# Manual técnico

## Integración TBPN a Tia Portal

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



## 1. Presentación

En esta guía se pretende mostrar como realizar la integración del Hybrid Safety (TBPN) en Tia Portal en las dos variantes que presenta este módulo.

**TBPN-L1-FDIO1-2IOL:** Módulo Hybrid Safety que incluye la gestión y programación de la seguridad en los OB/FB seguros de Tia Portal. Necesita PLC de seguridad para funcionar.

**TBPN-L1-FDIO1-2IOL use for non-safe PLC:** Módulo Hybrid Safety que no incluye parte segura, controla los dos puertos DXP y los dos puertos IO-Link del módulo. No necesita PLC de seguridad para funcionar, es autónomo y programable con Turck Safety Configurator (ver manual).

## 2. Integración Tia Portal 2.1 Non-Safety GSD

Lo primero que debemos hacer, es acceder a la <u>web de Turck</u> para <u>descargar el GSD</u> e instalarlo en Tia Portal.

Una vez instalado el GSD y filtrando por el nombre TBPN vemos que aparecen dos dispositivos para instalar.



**TBPN-L1-FDIO1-2IOL:** Módulo Hybrid Safety que incluye la gestión y programación de la seguridad en los OB/FB seguros de Tia Portal. Necesita PLC de seguridad para funcionar.

**TBPN-L1-FDIO1-2IOL use for non-safe PLC:** Módulo Hybrid Safety que no incluye parte segura, controla los dos puertos DXP y los dos puertos IO-Link del módulo. No necesita PLC de seguridad para funcionar, es autónomo y programable con Turck Safety Configurator (ver manual).

Elion, S.A. - Manual técnico TBPN

Empezando por la integración del .GSD no seguro de este módulo, deberemos configurar la red ProfiNet entre PLC y TBPN, igual que con cualquier otro dispositivo.



Dentro del HW, añadiremos los objetos de catálogo pertinentes a nuestra configuración y le asignaremos las direcciones de E/S que creamos oportunas.

Vista general de dispositivos						
Y Módulo	Rack	Slot	Direcció	Direcció	Тіро	Referencia
<ul> <li>turck-tbpn-l1-fdio1-2iol-use</li> </ul>	0	0	2042*		TBPN-L1-FDIO1-2I	6814053
► PN-IO	0	0 X1	2041*		turck-tbpn-l1-fdio1	
DXP_1	0	1	256259	256257	DXP	
	0	2				
Safety status_1	0	3	1023	01	Safety status	
DI_1	0	4	2038*		DI	
DI_2	0	5	2037*		DI	
Diagnostics_1	0	6	07		Diagnostics	
IO-Link Events_1	0	7	260323		IO-Link Events	
Module status_1	0	8	89		Module status	

Como podemos ver por los objetos asociados, con este .GSD, sólo tenemos control sobre los dos puertos (DXP\_1: 4 Entrada/Salidas configurables) para leer o forzar valores del tipo BOOL, y los dos puertos IO-Link (DI\_1 y DI\_2 si no conectamos nada a esos puertos); además de la información de diagnóstico que ofrece el módulo al PLC de Siemens.

Vista general de dispositivos												
<b>**</b>	Módulo	Rack	Slot	Direcció	Direcció	Тіро	Referencia					
	<ul> <li>turck-tbpn-l1-fdio1-2iol-use</li> </ul>	0	0	2042*		TBPN-L1-FDIO1-2I	6814053					
	PN-IO	0	0 X1	2041*		turck-tbpn-l1-fdio1						
	DXP_1	0	1	03	01	DXP						
		0	2									
	Safety status_1	0	3	417	23	Safety status						
	DI_1	0	4	2038*		DI						
	DI_2	0	5	2037*		DI						
	Diagnostics_1	0	6	1825		Diagnostics						
	IO-Link Events_1	0	7	2689		IO-Link Events						
	Module status_1	0	8	9091		Module status						

### 2.1 Safety GSD

Lo primero que debemos hacer, es acceder a la <u>web de Turck</u> para <u>descargar el GSD</u> e instalarlo en Tia Portal.

Una vez instalado el GSD y filtrando por el nombre TBPN vemos que aparecen dos dispositivos para instalar.

Catálogo de hardware
Opciones
· []
✓ Catálogo
TBPN NI NI
Filtro
Controladores
▶ 🛅 HMI
🕨 🛅 Sistemas PC
Accionamientos y arrancadores
Componentes de red
🕨 🛅 Lectura y monitorización
🕨 🧊 Periferia descentralizada
Power Supplies
Dispositivos de campo
✓ ☐ Otros dispositivos de campo
Drives
Encoders
• 🛄 Gateway
▼ 1/0
▶ 🛄 Balluff GmbH
Hans Turck GmbH + Co. KG
ifm electronic
Murrelektronik
Phoenix Contact
E compact
TRPN-I 1-EDI01-2101
TBPN-I 1-EDIO1-2IOL use for non-safe PLC
Ident Systems
Sensors
PROFIBUS DP
_
> Información

**TBPN-L1-FDIO1-2IOL:** Módulo Hybrid Safety que incluye la gestión y programación de la seguridad en los OB/FB seguros de Tia Portal. Necesita PLC de seguridad para funcionar.

**TBPN-L1-FDIO1-2IOL use for non-safe PLC:** Módulo Hybrid Safety que no incluye parte segura, controla los dos puertos DXP y los dos puertos IO-Link del módulo. No necesita PLC de seguridad para funcionar, es autónomo y programable con Turck Service Tool (ver manual).

Añadiendo el modelo safety a la red ProfiNet, veremos que hay una diferencia visual clara ya que aparece la marca profisafe debajo del nombre del dispositivo.



Abriendo el Hybrid Safety, veremos que deberemos de añadir los objetos de catálogo igual que en modelo non-safety con la diferencia que viene el objeto **PROFIsafe-module\_1**, el cual no estaba antes, además viene con la correspondiente marca rectangular amarilla que indica "SAFETY" en Siemens.



Con los objetos añadidos y direccionados, deberíamos tener un aspecto similar a la siguiente imagen:

Vista general de dispositivos						
Módulo	Rack	Slot	Dirección I	Dirección Q	Тіро	Referencia
<ul> <li>turck-tbpn-l1-fdio1-2iol</li> </ul>	0	0	2029*		TBPN-L1-FDIO1-2IOL	6814053
► PN-IO	0	0 X1	2028*		turck-tbpn-l1-fdio1-2iol	
DXP_1	0	1	324327	100101	DXP	
PROFIsafe-module_1	0	2	4247	4247	PROFIsafe-module	
Safety status_1	0	3	5669	2122	Safety status	
DI_1	0	4	2024*		DI	
DI_2	0	5	2023*		DI	
Diagnostics_1	0	6	4855		Diagnostics	
IO-Link Events_1	0	7	328391		IO-Link Events	
Module status_1	0	8	1617		Module status	

En las propiedades del objeto PROFIsafe-module\_1, veremos que debemos de definir el código CRC y el F\_Dest\_Add.

El código CRC lo obtendremos de Turck Safety Configurator, ya que, aunque la seguridad se gestione desde Tia Portal, debemos cargar esos parámetros en el software de Turck (ver manual).

F\_Dest\_Add serán los tres últimos dígitos de la dirección IP del módulo (**que necesitan estar inscritos en los Rotary Deep switch del módulo**)

PROFIsafe-n	nodule_1 [Module	]			💁 Propiedades	🗓 Información 🔋 🗓 Diagnóstico	
General	Variables IO	Constantes de sistema Te	extos				
✓ General Informac	ión de catálogo	PROFIsafe					
PROFIsafe Entradas		F_SIL:	SIL3			<b>•</b>	
Direcciones	E/S	F_CRC_Length:	3-Byte-CRC				
		F_Block_ID:	1				
		F_Par_Version:	1				
		F_Source_Add:	1				
		F_Dest_Add:	11				
		<ul> <li>F_Par_CRC_WithoutAddresses:</li> </ul>	0				
		•	🗹 Manual assignment o	of F-monitoring time			
		- F_WD_Time:	150	ms			
		F_iPar_CRC:	3169				
		F_Par_CRC:	17441				
			F-I/O DB manual num	berassignment			
		F-I/O DB-number:	8001				
		F-I/O DB-name:	F00042_PROFIsafe-modu	ule_1			

Para iniciar la configuración de Turck Service Tool, únicamente, deberemos hacer clic derecho sobre el dispositivo e "Iniciar Device Tool".

					🚽 Vista	topol	ógica 🖁 🏪	Vista de re	des 🛛 👖 Vista de di	spositivos
turck-tbpn-l1-fdio1-2iol	🔻 🖽 🕎 🖌 🖬 🔍 ±	E	a [[[	Vista general de dispositivos						-
							a: 14 1	Di 11 0	~	
	8 <sup>60</sup>			T Modulo	Rack	Slot	Direccion I	Direccion Q	TIPO	Referencia
				<ul> <li>turck-topri-1-idio1-2id</li> </ul>	0	0 1/1	2029		IBPIN-LI-PDIOT-2IOL	0014055
A COL				PINHU DVR 1	0	1	2020	100 101	turck-topri-i i-luio i-zioi	
TUTC				DXF_1 PROFiles for module 1	0	2	324327	42 47	DAF BROElssfe medule	
				FROFISAIE-INDULIE_1	0	2	424/	4247	Cafebustatus	
			-	Salety status_1	0	2	2024*	2122	Saletystatus	
			<u> </u>	DL1	0	4	2024			
	_			DI_2	0	2	2025			
-	NULS X S M		-	Diagnostics_1	0	6	4855		Diagnostics	
	Salesa Cootae			Nedule status	0	,	320391		Medule status	
				Module status_1	0	8	1017		would status	
	Current in diagonalities									
	Sustituir dispositivo	for the second								
	Inician Device Teel	vicro Memory card								
	X Cortar	Ctrl+X	<u> </u>							
	Copiar	Ctrl+C		•	1000	_			1	
turck-tbpn-I1-fdio1-2iol [Modu	ile. 📋 Pegar	Ctrl+V			🔍 Prop	oiedad	les 🛄	nformación	🔒 🗓 Diagnóstico	
General Variables IO	X Borrar	Supr								
▼ General	Cambiar nombre	F2								^
Información de catálogo	🚽 Ir a vista topológica									
<ul> <li>Interfaz PROFINET [X1]</li> </ul>	🔋 Ira vista de redes									
General	Compilar	•								
Direcciones Ethernet	Cargar en dispositivo	•								
<ul> <li>Opciones avanzadas</li> </ul>	💋 Establecer conexión online	Ctrl+K								
Opciones de interfaz	Deshacer conexión online	Ctrl+M								
Redundancia de medios	🗓 Online y diagnóstico	Ctrl+D								
Configuración en tiem	Asignar nombre de dispositivo									
Port 1 [X1 P1 R]	Recibir avisos									~
Port 2 [X1 P2 R]	Actualizar y mostrar operandos forz	ados permanentemente								
Direcciones de diagnóstico	Información de referencias cruzada	s Mayús+F11								
Identification & Maintenance	Propiedades	Alt+Entror								
Parámetros del módulo										
Direcciones de diagnóstico	Exportar tiras rotulables de módulo	·S								
	Subred: P	N/IE_1								
		Agregar subred								

El ejemplo, una vez hemos abierto el Turck Safety Configurator, consistirá en conectar un micro de seguridad y una seta de emergencia en los puertos 1 y 2 del módulo respectivamente.

	Local I/O				F	
Terminal	Safety sourcing output	Safety sinking output	Safety Input	Safety antivalent input	Safety electronical input	
FDI 0/1			0	0	۲	
FDI 2/3			0	0	۲	
FSO 0	۲					
FSO 1	۲					
FSO 1 FDX 4/5	۲	0	0	0	0	
FSO 1 FDX 4/5 FDX 6/7	•	0	0	0	0	
FSO 1 FDX 4/5 FDX 6/7	•	0	0	0	0	

Ambos los configuraremos como: Safety electronical input.

Dejaremos la configuración por defecto, tal y como veremos a continuación:



Descargaremos la configuración en el TBPN y apuntaremos el código CRC y F\_Dest\_Add para comunicar el módulo con el PLC de Siemens:

								🚽 Vis	ta topolo	igica 🔥 Vista d	e redes 📑 Vista	de dispositivo	5
╆ turck-tbpn-l1-fdio1-2iol 💌 📰 🎼 🔛	€ ±			Vista	general de dispositivos								
<b>0</b> *			^	] <b></b>	Módulo	Rack	Slot	Direcció	Direcció	Тіро	Referencia	Firmware	
11.50			=		<ul> <li>turck-tbpn-l1-fdio1-2iol</li> </ul>	0	0	2029*		TBPN-L1-FDIO1-2IOL	6814053	SWV 1.3.18	3
appr.					PN-IO	0	0 X1	2028*		turck-tbpn-l1-fdio1			
N <sup>CH21</sup>				Image: A start and a start	DXP_1	0	1	324327	100101	DXP			
4 <sup>13</sup>			1 🗕		PROFisafe-module_1	0	2	4247	4247	PROFIsafe-module		1.0	
	<b>~</b>				Safety status_1	0	3	5669	2122	Safety status			
				. 🗹	DI_1	0	4	2024*		DI			
					DI_2	0	5	2023*		DI			
				• 🗹	Diagnostics_1	0	6	4855		Diagnostics			
	•				IO-Link Events_1	0	7	328391		IO-Link Events			
				<b>_</b>	Module status_1	0	8	1617		Module status			
			~										-
< 11	> 1009	6 <b>-</b>		<									>
PROFIsafe-module_1 [Module]								9	Propieda	des 🔄 Informa	ción 🛛 🗓 Diagnós	tico 🛛 🖛	
General Variables IO Constantes de siste	ma Textos												
- Control													-
PROFIsafe													- 11
POOFicata													1
Entradar	5 cm - cm 5												
Directioner E/S	P_SIL: SILS												
F	CRC_Length: 3-Byte-CRC										<u> </u>		
	F_Block_ID: 1												
F	Par Version: 1												
	Course Adds 1												
	source_Add. I												
	F_Dest_Add: 11	<del>(</del> 3											
<ul> <li>F_Par_CRC_Witho</li> </ul>	itAddresses: 0												
	Manual as	signment of F-monitoring time											
	- managina.												
	(*) manadrus.												
	F_WD_Time: 150	ms 📃											
	F_WD_Time: 150 F iPar CRC: 3784	ms _	2										
	F_WD_Time: 150 F_iPar_CRC: 3784	ms <mark>-</mark>	2										
	F_WD_Time: 150 F_iPar_CRC: 3784 F_Par_CRC: 30957		2										

Cargada y funcionando esta configuración, vemos como los bits 1-7 y 1-6 corresponden al micro de seguridad y la seta de emergencia respectivamente y como los 4 bytes continuos van variando el valor para detectar sincronismo entre PLC y TBPN.

36		%EB42	Hex		16#00
37		%EB43	Bin	•	2#1100_0000
38		%EB44	Hex		16#00
39		%EB45	Hex		16#C7
40		%EB46	Hex		16#C6
41		%EB47	Hex		16#6E

Así pues, controlaremos el estado de las entradas y salidas mediante el bloque de función de seguridad con la función ESTOP.



#### 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. - Manual técnico TBPN