

## Documentação de aprendizado/treinamento Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | a partir da versão V15.1

**TIA Portal Módulo 102-101** Tecnologia de sensores RFID com RF210R IO-Link, ET 200SP e SIMATIC S7-1500

siemens.com/sce



#### Pacotes de treinamento SCE correspondentes a esta documentação de aprendizado/ treinamento

Identificação industrial tecnologia de sensores SIMATIC RFID

- Sistema SIMATIC RF200 RFID IO-Link Nº de pedido: 6GT2096-5AA00-0AA0
- Sistema SIMATIC RF200 RFID PROFINET Nº de pedido: 6GT2096-3AA00-0AA0
- Sistema SIMATIC RF200 RFID IO-Link Nº de pedido: 6GT2096-5AA00-0AA0
- Sistema SIMATIC RF300 RFID PROFINET Nº de pedido: 6GT2096-1AA00-0AA0

Periféricos descentralizados SIMATIC ET 200SP

- SIMATIC ET 200SP Digital Nº de pedido: 6ES7155-6AU00-0AB0
- SIMATIC ET 200SP Digital com módulo de entrada ENERGY METER PN
- Nº de pedido: 6ES7155-6AU00-0AB1
- SIMATIC ET 200SP Digital com módulo de comunicação IO-LINK MASTER V1.1 PN Nº de pedido: 6ES7155-6AU00-0AB2
- SIMATIC ET 200SP Digital com módulo de comunicação CM AS-i MASTER ST PN Nº de pedido: 6ES7155-6AU00-0AB3
- SIMATIC ET 200SP extensão dos conjuntos analógicos Nº de pedido: 6ES7155-6AU00-0AB6

#### **Controladores SIMATIC**

- SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety Nº de pedido: 6ES7512-1SK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety com Software Nº de pedido: 6ES7516-3FN00-4AB2
- SIMATIC S7 CPU 1516-3 PN/DP com Software Nº de pedido: 6ES7516-3AN00-4AB3
- SIMATIC CPU 1512C PN com Software e PM 1507 Nº de pedido: 6ES7512-1CK00-4AB1
- SIMATIC CPU 1512C PN com Software, PM 1507 e CP 1542-5 (CP PROFIBUS) Nº de pedido: 6ES7512-1CK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1512C PN com Software Nº de pedido: 6ES7512-1CK00-4AB6
- SIMATIC CPU 1512C PN-1 sem fonte de alimentação / com CP para PROFIBUS DP Nº de pedido: 6ES7512-1CK00-4AB7

#### Software para treinamento SIMATIC STEP 7

- SIMATIC STEP 7 Professional V1.15 licença única
- Nº de pedido: 6ES7822-1AA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6 users Nº de pedido: 6ES7822-1BA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 6 users Upgrade Nº de pedido: 6ES7822-1AA05-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 20 licenças para estudante Nº de pedido: 6ES7822-1AC05-4YA5

#### SIMATIC Panels e WinCC Advanced Software

 SIMATIC TP700 Comfort Colour Panel Nº de pedido: 6AV2133-4AF00-0AA0

- TP1500 Comfort Colour Panel
   Nº de pedido: 6AV2133-4BF00-0AA0
- SIMATIC WinCC Advanced V15 6 users Nº de pedido: 6AV2102-0AA05-0AS5
- SIMATIC WinCC Advanced V15 6 users Upgrade Nº de pedido: 6AV2102-4AA05-0AS5
- SIMATIC WinCC Advanced V15 20 licenças para estudante Nº de pedido: 6AV2102-0AA05-0AS7

Note que os pacotes de treinamento podem ser substituídos por pacotes atualizados quando necessário. Um resumo dos pacotes SCE atualmente disponíveis pode ser encontrado em: <u>siemens.com/sce/tp</u>

#### Treinamentos avançados

Para treinamentos avançados SCE Siemens regionais, entre em contato com o parceiro SCE da sua região:

siemens.com/sce/contact

#### Outras informações sobre SCE

siemens.com/sce

#### Nota sobre o uso

A documentação de treinamento SCE para plataforma de engenharia TIA Totally Integrated Automation foi elaborada para o programa "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" especificamente para fins educacionais em instituições públicas de ensino e F&E. A Siemens não assume nenhuma responsabilidade sobre o conteúdo.

Este documento só pode ser usado para o treinamento inicial em produtos/sistemas da Siemens.

Ou seja, pode ser total ou parcialmente copiado e entregue aos aprendizes/estudantes para uso como parte de seu treinamento/estágio. A divulgação, assim como a reprodução, deste documento e a comunicação de seu conteúdo são permitidas nos estabelecimentos de treinamento e ensino públicos para fins de treinamento ou como parte do estágio.

As exceções demandam a aprovação por escrito da Siemens. Enviar todos os pedidos a scesupportfinder.i-ia@siemens.com.

As violações estão sujeitas a indenização por danos. Todos os direitos, inclusive da transferência, são reservados, particularmente para o caso de registro de patente ou marca registrada.

A utilização em cursos para clientes industriais é expressamente proibida. O uso comercial dos documentos não é autorizado.

Agradecemos à TU de Dresden, especialmente ao Prof. Dr.-Ing. Leon Urbas da empresa Michael Dziallas Engineering e a todas as pessoas envolvidas pelo auxílio na elaboração desta documentação de treinamento SCE Tutorial/treinamento.

# LISTA DE CONTEÚDO

1		Objetivo				
2		Pré-requisito				
3		Hardwares e softwares necessários				
4		Teoria		8		
	4.	1 IO-	Link Master CM 4xIO-Link	8		
		4.1.1	Propriedades técnicas	8		
		4.1.2	Descrição do IO-Link Master CM 4xIO-Link	9		
		4.1.3	Indicadores de status e erro	9		
		4.1.4	Troca de dispositivo IO-Link Master CM 4xIO-Link com elemento de codificação eletrô 10	nico		
	4.	2 Sof	tware S7-PCT-Port Configuration Tool	11		
		4.2.1	Propriedades da S7-PCT-Port Configuration Tool	11		
	4.	3 Leit	tor SIMATIC RF210R IO-Link	12		
		4.3.1	Dados técnicos do RF200 IO-Link-Reader	13		
		4.3.2	Janela de transmissão e distância de escrita/leitura	14		
		4.3.3	Trabalhar em operação estática e dinâmica	15		
		4.3.4	Diretrizes de instalação	15		
		4.3.5	Cabo de conexão	16		
		4.3.6	Configuração do pin RF200-Reader com interface IO-Link	16		
		4.3.7	Configuração da conexão do IO-Link Master da Siemens	16		
	4.	4 Bib	lioteca IOL_READ_WRITE_DATA_LIB_V3.1 (LRfidIOL_V15)	17		
		4.4.1	Blocos da biblioteca	17		
		4.4.2	"LRfidIOL_Read"	18		
		4.4.3	FB "LRfidIOL_Write"	19		
		4.4.4	FB "LRfidIOL_Antenna"	20		
5		Tarefa		21		
6		Planejar	nento	22		
7		Instrução	o estruturada passo a passo	23		
	7.	1 Des	sarquivando um projeto	23		

	7.2	ET 200SP: Inserir e parametrizar IO-Link-Master	. 25
	7.3	Carregar a configuração do hardware e atribuir nome ao dispositivo	. 27
	7.4	Inserir e parametrizar o sensor RFIDRF210R IO-Link com Device-Tool (S7-PCT)	. 31
	7.5	Configure os tipos de dados para raw e user data	. 36
	7.6	Blocos de dados para a leitura e escrita de dados RFID	. 37
	7.7	Blocos da biblioteca IOL_READ_WRITE_DATA_LIB_V3.1	. 39
	7.8	Bloco de função "Leitura_Escrita_RFID_Dados"	. 40
	7.9	Testando a aplicação com o watch table_RFID	. 48
	7.10	Acesso aos dados com um Panel TP700 Comfort	. 49
	7.11	Arquivar o projeto	. 57
	7.12	Checklist – passo a passo	. 58
8	Exe	rcício	. 59
	8.1	Tarefa – Exercício	. 59
	8.2	Planejamento	. 60
	8.3	Checklist – Exercício	. 60
9	Info	rmações adicionais	. 61

# Tecnologia de sensores RFID com RF210R IO-LINK em ET 200SP e SIMATIC S7-1500

# 1 Objetivo

Nas páginas a seguir, é mostrado como, em um projeto com SIMATIC S7-1500 e ET 200SP, um sensor RFID RF210R IO-Link pode ser colocado em funcionamento em um módulo IO-Link e, com o auxílio dos blocos da biblioteca "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1", dados podem ser escritos e lidos em um suporte de dados móvel. A operação dos processos de leitura e escrita ocorre por uma visualização em um SIMATIC Panel TP700 Comfort, que precisa ser criado do mesmo modo.

# 2 Pré-requisito

Este capítulo se baseia no capítulo Configuração de Hardware Descentralizada com SIMATIC S7-1500 e ET 200SP no PROFINET. Para a execução deste capítulo, é possível rever o seguinte projeto:

"SCE\_EN\_012-201 Distributed Hardware Configuration S7-1500 ET 200SP PN.....zap15".

Além disso, é necessário ter conhecimentos prévios dos fundamentos de programação no TIA Portal, manipulação dos blocos de dados e criação de uma visualização do processo para um SIMATIC Panel TP700 Comfort com WinCC Advanced.

## 3 Hardwares e softwares necessários

- 1 Estação de Engenharia: Pré-requisitos são hardware e sistema operacional (outras informações, vide Readme nos DVDs TIA Portal Installations)
- 2 Software STEP 7 Professional no TIA Portal a partir de V15.1
- 3 Software WinCC Advanced no TIA Portal a partir da V15.1
- 4 Software S7-PCT-Port Configuration Tool a partir da V3.5
- 5 Comando SIMATIC S7-1500, por exemplo, CPU 1516F-3 PN/DP a partir de Firmware V2.5 com Memory Card
- 6 Periféricos descentralizados ET 200SP para PROFINET com 16DI/16DO e 2AI/1AO e IO-Link Master

#### Exemplo de configuração:

Módulo de Interface IM155-6PN HF com Bus-Adapter BA 2xRJ45 2x módulo periférico 8x entradas digitais DI 8x24VDC HF 2x módulo periférico 8x entradas digitais DQ 8x24VDC/0.5A HF 2x módulo periférico 2x entradas analógicas AI 2xU/I 2,4-wire HS Módulo periférico 2x entradas analógicas AQ 2xU/I HS Módulo de comunicação IO-Link Master CM 4xIO-Link a partir do Firmware V2.1 Módulo de servidor

- 7 Reader da Família RF200 com interface IO-Link, por exemplo, SIMATIC RF210R IO-Link com cabo de leitura e transponder RFID
- 8 SIMATIC Panel TP700 Comfort
- 9 Conexão Ethernet entre Estação de Engenharia e controlador entre controlador e periféricos descentralizados ET 200SP e entre periféricos descentralizados ET 200SP e Panel TP700 Comfort



8 SIMATIC Panel TP700 Comfort

# 4 Teoria

Neste documento, devem ser acessados, por escrita e leitura, os dados de um transponder RFID.

Para isso, utilizamos o sensor RFID RF210R IO-Link em um IO-Link Master CM 4xIO-Link. Ele deve ser colocado em funcionamento com o Software S7-PCT-Port Configuration Tool.

No programa são utilizados os blocos da biblioteca "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1".

As informações básicas são disponibilizadas aqui pelos manuais da SIEMENS.

## 4.1 IO-Link Master CM 4xIO-Link

IO-Link é uma conexão ponta ponta entre um Master Device. а е um Através de cabos padrão não blindados, podem ser conectados sensores/atuadores, tanto convencionais quanto inteligentes, pela técnica comprovada de 3 cabos, no IO-Link Master. O status de comutação e o canal de dados são realizados na técnica comprovada 24 VDC.

#### 4.1.1 Propriedades técnicas

O módulo IO-Link Master CM 4xIO-Link tem as seguintes características técnicas:

- Módulo de comunicação em série com 4 Ports (canais)
- Modo SIO (modo IO standard)
- IO-Link Master de acordo especificação IO-Link V1.1
- Time-based IO (marca de tempo) a partir da FW V2.0
- Taxas de transmissão de dados COM1 (4,8 kBd), COM2 (38,4 kBd), COM3 (230,4 kBd)
- Adequados para a conexão de até 4 IO-Link Devices (conector de 3 cabos) ou.
   4 codificador padrão ou cartões padrão
- Comprimento do cabo não blindado, máximo 20m
- Diagnóstico parametrizável por porta
- Backup automático dos parâmetros Master e Device por codificação eletrônica
- A configuração da porta IO-Link ocorre com a S7-PCT-Port Configuration Tool
- Área de endereço variável dos dados E/A com até 32 bytes de entrada e 32 bytes de saída a partir da FW V2.0 / 144 bytes de entrada e 128 bytes de saída a partir da FW V2.1
- Configuração da porta IO-Link sem S7-PCT a partir da FW V2.2

#### 4.1.2 Descrição do IO-Link Master CM 4xIO-Link



- 1) Descrição e tipo do módulo
- 2) LED para diagnóstico
- 3) QR-Code
- 4) Plano de conexão
- 5) LEDs para indicadores de status e erros
- 6) LED para tensão de alimentação
- 7) Classe de função

#### 4.1.3 Indicadores de status e erro

- 8) Reconhecimento por cor do tipo de módulo
- Versão da função e firmware
  - 10) Tipo BU
  - 11) Código de cor para a seleção da etiqueta de identificação colorida
  - 12) Número do item



- 1) Diagnóstico (DIAG)
- 2) Status da porta/status do IO-Link (Cn)
- 3) Status do canal no modo SIO (QN)
- 4) Erro na porta (Fn)
- 5) Tensão de alimentação I + (PWR)

(verde/vermelho) (verde) (verde) (vermelho) (verde)

# 4.1.4 Troca de dispositivo IO-Link Master CM 4xIO-Link com elemento de codificação eletrônico

Quando de puxa o módulo de comunicação da BaseUnit, uma parte do elemento de codificação eletrônico permanece conectada à BaseUnit. Os parâmetros do IO-Link Master CM 4xIO-Link e os parâmetros do IO-Link Devices são salvos nessa parte. Um novo IO-Link Master conectado (ainda não parametrizado) assume os parâmetros do elemento de codificação eletrônico.

#### Nota:

– Puxe e conecte o módulo de comunicação IO-Link Master CM 4xIO-Link apenas com carga desligada. Caso o módulo de comunicação IO-Link Master CM 4xIO-Link seja conectado com carga ligada, isso pode gerar danos ao sistema de periféricos descentralizados ET 200SP e, dessa forma, colocar em risco o seu dispositivo. Para mais informações detalhadas consulte dos manuais em <u>support.automation.siemens.com</u>

## 4.2 Software S7-PCT-Port Configuration Tool

Com o S7-PCT-Port Configuration Tool, os módulos IO-Link-Master da SIEMENS e IO-Link-Devices podem ser parametrizados por qualquer fabricante. Os dados de parâmetro dos dispositivos IO-Link-podem ser ajustados, modificados, copiados e armazenados no projeto TIA Portal.

A S7-PCT-Port Configuration Tool é solicitada pela configuração do hardware do IO-Link-Master.

#### 4.2.1 Propriedades da S7-PCT-Port Configuration Tool

Propriedades da S7-PCT-Port Configuration Tool

- Disponível sem custo para download na Internet (support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/32469496)
- Importe a IODD (IO Device Description) ao IO-Link-Devices de diferentes fabricantes
- Tela de projeção (Register) no S7-PCT com textos claros e imagem do produto diretamente do IODD do Device certificado
- Armazenamento central de todos os dados no projeto TIA Portal
- Funções de teste e diagnóstico extensivas
- Leitura de dados de identificação dos Devices
- Recuperação das informações do equipamento, incluindo a parametrização

Certifique-se de que os arquivos IODD atualizados (IO-Link V1.1) estejam contidos no catálogo. Caso contrário, importe-os pelo menu "Extras" > "IODD importar".

Os arquivos IODD atualizados estão disponibilizados no DVD "RFID Systems Software & Documentation" (6GT2080-2AA20) ou na página do Siemens Industry Online Support <u>support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/14972/dl</u>.

Para mais informações detalhadas consulte dos manuais em support.automation.siemens.com

## 4.3 Leitor SIMATIC RF210R IO-Link

O SIMATIC RF200 IO-Link é um sistema de identificação indutivo, compatível com a norma ISO 15693, que foi concebido especialmente para aplicação na produção industrial para comando e otimização do fluxo de material. Com a interface de comunicação IO-Link, os Readers podem ser utilizados dentro do plano do barramento de campo.

O SIMATIC RF200 IO-Link representa uma possibilidade simples e econômica para aplicações RFID.



- 1) Interface RF200 IO-Link
- 2) LED de indicador de operação

Os estados de operação do Reader são indicados por LED. O LED pode assumir as cores verde, vermelho ou amarelo e os estados de desligado, ligado ou piscando.

O IO-Link-Reader lê opcionalmente o UID ou os dados específicos do usuário de um transponder e reproduz os mesmos nos dados de processo cíclico atualizado. Os dados específicos do usuário também podem ser escritos.

Esses dados podem ser lidos por um PC ou um controlador pelo IO-Link-Master.

#### 4.3.1 Dados técnicos do RF200 IO-Link-Reader

O IO-Link-Reader disponibiliza as seguintes características:

- Comunicação ponta a ponta, não é necessário a entrada de qualquer endereço do IO-Link-Device
- Suporte exclusivo do IO-Link-Master segundo especificação V1.1
- Velocidade de transmissão do IO-Link de 230,4 kbit/s
- Máxima velocidade de transmissão de dados por transmissão de rádio de 26,6 kbit/s
- Dados do processo na imagem de processo: 32 bytes de entradas e 32 bytes de saídas
- Dados de referência na imagem de processo: 28 bytes de entradas e 28 bytes de saídas
- Tempo típico de transmissão para dados de referência byte por acesso de escrita (em bloco de 28 bytes) 3,6 ms/Byte em - em acesso de leitura (em bloco de 28 bytes) 2,4 ms/Byte
- Transmissão de dados de serviço paralelos aos dados do processo
- Funcionalidade de parâmetro Up-/Download para troca de dispositivos (servidor de parâmetros)
- Modo SIO (Reader mostra na linha de dados (C/Q) a presença de um transponder)
- Arquivos IODD para suporte de parametrização, diagnóstico e acesso de dados
- Tipo de proteção IP67
- RFID frequência de operação valor nominal 13,56 MHz segundo ISO 15693, ISO 18000-3

#### 4.3.2 Janela de transmissão e distância de escrita/leitura

O Reader cria um campo de troca indutivo. O campo está próximo ao Reader, contudo, não é recomendada a distância "zero" de escrita/leitura entre o Reader e Transponder.

A intensidade do campo de troca reduz com a distância ao Reader. A distribuição do campo depende da montagem e geometria das antenas do Reader e Transponder.

Um pré-requisito para a função do Transponder é uma intensidade de campo mínima no Transponder, que é alcançada na distância Sg (distância limite) do Reader.

A imagem a seguir mostra a janela de transmissão do Reader SIMATIC RF210R entre o Transponder e o Reader:





Janela de transmissão

Sa: distância de trabalho entre o Transponder e o Reader

- Sg: distância limite (distância limite é a distância máxima clara entre o lado superior do Reader e o Transponder, no qual a transmissão já não funciona em condições normais).
- L: Diâmetro de uma janela de transmissão.
- SP: Ponto de intersecção do eixo simétrico do Transponder.

#### 4.3.3 Trabalhar em operação estática e dinâmica

Quando trabalhando em operação estática, o Transponder pode ser manipulado até a distância limite (Sg). Nesse caso, o Transponder precisa ser posicionado de forma exata sobre o Reader:



Na operação estática, a duração de permanência tv (dependendo da aplicação) pode ser de qualquer extensão. O tempo de permanência deve ser longo o suficiente até que a comunicação com o Transponder tenha sido concluída.

O trabalho na operação dinâmica não é sugerido no RF200 IO-Link.

## 4.3.4 Diretrizes de instalação

Transponder e Reader com suas antenas são dispositivos que trabalham de forma indutiva. Qualquer metal próximo a esses dispositivos influencia sua funcionalidade. Portanto, na projeção e instalação dos mesmos, alguns pontos devem ser observados:

- Distância mínima entre dois Readers ou suas antenas
- Distância mínima entre dois Transponders adjacentes
- Instalação de vários Readers ou de suas antenas sobre estruturas ou suportes de metal para blindagem
- Uma instalação concisa dos componentes no metal reduz os dados de campo; em aplicações críticas; é válido sugerir a realização de um teste.
- Espaço livre de metais na instalação concisa de Readers ou de suas antenas e Transponders em metal
- A montagem diretamente sobre metal é permitida apenas em Transponders especiais autorizados para isso.
- Quando trabalhando na janela de transmissão, deve-se observar que nenhum trilho de metal (ou semelhante) corte o campo de transmissão. O trilho de metal influenciaria os dados do campo.

## 4.3.5 Cabo de conexão

O cabo de conexão possui um comprimento de 5 m ou 10 m.

Instalação do cabo de conexão entre o IO-Link Master com técnica de conexão de cabo único e Reader:

Tipo de operação <b>IO-Link</b>	Lado do IO-Link	Lado do Reader
3-wire C/Q Sensor L+ L-/M	L+	marrom 1 Conector SLG M12, bucha (4 polos) res. 2 azul 3 preto 4

## 4.3.6 Configuração do pin RF200-Reader com interface IO-Link

Pin	Pin Lado do dispositivo 4-pol. M12	Configuração
1	1	24 VDC
	2	reservada
	3	GND
3	4	Sinal de dados IO-Link ou saída do interruptor no modo SIO

## 4.3.7 Configuração da conexão do IO-Link Master da Siemens

	Configuração da conexão para módulo eletrônico CM 4xIO-Link (6ES7137-6BD00-0AB0)					
Borne	Configuração	Borne	Configuração	Informações adicionais	Etiqueta de identificação colorida	
1	C/CQ1	2	C/CQ2			
3	C/CQ3	4	C/CQ4	<ul> <li>C/Q: Sinal de comunicação</li> <li>RES: reservado, não deve ser configurado</li> <li>L+: tensão de alimentação (positiva)</li> </ul>	- Press and a second of	
5	RES	6	RES			
7	RES	8	RES			
9	L + 1	10	L + 2			
11	L + 3	12	L + 4		1001	
13	М	14	М		CC04	
15	М	16	М	M: Terra	03E7193-0CF04-2101A0	
L+	24 V DC	М	Massa			

Para mais informações detalhadas consulte dos manuais em support.automation.siemens.com

## 4.4 Biblioteca IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 (LRfidIOL\_V15)

Com os blocos dessa biblioteca, os RF200 IO-Link Readers (V1.0/V1.1) podem atuar através de uma interface de usuário muito simples.

Blocos SIMATIC testados com interfaces claramente definidas podem ser usados para a realização da tarefa.

Nota:

SCE\_EN\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET No tutorial/treinamento SCE 200SP\_S7-1500..." a biblioteca está disponível na pasta Projetos, contudo, também pode de Produto da SIEMENS ser encontrada no Suporte pelo link: support.industry.siemens.com/cs/document/73565887.

#### 4.4.1 Blocos da biblioteca

A comunicação entre a CPU e um RF200 Reader com a interface IO-Link é realizada por um módulo IO-Link Master correspondente, pela leitura de áreas de endereço correspondentemente parametrizadas (área de entrada e saída) do RF200 IO-Link-Reader.

A tabela a seguir lista todos os blocos que pertencem à biblioteca

Bloco	Função	Descrição/ Classificação	
LRfidIOL_Read	Leitura	Bloco de função para a leitura do	
		Transponder.	
LRfidIOL_Write	Escrita	Bloco de função para a escrita do	
		Transponder.	
LRfidIOL_Antenna	Ligar/desligar a antena	Bloco de função para ligar/desligar a	
		antena de um RF200 IO-Link-Reader.	

#### "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 (LRfidIOL\_V15)".

#### 4.4.2 "LRfidIOL\_Read"

O bloco da biblioteca "LRfidIOL\_Read" lista um bloco de dados do Transponder. A tabela a seguir mostra a interface de solicitação do bloco da biblioteca FB "LRfidIOL\_Read".

	Símbolo	Tipo de dados	Esclarecimento		
	excute	BOOL	Ativa o comando de leitura no edge positivo.		
	adrTag	WORD	Endereço inicial dos dados a serem lidos no		
			Transponder.		
	length	WORD	Tamanho dos dados que serão lidos pelo		
			Transponder.		
	hwld	HW_SUBMODULE	Reconhecimento do hardware do módulo de		
			comunicação IO-Link.		
			Hardware identifier		
			Hardware identifier		
			Hardware identifier 275		
L L	portAdr	INT	Endereco inicial do Reader conectado (PCT Tool)		
	F		Ports Addresses Status I&M Commands Data Storage		
=			General		
			General		
			Input Data: 32 Byte		
			Output Data: 32 Byte		
			Port Info		
			Port Inputs Start Inputs End Length		
			1 00 77 C4Pa		
			1 0.0 7.7 64 bit		
			Exemplo: Endereço inicial 0.0, o valor "0" precisa ser inserido no PORT ADR.		
	identData	Variant	Área no S7-CPU, na qual os dados lidos são		
			arquivados (bloco de dados global).		
5					
0			Data_Buffer		
z			Name Data type		
			1 🕣 🗸 Static		
			2 💶 = 🗸 DATA Array [01023] of Byte		
	done	BOOL	TRUE, quando a última tarefa foi concluída sem		
			falhas (para um ciclo).		
		5001	FALSE, quando um novo comando é iniciado.		
	busy	BOOL	I RUE quando o bioco "LRfidiUL_Read" esta ativo.		
			FALSE, quando a tarela loi encerrada ou ocorre um		
	error	BOOL	FALSE quando um comando foi concluído sem		
F	enor	DOOL	erros		
Ū.			TRUE, guando ocorre um erro durante o		
Ë			processamento (para um ciclo). Valor padrão:		
õ			FALSE		
	status	DWORD	DW#16#00, quando um comando foi concluído		
			sem erros.		
			• Em caso de erro (ERROR=TRUE) o valor Hex é		
			diferente de zero (ver capítulo 2.4). O mesmo		
			permanece nesse valor por um ciclo.		
	presence	BOOL	Bit de presença Esse Bit é utilizado quando um		
			I ransponder se encontra no campo do Reader.		

Pode ser utilizado para dispositivos de imagem/ F&E. © Siemens 2019. Todos os direitos reservados.

### 4.4.3 FB "LRfidIOL\_Write"

O bloco da biblioteca "LRfidIOL\_Write" escreve um bloco de dados no Transponder. A tabela a seguir mostra a interface de solicitação do bloco da biblioteca FB "LRfidIOL\_Write".

	Símbolo	Tipo de dados	Esclarecimento		
	excute BOOL		Ativa o comando de escrita no edge positivo.		
	adrTag	WORD	Endereço inicial dos dados a serem escritos no Transponder.		
	length	WORD	Tamanho dos dados que serão escritos no Transponder. <b>Nota</b> : O Reader escreve pelo menos 4 (V1.0) ou 28 Bytes (V1.1) no Transponder. Por isso, o comprimento precisa ser selecionado sendo maior que 4 (V1.0) ou 28 Bytes (V1.1)		
IPUT	hwld	HW_SUBMODULE	Reconhecimento do hardware do módulo de comunicação IO-Link. Hardware identifier Hardware identifier		
2	portAdr	INT	Endereço inicial do Reader conectado (PCT Tool) Ports Addresses Status I&M Commands Data Storage General Input Data: 32 Byte Output Data: 32 Byte Port Info Port Inputs Start Inputs End Length 1 0.0 7.7 64 Bit Exemplo: Endereço inicial 0.0, o valor "0" precisa ser inserido no PORT ADR		
IN / OUT	identData	Variant	Área no S7-CPU, na qual são arquivados os dados, a serem escritos no Transponder (bloco de dados global). Data_Buffer Name Data type 1		
	done	BOOL	TRUE, quando a última tarefa foi concluída sem falhas (para um ciclo). FALSE, quando um novo comando é iniciado.		
	busy	BOOL	TRUE quando o bloco "LRfidIOL_Write" está ativo. FALSE, quando a tarefa foi encerrada ou ocorre um erro.		
υτρυτ	error	BOOL	FALSE, quando um comando foi concluído sem erros. TRUE, quando ocorre um erro durante o processamento (para um ciclo). Valor padrão: FALSE		
0	status	DWORD	<ul> <li>DW#16#00, quando um comando foi concluído sem erros.</li> <li>Em caso de erro (ERROR=TRUE) o valor Hex é diferente de zero (ver capítulo 2.4). O mesmo permanece nesse valor por um ciclo.</li> </ul>		
	presence	BOOL	Bit de presença Esse Bit é utilizado quando um Transponder se encontra no campo do Reader.		

Pode ser utilizado para dispositivos de imagem/ F&E.  $\odot$  Siemens 2019. Todos os direitos reservados.

sce-102-101-rfid-sensor\_rf210r-io-link\_et200sp-s7-1500-r1901-pt.docx\_R1901.docx

#### 4.4.4 FB "LRfidIOL\_Antenna"

O bloco da biblioteca FB "LRfidIOL\_Antenna" liga ou desliga a antena de um RF200 IO-Link-Reader. Em operação normal, esse comando não é acionado, visto que, após ligar o Reader, a antena está sempre ligada. A tabela a seguir mostra a interface de solicitação do bloco da biblioteca FB "LRfidIOL\_Antenna".

	Símbolo	Tipo de dados	Esclarecimento				
	excute BOOL		Ativa a tarefa de leitura/escrita. Reage a um edge positivo				
	adrTag BOOL		TRUE: Ligar a antena. FALSE: Desligar a antena.				
	hwld	HW_SUBMODULE	Reconhecimento do hardware do módulo de comunicação IO-Link. Hardware identifier				
			Hardware identifier 275				
F	portAdr	INT	Endereço inicial do Reader conectado (PCT Tool)				
Ы			Ports Addresses Status I&M Commands Data Storage				
Z			General				
			Input Data: 32 Byte				
			Output Data: 32 Byte				
			Port Info				
			Port Inputs Start Inputs End Length				
			1 0.0 7.7 64 Bit				
			Exemplo: Endereço inicial 0.0, o valor "0" precisa ser inserido no PORT_ADR.				
	done	BOOL	TRUE, quando a última tarefa foi concluída sem falhas (para um ciclo).				
	buev	BOOL	TRUE guando o bloco "I RfidIOL Read" está ativo				
	busy	DOOL	FALSE, guando a tarefa foi encerrada ou ocorre um				
			erro.				
	error	BOOL	FALSE, quando um comando foi concluído sem				
LΤ			erros,				
TPI			TRUE, quando ocorre um erro durante o				
.nc			TRUE por um ciclo. Valor padrão: FALSE				
0	status	DWORD	DW#16#00, guando um comando foi concluído				
			sem erros.				
			Em caso de erro (ERROR=TRUE) o valor Hex é				
			diferente de zero (ver capítulo 2.4). O mesmo				
		POOL	permanece nesse valor por um ciclo.				
	presence	ROOL	Bit de presença Esse Bit e utilizado quando um				
			Transponder se encontra no campo do Reader.				

Para mais detalhes, consulte os documentos da página de contribuição do exemplo de aplicação em <u>support.automation.siemens.com/WW/view/de/73565887</u>.

# 5 Tarefa

A configuração do hardware do tutorial/aprendizado "SCE\_EN\_012-201 Distributed hardware configuration with SIMATIC S7-1500 and ET 200SP on PROFINET" deve ser expandido em torno do IO-Link-Master **"CM 4xIO-Link"**. Nesse local, o RFID-Reader **"SIMATIC RF210R IO-Link"** deve ser novamente conectado no Port 1 e colocado em funcionamento.

Conecte o IO-Link-Master **"CM 4xIO-Link"** no slot 8. Anteriormente o módulo do servidor é movido para o slot 9

Para o IO-Link-Master	<sup>.</sup> ajuste a área	a de endereço	a partir de 10.
-----------------------	----------------------------	---------------	-----------------

Módulo	Número do pedido	slot	Área de endereço
CM 4xIO-Link	6ES7 137-6BD00-0AB0	8	1041

Tabela1: IO-Link-Master do ET 200SP

Device	Número do pedido	Port	Área de endereço
RF210R IO-Link	6GT2 821-1BC32	1	10.041.7

Tabela2: Sensores no IO-Link-Master

Ajuste um programa com o qual os seguintes dados de referência possam ser lidos e escritos com o Reader SIMATIC RF210R IO-Link em um Transponder RFID:

Número da tarefa (Tipo de dados: Integer)

Data (Tipo de dados: Date)

Tempo (Tipo de dados: Time\_Of\_Day)

Número\_peças de plástico (Tipo de dados: Integer)

A operação de programa deve ocorrer com um SIMATIC Panel TP700 Comfort.

## 6 Planejamento

O projeto de saída com CPU1516F e ET 200SP deve ser desarquivado.

O hardware já está especificado para esse projeto. Por isso não deve ocorrer qualquer seleção.

Para a extensão do ET 200SP em torno do IO-Link-Master "**CM 4xIO-Link**" também a BaseUnit é relevante. Ele decide se o Potencial do borne esquerdo é utilizado (BaseUnit escura), ou se é necessária uma nova conexão de fonte de alimentação e, com isso, um novo grupo Potencial é gerado (BaseUnit clara). As BaseUnits fornecidas conjuntamente nos pacotes de treinamento são todas do tipo BU15-P16+A0+2D (6ES7193-6BP00-0DA0), ou seja, é especificada com a variante clara.

Antes da parametrização do sistema IO-Link com a **"S7-PCT-Port Configuration Tool"** a configuração do hardware é armazenada, transferida e carregada. Posteriormente, é atribuído o nome do dispositivo ET 200SP da PROFINET.

Durante a transferência, podem ser reconhecidos erros existentes ao iniciar o comando de módulos incorretos (possível apenas em hardware existentes e instalados de forma idêntica).

Para a parametrização do sistema IO-Link com o IO-Link-Device "**RF210R IO-Link**" é necessária a S7-PCT-Port Configuration Tool.

A leitura e escrita deve ser programada em um bloco de função (FB) "Leitura\_Escrita\_RFID\_Dados".

Para a leitura e escrita de dados no Transponder RFID, são utilizados os blocos da biblioteca SIEMENS "IOL\_READ-WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1".

Esses podem ler e escrever apenas pacotes de dados em formato Array do tipo Byte, sendo que o comprimento de dados desses dados brutos deve corresponder ao comprimento de dados dos dados de referência especificados.

Além disso, são necessários, para o gerenciamento de dados, os 2 blocos de dados "Data\_Ident\_Read" e "Dados\_Ident\_ Escrita". Visto que ambos os blocos contêm as mesmas estruturas de dados, essas estruturas são criadas, anteriormente como tipos de dados do usuário, como dados brutos e dados de referência.

Para a transferência entre dados brutos e dados de referência, podem ser utilizados os blocos "Serialize" (Serializar) e "Deserialize" (Desserializar).

Para a visualização e operação no SIMATIC Panel TP700 Comfort é criada uma imagem "dados RFID". Nesse local são visualizados os dados de referência dos blocos de dados "Data\_Ident\_Read" e "Data\_Ident\_Write", sendo que os valores também podem ser modificados para a escrita.

Caso um Transponder RFID se encontre na área do Reader RFID RF210R IO-Link, então, são exibidas as teclas para leitura e escrita de dados.

O resultado é arquivado para assegurar o status do trabalho.

# 7 Instrução estruturada passo a passo

A instrução de como implementar o planejamento é disponibilizada a seguir. Caso já possua o conhecimento prévio necessário, as etapas numeradas são suficientes para se trabalhar. Caso contrário, simplesmente siga os passos de implementação.

## 7.1 Desarquivando um projeto

→ Antes de conseguir estender o projeto "SCE\_DE\_012-201 Configuração de Hardware Descentralizada S7-1500 ET 200SP PN\_R1807.zap15" do capítulo "SCE\_DE\_012-201 Configuração de Hardware Descentralizada com SIMATIC S7-1500 e ET 200SP no PROFINET", é necessário desarquivar o mesmo. Para desarquivar um projeto existente, é necessário buscar o respectivo arquivo na visualização de projetos → Desarquivar Projeto →. Confirme sua seleção posteriormente com Abrir. (→ Desarquivar → Projetos → seleção de um arquivo .zap ... → Abrir)



→ A seguir, pode ser selecionado o diretório de destino, no qual o projeto desarquivado deve ser armazenado. Confirme sua seleção com "OK". (→ Diretório de destino ... → OK) → Salve o projeto aberto com o nome 102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link. (→ Salvar → Projeto em ... → 102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link → Salvar)



#### 7.2 ET 200SP: Inserir e parametrizar IO-Link-Master

→ Abra agora a visualização do dispositivo "Sistema de classificação01" no qual é possível abrir a configuração do dispositivo e agora selecione o dispositivo "Sistema de classificação01 [IM 155-6 PN HF]". (→ Device configuration (Configuração do dispositivo) → SortingStation01 [IM 155-6 PN HF] (Sistema de classificação01 [IM 155-6 PN HF]))



→ Desloque, por Drag & Drop, o módulo do servidor para o slot 9 e, a partir do catálogo, insira no slot 8 o módulo "CM 4xIO-Link" com o firmware correto.
 (→ Server module\_1 ( Módulo do servidor\_1) → Hardware catalog (Catálogo de Hardware)
 → Communication modules (Módulos de comunicação) → IO-Link Master (IO-Link Mestre)
 → CM 4xIO-Link → 6ES7 137-6BD00-0AB0 → V2.2)



→ Nas propriedades do IO-Link-Master, selecione "Permitir novo grupo de potencial (BaseUnit clara)" e insira, na visão geral do dispositivo, os endereços E/A do IO-Link-Master em "I 10...41" e "Q 10...41". . (→ CM 4xIO-Link\_1 → Potential group (Grupo de potencial) → Enable new potential group (light BaseUnit) (Permitir novo grupo de potencial (BaseUnit clara)) → Device overview (Visão geral do dispositivo)→ CM 4xIO-Link\_1 → I address 10...41 (Endereço I 10...41) → Q address 10...41 (Endereço Q 10...41))

W	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID	)-Sens	or_RF210R_IO	-Link\102 *	101_RF	D-Sen	isor_RF2	10R_I(	D-Link	:			_			_				- 0	×
P	roject Edit View Insert Online Optio	ns Te	ools Window	Help													Tota	ally Integ	ated Automation	n	
	🛉 🎦 🔚 Save project 📑 🐰 🏥 🗊 🗙	<del>د</del> ا	C# ± 🖥 🛄		7 💋	Go onli	ne 🖉 G	o offlin	e 🖁	<b>I</b> .	l ×		<se< td=""><td>arch in project&gt; 🛛 🖬</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>POR</td><td>TAL</td><td>-</td></se<>	arch in project> 🛛 🖬					POR	TAL	-
	Project tree		102 101_RF	ID-Sensor	_RF210	R_IO	-Link →	Ungr	oupeo	l devi	ces 🕨	Sorting	Station	01 [IM155-6 PN HF]					_ 7 1	×	4
	Devices												Topology 1	view	A Netwo	rk view	Device view	,			
	1 H	1	Sorting	Station01 [II	M 155-6	Pt 💌	100 IN	6	8	•	±		Devi	ice overview							H
rks				tins	. 54	sti	° .	5 2	2	2	r st	Ser.							-		dw.
2	- 102 101 RFID-Sensor RF210R IO-Link	~	e p		<b>\$</b> .	<b>\$</b> .	φ. φ.	60	60	PLA	Cer e	ድ 📃	T	Module	Rack	Slot	Taddress	Q address	туре		1
E	Add new device	-								4		=		<ul> <li>SortingStation01</li> </ul>	0	0			IM 155-6 PN HF	^	8
-03	Devices & networks		_			_	_	_	_					<ul> <li>PROFINET interface</li> </ul>	0	0 X1			PROFINET interface	2	12
š	T CPU 1516E [CPU 1516E-3 PN/DP]			0	1	2	3 4	5	6	7	8 9			DI 8x24VDC HF_1	0	1	0		DI 8x24VDC HF	=	ß
	Device configuration		Rack_0		65 Norm **	ing 1	inter interest	* # 34739+9	4 3073044	÷				DI 8x24VDC HF_2	0	2	1		DI 8x24VDC HF		
ă	Online & diagnostics									-				DQ 8x24VDC/0.5A HF_1	0	з	Totally Integrated Autom           SW         Network view         Polece           Sid         I address         Q address         Type           0         IIII 155 em N         M1155 em N           0 X1         PROPINE Time         POPINE Time           1         0         D Is 824VDC +           3         0         D 6 824VDC +           4         1         D 0 824VDC +           6         6867         Al 2011 244           6         6871         Al 2012 244           7         6467         Al 2011 244           6         6871         Al 2012 244           7         6467         Al 2011 244           9         Visid         Xincdu           10         range 10         to 22736 j           11         to 22736 j         to 22736 j	DQ 8x24VDC/0.5A.		01	
	Comme a diagnostics													DQ 8x24VDC/0.5A HF_2	0	4		1	DQ 8x24VDC/0.5A.		
	Trobala and to the	-										•		AI 2xU/I 2,4-wire HS_1	0	5	6467		AI 2xU/I 2-,4-wire		1
	lecthology objects											1.1.2		AI 2xU/I 2,4-wire HS_2	0	6	6871		AI 2xU/I 2-,4-wire		ne
	Energy objects											1		AQ 2xU/I HS_1	0	7		6467	AQ 2xU/I HS		đ
	External source files													CM 4xIO-Link_1	0	8	1041	1041	CM 4xlO-Link		S S
	PLC tags			_	88	001	00000	5 8 8	00	88	00			Server module_1	0	9		🚺 Valid	Xnodule		
	PLC data types	_			88	88			80	00					0	10		range:	[0		
	Watch and force tables		1		ŏŏ.	ŏŏ i	ŏŏŏŏ	į ŏŏ	ŏŏ	ŏŏ	0 0				0	11		to 327	36]		E
	Online backups		L	-	88	881	88 88	5 8 8	88	88	88				0	12					ask
	Traces		8	0	88	881			88	88					0	13					S
	OPC UA communication							_				~			0	14				~	
	Device proxy data		< [11]			100%			×	_	-=	- <b>-</b>	1							× -	Ш
	Program info		<b>x</b>   m	x m / 100% Y, Y V X																	÷
	PLC supervisions & alarms		CM 4xIO-Link_1 [CM 4xIO-Link]									🔍 Propert	ies	🔄 Info 🔒	🖁 🖁 Diagn	ostics		12			
	PLC alarm text lists		General	IO tage	s S	ystem	n consta	nts	Te	xts											es
	Local modules		T General			Π														_	
	Distributed I/O		Project in	formation		P	Potentia	group	p											_	
	Ingrouped devices		Catalogi	information																	
	Security settings		Catalog I	tion 0 Main							6				als Descetteria)						
	Common data	~	Detertial as		tenance						C	) use po	iteritiari	group of the felt module (u	irk baseonit)						
	✓ Details view		Fotential gr	oup		•					(	) Enable	new po	otential group (light BaseUr	iit)						
		_	module part	ameters																	
		CM4x04ink General																			
	Name		Paramet	ers																	
			<ul> <li>Ports</li> </ul>																		
			I/O addre	esses																	
	Portal view     Portal view	4	SortingStati													Projec	+ 102 101 RF	ID-Sensor B	E2108 I	z.	

# 7.3 Carregar a configuração do hardware e atribuir nome ao dispositivo

→ Para salvar seu projeto, selecione agora no menu o botão Save project (Salvar projeto). A partir disso, o controlador como um todo deve ser carregado, como já descrito nos módulos de configuração do hardware C. (→ Save project (Salvar projeto) → C.)



→ Para obter uma visualização dos endereços atribuídos visualizadas dentro de um projeto, é possível clicar em "Visão de rede", no símbolo "<sup>1</sup>/<sub>5</sub>".
 (→ Network view (Visão de rede) → <sup>1</sup>/<sub>5</sub> Show addresses (Mostrar endereços))

102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link   [	Devices & networks	_ ⊫ ■ ×
	🚝 Topology view 🚽 🏭 Network view	Device view
Network Connections HMI connection	🔽 🗛 Relations 🕎 📆 🛄 🔍 🛨	
	Show address labels	<u>^</u>
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	SortingStation01 IM 155-6 PN HF CPU_1516F PN/IE_1: 192.168.0.2 PN/IE_1	Network data
< III	> 100%	

→ Para que o Controlador, aqui a CPU1516F-3 PN/DP, possa encontrar os Devices PROFINET atribuídos na rede, os nomes de dispositivos precisam ser atribuídos a esses. Isso ocorre de fato quando, na "Visualização de rede", a rede, que conecta o dispositivo, é selecionada e posteriormente clicada no símbolo "<sup>11</sup>. (→ <sup>11</sup> Assign device name (Atribuir nome de dispositivo))

102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	Devices & networks	_ ⊫∎×
	🚆 Topology view 🚽 晶 Network	view 🛐 Device view
Network Connections HMI connection	🔽 🖓 Relations 🕎 🖏 🛄 🔍 🛨	
	Assign device name	<u>^</u>
CPU_1516F CPU 1516F-3 PN 192.168.1.1 PN/IE_1: 192.168.0.1 2	SortingStation01 IM 155-6 PN HF <u>CPU_1516F</u> PN/IE_1: 192.168.0.2 PN/IE_1	Network data
<	> 100%	▼ 

Nota:

 Os endereços de IP inseridos no projeto são automaticamente atribuídos aos Devices pelo Controlador na implementação da conexão de comunicação. → No diálogo para atribuir o nome do dispositivo PROFINET, o acesso Online deve ser configurado corretamente. A partir disso, cada Device pode ser selecionado individualmente e pode ser filtrado conforme o dispositivo de mesmo tipo. Caso um novo dispositivo seja conectado, então, a lista precisa ser novamente atualizada. (→ PROFINET device name: sortingstation01 (Nome de dispositivo PROFINET: sistema de classificação01) → Type of PG/PC interface: PN/IE (Tipo de interface PG/PN) → PG/PC interface: here: Intel(R) Ethernet Connection I217-LM (Interface PG/PC: aqui Intel(R) Ethernet Connection I217-LM)
 → Only show devices of the same type (Só mostrar dispositivos do mesmo tipo) →

Assign PROFINET device	name.					×							
		Configured PRO	FINET dev	vice									
		PROFINET devic	e name:	sortingstation01		-							
		Dev	vice type:	IM 155-6 PN HF									
		Online access											
		Type of the PG/PC i	interface:	PN/IE		-							
		PG/PC i	interface:	Intel(R) Ethernet Conr	nection I217-LM	• 🖲 🖸							
Device filter													
Only show devices of the same type													
		Only show	devices wit	h bad parameter settings	;								
		Only show	devices wit	hout names									
	Accessible dev	ices in the network:											
	IP address	MAC address											
	0.0.00	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	-	🔥 No device na	ime assigned							
Electric D													
- Mastrice.													
	<				Undate list								
					update list	Assign name							
Online status information:													
Search completed.	0 of 0 devices w	ere found.											
G Search completed.	1 of 2 devices w	ere found.											
<			1111			>							
						Close							

→ Através do endereço MAC impresso no dispositivo, o dispositivo correto pode ser determinado de forma clara antes de o nome ser atribuído. Para controle, os LEDs também podem ser deixados piscando no aparelho. (→<sup>Eflash LED</sup> (Piscar o LED) →
 Assign name (Atribuir nome))

Accessible de	vices in the network:				
IP address	MAC address	Device	PROFINET device name		Status
0.0.0.0	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	-	≜	No device name assigned
<					>
			U	pda	te list Assign name

→ A atribuição correta do nome do dispositivo PROFINET e o endereço de IP (por meio do CPU anteriormente já carregado) ainda deve ser verificada antes que a caixa de diálogo seja fechada. (→ Close (Fechar))

Assign PROFINET device	name.						×							
-		Configured PRO	FINET dev	rice										
		PROFINET devic	e name:	sortingstation01		-								
		Dev	vice type:	IM 155-6 PN HF										
		0												
		Online access				-								
		Type of the PG/PC i	nterface:	PN/IE		<b></b>								
		PG/PC interface: 🔛 Intel(R) Ethernet Connection I217-LM 💌 💎 🗹												
	Device filter  Only show devices of the same type  Only show devices with bad parameter settings  Only show devices without names  Accessible devices in the network:  Raddeer  MAC addeer  PROFINET device name Status													
	IP address	MAC address	Device	PROFINET device name	e Status									
	192.168.0.2	28-63-36-67-F8-2A	ET200SP	sortingstation01	💙 ок									
Flash LED														
	<						>							
					Update list	Assign name								
Online status information														
Search completed	0 of 0 devices we	re found												
Search completed	. 1 of 2 devices we	re found.												
The PROFINET devic	ce name "sortings	tation01" was success	fully assigne	ed to MAC address "28-6	3-36-67-F8-2A".		~							
<														
						Close								
	_		_		_	Close dialog								

# 7.4 Inserir e parametrizar o sensor RFIDRF210R IO-Link com Device-Tool (S7-PCT)

→ Agora, na visualização geral do dispositivo do Device, marque "Sistema de classificação01", com o botão direito do mouse, o IO-Link-Master "CM 4xIO-Link\_1" e inicie agora a Device-Tool (S7-PCT) para a projeção do IO-Link. (→ Visualização geral → Sistema de classificação01 → CM 4xIO-Link\_1 → iniciar Device Tool → S7-PCT → Start (Iniciar))



Start device tool	×
Select tool or access point	
S7-PCT	
Provides the configuration for IO-Link devices.	
Start	Cancel

→ Selecione a partir do catálogo, o software S7-PCT na pasta "IO Link V1.1" em "SIEMENS AG" / "SIMATIC Ident" o Reader RFID "SIMATIC RF210R IO-Link" e arraste o mesmo para a Port 1 do IO-Link-Master. (→ IO Link V1.1 → SIEMENS AG → SIMATIC Ident → SIMATIC RF210R IO-Link)

器 SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F							_ ¤ ×
File Edit View Device Options Help	,						IO-Link
B 🗅 🖬 🦨 👗 🗶 🖻 🖨 🗙 🛄 🛄	li 🗈 💉 🖭 😯						Port Configuration Tool
- CPU_1516F*	Ports Addresses Status	I&M Commands	^	Catalog	ά×		
<ul> <li>ROFINET IO: PROFINET IO-System</li> </ul>	General Master T	nfo				Search	
<ul> <li>[192.168.0.2] SortingStation01</li> </ul>	General Master I			Text search	•		
III SIMATIC RE210R IO-Link	Product Name ET 200	SP: CM 4xIO-Link V2.2					fiel Lie
•	Article Number: 6ES71	37-6BD00-0BA0				Durfley (1910)	
	Comment:		7			Prome: VI.U and	IVI.I •
						IO Link V1.0	0
						VIII IO Link V1.1	
	Port Info					- SIEMEN	NS AG
	Column Filter					👻 🛅 SIM	IATIC Ident
			101111			e	SIMATIC RF210R IO-Link
	Port Autosense Mode	Name	IU-Link Versio	Time approxibile Packup Level		8	SIMATIC RF220R IO-Link SIMATIC RF240R IO-Link
	2 Deart		¥1.1	Na sheak = Off		ě	SIMATIC RF250R IO-Link
	2 Dead	wated •		No check = Off		0	SIMATIC RF260R IO-Link
	4 Dead	vated V		No check × Off ×	=	I SIR	IUS ACT Devices
				in and it is a set of the set of		Im SIR	IUS switching device
	Details			🕨 🚺 SIR	IIUS Temperature Monitoring Relay		
	Vendor Name:	SIEMENS AG		CIENAENIC		STAND	IARD
	V. 1. 1101	http://www.sizerese.com/datat		SIEMENS		Device:	
	Vendor UKL:	Trub_//www.siemenis.com/ident					100
	Device Name:	SIMATIC REZIDE IO-DIK					
	Description:	RFID-Reader, 13.56 MHz, ISO 15693, IP67, dimensions: M18 x 83 mm, Device SIMATIC Ident, Release Date 2017-07-17	Family ^	( and )			
			-				6GT2 821-1BC32
	Article Number:	6GT2 821-18C32				Product Name:	SIMATIC RF210R IO-Link
						Product Text:	RFID-Reader, 13.56 MHz, ISO 15693, IP67,
	IODD File Name:	Semens-RF210R-20170717-IODD1.1xml					dimensions: M18 x 83 mm
						Firmware Rev.:	
	Replaceable Device IDs	۵				Hardware Rev.:	
	Compatibility:	The device is only compatible with the IO-Link revision 1.1.				Device Family:	SIMATIC Ident
						Release Date:	2017-07-17
	Comment:		*			IODD Filename: [	Siemens-RF210R-20170717-IODD1.1 xml
Communication Results							
Ready			STEP 7	(Integrated) Commissioning	_		

#### Nota:

- No software S7-PCT não há opção para salvar o projeto no TIA Portal. Isso ocorre automaticamente, assim que o software S7-PCT é novamente conectado.
- Caso os componentes "SIMATIC RF210R IO-Link" não estejam disponíveis no catálogo na versão correta, então, é possível importar os mesmos pelo menu em → Extras como os denominados → IODD. É possível encontrar o IODD V1.1 no tutorial/treinamento SCE "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET 200SP\_S7-1500..." na pasta Projetos ou no link: <u>support.industry.siemens.com/cs/document/109750193</u> no Suporte de Produto SIEMENS.

→ Alterne para a subpasta "[1]SIMATIC RF210R IO-Link" e nesse local, na aba "Parâmetro" troque o "Tipo de operação" do Reader para "Coleta de dados do usuário".
 (→ [1] SIMATIC RF210R IO-Link → Parameters (Parâmetros) → Mode (Modo) → Acquisition user data (Aquisição de dados de usuário))

紀 SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F								>	
File Edit View Device Options Help	P							IO-Link	
8 9 9 <i>8 8</i> 1 × 10 1 × 10 1	🚹 🗈 🥖 🖽 😯							Port Configuration Tool	
▼ CPU 1516F*	Identification Parameters Monitoring	Diagnostics Connection					Catalog	ά×	
- A PROFINET IO: PROFINET IO-System							Search		
<ul> <li>[192.168.0.2] SortingStation01</li> </ul>	Column Filter	l	i.	1	1.	Lu .	Text search		
<ul> <li>[Slot 8] CM 4xIO-Link_1</li> </ul>	Parameter	Value	Icon	Unit	Status	Help	_	feel lies	
[ ] SIMATIC RF210R IO-Link ;	- Parameters	1							
	Header parameter (index 64)	Freehad				A market and a market second s	Profile: V1.0 a	nd V1.1 -	
	- Event message	Enabled		_	Initial value	Activating or deactivating event messages of the reac	N Real O Look M	10	
	- Mode	Acquisition user data	-7	_	changed	Setting the operating mode	V III IO Link V	11	
	- Heady delay	No			Initial value	Heady signal is delayed so that consistency of the dat	Festo	AG Co. KG	
	- Data holding time	Minimum			Initial value	Setting the data holding time. During his time process	👻 🚺 SIEM	IENS AG	
	- RF parameters	ISO default			Initial value	Selection whether the defaults or special RF paramete	👻 🛄 S	IMATIC Ident	
	IO link transmission speed (independent)	ex 67)						SIMATIC RF210R IO-Link	
	Transmission speed	230.4 Kbps			Initial value	IO link transmission speed		SIMATIC RF220R IO-Link	
	Direct parameter 1	1						SIMATIC RE250D IOLISE	
	Reserved	0x00			Initial value			SIMATIC RE260R IO-Link	
	Master Cycle Time	060			Initial value		) 🕞 🖓 🖓	IRIUS ACT Devices	
	Min Cycle Time	060			Initial value		🕨 🕨 🧎 S	IRIUS Monitoring Relay	
	M-Sequence Capability	060			Initial value		🕨 🕨 🖌	IRIUS switching device	
	IO-Link Version ID	0x11			Initial value		<b>≥ ⊡</b> S	IRIUS Temperature Monitoring Relay	
	Process Data Input Length	060			Initial value Initial value		STAT	NDARD	
	Process Data Output Length	060					Device:		
	Vendor ID 1	0x00			Initial value			a?	
	Vendor ID 2	0x00			Initial value			and lines	
	Device ID 1	0x00			Initial value				
	Device ID 2	0x00			Initial value				
	Device ID 3	0x00			Initial value				
	Reserved	0x00			Initial value				
	Reserved	0x00			Initial value				
	Reserved	0x00			Initial value			6GT2 821-1BC32	
	Standard Command	0x00			Initial value		Product Name:	SIMATIC RE210B IO-Link	
	System command						Product Text:	REID-Reader 13.56 MHz ISO 15693 IP67	
	Device Reset	Device Reset				Restart of the reader		dimensions: M18 x 83 mm	
	Restore Factory Setting	Restore Factory Setting				Parameters will be set to the factory settings. Restart c	Firmware Rev.:		
							Hardware Rev.:		
							Device Family:	SIMATIC Ident	
							Release Date:	2017-07-17	
	•					•	IODD Filename	Siemens-RF210R-20170717-IODD1.1.xml	
Communication Results									
Ready			_		STEP	7 (Integrated) Commissioning			

→ Caso alterne novamente para a pasta "[slot 8] CM 4xIO-Link\_1" e, nesse local, selecionar a aba "Endereços", então, é possível ver, após a seleção de:
 "✓ Visualizar endereços PLC" e "✓ Todas as Portas", os dados do processo do Reader RFID a partir da visão SPS. (→ [Slot 8] CM 4xIO-Link\_1 → Addresses (Endereços) → ✓ Show PLC addresses (Mostrar endereços PLC) → ✓ All ports (Todas as portas))

器 SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F									_ ¤ ×	
File Edit View Device Options Help									O-Link	
🕑 🕑 🗐 🖉 昌   X 🖻 🗇 🗙 🛄 🛄	li l: 💉 🖭 😯							1	Port Configuration Tool	
- CPU_1516F*	Ports Addresses Status	I8M	Commands				4	Catalog	Į Χ	
<ul> <li>ROFINET IO: PROFINET IO-System</li> </ul>	Conoral							Search		
<ul> <li>[192.168.0.2] SortingStation01</li> </ul>								Text search		
Slot 8] CM 4xIO-Link_1	Input Data:	3	32 Byte		- Lieta					
C I J SHART C THE DIT C DIK	Output Data:	3	Profile: V1.0 and V1.1							
				D Link V1.0						
	Show PLC address	es		▼ [m] K0 Link V1.1 ▶ [m] Freto AG. Co. KG ▼ [m] SIMENS AG ♥ [m] SIMATIC Ident						
	Bort Info									
	Port Input Start Inp	ut End L	Length Output Start	Output End	Length			SIMATIC	RF210R IO-Link	
	1 10.0 41.	7 33	2 Byte 10.0	41.7	32 Byte			SIMATIC	RF220R IO-Link	
	2							SIMATIO	CRF240R IO-Link	
	3							SIMATE	RE200R IO-Link     RE200R IO-Link	
	4						SIRIUS ACT	Devices		
	Chrustenn of Dec				SIRIUS Mon	itoring Relay				
	Structure of Pro	cess D			<ul> <li>SIRIUS switz</li> </ul>	ching device				
	All Ports	Il Ports Port Name			Datatype	Address	^	SIRIUS Tem	perature Monitoring Relay	
	Create PLC data type source file	1	PII - Command		Byte	%IB 10		J STANDARD		
	(	1	PII - Antenna s	atus	Bool	3/1 10.4		Device:	1100	
		1	PII - Presence		Bool	%110.5			and a	
		1	PII - Error		Bool	%110.6				
		1	PII - Command	status	Bool	%110.7				
		1	PII - Error code		Byte	%IB 11				
		1	PII - Address m	ore significant	Byte	%18 12				
		1	PII - Address le	ss significant	Byte	%IB 13				
		1	PII - Read data	1	Byte	%IB 14			6GT2 821-18C32	
		1	PII - Read data	2	Byte	%IB 15		Product Name: SIMATIC	RE210B IO-Link	
		1	PII - Read data	3	Byte	%IB 16		Product Text: DEID Pa	ader 12 66 MHz 160 16692 1867	
		1	PII - Read data	4	Byte	%18.17		dimensio	ns: M18 x 83 mm	
		1	PII - Read data	5	Byte	%IB 18		Firmware Rev.:		
		1	PII - Read data	-	Byte	%IB 19		Hardware Rev.:		
		1	PII - Read data	7	Byte	%IB 20		Device Family: SIMATIO	ldent	
		1	PII - Read data	8	Byte	%IB 21		Release Date: 2017-07	-17	
		1	PII - Read data	9	Byte	%IB 22		IODD Filename: Siemene	.RE210R.20170717.JODD1.1.vml	
L		1	PII - Read data	10	Byte	%IB 23		- Demens		
Communication Results										
Ready						STEP 7 (Integrated) Co	ommissioning			

→ Selecione agora a pasta "[slot 8] CM 4xIO-Link\_1" e clique em "
 carregar com dispositivos". A seguir, os parâmetros são escritos no IO-Link-Master e no Reader RFID.
 (→ [slot 8] CM 4xIO-Link\_1 → )

ST SIMATIC S7-PCT - CPU_1516F	
File Edit View Device Options Help	
🕑 🖸 🖬 🖉 📕 🗶 🗎 🛍 🗶 🛄 🚺	ì 🗈 💋 😐 🕄
▼ 🔄 CPU_1516F*	Ports Addresses Status I&M Commands
	d with Devices
[192.168.0.2] SortingStation01	
[Slot 8] CM 4xIO-Link_1	Input Data: 32 Byte
[1] SIMATIC RF210R IO-Link	
	Output Data: 32 Byte
	Show PLC addresses

→ Agora, é exibido o carregamento correto do parâmetro. "Concluir" agora a ferramenta "S7-PCT" e acionar Salvar o parâmetro com "Sim". (→ File (Arquivo) → Exit (Sair) → Yes (Sim))

絽	SIMATIC S7-PCT	- CPU_1516F											-	□×			
Fil	le Edit View	Device Op	otions Help										IO-Link				
27	New	Ctrl+N		lî lî 🎼 🇯	9 🖭 🔰								Port Configuration To	ol			
12	Open	Ctrl+O		Ports	Addresses	Status	I&M Comma	nds				<u>^</u>	atalog I	X			
	Close		System	Gene	ral							-	Jearch				
	Save	Ctrl+S	1	Last	Operation:			-	Refresh Status succ		ļ	lext search	-				
19	Save All		0R IO-Link						E-				init (	MT			
	Save As		-	V Po	ort configurat	tion ok					E-Coding plugged		Profile: V1.0 and V1.1	-			
	Archive					juration ok					-	▶ 📺 IO Link V1.0					
	Export Project							▼ 10 Link V1.1									
					Info			Festo AG Co. KG									
	Driet Chil. D		Port	Information	Warning		SIMATIC Ident										
-	Print	Ctrl+P		1						6.20	Device type QK		SIMATIC RF210R IO-Link	Ξ			
	Exit	Alt+F4		2						0.00	Deactivated	=	SIMATIC RF220R IO-Link				
				3						0.00	Deactivated		SIMATIC RF250R IO-Link				
				4						0.00	Deactivated		SIMATIC RF260R IO-Link				
				Enne	. D								SIRIUS ACT Devices     SIRIUS Monitoring Relay				
				Even	t buller								<ul> <li>SIRIUS switching device</li> </ul>				
					II Ports		Port Typ	pe	Instance	Mode	Owner Description		Jevice:				
												_	6072 821-18032				
Co	mmunication Res	lts				_							and unit Toute DEID D I AD COMULICO ACCODIDET				
P	6/30/2018 12:	2:07 AM [Slot 8]	CM 4xIO-Link_	1: Download	successful												
		12:12:13 AM [1] 2:36 AM [Slot 8]	SIMATIC RF210	)R IO-Link: I I: Refresh S	Download suc tatus success	ccessful sful											
	Communication	Results															
Clo	oses all open pro	iects and exits	s the applicat	ion.													
							_										

SIMATIC S7-PCT (1:145)	×
Do you want to save changes on 'CPU_1516F'?	
Yes No Cancel	
	:

### 7.5 Configure os tipos de dados para raw e user data

→ Em tipos de dados PLC, crie um tipo de dados "User\_data\_type\_user\_data" com a seguinte estrutura. (→ PLC data types (Tipos de dados PLC) → Add new data type (Adicionar novo tipo de dados) → User\_data\_type\_user\_data)

V₿	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID	-Sens	sor_	RF210	DR_IO-Link\102 101_RFID-Se	ensor_RF210R_IO-	Link						_	□×
Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help Project 🛓 🔏 🗓 🐨 X 🍤 10 X 🏷 2 (** 10) [] 👔 🖉 🖓 Go online 🖉 Go online 🖓 [] [] [] X 🕘 1										L				
	Project tree			nsor_	RF210R_IO-Link ► CPU_1	516F [CPU 1516	F-3 P	'N/DP] ► PLC d	lata types 🕨	User_	data_type_	user_data	_∎∎×	۲.
	Devices													
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	1	€ ف	🔍 🏷 🗮									Tas
B				Use	r_data_type_user_data									ŝ
Ē	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^		N	lame	Data type		Default value	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Comment	
	💕 Add new device		1	-	Order_number	Int		0			<b></b>			
5	Devices & networks		2	-	Date	Date		D#1990-01-01			<b></b>			- F
르	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		З	-	Time	Time_Of_Day		TOD#00:00:00			<b></b>			ari.
١ <u>२</u>	Device configuration	=	4		Number_of_plastic_parts	Int		0			<b></b>			es
	Online & diagnostics	_	5		<add new=""></add>	_								
	🕨 🛃 Program blocks													
	Technology objects													
	Energy objects													
	External source files													
	PLC tags													
	<ul> <li>Description</li> <li>PLC data types</li> </ul>													
	📑 Add new data type													
	😰 User_data_type_user_data													
	Watch and force tables													

→ Em tipos de dados PLC, crie um tipo de dado "User\_data\_type\_raw\_data" com um Array de tipo "Byte" e comprimento [1..10]. (→PLC data types (Tipos de dados PLC) → Add new data type (Adicionar novo tipo de dados) → User\_data\_type\_raw\_data)

🧏 Siemens - C:100_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link _ □										×						
Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help Construction Construction Constructing Const																
	Project tree			nsor	_RF21	IOR_IO-Link 🕨	CPU_15	16F [CPU 1516F-3	PN/DP	] 🕨 PLC data	i types 🕨 U	ser_dat	a_type_raw	∕_data	_∎∎×	-
	Devices															
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	•	3	1		₽⁄ <b>E</b>										Tas
B				Use	er_dat	a_type_raw_d	ata									ks
Ē	I02 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^			Name			Data type		Default value	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Comment	
E E	💕 Add new device		1	-00	▼ Dat	ta		Array[110] of Byte		]						Ľ
b	Devices & networks		2		•	Data[1]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			ibr
르	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		З		•	Data[2]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			ari
ĬĔ	Device configuration		4		•	Data[3]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			s
	Q Online & diagnostics		5		•	Data[4]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	Program blocks		6		•	Data[5]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	Technology objects		7		•	Data[6]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	Energy objects	_	8		•	Data[7]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	External source files		9		•	Data[8]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	🕨 🚂 PLC tags		10		•	Data[9]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	<ul> <li>PLC data types</li> </ul>		11		•	Data[10]		Byte		16#0	<b>~</b>	<b>V</b>	<b>V</b>			
	💣 Add new data type		12		<ad< td=""><td>ld new&gt;</td><td></td><th></th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></ad<>	ld new>										
	🚯 User_data_type_raw_data															
	User_data_type_user_data															

## 7.6 Blocos de dados para a leitura e escrita de dados RFID

→ Crie um bloco de dados global "Data\_Ident\_Read". Na aplicação dos tipos de dados "User\_data\_type\_raw\_data" and "User\_data\_type\_user\_data" defina essa estrutura como mostrado aqui. (→ Add new block (Adicionar bloco novo) → Data block (Bloco de dados) → Global DB (BD global) → Data\_Ident\_Read → Raw data (Dados brutos) → User\_data\_type\_raw data → User data (Dados de usuário) → User\_data\_type\_user\_data)

₩s Si	emens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID	)-Sens	or_R	F210	r_IO·	Link\102 101_RFID-S	ensor_RF210R_IO-Link									_ = >
Projec	ct Edit View Insert Online Option 3 🔒 Save project 💄 🗶 🏥 📬 🗙	ns To	ools C <sup>al</sup> :	Win E 🗄	dow	Help 🚹 🖳 📮 💋 Go d	online 🖋 Go offline   🔒 🌆	. × .	<u> </u>	rch in project>	G <sub>N</sub>		Totally In	tegrated /	Automatio POR	n TAL
Pr	roject tree	Ⅲ ◀	10	2 101	_RFI	D-Sensor_RF210R_	IO-Link  CPU_1516F [CF	PU 1516F-3 P	'N/DP] ▶ I	Program block	os ▶ Da	nta_Ident_F	Read [DB1]		_ • •	
	Devices															
l li	i	1 🐋	۲		ا م	🧈 🗮 😤 Keep ad	tual values 🔒 Snapshot	te, te, Cop	y snapshots	to start values	B. B.	Load start	values as act	ual values		-
			-	Data	Ide	nt Read										š
1	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	^		N	ame		Data type	Start value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Supervis	Comment	
i B	🌁 Add new device		1		Stat	tic										~ 4
160	💼 Devices & networks		2		•	Raw_data	"User_data_type_raw_data"									b
2	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		3	-	•	<ul> <li>Data</li> </ul>	Array[110] of Byte			<b>V</b>						ari
He he	Device configuration	=	4	-		Data[1]	Byte	16#0		<b>V</b>						es
	Online & diagnostics		5			Data[2]	Byte	16#0		<b>V</b>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>					
	Program blocks		6			Data[3]	Byte	16#0			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>					=
	📫 Add new block		7	-		Data[4]	Byte	16#0			<b>V</b>					
	📲 Main [OB1]		8	-		Data[5]	Byte	16#0		<b>V</b>		Image: A start and a start				
	Data_Ident_Read [DB1]		9	-		Data[6]	Byte	16#0			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>					
	Technology objects		10			Data[7]	Byte	16#0			<b>V</b>					
	Energy objects		11			Data[8]	Byte	16#0			<b>V</b>					
	External source files		12	-		Data[9]	Byte	16#0								
	🕨 🌄 PLC tags		13	-		Data[10]	Byte	16#0								
	PLC data types		14	-	-	User_data	"User_data_type_user_data"									
	Watch and force tables		15			Order_number	Int	0				Image: A start and a start				
	Online backups		16	-		Date	Date	D#1990-01-0				<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
	Traces		17	-		Time	Time_Of_Day	TOD#00:00:	( 🗌			<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>				
	DPC UA communication		18	-		Number_of_plasti	Int	0				Image: A start and a start				
	Device proxy data			<				-			- 3					>

→ Crie um bloco de dados global "Data\_Ident\_Write". Na aplicação dos tipos de dados "User\_data\_type\_raw\_data" and "User\_data\_type\_user\_data" defina essa estrutura como mostrado aqui. Agora, salve novamente o seu projeto.
 (→Add new block (Adicionar bloco novo) → Data block (Bloco de dados) → Global DB (BD global) → Data\_Ident\_Read → Raw data (Dados brutos) → User\_data\_type\_raw\_data → User data (Dados de usuário) User\_data\_type\_user\_data → Save project (Salvar projeto))

🚯 Siemens - C:00_TIA_Portal102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link _ 🗆 🗆 X														
Project Edit View Insert Online Options	oject Edit View Insert Online Options Tools Window Help Totally Integrated Automation													
Project tree	10	2 10	1 R	ID-Sensor RE210R		1 1516E-3 PN/DI	D Progr	am blocke	Data I	dont Write	[DB5]		aex	
										dent_mitte	[002]			
Devices														
🖬 🖬 🔳 💼	1	÷ 🕐	<b>.</b>	🛃 🔁 🍄 Keep ac	tual values 🏻 🍟 Snapshot	🖷 🖳 Copysna	pshots to sta	rt values 🛛 🖳	R- Loi	ad start valu	es as actual	values 🖳	۲ 🖪	e.
2		Data	a_lde	ent_Write										ŝ
▼ 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		1	lame		Data type	Start value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Supervis	Comment	
Add new device	1	-	• St	atic										<u> </u>
B Devices & networks	2	-	•	Raw_data	"User_data_type_raw_data"			<b></b>	<b></b>					Ē
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	з	-		▼ Data	Array[110] of Byte			<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>				ari.
Device configuration	4	-		<ul> <li>Data[1]</li> </ul>	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start of the start				ŝ
😨 Online & diagnostics	5	-		Data[2]	Byte	16#0		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start				
🔻 🛃 Program blocks	6	-		<ul> <li>Data[3]</li> </ul>	Byte	16#0			<b>V</b>	Image: A start and a start				
Add new block	7	-		<ul> <li>Data[4]</li> </ul>	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>				
Hain [OB1]	8	-		<ul> <li>Data[5]</li> </ul>	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>				
Data_Ident_Read [DB1]	9	-		<ul> <li>Data[6]</li> </ul>	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start				
Data_Ident_Write [DB2]	10	-		Data[7]	Byte	16#0		<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>	Image: A start and a start				
Technology objects	11	-		Data[8]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start				
Energy objects	12	-		Data[9]	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start of the start				
External source files	13	-		<ul> <li>Data[10]</li> </ul>	Byte	16#0		<b>V</b>	<b>V</b>					
PLC tags	14	-	•	User_data	"User_data_type_user_data"			<b></b>						
PLC data types	15	-		Order_number	Int	0		<b>v</b>	<b>V</b>	Image: A start of the start				
Watch and force tables	16	-		Date	Date	D#1990-01-01		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start and a start				
Online backups	17	-		Time	Time_Of_Day	TOD#00:00:00		<b>V</b>	<b>V</b>	Image: A start of the start				
🕨 🔀 Traces	18	-	. •	Number_of_plasti	Int	0		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>				
OPC UA communication	19		•	<add new=""></add>		1								
Device proxy data														
Program info						ш							/	

Nota:

 Na utilização de um CPU com um status de firmware mais antigo que a V2.5, esses dois blocos de dados não devem otimizar os blocos de dados. Em Propriedades dos Blocos, essa opção deve ser desselecionada do seguinte modo:

a_ldent_Write [DB2]	
General Texts	
General	Attributos
nformation	Attributes
Time stamps	
Compilation	Only store in load memory
Protection	Data block write-protected in the device
Attributes	
Download without reinitializati	Optimized block access
•	DB accessible from OPC UA     Optimized block access
	The tag declaration for blocks with optimized access contains only the symbolic names of the data elements. The system automatically optimizes and manages the addresses. CPU performance increases and access errors, e.g. from SIMATIC HMI, are safely prevented.  Basics of block properties. Basics of block access Overview of block properties. Overview of block properties.
	OK Cancel

## 7.7 Blocos da biblioteca IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1

→ Alterne para Visualização das "Bibliotecas globais" e selecione com o botão direito do mouse "Desarquivar biblioteca", para desarquivar a biblioteca SIEMENS "IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1" (LRfidIOL\_V15) com os blocos para a comunicação com o Reader SIMATIC RF210R IO-Link. (→ Global libraries (Bibliotecas globais) → Retrieve library (Desarquivar biblioteca) → IOL\_READ\_WRITE\_DATA\_LIB\_V3.1 → Open (Abrir))

W	Siemens - C:\00_TIA_Portal\102	101_RFID-Sens	or_RF210R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link			_ 0	×
P	roject Edit View Insert Onlir 🗄 🎦 🛄 Save project 进 🐰 🏥	ne Options T □ 🖹 🗙 🔊 ≛	ols Window Help (4 ± 🗟 🗓 🖬 🖳 💭 Goonline 🖉 Gooffline 🄐 🖪 🖪 🛠 🖃 🛄 <gearch in="" project-<="" td=""><td>- Sa</td><td>Totally Integrated Autom P</td><td>ation ORTAL</td><td></td></gearch>	- Sa	Totally Integrated Autom P	ation ORTAL	
	Project tree				Libraries	∎ 🗉 🕨	
	Devices				Options		
	1 Bi	🔲 🐋			E Library view		Tag
	_				Y Project library		sks
	▼ 🔄 102 101_RFID-Sensor_RF210F	lO-Link				+	
art	Add new device				Project library		닅
s	devices & networks						F
	CPU_1516F [CPU 1516F-3	PN/DP]					Ē.
	Service coniguration	=					
	Program blocks						
	Add new block						
	💶 Main [OB1]				✓ Global libraries		
	Data_Ident_Read [D	DB1]				88 E •	
	Data_Ident_Write [[	082]			Buttons-and-Switches		
	Energy objects				Drive_Lib_S7_1200_1500		
	External source files				Drive_Lib_S7_300_400		
	🕨 🌄 PLC tags				Energy Suite		
	E PLC data types				Long Functions		
	Watch and force tables				Monitoring-and-control-objects		
	<ul> <li>Online backups</li> <li>Traces</li> </ul>				bocumentation templates		
	OPC UA communicatio	n					
	Device proxy data				New library		
	Program info				Open library		
	PLC supervisions & ala	rms	🖳 Properties 🚺 🗓 🗓 Diagnostics		Retrieve library		
	PLC alarm text lists	~	General (1) Cross-references Compile Energy Suite		Open global library from Teamcent	ter	
	✓ Details view		😮 🛕 🕕 Show all messages 🔹				
			Compiling finished (errors: 0; warnings: 0)				
			! Path Description Go to	?			
	Name De	tails	🔮 🔻 Program blocks 🥂	^			
	🗳 Add new block	^	Data_Ident_Write (DB2) Block was successfully compiled.	~			
	<	>	Compliand finished lerrors: 0. warnings: 0)	>	> Info (Global libraries)		
	🔹 Portal view 🔛 Ov	erview		1	The project 102 101_RFID-Sensor_RF21	Ň	>
			-				
	File name:	IOL RE	AD WRITE DATA LIB V3.1		Open		
	and the state of t				opon		
				1	<b>a i</b>		
	-iles of type:	Archive	for global libraries 🔹 🔻		Cancel		
				6			

Open as read-only

#### Nota:

 No tutorial/treinamento SCE "SCE\_DE\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link\_ET 200SP\_S7-1500..." a biblioteca está disponível na pasta Projetos, contudo, também pode ser encontrada no Suporte de Produto da SIEMENS pelo link: <u>support.industry.siemens.com/cs/document/73565887</u>.

## 7.8 Bloco de função "Leitura\_Escrita\_RFID\_Dados"

→ Crie um bloco de função "Read\_Write\_RFID\_Data" com linguagem de programação plano de função (FUP) e abra o mesmo. (→ Add new block (Adicionar bloco novo) → Function block (Bloco de função) → FUP → Read\_Write\_RFID\_Data)

Kiemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sen	r_RF210R_IO-Link102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	_ 🗆 X
Project Edit View Insert Online Options	ols Window Help C# ± 🖥 🔃 🖬 📓 🕼 🖉 Go online 🖉 Go offline 🏭 🖪 🕼 🛠 🖃 🛄 (Search in projects) 🎪	Totally Integrated Automation PORTAL
Project tree 🔲 🖣	ink → CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → Read_Write_RFID_Data [FB1] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙	Instructions 🗊 🗈 🕨
Devices		Options
		M4 MT D III S
-	Read Write RFID Data	> Eavorites
▼ 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		At Basis instructions
Add new device	a >=1 1777	Vama Description
Devices & networks		Name Description
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	▼ Block title:	Bit logic operat
Device configuration	Comment	Timer operations
😵 Online & diagnostics 🔤	Nature 1:	Counter operati.
<ul> <li>Program blocks</li> </ul>	· Hethork I.	Comparator op
Add new block	Comment	Math functions
Main [OB1]		Move operations
Read_Write_RFID_Data [FB1]		Conversion ope
Data_Ident_Read (DB1)		▶ 🖬 Program contr 🖗
Data_Ident_Write [DB2]		🕨 🔜 Word logic ope
Figure abiasts		🕨 🛱 Shift and rotate
Energy objects		▶ trg Legacy
PliC tags		ar
PIC data times		S.
Watch and force tables		
Online backups		
Traces		
OPC UA communication		
Device proxy data	100%	
Program info	🧟 Properties 🚺 🗓 Diagnostics 📄 🗏 🗖	
PLC supervisions & alarms	General 1 Cross-references Compile Energy Suite Syntax	
✓ Details view	3 A 1 Show all messages	
		< III >
	I Path Description Go to ? Er	> Extended instructions
Nama		> Technology
Name		> Communication
	< III >	> Optional packages
Portal view     Dverview	Read_Write	02 101_RFID-Sensor_RF210R_I 🎾

→ No bloco de função "Read\_Write\_RFID\_Data", defina as variáveis locais aqui exibidas. (→ Static (Estático) → Temp (Temporário))

10	2 1	01	_RFID-Sensor_RF210R_	IO-Link 🕨 CP	U_1516F [CF	PU 1516F-3 P	N/DP] ▶	Program	blocks 🕨	Read_Write	e_RFID_Data [FB1]
гő	ί.	X .	🔊 🥐 🔍 🖿 🚍 🚍	💬 君 ± 🖀 ±	별 ± 🖃 😥	¢° 🐅 🖑	98 TB 7	🕏 🗲 🗉	日井口	i≡ <i>x</i> ≡ III	ର 🐮 🗳 🐃 🛍
	Re	ad	_Write_RFID_Data								
		Na	ime	fault value	Retain	Accessible f	Writa	Visible in	Setpoint	Supervis	Comment
1		•	Input								
2		•	<add new=""></add>								
з		•	Output								
4			<add new=""></add>								
5		•	InOut								
6			<add new=""></add>								
7		•	Static								
8		•	ReaDone	se	Non-retain						
9		•	ReaBusy	se	Non-retain			<b></b>			
10		•	ReaError	se	Non-retain						
11		•	ReaStatus	i#0	Non-retain						
12	-0	•	ReaPres	se	Non-retain		<b></b>				
13		•	WriDone	se	Non-retain						
14		•	WriBusy	se	Non-retain						
15		•	WriError	se	Non-retain						
16		•	WriStatus	i#0	Non-retain		<b></b>				
17		•	WriPres	se	Non-retain						
18		•	HMI_Read	se	Non-retain			<b></b>			Trigger read via HMI-panel
19		•	HMI_Write	se	Non-retain						Trigger write via HMI-panel
20		•	<add new=""></add>								
21		•	Temp								
22		•	Deserialize_POS								
23		•	Deserialize_RET_VAL		-						
24		•	Serialize_POS								
25		•	Serialize_RET_VAL								
26		•	<add new=""></add>								
27		•	Constant								
28		•	<add new=""></add>								

→ Solicite, na primeira rede, o bloco "LRfidIOL\_READ" como instância múltipla da biblioteca global SIEMENS já desarquivada "LRfidIOL\_V15". (→ Global libraries (Bibliotecas globais)
 → LRfidIOL\_V15 → Master copies (Cópias mestre)→ S7\_1X00 → IOL\_V11 → LRfidIOL\_READ → Multiinstance (Instância múltipla) → OK)



#### Nota:

 Na seleção do bloco a partir da biblioteca SIEMENS "LRfidIOL\_V15", verifique a versão da CPU utilizada e do Reader SIMATIC RF210R IO-Link. → Conecte o bloco "LRfidIOL\_READ" como mostrado aqui, em que a conexão da variável IN "hwld" seja realizada, da melhor forma, por uma seleção Drag & Drop na vista detalhada da "Tabela de variáveis padrão". Conecte a variável IN "identData" do mesmo modo, por Drag & Drop, a partir da visualização detalhada do bloco de dados Data\_Ident\_Read" selecione o Array "Data".





→ Na segunda rede, selecione o bloco "Deserialize (V2.0)" (Desserializar (V.2.0)) de "Instructions" (Instruções) / "Basic instructions" (Instruções básicas) / "Move (V2.2) (Mover (V2.2))" e conecte o mesmo como mostrado aqui. (→ Instructions (Instruções) → Basic instructions (Instruções básicas) → Move operations (V2.2) (Operações Mover) → Deserialize (V2.0) (Desserializar (V2.0))



#### Nota:

 Observe a versão do comando "Deserialize" (Desserializar). Para a aplicação em blocos de dados otimizados, a versão precisa ser pelo menos V2.0. → Na terceira rede, selecione o bloco "Serialize (V2.0)" (Serializar (V2.0)) de "Basic instructions" (Instruções básicas) /"Move (V2.2)" (Mover (V2.2)) e conecte o mesmo como mostrado aqui. (→ Instructions (Instruções) → Basic instructions (Instruções básicas) → Move operations (V2.2) (Operações Mover (V2.2)) → Serialize (V2.0) (Serializar (V2.0))

M Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link\102 101_	FID-Sensor_RF210R_IO-Link		_ ¤ ×
Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help		Totally Integrated	Automation
📑 📴 🔚 Save project 📇 🐰 🤠 🖆 🗙 🍤 🛨 (주 🛨 🗟 🛄 🕼 🖳 💋	Go online 🖉 Go offline 🛔 🌆 🌆 🗶 🚍 🛄 <earch in="" project=""></earch>	ì	PORTAL
Project tree 🛛 🖬 🖣1516F-3 PN/DP	Program blocks → Read_Write_RFID_Data [FB1] ■ ■ ■ × In:	structions	
Devices	Or	ptions	
		Rea Lea	
Read Write B		Fauncitas	į
▼ 1 102 101 REID-Sensor RE2108 IOHink	le la la care la sur la	ravontes	<del>2</del> ;
Add new device	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Basic instructions	5
Devices & networks		me Description	Version
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		General	- <u>.</u>
Device configuration	Copy "User data" to "Raw data" to write RFID-data	Bit logic operations	V1.0
S Online & diagnostics		G Inner operations	V1.0
Program blocks		Comparator oper	
Add new block	Serialize	Math functions	V1.0
🛃 Main [OB1]	#Corisline DET	Move operations	V2.2
LRfidIOL_Read [FB2]		MOVE Move value	as
Read_Write_RFID_Data [FB1]		Deserialize Deserialize	V2.0
Data_Ident_Read [DB1] Data_Ide	r Write".Raw	E Serialize Serialize	V2.0
Data_Ident_Write [DB2]	taSRC_VARIABLE DEST_ARRAYdata.Data	MOVE_BLK Move block	<u> </u>
System blocks Serialize_F	DS POS END	MOVE_BLK_V Move block	V1.2
✓ Details view		UMOVE_BLK Move block uni	ar.
		Attempt assign	. es
▼ Network 4:		FILL_BLK Fill block	
Name Offret Data ture Comment	=	UFILL_BLK Fill block uninte	
Raw data "licer data		SCATTER Parse the bit se	. <u>V1.1</u>
Arraví		SCATTER_BLK Parse elements .	- <u>V1.1</u>
User data "User data		GATHER Merge individu	<u>V1.1</u>
Order number     Int		E GATHER_BLK Merge individu	<u>V1.1</u> ~
- Date Date	>	Extended instructions	
- Time Time_Of_Day	~ >	Technology	
🗠 Number_of_plastic Int < 🏢	> 100% · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Communication	
< III >	🔍 Properties 🚺 Info 👔 🗓 Diagnostics 💷 🗕 🔺 🗲	Optional packages	
Portal view 🖾 Overview 🥵 Read_Write		😪 Project closed.	2

#### Nota:

 Observe a versão da instrução "Serialize" (Serializar). Para a aplicação em blocos de dados otimizados, a versão precisa ser pelo menos V2.0. → Solicite, na quarta rede, o bloco "LRfidIOL\_WRITE" como instância múltipla da biblioteca global SIEMENS "LRfidIOL\_V15" e conecte o mesmo como mostrado aqui. (→ Global libraries (Bibliotecas globais) → LRfidIOL\_V15 → Master copies (Cópias mestre) → S7\_1X00 → IOL\_V11 → LRfidIOL\_WRITE → Multiinstance (Instância múltipla) → OK)

M Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-Se	or_RF210R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	_ ¤ ×
Project Edit View Insert Online Options	ools Window Help	Totally Integrated Automation
📑 📑 🔚 Save project 🔳 🐰 🗉 👔 🗙 🔊	🍽 🗄 🛄 🗓 🖳 💋 Go online 🖉 Go offline 🛔 🖟 🖟 🛃 🛃 🕹 Search in project> 🆓	PORTAL
Project tree 🔲 🕻	ink → CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP] → Program blocks → Read_Write_RFID_Data [FB1] 🛛 🗕 🖬 🗮 🗙	Libraries 🔳 🔳 🕨 🕨
Devices		Options
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	영 역 즉 등 📄 🚍 🚍 🖲 📾 🖛 📾 គ 📾 គ 📾 🐜 🐜 🧐 👘 👘 👘 👘 👘 👘	🖼 Library view 🙆 🔲 📑
2	Read_Write_RFID_Data	✓ Project library
👻 🔄 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link 🖉	la l	
Add new device	8 >=1 1777 -4 -01 -> -4=1	
🗄 Devices & networks 📃		Gett library
CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	<ul> <li>Notwork 4: Dead data from Array time "Bute" and write to DEID centor.</li> </ul>	8
Device configuration	• Network 4. Nead data non-vitay type byte and while to Ninosenson	Tes
Online & diagnostics	Comment	ti i
<ul> <li>Program blocks</li> </ul>		9
Add new block	#LRhdIOL_Whte_	-
Hain [OB1]	Sco.	✓ Global libraries
LRfidIOL_Read [FB2]	* "LRfidIOL Wite"	
LRhdIOL_Write [FB3]	#HMI Write EN	
Read_Write_RFID_Data [FB1]	#WiPres - +	Documentation templates
Data_Ident_Read (DBT)		T I RfdIOL V15
Data_ident_write [DB2]	0 — adrītag	▶ Types
Details view	28 — lenath	<ul> <li>Master copies</li> </ul>
		▼ 1 S7_1X00
	274	► IOL_V10
Name Offset	~CM_4XIO-Link_ done — #WiDone	<ul> <li>IOL_V11</li> </ul>
Raw data	1 — hwld busy — #WriBusy	LRfidIOL_Antenna
Data	0 — portAdr error — #WriError	LRfidIOL_Read
	"Data Identia status — #WriStatus	🚁 LRfidIOL_Write
Data[2]	Write".Rawpresence — # WriPres	57_X00
- Data[3]	data.Data identData ENO —	🕨 🙀 Common data
Data[4]	~	Languages & resources
Data[5]	< III > 100%	~
	🔍 Properties 👘 🕄 Diagnostics 👘 💷 🛋	> Info (Global libraries)
Portal view     Overview	Read_Write	losed. 🎾

#### Nota:

 Na seleção do bloco a partir da biblioteca SIEMENS "LRfidIOL\_V15", verifique a versão da CPU utilizada e do Reader SIMATIC RF210R IO-Link. → Agora, abra o bloco "Main [OB1]" (Principal [OB1]) como FBD e agora, na primeira rede, solicite o bloco "Read\_Write\_RFID\_Data". Permita que o bloco de dados de instância "Read\_Write\_RFID\_Data\_DB" seja criado pelo TIA Portal. Agora, salve o projeto com um clique em " Save project " (Salvar projeto), antes de carregar a "CPU\_1516F" ".(.→Main [OB1] (Principal [OB1]) → FBD → Read\_Write\_RFID\_Data → OK → Save project (Salvar projeto) → .)

r Stemens - C-UU_TA_PORTAITUZ TUT_RFID-SenSOF_RF2TUR_TO-LINKTUZ TUT_RFID-SenSOF_RF2TUR_TO-LINK	_ ¤ ×
🖞 🕒 🖓 Save project 🔒 🗶 🗐 🚡 🗶 🏷 ± (# ± 🚡 🛄 🗓 🚆 🖉 Go online 🖉 Go offline 🎄 🖳 📴 🛠 🖃 💷 Gearch in projecto 🕌	otally Integrated Automation PORTAL
Project tree	Instructions 📑 🗉 🕨
Devices	Options
◎ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	🖬 , 🗖 🔟 🚰
Main	> Favorites
▼ 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	✓ Basic instructions
Add new device     a >=1 [77] → -al → -[=]	Name Description
Devices & networks	General
CPU_TSTGFT [CPU_TSTGFT PH/OP]     DOCK LUE: Wain Program Sweep (cycle)	Bit logic operations
U Online & diagnostics	Timer operations
Program blocks     Network 1: Call FB to read and write RFID-data	Counter operations
Add new block Comment	Comparator oper
- Main [081]	Math functions
LRfidIOL_Read [FB2]     9083	Move operations
LRfidIOL_Write [FB3]     Read_Write_	Conversion opera
Price Read Write_RFID_Data [FB1] RFID_Data_DB*	meril Program control
Data_Ident_Read [DB1]	Shift and rotate
Kead_Write_RFID_Data	Find Legacy
V Details view	, the begues
Module 100%	ie.
Main [Ub1] Sproperties Sinto (1) Diagnostics	
Name General Texts	
Doline Griganostic General Name: Main	
Program blocks     ■ Information     Constant name: OB_Main	
Time stamps	< III >
Energy objects Compilation	Extended instructions
External source files     Protection     External source files	> Technology
PLC tags Attributes Language: FBD	> Communication
C PLC data types	Ontional packages
The section of the se	· optional packages

#### 7.9 Testando a aplicação com o watch table\_RFID

1

- → Crie a "Watch table\_RFID" (Tabela de observação\_RFID) aqui exibida, com acesso aos dados de referência em ambos os blocos de dados "Data\_Ident\_Read" e "Data\_Ident\_Write" e nas variáveis estáticas "ReaPres" / "HMI\_Read" / "WriPres" / "HMI\_Write" pelo DB da instância "Read\_Write\_RFID\_Data\_DB". (→ Watch and force tables (Tabelas de observação e força) → Add new watch table (Adicionar tabela de observação nova) → Watch table\_RFID (Tabela de observação\_RFID) → Data\_Ident\_Read → Data\_Ident\_Write → Read\_Write\_RFID\_Data\_DB)
- → Teste a leitura e escrita no Transponder RFID, clicando primeiramente na tabela da observação em "Observar todos "". Agora, é possível mudar os dados de referência no bloco de dados "Data\_Ident\_Write" com "Modify once and now "" (Modificar uma vez e agora). Quando um Transponder RFID puder ser descrito ou lido, esse é visualizado nas variáveis "WriPres==TRUE" ou "ReaPres==TRUE". Agora, através de um flanco positivo nas variáveis "HMI\_Read" ou "HMI\_Write" a leitura ou escrita pode ser testada. (→ "" →

🕈 🔜 Save project 昌 🐰 🗎 🗊	× 5	100is Window Help 1 ± C <sup>4</sup> ± 🖥 🛄 🚹 🔛 🙀 🔊 Go online	💆 Go o	ffline 👬? 🖪 🛛	. × = '		Ţ	lota	Ily Integrated Automation POR
oject tree		01_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link >	CPU_1	616F [CPU 1516	F-3 PN/DP] 🕨 Wa	atch and force ta	bles 🕨	Wa	itch table_RFID 🛛 💻 🖬 🖷
Devices									
ă l	🔲 🐋	2 2 A 10 9 % 2 m	105- 1						
			Addr	Display format	Monitor value	Modify value	4		Comment
Program blocks		1 // Read data from REID-Transponder	/102	bispidy remain	interior	mouny	-		comment
Technology objects		2 Data DB".ReaPres		Bool	TRUE		E P		RFID-Transponder readable
Energy objects		3 Data_DB".HMI_Read	a	Bool		TRUE			Trigger read
External source files		4 d".User_data.Order_number	_	DEC+/-	12398				55
PLC tags		5 d".User_data.Date		Date	D#2000-10-24				
PLC data types		6 d".User_data.Time		TIME_OF_DAY	TOD#15:30:00				
<ul> <li>Watch and force tables</li> </ul>		7 d".User_data.Number_of_plastic_parts		DEC+/-	5				
Add new watch table	=	8 // Write data on RFID-Transponder							
Force table		9 )_Data_DB".WriPres		Bool	TRUE				RFID-Transponder writable
Watch table_RFID		10 )_Data_DB".HMI_Write		Bool	FALSE	FALSE			Trigger write
Doline backups	1	11 e".User_data.Order_number		DEC+/-	12398	12398		4	
🕨 🔀 Traces		12 e".User_data.Date		Date	D#2000-10-24	D#2000-10-24			
OPC UA communication		13 e".User_data.Time		TIME_OF_DAY	TOD#15:30:00	TOD#15:30:00		1	
Device proxy data		14 e".User_data.Number_of_plastic_parts		DEC+/-	5	5			
Program info		15	<add n<="" td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></add>						
PLC supervisions & alarms									
PLC alarm text lists									
Online card data									
Local modules	<u> </u>								
Distributed I/O	<u> </u>								
Ungrouped devices			_						
Security settings	¥								

#### 7.10 Acesso aos dados com um Panel TP700 Comfort

→ Crie um Panel TP700 Comfort em seu projeto. (→ Add new device (Adicionar dispositivo novo) → HMI → SIMATIC Comfort Panel → "7" Display (Tela "7") → TP700 Comfort → 6AV2 124-0GC01-0AX0 → Device name: Panel TP700 Comfort (Nome do dispositivo: Panel TP700 Comfort → Start Device Wizard (Iniciar assistente de dispositivo) → OK)



→ No Wizard de configuração da IHM, selecione o controlador CPU 1516F já configurado como parceiro de comunicação e com a interface "Ethernet". Confirme a seleção com um clique em (Avançar).

HMI Device Wizard: TP700	Comfort		×
	PLC connections Configu	ire the PLC connection(s).	
PLC connections Screen layout Alarms Screens System screens Buttons	Panel TP700 Comfor TP700 Comfort	Communication driver: SIMATIC 57 1500 Interface: ETHERNET	CPU_1516F CPU 1516F-3 PN/DP Browse
🖌 Save settings		≪ <u>B</u> ack <u>N</u> ext ≫	<u>F</u> inish <u>C</u> ancel

 → Crie a seção "Navegação da imagem" com a estrutura da imagem exibida abaixo com os nomes das imagens correspondentes. Confirme a seleção com um clique em <u>Einish</u> (Concluir).

HMI Device Wizard: TP700	Comfort X
	Screen navigation Add new screens by clicking this button: +
	🚰 Add screen 🚽 Delete screen 🗹 Rename 🔯 Delete all screens
PLC connections	
Screen layout	>
Alarms	2
Screens (	
System screens	
Buttons	Basic screen RFID data
Save settings	≪ <u>B</u> ack <u>N</u> ext ≫ <u>Einish</u> <u>C</u> ancel

 $\rightarrow$  Abra a imagem "**RFID Data**" e delete o texto no plano de fundo.



→ Nessa imagem, precisamos de 2 "Botões" com os termos "Escrita" e "Leitura". Nesse local, crie respectivamente em "Press" (Pressionar) o "Event" (Evento) "SetBitWhileKeyPressed" e conecte essas às variáveis "HMI\_WRITE" e "HMI\_READ" da DB da instância "Read\_Write\_RFID\_Data\_DB". Insira ainda "Text Fields" (Campos de texto) à descrição.

VA	Siemens - C:\00_TIA_Portai\102 101_RFID-Sense	r_RF210R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		_ 🗆 X
Pi	roject Edit View Insert Online Options To	ols Window Help	Totally Integrated A	utomation
E	🛉 🎦 🔚 Save project 🝶 🐰 🗉 🗎 🗙 🍤 🛨	🖆 🗄 🛄 🕼 🖳 🧖 😡 online 🖉 Go offline b 🕼 🖟 🦧 🖃 🛄 <earch in="" project=""> 👫</earch>	rotany integrateuria	PORTAL
	Project tree 🔲 🖣	101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link 🔸 Panel TP700 Comfort [TP700 Comfort] 🔸 Screens 🔸 RFID data 💦 🗖 🗃 🕽	Toolbox	∎ 🗉 🕨
	Devices		Options	A
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Tahoma 🔳 16 🕶 B I U S A ± \Xi ± A ± 🚸 ± 🖉 ± 🚍 ± A ± 🛓 Ξ ± - ± 🔳 ± A ± 초 ± Ξ ± Ξ ± 💜 🗠 ±	* 🕨 🗶 🗊 🎹 *	2
			A Rasic objects	
<u>.</u>	▼ 102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link			×
zat	Add new device			● ● ⊢
l ie	Devices & networks	Basic screen		
Vis	CPU_1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	Dasie sereen	A 💌	- En la
	Device configuration		4	lati
	S Online & diagnostics	Pack		91
	Gran blocks	• Write • Read		
	Main [OR1]			212
	IBfdIQL Read [FB2]	Write on Read from	✓ Elements	
	LRfidIOL Write [FB3]	RFID-Transponder RFID-Transponder	- 01 <b>SIG</b>	
	- Read_Write_RFID_Data [FB1]			
	Data_Ident_Read [DB1]			루 🕥 📙
	Data_Ident_Write [DB2]			·- 🌰
	📕 Read_Write_RFID_Data_DB [			nst
	System blocks		~	ruc
	Technology objects	< III > 125% •	0	tior
	Energy objects	Button_1 (Button)	✓ Controls	10
	External source files	Properties Animations Fuents Texts		
			- 1 🛄 🚺	
	✓ Details view		l 🔽 🖂 🕅 '	V. 🍙 🗉
		Click and a second seco		
		SetBitWhileKeyPressed	🖅 😤 📴 🛛	🖫 🖿 🔚
	Name Offset	Release Tag (Input/output) Read_Write_RFID_Data_DB_HMI_Write	RUE	
	📲 HMI_Read 🔨	Activate Bit 0		ibra
	- HMI_Write	Deactivate <a href="https://www.communications.com">communications.com</a>		arie
	LRfidIOL_Read_Instance	Change -		S
	LRfidIOL_Write_Instance			
	×			
	< III >		> Graphics	
	Portal view     Overview	RFID data 🔛 🚺 Wizard: succ	essfully configured TP700	. 🎾

→ Anime a "Visibilidade" de ambos os botões de tal modo que os mesmos sejam exibidos apenas dependendo das variáveis "ReaPres" e "WriPres" a partir do DB da instância "Read\_Write\_RFID\_Data\_DB".



→ A seguir, criamos ainda 8 "Campos E/A", no qual arrastamos, por Drag & Drop dos blocos de dados "Data\_Ident\_Write" e "Data\_Ident\_Read", respectivamente 4 variáveis na estrutura "User data" (Dados de usuário) em nossa tela "RFID Data" (Dados RFID).



→ Modifique o "tipo" das variáveis lidas para "Saída" e ajuste, respectivamente, o "Formato" dos "Campos E/A", de tal modo que as respectivas grandezas sejam exibidas de forma harmônica. Insira ainda "Text Fields" (Campos de texto) à descrição.



→ Após ter carregado o projeto salvo " Save project " (Salvar projeto) e o Panel "TP700 Comfort" ", é possível verificar na visibilidade dos dois botões, "Read" (Leitura) e "Write" (Gravação), que um Transponder RFID foi reconhecido pelo sensor. Com um clique em "Leitura" podem ser lidos os valores do transponder e exibidos no mesmo. Os valores a serem escritos podem ser inseridos nos campos E-/A em "Write" (Gravação), a fim de, posteriormente com um clique em "Write" (Gravação), escrever os mesmos no Transponder RFID.

SIEMENS		SI	MATI	C HMI
RFID dat	а		$\bigtriangledown$	6/30/2018 2:06:28 AM
Back	Write Write on	Read Read from		
	RFID-Transponder Order number	RFID-Transponder Order number		<b>F</b>
	12482 Date	12482 Date		
	Time 12:33:00 PM	Time 12:33:00 PM		
N	Imber of plastic parts	Number of plastic parts		

## 7.11 Arquivar o projeto

→ Para arquivar o projeto, selecione no item de menu → "Project" (Projeto) o item → "Archive ..." (Arquivar...).

孫 Siemens - C:\00_TIA_Portal\102 101_RFID-S	ensor_RF210R_IO-Link\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link		_ <b>-</b> ×
Project Edit View Insert Online Options	Tools Window Help	Totally Integrated A	utomation
📑 New	🕽 🛨 (📲 🔚 🛄 🛄 🖳 💋 Go online 🖉 Go offline 🕌 🖪 📑 👫 🚽 🔲 earch in project		PORTAL
Open Ctrl+O	102 101 REID-Sensor RE210R IO-Link > Panel TP700 Comfort [TP700 Comfort] > Screens > R	FID data	
Migrate project Close Ctrl+W			
		-	A
Save as Ctrl+S	■ ▼ B I U S A'* Ξ* A* № * Z* Ξ* -* #* A* 2* ₹*	프레프 (양 1일에 나다)	<u> </u>
Delete project Ctd 5			< A
Archive	SIEMENS		
Retrieve			<u>_</u> 3
Multiuser •			Ani
Open project from Teamcenter			mat
Tard Reader/USB memory		(2/2/ /2000	lion
Memory card file	Basic screen	$\bigtriangledown$ 12/31/2000	
Start basic integrity check		10:59:39 AM	
Print Ctrl+P			
Print preview	Back Write Read		
Export module labeling strips	Write on Read from	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
C-\00_\102.101_REID-Sensor_RE2108_IO-Link	RFID-Transponder RFID-Transponder		
C:\00_TIA\012_201_CPU1516F_ET200SP_PN	Orden eventeen of the eventeer		
C:\\102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link	order number		stru
C:\\012_201_CPU1516F_ET200SP_PN_V14	00000		다
C:\1012_201_CP01516F_E1200SP_PN_V14	Date Date		su
	12/31/200		
	Time		
Exit Alt+F4			as l
Name	10:59:59 AM		S
Device configuration	Number of plastic parts Number of plastic parts		
V. Online & diagnostics	00		
Technology objects			bran
Energy objects			ies
External source files			× –
📮 PLC tags	< · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	100%	📵
PLC data types			
	C Properties	Linfo Diagnostics	

 $\rightarrow$  Confirme eventualmente a pergunta para salvar o projeto com  $\rightarrow$  "Sim".

Archive p	roject (0104:000006)	X
4	Save project? The last saved project is archived. Do you want to save the project before archiving to create a backup copy of the current changes?	
	Yes No	

→ Selecione uma pasta em que deseja salvar o projeto e salve o mesmo como tipo de dados "Arquivo do projeto do TIA Portal". (→ "TIA Portal project archive" (Arquivar projeto TIA Portal) → "SCE\_EN\_102-101\_RFID-Sensor\_RF210R\_IO-Link..." → "Save" (Salvar))

Archive project	×
Archiving settings	
Select settings for the archiving o	f Project:
🛃 TIA Portal project archive	
🛃 Discard restorable data	
Add date and time to the file n	ame
File name:	SCE_EN_102-101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link
New file name:	102 101_RFID-Sensor_RF210R_IO-Link_1
Path:	C:\00_TIA_Portal
	Archiving Cancel

Pode ser utilizado para dispositivos de imagem/ F&E. © Siemens 2019. Todos os direitos reservados. sce-102-101-rfid-sensor\_rf210r-io-link\_et200sp-s7-1500-r1901-pt.docx\_R1901.docx

## 7.12 Checklist – passo a passo

A seguinte lista de verificação ajuda os aprendizes/estudantes a verificar autonomamente, se todos os passos de trabalho da instrução estruturada passo a passo foram bem completados e permite-lhes concluir sozinhos e com êxito o módulo.

N°	Descrição	Testado
1	Modificações de programa no CPU 1516F realizadas com	
	sucesso	
2	Compilação da CPU 1516F realizada com sucesso e sem erros	
3	Download da CPU 1516F realizada com sucesso e sem erros	
	Carregamento do IO-Link Master CM 4xIO-Link e sensor	
4	RFIDRF210R IO-Link com Device-Tool (S7-PCT) realizado com	
	sucesso	
5	Visualização do processo na IHM TP700 criada com sucesso	
6	Compilação da IHM TP700 realizada com sucesso e sem erros	
7	Download da IHM TP700 realizada com sucesso e sem erros	
8	Escrita dos dados de referência no Transponder RFID com a	
0	IHM realizada com sucesso	
٥	Leitura dos dados de referência do Transponder RFID com a	
3	IHM realizada com sucesso	
10	Projeto arquivado com sucesso	

# 8 Exercício

## 8.1 Tarefa – Exercício

Neste exercício, o módulo de função (FB) "Ler\_Escrever\_Dados\_RFID" criado deve ser convertido em um módulo de biblioteca e deve ser criada uma função "DATA\_HORA", na qual seja lida a hora local da CPU1516F.

Os parâmetros seguintes devem estar disponíveis ao chamar o módulo de biblioteca:

Input	Tipo de dados	Comentário
adrTag	Word	Endereço de início dos dados a ler no transponder
hwld	HW_SUBMODUL E	Identificação do hardware do módulo de comunicação IO-Link
length	Word	Comprimento dos dados, que são lidos do transponder
portAdr	Int	Endereço de início do leitor conectado (PCT Tool)
Execute_Data_Re ad	BOOL	Ativa a leitura no flanco positivo
Execute_Data_Writ e	BOOL	Ativa a escrita no flanco positivo
Output		
Error	Bool	FALSE, se um comando tiver terminado sem erro; TRUE, se ocorrer um erro durante o processamento
InOut		
Ident_Data_Read	"TipoDadosUsuár io_DadosÚteis"	Área na S7-CPU, na qual os dados lidos são guardados
Ident_Data_Write	"TipoDadosUsuár io_DadosÚteis"	Área na S7-CPU, na qual estão guardados os dados que são escritos nos transponder

Atualize a chamada dos módulo de função (FB) "Ler\_Escrever\_Dados\_RFID" no módulo de organização "Main" e conecte os parâmetros.

No Touch Panel TP700 Comfort, na tela "Dados RFID" altere o acesso variável nos 2 "Botões" nas variáveis de Input "Execute\_Data\_Read" e "Execute\_Data\_Write" do BD de instâncias "BD\_Ler\_Escrever\_Dados\_RFID".

Na função "DATA\_HORA" devem ser disponibilizadas a data atual e a hora atual como parâmetros de "OUTPUT" e estas devem ser escritas nos dados úteis do bloco de dados "Escrever\_Dados\_Ident" ao chamar a função.

A seguir, na entrada no painel HMI, o usuário tem de inserir ainda o nº de encomenda e o número de peças de plástico.

## 8.2 Planejamento

Agora planeje de forma independente a implementação da tarefa.

Indicação:

- Informe-se sobre os módulos de biblioteca nos manuais ou no módulo SCE\_DE\_032-200 FB- Programação.
- Informe-se na ajuda online sobre a aplicação das instruções estendidas do SIMATIC S7-1500. Particularmente em relação à data e hora.
- Observe as configurações de tempo na configuração do hardware do CPU1516F.

### 8.3 Checklist – Exercício

A seguinte lista de verificação ajuda os estudantes a verificar autonomamente, se todos os passos de trabalho da instrução estruturada passo a passo foram bem completados e permitelhes concluir sozinhos e com êxito o módulo.

N°	Descrição	Testado
1	Compilação realizada com sucesso e sem erros	
2	Download realizado com sucesso e sem erros	
3	Visualização da data atual e do horário atual na IHM na tela "RFID Data"	
4	Projeto arquivado com sucesso	

# 9 Informações adicionais

Você pode encontrar informações adicionais para se familiarizar ou aprofundar no tema, materiais como: Getting Started, Vídeos, Tutoriais, Apps, Manuais, Guias de programação e Software/Firmware de teste, no link a seguir:

siemens.com/sce/rfid

#### Pré-visualização das "Informações adicionais"

Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Handbücher, Trial-SW/Firmware

- > Videos RFID-Systeme
- > Applikationen RFID-Systeme
- > Forum RFID-Systeme
- > Technische Dokumentation RFID-Systeme
- > Industry Online Support App
- > Website Industrielle Identifikation
- > Website SIMATIC RFID

#### **Outras informações**

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

Documentos de treinamento SCE siemens.com/sce/module

Pacotes de treinamento SCE siemens.com/sce/tp

Parceiro de Contato SCE siemens.com/sce/contact

Digital Enterprise siemens.com/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.com/future-of-manufacturing

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

Controlador SIMATIC siemens.de/controller

Documentação técnica SIMATIC siemens.com/simatic-docu

Suporte online para indústria support.industry.siemens.com

Sistema de pedido e catálogo Industry Mall mall.industry.siemens.com

Siemens Digital Industries CEP 4848 90026 Nürnberg Deutschland

Sujeito a alterações © Siemens 2019

siemens.com/sce