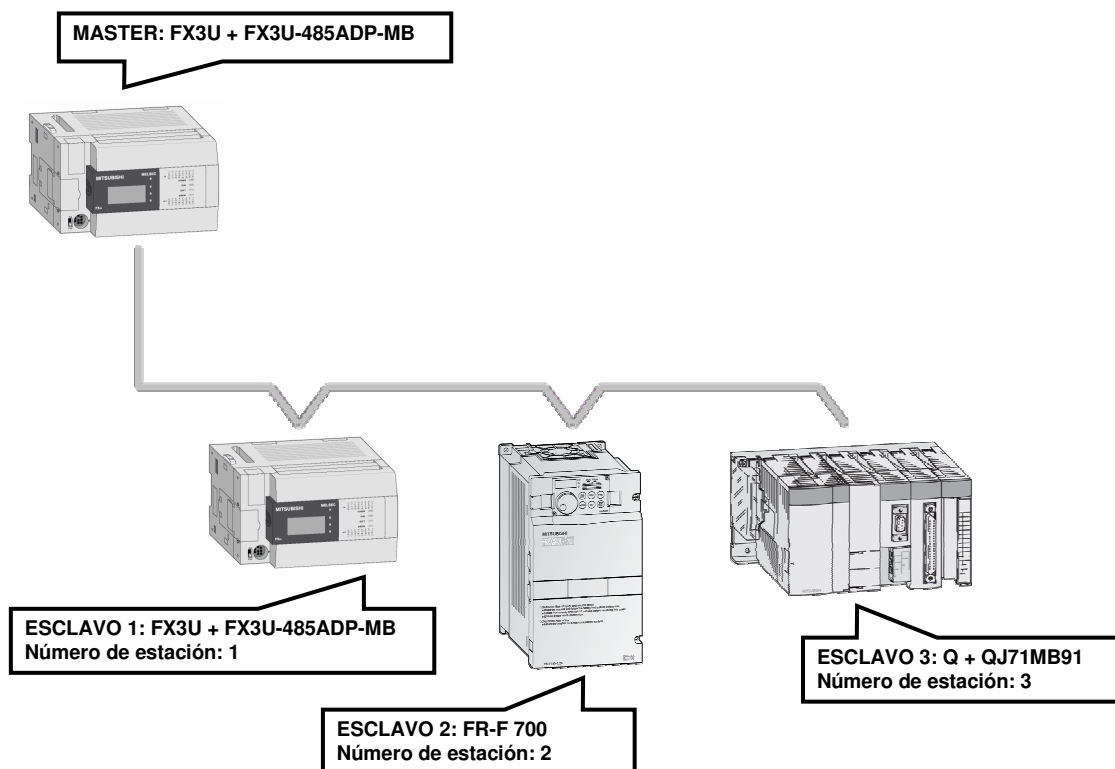


MODBUS. Ejemplo básico de configuración.

OBJETIVO

Esta nota técnica proporciona las líneas de programa y los ajustes necesarios para configurar la siguiente red MODBUS.



Tándem *FX3U* (Master) – *FX3U* (Esclavo)

Se pretende leer el rango D7000-D7063 del FX3U esclavo para volcarlo al rango D0-D63 del FX3U master. También escribir la salida Y0 del FX3U esclavo según el estado de la marca M50 del FX3U master.

Tándem *FX3U* (Master) – *FR-F*

Se pretende modificar (D64)/monitorizar (D65) la consigna de frecuencia del variador desde el FX3U. También se pretende controlar el estado marcha (D66.0)/paro (D66.1) del variador.

Tándem FX3U (Master) – Q

Se pretende leer D7000 del Q para volcarlo a D67 del FX3U. También escribir la salida Y20 y la marca M0 del Q según el estado de las marcas M51 y M52, respectivamente, del FX3U.

INTRODUCCIÓN**FX**

Los PLCs de la familia *FX* son conectables a una red MODBUS mediante adaptadores opcionales. Los adaptadores *FX3U-485ADP-MB* y *FX3U-232ADP-MB* nos permiten integrar una CPU de la familia *FX* (sólo *FX3U*) como Master o Esclavo de una red MODBUS.

Q

Los PLCs de la familia *Q* son conectables a una red MODBUS mediante módulos opcionales. El módulo *QJ71MB91* permite integrar una CPU de la familia *Q* como Master o Esclavo de una red MODBUS.

FR-F

Los variadores de frecuencia *FR-E/A/F 700* incorporan el protocolo de comunicación serie MODBUS-RTU, el cual posibilita la parametrización, la monitorización y el control de la mayoría de sus funciones a través de dicho protocolo.

Se parte de la condición de que el lector tiene nociones de *GX Developer* y PLC serie *FX* y *Q* y de variador de frecuencia serie *FR-F*.

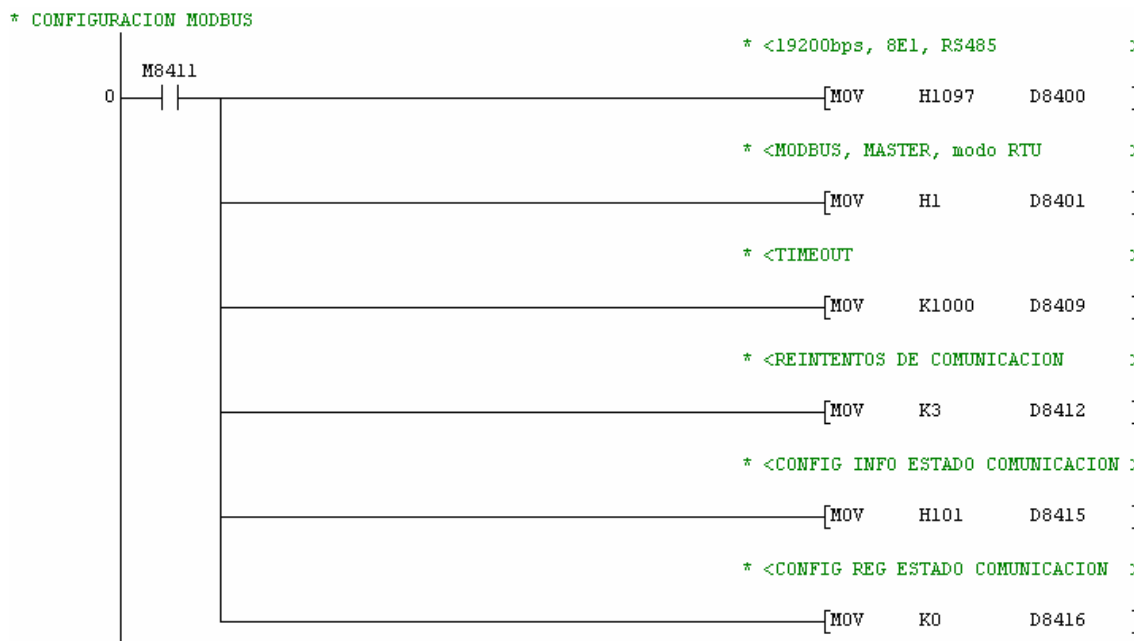
PROGRAMANDO...

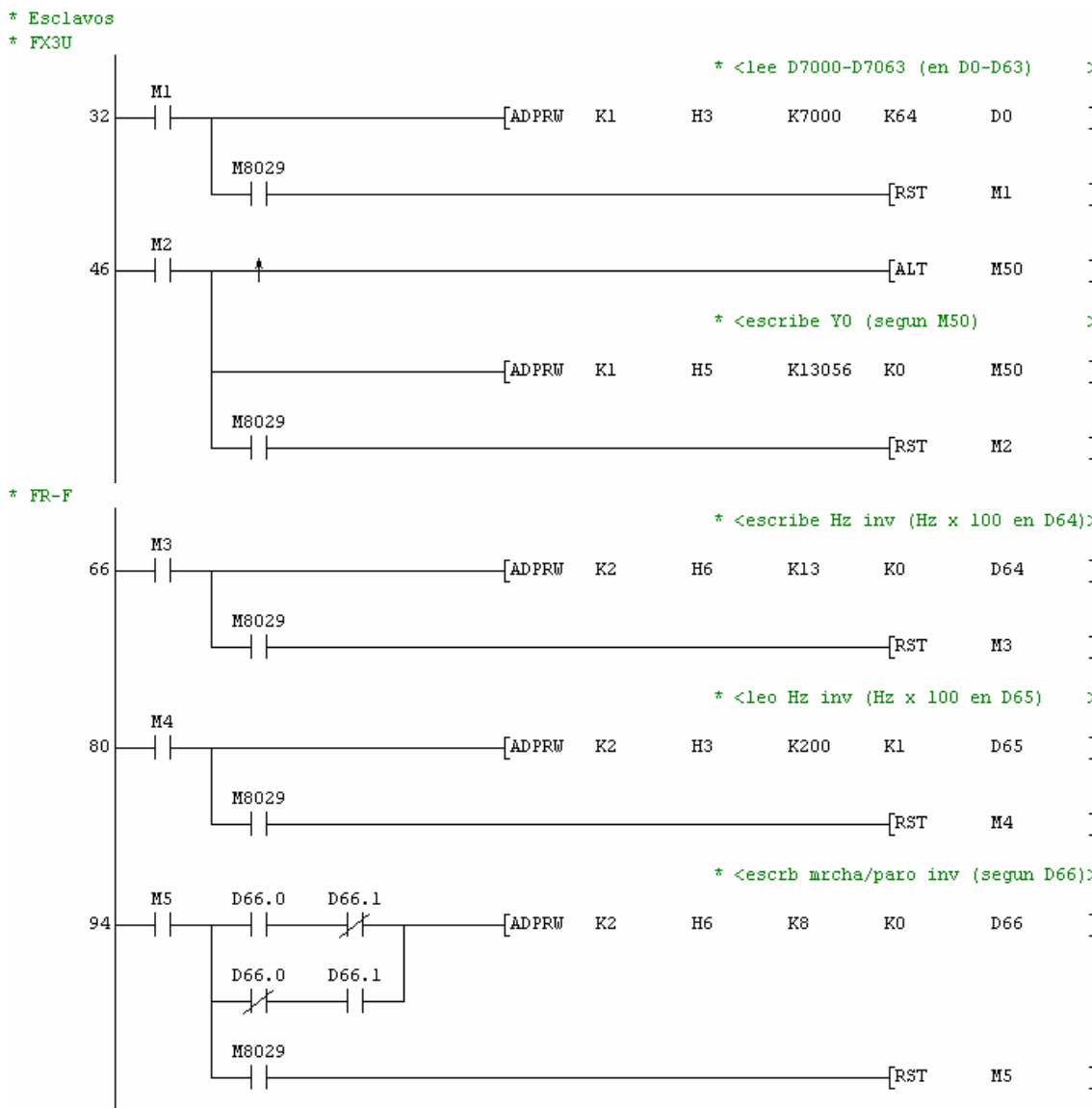
A continuación se detallan las líneas de código necesarias y suficientes para una conexión básica. No se han contemplado otras opciones tales como el tratamiento de errores.

OBSERVACIÓN: Para una correcta interpretación de los programas presentados se recomienda dirigirse al manual de programación del módulo correspondiente.

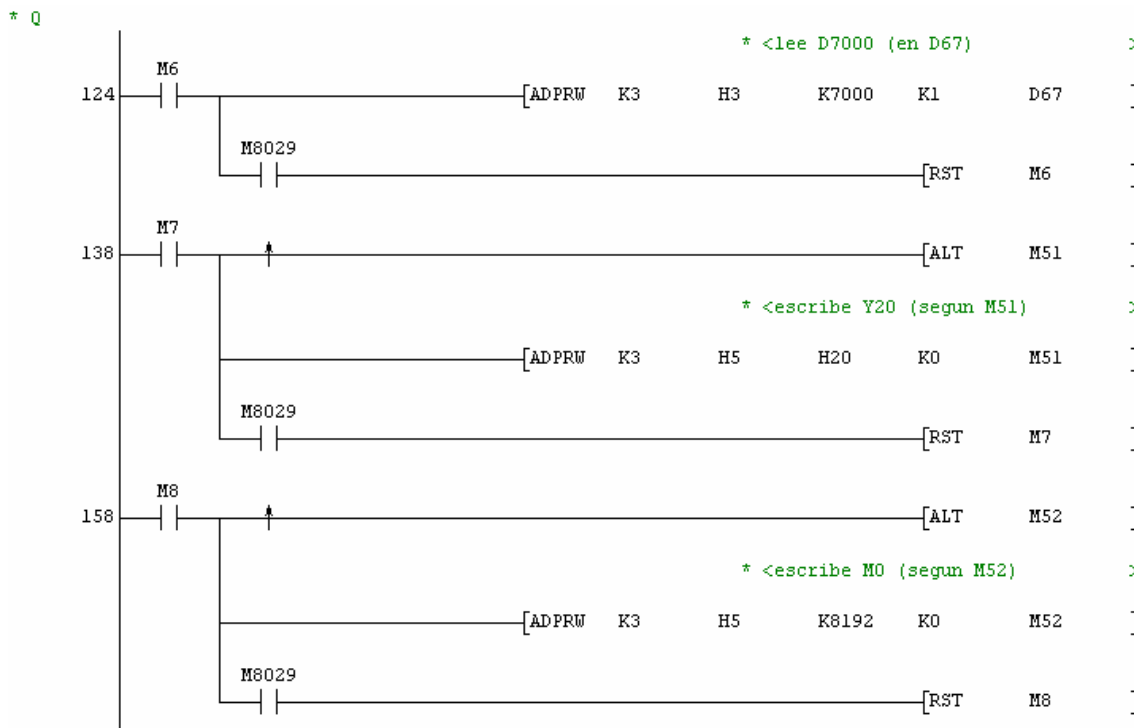
FX3U (Master)

Para el programa que se adjunta, el modulo *FX3U-485ADP-MB* debe conectarse en el canal 1.



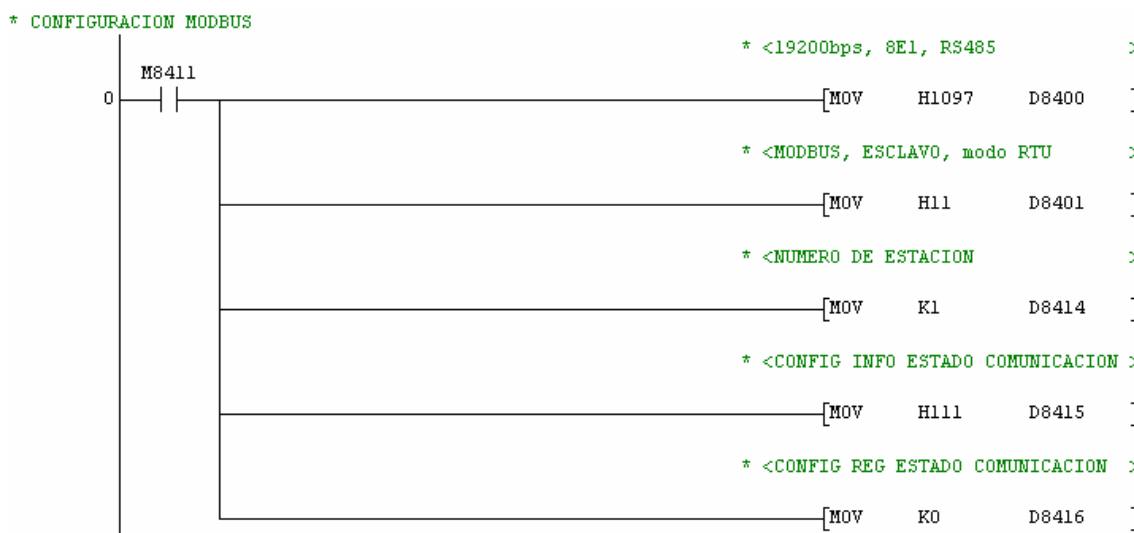


OBSERVACIÓN: El estado del variador es controlable mediante el registro 40009 (Inverter status/control input instruction), el cual bit a bit nos permite acceder a las señales STOP, STF, ... (Ver ANEXO).



FX3U (Esclavo)

Para el programa que se adjunta, el modulo *FX3U-485ADP-MB* debe conectarse en el canal 1.




NOTA: la programación de cada uno de los equipos *debe* realizarse en el paso 0 de programa.

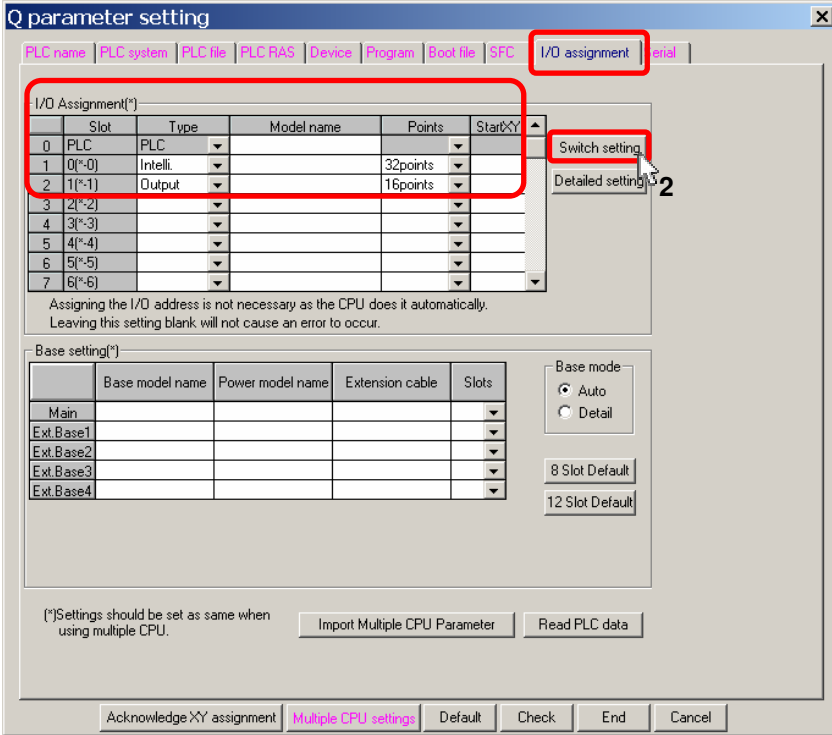
CONFIGURANDO...

Q

Para la configuración detallada, el módulo *QJ71MB91* debe conectarse en el slot 0.



1



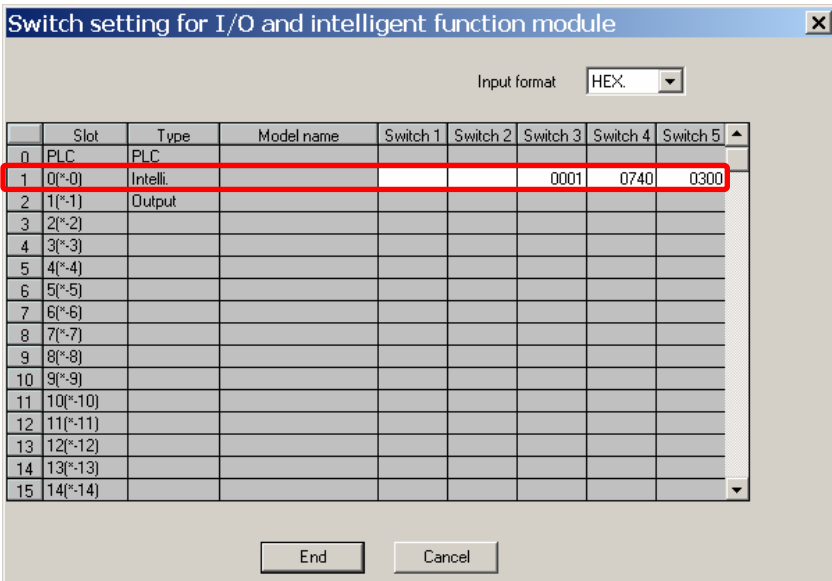
1

Slot	Type	Model name	Points	StarbXY
0	PLC			
1	0(*-0)	Intelli.	32points	
2	1(*-1)	Output	16points	
3	2(*-2)			
4	3(*-3)			
5	4(*-4)			
6	5(*-5)			
7	6(*-6)			

Switch setting

2

2



Switch setting for I/O and intelligent function module

Input format: HEX.

Slot	Type	Model name	Switch 1	Switch 2	Switch 3	Switch 4	Switch 5
0	PLC	PLC					
1	0(*-0)	Intelli.			0001	0740	0300
2	1(*-1)	Output					
3	2(*-2)						
4	3(*-3)						
5	4(*-4)						
6	5(*-5)						
7	6(*-6)						
8	7(*-7)						
9	8(*-8)						
10	9(*-9)						
11	10(*-10)						
12	11(*-11)						
13	12(*-12)						
14	13(*-13)						
15	14(*-14)						

Donde:


Switch 3 = 0001; Canal 2 configurado como esclavo

Switch 4 = 0740; Modbus-RTU, 19200bps y 8E1

Switch 5 = 0300; Número de estación 3

FR-F

La secuencia de parametrización es la siguiente (según modo de trabajo):

- 
- Pr549 = 1; Protocolo Modbus-RTU
 - Pr331 = 2; Número de estación 2
 - Pr332 = 192; Velocidad 19200bps
 - Pr334 = 2; Paridad par y 1 bit de Stop
 - Pr338 = 0; Marcha/Paro por comunicaciones
 - Pr339 = 0; Consigna de frecuencia por comunicaciones
 - Pr550 = 1; Regletero de terminales RS485 activo
 - Pr551 = 2; PU en modo PU
 - Pr340 = 1; Tras un reset del equipo, modo de trabajo "NET"
 - Pr79 = 0; Modo de trabajo "NET"

OBSERVACIÓN: RESETEAR LA ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA LA ACTUALIZACION DE LOS CAMBIOS REALIZADOS EN LA CONFIGURACIÓN MODBUS.

ANEXO

RELACIÓN DISPOSITIVOS MODBUS-DISPOSITIVOS CPU

FX3U

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Bit</i>			Dispositivo FX3U
Inicio	Cantidad	Acceso	
0000	7679	Escritura/Lectura	M0 – M7679
7680	512	Escritura/Lectura	M8000 – M8511
8192	4096	Escritura/Lectura	S0 – S4095
12288	512	Escritura/Lectura	TS0 – TS511
12800	256	Escritura/Lectura	CS0 – CS255
13056	256	Escritura/Lectura	Y0 – Y377
13312	256	Lectura	X0 – X377

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Word</i>			Dispositivo FX3U
Inicio	Cantidad	Acceso	
0000	8000	Escritura/Lectura	D0 – D7999
8000	512	Escritura/Lectura	D8000 – D8511
8512	32768	Escritura/Lectura	R0 – R32767
41280	512	Escritura/Lectura	TN0 – TN511
41792	200	Escritura/Lectura	CN0 – CN199
41992	112	Escritura/Lectura	CN200 – CN255*1
42104	480	Escritura/Lectura	M0 – M7679
42584	32	Escritura/Lectura	M8000 – M8511
42616	256	Escritura/Lectura	S0 – S4095
42872	32	Escritura/Lectura	TS0 – TS511
42904	16	Escritura/Lectura	CS0 – CS255
42920	16	Escritura/Lectura	Y0 – Y377
42936	16	Lectura	X0 – X377

*1 CN200 - CN255 son de 32 bits.

Q

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Bit</i>			Dispositivo Q
Inicio	Cantidad	Acceso	
0000	8192	Escritura/Lectura	Y0 – Y1FFF
8192	8192	Escritura/Lectura	M0 – M8191
20480	2048	Escritura/Lectura	SM0 – SM2047
22528	8192	Escritura/Lectura	L0 – L8191
30720	8192	Escritura/Lectura	B0 – B8191
38912	2048	Escritura/Lectura	F0 – F2047
40960	2048	Escritura/Lectura	SB0 – SB2047
43008	2048	Escritura/Lectura	V0 – V2047
45056	8192	Escritura/Lectura	S0 – S8191
53248	2048	Escritura/Lectura	TC0 – TC2047
55296	2048	Escritura/Lectura	TS0 – TS2047
57344	2048	Escritura/Lectura	SC0 – SC2047
59392	2048	Escritura/Lectura	SS0 – SS2047
61440	2048	Escritura/Lectura	CC0 – CC2047
63488	2048	Escritura/Lectura	CS0 – CS2047
0000	8192	Lectura	X0 – X1FFF

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Word</i>			Dispositivo Q
Inicio	Cantidad	Acceso	
0000	12288	Escritura/Lectura	D0 – D12287
20480	2048	Escritura/Lectura	SD0 – SD2047
30720	8192	Escritura/Lectura	W0 – W8191
40960	2048	Escritura/Lectura	SW0 – SW2047
53248	2048	Escritura/Lectura	TN0 – TN2047
57344	2048	Escritura/Lectura	SN0 – SN2047
61440	2048	Escritura/Lectura	CN0 – CN2047

FR-F

A continuación se detallan únicamente los dispositivos que aparecen en la presente nota técnica. Para el resto de dispositivos dirigirse al manual de parametrización del correspondiente variador.

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Word</i>			Dispositivo FR-F
Variables de estado			
Inicio	Cantidad	Acceso	
40009	1	Escritura/Lectura	Inverter status/control input instruction
40014	1	Escritura/Lectura	Running frequency (RAM value)

Dirección MODBUS dispositivo tipo <i>Word</i>			Dispositivo FR-F
Monitorización en tiempo real			
Inicio	Cantidad	Acceso	
40201	1	Lectura	Output frequency

FR-F: OBTENCIÓN DE LA DIRECCIÓN A CONTROLAR/MONITORIZAR

Para la obtención de la dirección del dispositivo FR-F a controlar/monitorizar, basta con restar 40001 a la dirección del dispositivo modbus. Para editar la frecuencia de salida, deberemos escribir el valor deseado en la dirección 13 (40014 - 40001).