

Manual técnico

Introducción: Módulos IO-Link

TURCK

Índice

- *Características principales*
- *Configuración inicial*
- *Station information*
- *Station Diagnostics*
- *Event Log*
- *EtherNet/IP Memory Map*
- *Modbus TCP Memory Map*
- *Station Configuration*
- *Network Configuration*
- *Change Admin Password*

Características principales

Desde el WebServer de cada módulo, tenemos la posibilidad de ver el mapa de memoria de este para comunicarse con PLC's, podemos cambiar parámetros como dirección IP, nombre ProfiNet, Gateway, etc.

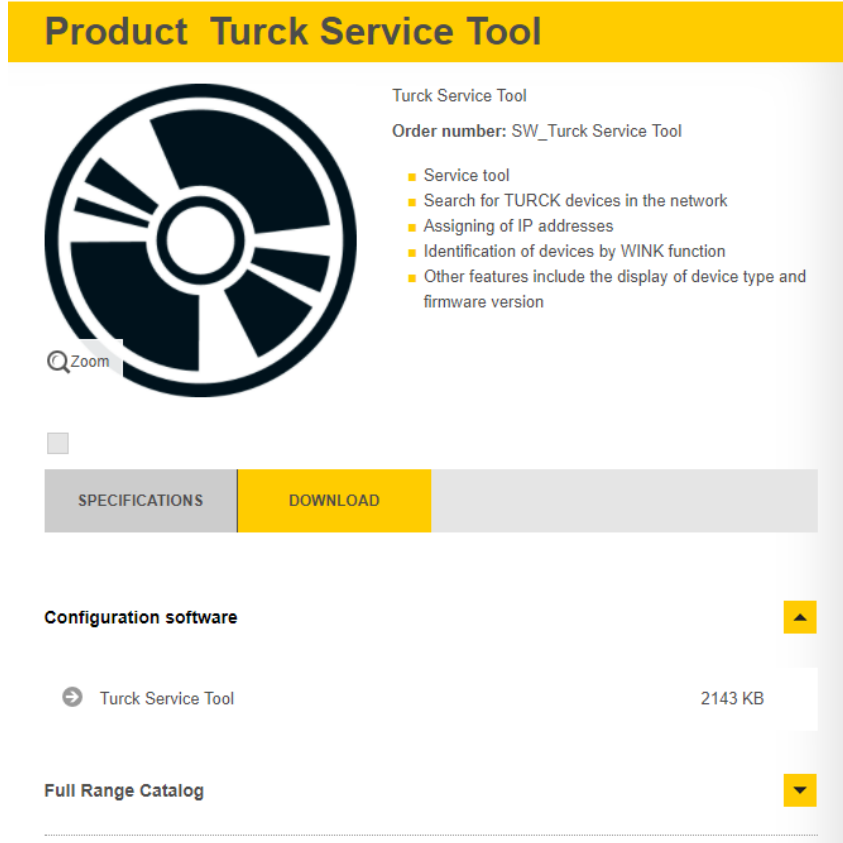
También podemos tener diagnóstico del estado de sus puertos, sus comunicaciones y muchas facilidades que nos aporta esta novedosa solución.



Configuración inicial

En primer lugar, debemos asignar una IP al módulo, por defecto vendrá como: 192.168.1.254//0.0.0.0.

Para cambiar la IP podemos utilizar el Software gratuito de Turck llamado: [Turck Service Tool](#).



Product Turck Service Tool

Turck Service Tool
Order number: SW_Turck Service Tool

- Service tool
- Search for TURCK devices in the network
- Assigning of IP addresses
- Identification of devices by WINK function
- Other features include the display of device type and firmware version

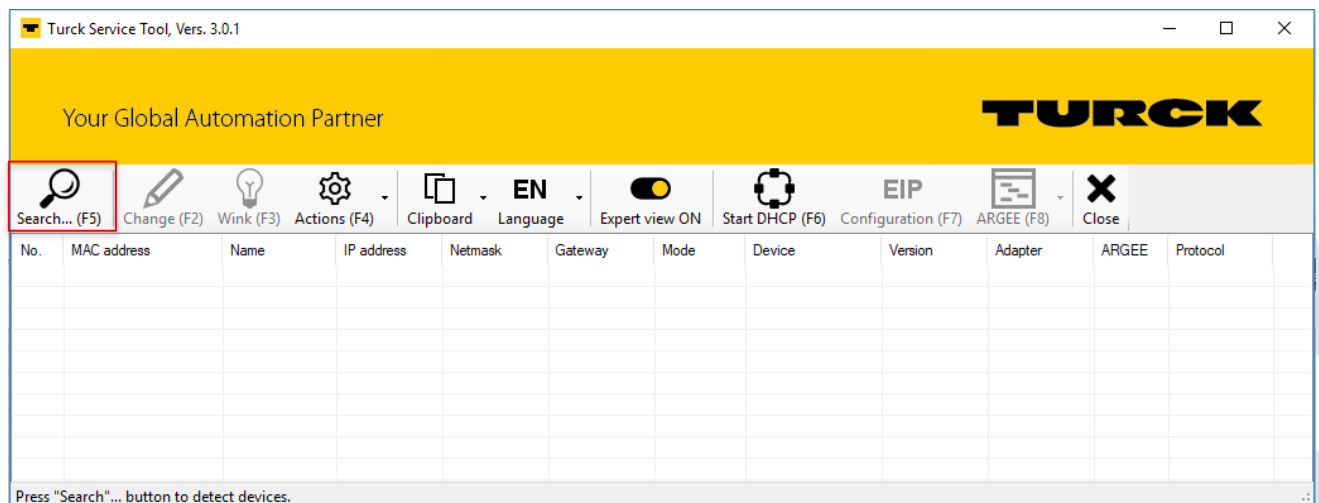
SPECIFICATIONS **DOWNLOAD**

Configuration software

→ Turck Service Tool 2143 KB

Full Range Catalog

Al abrirlo, veremos una interfaz en inglés con una serie de filas vacías, al pulsar "F5" o el icono de la lupa, el programa hará un escaneo



Turck Service Tool, Vers. 3.0.1

Your Global Automation Partner **TURCK**

Search... (F5) Change (F2) Wink (F3) Actions (F4) Clipboard Language EN Expert view ON Start DHCP (F6) Configuration (F7) ARGEE (F8) Close

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol

Press "Search"... button to detect devices.

Al finalizar el escaneo de la red aparecerán todos los dispositivos conectados a la red local del ordenador.

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1	00:07:46:1F:F8:0E		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S2-4IOL	3.1.13.0	193.168.0.220	supported	DCP, Turck

Para cambiar la dirección IP, nombre profinet, máscara de subred y Gateway, seleccionaremos el dispositivo que queramos y haremos click en el icono del lápiz “Change” o al botón “F2”.

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1	00:07:46:1F:F8:0E		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S2-4IOL	3.1.13.0	193.168.0.220	supported	DCP, Turck

Change device co...

Device name:

IP configuration

MAC address: IP address:

Netmask: Gateway:

Set IP configuration temporarily

Status messages:

Una vez que hayamos configurado los parámetros, volver a hacer una búsqueda de la red con el icono de la lupa o “F5” para ver reflejados los cambios.

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1	00:07:46:1F:F8:0E		193.168.0.30	255.255.255.0	193.168.0.1	PGM_DHCP	TBEN-S2-4IOL	3.1.13.0	193.168.0.220	supported	DCP, Turck

Haciendo doble clic sobre la dirección IP en este mismo software, o escribiéndola en nuestro navegador web, accederemos al webserver del módulo.

TURCK.COM For comments or questions, please email TURCK Support **TURCK**

TBEN-S2-4IOL LOGIN [password]

STATION

- Station Information
- Station Diagnostics
- Event Log
- Ethernet Statistics
- EtherNet/IP™ Memory Map
- Modbus TCP Memory Map
- Links

BASIC

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 1

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 2

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 3

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 4

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK EVENTS

- Inputs

Station Information

Type	TBEN-S2-4IOL
Identification Number	6814024
Firmware Revision	V3.1.13.0
Bootloader Revision	V9.0.2.0
EtherNet/IP™ Revision	V2.7.22.0
PROFINET Revision	V1.4.8.0
Modbus TCP Revision	V2.2.2.0
IO Framework Revision	V1.0.18.0
IO-Link Master Revision	V2.9.2.0
Digital IO Revision	V1.0.19.0
Addressing Mode	PGM DHCP
PROFINET Station Name	

Network Settings

Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate
Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate
IP Address	193.168.0.30
Netmask	255.255.255.0
Default Gateway	193.168.0.1
MAC Address	00:07:46:1f:f8:0e
LLDP MAC Address 1	00:07:46:1f:f8:0f

Al entrar a este webserver, para tener un acceso completo a los parámetros y vistas que nos ofrece el módulo, nos logaremos en la parte superior derecha, donde dice “LOGIN” y escribiremos **password**.

TURCK

LOGIN

Station Information

En este apartado, tendremos información del módulo como:

- Modelo
- Versión de firmware
- Configuración Ethernet de los puertos
- Dirección IP
- Dirección MAC
- Etc.

The screenshot displays a web interface for station configuration. On the left is a navigation menu with categories: STATION, BASIC, IO-LINK PORT 1, IO-LINK PORT 2, IO-LINK PORT 3, IO-LINK PORT 4, and IO-LINK EVENTS. The 'STATION' section is expanded to show 'Station Information'.

Station Information

Type	TBEN-S2-4IOL
Identification Number	6814024
Firmware Revision	V3.1.13.0
Bootloader Revision	V9.0.2.0
EtherNet/IP™ Revision	V2.7.22.0
PROFINET Revision	V1.4.8.0
Modbus TCP Revision	V2.2.2.0
IO Framework Revision	V1.0.18.0
IO-Link Master Revision	V2.9.2.0
Digital IO Revision	V1.0.19.0
Addressing Mode	PGM DHCP
PROFINET Station Name	

Network Settings

Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate
Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate
IP Address	193.168.0.30
Netmask	255.255.255.0
Default Gateway	193.168.0.1
MAC Address	00:07:46:1f:f8:0e
LLDP MAC Address 1	00:07:46:1f:f8:0f
LLDP MAC Address 2	00:07:46:1f:f8:10

EtherNet/IP™ Status

Network topology	Linear
DLR State	Normal
QuickConnect	Disabled

PROFINET Status

Network topology	Linear
FastStartUp	Disabled

Station Diagnostics

En este apartado, tendremos los diagnósticos del módulo como:

- Falta dispositivo IO-Link en puerto
- Undervoltage tensión suplementaria V2 en módulo
- Etc.

STATION		Station Diagnostics
Station Information Station Diagnostics Event Log Ethernet Statistics EtherNet/IP™ Memory Map Modbus TCP Memory Map Links Station Configuration Network Configuration Change Admin Password		Please use the refresh function (e.g. F5) of your browser to update the values.
Source	Diagnostics	
Station	Module diagnostics available	
IO-Link Port 1	Wrong or missing device active Process input data invalid active	
IO-Link Port 2	Wrong or missing device active Process input data invalid active	
IO-Link Port 3	Wrong or missing device active Process input data invalid active	
IO-Link Port 4	Wrong or missing device active Process input data invalid active	

Event Log

Tendremos un recopilatorio de todos los cambios que ha sufrido el módulo como:

- Hacer Login
- Diagnósticos
- Comunicaciones con PLC
- Etc.

STATION		Event Log		
Station Information Station Diagnostics Event Log Ethernet Statistics EtherNet/IP™ Memory Map Modbus TCP Memory Map Links Station Configuration Network Configuration Change Admin Password		Please use the refresh function (e.g. F5) of your browser to update the values.		
Event	Severity Level	Time Occurred	Additional Info	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 2 Process input data invalid active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 3 Process input data invalid active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 4 Process input data invalid active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 1 Wrong or missing device active Process input data invalid active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 2 Wrong or missing device active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 3 Wrong or missing device active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: IO-Link Port 4 Wrong or missing device active	
IO Diagnostics Changed	Error	Apr 12, 2018 @ 3:40:29 PM	Module: Gateway Module diagnostics available Set	
Web administrator logged in	Information	Apr 12, 2018 @ 3:57:20 PM	IP Address: 193.168.0.220	

EtherNet/IP Memory Map

En este apartado, tendremos todo el mapa de memoria de las variables de diagnóstico y de E/S (Word Offset, Bit Offset y Bit Length) de los puertos IO-Link del módulo, además de las instancias y tamaño de estas para configurar la comunicación con equipos externos que funcionen mediante EtherNet IP.

STATION >

- Station Information
- ! Station Diagnostics
- Event Log
- Ethernet Statistics
- EtherNet/IP™ Memory Map
- Modbus TCP Memory Map
- Links
- Station Configuration
- Network Configuration
- Change Admin Password

BASIC >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 1 >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 2 >

IO-LINK PORT 3 >

EtherNet/IP™ Memory Map

[Input Data Map](#) | [Output Data Map](#) | [Print Version](#)

Connection	Assembly Instance	Size (in words)
Input	103	104
Output	104	66

EtherNet/IP™ Input Data Mapping

Station Status Word (Input Data Mapping)			
Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Module diagnostics available	0	0	1
INFO: ARGEE Project Running	0	1	1
Undervoltage V2	0	7	1
Undervoltage V1	0	9	1
Internal Error	0	10	1
I/O-ASSISTANT Force Mode active	0	14	1

Modbus TCP Memory Map

En este apartado, tendremos todo el mapa de memoria de las variables de diagnóstico y de E/S (Register, Bit Offset y Bit Length) de los puertos IO-Link del módulo, para configurar la comunicación con equipos externos que funcionen mediante Modbus TCP.

STATION >

- Station Information
- ! Station Diagnostics
- Event Log
- Ethernet Statistics
- EtherNet/IP™ Memory Map
- Modbus TCP Memory Map
- Links
- Station Configuration
- Network Configuration
- Change Admin Password

BASIC >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

Modbus TCP Memory Map

Modbus TCP Input Data Mapping

[Input Data Map](#) | [Output Data Map](#) | [Print Version](#)

Basic (Input Data Mapping)			
Description	Register	Bit Offset	Bit Length
Channel 0 - DI input	0x0000 (0)	0	1
Channel 2 - DI input	0x0000 (0)	2	1
Channel 4 - DI input	0x0000 (0)	4	1
Channel 6 - DI input	0x0000 (0)	6	1
Channel 0 - Input values valid	0x0001 (1)	0	1

Station Configuration

En este apartado, tenemos diferentes apartados de configuración importantes:

- **Protocols:** Podremos desactivar los protocolos de comunicación que no utilicemos para que el módulo no lance paquetes de tramas de estos para saber si comunica algún dispositivo.
- **EtherNet/IP Configuration:** Podemos controlar un Switch(Gateway) gestionado mediante comandos informáticos si tenemos habilitadas estas opciones.
- **ProfiNet Configuration:** En el campo de texto, asignaremos el nombre ProfiNet del dispositivo.
- **Modbus Configuration:** Podremos configurar el Watchdog Time y el Time Out.
 - o **Watchdog Time:** Tiempo que verá si el ciclo de scan o comunicaciones se supera o no.

Mediante el botón Submit, enviaremos los nuevos ajustes.

Mediante el botón Reset to Factory Defaults, lo devolveremos al estado inicial de fábrica.

STATION >

- Station Information
- Station Diagnostics
- Event Log
- Ethernet Statistics
- EtherNet/IP™ Memory Map
- Modbus TCP Memory Map
- Links
- Station Configuration**
- Network Configuration
- Change Admin Password

BASIC >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 1 >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 2 >

IO-LINK PORT 3 >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK PORT 4 >

- Parameters
- Inputs
- Outputs

IO-LINK EVENTS >

- Inputs

Station Configuration

Protocols

Deactivate EtherNet/IP™	<input type="checkbox"/>
Deactivate Modbus TCP	<input type="checkbox"/>
Deactivate PROFINET	<input type="checkbox"/>
Deactivate Web Server	<input type="checkbox"/>

EtherNet/IP™ Configuration

Activate GW Control Word	<input checked="" type="checkbox"/>
Activate GW Status Word	<input checked="" type="checkbox"/>
Activate Quick Connect	<input type="checkbox"/>

PROFINET Configuration

PROFINET Station Name

Modbus Configuration

NOTE: To disable the watchdog timer, enter 0. Also, the value is in millisecond (ms).

Watchdog Timer

NOTE: To disable connection timeout, enter 0. Also, the value is in second.

Connection Timeout

Submit **Reset**

Reboot **Reset to Factory Defaults**

Network Configuration

En este apartado, podremos ajustar los diferentes parámetros de la red.

- **Ethernet Port 1 y 2 setup:** Desde este combo box, podremos ajustar la configuración UTP de los puertos de comunicación.

Autonegotiate
10BT-HD
10BT-FD
100BT-HD
100BT-FD

- **IP Address:** Dirección IP del módulo en ambos puertos de comunicación.
- **Netmask:** Máscara de subred.
- **Default Gateway:** Dirección Gateway por si la comunicación fuese enrutada.
- **SNMP:** Es un protocolo de la capa de aplicación (Torre OSI) y facilita la comunicación enrutada.
- **MAC:** Dirección inequívoca que asigna el variable a un único dispositivo.

Network Settings	
Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate ▼
Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate ▼
IP Address	193.168.0.30
Netmask	255.255.255.0
Default Gateway	193.168.0.1
SNMP Public Community	public
SNMP Private Community	private
MAC Address	00:07:46:1f:f8:0e
LLDP MAC Address 1	00:07:46:1f:f8:0f
LLDP MAC Address 2	00:07:46:1f:f8:10

Submit Reset

Change Admin Password

En este apartado, podremos cambiar la contraseña de Login del módulo (por defecto es **password**)

STATION >	Change Admin Password
Station Information	This form allows you to setup your own password for your station. If you alter the default password, there's no way to recover the password except sending it to the TURCK service.
! Station Diagnostics	
Event Log	
Ethernet Statistics	
EtherNet/IP™ Memory Map	Old password: <input type="text"/>
Modbus TCP Memory Map	New password: <input type="text"/>
Links	Retype new password: <input type="text"/>
Station Configuration	<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>
Network Configuration	
Change Admin Password	

Acabada ya la parte que es igual para todos los módulos de la familia TBEN-S y TBEN-L, nos enfocamos en concreto al módulo *TBEN-S2-4IOL*, que es igual que el *TBEN-L5-8IOL*, pero sin admitir dispositivos IO-Link clase B.

Características principales TBEN-S2-4IOL:

[- Más información](#)

- EtherNet/IP™, Modbus® TCP, ó PROFINET® Slave
- Interruptor Ethernet integrado
- Compatible 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x M8, 4 polos, conexión de bus de campo Ethernet
- Carcasa reforzada por fibra de vidrio
- Con prueba de resistencia a choques y vibraciones
- Electrónica de módulos completamente sellada
- Grado de protección IP65/IP67/IP69K
- FLC/ARGEE programable
- Ranuras M12, 5 polos para Master IOLink
- Protocolo IO-Link 1.1
- Conectores M8 de 4 polos para la alimentación de tensión
- Grupos de tensión separados para una desconexión orientada a la seguridad

Características principales TBEN-L5-8IOL:

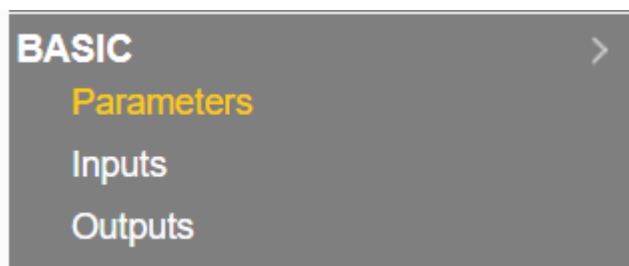
[- Más información](#)

- EtherNet/IP™, Modbus® TCP, ó PROFINET® slave
- Interruptor Ethernet integrado
- Compatible con 10 Mbps / 100 Mbps
- 2x M12, 4 polos, codificación D, conexión de bus de campo Ethernet
- Carcasa reforzada por fibra de vidrio
- Con prueba de resistencia a choques y vibraciones
- Electrónica de módulos completamente sellada
- Grado de protección IP65/IP67/IP69K
- Conectores de 7/8" de 5 polos para la alimentación de tensión

- FLC/ARGEE programable
- Ranuras M12, 5 polos para Master IO-Link
- Puerto IO-Link Master clase A y puerto clase B
- Protocolo IO-Link 1.1

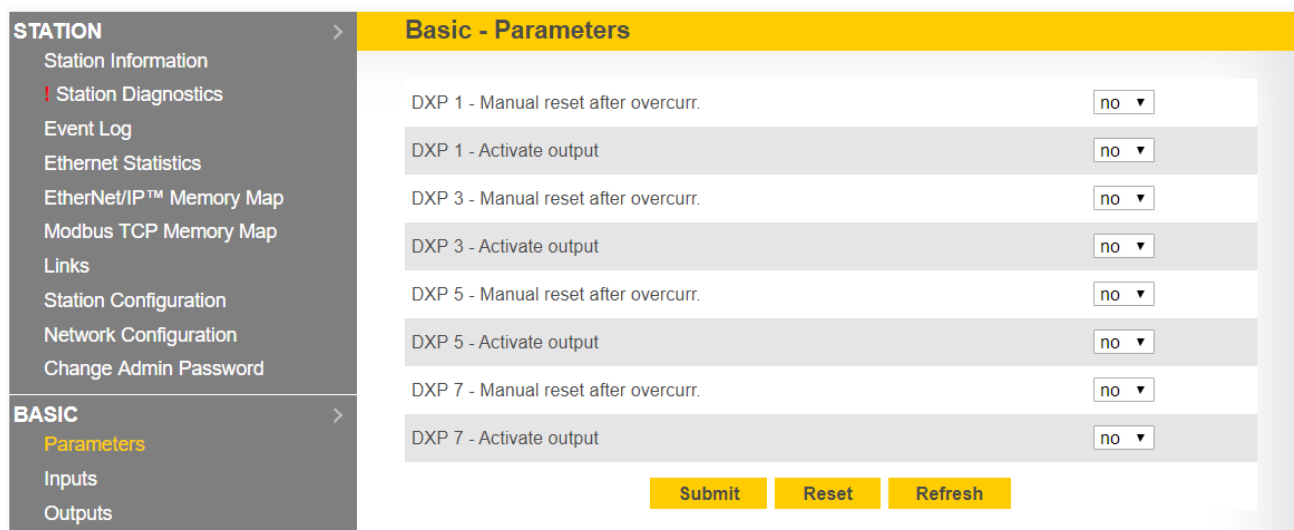
Basic

En este apartado, podremos configurar parámetros más digitales del módulo como si de un módulo de Entradas/Salidas digitales se tratase. Esto es debido, a que algunos sensores IO-Link contemplan la posibilidad de enviar una señal digital además de la propia IO-Link.



Parameters:

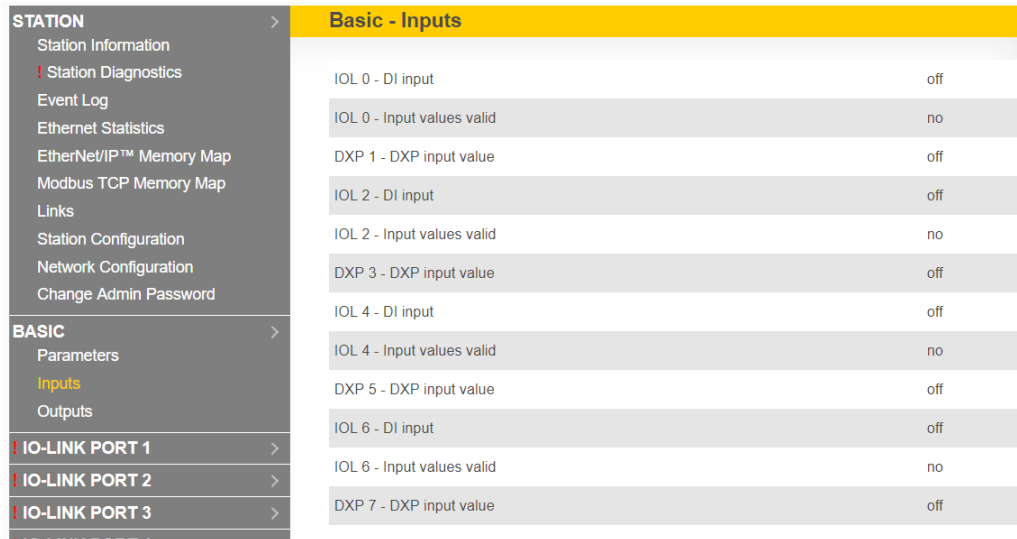
En este apartado, dentro del menú **Basic**, será donde habilitemos las cuatro posibles salidas digitales del módulo, una por puerto; además, será donde ajustemos si queremos que el módulo necesite un reset manual (quitar y dar tensión nuevamente) frente a una sobrecarga o cortocircuito en el puerto.



Inputs:

En este apartado, dentro del menú **Basic**, será donde podamos visualizar desde el Webserver si tenemos alguna entrada digital activa.

Como veremos más adelante, pese a que el módulo sea IO-Link Master, podemos utilizar, de forma selectiva los puertos como Digital Input.



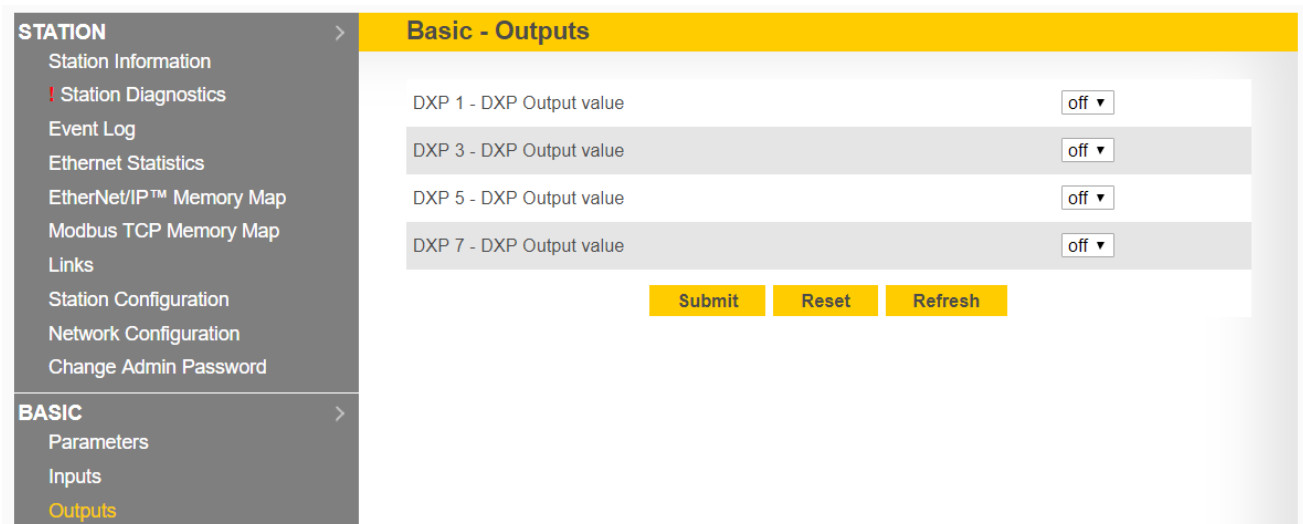
Basic - Inputs	
IOL 0 - DI input	off
IOL 0 - Input values valid	no
DXP 1 - DXP input value	off
IOL 2 - DI input	off
IOL 2 - Input values valid	no
DXP 3 - DXP input value	off
IOL 4 - DI input	off
IOL 4 - Input values valid	no
DXP 5 - DXP input value	off
IOL 6 - DI input	off
IOL 6 - Input values valid	no
DXP 7 - DXP input value	off

***Nota importante:** El estado del Webserver, no se actualiza automáticamente.

Outputs:

En este apartado, dentro del menú **Basic**, será donde podamos visualizar y forzar desde el Webserver si tenemos alguna salida digital activa.

Como veremos más adelante, pese a que el módulo sea IO-Link Master, podemos utilizar, de forma selectiva los puertos como Digital Input.



Basic - Outputs	
DXP 1 - DXP Output value	off ▼
DXP 3 - DXP Output value	off ▼
DXP 5 - DXP Output value	off ▼
DXP 7 - DXP Output value	off ▼

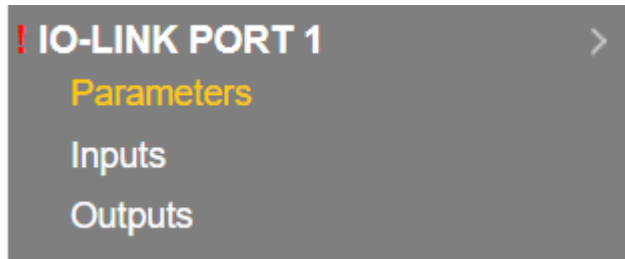
Submit Reset Refresh

***Nota importante:** El estado del Webserver, no se actualiza automáticamente.

IO-Link Port:

Este apartado, será donde configuraremos ya no el módulo, sino el puerto propiamente donde conectaremos nuestro sensor IO-Link.

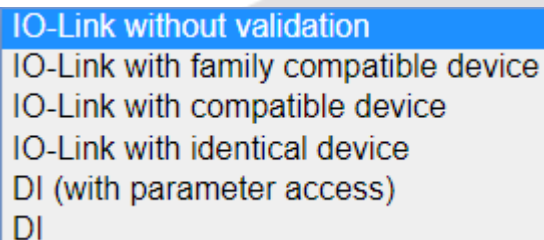
El modo de operación, el Storage Mode, el tiempo de ciclo, diagnósticos, etc. Todo esto lo veremos más en profundidad a continuación.



Parameters:

En este apartado, dentro del menú **IO-Link Port**, será donde podamos visualizar y configurar los diferentes aspectos del puerto que será IO-LINK Master.

- **Operation Mode:** En este desplegable, seleccionaremos si el módulo tendrá conectado un dispositivo IO-Link o no y además, que nivel de restricción tendrá con este dispositivo.
 - **IO-Link without validation:** Cualquier dispositivo IO-Link conectado será reconocido [\(recomendado si conectamos IO-Link\)](#)
 - **IO-Link with family compatible device:** El maestro IO-Link comprueba si el “Vendor ID” y el MSB del “Device ID”, el cual define la familia de producto” son iguales. En caso negativo, el módulo reconocerá el sensor/actuador pero NO intercambiará datos con él.
 - **IO-Link with compatible device:** El maestro IO-Link comprueba si el “Vendor ID” y el “Device ID” corresponde al configurado. Si el “Vendor ID” coincide y el “Device ID” no, el maestro IO-Link intenta escribir el “Device ID” en el dispositivo y la comunicación se establecerá. En caso negativo, el módulo reconocerá el sensor/actuador, pero NO intercambiará datos con él.
 - **IO-Link with identical device:** El maestro IO-Link comprueba el “Vendor ID” y “Device ID” y además, el número de serie del dispositivo configurado. Si no coinciden los tres parámetros el módulo reconocerá el sensor/actuador, pero NO intercambiará datos con él.
 - **DI:** Esta opción será la seleccionada si **NO** conectamos ningún dispositivo IO-Link o si el que conectamos es Digital. [\(recomendado si no conectamos IO-Link\)](#)

A screenshot of a dropdown menu for the 'Operation Mode' parameter. The menu is light grey with a blue header. The options listed are: 'IO-Link without validation' (highlighted in blue), 'IO-Link with family compatible device', 'IO-Link with compatible device', 'IO-Link with identical device', 'DI (with parameter access)', and 'DI'.

Vendor ID

Device ID

IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode

- **Data Storage Mode:** El almacenamiento de datos permite a un usuario cambiar un dispositivo IO-Link cuando se requiere mantenimiento sin configuración ni parametrización. El maestro IO-Link, así como el dispositivo IO-link, almacenan los parámetros del dispositivo. El mecanismo de almacenamiento de datos sirve para sincronizar estos diferentes almacenamientos intermedios de almacenamiento de datos. En caso de un cambio de dispositivo, el maestro escribe los parámetros del dispositivo almacenado en el nuevo dispositivo. La aplicación se puede reiniciar sin ninguna intervención adicional utilizando una herramienta de configuración o similar.
 - **Activated:** La sincronización de los parámetros es bidireccional, además, el parámetro/valor más actual es el guardado.
 - **Read in:** El conjunto de datos en el dispositivo es siempre el conjunto de datos de referencia. La sincronización de los conjuntos de parámetros es unidireccional hacia el maestro.
 - **Overwrite:** El conjunto de datos en el maestro es siempre el conjunto de datos de referencia. La sincronización de los conjuntos de parámetros es unidireccional hacia el dispositivo.
 - **Deactivated, clear:** El conjunto de datos en el maestro se elimina. La sincronización de los conjuntos de parámetros está desactivada. [\(por defecto\)](#)

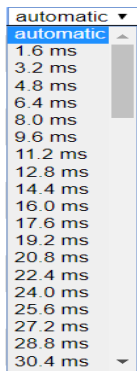
activated
overwrite
read in
deactivated, clear

IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode

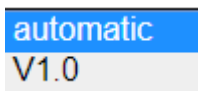
Data storage mode

- **Cycle time:** En este desplegable, seleccionaremos el tiempo que especifique nuestro sensor para enviar/recibir información del módulo. La opción **automatic** es la selección por defecto y se ajusta a la necesidad del sensor/actuador conectado al puerto del módulo.



Los valores son de automatic o 1.6ms a 132.8ms

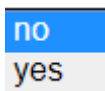
- **Revision:** En este desplegable, seleccionaremos la versión de revisión del firmware que tenga instalado el módulo. Lo más común es que se deje en automatic (**por defecto**) ya que cogerá automáticamente la versión más nueva.



IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode	IO-Link without validation ▼
Data storage mode	deactivated, clear ▼
Cycle time	automatic ▼
Revision	automatic ▼

- **Activate Quick Start-Up:** El tiempo de inicio definido en la especificación IO-Link (TSD = Tiempo de detección del dispositivo) se reduce.
 - **No:** El tiempo de inicio está dentro del rango especificado (0.5 s). Todo IO-Link dispositivos de acuerdo con la especificación pueden ser operados.
 - **Yes:** El tiempo de arranque se reduce a aprox. 100 ms. No es compatible por cada dispositivo IO-Link. Por lo tanto, puede ser necesario comprobar si el dispositivo IO-Link utilizado comienza en este modo.



IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode	IO-Link without validation ▼
Data storage mode	deactivated, clear ▼
Cycle time	automatic ▼
Revision	automatic ▼
Activate Quick Start-Up	no ▼

- **Device parametrization via GSD:** El dispositivo IO-Link conectado en el puerto puede ser parametrizado mediante .GSD ya que el protocolo de comunicación ProfiNet lo soporta.
 - **Inactive:** El puerto es parametrizado como genérico o como no parametrizable.
 - **Active:** El puerto es parametrizado en ProfiNet con un GSD/GSDML específico del esclavo IO-Link conectado.

inactive
active

IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode	IO-Link without validation ▼
Data storage mode	deactivated, clear ▼
Cycle time	automatic ▼
Revision	automatic ▼
Activate Quick Start-Up	no ▼
Device parametrization via GSD	inactive ▼

- **Process input data invalid:** En caso de no recibir ningún valor en este puerto configurado como IO-Link (Operation Mode) y/o conectamos algo que no corresponde con el dato que debería leer el puerto, nos dará un warning/error de dato de proceso inválido. Si no lo activamos, no dará este aviso.

diagnostic generated
no diagnostic generated

IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode	IO-Link without validation ▼
Data storage mode	deactivated, clear ▼
Cycle time	automatic ▼
Revision	automatic ▼
Activate Quick Start-Up	no ▼
Device parametrization via GSD	inactive ▼
Process input data invalid	diagnostic generated ▼

- **Deactivate diagnostics:** Desde esta opción podemos desactivar los diagnósticos del puerto como Cortocircuito. El módulo no nos avisaría y actuaría en consecuencia.
 - **No:** El maestro IO-Link envía TODO mediante la variable “IO-Link Events” al bus de campo. (Ocupa más ancho de banda)
 - **Notifications:** El maestro IO-Link envía TODO mediante la variable “IO-Link Events” al bus de campo excepto las notificaciones IO-Link.
 - **Notifications and warnings:** El maestro IO-Link envía TODO mediante la variable “IO-Link Events” al bus de campo excepto las notificaciones y los avisos. (Ocupa menos ancho de banda) ([por defecto](#)).
 - **Yes:** Desactivará el aviso absoluto de diagnósticos del puerto.

no
notifications
notifications and warnings
yes

IO-Link Port 1 - Parameters

Operation mode	IO-Link without validation ▼
Data storage mode	deactivated, clear ▼
Cycle time	automatic ▼
Revision	automatic ▼
Activate Quick Start-Up	no ▼
Device parametrization via GSD	inactive ▼
Process input data invalid	diagnostic generated ▼
Deactivate diagnostics	notifications and warnings ▼

- **Input data mapping:** Optimización de la asignación de datos de proceso para el bus de campo utilizado: Los datos IO-Link pueden intercambiarse en función del bus de campo utilizado para lograr una optimización mapeo de datos en el lado del bus de campo.
 - **Direct:** Los datos de proceso no son modificados/intercambiados.
(0×0123 4567 89AB CDEF) (por defecto)
 - **Swap 16 bit:** Los datos de proceso son modificados/intercambiados por Words
(0×2301 6745 AB89 EFCD)
 - **Swap 32 bit:** Los datos de proceso son modificados/intercambiados por DWords.
(0× 6745 2301 EFCD AB89)
 - **Swap all:** Todos los datos de proceso son modificados/intercambiados.
(0×EFCD AB89 6745 2301)

IO-Link Port 3 - Parameters

Operation mode

Data storage mode

Cycle time

Revision

Activate Quick Start-Up

Device parametrization via GSD

Process input data invalid

Deactivate diagnostics

Input data mapping

Output data mapping

Vendor ID

Device ID

Submit

Reset

Refresh

Inputs:

En este apartado, dentro del menú **IO-Link Port**, será donde podamos visualizar el valor entero (INT) que nos esté dando el sensor en el puerto.

Dependiendo de los bits de resolución puede ir de:

- -32767 a 32767
- 0 a 32767
- 0 a 65535

Tenemos hasta 16Words en el Webserver para visualizar distintos valores de forma segmentada y ordenada.

STATION	IO-Link Port 1 - Inputs
Station Information	Input data word 0 0
! Station Diagnostics	Input data word 1 0
Event Log	Input data word 2 0
Ethernet Statistics	Input data word 3 0
EtherNet/IP™ Memory Map	Input data word 4 0
Modbus TCP Memory Map	Input data word 5 0
Links	Input data word 6 0
Station Configuration	Input data word 7 0
Network Configuration	Input data word 8 0
Change Admin Password	Input data word 9 0
BASIC	
! IO-LINK PORT 1	
Parameters	
Inputs	
Outputs	

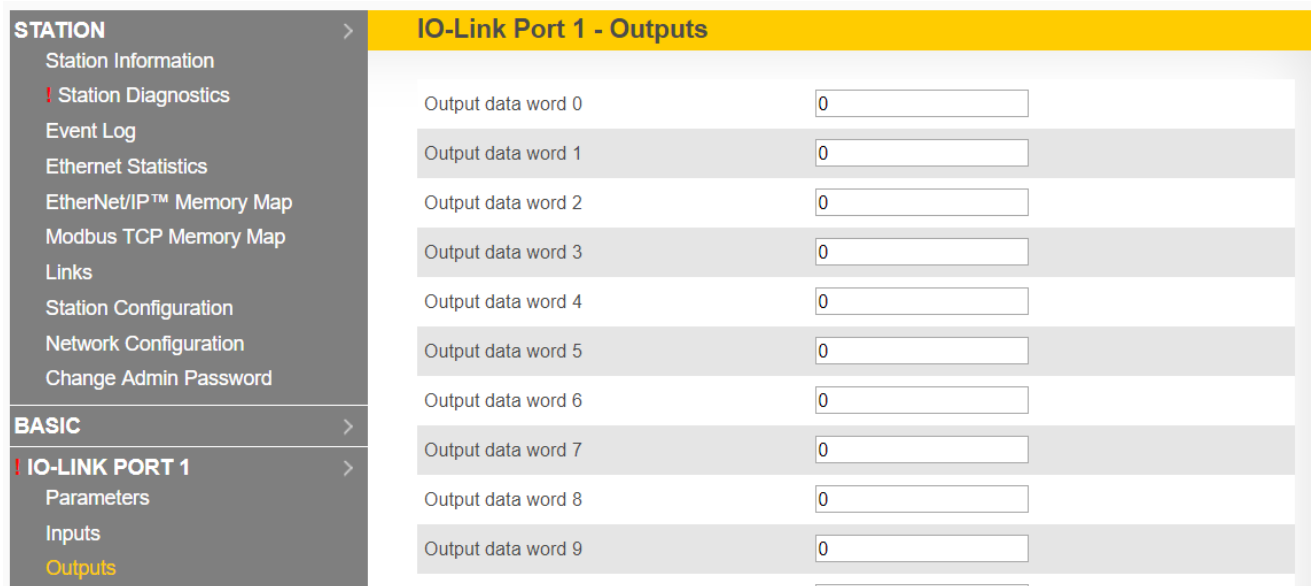
Outputs:

En este apartado, dentro del menú **IO-Link Port**, será donde podamos forzar el valor entero (INT) que queramos enviar al actuador conectado al puerto IO-Link.

Dependiendo de los bits de resolución puede ir de:

- -32767 a 32767
- 0 a 32767
- 0 a 65535

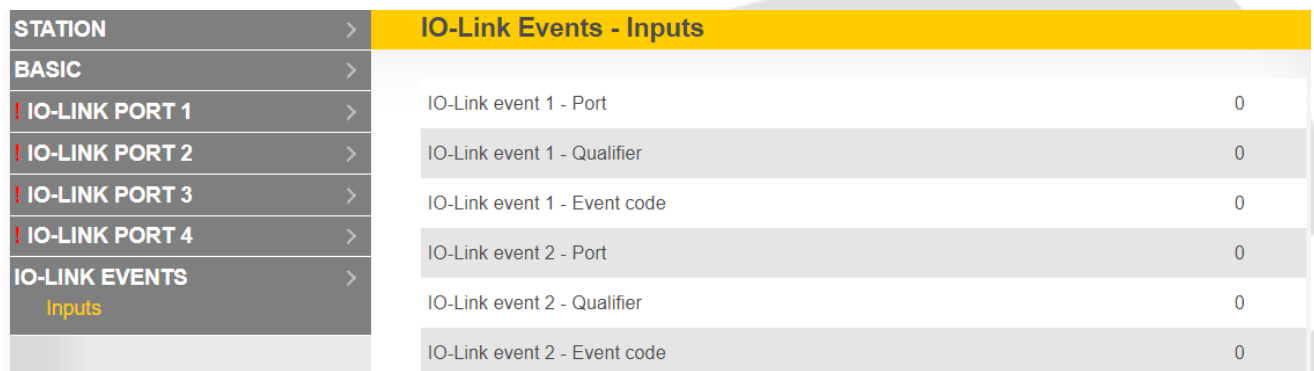
Tenemos hasta 16Words en el Webserver para forzar distintos valores de forma segmentada y ordenada.



IO-Link Port 1 - Outputs	
Output data word 0	<input type="text" value="0"/>
Output data word 1	<input type="text" value="0"/>
Output data word 2	<input type="text" value="0"/>
Output data word 3	<input type="text" value="0"/>
Output data word 4	<input type="text" value="0"/>
Output data word 5	<input type="text" value="0"/>
Output data word 6	<input type="text" value="0"/>
Output data word 7	<input type="text" value="0"/>
Output data word 8	<input type="text" value="0"/>
Output data word 9	<input type="text" value="0"/>

IO-Link Events:

En este apartado, será donde visualicemos los eventos y avisos que hemos hablado anteriormente puerto por puerto.

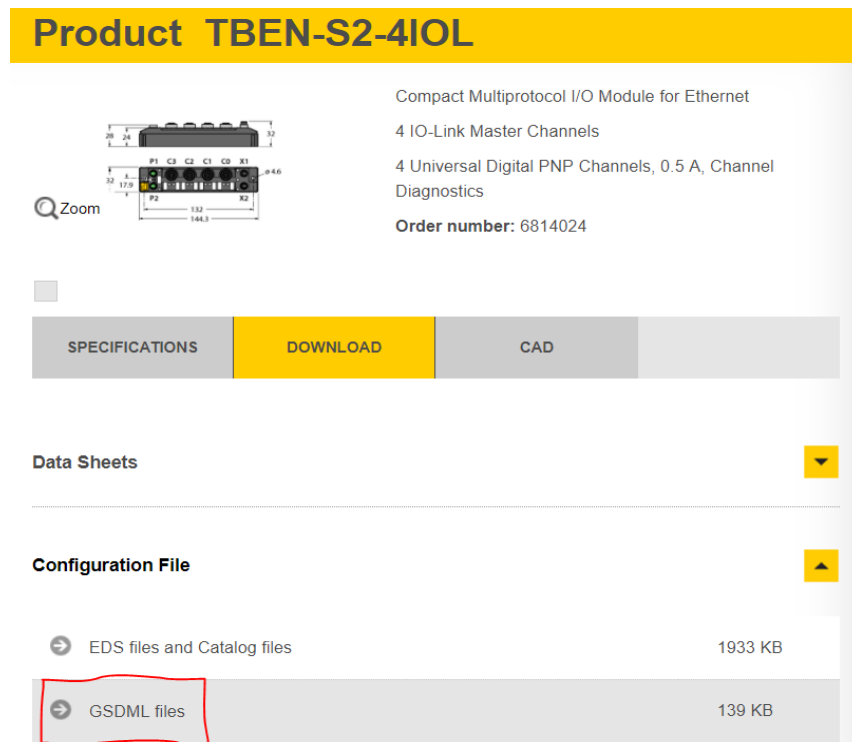


IO-Link Events - Inputs	
IO-Link event 1 - Port	<input type="text" value="0"/>
IO-Link event 1 - Qualifier	<input type="text" value="0"/>
IO-Link event 1 - Event code	<input type="text" value="0"/>
IO-Link event 2 - Port	<input type="text" value="0"/>
IO-Link event 2 - Qualifier	<input type="text" value="0"/>
IO-Link event 2 - Event code	<input type="text" value="0"/>

Integración en ProfiNet: Tia Portal

Para empezar a utilizar cualquier módulo de Turck en entorno ProfiNet, deberemos instalar el archivo GSD/GSDML al software de programación.

Para ello, iremos a la web de Turck y buscaremos el por el módulo o, buscaremos directamente en Google. Dentro de la Web de Turck, buscaremos el apartado de “Configuration File” y descargaremos el archivo GSDML.



Product TBEN-S2-4IOL

Compact Multiprotocol I/O Module for Ethernet
4 IO-Link Master Channels
4 Universal Digital PNP Channels, 0.5 A, Channel Diagnostics
Order number: 6814024

SPECIFICATIONS DOWNLOAD CAD

Data Sheets

Configuration File

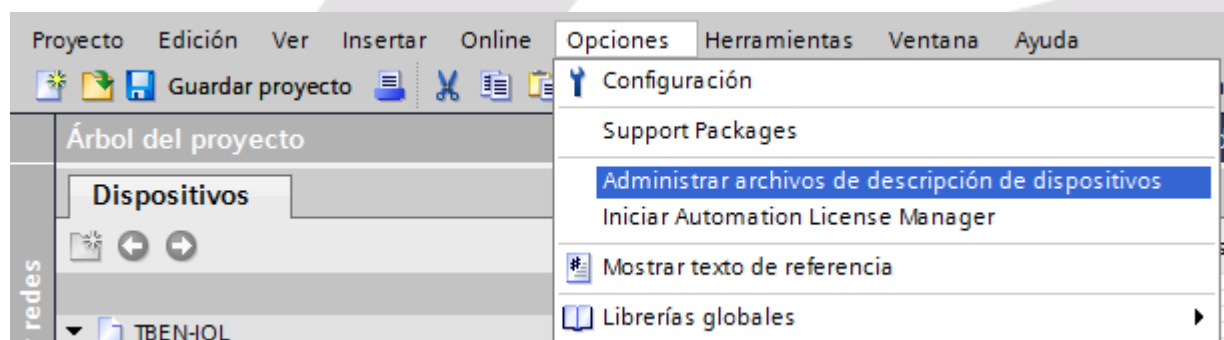
EDS files and Catalog files	1933 KB
GSDML files	139 KB

Con este archivo descargado y descomprimido, iremos a Tia Portal para añadirlo a nuestro catálogo de productos.

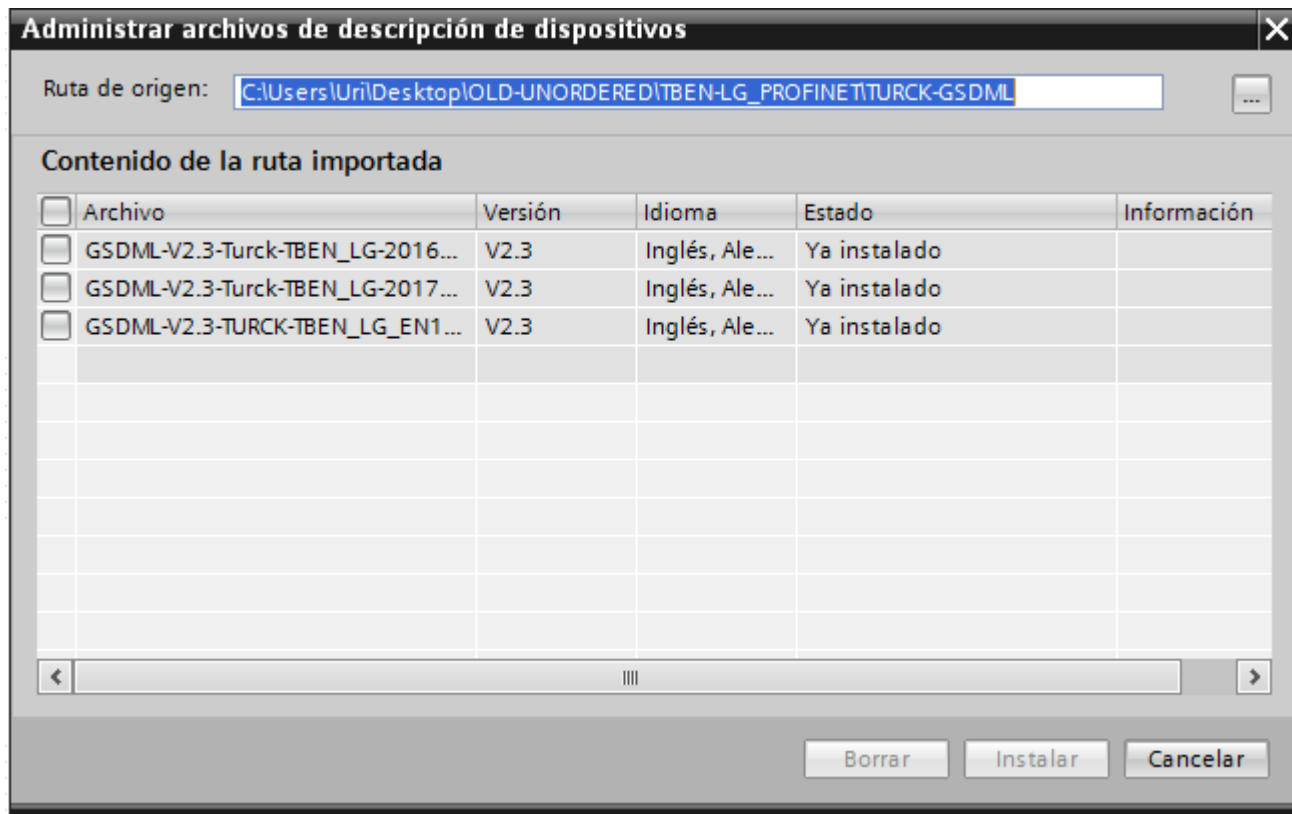
Para instalar el archivo GSDML:

Abriremos Tia Portal

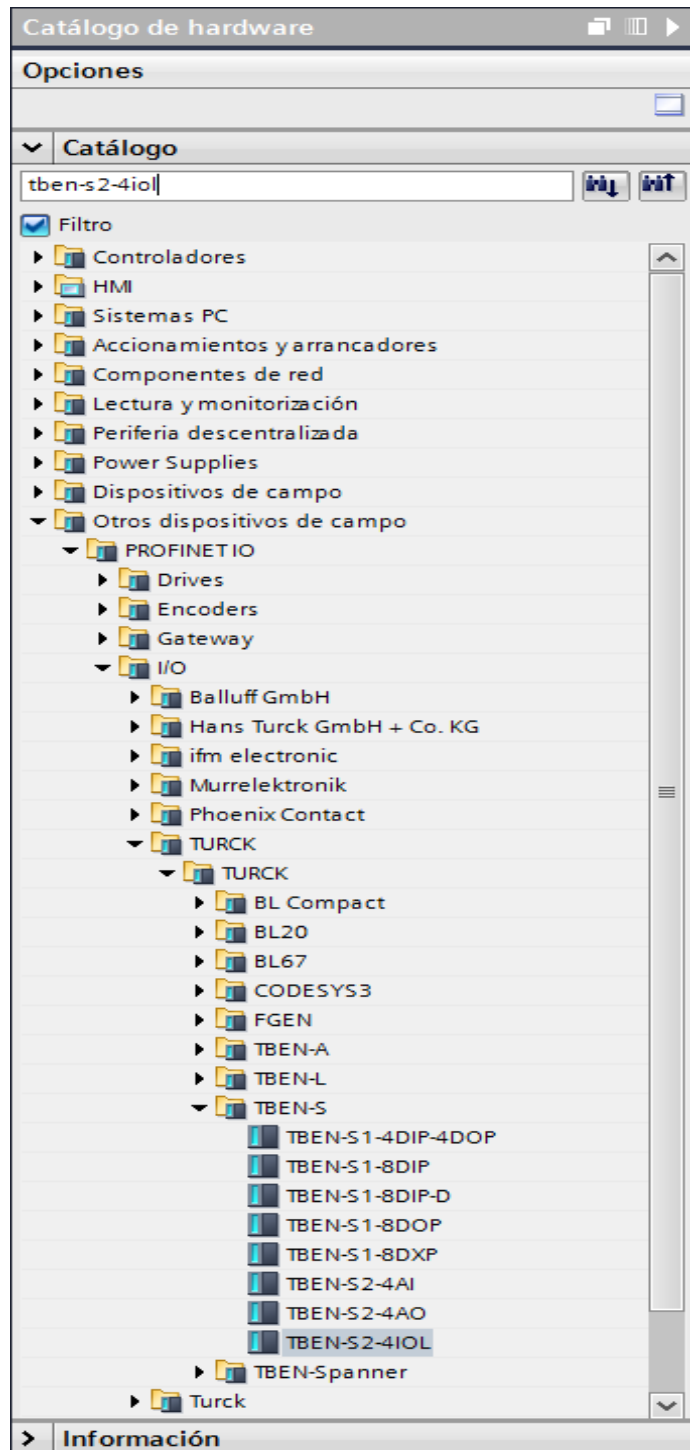
Seleccionaremos el botón de Opciones, en el menú superior y “Administrar archivos de descripción de dispositivos” del desplegable.



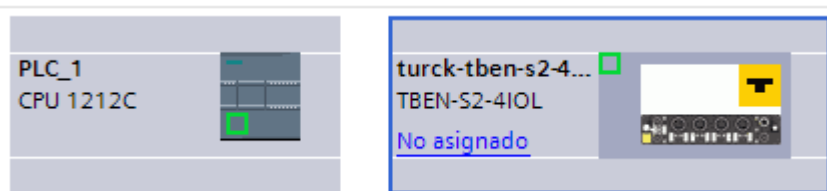
En la ventana que se abra, deberemos buscar la ruta donde hemos extraído el archivo descargado anteriormente y seleccionar los archivos que queramos instalar. Se recomienda instalar todos los archivos que contengan la carpeta para no repetir este paso más veces de las convenientes.



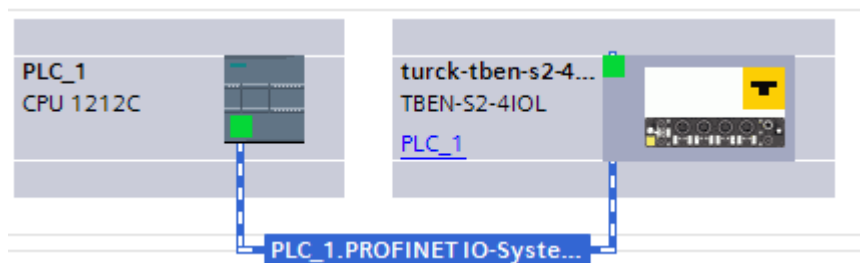
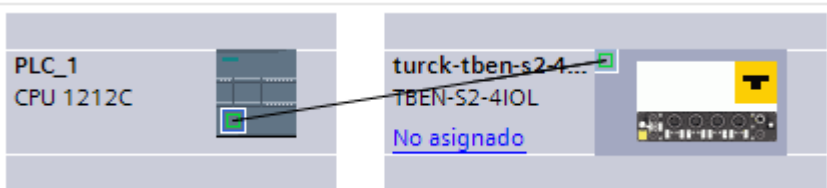
Una vez aparezca el mensaje “Ya instalado” podremos filtrar ese dispositivo en el Catálogo de productos.



Haciendo doble clic sobre el dispositivo, se nos añadirá a la lista de dispositivos y redes de programación.

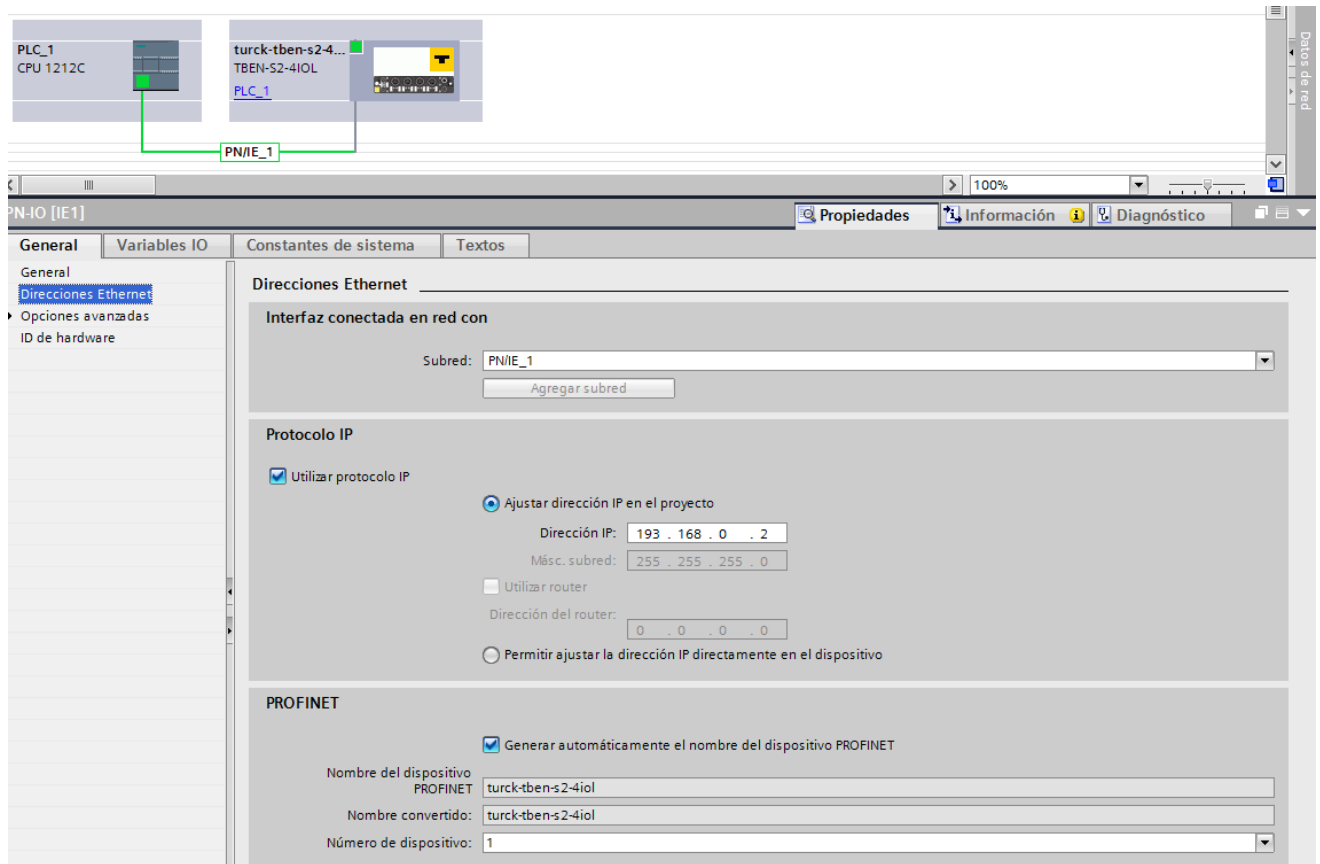


Para crear la red ProfiNet, con el protocolo ProfiNet RT deberemos hacer clic en el puerto verde del PLC y hacer clic sobre el puerto verde de nuestro módulo Turck.

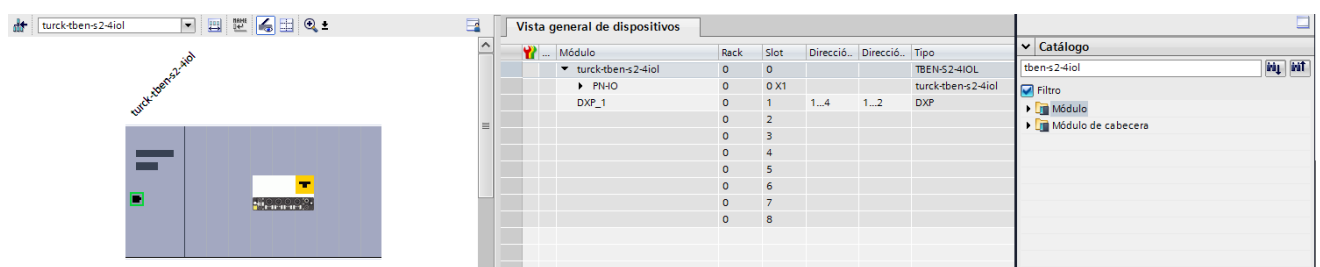


El siguiente paso, será configurar la dirección IP y el nombre ProfiNet de nuestro dispositivo *Esclavo de la red ProfiNet pero Maestro de la red IO-Link*.

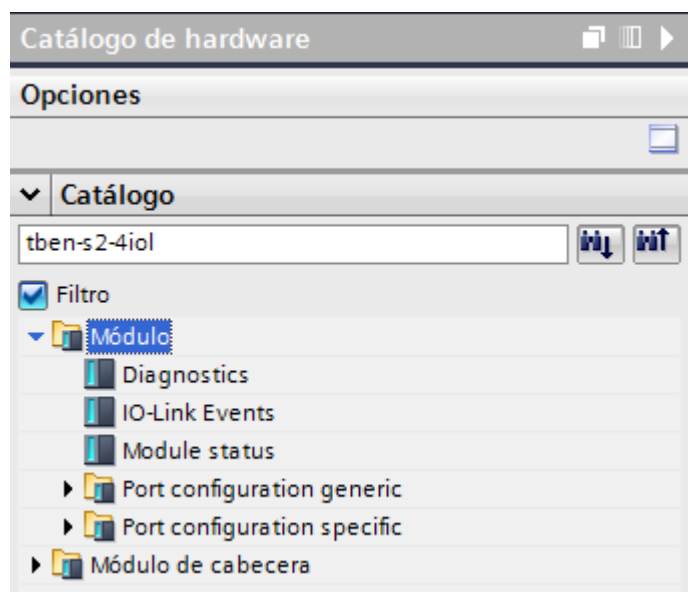
Para ello, haremos clic sobre el puerto verde del módulo y desplegaremos las “Propiedades” de este. En ese desplegable, podremos ajustar la dirección IP del módulo y el nombre ProfiNet, esta configuración, será enviada y forzada en el módulo si está dentro de la SUBRED del PLC.



Ajustada la configuración de la red ProfiNet, haremos doble clic sobre el módulo para configurar cada puerto con el mismo nivel de acceso que el webserver pero esta vez, mediante Tia Portal.



Desplegaremos la carpeta “Módulo” del catálogo de Hardware para añadir los tres elementos básicos de diagnósticos y la configuración del puerto.



Haciendo doble clic sobre:

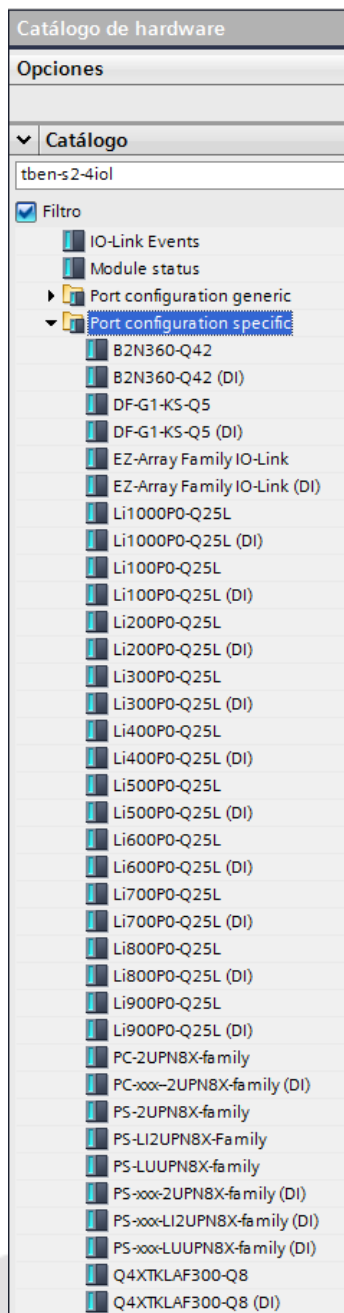
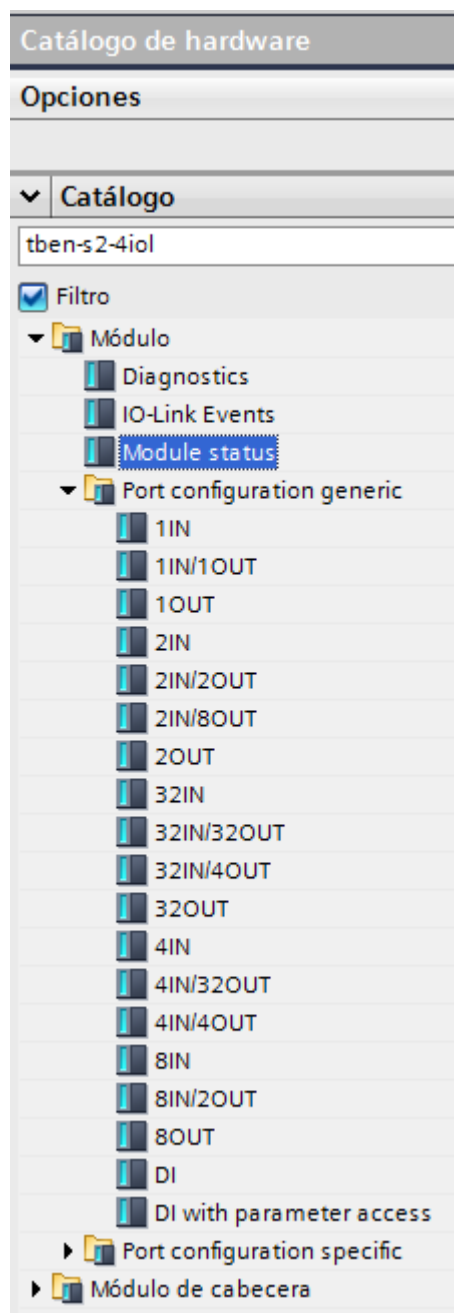
- Diagnostics
- IO-Link Events
- Module Status

Se añadirán automáticamente al dispositivo IO-Link con sus correspondientes direcciones de entradas y salidas.

Vista general de dispositivos							
	...	Módulo	Rack	Slot	Direcció..	Direcció..	Tipo
		▼ turck-tben-s2-4iol	0	0			TBEN-S2-4IOL
		▶ PN-IO	0	0 X1			turck-tben-s2-4iol
		DXP_1	0	1	1...4	1...2	DXP
			0	2			
			0	3			
			0	4			
			0	5			
		Diagnostics_1	0	6	5...14		Diagnostics
		IO-Link Events_1	0	7	68...131		IO-Link Events
		Module status_1	0	8	15...16		Module status

Para configurar el puerto, desplegaremos la carpeta “Port configuration generic” o “Port configuration specific” según si queremos conectar un dispositivo específico o reservar un área de memoria.

Añadir el específico o genérico, recordamos que es la opción “Parametrization via GSD” vista anteriormente.



Generic:

- **1 IN:** Reserva 1Word de entradas para un sensor que únicamente envía una señal
- **1 IN / 1 OUT:** Reserva 1Word de entradas y 1Word de salidas por si lo que conectamos al puerto es un sensor/actuador, ej. P2L.
- **1 OUT:** Reserva 1Word de salidas para un actuador al que únicamente enviamos una señal.

Specific:

- Seleccionaremos el modelo del dispositivo conectado en ese puerto.

Vista general de dispositivos						
Módulo	Rack	Slot	Direcció..	Direcció..	Tipo	
▼ turck-tben-s2-4iol	0	0			TBEN-S2-4IOL	
▶ PN-IO	0	0 X1			turck-tben-s2-4iol	
DXP_1	0	1	1...4	1...2	DXP	
1IN_1	0	2	132		1IN	
Li200PO-Q25L_1	0	3	133...134		Li200PO-Q25L	
DI_1	0	4			DI	
DI_2	0	5			DI	
Diagnostics_1	0	6	5...14		Diagnostics	
IO-Link Events_1	0	7	68...131		IO-Link Events	
Module status_1	0	8	15...16		Module status	

Seleccionando el módulo (IN / OUTS o específico) y desplegando el menú de “Propiedades” podremos configurar los mismos parámetros que desde el Webserver y se han explicado a lo largo de esta guía.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The 'Vista general de dispositivos' table is visible, with '1IN_1' selected and marked with a red '1'. The 'Propiedades' (Properties) dialog box is open, showing the 'Station parameter' section with various configuration options like 'Operation mode', 'Data storage mode', etc. The 'Parámetros del módulo' section is also visible, with 'Parámetros del módulo' selected and marked with a red '3'.