# Manual técnico

## Omron NX1P2 y HMI BEIJER Comunicación en Ethernet IP

ELION, S.A. Farell, 5 - 08014 Barcelona Tel. 932 982 000 elion@elion.es - www.elion.es



### Presentación

El objetivo de esta guía es mostrar la configuración de un PLC NX1P2 de Omron y de un terminal HMI de Beijer para su comunicación en Ethernet IP

Para ello usaremos lo siguiente:

- Software:
  - Sysmac Studio (Software de entorno de desarrollo de Omron).
  - IX Developer 2.40 (Software de entorno de desarrollo de Beijer).
- Hardware:
  - o PLC NX1P2 de Omron
  - o Beijer HMI PC Terminal

## 1-Configuración PLC NX1P2 de OMRON

2-Configuración HMI de BEIJER

## 1- Configuración NX1P2 de OMRON



Arrancamos el software Sysmac Studio.

proyecto	Propiedades	del proyecto	
royecto	Nombre de proyec		
ar	, aco		
ar	Comentario		
ar con dispositivo	Про	Proyecto estándar	
e versión	1		
rador de control de versión	Seleccion	ar dispositivo	
	Categoria	Controlador	
ncia	Dispositivo	NX1P2 - 90	24DT1 🔻
	Version	1.14	Ľ
			Crear

Pulsamos Nuevo proyecto y a continuación, rellenamos el nombre del proyecto y los campos correspondientes al PLC en cual vamos a desarrollar el proyecto y pulsamos Crear.

Beijer_NX1P2_EIP - new_Controller_	_0 - Sysmac Stu	dio							
Archivo Editar Ver Insertar F	Proyecto Cont	trolador Simulación	Herramientas Ay	ruda	_	_	_	_	
	2 <sup>6</sup> 4	a 🖾 📰 🕅	A 🛛 🤻	<b>▲</b> ▲ 6	ð 🙀 🖡	<b>େ</b> ୦ ଲ	<u>ي</u> 2	୍ର୍ର୍	100
Explorador de vista múltiple 🛛 👻 🖡	🚮 Configura	ción de pue…et/I… 🗙							
new_Controller_0  Configuraciones y ajustes	TCP /IP	TCP /IP	ración de TC	CP/IP					
Ther Configuraciones y	justes	▼ Dirección IP							
Bastidores de expansión/ Mapa E/S	LINK	Configuración fija	Dirección IP	192.168.250.	_1				
Configuración del contro		1	Máscara de subred	255 . 255 . 255	_0				
Configuración de Op	FTP	<ul> <li>Obtener de servid</li> <li>Fijar en la direcció</li> </ul>	or BOOTP. n IP obtenida del se	rvidor BOOTP.					
L E Configuración de E/S		▼ DNS		-		_	_	_	
L # Configuración de contro	ПТР	Servio	DNS lor DNS prioritario	No utilizar	🕒 Utiliza	ar			
Configuración de datos c		Servid	or DNS secundario ombre de dominio	<u> </u>					
Configuración de evento	E→	▼ Nombre de host	- Dirección IP				_		
Configuración de tareas Aiustes de seguimiento c	SNMP	Nombre d	e host	Direcci	ón IP	1			
▼ Programación				·_·_·					
▼  POUs ▼  Programas	SOMP								
V 🔤 Programa0									
∟ 🖶 Sección0 ∟ 😹 Funciones	<b>₽</b> ₽								
L 🕅 Bloques de función									
Datos		+ •							
I lareas		▼ Keep Alive							
		<							
	Crear								
	-								

Pulsaremos, la opción Configuración y ajustes, Configuración del Puerto Integrado y en la pestaña TCP/IP, configuraremos la dirección IP del PLC,

## 192.168.250.1



Accedemos al menú Programación, Datos y seleccionamos la opción de Variables Globales.

Pulsamos el campo, "Haga Click para añadir un elemento".



Generamos la variable R\_Dinamico, damos el tipo de datos INT, y configuramos la variable como publicada en Red.



Nos posicionamos sobre la variable creada y pulsamos el botón derecho del ratón para añadir una nueva.



Generamos la variable Aux, con tipo de datos INT y No publica, ya que no será accesible desde el terminal Beijer y le damos un valor inicial y la definimos como constante.

Después crearemos la variable Reset, con tipo de datos BOOL, y Publicada en Red.



Haremos doble Click, sobre Sección0, y nos aparecerá la sección para empezar la programación.



Desde la caja de Herramientas, seleccionamos el campo de funciones MATH y arrastramos la función Suma sobre la red. Configuramos las variables a asociar a la función.



A continuación, nos posicionamos en el extremo derecho de la línea de programación y pulsamos el botón derecho del ratón para insertar una nueva línea debajo.



A continuación, pulsamos el campo Elementos de diagramas de relés y arrastramos un Contacto Abierto a la línea y lo asociamos a la variable Reset.



Pulsamos el campo Data Movement y arrastramos ola función MOVE a la línea y asociamos a la entrada IN, un valor de Cero, que será movido a la variable asociada a la Salida OUT, R\_Dinamico.



Con la siguiente línea de programa, mantendremos un valor entre 0 y 32500.



El siguiente paso, es realizar la conexión Online y transferir el programa al PLC.

Beijer_NX1P2_EIP - new_Controller_0 - Sysm	ac Studio	
Archivo Editar Ver Insertar Proyecto	Controlador Simulación Herramientas Ayuda	
X 他 G 前 ち さ 2 日	Configuración de comunicaciones Cambiar dispositivo	<b>ゅうじゅ</b>
Activo       cutal       Ver       insertal       Ployecu         X       Image: Second S	Configuration de comunicaciones Cambiar dispositivo Online Ctrl+Shift+W Offline Ctrl+Shift+W Sincronizar, Ctrl+M Transferir Modo Monitorizar Parar monitorización Establecer/Restablecer Forzar Refresco Prueba de funcionamiento MC Tabla de monitorización del sistema de coordenadas CNC Tabla de monitorización del sistema de coordenadas CNC Tarjeta de memoria SD Reloj de controlador Liberar derecho de acceso Actualizar nombre de CPU	Al controlador Ctrl+T Desde el controlador Ctrl+Shift+T Desde el controlador Ctrl+Shift+T Dinamico EN ENO In Out R_Dinamico
POUs     Pous     Programas     Programa0     Compare Sección0     L     Funciones     L     Bloques de función     Tim Datos     L     Tipos de datos     L     Variables globales     F fareas	Borrar toda la memoria Restablecer controlador	

Una vez conectados On Line, desde el campo Controlador, nos aparecerá la opción Transferir y seleccionaremos Al Controlador.



Ejecutamos la orden.

Beijer_NXIP2_EIP - new_Controller	_D - Sysmac Studio
Archivo Editar Ver Insertar	Proyecto Controlador Simulación Herramientas Ayuda
X 4D 陥 前 つ ぐ í	8 1 1 4 4 6 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Explorador de vista múltiple 🛛 👻 🖡	Sección - Programal × Intl Variables globales
new_Controller_0 🔻	Variables
▼ Configuraciones y ajustes	Namespace - Uso de
₩ EtherCAT	Internas Nombre  Tipo de datos  Valor inicial   AT   Retentiva   Constante   Comentario   Externas
Bastidores de expansión, Marca E/C	Vacio. Haga ciic aqui para añadir un elemento.
Configuración del contro	
L 🕼 Configuración de Op	
∟ d <sup>d</sup> Configuración de pue	
L III Configuración de E/S	
L Configuración de tar	
Configuración de contro	
Configuración de datos	
Configuración de evento	
Configuración de tareas	
Programación	
V 📋 POUs	EN ENO
▼ 🗊 Programas	(4141) R_Dinamico In1 R_Dinamico (4141)
V 💀 Programa0	(1) Aux In2
L Seccionu	
L 🕅 Bloques de función	1 Reset MOVE END
V 🕅 Datos	
∟ datos	
Variables globales	2 GE MOVE too
	Crear
	I I Descripción I Programa I Posición I

Una vez descargado el programa y arrancado el PLC, observamos que no se ha generado ningún Error ni Advertencia y la variable R\_Dinamico, está evolucionando correctamente.

Con este último paso, habremos finalizado, con la parte de configuración del PLC, para este ejemplo.

## 2- Configuración HMI de BEIJER



Arrancamos el IX Developer y pulsamos Crear Nuevo Proyecto.

Choose Target Choose your target in the menu below	Choose Controller Choose your preferred controller or OPC server in the menu below	Select Location Select the location of your project in the menu below	
	PC Resolution 1920x1080	Next > < Previous Finish Cancel	
		PC ~ All Recent IoT Base	
		Pro Control Marine Extreme Rugged Industrial PC	

Seleccionaremos el terminal que dispongamos, en nuestro caso seleccionamos el mismo PC, configuramos la resolución de nuestra pantalla y pulsamos Siguiente.

Choose Target Choose your target in the menu below	Choose Controller Choose your preferred controller or OPC server in the menu below	Select Location Select the location of your projution in the menu below
Controllers     Select brand	Select protocol	Next >
NMEA 0183	OMRON FINS	Provious
COMRON	Host Link Ethernet/IP	< Previous
PROFIBUS		Finish
Regin		Cancel
OPC UA Server		
URL:		
OPC Classic Server		
Localhost		
Remote Server	Browse	
OPC Server:	<ul> <li>Refresh</li> </ul>	

Nos aparecerá la pantalla para configurar el Controlador de Comunicación del proyecto.

En este caso, elegiremos el fabricante OMRON y el protocolo Ethernet/IP.

Pulsaremos siguiente.

			Next >
Name:	Beijer_Omron_EIP		
Location:	Closers v. Social composition (Vocuments (in Developer 2.40 Projects	Browse	Previous
			Finish
			Cancel
		_	
			_
			_
			_

Rellenamos el nombre del proyecto y la ruta de ubicación del mismo y pulsamos Finalizar.



Nos aparecerá la pantalla principal y seleccionaremos la pestaña Tags, con un doble Click.

🗱 🔄 🔊 - (🖬 🕨 🌓 IX Develop	ier 2.40 - Beijer_Omron_EIP	Properties		
Home Project System	ı Insert View Dynamic	s Actions		
Paste ↓ Cut ↓ Copy ↓ C	Parent Screen			Select Tag * - Select Security Groups * Default *
Clipboard	Screen	Objects Font	Format	Tag / Security Name
Project Explorer	Screen1 × Tags ×	Poll Groups 1 Index Registers		
Screen1	Home Delete	Columns Visible		Filter Cross Refere
	Tag	Controllers	Scaling	×
	G Tagi ··· EFALLT	e Access Right Data Type Controller1 ReadWrite DEFAULT	Offset 0 Please enter a new name:	
Search			Old name Tag1 New name Registro_Mov	
Alarm Server				OK
Security				

Pulsamos la primera etiqueta generada y cambiamos el nombre del Tag a Registro\_Mov y pulsamos Ok.

iii i⊒ 10 (t' = i Sinstaulo - Paint Acutes noco Ver	– σ × ^0
If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor         Program       Settingtoner       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor         Program       Settingtoner       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor         Program       Settingtoner       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor       If Cuttor         Program       Settingtoner       If Cuttor         Program       If Cuttor	
Portapapeles Imagen Herramientas Portas Colores	
N A O - C > N Leveloper Zeu - seje: Umtor_Lin Properties	- 8 × ^
Image: Conjunction         Depart: Space         De	
Project Explorer v 4 X	Property Grid + # X
* Screens (1)	Search P V 🔛 🖂
All Screens	
Tagi Controllers Triggers   Pol Groups   Index Registers	
	1
noe Colorad Vide Filty	1
Screen 1 Add   Deter   Source Store	
Tan Controller Scales	i i i
Name Data Type Access Right Data Type Controller1 Offset Gan Read Ex Write Ex	1 I
I Registro Jkov 24/15 Read/little 24/15 R. Dinamicol 0 1	
	1 I
	1 I
	1 I
	1 I
( Search )	1 I
	1 I
Alarm Server	1 I
S Multiple Languages	1 E
Security	
Taga Taga	
	I [·
168,273 pixeles 12 120 × 1080 pixeles	100% 👄 🗕 🖷 🛞
🗰 🖸 Escribe aquí para buscar 🛛 🔲 😑 🗖 🚳 🥔 🦀 👘 😨 🔕 🦉 🛤 🚳	∧ 🐨 // ⊄× 11143

Configuramos el TAG como tipo de dato INT16 y la variable del controlador, en este caso asociado al PLC OMRON, que será la variable R\_Dinamico y tipo de dato INT16.



Nos posicionamos encima de la variable configurada y pulsando el botón derecho del ratón, añadimos otra variable.



Nos creará otra variable, pulsaremos encima de ella con el ratón y nos aparecerá la pantalla para su cambio de nombre. Procedemos a ello y pulsamos OK.



Como con la anterior variable, definimos el tipo de dato, en este caso BOOL, y el nombre de la variable en el controlador, asociada en el PLC OMRON como Reset y tipo de datos también BOOL.

## **Muy Importante:**

Las variables, definidas en el controlador Omron del HMI Beijer, deben tener exactamente el mismo nombre y tipo de dato que las definidas en el PLC NX1P2 de Omron.



Pulsaremos la pestaña Controllers, y a continuación el botón Settings, y nos aparecerá la pantalla de configuración. En la pestaña de Settings, pulsaremos sobre el campo Model Series y seleccionaremos CS/CJ.

📸 🔄 🤟 🔁 🕨 🖡 🕅 IX Develop	er 2.40 - Beijer_Umron_EIP		
Home Project System	Insert View Dynamics		
↓ Cut     ↓       Paste     ↓       ✓ Format Painter     Add       Clipboard     Screen +	Polete Screen     Porent Screen       Bb     Down Screen       Screen     Digits	Colors Shape Fill     Select Tag.     Sel	Default
Project Explorer 🗸 🕂 🗙	Screen1 × Tags ×		
Screens (1)     All Screens	Tags Tags Triggers Pol Groups Index Registers Home		
Screen1	Add Delete	Omron Ethernet/IP X	ntroller
	Controler1	Station IP Address 0 192.168.250 1	
Search			
Functions ( 4 )			
Wultiple Languages			
Security		Add Remove	
Cags Tags		Aceptar Cancelar Aplcar Ayuda	

Seguidamente pulsaremos la pestaña Stations, modificamos la IP Address a la de nuestro PLC NX1P2 de Omron, (192.168.250.1) y finalmente aceptamos



A continuación, pulsamos sobre la parte del Explorador donde se muestra el icono de la Screen 1 y nos mostrará la misma.



En el módulo de Objetos, seleccionamos y arrastramos el Objeto Analógico Numérico.



Realizamos lo mismo con el Objeto Botón.

() M e) + (a p p incorrection		Properties							- 0
Home Project System	Insert View	Dynamics General Action	15						
Integer    Zero Fill  Limit Characters to  10	Prefix Suffix	Select Tag • - Select Security Groups •	Auto Stretch Font Disable Operator Input	= <mark>=</mark> = =	On Input On Display Lower Limit 0				
Number of Decimals 1			Transparent		Upper Limit 0				
Display Format	Prefix/Suffix	Tag / Security	Format	Text Alignment	Validation				
roject Explorer 🗢 🕂 🗙	Screen1 × Tags	×						<ul> <li>Property Grid</li> </ul>	- 0 ×
Screens(1)     All Screens								Secret Favorit	8 V V V V
·					197.5			Togs Allaces	
Soren1		423,3					748.3	Puesta Cerco Registro_Mov	
Concentration C			Button					Vidith Height Visibility Security group	OK Cance 665 213 Select Security Groups. •

Redimensionamos el Objeto y realizaremos un doble Click sobre el Objeto Numérico. Nos aparecerá el módulo de la derecha de Propiedades (Property Grid).

Pulsaremos el campo TAG, y nos aparecerá un desplegable con las variables configuradas en la pantalla, para asociar al objeto.

Seleccionamos la variable Registro\_Mov y pulsamos Ok.



Nos aparecerá la variable asociada ya al objeto y aumentamos el tamaño de los dígitos del visualizador a 80.



Realizamos la misma operación con el Botón. Redimensionamos, y pulsando en Propiedades sobre TAG nos aparecerá el desplegable con las variables a asociar. Seleccionaremos la variable Puesta\_Cero.

M M - / C / P	erene acheformation b	Properties						- 8 ×	
Home Project System	n Insert View Dynamics Gener	ral Actions							
Multi Picture 📑 🖨	a Default • But	ton 🗌	Multi Line 📑 🧮 🗮 🗮	Transparent					
Dicture Transparent	Default •		Word Wrap = = =						
Pictore			conigure texts						
Picture Picture Align	ament Style	leat	lext Alignment	Visibility					
Project Explorer + 4 ×	Screen1 × Tags ×						Property Grid	4 x	
<ul> <li>Screens (1)</li> </ul>						1	Search		
All Screens							<ul> <li>Kavontes</li> </ul>		
							Tag	Puesta_Cero •	
							Picture name		
							Multi picture	H	
Screen1							transparent	Dufull a	
							some .	Default •	
			#				Text	Button Att	
			#				Foot family	Tahoma v	
							Font size	15	
							Foot color	- 000000 484	
							Fill	- 6	
							Outline	- 707070 @	
							Width	445	
0-0-0							Height	152	
							Visibility	☑ 壺	
(gradien g							Security groups require	ed Select Security Groups	
<ul> <li>Functions (4)</li> </ul>							▷ Text		
Alarm Sasure							Picture		
A Normal Series							Appearance		
Wultiple Languages	585,7		Butten		889.6		▶ Layout		
A constant							▼ Actions		
i security						T	1	00 00 00 40	
🔁 Tags							F		
1							+ Trigger: Mouse	Down •	
							<ul> <li>Select Action</li> </ul>	• X (	

A continuación, pulsamos el campo Actions y en Trigger, seleccionamos Mouse Down, y a continuación seleccionamos en el campo de debajo, Select Action.



Nos aparecerán todas las acciones a asociar, y elegiremos TAG y dentro de TAG, la acción Toggle Tag.



Y finalmente, a través del desplegable, lo asociaremos a la variable Puesta\_Cero

Ficture The Law Delast - Configure Fets			
Picture Picture Alignment 7 Style Test Test Alignment 7 Visibility			
NojetEsplorer V 3 X Streen 1 Tops X	rty Grid		• # × ]
• Screens (1)	h	P 🗸 🔍	🖳 🗆 🗸 ş
	Favorites		
The	1	Puesta_Cero	- 3
Picture	e name		
Nutri p	picture		ŝ
Transp	parent [	3	
Screen 1 Style	1	Default	• 1
Button	n appearance	Default	• 5
let let	E	Jutton	
Font fa	lamily	fahoma	~
H Fort size	size	15	• 登
Font co	color	- 000000	\$
74		<u> </u>	
Outline	ne	• 707070	命
With	• <u>4</u>	45	
	. 1	52	
Search Visbility	ity E	2	
Security	ity groups required	Jelect Security Group	<u>.                                    </u>
* Functions (4)	at		
Alarm Server	cture		
	opearance		
V Multiple Languages 805.7 0000 000 000 000 000 000 000 000 000	yout		
A scurity	rbons		
	1	0 <b>0</b> 00 0	<u>o</u> 🔐 🛛
	Trigger: Mouse Dov	2n	•
D06,1 ▼ T09	oggle Tag		- 🗙 <
Pu	luesta_Cero		•
	Triggen   Select Trigg	£7	

Una vez hecha la primera acción del botón, nos posicionamos sobre el icono + y añadimos otra acción.

Picture	Picture Alignmen	nt Fa	Style		Text	_	Text Alignment 75	Visibility					
Project Explorer	* # ×	Screen1 × Ta	gs ×								Property Grid		• 0 ×
<ul> <li>Screens (1)</li> </ul>											Search	₽ ► ▼	r 📴 🗖 🖉
All Screens											🔻 🛧 Favorites		
-											Tag	Puesta_Cero	•
											Picture name		
											Multi picture		
Screen1											Transparent		
											Style	Default	· ·
									_		Button appearance	Default	
											Fort family	Tahoma	¥F
											Font size	15	- @
							#				Font color	- 000000	
											EI.		
											Outine	- 707070	-
											Width	445	
°	- o 📗										Height	152	
Search	0										Visibility	2	-
Can a construction of the second seco											Security groups require	ed Select Security Grou	10ps •
<ul> <li>Functions (4)</li> </ul>											P Text		
Alarm Server					Y						Picture		
Å							R. mar				P Appearance		
Multiple Languages				686,7						850,0	P Layout		
Security											Actions		
<u> </u>								-			1 <i>4</i>		1 <u>11</u>
Tags													
											Trigger: Mouse	Down	
							295,1				<ul> <li>Toggle Tag</li> </ul>		• 💌
											Puesta_Cero		•
											+ Trigger: Mouse	Uo	
											<ul> <li>Toggle Tag</li> </ul>		
											Puesta Cero		

Será en Trigger, Mouse UP, Toogle Tag y asociamos de nuevo la variable Puesta\_Cero.

(x), 2 a) . (a b b Lacactember eran		Properties						- 8	×
Home Project System In	nsert View Dynamics	General Actions							
Build Rebuik	Download Upload Export Database Transfer	Back Up Settings Referenced Project Assemblies	oject Name Beijer_Omron_EIP oject Title Beijer_Omron_EIP						
Project Explorer Run (F5)	× Tags ×					<u> </u>	Property Grid	- 9 :	×
<ul> <li>Screens (1) Validate the script code. Com</li> </ul>	npile						Search	🔎 🕨 🔻 🔛 🗉	4
All Screenty development DC. This mode	on the						🔻 📩 Favorites		
communicates with the contr	roller.						Tao	Puesta_Cero •	1
							Picture name		ik
							Multi picture		1
							Transparent	- 4	
Screen1							Style	Default -	1
							Button appearance	Default •	11
							Text	Button 🖗	
							Font family	Tahoma 🗸	1
				#			Font size	15 🔹 🦸	2
				#			Font color	■ + 000000 #	2
							58		2
							Outline	107070 袋	2
							Width	445	1
							Height	152	
(O Search							Visibility	2 4	£.
(guild)							Security groups required	Select Security Groups	1
<ul> <li>Functions (4)</li> </ul>			_				▷ Text		١.
🔎 álarm Sanvar			P						
							Appearance		١.
S Multiple Languages		505,7	•	Button	889.0		▷ Layout		18
Ä.							▼ Actions		١
Security							1	(1/0) (1/0) (1/0) (1/0)	ā
Ca Tags							7	0+1 (H-1 (H-1 (L-2)	4
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							Trigger: Mouse D	Jown -	1
							<ul> <li>Togole Teg</li> </ul>	. ×	1
				205,1			1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		1

- <u>Con ello conseguimos que se genere un pulso al bajar el Ratón y subir el Ratón.</u>

A continuación, pulsaremos la pestaña Project y pulsaremos la tecla RUN.

- Previamente habremos conectado la HMI PLC el PLC Omron a través de Ethernet.

<u>La pantalla se le asociará también una dirección en rango con el PLC. En nuestro caso es la 192.168.250.220.</u>



Nos aparecerá la pantalla de RUNTIME, con el valor de la variable del PLC evolucionado y al pulsar el Boton y soltarlo, procederemos a la puesta a cero del contador.



Páginas 22 de 23

- 0

#### **DELEGACIONES:**

#### Cataluña: Tel. 932 982 000 elion@elion.es

Centro: Tel. 913 835 709 elionmad@elion.es

Sur: Tel. 955 943 441 egiraldez@elion.es

#### Norte: Tel. 943 217 200 imorales@elion.es

#### Servicio Asistencia Técnica

Farell, 5

0814 Barcelona

servicio.tecnico@elion.es



#### ELION, S.A.

Farell, 5 08014 Barcelona Tel. 932 982 000 Fax 934 311 800 elion@elion.es www.elion.es

#### Elion, S.A. Guía de Comunicación Ethernet IP entre un PLC Omron NX1P2 y un HMI de BEIJER

Páginas 23 de 23