

Driver GE Ethernet SRTP

Nome do Arquivo	GEETH.dll
Fabricante	FANUC Corporation
Equipamentos	90-30, 90-70 e Versamax
Protocolo	GE SRTP
Versão	2.0.9
Última Atualização	<%NOW(DD/MM/YYYY%>
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 2.0 ou superior
Leitura de Superblocos	Sim
Nível	0

Introdução

O Driver GE Ethernet SRTP comunica-se com os CLPs GE 90-30, 90-70 e Versamax usando o protocolo GE SRTP via Ethernet.

Preparação do Equipamento

Esta seção contém informações sobre a configuração da conexão de um equipamento com este Driver. Este equipamento deve ser configurado para suportar conexões em modo **Ethernet TCP/IP**.

Conexão de um Computador com um CLP

Os equipamentos utilizados para testes deste Driver são os seguintes:

- BASE 10-SLOT (IC693CHS391D)
- SERIES 90-30 POWER SUPPLY (IC693PWR321R)
- CPU 351 (IC693CPU351-DF)
- ETHERNET CONTROLLER (IC693CMM321-BA)
- INPUT SIMULATOR MODULE (IC693ACC300D)
- OUTPUT 12/24 0.5A 32PT POS (IC693MDL753D)

- Cabo STAT. MGR to PC (IC693CBL316A)
- TRANSCEIVER

Os passos para a montagem destes equipamentos estão descritos a seguir.

1. Encaixe o **POWER SUPPLY**, **CPU 351**, **ETHERNET CONTROLLER**, **INPUT** e **OUTPUT** no *rack* (**BASE 10-SLOT**) conforme explicado no documento Series 90-30 Programmable Controller Installation Manual.
2. Conecte um lado do cabo **STAT** na *port 1* da **CPU** e o outro lado na porta serial do computador. Este passo só é necessário se o endereço IP do CLP ainda não foi configurado.
3. Conecte uma ponta do **TRANSCEIVER** à rede Ethernet corporativa e a outra ponta ao **ETHERNET CONTROLLER** (conexão lateral).
4. Ligue o cabo de alimentação do **POWER SUPPLY** na corrente elétrica. O *led* frontal **PWR** deve estar ligado.
5. Utilize o software **LM90** para programar o CLP e modificar o endereço IP de acordo com a rede utilizada. Para mais informações sobre o endereço IP a ser utilizado, consulte o Appendix D - Assigning IP Addresses of Host Communications Toolkit for C/C++ Application User's Manual (GFK - 0870B). Se o **LM90** acusar erro de *time-out*, há erros na instalação do equipamento. Verifique a porta serial utilizada pelo **LM90** para comunicar-se.

Detectando se um CLP Possui um Endereço IP Válido

Para detectar se um CLP possui um endereço IP válido, deve-se utilizar o comando **ping** do Windows, conforme o exemplo a seguir.

```
C:\WINDOWS>ping 128.0.0.3
Pinging 128.0.0.3 with 32 bytes of data:
Reply from 128.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=32
Reply from 128.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=32
Reply from 128.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=32
Reply from 128.0.0.3: bytes=32 time<10ms TTL=32
```

Se este comando **ping** obtém uma resposta, a configuração está correta. Senão, a resposta deste comando **ping** deve ser como no exemplo a seguir.

```
C:\WINDOWS>ping 234.2.3.18
Pinging 234.2.3.18 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
```

Neste caso, volte ao **LM90** e configure um endereço IP compatível com a rede.

Configuração do Driver

Este Driver não utiliza os parâmetros **[P]** de configuração. Todas as configurações da biblioteca **IOKit**, e as específicas deste Driver, devem ser efetuadas na caixa de diálogo de propriedades deste Driver ou na opção **Extra Settings** no **Elipse SCADA**.

Nesta caixa de diálogo de propriedades, a aba **GEETH** contém as configurações específicas deste Driver. As demais abas se referem às configurações de comunicação da biblioteca **IOKit** da **Elipse Software**.

Para mais informações sobre as configurações da biblioteca **IOKit**, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Configuração das Propriedades

Este tópico contém informações sobre as propriedades disponíveis na aba **GEETH**, já incluindo o valor das **Strings** de propriedades *offline*, que podem ser programadas pelo usuário ao iniciar uma aplicação em modo **Offline**.

Para aplicações **E3**, **Power** ou **Water**, o valor destas configurações também podem ser definido em tempo de execução. Para isto, inicialize este Driver em modo **Offline** selecionando a opção **Start driver OFFLINE** na aba **Setup** da caixa de diálogo de propriedades.

As opções de configuração deste Driver estão listadas na tabela a seguir.

Opções de configuração do Driver GE Ethernet SRTP

ABA	PARÂMETRO	STRING OFFLINE	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
Setup	Physical Layer	IO.Type	Texto	Por padrão, utilize a opção Ethernet
	Timeout	IO.TimeoutMs	Número	Limite de tempo, em milissegundos, para recepção dos dados na resposta do equipamento. Por exemplo, o valor 1000 define um limite de 1 (um) segundo
Ethernet	Transport	IO.Ethernet.Transport	Texto	Por padrão, utilize a opção TCP
	Main IP	IO.Ethernet.MainIP	Texto	Endereço IP de um equipamento, no formato [0-255].[0-255].[0-255].[0-255]
	Port	IO.Ethernet.MainPort	Número	Valor da porta TCP/IP de conexão Ethernet

ABA	PARÂMETRO	STRING OFFLINE	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
GEETH	Source ID (Master)	GEETH.SourceID1	Número	Primeiro valor, da esquerda para a direita, referente à identificação da origem da mensagem
		GEETH.SourceID2	Número	Segundo valor, da esquerda para a direita, referente à identificação da origem da mensagem
		GEETH.SourceID3	Número	Terceiro valor, da esquerda para a direita, referente à identificação da origem da mensagem
		GEETH.SourceID4	Número	Quarto valor, da esquerda para a direita, referente à identificação da origem da mensagem
	Destination ID (Slave)	GEETH.DestinationID1	Número	Primeiro valor, da esquerda para a direita, referente à identificação do destino da mensagem
		GEETH.DestinationID2	Número	Segundo valor, da esquerda para a direita, referente à identificação do destino da mensagem
		GEETH.DestinationID3	Número	Terceiro valor, da esquerda para a direita, referente à identificação do destino da mensagem
		GEETH.DestinationID4	Número	Quarto valor, da esquerda para a direita, referente à identificação do destino da mensagem

Todas as propriedades *offline* devem ser configuradas via Tags PLC no formato **String** usando o parâmetro *N1* igual a -1 (menos um), o parâmetro *N2* igual a 0 (zero), o parâmetro *N3* igual a 0 (zero) e o parâmetro *N4* igual a 3 (três). Para mais detalhes e exemplos, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Referência de Tags

Todos os Tags deste Driver são configurados com valores numéricos através dos parâmetros **N** e **B**.

Parâmetros [N] e [B] de Tags PLC ou Bloco

Utilize um Tag PLC ou Bloco para ler ou escrever dados na memória de um CLP.

N1/B1	Não utilizado
N2/B2	Tipo de dados. Para mais informações, consulte o tópico Tipos de Dados
N3/B3	Endereço de um ponto, geralmente começando em 1 (um)
N4/B4	Número máximo de caracteres, em caso de tipo de dados Texto , ou seja, o parâmetro <i>N2</i> igual a 27 ou 28

NOTA

Como a estrutura do protocolo GE SRTP aloca no máximo 200 bytes para a área de dados, consulte o tópico Quantidade Máxima de Elementos por Tag Bloco para mais informações sobre a quantidade máxima de Elementos que um Tag Bloco pode suportar, de acordo com o tipo de dados a ser processado.

Leitura do PLC Status Word

Função 999

Utilizado para consultar o último valor do **PLC Status Word** retornado por um equipamento, via script de evento **OnRead** da leitura de um Tag Bloco, conforme os parâmetros descritos na tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	999
B3	Não utilizado
B4	Não utilizado

Cada evento **OnRead** retorna um Bloco com a estrutura de Elementos da tabela a seguir para interpretação do último **PLC Status Word** recebido.

Elementos disponíveis no Tag PLC Status Word

ELEMENTO	DESCRIÇÃO	VALOR
1	Sinalizador Oversweep . Significativo somente quando o modo de varredura constante está ativado	Os valores possíveis são 0 : Não existe nenhuma condição de <i>oversweep</i> ou 1 : Valor de varredura constante excedido
2	Modo de varredura constante	Os valores possíveis são 0 : Modo de varredura constante desativado ou 1 : Modo de varredura constante ativado
3	CLP Fault Entry desde a última leitura	Os valores possíveis são 0 : Tabela de falhas do CLP inalterada desde a última leitura ou 1 : Tabela de falhas do CLP foi alterada desde a última leitura deste dispositivo
4	CLP I/O Fault Entry desde a última leitura	Os valores possíveis são 0 : Tabela de falhas de I/O do CLP inalterada desde a última leitura ou 1 : Tabela de falhas de I/O do CLP foi alterada desde a última leitura deste dispositivo
5	CLP Fault Entry presente	Os valores possíveis são 0 : Tabela de falhas do CLP está vazia ou 1 : Um ou mais eventos de falha na tabela de falhas do CLP
6	CLP I/O Fault Entry presente	Os valores possíveis são 0 : Tabela de falhas de I/O do CLP está vazia ou 1 : Um ou mais eventos de falha na tabela de falhas de I/O do CLP
7	Indicador de anexo do programador	Os valores possíveis são 0 : Nenhum anexo do programador encontrado ou 1 : Anexo do programador encontrado
8	Habilita ou desabilita a configuração do interruptor frontal do painel	Os valores possíveis são 0 : Saídas habilitadas ou 1 : Saídas desabilitadas
9	Inicia ou para a configuração do interruptor frontal do painel	Os valores possíveis são 0 : Stop ou 1 : Run
10	OEM protegido	Os valores possíveis são 0 : Nenhuma proteção de OEM ou 1 : Proteção de OEM em vigor
11	Não utilizado	0 (zero)

ELEMENTO	DESCRIÇÃO	VALOR
12	Não utilizado	0 (zero)
13	Status do CLP	Os valores possíveis são 0 : Run I/O habilitado, 1 : Run I/O desabilitado, 2 : Stop I/O desabilitado, 3 : CPU parada por falha, 4 : CPU parada, 5 : CPU suspensão ou 6 : Stop I/O habilitado

Coleta do Histórico de Eventos

Função 200

Utilizado para coletar vários registros de histórico do SER PLC, via script de evento **OnRead** da leitura de um Tag Bloco, conforme os parâmetros descritos na tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	200
B3	Não utilizado
B4	Não utilizado

Cada evento **OnRead** retorna um Bloco com a seguinte estrutura de Elementos, caso haja algum evento disponível:

- **Elemento 0**: Número do circuito
- **Elemento 1**: Estado de Transição. Os valores possíveis são **1**: Normal ou **0**: Alarme

NOTA

A propriedade **TimeStamp** deste Tag Bloco retorna o **horário do dia** da coleta dos dados.

Leitura do Status do SER PLC

Utilize um Tag PLC para consultar o estado atual do SER PLC, acessando a posição de memória **%Q2016**, conforme a tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	2 (dois)

B3	2016
B4	Não utilizado

Os valores possíveis para este Tag PLC são **0**: Offline ou **1**: Online.

Leitura do Status do Histórico de Eventos do SER PLC

Utilize um Tag PLC para consultar a presença de eventos no histórico de eventos do SER PLC acessando a posição de memória **%Q2011**, conforme a tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	2 (dois)
B3	2011
B4	Não utilizado

Os valores possíveis para este Tag PLC são **0**: Sem eventos ou **1**: Com eventos.

Coleta de Eventos Horner SER300/CDC300

Função 300

Utilizado para coletar os eventos de um equipamento Horner SER300/CDC300 através da leitura de um Tag Bloco, conforme os parâmetros descritos na tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	300
B3	Registro inicial do bloco de eventos gerado por um equipamento CDC300
B4	Não utilizado

O evento é retornado em um Bloco com a seguinte estrutura de Elementos:

- **Elemento 0**: New Event Input Data (entre zero e 15 bits)
- **Elemento 1**: New Event Input Data (entre 16 e 31 bits)
- **Elemento 2**: New Event Input Data (entre 32 e 47 bits)
- **Elemento 3**: New Event Input Data (entre 48 e 63 bits)

- **Elemento 4:** New Event Input Data (entre 64 e 79 bits)
- **Elemento 5:** New Event Input Data (entre 80 e 95 bits)
- **Elemento 6:** New Event Input Data (entre 96 e 111 bits)
- **Elemento 7:** New Event Input Data (entre 112 e 127 bits)
- **Elemento 8:** New Event Input Data (entre 128 e 143 bits)
- **Elemento 9:** New Event Input Data (entre 144 e 159 bits)
- **Elemento 10:** New Event Input Data (entre 160 e 175 bits)
- **Elemento 11:** New Event Input Data (entre 176 e 191 bits)
- **Elemento 12:** New Event Input Data (entre 192 e 207 bits)
- **Elemento 13:** New Event Input Data (entre 208 e 223 bits)
- **Elemento 14:** New Event Input Data (entre 224 e 239 bits)
- **Elemento 15:** New Event Input Data (entre 240 e 255 bits)
- **Elemento 16:** Current Time (formato **Data e Hora**)
- **Elemento 17:** Current Input Data (entre zero e 15 bits)
- **Elemento 18:** Current Input Data (entre 16 e 31 bits)
- **Elemento 19:** Current Input Data (entre 32 e 47 bits)
- **Elemento 20:** Current Input Data (entre 48 e 63 bits)
- **Elemento 21:** Current Input Data (entre 64 e 79 bits)
- **Elemento 22:** Current Input Data (entre 80 e 95 bits)
- **Elemento 23:** Current Input Data (entre 96 e 111 bits)
- **Elemento 24:** Current Input Data (entre 112 e 127 bits)
- **Elemento 25:** Current Input Data (entre 128 e 143 bits)
- **Elemento 26:** Current Input Data (entre 144 e 159 bits)
- **Elemento 27:** Current Input Data (entre 160 e 175 bits)
- **Elemento 28:** Current Input Data (entre 176 e 191 bits)
- **Elemento 29:** Current Input Data (entre 192 e 207 bits)
- **Elemento 30:** Current Input Data (entre 208 ... 223 bits)
- **Elemento 31:** Current Input Data (entre 224 e 239 bits)
- **Elemento 32:** Current Input Data (entre 240 e 255 bits)
- **Elemento 33:** SER300 Module Command Register
- **Elemento 34:** SER300 Module Response Register
- **Elemento 35:** SER300 Module Status Register
- **Elemento 36:** SER300 Module Firmware Version Number
- **Elemento 37:** New Output Data (entre zero e 15 bits)

- **Elemento 38:** New Output Data (entre 16 e 31 bits)
- **Elemento 39:** New Output Data (entre 32 e 47 bits)
- **Elemento 40:** New Output Data (entre 48 e 63 bits)
- **Elemento 41:** Input Mask Word Index
- **Elemento 42:** Input Mask

NOTA

A propriedade **TimeStamp** deste Tag Bloco retorna o **New Event Time Stamp** da coleta dos dados.

Coleta de Eventos PAC System RX3i

Função 400

Utilizado para coletar vários registros do histórico de eventos de um equipamento RX3i via script de evento **OnRead** da leitura de um Tag Bloco, conforme os parâmetros descritos na tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	400
B3	Não utilizado
B4	Igual a 1 (um) para limpeza automática do histórico de eventos de um equipamento RX3i (opcional)

Cada evento **OnRead** retorna um Bloco com a seguinte estrutura de Elementos, caso haja algum evento disponível:

- **Elemento 0:** Estado de um evento
- **Elemento 1:** Número de um Canal
- **Elemento 2:** Contador de Eventos de um Canal
- **Elemento 3:** Contador de eventos de todos os Canais
- **Elemento 4:** Estado corrente

NOTA

A propriedade **TimeStamp** deste Tag Bloco retorna o **horário do dia** da coleta dos dados.

Leitura do Status do Histórico de Eventos do PAC System RX3i

Utilize um Tag PLC para consultar a presença de eventos no histórico de eventos de um equipamento RX3i, acessando a posição de memória **%W00001**, conforme a tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	40
B3	1 (um)
B4	Não utilizado

Os valores possíveis para este Tag PLC são **0**: Sem eventos ou **1**: Com eventos.

Limpeza do Histórico de Eventos do PAC System RX3i

Utilize uma escrita em um Tag PLC para liberar todo o conteúdo do histórico de eventos de um equipamento RX3i, escrevendo o valor 0 (zero) na posição de memória **%W00001**, conforme a tabela a seguir.

B1	Não utilizado
B2	40
B3	1 (um)
B4	Não utilizado

O valor de escrita para este Tag PLC é 0 (zero, libera eventos).

NOTA

O parâmetro *B2* igual a 400 pode realizar a limpeza do histórico de eventos automaticamente, se configurado em conjunto com o parâmetro *B4* igual a 1 (um).

Tipos de Dados

Tipos de dados disponíveis

TIPO DE TAG	N2 OU B2	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
PLC ou Bloco	0 (zero)	Discrete Inputs (%I), Bit	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	1 (um)	Discrete Inputs (%I), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	2 (dois)	Discrete Outputs (%Q), Bit	Leitura e Escrita

TIPO DE TAG	N2 OU B2	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
PLC ou Bloco	3 (três)	Discrete Outputs (%Q), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	4 (quatro)	Discrete Temporaries (%T), Bit	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	5 (cinco)	Discrete Temporaries (%T), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	6 (seis)	Discrete Internals (%M), Bit	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	7 (sete)	Discrete Internals (%M), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	8 (oito)	Special Contacts A (%SA), Bit	Somente Leitura
PLC ou Bloco	9 (nove)	Special Contacts A (%SA), Byte	Somente Leitura
PLC ou Bloco	10	Special Contacts B (%SB), Bit	Somente Leitura
PLC ou Bloco	11	Special Contacts B (%SB), Byte	Somente Leitura
PLC ou Bloco	12	Special Contacts C (%SC), Bit	Somente Leitura
PLC ou Bloco	13	Special Contacts C (%SC), Byte	Somente Leitura
PLC ou Bloco	14	System Fault (%S), Bit	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	15	System Fault (%S), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	16	Genius Global Data (%G), Bit	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	17	Genius Global Data (%G), Byte	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	18	Analog Input table (%AI), Word de 16 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	19	Analog Input table (%AI), Word de 16 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	20	Analog Output table (%AQ), Word de 16 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	21	Analog Output table (%AQ), Word de 16 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	22	Register table (%R), Word de 16 bits sem sinal	Leitura e Escrita

TIPO DE TAG	N2 OU B2	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
PLC ou Bloco	23	Register table (%R), Word de 16 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	24	Register table (%R), DWord de 32 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	25	Register table (%R), DWord de 32 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	26	Register table (%R), Float de 32 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	27	Register table (%R), String	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	28	Register table (%R), String reverso	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	29	Register table (%R), Double de 64 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	30	Local Memory (%L), Word de 16 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	31	Local Memory (%L), Word de 16 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	32	Local Memory (%L), DWord de 32 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	33	Local Memory (%L), DWord de 32 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	34	Local Memory (%L), Float de 32 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	35	Local Memory (%L), Double de 64 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	40	Word Memory (%W), Word de 16 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	41	Word Memory (%W), Word de 16 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	42	Word Memory (%W), DWord de 32 bits com sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	43	Word Memory (%W), DWord de 32 bits sem sinal	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	44	Word Memory (%W), Float de 32 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
IOTag/IOBlock	45	Word Memory (%W), Double de 64 bits IEEE-754 Floating point	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	50	UDT Word sem sinal	Leitura e Escrita

TIPO DE TAG	N2 OU B2	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
PLC ou Bloco	51	UDT Short Int (com sinal)	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	52	UDT I32 (com sinal)	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	53	UDT U32 (sem sinal)	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	54	UDT R32 Float	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	55	UDT R64 Double	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	56	UDT Boolean (byte)	Leitura e Escrita
PLC ou Bloco	57	UDT String	Leitura e Escrita
PLC	100	Relógio do CLP	Leitura e Escrita
PLC	500	Read UDT	Leitura

Quantidade Máxima de Elementos por Tag Bloco

Quantidade máxima de Elementos por Tag Bloco

TIPO DE DADOS	LIMITE
Bit	Número de Elementos menor ou igual a 200
Byte	Número de Elementos menor ou igual a 200
Word	Número de Elementos menor ou igual a 100
DWord ou Float	Número de Elementos menor ou igual a 50
Double	Número de Elementos menor ou igual a 25
Texto	Número de Elementos multiplicado pelo valor do parâmetro <i>B4</i> é menor ou igual a 200

User Data Types

Este Driver permite a leitura de Tags com endereçamento por **Strings**, relativos a objetos ou tipos definidos pelo usuário, conhecidos como **UDT** (*User Data Types*).

Um Tag do tipo **UDT** é endereçado através do parâmetro *Item*, informando o caminho de um objeto, e também através do parâmetro *N2*, em que é definido o tipo de dados. Para mais informações, consulte o tópico Tipos de Dados.

Para que os Tags UDT sejam lidos, é necessário criar um Tag PLC com o parâmetro *N2* igual a 500 e com a propriedade **AdviseType** igual a **AlwaysInAdvise**. A cada *scan* deste Tag, todos os Tags PLC e Tags Bloco do tipo **UDT** são atualizados e lidos em grupos de 40 no máximo a cada solicitação.

Caso seja informado no parâmetro *Item* um objeto que represente um vetor, ou *array*, de tipos básicos, é possível criar um Tag Bloco e cada Elemento de Bloco corresponder a um elemento deste vetor.

Exemplos de Endereçamento

- Para ler o bit **%SB80** em modo **Bit**:
 - **N2**: 10 (igual a **%SB** em modo **Bit**)
 - **N3**: 80 (lê o bit 80)
 - **N4**: 0 (zero)
- Para ler o registrador **%R594** em modo **Word**:
 - **N2**: 20 (igual a **%R** sempre em modo **Word**)
 - **N3**: 594 (número do registrador a ser lido)
 - **N4**: 0 (zero)
- Para ler 100 bytes em modo **Texto**, partindo do endereço **%R594**:
 - **N2**: 27 (igual a **%R** em modo **Texto**)
 - **N3**: 594 (começa em **%R594**)
 - **N4**: 100 (número de caracteres a serem lidos)

No nível do protocolo, este Tag realiza uma leitura de 50 registros (**Words**), partindo de **%R594** até **%R644**, para receber todos os 100 bytes que compõem o texto (caracteres em formato **ASCII**).

- Para ler as variáveis **%G10** a **%G50**, inclusive, em modo **Byte** do CLP com endereço IP igual a 4.0.0.4 utilizando o arquivo `gef_cfg.ini` como exemplo:
 - **B2**: 17 (igual a **%G** em modo **Byte**)
 - **B3**: 10 (começa em **%G10**)
 - **B4**: 0 (zero)
- Para ler 60 bits do CLP com endereço IP igual a 3.0.0.1 em modo **Bit**, começando do endereço **%SA5**:
 - **B2**: 8 (igual a **%SA** em modo **Bit**)
 - **B3**: 5 (começa em **%SA5**)
 - **B4**: 0 (zero)

Documentação das Interfaces de Comunicação

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

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
2.0.9	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (Case 37974).
2.0.8	07/10/2024	M. Salvador	• Adicionado suporte a UDT (<i>User Data Types</i>).
2.0.7	12/07/2021	C. Mello	• Ajustes de compatibilidade para leitura de superblocos via propriedade EnableReadGrouping do E3 , Power ou Water (Case 31113).
2.0.6	04/11/2020	C. Mello	• Adicionado suporte para o tipo de dados Double 64 bits IEEE-754 Floating point para os registradores %R , %L e %W (Case 29410). • Alterada a configuração do tipo de dados Word 16 bits sem sinal do registrador %W dos parâmetros N2 ou B2 igual a 29 para N2 ou B2 igual a 40 .
2.0.5	01/08/2019	M. Ludwig	• Driver portado para o Visual Studio 2017 (Case 27187).
2.0.4	31/10/2017	C. Mello	• Corrigidas inconsistências internas relacionadas com a atualização dos Tags via Superblocos (Case 23555).
2.0.3	25/07/2017	M. Ludwig	• Corrigido um acesso inválido eventual ao realizar uma leitura agrupada com parâmetro N3 maior que zero (Case 23079).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
2.0.2	06/02/2017	C. Mello	• Adicionada uma opção para configurar os campos Source ID e Destination ID na caixa de diálogo de propriedades deste Driver (Case 18507).
2.0.1	16/12/2016	C. Mello	• Adicionado suporte para leitura com Superblocos mais <i>callbacks</i> para os registradores %L (Case 21895). • Ajustes de sincronização com valores modificados pelo modo de varredura constante de alguns controladores (Case 18018). • Ajustes nas escritas de Tags Bloco para o tipo de dados String (Case 17902). • Ajustes para leitura e escrita com Tags Bloco envolvendo os tipos de dados Bit e Byte (Case 17415). • Adicionado um comando para consulta do último PLC Status Word informado por um equipamento (Case 17380). • Adicionadas novas interpretações de valores para os registradores de memória %W (Case 16545). • Adicionadas novas interpretações de valores para a região Program Block Memory (registradores %L) dos equipamentos da série 90-70 (Case 15904). • Adicionado suporte para leitura de Tags por <i>callbacks</i> e serviço de Superblocos transferido para o controle e processamento interno deste Driver (Case 14555). • Driver portado para o novo padrão da biblioteca IOKit versão 2 (Case 14582).
1.10.1	19/01/2012	C. Mello	• Adicionado suporte para interpretação de códigos de erro previstos pelo protocolo (Case 12677).
1.9.1	27/06/2011	C. Mello	• Adicionado suporte para o tipo de dados Local Memory (%L) (parâmetro B2 igual a 30) (Case 11886).
1.8.1	17/06/2010	C. Mello	• Adicionado suporte para o tipo de dados Word Memory (%W) (parâmetro B2 igual a 29) e também suporte para a coleta de eventos PAC System RX3i, Função 400 (Case 10854). • Adicionadas informações sobre a consulta do status da coleta de eventos do SER PLC (Case 11232).
1.7.1	16/03/2009	C. Mello	• Ajustes para prevenir quebras no controle de transações das mensagens (Case 10187).
1.6.1	06/06/2008	C. Mello	• Ajustes para prevenir um erro após a perda física da conexão Ethernet (Case 9571).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.5.1	18/05/2007	F. Englert	• Ajustes para inicialização do protocolo de comunicação sempre que há uma perda da conexão física (<i>Case 8274</i>).
1.4.1	24/11/2006	C. Mello	• Adicionada a Coleta de Eventos Horner SER300/CDC300 - Função 300 (<i>Case 6776</i>). • Adicionada a Coleta de Histórico de Eventos do PLC SER - Função 200 (<i>Case 6306</i>). • Ajustes para troca do endereço IP ativo (<i>Case 7255</i>). • Ajustes no contador TNS para se tornar sensível ao contexto de reconexão automática (<i>Case 6796</i>).
		F. Englert	• Suporte a Superblocos atualizado para o padrão do E3 versão 2 (<i>Case 6792</i>). • Corrigido um erro na leitura e escrita em Elementos de Bloco com o parâmetro <i>B2</i> igual a 24, 25 ou 26 que utilize um <i>offset</i> incorreto (<i>Case 6793</i>).
1.3.1	27/10/2005	M. Salvador	• Adicionado suporte a Superblocos, compatível apenas com o E3 versão 1.23, não oficial. • Implementado o controle de reconexão automática em caso de falha constante na comunicação.
1.2.1	25/04/2005	C. Mello	• Revisão geral de todo o código fonte.
		M. Salvador	• Desabilitadas as escritas nos tipos de dados %SA, %SB e %SC, pois não funcionam em alguns modelos de CLP.
1.1.1	24/04/2004	L. Silva	• Adicionada uma nova opção para a função 200 deste Driver para controlar estampas de tempo e milissegundos (<i>Case 3524</i>).
1.0.1	28/01/2005	M. Salvador	• Versão inicial deste Driver.