



MODULO M-COM, GUIA DE INICIO

INTRODUCCION

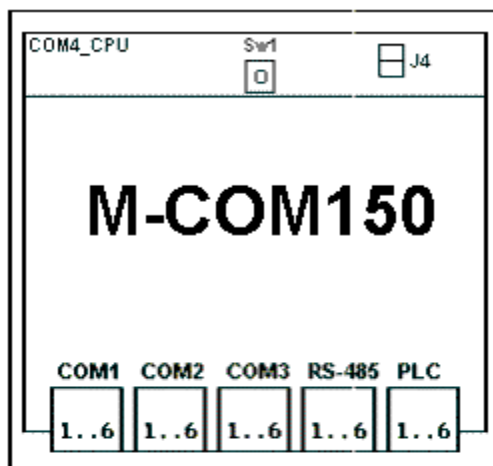
El módulo M-COM le permite multiplicar la disponibilidad de puertos de su PLC Hitachi H-Series mediante una sencilla conexión lo que le permitirá conectar simultáneamente a un único puerto del PLC múltiples dispositivos HMI además del software de programación.

También, con diferentes módulos M-COM le será posible crear una red para monitorizar diferentes PLCs desde una única estación. El módulo dispone de 5 puertos serie: 3 puertos RS-232 para conexión de periféricos, 1 puerto RS-422/485 para conexión de periféricos o instalación en red y un último puerto RS-232 dedicado a la comunicación del módulo con el PLC. No es necesaria ninguna programación especial del PLC ni de la placa. Los terminales HMI y los softwares de supervisión deben configurarse de la misma forma que si estuviesen conectados directamente a la CPU del PLC.

El software del módulo está optimizado para conseguir las mejores prestaciones en cada situación. El módulo M-COM analiza los mensajes recibidos por cada puerto, los agrupa y crea una tabla interna con sus valores. De esta forma, los mensajes dirigidos al PLC quedan agrupados y se evitan preguntas repetidas. De esta forma se mejoran los tiempos de respuesta de cada puerto.

VISTA DEL MODULO M-COM Y PINOUT DE LOS PUERTOS

El módulo consta de cinco conectores tipo RJ de seis vías para la conexión de los diferentes elementos en la parte inferior del mismo. En la parte superior encontramos el conector de alimentación, marcado como J4, y el botón de reset, marcado como Sw1.



Pinout puertos COM1, COM2 y COM3

1	+12V.
2	TXD
3	RXD
4	NC
5	NC
6	GND

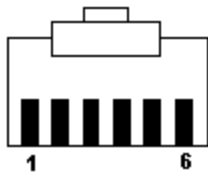
No utilizar el pin 1 como alimentación de terminales, solamente como nivel lógico cuando sea necesario.

Pinout puerto RS-485

1	No conectar
2	RXD+
3	TXD+
4	RXD-
5	TXD-
6	GND

Pinout puerto PLC

1	+12V
2	TXD
3	RXD
4	RTS
5	CTS
6	GND



**CONFIGURACION PINES M-COM
VISTA FRONTAL CONECTOR**

El dibujo anterior muestra la configuración de pines del conector que debe enchufarse a la placa M-COM en cualquiera de sus puertos.

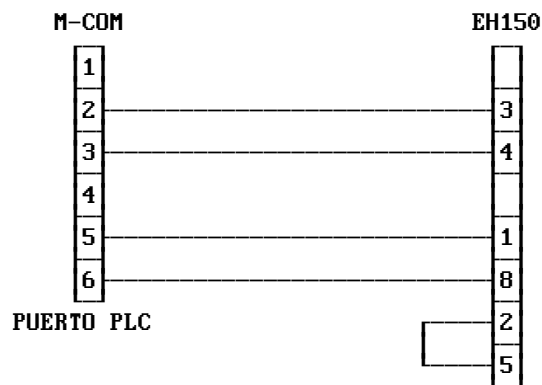
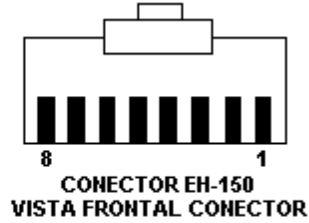
INSTALACION

El módulo M-COM se instala sobre carril DIN. Debe alimentarse a 24 Volts (+/- 10%) a través del conector J4 (situado en la parte superior derecha del módulo). La polaridad de la alimentación es indistinta. Instalar el módulo a la suficiente distancia de fuentes de ruido eléctrico para evitar posibles interferencias.

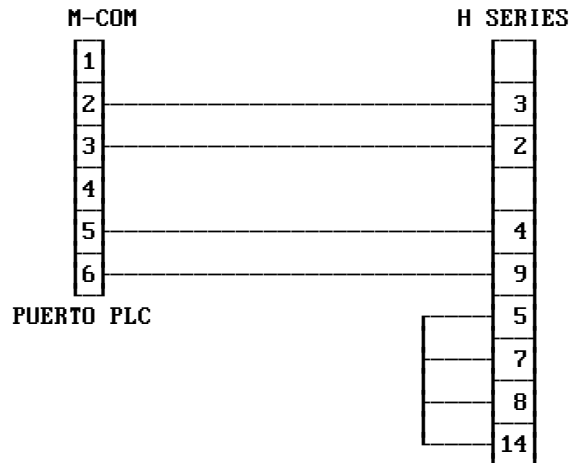
CONEXIÓN AL PLC

El módulo M-COM debe ser conectado al PLC por el puerto marcado como **PLC** con la configuración de cable indicada a continuación (dependiendo del PLC a utilizar).

CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y AUTOMATA HITACHI EH-150 (CONECTOR RJ45)



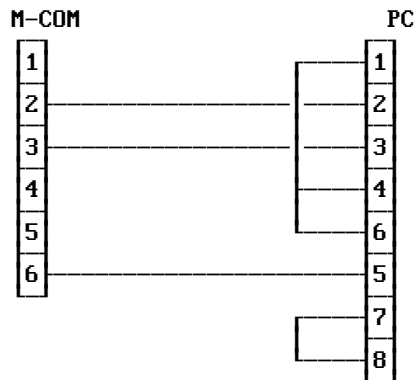
CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y AUTOMATA HITACHI SERIE-H (CONECTOR DB15)



CONEXIÓN DE DISPOSITIVOS MMI Y ORDENADOR PC

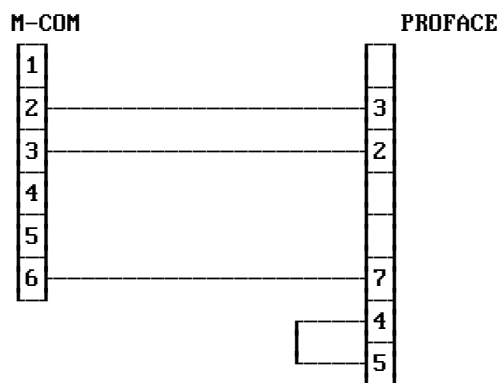
CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y ORDENADOR PC (DB9)

Solo por COM1, COM2 o COM3



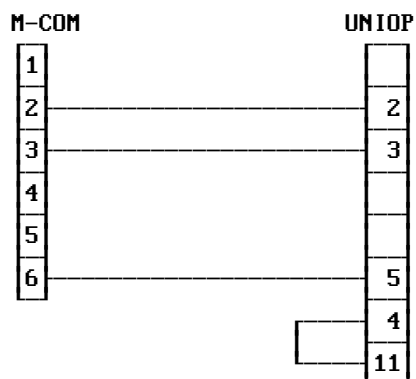
CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y PANTALLA PROFACE (DB25)

Solo por COM1, COM2 o COM3

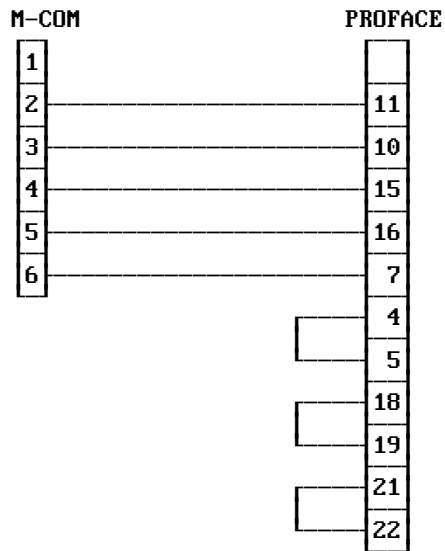


CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y PANTALLA UNIOP (DB15)

Solo por COM1, COM2 o COM3



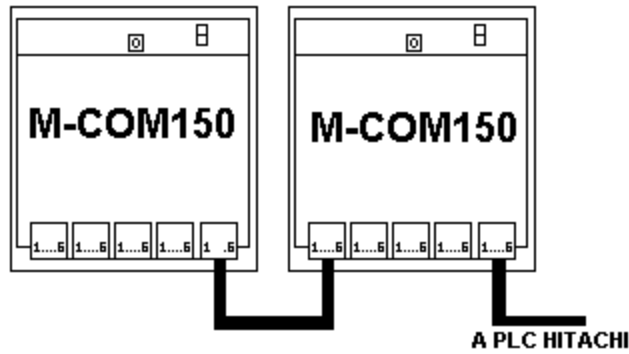
CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y PANTALLA PROFACE (DB25) EN MODO 422
Solo por RS-485



Utilizar cable de dos pares trenzados más malla.

CONEXIONES ESPECIALES

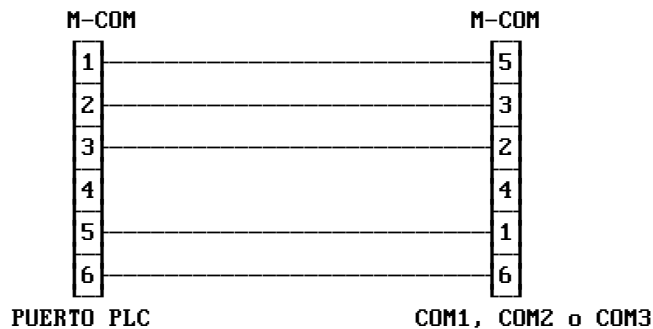
Si su aplicación necesita de más puertos de los que dispone una placa es posible una conexión en cascada de varias placas M-COM. Una placa M-COM puede ser conectada (a través de su puerto **PLC**) a otra placa M-COM (al puerto **COM1**, **COM2** o **COM3**).



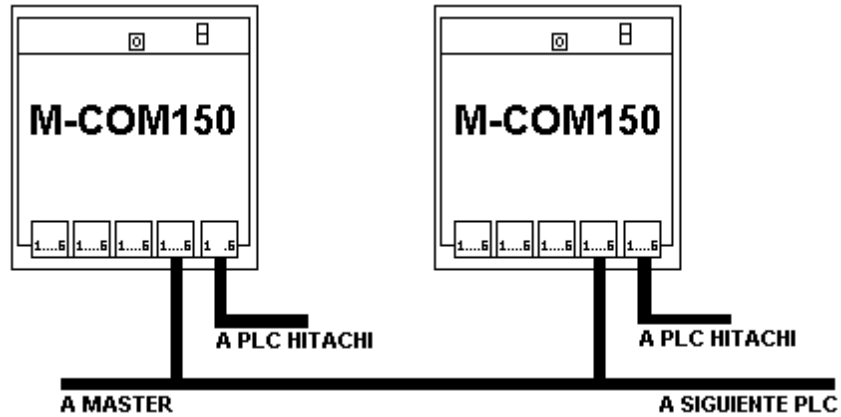
Con la configuración mostrada en la figura se obtienen 7 puertos de comunicación para un único PLC.

Para ello utilizar la configuración de cable siguiente:

CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y OTRA PLACA M-COM



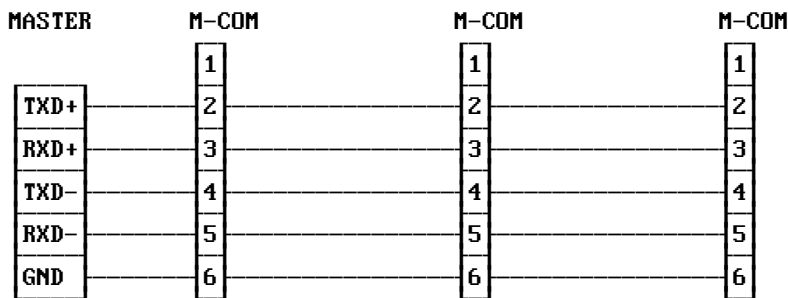
Si necesita monitorizar datos de varios PLCs que disponen de placas M-COM es posible configurar una red RS-422 para monitorizar datos de todas las estaciones (máximo 32 estaciones):



Con la configuración mostrada en la figura se obtienen 3 puertos de comunicación para cada PLC y se puede monitorizar todos los PLCs desde un ordenador central.

Para ello utilizar la siguiente configuración de cable:

CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y OTRA PLACA M-COM Y MASTER



Utilizar cable de dos pares trenzados más malla.

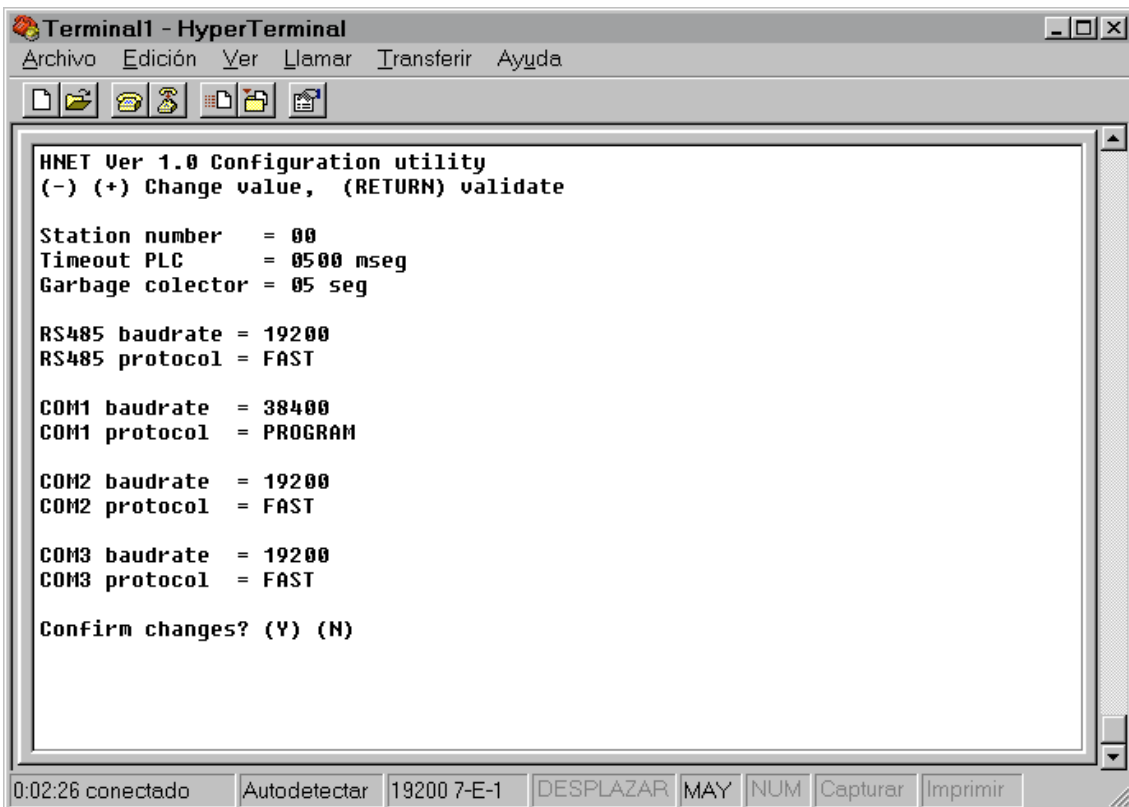
Para facilitar la conexión de los dos cables (uno de entrada y uno de salida) en cada puerto RS-485 del módulo M-COM se puede utilizar un adaptador de doble boca standard de 6 vías. Recuerde que debe configurar un número de estación diferente para cada módulo M-COM conectado a la red.

CONFIGURACION DE LOS PUERTOS

El módulo M-COM no necesita de ninguna programación especial en la CPU del PLC o en los terminales MMI o programas scada conectados al mismo.

Si es necesaria una pequeña configuración de los puertos para adecuarlos al uso que tendrán. Para configurar la placa M-COM conecte el módulo (a través del puerto COM1, COM2 o COM3) a un ordenador PC con el cable mostrado anteriormente. Ejecute cualquier programa de emulación de terminal (por ejemplo Hyperterminal, Qmodem, Procomm) y seleccione los parámetros de comunicación 19200, E, 7, 1. A continuación pulse dos veces el carácter **asterisco** y una vez **enter**. Si la velocidad seleccionada y la conexión son las correctas en pantalla aparecerá el texto de conexión:

HNET Ver 1.0 Configuration utility



```
Terminal1 - HyperTerminal
Archivo  Edición  Ver  Llamar  Transferir  Ayuda

HNET Ver 1.0 Configuration utility
(-) (+) Change value, (RETURN) validate

Station number   = 00
Timeout PLC     = 0500 mseg
Garbage colector = 05 seg

RS485 baudrate  = 19200
RS485 protocol  = FAST

COM1 baudrate   = 38400
COM1 protocol   = PROGRAM

COM2 baudrate   = 19200
COM2 protocol   = FAST

COM3 baudrate   = 19200
COM3 protocol   = FAST

Confirm changes? (Y) (N)

0:02:26 conectado  Autodetectar  19200 7-E-1  DESPLAZAR  MAY  NUM  Capturar  Imprimir
```

A partir de este momento pulsando las teclas **+** y **-** podrá seleccionar el valor deseado para cada parámetro, pulsando **enter** validará el parámetro y finalmente con las teclas **Y** o **N** validará todos los cambios. Pulse el botón de reset (**Sw1**) para reinicializar la placa.

Los parámetros a seleccionar son los siguientes:

Station number: Número de estación para conexiones en las que se utiliza el protocolo Hi-protocol con número de estación (por ejemplo en conexiones a una red de PLCs). El módulo detecta automáticamente si las preguntas se realizan con o sin número de estación. Una única selección para todo los puertos de la placa.

Timeout PLC: Es el tiempo máximo que espera el módulo M-COM si no obtiene respuesta del PLC para iniciar el siguiente reintento. Aumente este parámetro cuando encadene placas M-COM. Una única selección para todo los puertos de la placa.

Garbage colector: Aumente este tiempo solo cuando su software de comunicación sea muy lento. Este parámetro indica el tiempo en que los registros monitorizados a través de un puerto

del módulo M-COM siguen siendo preguntados por el módulo al PLC aunque no se hayan solicitado más.

RS485 baudrate: Velocidad de transmisión del puerto. Debe coincidir con la velocidad que utilizará su dispositivo o PC. Los parámetros de paridad, número de bits y stop bits están fijados a even, 7 y 1. La velocidad por defecto es 19.200 bauds. Misma configuración para COM1, COM2 y COM3. La velocidad de comunicación del puerto PLC se automáticamente entre 19.200 y 38400.

RS485 protocol: Seleccione **PROGRAM** si utilizará este puerto para programar la CPU del PLC además de para conectar cualquier otro dispositivo. Seleccione **FAST** si conectará a dicho puerto solo dispositivos MMI o programas scada y obtener así un mejor rendimiento en la comunicación. Misma configuración para COM1, COM2 y COM3.

AMPLIACIÓN DE FUNCIONES PARA MCOM (PARA VERSIÓN 2.X)

MODULO MCOM EN MODO “MODEM LINK”

DESCRIPCION

En este modo varios módulos MCOM conectados a sendos autómatas y mediante modems a líneas telefónicas pueden intercambiar registros de la memoria interna del PLC. En este tipo de conexión cada estación está compuesta por un PLC, un módulo MCOM conectado al PLC por el puerto “PLC” y un modem conectado al módulo MCOM por el puerto CM1, COM2 o COM3. En cada llamada una estación actúa como master (realizada la llamada) y la otra actúa como esclavo. El master podrá actuar de 2 modos diferentes:

- 1- Enviando o recibiendo una o varias tablas de registros y colgar la comunicación al acabar.
- 2- Enviando o recibiendo una o varias tablas de registros y mantener la comunicación abierta hasta que se le da la orden de colgar.

TABLA DE CONTROL

Todos los parámetros necesarios para la comunicación están contenidos en una serie de registros que conforman la tabla de control. Dicha tabla tiene una longitud mínima de 16 registros y puede estar ubicada en cualquier zona de registros WM del PLC mediante la utilidad de configuración del módulo (ver guía de inicio de MCOM)

La siguiente tabla se muestra tomando como partida el registro WM100

N	REGISTRO	DESCRIPCION
1	WM100	Registro de control y estado (envío)
2	WM101	Registro estado recepción
3	DM103	Número de teléfono principal
4	DM105	2º número de teléfono
5	DM107	3º número de teléfono
6	WM109	Número de tablas a enviar o recibir
7	WM10A	Tipo de registro (H0A WR, H0C WM, H0B WL)(origen)
8	WM10B	Registro inicial (origen)
9	WM10C	Número de registros a enviar o a recibir (decimal)
10	WM10D	Tipo de registro (H0A WR, H0C WM, H0B WL)(destino)
11	WM10E	Registro inicial (destino)

Si hay más de una tabla a enviar o a recibir añadir 5 registros más por cada tabla con los datos adecuados (tipo origen, dirección inicio, cantidad, tipo destino y dirección destino).

DESCRIPCION DE LA TABLA

Registro de control y estado (envío)

-Forzar este registro a “1” para enviar o recibir una o varias tablas y al acabar se colgará la comunicación automáticamente.

-Forzar este registro a “10” para enviar o recibir una o varias tablas y mantener la comunicación abierta hasta que forzando el registro a “0” se colgará la comunicación.

Después de hacer uno de los dos pasos anteriores este registro irá tomando los diferentes valores especificados a continuación para indicar el de la comunicación:

- 1 - Orden de llamada
- 2 - Conectado con otro PLC
- 3 - Envío finalizado correctamente
- 4 - Envío erróneo

Registro de estado recepción

Toma los valores especificados a continuación:

- 10 - Conectado con otro PLC
- 11 - Conexión finalizada correctamente
- 12 - Conexión finalizada erróneamente

Registros de número de teléfono

Introducir los números de teléfono a los que debe llamar la estación master. El M-COM-150 hace una llamada al primer número de teléfono. En caso de que no haya contestación al primer número, llamará al segundo y si no al tercero. Obligatoriamente se tienen que introducir los tres números y si sólo queremos llamar a un número deberemos repetir este en las tres posiciones de memoria. Hay que tener en cuenta que cada número de teléfono ocupa un doble registro.

Número de tablas

Introducir el número de tablas a enviar o recibir.

Tipo de Registro (origen)

Indica en que tipo de registro está almacenada la tabla de origen. Forzar el registro con el valor indicado según el lugar donde está almacenada la tabla:

H0A	para	WR
H0C	para	WM
H0B	para	WL

Este registro tiene también el control de envío o recepción de la tabla. Es decir, si en la parte alta de este registro hay un "H00xx" indicará que la tabla será enviada desde el M-COM que llama al llamado. Si en la parte alta existe un "H80xx" indicará que el M-COM que llama recibirá la tabla procedente del M-COM llamado. Los registros de origen y destino corresponderán a un PLC o al otro dependiendo de si la tabla es de envío o de recepción.

Ej:

Registro de origen = H000A

- El tipo de registro es "WR" y corresponde al equipo que llama que enviará la tabla al equipo llamado.

Registro de origen = H800A

- El tipo de registro es "WR" y corresponde al equipo llamado. El equipo que llama recibirá la tabla del equipo llamado.

Registro Inicial (origen)

Indicar la dirección del registro de inicio en la tabla. Recuerde que las direcciones del PLC Hitachi son en Hexadecimal por lo que tiene que introducir el dato en formato hexadecimal: Por ejemplo, si el inicio de la tabla a enviar está en WM200 usted deberá forzar el registro a H200.

Número de registros a enviar

Introducir el número de registros (o longitud de la tabla) a enviar (max. 99)

Tipo de Registro (destino)

Indica en que tipo de registros será almacenada la tabla enviada. Forzar el registro con el valor indicado según el lugar donde está almacenada la tabla:

H0A	para	WR
H0C	para	WM
H0B	para	WL

Registro Inicial (destino)

Indicar la dirección del registro de inicio en la tabla. Recuerde que las direcciones del PLC Hitachi son en Hexadecimal por lo que tiene que introducir el dato en formato hexadecimal:

Por ejemplo, si le inicio de la tabla a enviar está en WM200 usted deberá forzar el registro a H200.

Estos últimos cinco registros deben repetirse si deseamos enviar más de una tabla en cada conexión.

MODO DE TRABAJO

Inicio

Al poner el valor "1" o a "10" en el primer registro de la tabla de control, el modulo MCOM llamará secuencialmente a los números indicados en dicha tabla. Si un número no responde llamará al siguiente hasta que uno de estos responda conectando, si ninguno de ellos responde volverá a empezar la secuencia indefinidamente hasta lograr conectar (El tiempo de espera entre llamadas es de 30 segundos).

Al conectar con un PLC el registro de control toma el valor 2, iniciando el envío o recepción de las tablas al otro PLC.

Al finalizar el envío correctamente el registro de control toma el valor 3 desconectando la línea siempre y cuando la conexión la hayamos hecho forzando un "1" en este registro. Si hubieramos forzado un "10" la conexión no se cortaría hasta que forzásemos un "0" en el registro de control.

Si hay un error en el envío de las tablas el registro de control toma el valor 4, desconectando también la línea.

Condiciones de error en PLC que llama:

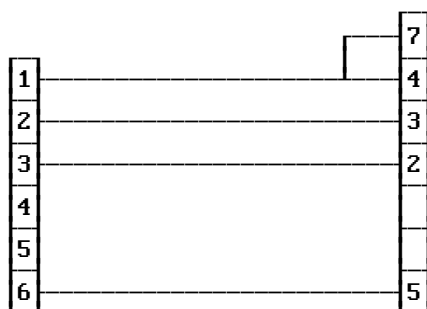
Se produce un error en el PLC que llama después de 5 intentos de envío de una tabla, y no tener confirmación del PLC llamado, o tener una confirmación errónea. El PLC que llama desconecta la línea.

Condiciones de error en PLC llamado

Se produce un error en el PLC llamado después de 40 segundos sin recibir mensajes del PLC que llama. El PLC llamado desconecta la línea.

CONEXION ENTRE PLACA M-COM Y MODEM (DB9 HEMBRA)

Solo por COM1, COM2 o COM3
Conexión a cable de modem DB9 Hembra.



CONFIGURACION DEL MODULO MCOM

Entrando en modo configuración seleccionar los siguientes parámetros para el puerto utilizado para este tipo de conexión (COM1, COM2 o COM3)

COMx protocol = MODEM LINK
ModemLink =WMxx

