

Application Notes

Integração de Remota IP67 WAGO em rede Ethernet/IP com PLC Rockwell

2024



- INTRODUÇÃO

Este Application note tem por finalidade demonstrar a integração entre uma remota IP67 WAGO com PLC da Rockwell em rede Ethernet/IP. Essa remota também é um mestre em IO-Link, mas neste exemplo vamos configurar para utilização com entrada e saída digital.

- MATERIAL UTILIZADO

HARDWARE

Remota IP67 IO-Link Master WAGO - 765-4501/0100-0000

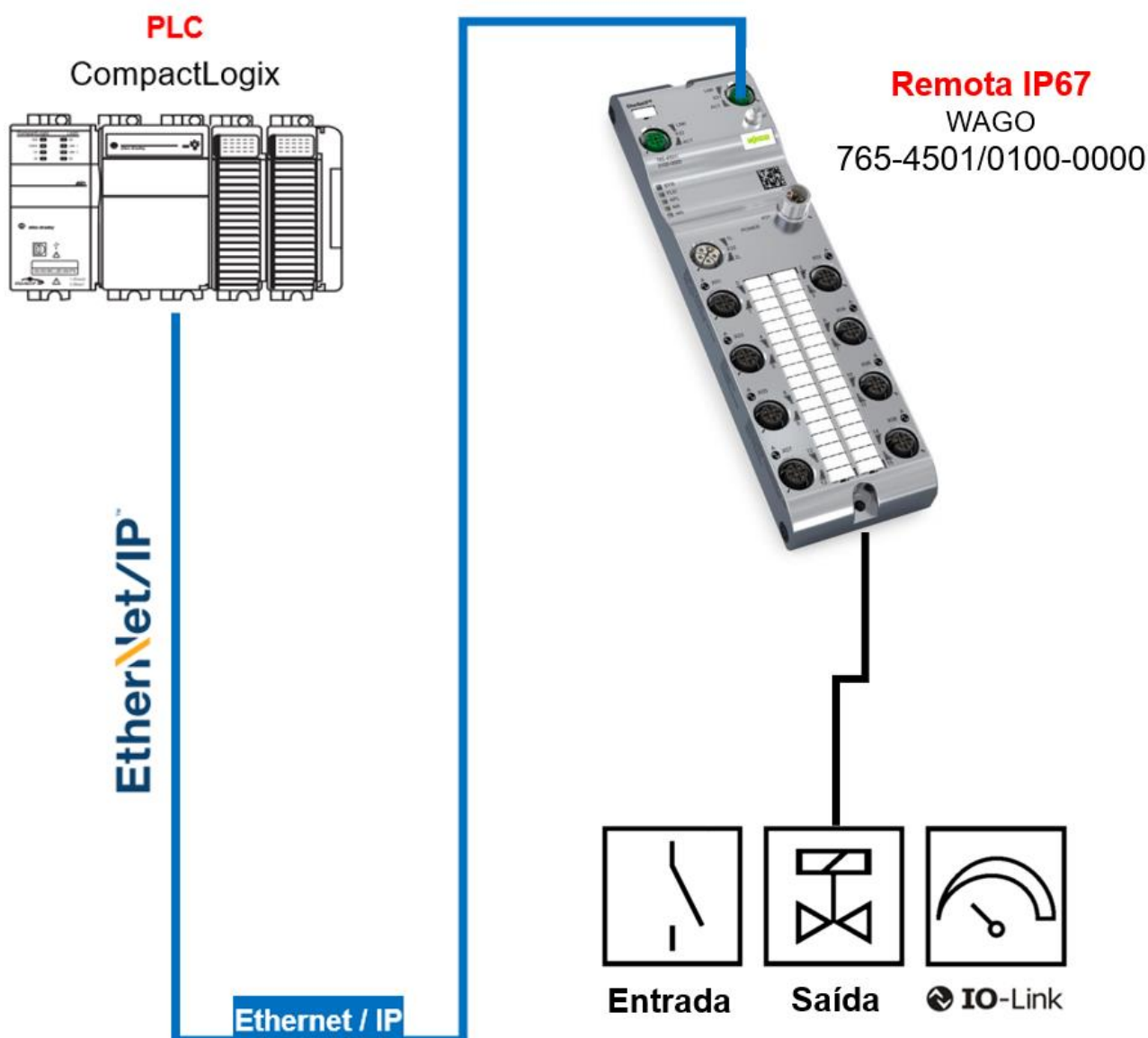
Controlador Rockwell CompactLogix 1769-L33ER

SOFTWARE

Studio 5000 Logix Designer® - Rockwell

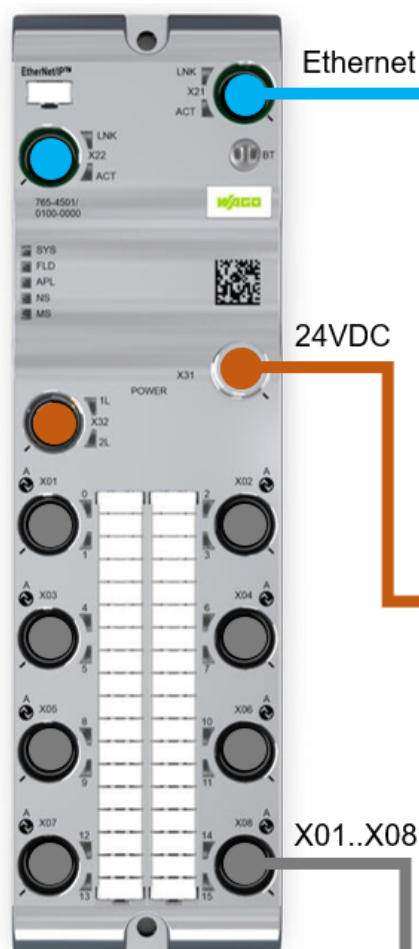
BootP DHCP EtherNet/IP Commissioning Tool - Rockwell

- TOPOLOGIA



MONTAGEM DOS CABOS DE COMUNICAÇÃO E POTÊNCIA - REMOTA IP67 WAGO

Se faz necessário ao mínimo a ligação de um cabo ethernet na remota e outro de alimentação 24VDC, os respectivos conectores e pinos são referenciados abaixo:

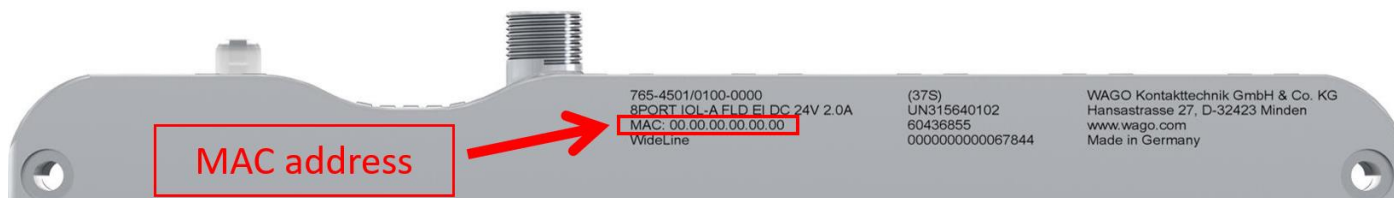


ETHERNET - X21, X22	Pino	Função
	1	TX+
	2	RX+
	3	TX-
	4	RX-
	Carcaça	Aterramento
M12, D-codado, macho, 4 pinos		

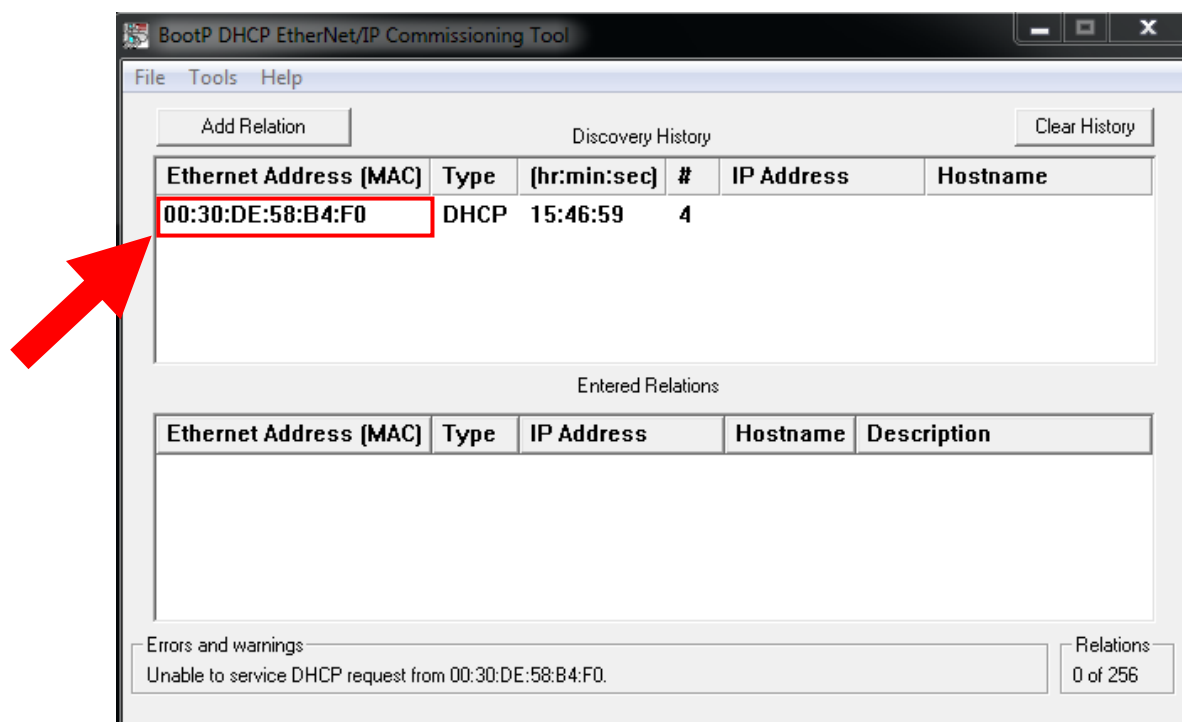
Entrada de alimentação - X31	Saída auxiliar de alimentação - X32	Pino	Sinal	Descrição
		1	1L+	+24VDC - Alimentação do sistema, sensor/atuador
		2	2L-	-0VDC - Referência de potencial - 2L
		3	1L-	-0VDC - Referência de potencial - 1L
		4	2L+	+24VDC - Alimentação de controle
		FE	FE	Aterramento
		M12, L-coded, fêmea, 5-pinos (4+PE)	M12, L-coded, macho, 5-pinos (4+PE)	

	Pino	Descrição	Cor
	1	+24VDC	Marrom
	2	Entrada / Saída Digital - Canal "B"	Branco
	3	-0VDC	Azul
	4	IO-Link ou Entrada / Saída Digital - Canal "A"	Preto
	5	Não conectado	-
M12, A-codado, macho, 5 pinos			

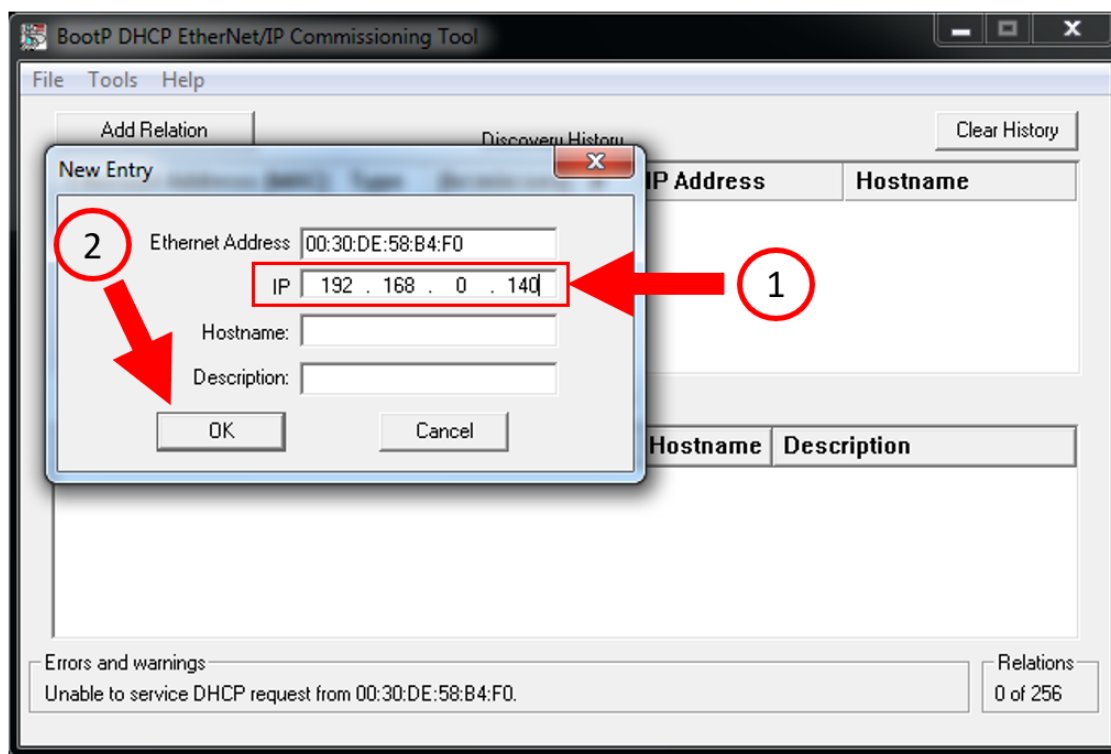
Após montagem dos cabos com os conectores, precisamos configurar a remota, ou seja, deixar um IP fixo ajustado e também definir quais portas serão entradas digitais, saídas digitais ou mesmo serão configuradas para receber dispositivos IO-Link. A remota vem de fábrica com IP dinâmico, ou seja em DHCP, recomendamos o uso do seguinte software da Rockwell para definição de um IP estático da mesma: **BootP DHCP EtherNet/IP Commissioning Tool**. Com remota energizada e com cabo de rede conectado ao computador, vamos executar o software BootP DHCP e aguardar que ele encontre o MAC Address que deve ser conferido na lateral esquerda da remota:



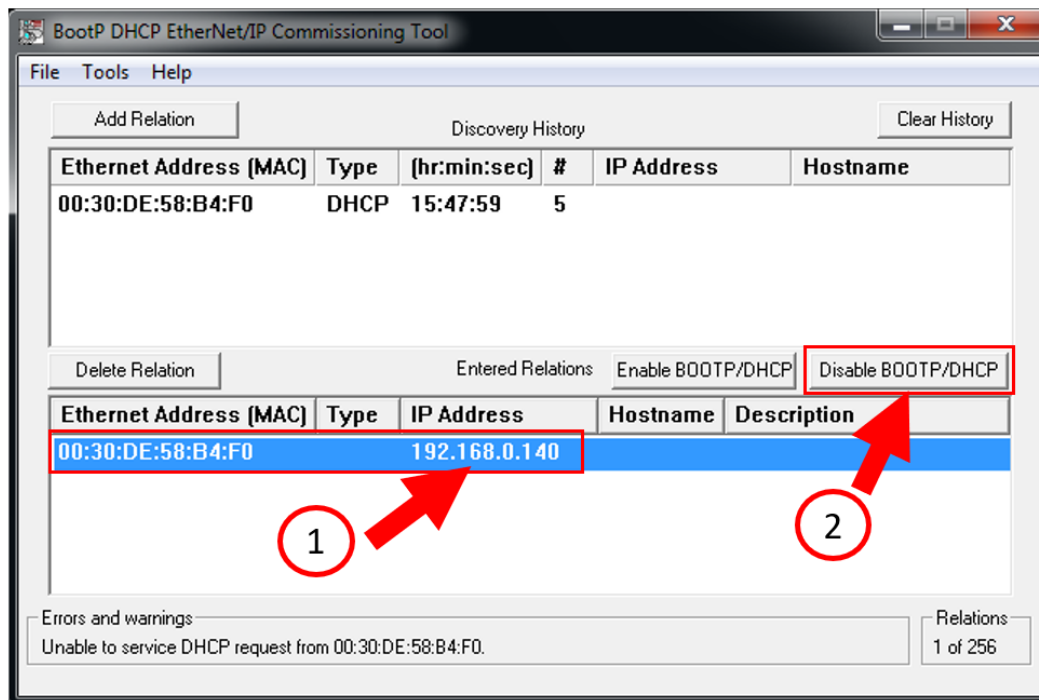
Após encontrado o equipamento e validado o endereço do MAC address do mesmo clicar duas vezes em cima do endereço MAC que corresponde a remota:



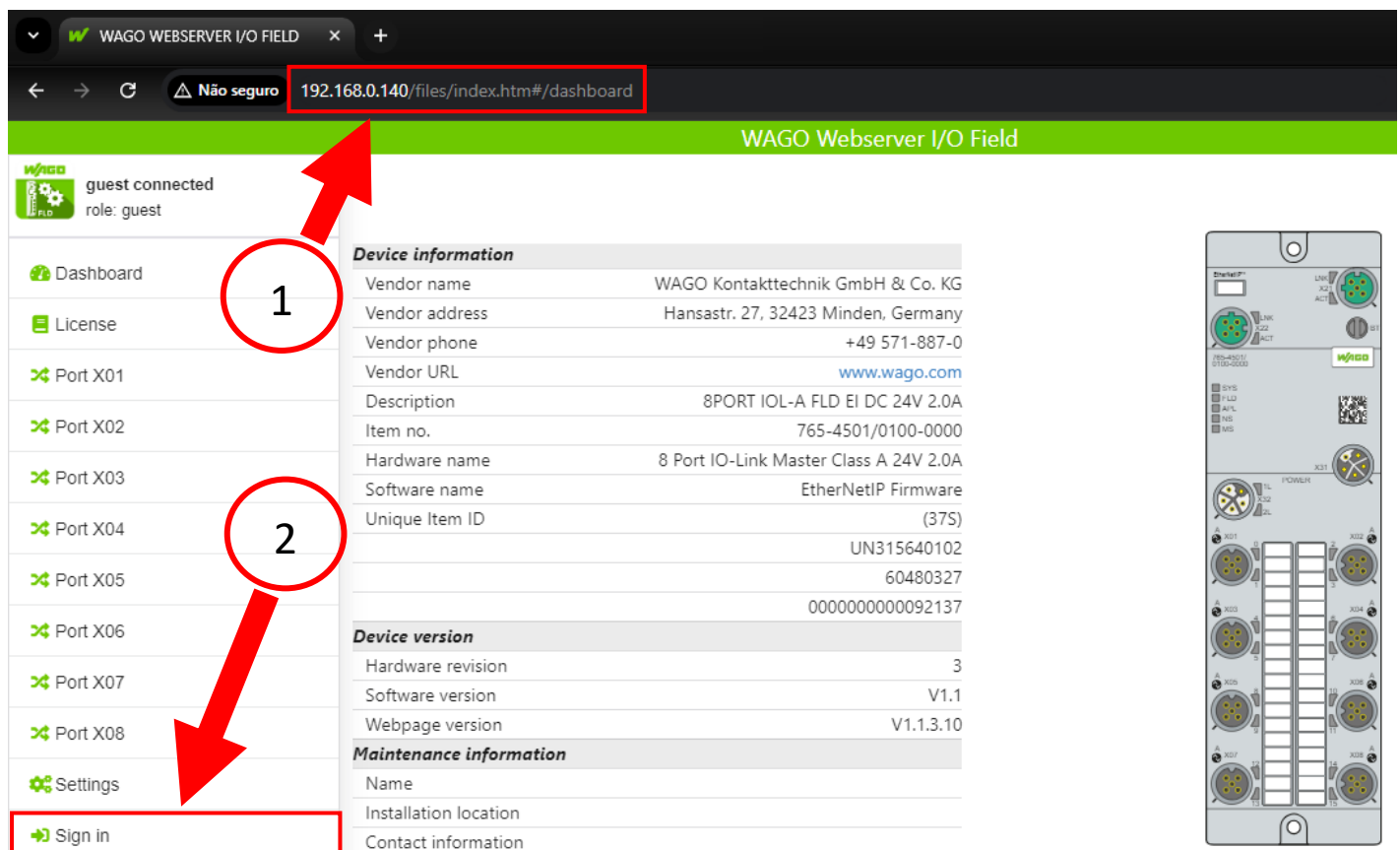
Em seguida digitar um endereço de IP válido para o dispositivo (1) e em seguida clicar em “OK”:



Selecionar a remota com o IP que foi inserido e em seguida clicar em “Disable BOOTP/DHCP”.



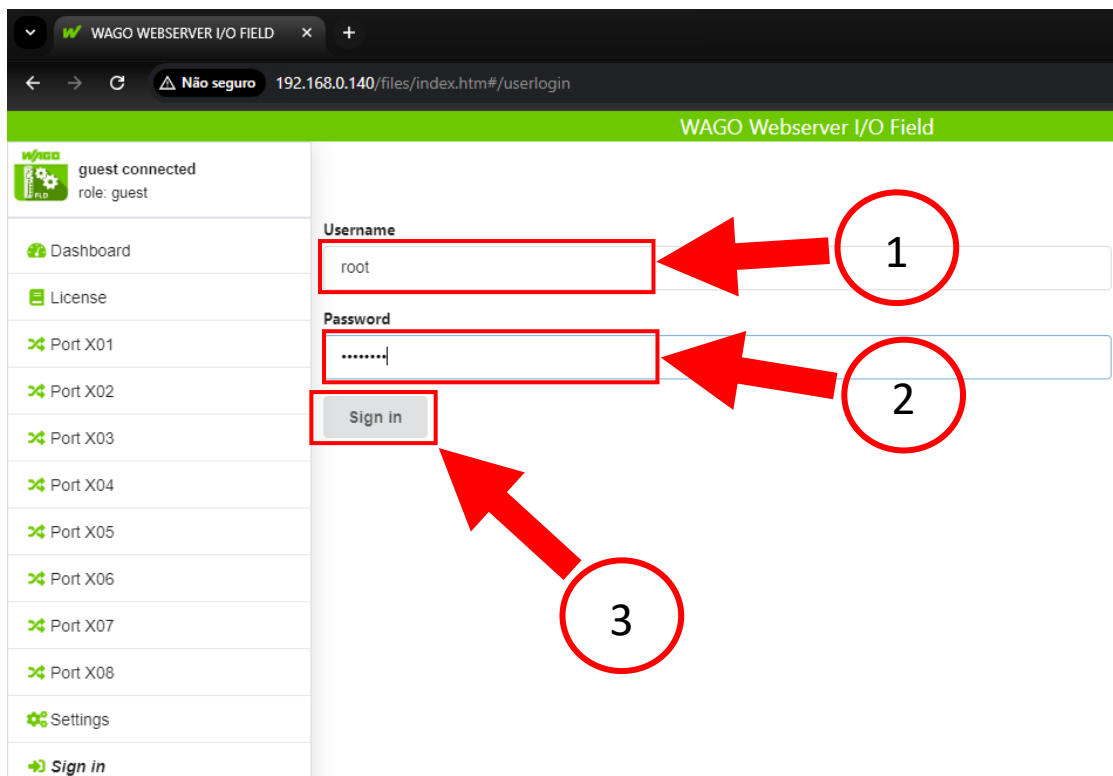
Para que essas configurações tenham efeito é necessário religar a remota, recomendados retirar o cabo de alimentação 24VDC (conector) da mesma e conectar novamente logo em seguida. Após religamento da remota abrir um “browser” (navegador) e digitar o IP da remota (1) e aguardar até que a página abaixo apareça. Importante verificar se a sua placa de rede está configurada na mesma faixa de IP da remota. Após aparecer a tela clicar em “Sign in” (2).



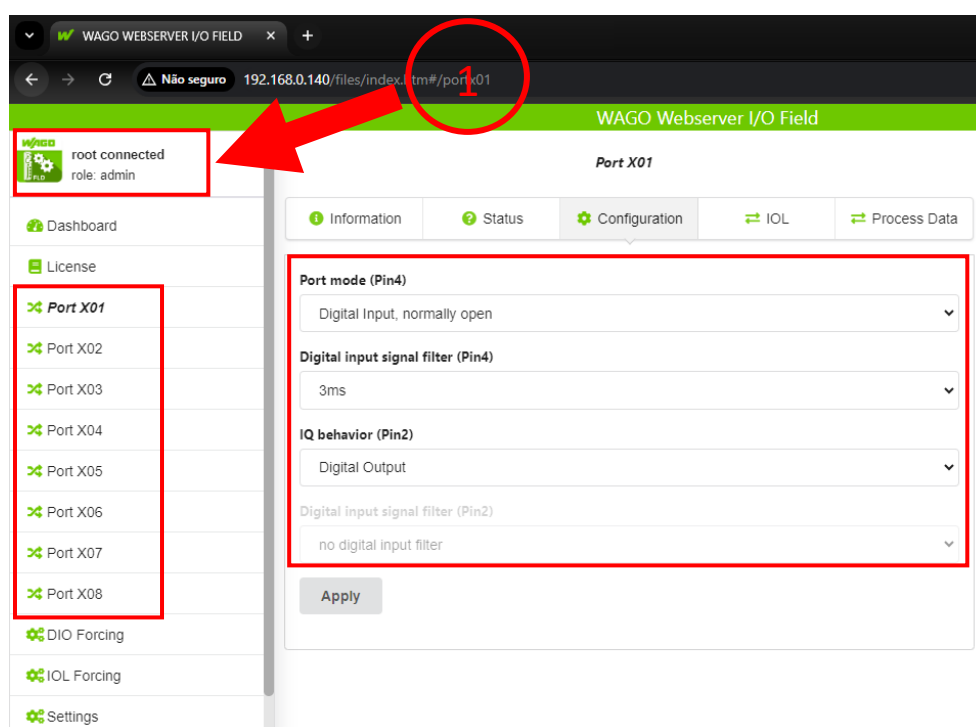
As credenciais de acesso estão abaixo, após inserção das mesmas clicar em “Sign in” (3):

(1) **Username:** root

(2) **Password:** password



Confirmar se o login foi efetuado com sucesso pela imagem abaixo (1) e em seguida configurar as portas de acordo com o seu projeto, lembrando que temos a possibilidade de configurar os 16 pontos como entrada digital (16 no máximo), saída digital (16 no máximo) ou I/O Link (08 no máximo).



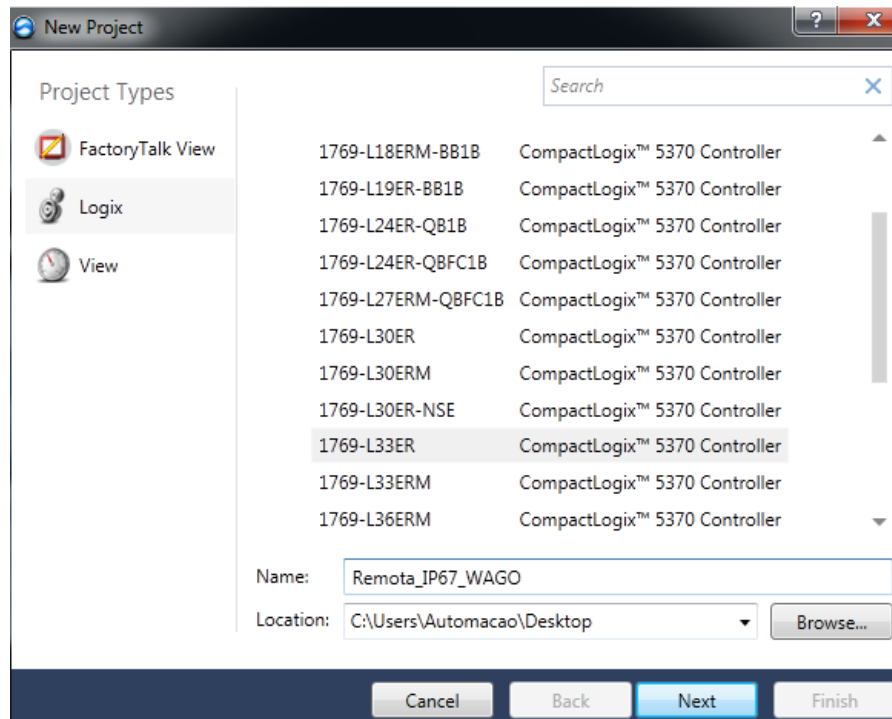
Realizar download do arquivo EDS da remota pelo link abaixo: <https://www.wago.com/br/d/2107>

The screenshot shows the WAGO website interface. At the top, there is a navigation bar with the WAGO logo, a search bar, and links for 'Contato' and 'Login'. Below this is a menu with 'PRODUTOS', 'SOLUÇÕES', 'EMPRESA', 'SERVIÇO AO CLIENTE', 'DOWNLOADS', and 'BLOG'. The main content area displays the title '750-915; EDS-Dateien for EthernetIP / Serie 750, 765 and 767'. To the right, a sidebar provides details about the file: 'Formato: zip', 'Tamanho: 168,4 kB', 'Versão: 12', and 'Data: 9 de jul. de 2021'. Below this, there is a dropdown menu for 'IDIOMA' set to 'English'. A red arrow points to a green 'Download' button with a download icon, which is highlighted by a red rectangle.

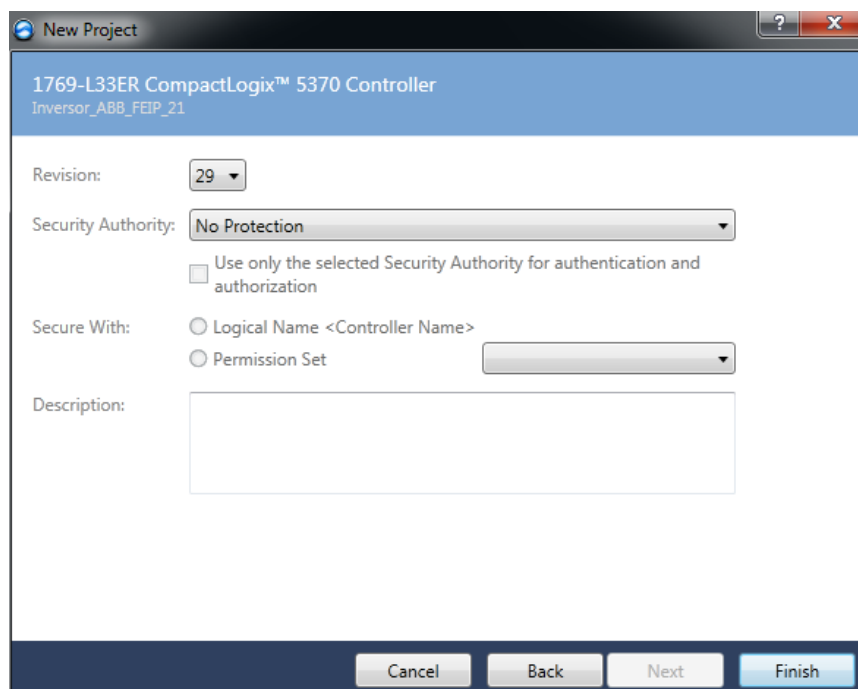
Extrair o arquivo baixado e procurar pelo EDS correspondente com a remota que tem o seguinte nome: **wago_07654501** (Arquivo EDS). Com o mesmo localizado vamos agora abrir um novo projeto no Software **Studio 5000** clicando em “New Project”:



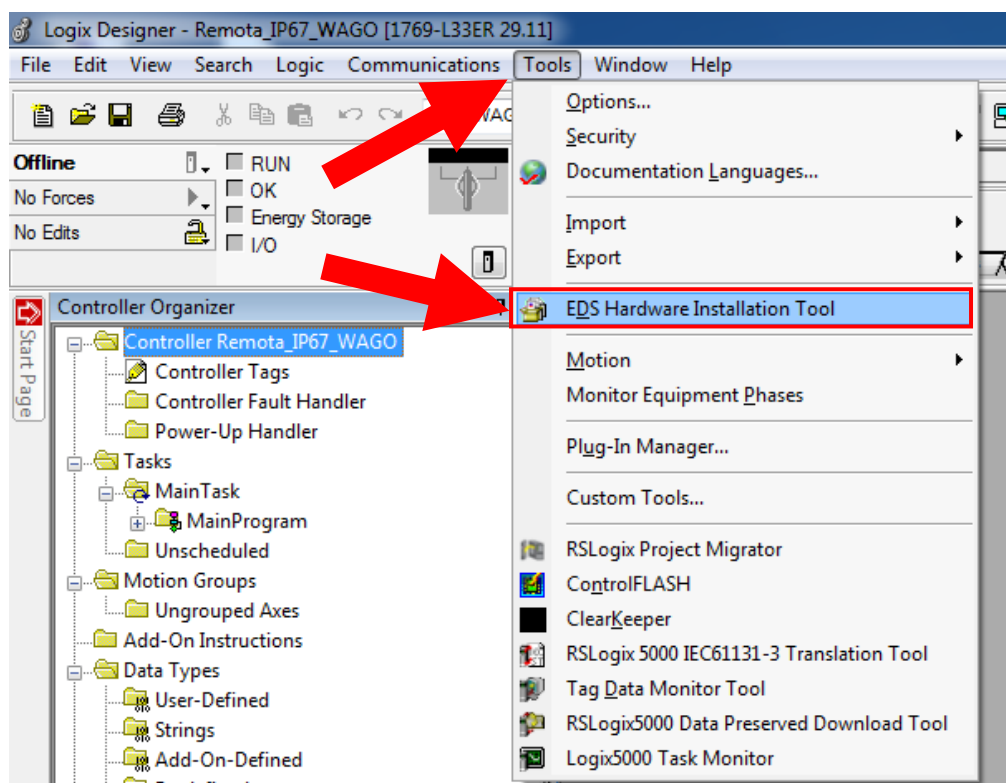
Selecionar o modelo do PLC que vai ser utilizado e escolher um nome para o projeto:



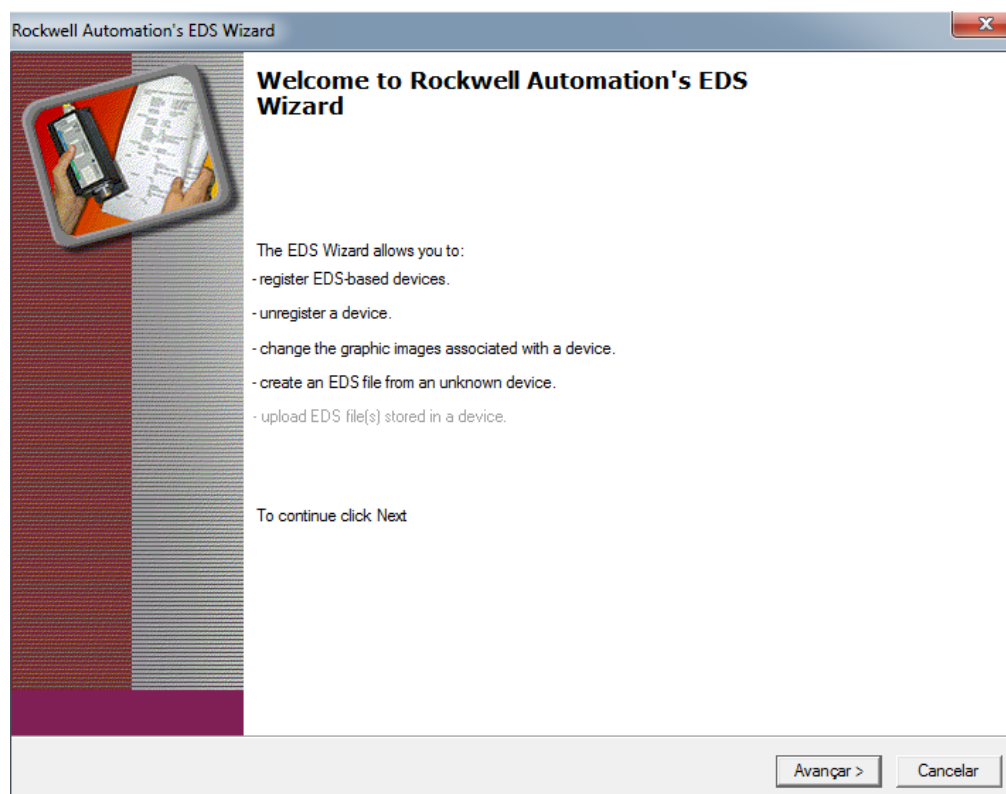
Escolher a revisão do modelo do controlador que neste caso é a 29:



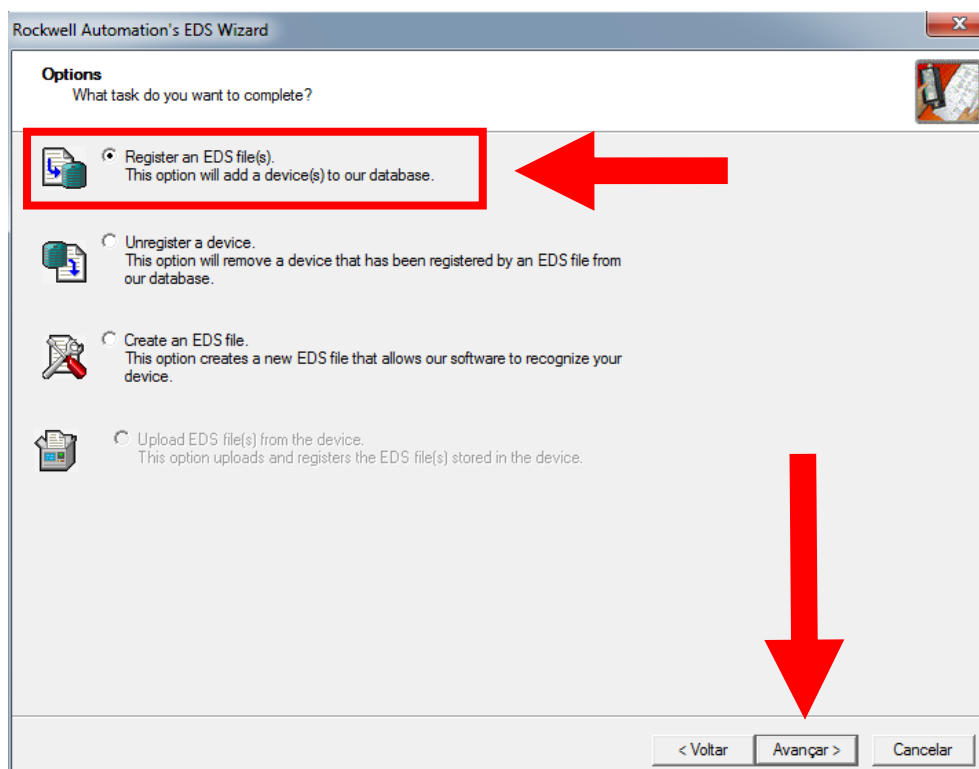
Após download descompactar os arquivos em local desejado, em seguida abrir o projeto que foi criado e clicar na aba “Tools” e em seguida em “EDS Hardware Installation Tool”



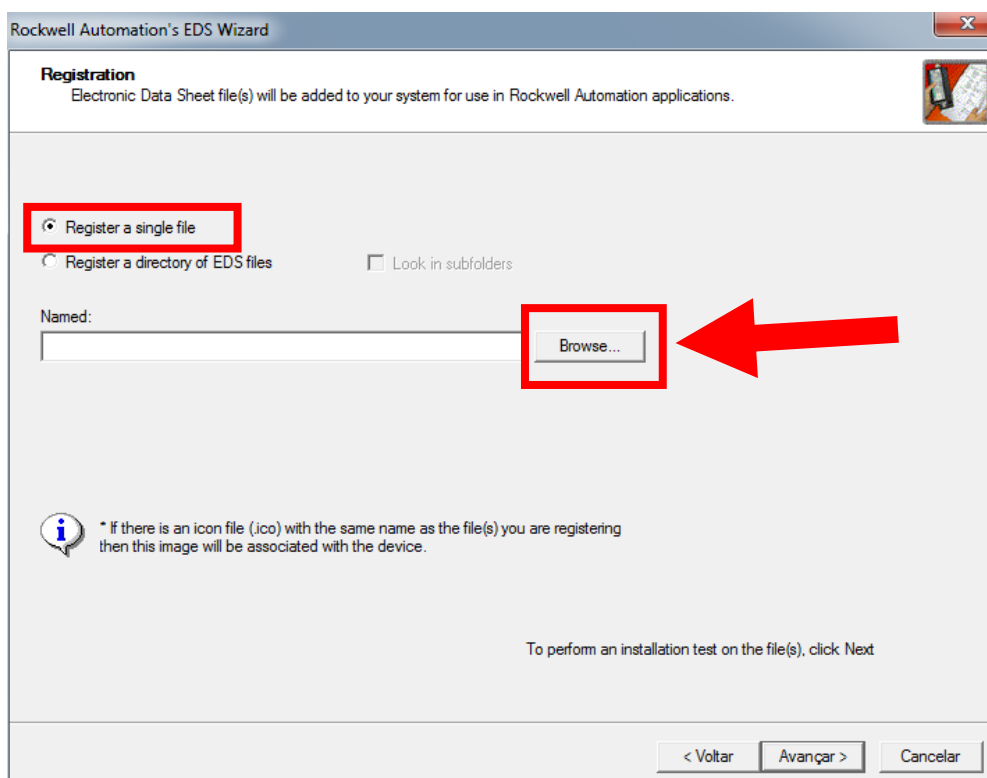
Clicar em “Next” (avançar)



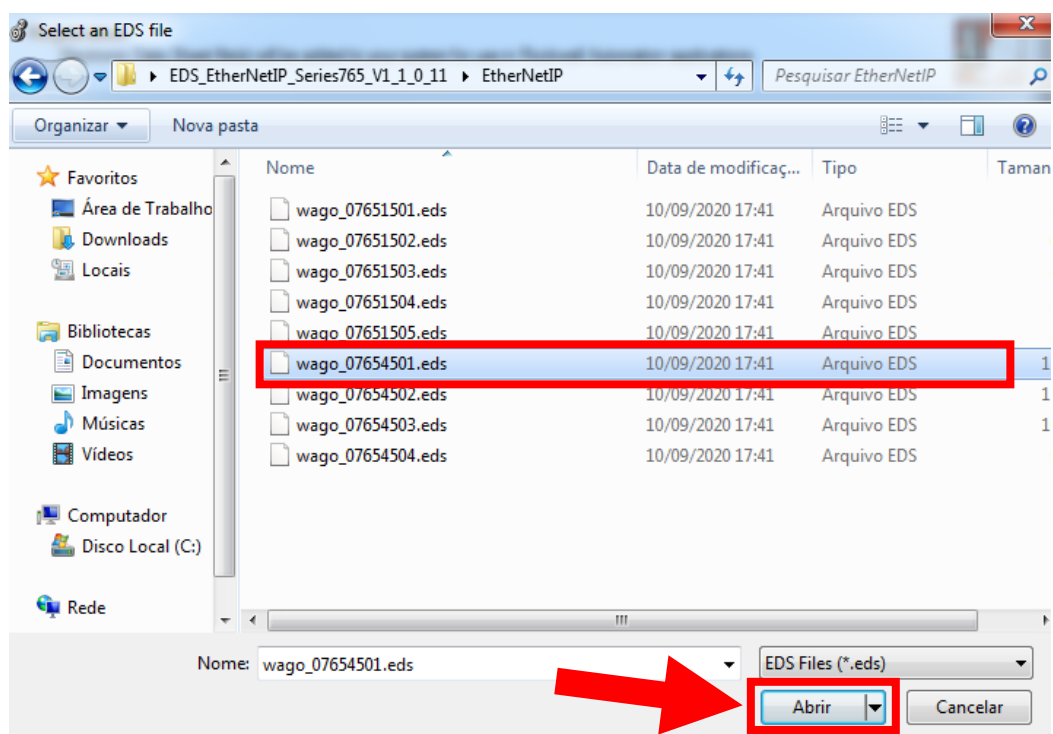
Selecionar a opção **“Register an EDS file(s)”** e em seguida em **“Next”** (avançar)



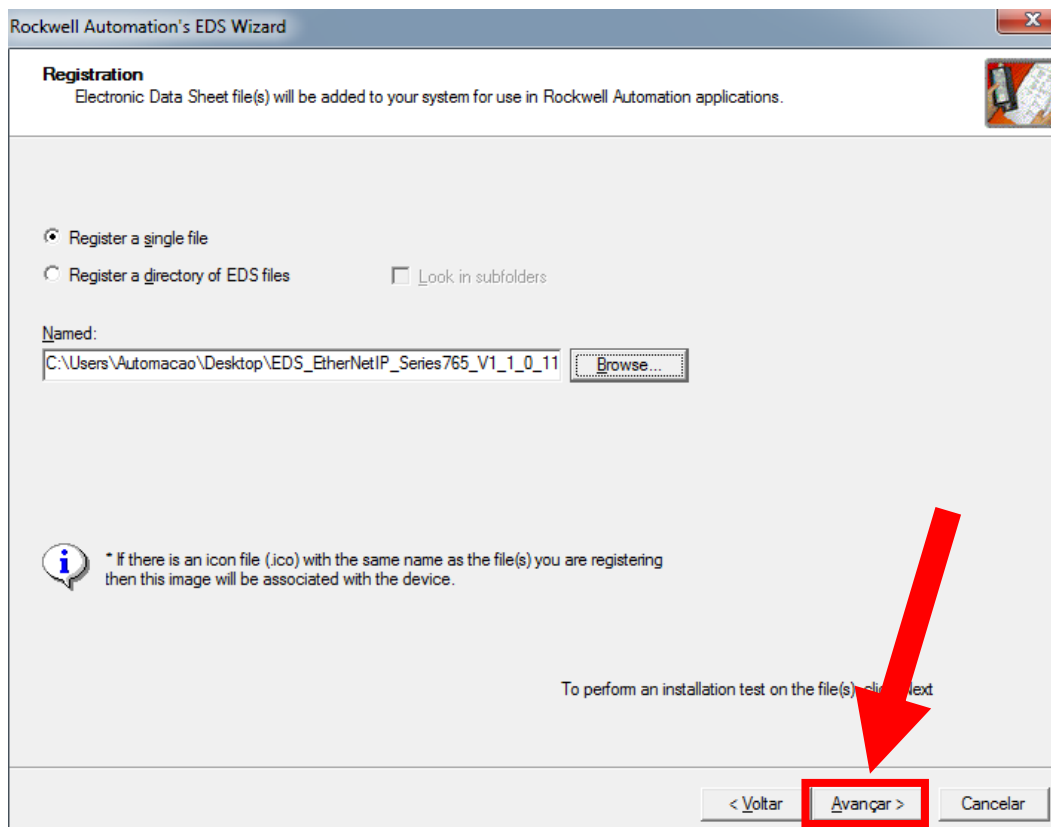
Deixa selecionada a opção **“Register a single file”** e clicar em **“Browse”**. Procurar pelo local que foram descompactados os arquivos que foram baixados.0



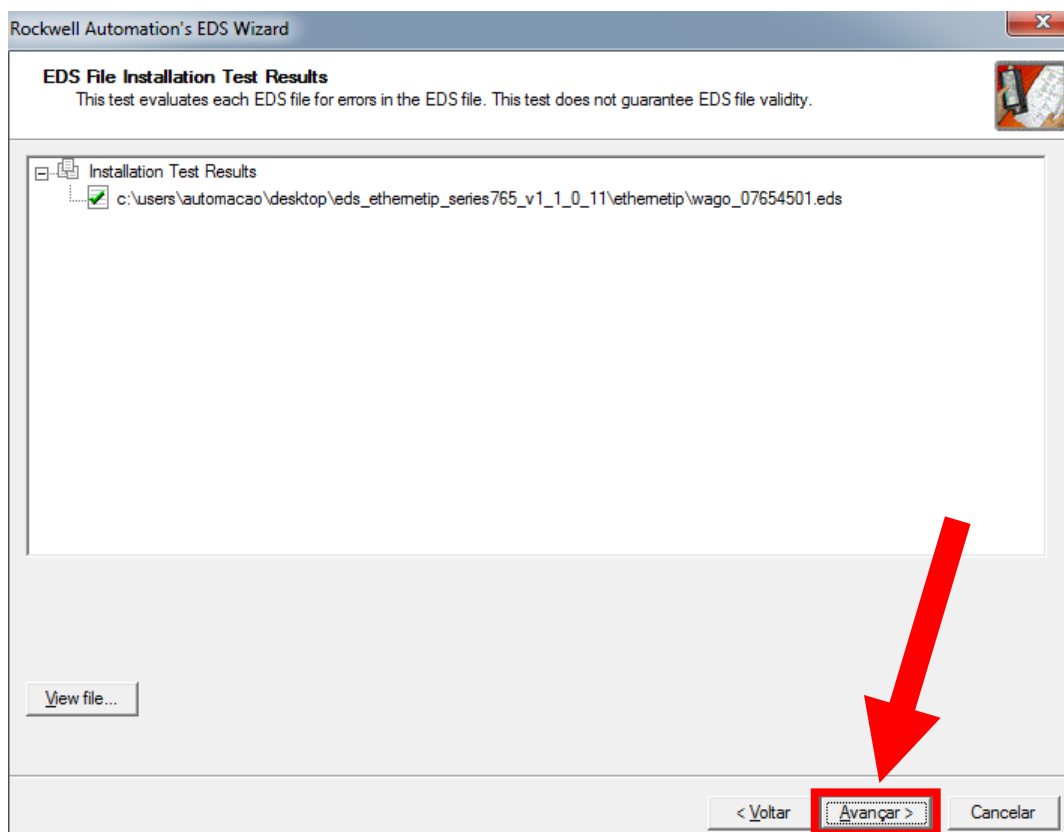
Encontrar o local de download foi descompacto e procurar pela pasta correspondente com remota, no caso o arquivo “wago_07654501.eds” e clicar em “Abrir”



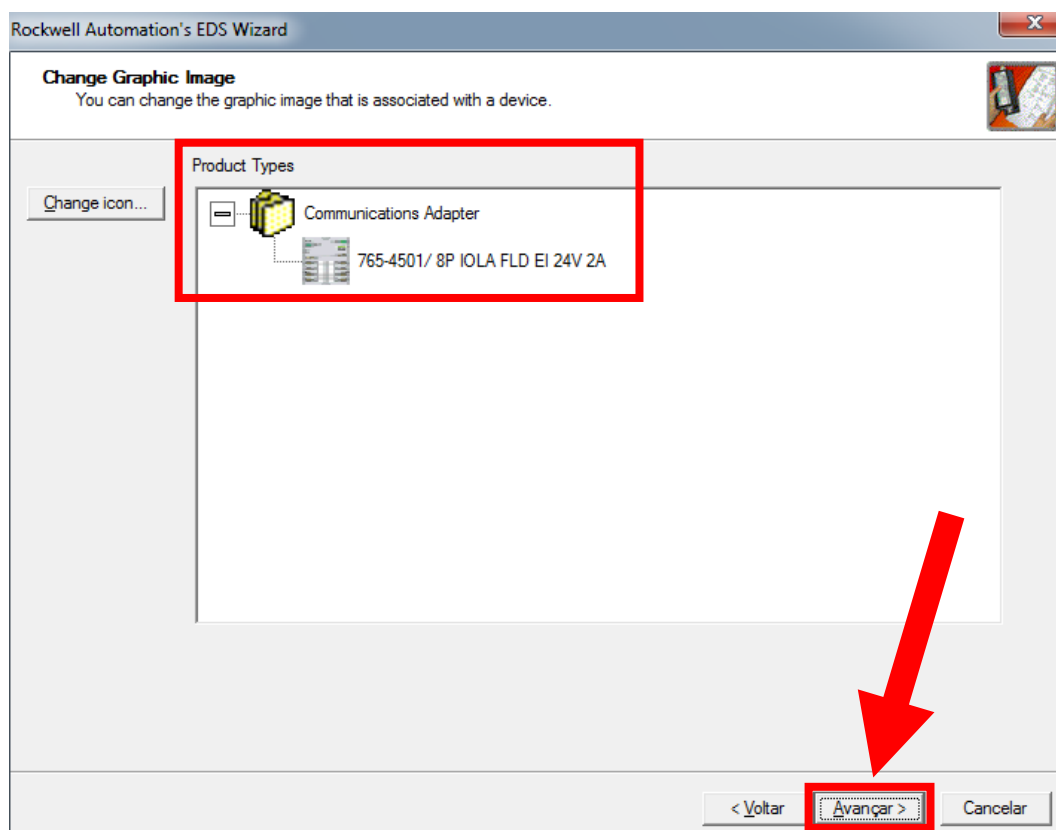
Em seguida clicar em “Next” (avancar)



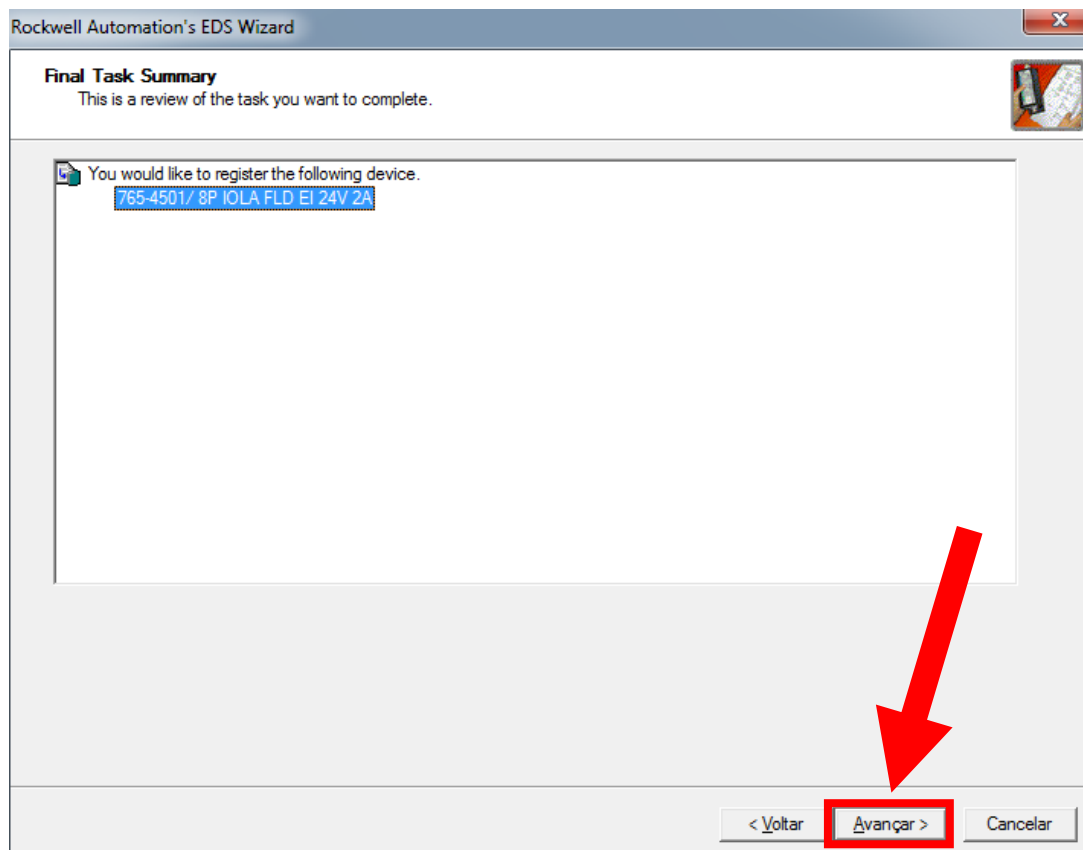
Em seguida clicar em “Next” (avançar)



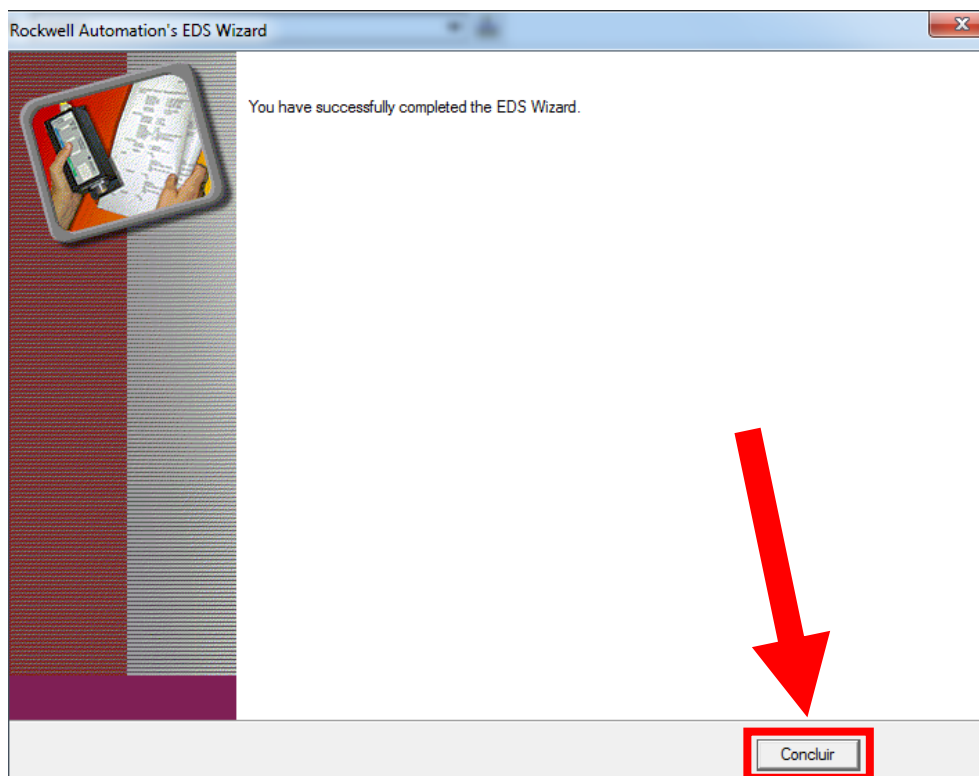
Em seguida clicar em “Next” (avançar)



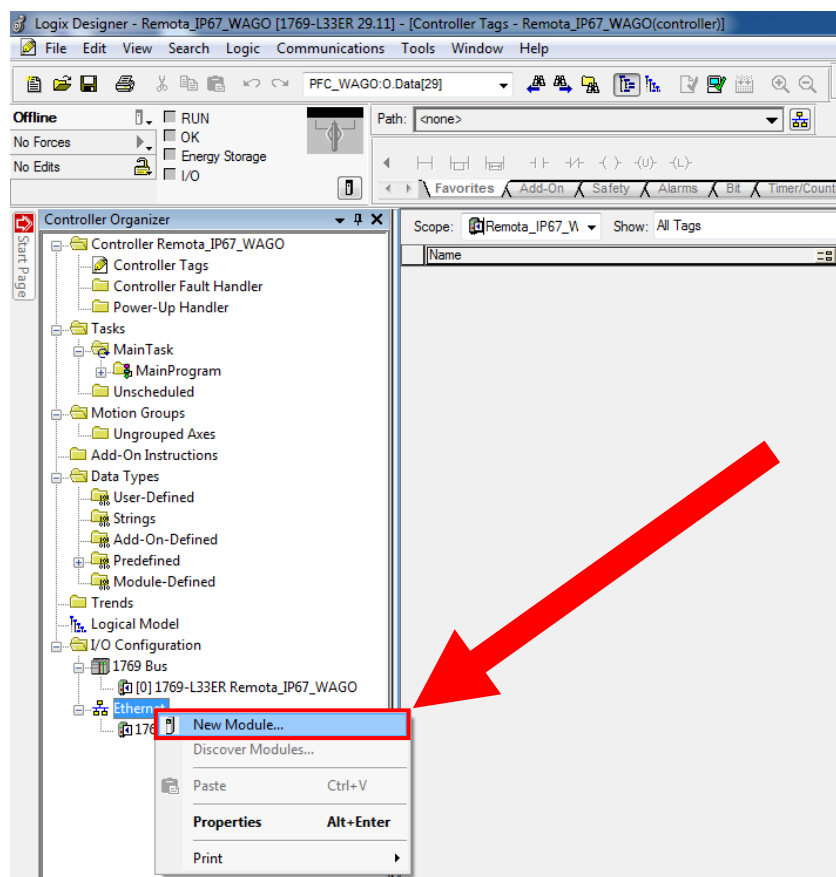
Em seguida clicar em “Next” (avanzar)



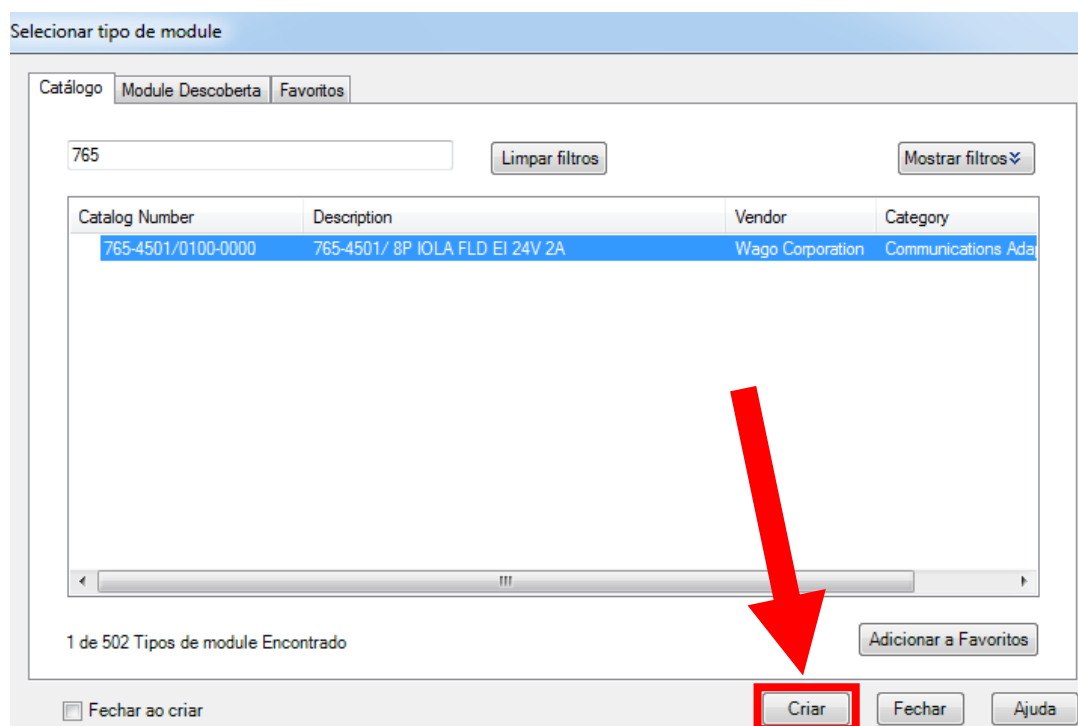
Clicar em “Concluir”



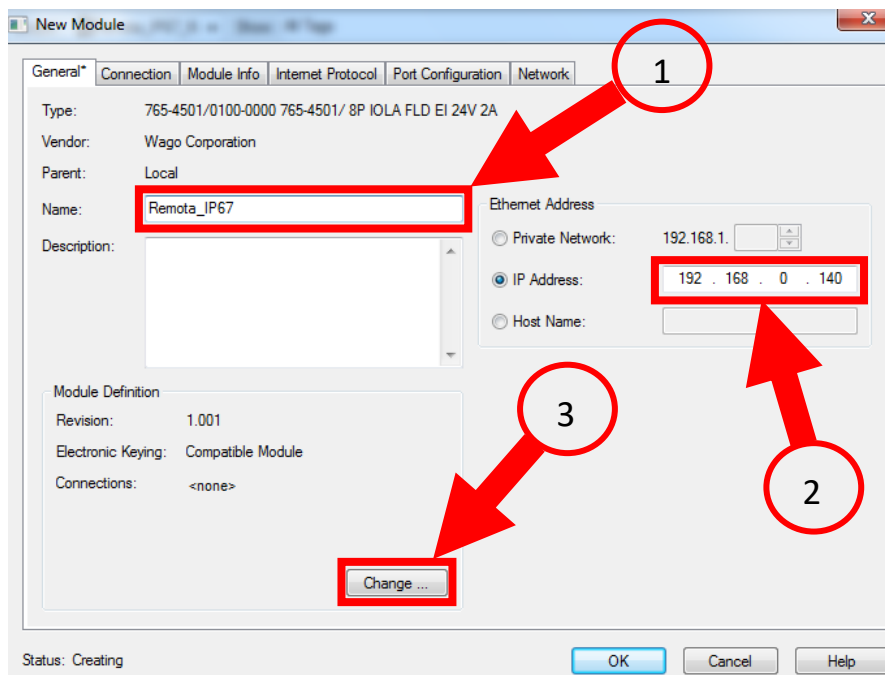
Clicar no campo “Ethernet” e em seguida em “New Module” conforme imagem abaixo:



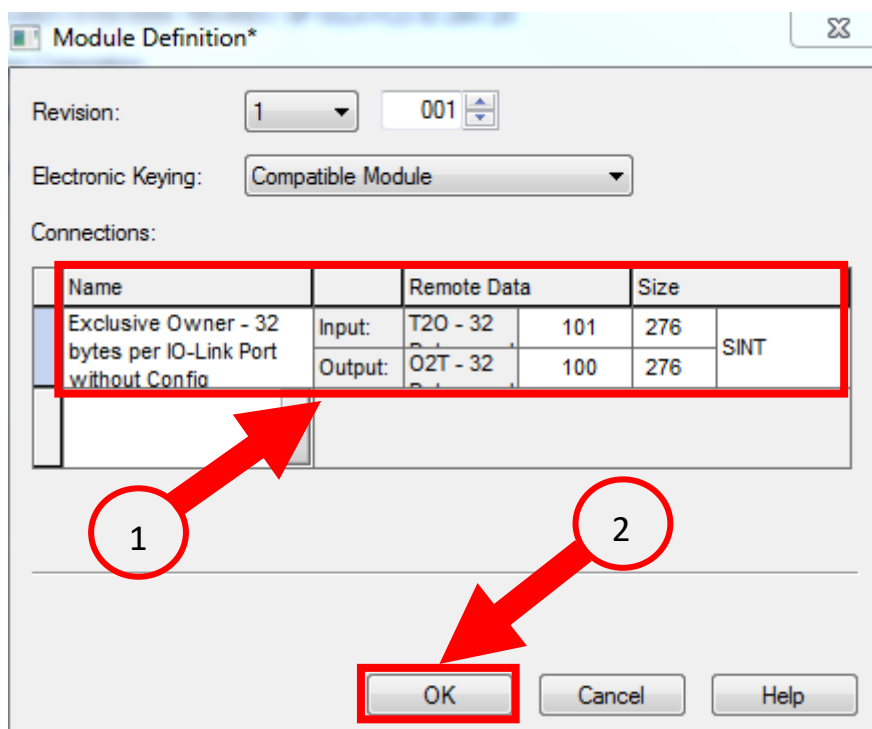
No campo de filtro digitar “ACS” e selecionar o módulo conforme imagem abaixo. Em seguida clicar em “Create” (Criar):



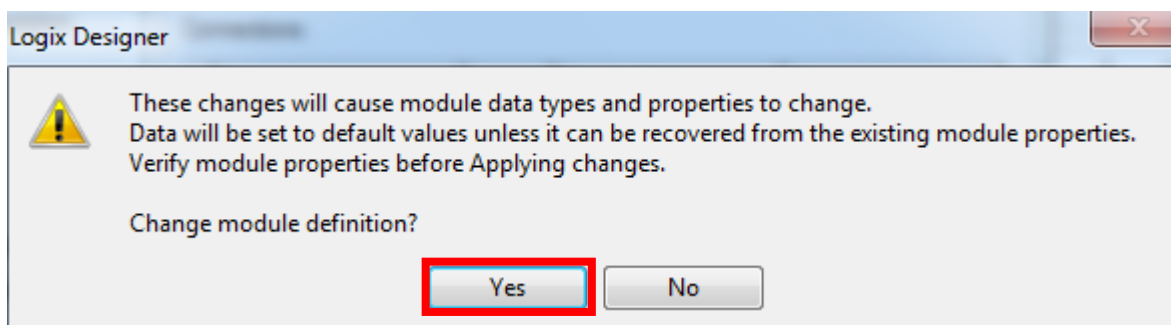
Após criar o módulo digitar um nome para a remota e inserir um endereço de IP válido que esteja na mesma faixa de IP do controlador, em seguida clicar em **“Change ...”**:



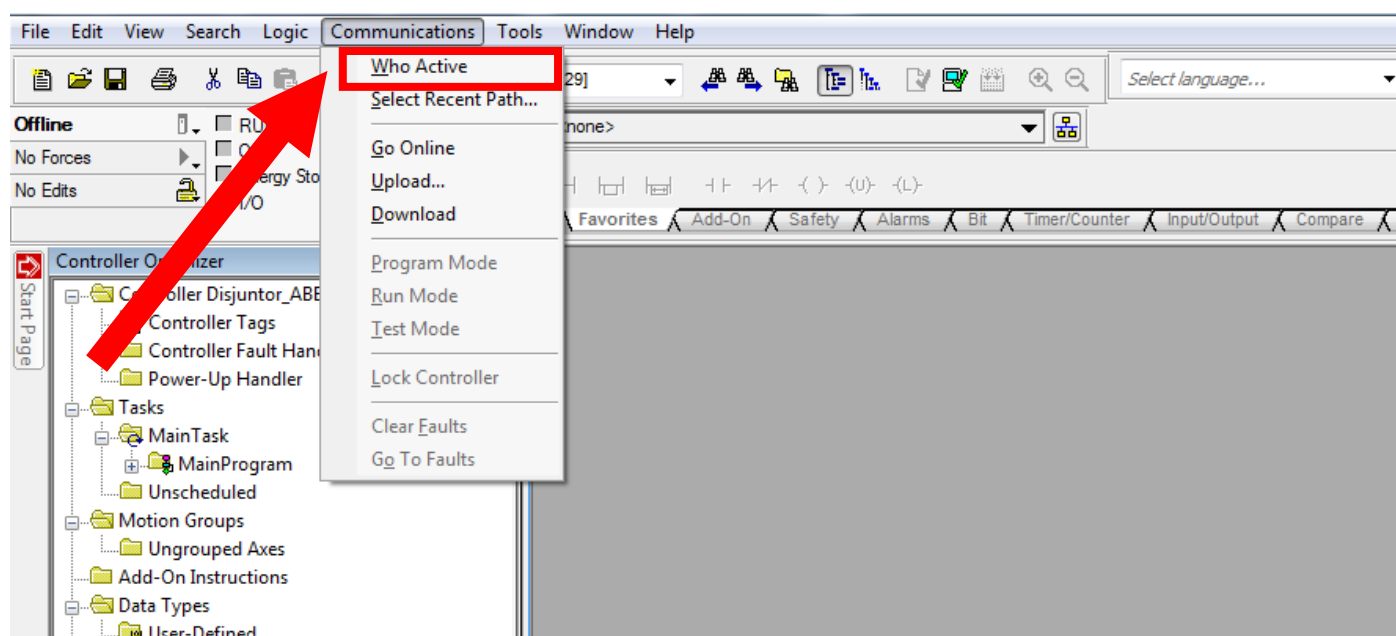
Configurar o módulo conforme a imagem abaixo, em seguida clicar em **“OK”**:



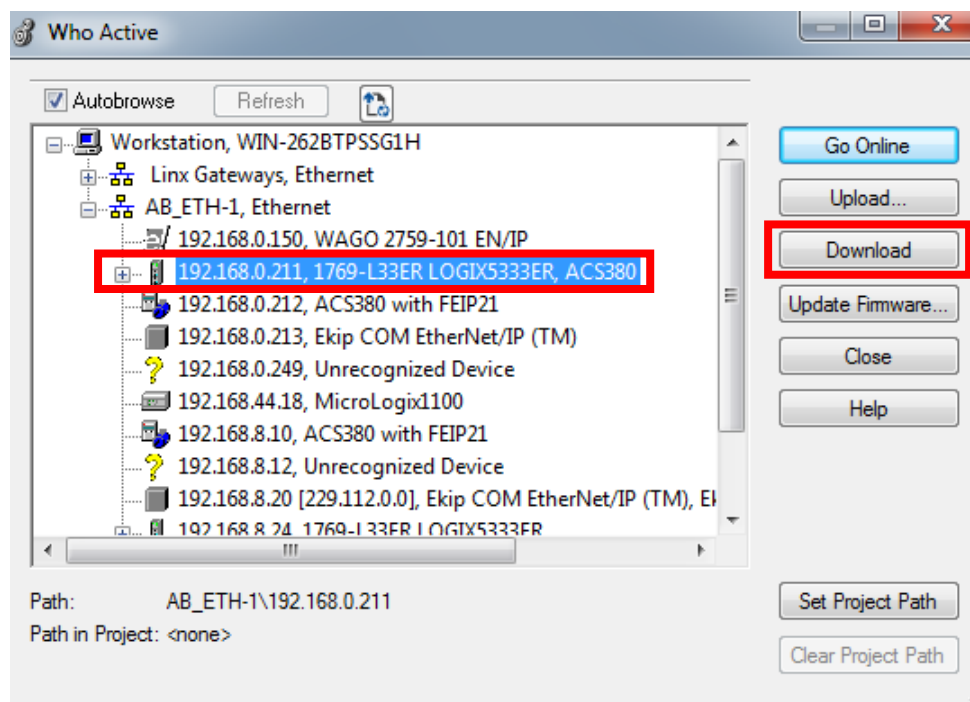
Aceitar as configurações clicando em “Yes”:



Para realizador download clicar na aba “Communications” e em seguida “Who Active”



Selecionar o controlador conforme o IP do mesmo e clicar em “Download”:



Após término do download deixar o PLC em modo “Run” e verificar nas “Controller Tags” os bytes referentes com as portas que foram configuradas como entradas e saídas digitais validando se os valores estão sendo alterados conforme a configuração realizada. Na sequência segue o mapeamento das mesmas.

The 'Controller Organizer' window shows the 'Controller Tags' section. The tag 'Remota_IP67_I.Data[6].0' is highlighted with a red box, showing a value of 1.

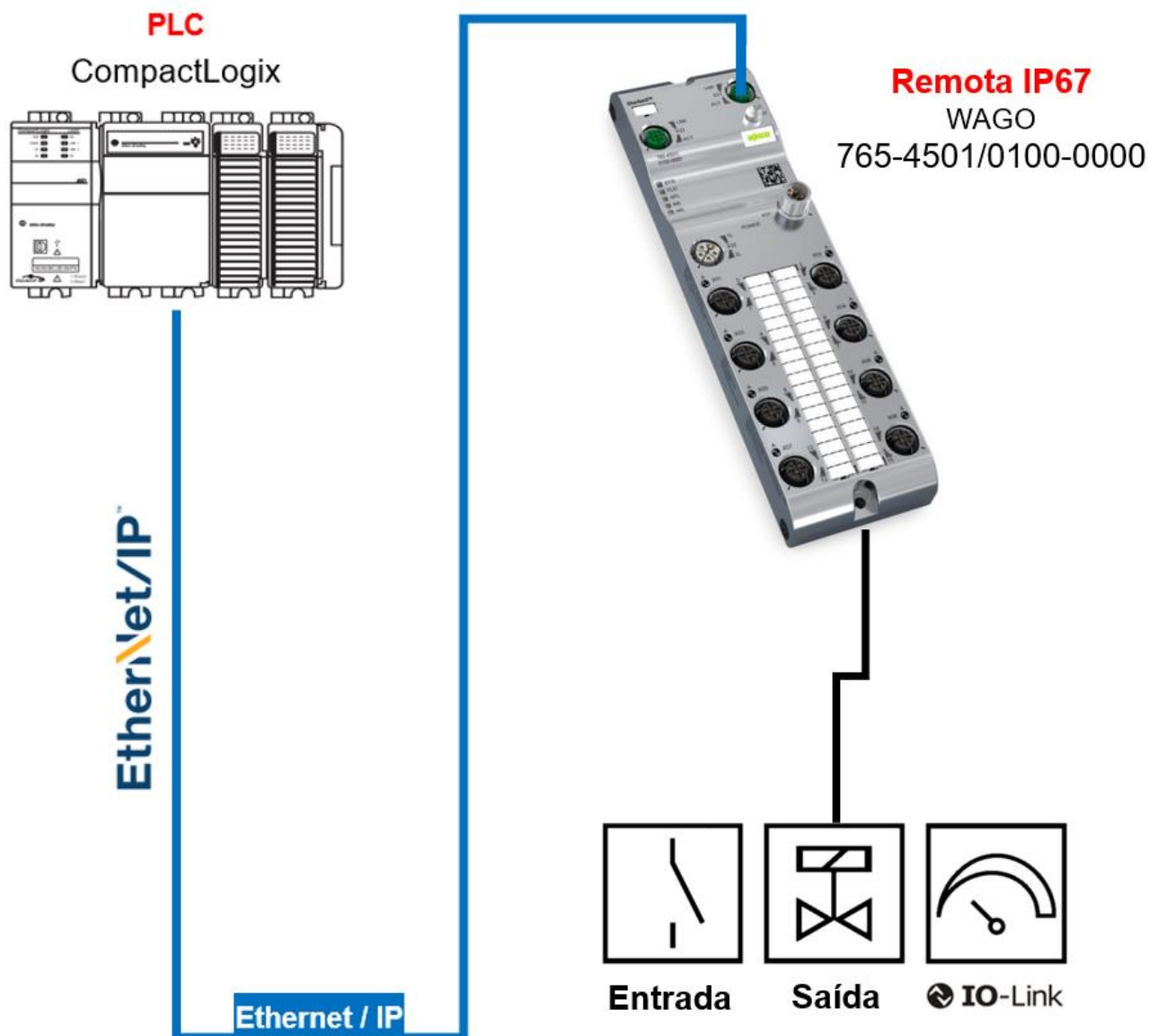
Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
Remota_IP67.C	{...}	{...}		_0028:765_
Remota_IP67.I	{...}	{...}		_0028:765_
Remota_IP67.I.ConnectionFaulted	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data	{...}	{...}	Decimal	SINT[276]
Remota_IP67.I.Data[0]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[1]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[2]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[3]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[4]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[5]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[6]	1		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[6].0	1		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].1	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].2	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].3	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].4	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].5	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].6	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[6].7	0		Decimal	BOOL
Remota_IP67.I.Data[7]	0		Decimal	SINT
Remota_IP67.I.Data[8]	0		Decimal	SINT

Mapeamento das memórias:

Byte Off-set	Byte Count	Input Process Data	Description
0	1	DI status	0: DI data invalid. 1–255: DI data valid.
1	1	Dummy byte	Reserved, 0
2 ... 3	2	DI data	The port and pin assignment of process data depends on the process data layout setting: pin-based or port-based. See the following tables.
4	1	Port X01: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [p 46] .
5	1	Dummy byte	Reserved, 0
6 ... 37	32	Port X01 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X01. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X01 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 6: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 7 ... 37: reserved.
		Port X01 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 6: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 7 ... 37: reserved.
38	1	Port X02: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [p 46] .
39	1	Dummy byte	Reserved, 0
40 ... 71	32	Port X02 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X02. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X02 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 40: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 41 ... 71: reserved.
		Port X02 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 40: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 41 ... 71: reserved.
72	1	Port X03: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [p 46] .
73	1	Dummy byte	Reserved, 0
74 ... 105	32	Port X03 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X03. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X03 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 74: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 75 ... 105: reserved.
		Port X03 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 74: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 75 ... 105: reserved.
106	1	Port X04: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [p 46] .
107	1	Dummy byte	Reserved, 0

108 ... 139	32	Port X04 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X04. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X04 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 108: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 109 ... 139: reserved.
		Port X04 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 108: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 109 ... 139: reserved.
140	1	Port X05: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [► 46] .
141	1	Dummy byte	Reserved, 0
142 ... 173	32	Port X05 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X05. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X05 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 142: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 143 ... 173: reserved.
		Port X05 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 142: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 143 ... 173: reserved.
174	1	Port X06: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [► 46] .
175	1	Dummy byte	Reserved, 0
176 ... 207	32	Port X06 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X06. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X06 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 176: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 177 ... 207: reserved.
		Port X06 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 176: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 177 ... 207: reserved.
208	1	Port X07: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [► 46] .
209	1	Dummy byte	Reserved, 0
210 ... 241	32	Port X07 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X07. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X07 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 210: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 211 ... 241: reserved.
		Port X07 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 210: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 211 ... 241: reserved.
242	1	Port X08: IO-Link PQI	See Port Qualifier Information [► 46] .
243	1	Dummy byte	Reserved, 0

244 ... 275	32	Port X08 (pin 4) functions as IO-Link master: IO-Link input data	IO-Link input data of the IO-Link device on port X08. For a description of the data, see the manual from the manufacture of the IO-Link device used.
		Port X08 (pin 4) functions as a digital input: input data	Byte 244: Bit 0 = 0: input off. Bit 0 = 1: Input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 245 ... 275: reserved.
		Port X08 (pin 4) functions as digital output: output data	Byte 244: Bit 0 = 0: output off. Bit 0 = 1: input on. Bits 1 ... 7: always 0. Bytes 245 ... 275: reserved.



Revisão 1.0

Data: 09/09/2024

Documento elaborado pelo time de engenharia da Safety Control

Murilo Leite - Eng.º Eletricista



engenharia@safetycontrol.ind.br



(41) 3242-0316