer V2.0) . Esto es particularmente util cuando se está probando un script nuevo.

Hay una consideración con respecto a los caracteres de espacio y guión bajo. El caracter de espacion será reemplazado por un guión bajo antes de leer con *read_str 35*. El guión bajo será reemplazado por un espacio luego de enviar con *write_str 35*.

Si el Script Programmer no se encuenta conectado al escribir en el destino 35 el texto simplemente se perderá pero no afectará al funcionamiento del programa.

2025-12-05

Lectura/Escritura de memoria no volatil

Para números

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
21	1 a 20	-	read/write_io	Memoria no volátil para números	Memoria No volatil

La fuente/destino 21 permite leer y escribir hasta valóres numéricos en la memoria no volatil del equipo.

En equipos con firmware 5.1.1, no invocar a esta función permanentemente, solo cuando el valor cambia (se corre el riesgo de dañar la memoria).

Ejemplo: Leer el valor numérico almacenado en al posición 15 de la memória no volatil en la variable g

```
read_io 21,g,15;
```

Para texto

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
121 a 125	-	-	read/write_str	Memoria no volátil para texto 1 a 5	Memoria No volatil

Las fuentes/destinos 121 a 125 permiten leer y escribir hasta 5 textos en la memoria no voltatil del equipo.

Ejemplo: Escribir la palabra 'hola' en la tercera posición de la memoria no volatil para textos.

```
write_str 123,'hola';
```

2025-12-05

Lectura directa de consultas Modbus

read_io	Descripción	Indice
270	Lectura directa de consultas Modbus - Valor	1 a 100
271	Lectura directa de consultas Modbus - Estado	1 a 100

Las fuentes 270 y 271 permiten leer el valor de una consulta Modbus sin necesidad de previamente mapear esta consulta en un canal.

Esto permite no despediciar canales para usarlos como punto intermedio antes de procesar valoren en el script.

La fuente 271 devuelve un 0 si hay falla en la comunicación Modbus o 1 si la comunicación no tiene errores

Ejemplo: Leer el valor de la consulta Modbus 4 y guardarlo en la variable c

```
read_io 270,c,4;
```

2025-12-05

Forzado de reportes

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
17	1 a 100	0	write_io	De canal DIx	Reportes, forzado
18	1 a 100	0	write_io	De canal DOx	
19	1 a 100	0	write_io	De canal ANx	
20	1 a 100	0	write_io	De canal PIx	

Los destinos 17 a 20 permiten forzar el envío de **reportes**, además de los que genera el equipo por si mismo. El valor del reporte es el que tenga el canal en ese momento. Se ignora el campo **valor**.

Se recomienda usar esta función con cuidado para no generar tráfico GPRS de manera permanentemente (solo GRD)

Ejemplo: Generar un reporte del canal AN3 cada 10 segundos con su valor actual

```
check_timer t
{
    timer t,10000;
    write_io 19,3,0;
};
```

2025-12-05

Históricos - Generación

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
12	1 a 100	Valor	write_io	Por tiempo de canal ANx	Historicos generacion
13	1 a 100	Valor	write_io	Por tiempo de canal PIx	
14	1 a 100	Valor	write_io	De alarma máxima de canal ANx	
15	1 a 100	Valor	write_io	De alarma mínima de canal ANx	
16	1 a 100	Valor	write_io	De alarma normal de canal ANx	
56	1 a 100	0/1	write_io	De cambio de canal DIx	
57	1 a 100	0/1	write_io	De cambio de canal DOx	

Estos destinos permiten generar registros **históricos** desde el script, además de los que genera el equipo por si mismo. El valor del histórico se debe indicar en el campo *valor*.

Se recomienda usar esta función con cuidado para no generar registros históricos permanentemente.

Ejemplo: Generar un registro histórico por tiempo del canal AN2 cada 10 segundos con el valor 457

```
check_timer t
{
    timer t,10000;
    write_io 12,2,457;
};
```

2025-12-05

Histórico - Acceso a memoria de registros históricos

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
8	0	-	read_io	Cantidad de registros históricos no enviados almacenados en memoria	Historicos, acceso a memoria
60	-	-	write_io	Leer en memoria los datos de un registro específico de la memoria de registros (usar junto con read_io 61 a 65)	
61	0	-	read_io	'tipo de canal' de registro leido con write_io 60	
62	0	-	read_io	'timestamp' de registro leido con write_io 60	
63	0	-	read_io	'tipo de historico' de registro leido con write_io 60	
64	0	-	read_io	'numero de canal' de registro leido con write_io 60	
65	0	-	read_io	'valor' de registro leido con write_io 60	
66	-	-	write_io	Borra los primeros N registros de la memoria de registros históricos	

Las fuentes/destinos 60 a 66 permiten leer la memoria de registros históricos del equipo. Estas funciones se utilizan para poder enviar el contenido de esta memoria por un medio que no sea el envío al Middleware, por ejemplo, por FTP.

Antes de intentar leer un registro puede ver cuando registros hay en memoria usando *read_io 8*. Luego puede invocar a *write_io 60* para leer un registro particular y *read_io* 61 a 65 para obtener los valores de los campos del registro leido. Finalmente puede usar *write_io 66* para borra el/los registros leidos.

Ejemplo: Leer los registro históricos de la memoria del equipo y enviarlos a la consola de "Traces" del Script Programmer

```
read_io 8,a,0;
if a>0
{
    write_io 60,0,0; #Lee el primer registro de la memoria (el 2do 0
indica la primera posicion);
    read_io 61,b,0; #Carga en b el tipo de canal;
    read_io 62,c,0; #Carga en c el timestamp;
    read_io 63,d,0; #Carga en d el tipo de historico;
    read_io 64,e,0; #Carga en e el numero de canal;
    read_io 65,f,0; #Carga en f el valor;
    w=b,'-',b,'-',c,'-',d,'-',e,'-',f,$13,$10;
    write_str 35,w; #Envia el texto del registro a la consola;
    write_io 66,0,1; #Borra el registro enviado de la memoria del
equipo;
};
```

Para un ejemplo mas completo del uso de esta funciones vea el ejemplo de uso de FTP.

⚠	*Si esta usando read_io 8 / write_io 66 para mantener la memoria con registros nuevos use la cantidad 90000 en vez de 100000.*

Lectura de reloj de tiempo real

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
7	0	-	read_io/write_io	Hora actual (segundos desde 1/1/2000)	Reloj

La fuente 7 permite leer la fecha/hora actual del equipo. El número pueder ser convertido a texto usando las funciones de conversión.

Ejemplo: Obtener el mes actual en la variable g

```
read_io 7,e,0;
month g,e;
```

En reciente versiones de firmware también se puede configurar la hora desde el script con `write_io 7`

2025-12-05

Acceso al puerto serie en modo texto

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
6	-	-	read/write_str	Envio/Recepción del puerto Serie	Puerto serie, modo texto

La fuente/destino 6 permite recibir y enviar texto desde y hacia el puerto serie del equipo. Para saber si llegó texto al puerto serie se debe leer la fuente 6 constantemente hasta que el largo del sea diferente de 0.

Para enviar un texto simplemente escriba sobre el destino 6.

Para que funcione correctamente debe configurar el puerto serie en modo "Script"

Si quiere enviar caracteres binarios puede utilizar el operador $

Ejemplo: Hacer "eco" del texto recibido por el puerto serie.

```
read_str 6,a,v;
if a!0 {
    write_str 6,v;
};
```

Acceso al puerto serie en modo binario

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
37	0	-	read_io	Cantidad de datos en el buffer de puerto serie (Los datos se borran del buffer con write_io 37)	Puerto serie
37	0	-	write_io	Borrar los primeros N datos del buffer del puerto serie (usar junto con read_io 37 y read_io 38)	
38	0 a 199	0-255	read_io	Lee el valor binario de la posición indicada del buffer del puerto serie	
38	0	0-255	write_io	Enviar un byte al puerto serie	

La fuente/destino 37, mas la fuente 38 permiten interpretar datos binario binarios recibos en el puerto serie.

Para que funcione correctamente debe configurar el puerto serie en modo "Script"

Si quiere enviar datos 'binarios' puede usar el destino puede usar write_str 6 junto con el operador $

Ejemplo: Esperar a recibir mas de 2 bytes. Luego verificar si el tercer byte recibido es el binario 126. Finalmente borrar 3 bytes del buffer

```
read_io 37,a,0;
if a>2 {
    read_io 38,b,3;
    if b=126 {
        #El 3er byte recibido es el binario 126;
    };
    write_io 37,0,3;
};
```

Segundo puerto serie en modo script

Desde la versión de firmware 11.3 ambos puertos series pueden funcionar en modo script. Las fuentes destino del puerto serie configurado en modo "Script Sec" son las mismas que el puerto principal pero sumando 1000.

Por ejemplo, para enviar datos en modo texto se usará `write_str 1006`

2026-01-06

Modem satelital Iridium SBD

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
32	0	-	write_io	Chequea si se enviaron datos al modem satelital (consume datos)	Satelite Iridium SBD
54	0	-	write_io	Inicia envio de registros históricos por modem satelital	
55	0	Tabla	read_io	Estado del envío por modem satelital.	
32	-	-	read_str	Recepcion de texto por SFIELD enviado por puerto serie transparente	
29	-	-	write_str	Carga envio de string por modem satelital a puerto transparente (usar con write_io 31)	
31	0	-	write_io	Dispara envio de string por modem satelital a puerto transparente (usar con write_str 29) MW 5.1.0	

Estado de envío

#	Estado del envío
-7	No envía. Conectado al MW
-6	Error enviando registros
-5	Inicializando modem
-4	Error en la configuración del puerto serie (Modo satelite y a 19200 bps)
-3	No hay registros para enviar
-2	Error al leer la memoría de registros
-1	Enviando registros
0	Listo para enviar
> 0	Cantidad de registros enviados

Si tiene conectado un modem SBD Iridium (EDGE/ITAS) al puerto serie del GRD/cLAN, puede enviar los registros históricos en su memoria al MW usando la red satelital de Iridium. En el manual del equipo puede ver mas detalles de la solución.

Se recomienda usar con discrecionalidad y conocer el costo del envio de datos por modem satelital.

El destino 54 permite iniciar el envio de los registros que el equipo tenga en memoria. Para iniciar el envio el modem debe estar en estado "Listo para enviar". El GRD/cLAN enviará todos los registros que pueda en un solo mensaje satelital.

Desde la versión 1.3 de GRD-XF-3G/4G y 2.2 de cLAN tambien se pueden recibir datos con el modem satelital. Los datos no llegan espontaneamente, el GRD/cLAN deb chequear si llegaron datos nuevos. Esto se realiza automaticamente cada vez que se envian datos. También se puede iniciar un chequeo de recepción de datos usando el write_io 32. Tenga en cuenta que cada vez que se chequee, Iridium

genera un cargo. Para el envío de datos desde el MW hacia el GRD/cLAN se debe contratar y configurar en el MW el servicio de Iridium llamado “Static IP addresses for Mobile Terminated SBD”

Usando read_str 32 se puede leer el texto enviado usando el modem satelital. Este texto se introduce al MW usando la conexión de puerto serie transparente.

También se pueden enviar strings a la conexión de puerto serie transparente del MW cargando el string con write_str 29 y disparando el envío con write_io 31

Cada vez que se envian (write_io 54) o chequean datos (write_io 32) también se pueden recibir comandos desde el MW generados desde la tabla de escrituras en la base de datos. De esta manera se pueden modificar canales de salidas digitales, analogicos de consultas Modbus o canales vinculados a variables del script de manera remota.

Como ejemplo por favor mire el archivo *satelite.sce* que puede descargar junto a los otros ejemplos de uso de script www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

2025-12-05

Cálculo de checksums y CRCs

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función	2G	3G/4G
50	-	-	write_str	Carga buffer de proceso (usar junto con read_str 51)	Parseo	5.2.0	Si

El destino 50 permite cargar un string en el buffer de proceso para luego aplicar algún proceso al texto cargado

Proceso de protocolo NMEA

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función	2G	3G/4G
51	-	-	read_str	Lee buffer de proceso con agregado de inicio, fin y checksum de NMEA (cargar antes el buffer de proceso con write_str 50)	Parseo	5.2.0	Si

La fuente 51 guardara en la variable la trama NMEA previamente cargada en el buffer de proceso con *write_str 50*.

Esta fuente agrega a la trama original el inicio, el fin y el checksum de NMEA. Esto permite simular un "talker" NMEA con el equipo

Ejemplo: Enviar la sentencia NMEA *GPMWV,145.8,R,87.2,K,A* por el puerto serie del equipo, luego de agregarle el caracter de inicio, el de fin y el checksum

```
write_str 50,'GPMWV,145.8,R,87.2,K,A';
read_str 51,a,w;
write_str 6,w;
```

2025-12-05

MQTT

Estado y habilitación de conexión al Broker

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función	Firmware
22	0	0 / 1	write_io	Configuración del equipo la habilitación de conexión al Broker (0 o 1)	MQTT	Si
1001	0	0 / 1	read_io	Estado de conexión con el broker (1=conectado)		Si

Publicación

Desde el script de pueden públicar mensajes mas allá de lo configurado para reportes e históricos.

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
1001	-	-	write_str	Carga tópico a publicar	MQTT
1002	-	-	write_str	Carga payload a publicar y publica	
1002	0	1/2/3	read_io	Estado de última publicación (1=enviando/2=OK/3=error)	

Ejemplo:

```
read_io 1001,h,0;

if h=1 { #esta conectado?;

   write_str 1001,'v1/devices/me/telemetry';

   write_str 1002,'{A1:52}';

};
```

Recepción de suscripciones

Desde el script de pueden recibir los mensajes de las suscripciones realizadas en el "GRD Config" en la sección MQTT

Se pueden suscribir hasta 10 tópicos.

Los mensajes quedan en una cola de recepción y deben ser leidos de a uno desde el script.

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
1000	0	-	read_io	Mensajes recibidos pendientes	MQTT
1000	-	-	read_str	Lee primer mensajes en buffer de recepción y lo borra	
1003	-	-	read_str	Lee topico primer mensajes en buffer de recepción (antes de 1000)	

Ejemplo:

```
read_io 1000,b,0; b
```

```
if b!0 {
   read_str 1003,c,y;
   read_str 1000,c,z;
};
```

z contiene el texto recibido, y tiene el topico del mensaje recibido.

2025-12-05

Cliente FTP

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
44	0	-	write_io	Iniciar conexión de cliente	Cliente FTP
46	0	-	write_io	Cerrar archivo y terminar conexión de cliente	
47	0	Tabla	read_io	Estado de cliente	
40	-	-	write_str	Cargar URL para cliente	
41	-	-	write_str	Cargar usuario	
42	-	-	write_str	Cargar contraseña	
43	-	-	write_str	Cargar nombre de archivo para cliente	
45	-	-	write_str	Cargar linea de texto en archivo y enviarla	

Estados (read_io 47)

#	Estado de cliente FTP
0	**IDLE**
2	CONNECTING
3	CONNECTION FAIL
7	ERROR
8	SENDING FILE
9	WAIT READY TO SEND
10	**READY TO SEND**

Las fuentes/destinos listados en estas tablas permiten implementar un cliente FTP para la subida de archivos de texto a un servidor. Normalmente esta función será utilizada para enviar registros históricos de la memória del equipo y en conjunto con las fuentes/destinos que permiten acceder a la memoria de registros históricos.

Para poder enviar datos por FTP el GRD debe estar registrado en la red GPRS (solo GRD).

Como ejemplo por favor mire el archivo *ftp.sce* que puede descargar junto a los otros ejemplos de uso de script www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

2025-12-05

Cliente HTTP

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
81	0	-	read_io	Cantidad de datos de la respuesta	Cliente HTTP
82	0	Tabla	read_io	Estado del cliente	
82	0	-	write_io	Iniciar conexión de cliente	
81	-	-	read_str	String de respuesta al cliente	
80	-	-	write_str	Configuración de URL y puerto del cliente	
84	-	-	write_str	Configuración de la ruta/nombre de archivo	
81	-	-	write_str	Query string a pasar en el GET (xx=123&yy=456…)	
83	-	-	write_str	Valor a asignar al campo 'data' en el query string del GET (Alternativo a write_str 81)	

Estados (read_io 82)

#	Estado de cliente HTTP
0	IDLE
1	ENVIANDO
2	ENVIO OK
3	ERROR AL ENVIAR

Las fuentes/destinos listados en estas tablas permiten enviar y recibir de un servidor web usando un cliente HTTP. Los datos se envian en la URL del mensaje (método GET). Lo que se recibe es el cuerpo de la respuesta.

Lo primero que se debe hacer es configurar los datos del servidor al cual se va realizar la comunicación (URL y puerto).Si no se indica puerto se utilizará el puerto 80.

```
write_str 80,'m2m.exemys.com:80';
```

Luego deben cargar los datos a enviar en el query. Previamente se debe verifiar que el cliente HTTP este disponible para hace una conexión con read_io 82.

```
write_str 83,'campo=va&info=test&ver=version';
```

Si en cambio se usa write_str 81 el cLAN enviará el texto indicado en la variable 'data' dentro de la URL.

En PHP los datos recibidos pueden procesarse usando este código.

```
<?php;
    $a = $_GET["data"];
    echo $a;//Responde con una copia de los datos recibidos
?>
```

Para leer los datos de la respuesta se debe usar read_io 81 y read_str 81

Como ejemplo por favor mire el archivo *HTTPejemplo.sce* que puede descargar junto a los otros ejemplos de uso de script www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

Encontra tambien un ejemplo avanzado *(HTTPenvioRegistros.sce)* que muestra como enviar los datos

de la memoria de registro del cLAN a una página WEB.

Desde la versión 2.8 del cLAN se puede llamar a write_str 84 despues de write_str 80 para cargar la ruta/nombre de archivo

```
write_str 80,'m2m.exemys.com:80';

write_str 84,'lectura/1/index.html';
```

2025-12-05

Cliente SMTP

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
95	0	Tabla	read_io	Estado del cliente	Cliente SMTP
89	-	-	write_str	Configuración de URL y puerto del cliente	
90	-	-	write_str	Dirección de correo de remitente	
91	-	-	write_str	Configuración de usuario de cliente	
92	-	-	write_str	Configuración de contraseña de cliente	
93	-	-	write_str	Dirección de correo del destinatario	
94	-	-	write_str	Asunto del correo	
95	-	-	write_str	Cuerpo del correo. Dispara el envio.	

Estados (read_io 95)

#	Estado de cliente SMTP
0	IDLE
1	ENVIANDO
2	ENVIO OK
3	ERROR AL ENVIAR

Las fuentes/destinos listados en estas tablas permiten enviar emails usando un cliente STMP.

El primer paso es configurar los datos del servidor SMTP que se va a usar y los datos del remitente.

```
write_str 89,'smtp.exemys.com:25';
write_str 90,'clan@exemys.com';#remitente;
write_str 91,'clan@exemys.com';#usuario;
write_str 92,'password';#palabra clave;
```

Luego cada vez que quiera enviar un correo debe indicar destinatario, asunto y cuerpo del email

```
write_str 93,'exemys@exemys.com';
write_str 94,'Asunto';
write_str 95,'Cuerpo';
```

Puede usar read_io 95 para ver el resultado del envio. No se puede enviar mas de un correo por vez.

Como ejemplo por favor mire el archivo *SMTPejemplo.sce* que puede descargar junto a los otros ejemplos de uso de script www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

2025-12-05

Socket UDP

Fuente/ Destino	Indice	Valor	R/W	Descripción	Función
75	0	0/1	read_io	Lee estado de recepcion (1=listo)	UDP
76	0	0/1	read_io	Lee estado de transmision (1=listo)	
77	0 a 100	-	read_io	Realiza una lectura binaria del socket UDP. Indica cuantos datos hay en el buffer	
77	0	-	write_io	Enviar N datos binarios cargados previamente	
78	0	-	read_io	Lee el valor binario de la posición indicada del buffer del socket	
78	0 a 100	-	write_io	Carga datos binarios a enviar (0 a 100) usando write_io 77	
77	-	-	read_str	String recibido por el socket	
75	-	-	write_str	Inicializa socket y pone en escucha en el puerto indicado	
76	-	-	write_str	Configura direccion IP y puerto destino del socket	
77	-	-	write_str	Envia un string por el socket	

Las fuentes/destinos listados en estas tablas permiten enviar y recibir datos usando un socket UDP. Esto permite generar comunicación entre equipos cLAN o con algún otro equipo o software desarrollado por el usuario.

Existen dos modos de uso, texto (read_str/write_str 77)

```
read_str 77,d,z;

write_str 77,'Hello';
```

y binario (read_io 77 y 78 y write_io 77 y 78)

Para empezar a usar el socket se lo debe inicializar usando write_str 75 y 76.

```
write_str 75,'2680';
write_str 76,'192.168.0.39:1520';
```

Antes de recibir o enviar datos se debe chequear que el socket este listo con read_io 75 y read_io 76

Se recomienda observar los ejemplos UDPtexto.sce, UDPbinario.sce y UDPmultidestino.sce que puede descargar junto a los otros ejemplos de uso de script www.exemys.com/EjemplosDeScriptEnGRD

2025-12-05