

Driver SIEMENS MProt (MPI/PPI/ISO-TCP)

Nome do Arquivo	MProt.dll
Fabricante	Siemens AG, VIPA
Equipamentos	Modelos S7-200, S7-300, S7-400 e S7-1200 da Siemens, Speed7 da Vipa e demais equipamentos compatíveis com algum protocolo deste Driver
Protocolo	PPI e MPI (Serial), MPI encapsulado em Ethernet e ISO sobre TCP (RFC1006 ou S7-TCP/IP em interface Ethernet)
Versão	4.0.38
Última Atualização	10/08/2026
Plataforma	Win32
Dependências	IOLite versão 2.0 ou superior
Leitura com Superblocos	Sim
Nível	0

Introdução

O Driver Siemens multiprotocolo (M-Prot) comunica com os equipamentos S7-200, S7-300, S7-400 e S7-1200 da Siemens e Speed7 da VIPA usando os protocolos Siemens PPI, MPI, ISO/TCP e MPI encapsulados em Ethernet (IBHLink).

O protocolo **PPI** deve ser usado somente para a linha S7-200 usando o cabo conversor RS232-PPI/MPI fornecido pela Siemens.

O protocolo **MPI** pode ser usado para as linhas S7-300 e S7-400 através de um cabo conversor RS232-PPI/MPI fornecido pela Siemens, ou também para a linha Speed7 da VIPA na porta MPI usando um cabo RS-232 comum.

O protocolo **ISO/TCP**, que também pode ser chamado por **ISO sobre TCP**, **RFC1006** ou **S7-TCP/IP** em diversos materiais dos fabricantes de hardware, pode ser usado para os modelos S7-300 ou S7-400 da Siemens através do uso de um cartão Ethernet CP-3XX, CP-433 ou CP-443. Para o modelo S7-1200, e também para a linha Speed7 da VIPA, diretamente na porta Ethernet da CPU. Para o modelo S7-200, há uma variação especial do protocolo **ISO/TCP** para ser usado em conjunto com a interface CP-243. Este protocolo é denominado **ISOTCP243**.

Para os equipamentos que não possuem porta Ethernet, uma alternativa pode ser o uso de um conversor Ethernet/MPI IBHLink, fornecido pelas empresas IBH Softec ou Hilscher, que atua no nível FDL. A vantagem deste conversor é que a velocidade nominal é mais alta, chegando a 187 kbps na rede MPI, ao passo que pelo conversor serial é de 38.4 kbps. O uso deste conversor é uma alternativa ao uso das placas CP5611 ou similares.

Outra alternativa semelhante é o cabo conversor NETLink PRO Eth da Softing, que converte de **ISO/TCP** para **MPI**.

Este Driver não suporta o uso de adaptadores Siemens PPI/MPI por interface USB.

Este Driver não suporta o uso de interfaces CP5611 ou similares para o acesso à rede MPI. Para comunicar com estas placas deve ser usado o Driver S7Functions ou ainda o SIMATIC.NET da Siemens, através do servidor OPC já incluso.

NOTA

M-Prot é um nome criado pela **Elipse Software** com a finalidade de especificar um Driver que suporta múltiplos protocolos. Não existe relação alguma com nomes de equipamentos, protocolos ou padrões definidos pelos fabricantes supracitados.

Configuração do Driver

Os parâmetros **[P]** de configuração deste Driver não são utilizados. Todas as configurações são executadas na janela de configurações, mostrada na figura a seguir.

Driver SIEMENS MProt (MPI/PPI/ISO-TCP) v4.0.37 (IOLite v2.0.149)

MProt | S7 Strings | Import Tags | Setup | Serial | Ethernet | Modem | RAS

General

Default slave address: Network: Local Address:

PPI

☐ PPI Multi Master Operation delay (ms): ☒ only for write

Application Timeout (ms):

MPI

Highest Station Address:

Profibus Speed:

ISOTCP / ISOTCP243

Extra Connections: Max Simult Req: Source TSAP (hex): Connection type:

Watchdog period (ms): ☐ Use Dest. TSAP ☒ Use default Source Ref. ☐ Use default TSAPs

Source Ref. (hex):

Connect to:

Main Rack: Slot: Dest. TSAP (hex):

☐ Backup 1 Rack: Slot: Dest. TSAP (hex):

☐ Backup 2 Rack: Slot: Dest. TSAP (hex):

☐ Backup 3 Rack: Slot: Dest. TSAP (hex):

OK Cancel Apply

Aba MProt

As opções disponíveis para o grupo **General** estão descritas na tabela a seguir.

Opções disponíveis no grupo General

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Default Slave Address	Pode ser utilizado como o endereço padrão para qualquer Tag. Deixe o parâmetro <i>N1</i> em 0 (zero) para que seja substituído pelo endereço padrão
Network	Seleção do protocolo. As opções disponíveis são PPI , MPI , ISOTCP , ISOTCP243 ou IBHLinkMPI . Os grupos PPI , MPI ou ISOTCP/ISOTCP243 nesta aba são habilitados ou desabilitados conforme a seleção de um protocolo
Local Address	Endereço deste Driver na rede. Pode ser selecionado arbitrariamente

As opções disponíveis para o grupo **PPI** estão descritas na tabela a seguir.

The screenshot shows a configuration window titled 'PPI'. It contains the following elements:

- A checkbox labeled 'PPI Multi Master' which is currently unchecked.
- A text label 'Operation delay (ms):' followed by a text input field containing the value '0'.
- A text label 'Application Timeout (ms):' followed by a text input field containing the value '0'.
- A checkbox labeled 'only for write' which is currently checked.
- A button at the bottom labeled 'Grupo PPI'.

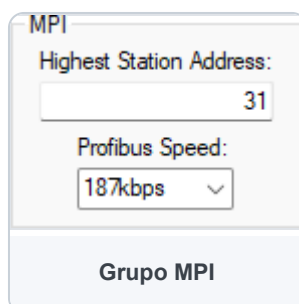
Opções disponíveis para o grupo PPI

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
PPI Multi Master	Informa a este Driver que existem outros Mestres na rede
Application Timeout (ms)	Tempo máximo de comunicação para cada Tag, em milissegundos. Disponível apenas quando este Driver é Multi-Mestre
Operation delay (ms)	Tempo de parada para o intervalo entre operações de comunicação, em milissegundos. Selecione a opção only for write para indicar a aplicação deste intervalo apenas para operações de escrita. Para mais informações, consulte a nota a seguir

NOTA

A opção **Operation delay (ms)** adiciona um tempo mínimo de espera que deve haver entre o fim de uma operação de leitura ou escrita e o início de outra operação. Utilize um valor diferente de 0 (zero) nesta configuração apenas em caso de falhas de comunicação ocasionadas pela inércia de processamento de um equipamento. As operações de escrita são as mais prejudicadas, pois normalmente são aleatórias, e para estas operações existe a opção **only for write**. Se esta opção não está selecionada, a espera aplica-se à operações de leitura e de escrita. Se está selecionada, aplica-se apenas às operações de escrita, que é o recomendado. Note que o acréscimo de um tempo de espera pode diminuir o desempenho de uma aplicação.

As opções disponíveis para o grupo **MPI** estão descritas na tabela a seguir.

**Opções disponíveis para o grupo MPI**

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Highest Station Address	Indica o maior endereço disponível na rede, para que nos modos PPI e MPI este Driver encontre outros possíveis Mestres na rede. Devem ser inseridos apenas os valores 15 , 31 ou 63
Profibus Speed	Velocidade nominal de uma rede Profibus

As opções disponíveis para o grupo ISOTCP / ISOTCP243 estão descritas na tabela a seguir.

ISOTCP / ISOTCP243

Extra Connections:

Max Simult Req:

Source TSAP (hex):

Connection type:

0

100

0100

PG

Watchdog period (ms):

☐ Use Dest. TSAP

☒ Use default Source Ref.

☐ Use default TSAPs

5000

Source Ref. (hex):

0001

Connect to:

Main Rack:

Slot:

Dest. TSAP (hex):

0

2

4D57

☐ Backup 1

Rack:

Slot:

Dest. TSAP (hex):

0

2

4D57

☐ Backup 2

Rack:

Slot:

Dest. TSAP (hex):

0

2

4D57

☐ Backup 3

Rack:

Slot:

Dest. TSAP (hex):

0

2

4D57

Grupo ISOTCP / ISOTCP243

Opções disponíveis para o grupo ISOTCP / ISOTCP243

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Extra Connections	Número de conexões TCP adicionais que podem ser criadas para melhorar o desempenho da comunicação
Max Simult Req	Número máximo de variáveis simultâneas em um único pedido. Esta configuração pode ser usada para melhorar significativamente o desempenho da comunicação, desde que se utilize um valor maior que 0 (zero) na opção Extra Connections
Source TSAP (hex)	Número formado por um Word em hexadecimal que identifica o TSAP local no protocolo
Connection type	Tipo da conexão. Os valores possíveis são PG , OP ou PC . Deve ser selecionada de acordo com a configuração na CPU
Watchdog period (ms)	Intervalo, em milissegundos, para expiração do Tag de Watchdog. Se este Tag existe e o valor não varia neste intervalo, este Driver realiza a troca de endereço IP
Use Dest. TSAP	Se esta opção está selecionada, habilita a entrada de valores de Dest. TSAP . Se esta opção não está selecionada, habilita a entrada de valores de Rack , Slot e Connection type
Use default TSAPs	Se esta opção está selecionada, utiliza valores TSAP padrão e assim desabilita a entrada de valores de configuração de Source TSAP , Dest. TSAP , Connection Type , Rack e Slot

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Source Ref. (hex)	Número formado por um Word em hexadecimal que identifica a referência local (<i>source reference</i>) no protocolo. Somente é liberada quando a opção Use default Source Ref não está selecionada
Rack	Número do <i>rack</i> da CPU principal de destino
Slot	Número do <i>slot</i> da CPU principal de destino
Dest. TSAP (hex)	Número formado por um Word em hexadecimal que identifica o TSAP de destino no protocolo
Backup 1 / Backup 2 / Backup 3	Habilita a entrada de valores de <i>rack</i> , <i>slot</i> ou TSAP de destino da(s) respectiva(s) CPU(s) de <i>backup</i> , para uso em sistemas com redundância que sejam de valores diferentes da CPU principal

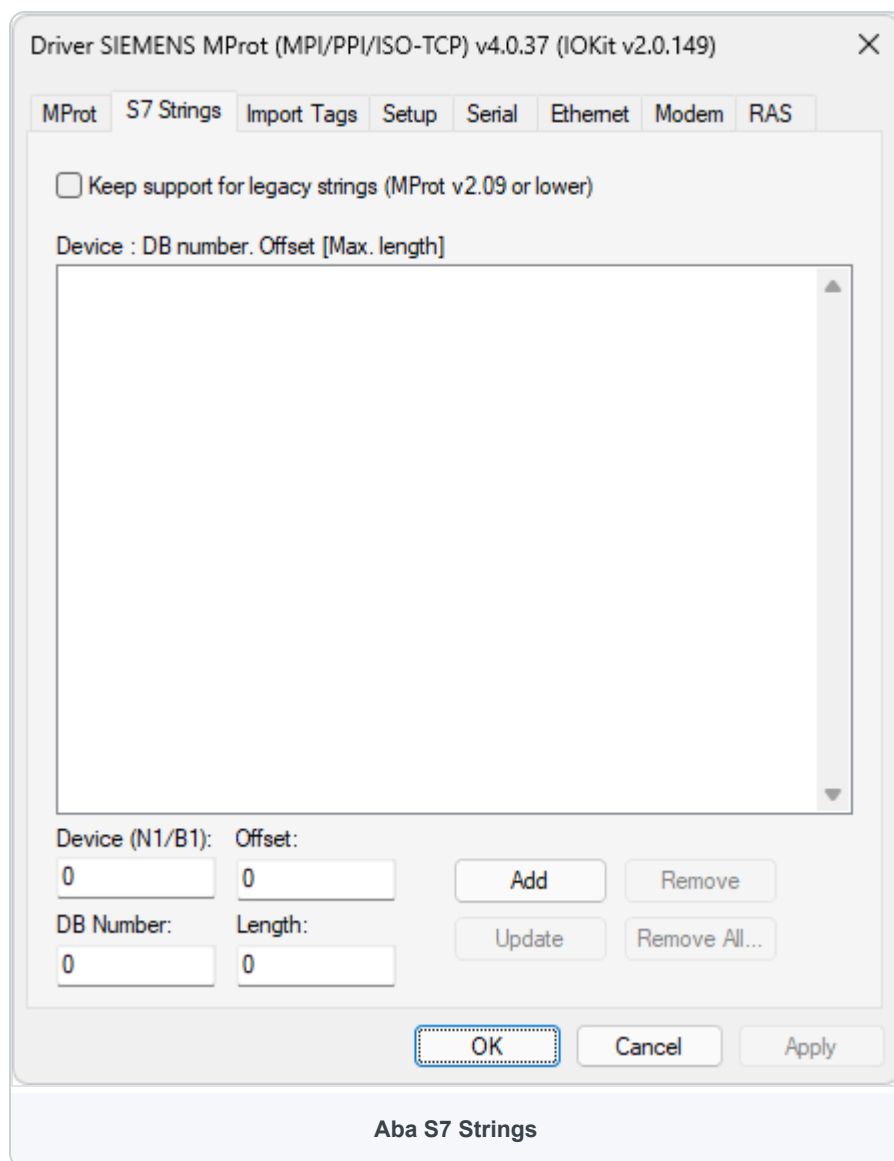
Para que a comunicação deste Driver funcione com o modelo de equipamento Siemens S7-1200, selecione a opção **ISOTCP**, desmarque a opção **Use default TSAPs**, configure a propriedade **Source TSAP (hex)** para o valor "0100" e defina as opções **Connection type** como **PG**, **Rack** com o valor 0 (zero) e **Slot** com o valor 1 (um).

NOTAS

- Ao selecionar os protocolos **ISOTCP** ou **ISOTCP243**, todos os Tags no objeto Driver de Comunicação devem ter o parâmetro *N1* ou *B1* configurado em 0 (zero) e o parâmetro **Default Slave Address** também configurado em 0 (zero).
- Os parâmetros **Source Ref** e **Source TSAP** devem ser considerados apenas em casos muito particulares. Devido à execuções bem sucedidas em uma enorme gama de topologias, recomenda-se manter a opção **Use default Source Ref** sempre selecionada e o valor de **Source TSAP** sempre em "0100".
- Quando a opção **Use Default TSAPs** está selecionada em conjunto com o protocolo **ISOTCP**, o valor de **Source TSAP** é "0100" e o valor de **Dest. TSAP** utilizado é "0202".
- TSAP vem do inglês *Transport Service Access Point*, e é uma terminologia utilizada no protocolo ISO.
- Quando se utiliza adaptadores seriais PC - PPI/MPI, tem sido bastante usual a necessidade de configurar o *handshaking* na aba **Serial** da janela de configurações deste Driver. Apenas o controle de **RTS** deve ser configurado em **ON**. Havendo insucesso de comunicação nos testes iniciais com este Driver, convém experimentar esta mudança, **RTS Control** configurado como **ON** e refazer o teste.

Configuração de Strings

Esta aba é útil caso haja necessidade de declarar **Strings** ou **WStrings** com um tamanho máximo definido.



A opção disponível na aba **S7 Strings** está descrita na tabela a seguir.

Opção disponível na aba S7 Strings

Opção	Descrição
Keep support for legacy strings (MProt v2.09 or lower)	Mantém o suporte para Strings antigas, anteriores à versão 2.1 . Esta opção selecionada mantém o formato antigo de String implementado em versões anteriores, evitando transtornos em uma migração de versão deste Driver. Recomenda-se selecionar esta opção apenas em caso de migração de um projeto cuja versão deste Driver seja igual a 2.9 ou anterior. Caso o projeto utilize Strings após uma migração de versão, os Tags de tipo String retornam erros de leitura de um equipamento. O formato de Strings legado possui uma reserva de 32 bytes de espaço a partir do <i>offset</i> configurado.

Caso esteja trabalhando com um projeto novo, deixe esta opção desmarcada

Listagem de Tamanhos Máximos de Strings

Esta aba também mostra uma lista selecionável com **Strings** declaradas com tamanhos já determinados. A lista aparece em branco caso não existam **Strings** configuradas. As **Strings** podem ser declaradas na memória de um equipamento das seguintes formas:

- Sem especificar o tamanho máximo na declaração, conforme o exemplo a seguir.

```
STRING var;
```

A **String** é alocada automaticamente com a extensão máxima padrão de um equipamento.

- Especificando o tamanho máximo na declaração, conforme o exemplo a seguir.

```
STRING var[50];
```

No exemplo anterior, a **String** é alocada com tamanho máximo de "50". Devido a esta segunda forma é que a listagem de tamanho de **Strings** se mostra importante.

Para determinar o tamanho de uma **String** declarada, é preciso preencher corretamente todos os campos, conforme descrito na tabela a seguir.

Opções disponíveis para a configuração do tamanho máximo de Strings

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Device	Endereço de um equipamento. Preencha com o mesmo valor do parâmetro <i>N1</i> ou <i>B1</i> de um Tag. Para mais informações, consulte o tópico Configuração por Parâmetros Numéricos [N/B]
DB Number	Informe o valor do número do DB onde a String está localizada
Offset	Informe o valor do <i>offset</i> no DB onde a String está localizada
Length	Preencha com o valor máximo de tamanho da String , conforme declarado na programação de um equipamento

Caso já exista alguma **String** declarada na lista com mesmo valor de **Device**, **DB Number** e **Offset**, esta é automaticamente apontada na tabela e os valores são carregados em todos os campos de edição. As opções que se destinam à manipulação dos dados das **Strings** da lista são as seguintes:

- Add:** Adiciona novos parâmetros
- Update:** Altera parâmetros já listados
- Remove:** Remove totalmente uma linha de parâmetros

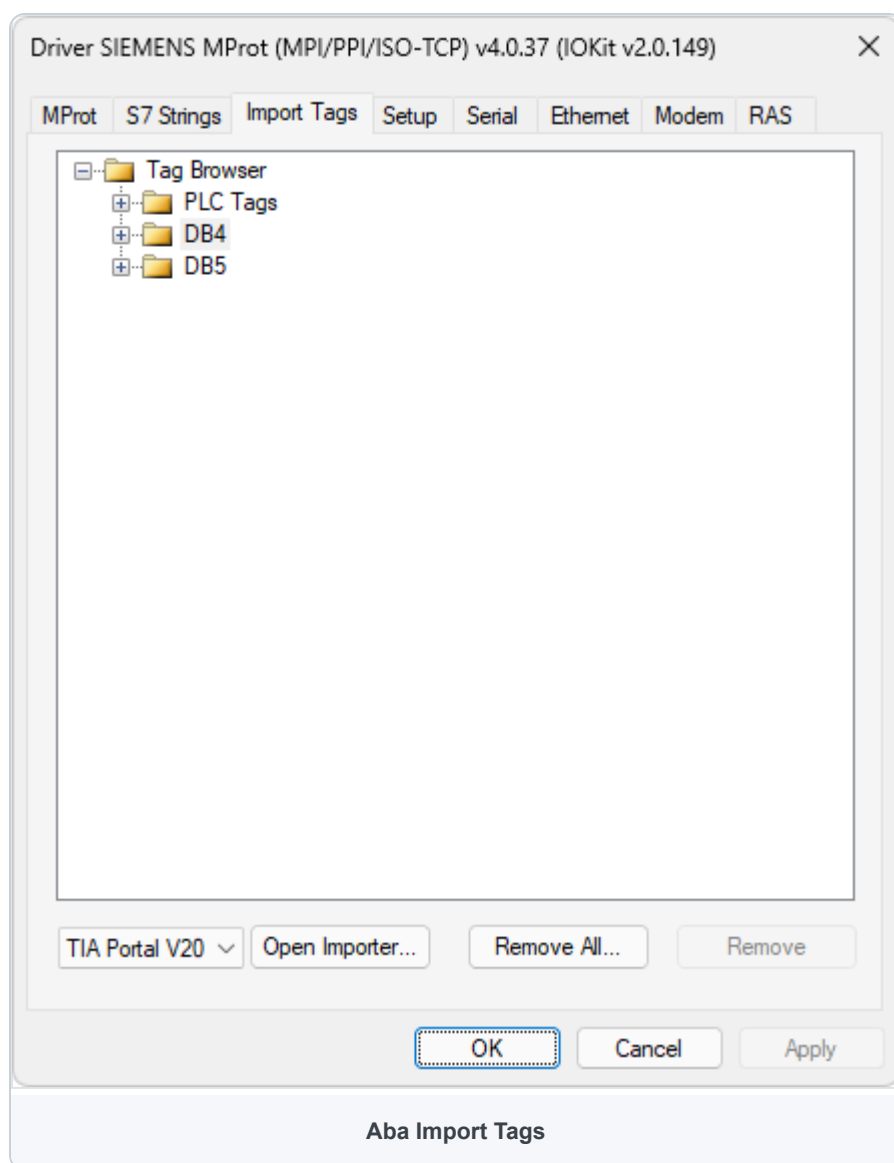
Clique em **OK** para confirmar todas as configurações listadas e fechar a janela. Clique em **Remove All** para remover todos os dados da lista.

NOTA

Ao declarar Tags com parâmetros sintáticos, não há necessidade de preencher a lista com declarações de **Strings**. O tamanho pode ser especificado no próprio parâmetro sintático disponível em um Tag.

Importação de Tags

A aba **Import Tags** traz algumas funcionalidades de importação de Tags a partir de um projeto de automação do **TIA Portal** (*Totally Integrated Automation Portal*).



A aba **Import Tags** exibe uma estrutura de árvore dos Tags já importados e salvos no projeto deste Driver. Ao incluir um Driver em um projeto, o estado inicial é encontrar esta estrutura vazia, apenas com a pasta **Tag Browser**. Pode-se incluir Tags importados selecionando a versão do TIA Portal e usando a opção **Open Importer**, descrita no tópico MProt TIA Portal Importer.

Caso já existam Tags importados nesta estrutura de árvore, pode-se usar a opção **Remove** para remover um Tag selecionado e a opção **Remove All** para remover todos os Tags importados. Clique em **OK** para salvar todos os Tags e exibi-los no Tag Browser.

NOTAS

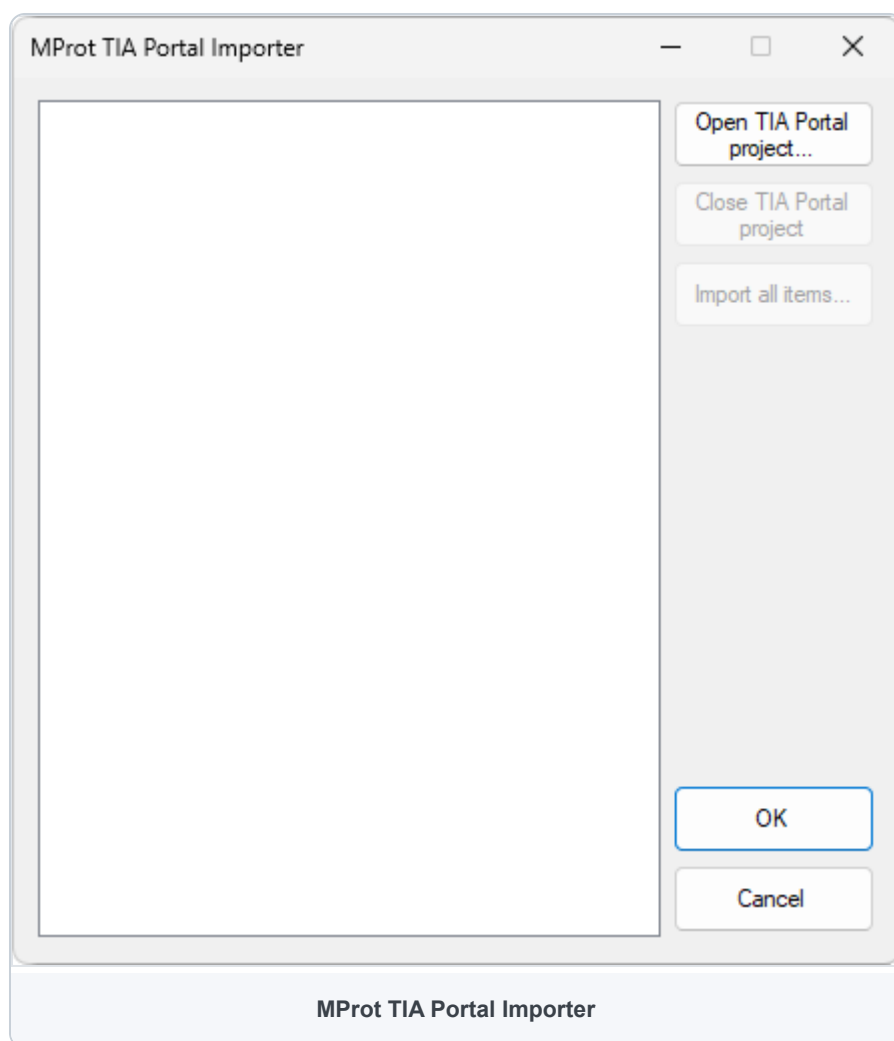
- Apenas o tipo de dados **LReal** não é suportado na importação de Tags. Caso haja variáveis deste tipo de dados em um projeto, estas são ignoradas pelo importador, que prossegue com a importação das variáveis dos demais tipos de dados.
- Blocos dos tipos de dados **ArrayDB** e **InstanceDB** não são suportados na importação de Tags.

MProt TIA Portal Importer

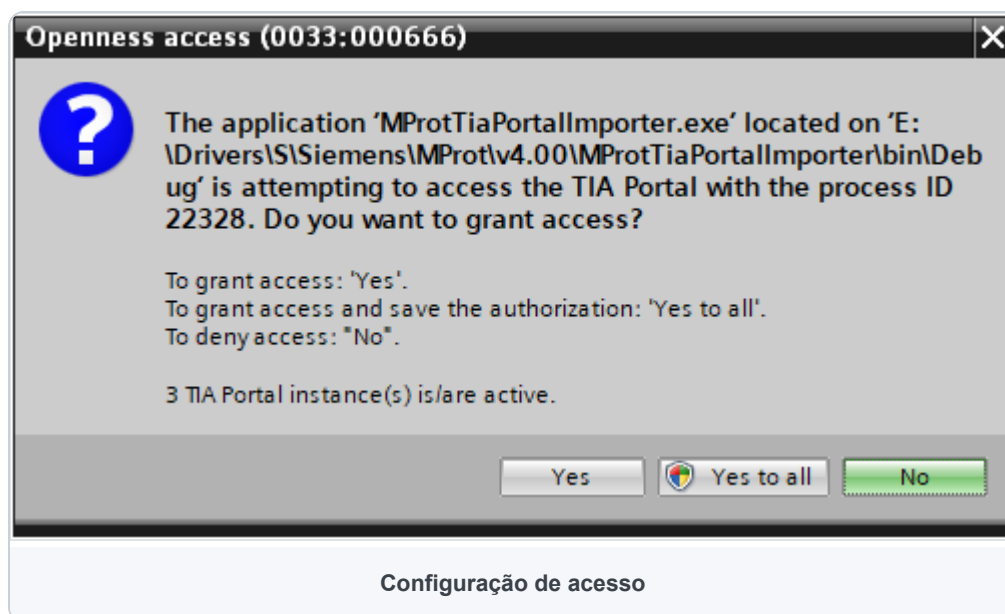
O **MProt TIA Portal Importer** é um arquivo executável distribuído junto com este Driver, destinado à importação de Tags de um projeto de automação criado pelo TIA Portal, da Siemens AG. Para o correto funcionamento, este executável deve atender aos seguintes pré-requisitos:

- Siemens TIA Portal versões 16, 17, 18, 19 ou 20 instalado
- Microsoft .NET Framework versão **4.8** ou superior instalado
- As pastas **TIAImporterV16**, **TIAImporterV17**, **TIAImporterV18**, **TIAImporterV19** e **TIAImporterV20**, fornecidas com este Driver, devem estar localizadas na mesma pasta deste Driver
- Os executáveis MProtTiaPortalImporter.exe e os arquivos Siemens.Engineering.dll, fornecidos com este Driver, devem estar localizados dentro das pastas supracitadas
- A conta de usuário que utiliza este Importador deve ser adicionada ao grupo local de usuários **Siemens TIA Openness**, localizado nas Ferramentas Administrativas do Windows

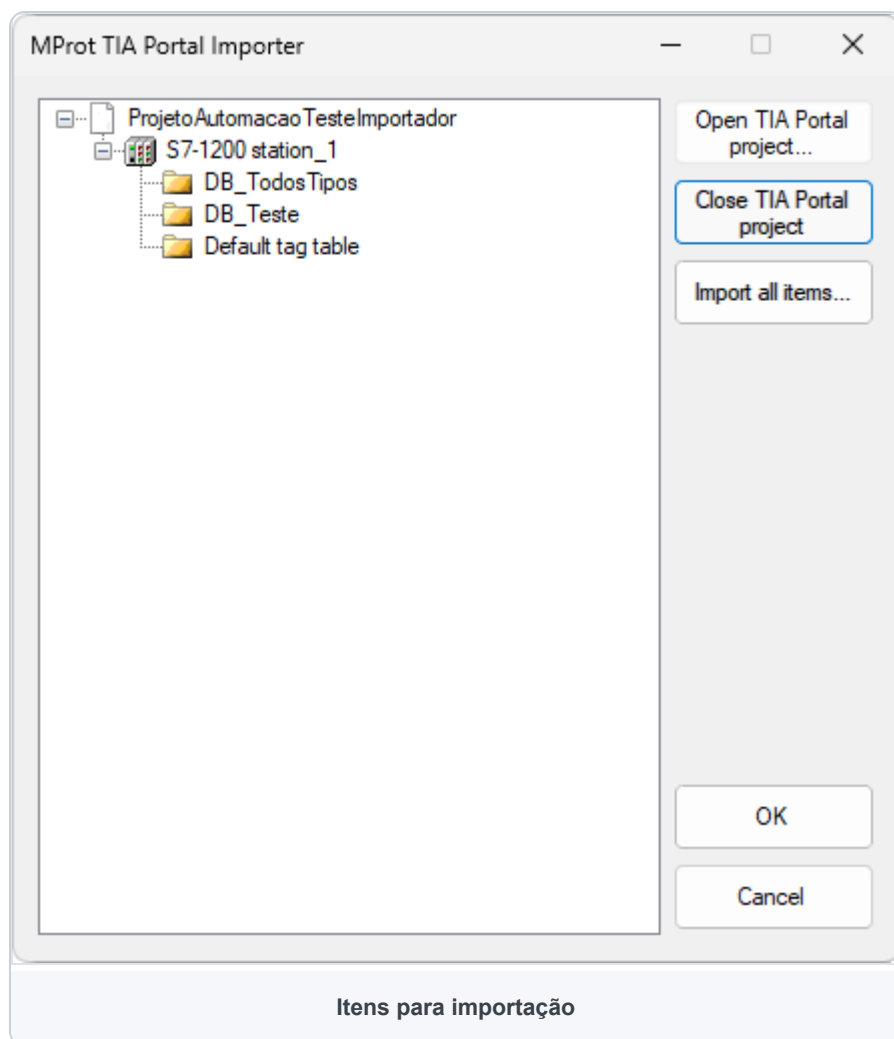
O MProt TIA Portal Importer é iniciado clicando em **Open Importer** na aba **Import Tags** da janela de configurações deste Driver para abrir a janela da figura a seguir.



Clique em **Open TIA Portal project** para selecionar um arquivo de projeto TIA Portal e clique em **OK** para abrir uma instância do TIA Portal em segundo plano. Caso o *firewall* do TIA Portal não encontre o **MProt TIA Portal Importer** na lista de autorizações, uma caixa de diálogo é aberta com as opções **Yes** para permitir o acesso, **Yes to all** para permitir o acesso e salvar a autorização de acesso na lista de autorizações, e **No** para recusar o acesso, conforme a figura a seguir.



Após autorizar o **MProt TIA Portal Importer**, este é aberto exibindo a estrutura de árvore de um projeto com os itens de interesse para a importação.



Para importar todos os Tags de um projeto, clique em **Import all items**. Após concluir a importação, clique em **OK** para confirmar a importação e fechar o Importador. Ao fechar o Importador, os Tags são automaticamente repassados para a janela de configurações deste Driver, onde podem ser salvos. Para mais informações, consulte o tópico Importação de Tags. A opção **Close TIA Portal project** permite fechar um projeto e a opção **Cancel** fecha o Importador sem realizar a importação.

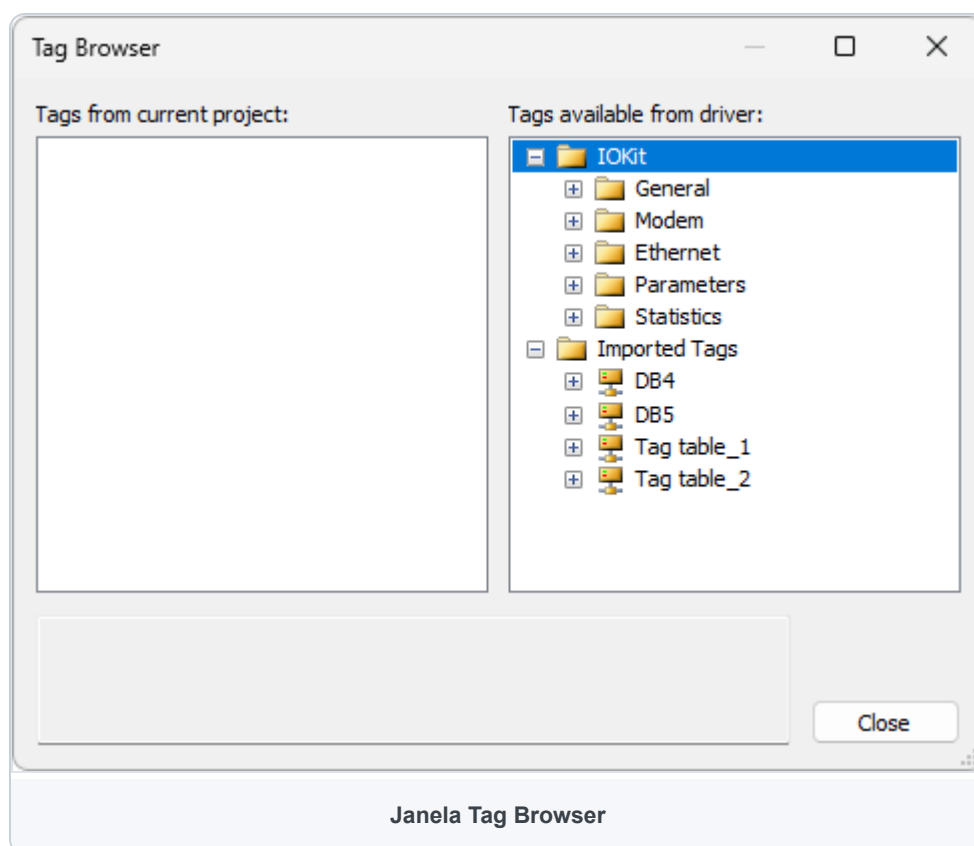
Referência de Tags

Esta seção contém informações de configuração de Tags por Parâmetros Sintáticos e por Parâmetros Numéricos (parâmetros [N/B]). Também contém referências aos Tags da Interface em Conexões ISOTCP Extras.

Utilizando o Tag Browser

O **E3** a partir da versão **2**, o **Power** e o **Water** possuem uma ferramenta chamada **Tag Browser**, que permite que um Driver auxilie o usuário na criação e configuração de Tags.

O Tag Browser visa automatizar a configuração dos Tags preenchendo automaticamente o campo **Item** e o tamanho em Elementos adequado, caso seja um Tag Bloco.



A listagem **Tags from current project** (*Tags do projeto corrente*) mostra os Tags e pastas que existem no projeto corrente. A listagem **Tags available from driver** (*Tags disponibilizados pelo driver*) mostra uma árvore com os Tags disponíveis em um Driver. Para criar um Tag em uma aplicação, arraste um dos Tags definidos por este Driver para a pasta desejada no diretório corrente. O Driver SIEMENS MProt (MPI/PPI/ISO-TCP) contém os seguintes nós nesta árvore:

- O nó **IOLink** mostra os Tags disponíveis na biblioteca **IOLink**, divididos nas seguintes categorias:
- **General**: Tags de uso geral
- **Modem**: Tags de manipulação da comunicação via modem
- **Ethernet**: Tags de manipulação da comunicação via rede Ethernet
- **Parameters**: Tags para configuração dos parâmetros da biblioteca **IOLink**
- O nó **Imported Tags** mostra todos os Tags importados e salvos na aba Import Tags. Este nó somente aparece se realmente há Tags importados. Neste caso o nó possui uma pasta para cada grupo separado de Tags importados. Se há um *Data Block* (DB), os Tags referentes às variáveis deste DB são agrupadas em uma pasta em referência a este DB. Os demais Tags são agrupados em pastas referentes à tabela a qual pertencem. Cada Tag é criado com a propriedade **ParamDevice** configurada com um valor padrão 0 (zero)

Configuração por Parâmetros Sintáticos

Utilize a sintaxe a seguir para cada campo presente no **E3**, **Power** ou **Water**:

- **Dispositivo**: Insira o endereço de um equipamento na rede. Se este endereço é igual a 0 (zero) e o protocolo é diferente de **ISOTCP** ou **ISOTCP243**, este valor é substituído pelo valor configurado na opção Default Slave Address. Se o protocolo é igual a **ISOTCP** ou **ISOTCP243**, este valor deve ser deixado em 0 (zero). O campo **Dispositivo** também pode permanecer vazio,

desde que seja inserido no campo **Item** antes do caractere de dois pontos

- **Item:** Este campo deve obedecer alguma das sintaxes a seguir

Use a sintaxe geral a seguir se a área não é igual a **DB**. Valores entre colchetes são opcionais:

```
<[Dispositivo:]><Área><[Tipo]><Endereço>[.Bit]
```

Em que:

- **Dispositivo:** Endereço de um equipamento conforme exposto no item **Dispositivo**, caso não tenha sido informado naquele campo
- **Área:** Área de dados dentro de um equipamento. As seguintes opções podem ser utilizadas:
 - **S**
 - **SM**
 - **AI** (*Analog Input*)
 - **AQ** (*Analog Output*)
 - **C** (*Counter*)
 - **T** (*Timer*)
 - **I** (*Digital Input*)
 - **Q** (*Digital Output*)
 - **M** (*Memory*)
 - **HC** (*High Speed Counter*)
- **Tipo:** Tipo de dados a ler. A tabela a seguir mostra os possíveis símbolos para os tipos de dados

Opções disponíveis para tipos de dados

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
X	Usado para ler ou escrever um bit de um byte
B	Byte
W	Word
D	DWord
I	Int
LI	DInt

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
F	Float
S	String
WS	WString
S5T	S5Time
RB	Byte (LSB First)
RW	Word (LSB First)
RD	DWord (LSB First)
RI	Int (LSB First)
RLI	DInt (LSB First)
SW	Word (byte menos significativo primeiro)
SD	DWord (byte menos significativo primeiro)
SI	Int (byte menos significativo primeiro)
SLI	DInt (byte menos significativo primeiro)

NOTAS

- Tipos de dados **LSB First** consideram que a ordem dos bits é o menos significativo primeiro e a interpretação é o reverso dos demais tipos de dados.
- Tipos de dados com **byte menos significativo primeiro** consideram que a ordem dos bytes é o byte menos significativo primeiro e o mais significativo por último.

- Endereço:** Endereço numérico a ler
- Bit:** Opcional que informa o bit de uma palavra a ler ou a escrever, entre 0 (zero) e 31

Exemplo:

(Dispositivo 4, bit 1 da memória do endereço 10)
Device: Vazio - Item 4:M10.1

Se a área de dados é igual a **DB**, também conhecida como **V**, use a sintaxe a seguir. Valores entre colchetes são opcionais:

<[Dispositivo:]>DB<NumeroDB>:<Tipo><Endereço><[.Bit]>

- **Dispositivo:** Refere-se ao mesmo item opcional da sintaxe geral
- **NumeroDB:** Coloque o número do **DB**. Caso a memória contenha um bloco **DB** único ou não especificado, preencha com o valor 1 (um)
- **Endereço:** Endereço numérico (*offset*) a ler
- **Bit:** Valor opcional que informa o bit do tipo de dados a ler ou a escrever, entre 0 (zero) e 31

Opções disponíveis para tipos de dados de áreas de dados DB

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
DBX	Usado para ler ou escrever um bit de um byte em um DB
DBB	Usado para ler ou escrever um byte em um DB
DBW ou DW	Usado para ler ou escrever um Word em um DB
DBD ou DD	Usado para ler ou escrever um Double Word em um DB
DBI ou DI	Usado para ler ou escrever um Int em um DB
DBLI ou DLI	Usado para ler ou escrever um DInt em um DB
DBF ou DF	Usado para ler ou escrever um Floating Point (real de 32 bits) em um DB
DBS ou DS	Usado para acessar uma String em um DB
DBWS ou DWS	Usado para acessar uma WString em um DB
DBS5T	Usado para acessar um <i>timer</i> do tipo de dados S5Time em um DB
RDBB	Usado para ler ou escrever um byte em um DB (LSB First)
RDBW ou RDW	Usado para ler ou escrever um Word em um DB (LSB First)
RDBD ou RDD	Usado para ler ou escrever um Double Word em um DB (LSB First)

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
RDBI ou RDI	Usado para ler ou escrever um Int em um DB (LSB First)
RDBLI ou RDLI	Usado para ler ou escrever um DInt em um DB (LSB First)
SDBW ou SDW	Usado para ler ou escrever um Word em um DB (byte menos significativo primeiro)
SDBD ou SDD	Usado para ler ou escrever um Double Word em um DB (byte menos significativo primeiro)
SDBI ou SDI	Usado para ler ou escrever um Int em um DB (byte menos significativo primeiro)
SDBLI ou SDLI	Usado para ler ou escrever um DInt em um DB (byte menos significativo primeiro)

Exemplos:

```
(Dispositivo 2, Word começando no endereço 20 do DB1)
Device: 2 - Item: DB1:DW20
(Mesmo do anterior, porém Device foi informado no campo Item)
Device: Vazio - Item: 2:DB1:DW20
(Dispositivo 7, DB 5, bit 2 do byte 7)
Device: Vazio - Item: 7:DB5:DBX7.2
```

A sintaxe para tipos de dados **String** ou **WString** em áreas de dados **DB** é a seguinte:

```
<[Dispositivo:]>DB<NumeroDB>:DBS<Endereço><[Tamanho máximo]>
```

Em que:

- **Device, NumeroDB e Endereço:** Referem-se aos mesmos itens da sintaxe geral
- **Tamanho máximo:** Opcional que informa o tamanho máximo declarado na **String** ou **WString**. Se não é informado, considera-se o tamanho máximo padrão da **String** (254 caracteres) ou da **WString** (16382 caracteres).

Exemplos de sintaxe para **Strings**:

```
(Dispositivo 2, String começando no endereço 16 do DB17,
usando o tamanho padrão máximo de um dispositivo)
Device: 2 - Item: DB17:DBS16
(Mesmo do anterior, porém Device foi informado no campo Item
e com tamanho máximo alocado de 25 caracteres)
Device: Vazio - Item: 2:DB17:DBS16[25]
(Dispositivo 4, String começando no endereço 100 do DB10,
com tamanho máximo alocado de 50 caracteres)
Device: Vazio - Item 4:DB10:DS100[50]
```

Configuração por Parâmetros Numéricos [N/B]

Use a sintaxe padrão descrita na tabela a seguir para todos os Tags.

Sintaxe padrão para Tags

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
N1 ou B1	Endereço de um equipamento. Se igual a 0 (zero) e protocolo diferente de ISOTCP ou ISOTCP243 , é substituído pelo valor configurado na opção Default Slave Address. Se o protocolo é igual a ISOTCP ou ISOTCP243 , este valor deve ser deixado em 0 (zero)
N2 ou B2	Tipo de dados e área de dados. Para mais informações, consulte as tabelas a seguir. O valor deve ser composto pelo tipo de dados multiplicado por 100 mais a área de dados (a fórmula é $N2 \text{ ou } B2 = \text{TipoDados} \times 100 + \text{Área}$)
N3 ou B3	Se a área de dados selecionada é V (DB) , preencha com o número do bloco DB . Caso contrário, deixe em 0 (zero). Caso a memória contenha um bloco DB único ou não especificado, preencha com o valor 1 (um)
N4 ou B4	Endereço na área de dados ou <i>offset</i> do bloco DB . Para usar tipos de dados que ocupam mais de 1 (um) byte, devem ser colocados endereços múltiplos de 2 (dois) para tipos de dados de dois bytes (16 bits com e sem sinal) e múltiplos de 4 (quatro) para tipos de dados de quatro bytes (32 bits com e sem sinal e ponto flutuante de 32 bits)

Opções disponíveis para tipos de dados

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
0	Padrão da área de dados
1	BOOL (Booleano)
2	BYTE (oito bits sem sinal)
3	WORD (16 bits sem sinal)
4	INT (16 bits com sinal)
5	DWORD (32 bits sem sinal)
6	DINT (32 bits com sinal)

TIPO DE DADOS	SIGNIFICADO
7	REAL (32 bits de ponto flutuante, IEEE 754)
8	STRING
12	S5TIME (tempo em segundos, 32 bits de ponto flutuante, IEEE 754, consulte a nota a seguir)
13	WSTRING
32	BYTE (oito bits sem sinal, LSB First)
33	WORD (16 bits sem sinal, LSB First)
34	INT (16 bits com sinal, LSB First)
35	DWORD (32 bits sem sinal, LSB First)
36	DINT (32 bits com sinal, LSB First)
43	WORD (16 bits sem sinal, byte menos significativo primeiro)
44	INT (16 bits com sinal, byte menos significativo primeiro)
45	DWORD (32 bits sem sinal, byte menos significativo primeiro)
46	DINT (32 bits com sinal, byte menos significativo primeiro)

Opções disponíveis para áreas de dados

ÁREA DE DADOS	SIGNIFICADO
0	S
1	SM
2	AI (<i>Analog Input</i>)
3	AQ (<i>Analog Output</i>)
4	C (<i>Counter</i>)

ÁREA DE DADOS	SIGNIFICADO
5	T (<i>Timer</i>)
6	I (<i>Digital Input</i>)
7	Q (<i>Digital Output</i>)
8	M (<i>Memory</i>)
9	V (<i>DB</i>)
10	HC (<i>High Speed Counter</i>)

NOTAS

- Tipos de dados **LSB First** consideram que a ordem dos bits é o menos significativo primeiro e a interpretação é o reverso dos demais tipos de dados.
- Tipos de dados com **byte menos significativo primeiro** consideram que a ordem dos bytes é o byte menos significativo primeiro e o mais significativo por último.
- Para tipos de dados **S5Time**, o valor a preencher é sempre em segundos, com ponto flutuante de 32 bits. A gama de valores diferentes de 0 (zero) está entre 0,01 e 9990,0 segundos. A base de tempo é preenchida ou interpretada automaticamente.
- No protocolo **PPI** há uma limitação em um Tag Bloco para dados em bytes. Para leitura, o máximo permitido são 224 bytes, e para escrita são 218 bytes. Isto significa, respectivamente, que para tipos de dados **Word** (16 bits), um Tag Bloco não pode ultrapassar 112 e 109 Elementos. Para tipos de dados **DWord** (32 bits), um Tag Bloco não pode ultrapassar 56 e 54 Elementos, e assim por diante.
- Caso desconheça a definição de **Rack** e **Slot** para endereçamento dos Tags em protocolo **ISOTCP**, consulte o artigo KB-39019: Configurações de Rack e Slot no **Elipse Knowledgebase**.

Tags da Interface em Conexões ISOTCP Extras

Ao optar pelo uso de conexões ISOTCP extras com o parâmetro **Extra Connections** na janela de configurações deste Driver, estas conexões podem ser controladas e monitoradas pelos Tags específicos de Interface Physical Layer Status, IPSelect e IPSwitch.

NOTA

Estes Tags não podem ser utilizados quando o parâmetro **Extra Connections** é igual a 0 (zero). Neste caso, utiliza-se os Tags da biblioteca **IOKit** correspondentes, de mesmo nome, cujo uso pode ser consultado no tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Physical Layer Status (MProt)

Somente Leitura

Configuração por parâmetros numéricos

PARÂMETRO	VALOR
N1	-2 (menos dois)
N2	0 (zero)
N3	0 (zero)
N4	2 (dois)

Configuração por parâmetros sintáticos

Parâmetro	Valor
Item	MProt.IO.PhysicalLayerStatus

Este Tag indica o estado da conexão na camada física. Os valores possíveis são **0**: Camada física desconectada ou **1**: Camada física conectada.

IPSelect (MProt)

Leitura e Escrita

Configuração por parâmetros numéricos

PARÂMETRO	VALOR
N1	-2 (menos dois)
N2	0 (zero)
N3	4 (quatro)
N4	0 (zero)

Configuração por parâmetros sintáticos

Parâmetro	Valor
Item	MProt.IO.Ethernet.IPSelect

Indica o endereço IP ativo. Os valores possíveis são **0**: O endereço IP principal está selecionado ou ativo ou **1**: O endereço IP alternativo ou de *backup* está selecionado ou ativo.

Se a interface Ethernet está conectada, este Tag indica qual dos dois endereços IP configurados está em uso. Se a interface está desconectada, este Tag indica qual endereço IP é usado primeiro na próxima tentativa de conexão.

Durante o processo de conexão, se o endereço IP ativo não está disponível, a biblioteca **IOKit** tenta conectar com o outro endereço IP. Se a conexão com o endereço IP alternativo funcionar, este é configurado como o endereço IP ativo, ou seja, um *switchover* automático.

Para forçar um *switchover* manual, escreva 1 (um) ou 0 (zero) neste Tag. Isto força a reconexão com o endereço IP especificado (**0**: Endereço IP principal ou **1**: Endereço IP de *backup*) se este Driver está atualmente conectado. Se este Driver está desconectado, isto configura o endereço IP ativo para a próxima tentativa de conexão.

IPSwitch (MProt)

Somente Escrita

Configuração por parâmetros numéricos

PARÂMETRO	VALOR
N1	-2 (menos dois)
N2	0 (zero)
N3	4 (quatro)
N4	1 (um)

Configuração por parâmetros sintáticos

Parâmetro	Valor
Item	MProt.IO.Ethernet.IPSwitch

Qualquer valor escrito neste Tag força um *switchover* manual. Se o endereço IP principal está ativo, então o endereço IP de *backup* é ativado, e vice-versa. Isto força a reconexão com o endereço IP especificado se este Driver está atualmente conectado. Se este Driver está desconectado, isto configura o endereço IP ativo para a próxima tentativa de conexão.

Watchdog

Esta funcionalidade é útil apenas para arquiteturas de redundância que contam com uma variável em um equipamento a ser eleita para indicar o momento de troca do endereço IP de destino. Na grande maioria dos casos, este tipo de Tag não é necessário. No caso de aplicar a um projeto, este Tag deve ser uma variável Booleana (**BIT**) que deve variar de valor antes que o tempo configurado expire, e logicamente deve ser lida com uma varredura de tempo razoavelmente inferior ao tempo de expiração, configurado na opção Watchdog period (ms) do grupo **ISOTCP / ISOTCP243** na aba **MProt** da janela de configuração. Sempre que esta variável não variar por este período, a troca de endereço IP é executada. Para configurar um Tag como **Watchdog**, adicione a **String** `"/watchdog"` ao final do parâmetro sintático **Item**, como por exemplo `"DB2:DBX0.0/watchdog"`.

ReadOnce

Em arquiteturas de comunicação utilizando o protocolo **ISOTCP** com quantidades enormes de Tags de Comunicação, acima de mil Tags, pode ser interessante que uma parte dos Tags seja lida apenas uma vez ao entrar no estado **Em Advise** (consulte a nota a seguir), em oposição ao normal, em que são lidos repetidamente a cada ciclo de varredura. Para obter uma melhoria de desempenho, os Tags **ReadOnce** são retirados do bloco de Tags de leitura, diminuindo o volume de informações em futuras leituras.

Um Tag **ReadOnce** somente volta a ser lido quando sair do estado **Em Advise** e retornar, ou quando ocorrer alguma desconexão ou falha de comunicação.

Para configurar um Tag como **ReadOnce**, adicione a **String** `"/readonce"` ao final do parâmetro sintático **Item**, como por exemplo `"DB2:DB0/readonce"`.

Esta funcionalidade é usada exclusivamente para configuração **ISOTCP** com a opção Extra Connections configurada com um valor igual ou superior a 1 (um).

NOTA

O estado **Em Advise** de um Tag é definido por este Tag manter-se em atualização constante, em intervalos de tempo definidos pela propriedade **Scan**, ou seja, períodos de varredura.

A forma de mudar o status de um Tag para **Em Advise** é configurando a propriedade **AllowRead** para Verdadeiro e por uma das seguintes condições:

- Um Tag está com a propriedade **AdviseType** igual a 0 (zero), isto é, igual a **AlwaysInAdvise**
- Um Tag está com a propriedade **AdviseType** igual a 1 (um), isto é, igual a **AdviseWhenLinked**, e está associado a algum objeto ativo em uma Tela aberta

Caso alguma destas condições não esteja presente, um Tag de Comunicação não tem o status **Em Advise**, ou seja, não é lido.

Coleta SOE

Esta seção contém informações específicas para Coleta SOE de eventos.

Preparando a Coleta SOE

Antes de utilizar os Tags de Coleta SOE, é preciso preparar um equipamento com a construção de uma Tabela **DB** (área **V**) e o desenvolvimento de uma lógica programável compatível com os procedimentos de coleta SOE desenvolvida para este Driver.

Tabela de Eventos SOE

Esta tabela tem como objetivo dimensionar o tamanho do *buffer* de eventos e gerenciar a entrada e a saída destes em uma rotina de *buffer* circular. Esta tabela é constantemente atualizada, tanto por um equipamento quanto por este Driver.

A Tabela de Eventos SOE deve conter registros de controle e de armazenamento de eventos, com base na estrutura de dados descrita na tabela a seguir.

Estrutura de dados

ENDEREÇO	DESCRIÇÃO	TIPO DE DADOS
0		STRUCT
0	Status da tabela	WORD (16 bits sem sinal)
2	Ponteiro de gravação	WORD (16 bits sem sinal)
4	Status da aquisição	WORD (16 bits sem sinal)
6	Limite máximo de itens do <i>buffer</i> circular	WORD (16 bits sem sinal)
8	<i>Buffer</i> circular	ARRAY[1..n] (limite de itens definido pelo usuário)
+0.0		STRUCT
+0.0	TIMESTAMP_LOLO (ano)	WORD (16 bits sem sinal)
+2.0	TIMESTAMP_LOHI (dia e mês)	WORD (16 bits sem sinal)
+4.0	TIMESTAMP_HILO (hora e minuto)	WORD (16 bits sem sinal)
+6.0	TIMESTAMP_HIHI (segundo e milissegundo)	WORD (16 bits sem sinal)
+8.0	Valor do tipo de evento 1 (um)	Tipo de dados de um evento, definido pelo usuário
+n.0	Valor do tipo de evento 2 (dois)	Repete o mesmo tipo de dados
+n.0	Valor do tipo de evento 3 (três)	Repete o mesmo tipo de dados

ENDEREÇO	DESCRIÇÃO	TIPO DE DADOS
+n.0	Valor do tipo de evento n	Repete o mesmo tipo de dados
=n.0		END_STRUCT
=n.0		END_STRUCT

Descrição dos Registros de Controle dos Eventos

- **Status da Tabela:** Deve ser mantido exclusivamente por um equipamento, indicando o número de eventos disponíveis para a leitura no *buffer* circular. Deve ser atualizado por um equipamento sempre que novos eventos são adicionados ao *buffer* circular, ou após a conclusão da coleta de eventos por uma aplicação, o que pode ser detectado pela mudança no **Status da Aquisição**
- **Ponteiro de Gravação:** Deve ser mantido exclusivamente por um equipamento, indicando o índice, começando em 0 (zero), da posição onde deve ser inserido o próximo evento. O índice deve ser incrementado por um equipamento a cada nova inserção de eventos no *buffer* circular, voltando ao índice 0 (zero) após alcançar o limite máximo do *buffer* circular
- **Status da Aquisição:** Deve ser mantido por um equipamento em conjunto com este Driver, indicando o número de registros já lidos a cada transação. Após cada coleta, este Driver escreve neste registro o número de eventos que conseguiu ler. Ao detectar esta modificação, um equipamento deve imediatamente descontar este valor escrito por este Driver do **Status da Tabela**, e então zerar o **Status da Aquisição**
- **Limite Máximo de Itens do Buffer Circular:** Valor constante que especifica o limite máximo de eventos a armazenar no *buffer* circular antes do ponteiro voltar para o índice 0 (zero). Deve conter exatamente o valor limite do *Array* dimensionado para os eventos do *buffer* circular

Descrição dos Registros de Armazenagem dos Eventos

- **TIMESTAMP:** Horário da ocorrência de um evento
- **Valor do Evento:** Valor do evento ocorrido, que pode ser composto por 1 (um) ou *n* valores, todos com o mesmo tipo de dados, e que são agrupados para o mesmo **TIMESTAMP** gerado na ocorrência de um evento

Formato de um TIMESTAMP

Um **TIMESTAMP** é representado por quatro **Words**, conforme a estrutura de dados descrita na tabela a seguir.

Estrutura de dados

WORD	CONTEÚDO	INTERVALO
0	Ano	Entre 0 (zero) e 65535
1	Dia e mês	ddddddmmmmmmmm

WORD	CONTEÚDO	INTERVALO
2	Hora e minuto	hhhhhhhhmmmmmmmm
3	Segundo e milissegundo	ssssssmmmmmmmmmm

- O primeiro **Word** contém um valor inteiro referente ao ano
- O segundo **Word** está dividido em parte alta para representar o dia e em parte baixa para representar o mês
- O terceiro **Word** está dividido em parte alta para representar as horas e em parte baixa para representar os minutos
- O quarto **Word** usa os seis bits mais altos para representar os segundos e os 10 bits mais baixos para representar os milissegundos

Procedimento de Aquisição

Um equipamento deve iniciar a inserção dos eventos no sentido crescente, a partir do endereço base da tabela, referente ao início do *buffer* circular. A cada novo evento inserido, o ponteiro de gravação deve ser incrementado, passando a apontar para o próximo endereço disponível do *buffer*.

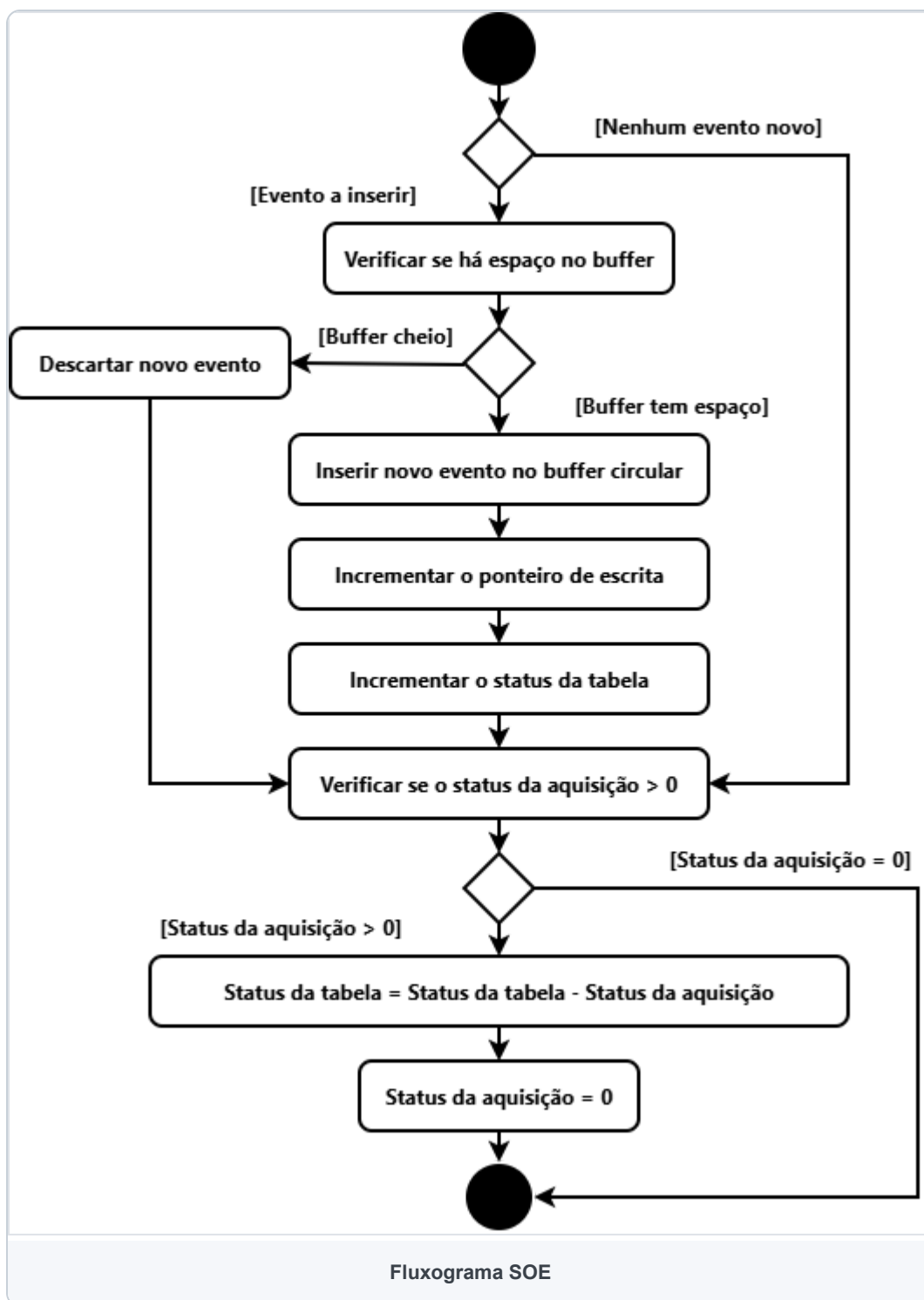
Este Driver executa a leitura do evento mais antigo para o mais recente. O endereço do início da leitura é calculado por este Driver através do valor do **Ponteiro de Gravação** e do **Status da Tabela**.

Se o número de eventos disponíveis é maior que o máximo permitido em um único *frame* de comunicação do protocolo, este Driver executa múltiplas leituras em bloco, atualizando o valor do **Status da Aquisição** no final do processo com o número total de eventos lidos.

Ao detectar que este Driver escreveu um valor maior que 0 (zero) no **Status da Aquisição**, um equipamento deve imediatamente subtrair o valor do **Status da Aquisição** do valor do **Status da Tabela** e zerar o **Status da Aquisição**.

Um equipamento pode inserir novos eventos na tabela durante o processo de aquisição por este equipamento, desde que não ocorra *overflow* do *buffer* circular, incrementando o **Status da Tabela**.

A figura a seguir apresenta um pequeno fluxograma, em formato de Diagrama de Atividades UML, com uma sugestão de implementação para a lógica de um equipamento.



Tags de Coleta SOE

A coleta SOE de eventos é executada com a utilização dos Tags descritos a seguir, por meio de uma comunicação ISOTCP com um equipamento.

Tag Bloco de Registro de Controle (Somente Leitura)

- **B1:** 0 (zero)
- **B2:** 391 (Tipo de dados = $3 \times 100 + \text{Área de dados} = 91$)
- **B3:** Número do bloco **DB**. Caso a memória contenha um bloco **DB** único ou não especificado, preencha com o valor 1 (um)
- **B4:** Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Um Tag Bloco de Registro de Controle deve conter 4 (quatro) Elementos para retornar os seguintes valores:

- **Elemento 1:** Status da tabela
- **Elemento 2:** Ponteiro de gravação
- **Elemento 3:** Status da aquisição
- **Elemento 4:** Limite máximo de itens do *buffer* circular

Para uma descrição de cada um destes Registros de Controle, consulte o tópico Preparando a Coleta SOE.

Tag Bloco de Coleta de Dados (Somente Leitura)

- **B1:** 0 (zero)
- **B2:** Tipo de dados $\times 100 + \text{Área de dados} = 90$
- **B3:** Número do bloco **DB**. Caso a memória contenha um bloco **DB** único ou não especificado, preencha com o valor 1 (um)
- **B4:** Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Um Tag Bloco de Coleta de Dados deve conter um número de Elementos correspondente ao número de valores de tipo de evento n que compõem um único evento. Se um evento é composto por um único valor, dimensione este Tag com apenas 1 (um) Elemento. Caso um evento seja composto por 2 (dois) valores, este Tag deve ser dimensionado para 2 (dois) Elementos, e assim por diante. Utilize o parâmetro **B2** deste Tag para indicar o tipo de dados associado aos valores de um evento.

NOTAS

- Todos os valores que compõem um evento devem ser do mesmo tipo de dados, assim como cada tabela **DB** de um equipamento deve ser preenchida por um mesmo tipo de evento.
- As Áreas de Dados **90** e **91** existem para serem utilizadas somente no nível lógico de uma aplicação. Em nível de protocolo, ambos os Tags trabalham na Área de Dados **9 (DA_V)** de um equipamento automaticamente.

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **MProt**.

Esta documentação é compartilhada e mantida no manual do IOKit:

- Configurações de um Driver
- Configurações Gerais
- Configuração de Estatísticas

- Configuração da Interface Ethernet
- Configuração da Interface Modem
- Configuração da Interface RAS
- Configuração da Interface Serial

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
4.0.38	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (<i>Case 38017</i>). • Aprimoradas as informações em caixas de mensagens para erros de importação de Tags (<i>Case 38570</i>). • Adicionada a interpretação de classes de erro para o código 86h (<i>Case 39707</i>).
4.0.37	21/05/2025	M. Ludwig	• Adicionado suporte à importação de Tags provenientes do TIA Portal versão 20 (<i>Case 37856</i>).
4.0.35	14/04/2025	M. Ludwig	• Ajuste de documentação sobre leitura ou escrita de bits (<i>Case 35721</i>).
4.0.34	04/02/2025	M. Ludwig	• O campo Dispositivo agora é automaticamente adicionado nos Tags do Tag Browser (<i>Case 37297</i>).
4.0.33	11/12/2024	M. Ludwig	• Driver atualizado para a versão mais recente da biblioteca IOKit (<i>Case 37033</i>).
4.0.32	15/08/2024	A. Fetzner	• Adicionado suporte à importação de Tags provenientes do TIA Portal versão 19 (<i>Case 35940</i>).
4.0.31	5/10/2023	M. Ludwig A. Fetzner	• Corrigido um erro de cálculo na posição dos bits para tipos de dados com bytes reversos e bits invertidos (<i>Case 34863</i>).
		A. Fetzner	• Adicionado suporte a UDTs (<i>User-Defined Types</i>) e Arrays com limite inicial diferente de 0 (zero) e modificada a visualização de Tags PLC importados, dividindo-os em pastas para cada tabela (<i>Case 34783</i>).
4.0.30	29/08/2023	A. Fetzner	• Adicionado suporte à importação de Tags provenientes do TIA Portal versões 17 e 18 (<i>Case 31160</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
4.0.29	25/08/2023	M. Ludwig	• Corrigida uma falha de comunicação quando este Driver está configurado com o protocolo MPI (Case 32311).
4.0.28	17/11/2021	M. Ludwig	• Adicionada uma opção de <i>inter-frame delay</i> para a camada Ethernet (Case 31757).
4.0.27	02/08/2021	M. Ludwig	• Implementado o tipo de dados WString (Case 30670).
4.0.26	05/05/2021	M. Ludwig	• Implementados os tipos de dados Int , Word , DInt e DWord com byte menos significativo primeiro (Case 30617).
4.0.24	22/10/2020	M. Ludwig	• Implementada uma lista recursiva de DBs e TagTables dentro de pastas (Case 29822).
4.0.23	14/10/2020	M. Ludwig	• Implementada a importação de Tags com o tipo de dados Array de estruturas complexas (Case 29560).
4.0.22	24/09/2020	M. Ludwig	• Corrigida a duplicidade de Tags importados ao abrir a janela de propriedades e selecionar a aba Import Tags pela primeira vez (Case 29560).
4.0.21	18/09/2020	M. Ludwig	• Criado o MProt TIA Portal Importer (Case 29179). • Implementada a importação de Tags (Case 29185).
4.0.20	26/12/2019	M. Ludwig	• Implementado o Tag ReadOnce (Case 27374). • Implementados os tipos de dados LSB First com bits reversos (Case 27576).
4.0.19	05/08/2019	M. Ludwig	• Corrigida a retenção de último valor em <i>cache</i> (Case 26110). • Driver portado para o Visual Studio 2017 (Case 27092).
4.0.18	28/09/2018	M. Ludwig	• Corrigido um congelamento em leituras usando conexões simultâneas após um tempo indeterminado (Case 25235).
4.0.17	08/02/2018	M. Ludwig	• Implementados os tipos de dados Int e DInt em parâmetros sintáticos (Case 23837).
4.0.16	28/11/2017	M. Ludwig	• Implementadas as configurações de <i>rack</i> , <i>slot</i> e TSAP de destino para os endereços de <i>backup</i> 2 e 3 (Case 23428).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
4.0.13	11/09/2017	M. Ludwig	• Corrigido um congelamento em leituras usando conexões simultâneas após um tempo indeterminado (<i>Case 23203</i>). • Implementado um mecanismo de <i>watchdog</i> para disparar a troca de endereços IP (<i>Case 23270</i>).
4.0.12	06/07/2017	M. Ludwig	• Corrigido um problema com a leitura de Strings em protocolos ISOTCP e ISOTCP243 com conexões extras (<i>Case 22950</i>).
4.0.11	20/06/2017	M. Ludwig	• Desabilitada a otimização de leitura agrupada quando configurados os protocolos ISOTCP e ISOTCP243 com otimização de Pedidos Simultâneos (<i>Case 22897</i>).
4.0.10	12/06/2017	C. Mello	• Ajustes para isolar a Coleta de SOE dos serviços de Superblocos e conexões simultâneas orientadas por <i>callbacks</i> (<i>Case 22785</i>).
4.0.9	29/05/2017	F. Englert	• Durante uma reconexão em uma CPU de <i>backup</i>, agora há uma verificação adicional se o endereço TSAP de destino corresponde ao novo endereço IP. Caso não seja o endereço IP esperado, este Driver não envia o pedido de conexão, e refaz o pedido imediatamente considerando o novo endereço IP e o respectivo TSAP (<i>Case 22020</i>).
4.0.7	15/05/2017	M. Ludwig	• Adicionadas configurações de TSAP de destino em formato numérico hexadecimal (<i>Case 22432</i>).
4.0.4	10/04/2017	M. Ludwig	• Implementada a leitura e escrita de <i>database gateway</i> (<i>Case 22249</i>). • Corrigido um erro de leitura de BOOL e BYTE unitário (<i>Case 22451</i>).
4.0.1	16/03/2017	M. Salvador M. Ludwig	• Melhorias de performance no protocolo ISOTCP (<i>Case 22246</i>).
3.1.2	12/05/2015	M. Ludwig	• Corrigida a negação de funcionamento da opção de seleção do protocolo ISOTCP243 (<i>Case 18675</i>).
3.1.1	19/09/2014	M. Ludwig	• Implementada a redundância de CPU, ou seleção automática de CPU de <i>backup</i>, <i>Rack</i> ou <i>Slot</i> alternativos, com a conexão ao endereço IP de <i>backup</i> (<i>Case 15782</i>). • Implementada a configuração de <i>Rack</i>, <i>Slot</i> e tipo de conexão na janela de propriedades deste Driver (<i>Case 15911</i>). • Adicionados os Tags de interface específicos para a opção de conexões extras (<i>Case 17221</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
3.0.1	20/12/2013	M. Salvador M. Ludwig	• Implementados os Superblocos internos em conexões TCP extras (<i>Case 14025</i>). • Driver portado para a biblioteca IOKit versão 2 (<i>Case 14019</i>).
2.13.1	21/08/2012	M. Ludwig	• Implementada a funcionalidade do campo PDU REF no protocolo ISOTCP (<i>Case 13299</i>).
2.12.1	30/05/2012	C. Mello	• Adicionado suporte para Coleta SOE de eventos em tabelas DB (<i>Case 12483</i>).
2.11.1	04/08/2011	M. Ludwig	• Incluída a consistência prevista no protocolo MPI e melhorias de codificação (<i>Case 12392</i>). • Adicionadas informações sobre suporte ao PLC Siemens modelo S7-1200 (<i>Case 12292</i>).
2.10.1	25/03/2011	M. Ludwig	• Implementado o formato S7 String e a nova janela de propriedades para configuração de Strings (<i>Case 12005</i>).
2.9.1	25/08/2009	M. Ludwig	• Corrigida uma falha ao ler variáveis de tipo Contador (<i>Case 10701</i>). • Implementadas as configurações avançadas para protocolos ISOTCP e ISOTCP243 (<i>Case 10717</i>).
2.8.1	19/06/2009	M. Ludwig	• Corrigida uma falha na desconexão endereçando múltiplos escravos no protocolo MPI (<i>Case 10595</i>).
2.7.1	03/06/2009	M. Ludwig	• Implementado o tipo de dados S5Time (<i>Case 10413</i>).
2.6.1	07/01/2009	M. Ludwig	• Corrigida uma falha na conexão sob protocolo ISOTCP (<i>Case 10138</i>).
2.5.1	04/11/2008	M. Ludwig	• Melhorias na apresentação da janela de propriedades (<i>Case 9994</i>). • Implementado o <i>delay</i> de operação no protocolo PPI (<i>Case 9968</i>).
2.4.1	01/04/2008	M. Ludwig	• Corrigido um problema que ocorria ao endereçar entradas e saídas analógicas combinadas com a propriedade EnableReadGrouping em Verdadeiro (<i>Case 8927</i>). • Melhoria e consistência para evitar problema de desconexões do CLP, relatado no <i>Case 8968</i> (recebimento de valores aleatórios em variáveis de alarme no protocolo ISOTCP). • Corrigida a falta de tratamento de erro em recebimento de caracteres NAK no protocolo MPI, que ocasionava travamento em recepção de dados (<i>Case 8981</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			• Melhoria de consistência em recepções do protocolo MPI (Case 8981). • Retirado um byte desnecessário no <i>frame</i>, que ocasionava problemas em escritas de byte e bit sob o protocolo ISOTCP e PLCs S7-400 (Case 9021). • Corrigida uma falha de reconexão automática em desconexão física no protocolo ISOTCP (Case 9030). • Corrigida a implementação de recepção de um <i>frame</i> longo de ACK no protocolo PPI (Case 9118). • Implementada a condição de dados indisponíveis no protocolo PPI. Quando a condição é encontrada, retorna uma lista vazia e OK ao invés de falha (Case 9232). • Corrigida a atribuição errada de <i>Service Access Point</i> no protocolo MPI, que ocasionava falhas de comunicação com adaptadores Tecnatron (Case 9238).
2.3.1	13/09/2007	M. Ludwig	• Corrigido um problema de reconexão com adaptador serial quando há desligamento de CLP (Case 8069). • Implementado o endereçamento a múltiplos escravos no protocolo MPI (Case 8625). • Porta Ethernet livremente configurável (Case 8683). • Driver compilado com a versão 1.14 da biblioteca IOKit, de forma a corrigir erros de leitura e escrita antes da primeira conexão (Case 7614). • Documentação atualizada com informações sobre tamanho de Strings, protocolos e equipamentos compatíveis (Case 8206).
2.2.1	28/03/2007	M. Ludwig	• Corrigida a falta de criação de <i>blob</i> que ocasionava erros em tempo de execução (Case 8015). • Corrigido um problema de troca de endereços IP em tempo de execução (Case 8026). • Adicionado suporte ao Windows CE (Case 7504). • Adicionado suporte a conversores IBHLink (Case 7994). • Corrigido um problema de escrita de Strings (Case 7967).
2.1.1	10/07/2006	M. Ludwig	• Correção no <i>parsing</i> de variáveis DB (Case 7172).
2.0.1	13/04/2006	M. Salvador M. Ludwig	• Corrigida uma falha do protocolo PPI Error: Single DLE in data field (Case 6644). • Retirada a verificação de endereços. Não importa o tipo de dados, é permitida a entrada de qualquer valor para <i>N4</i> (Case 6644). • Corrigido um erro de interface de configuração, onde se misturavam configurações do conversor IBHLink com o protocolo ISOTCP. A porta TCP/IP 1099 era forçada ao invés da porta TCP/IP 102 (Case 6644). • Adicionado suporte a Superblocos e endereçamento simbólico (Case 6644).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.1.1	03/11/2005	M. Ludwig	• Otimização, padronização e revisão do código fonte.
1.0.1	01/05/2005	M. Salvador	• Versão inicial deste Driver.