

Driver DLMS

Nome do Arquivo	DLMS.dll
Fabricante	IEC
Equipamentos	SL7K e qualquer medidor de eletricidade em conformidade com a norma IEC 62056
Protocolo	IEC 62056 (Mestre)
Versão	2.0.32
Última Atualização	02/09/2025
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 2.0 ou superior
Leitura Superblocos	Não
Nível	31202

Introdução

O Driver DLMS deve ser utilizado para realizar comunicações entre sistemas da **Elipse Software** e medidores Itron SL7000, Itron ACE6000, Landis&Gyr E550, Landis&Gyr E650 e demais medidores compatíveis.

Configuração do Driver

Os parâmetros **[P]** de configuração deste Driver não são utilizados. Todas as configurações devem ser realizadas na caixa de diálogo de propriedades deste Driver. Para mais informações sobre as abas **Setup**, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** e **RAS**, consulte o tópico **Documentação das Interfaces de Comunicação**.

Selecione a aba **DLMS** para definir o endereço de destino de um medidor DLMS usando as opções **HDLC Logical Device** e **HDLC Physical Device**.

Geralmente a opção **HDLC Logical Device** possui o valor 1 (um) como padrão, enquanto a opção **HDLC Physical Device** define o endereço físico atribuído a um medidor DLMS.

A opção **HDLC Client Address** especifica o perfil de acesso a um medidor. O valor padrão é 1 (um, *Client Management Process*), mas pode assumir outros valores dependendo do perfil de segurança exigido para se obter acesso aos dados. Por exemplo, para os medidores Landis&Gyr, a opção **HDLC Client Address** pode ter o valor 32 para acesso com segurança LLS ou pode ter o valor 48 para acesso com segurança HLS.

Caso um medidor DLMS trabalhe com perfil de dados diferente do padrão MAE, habilite a opção **Disable MAE compatibility mode**.

Para executar uma nova tentativa de leitura de uma eventual falha na recepção da resposta de um equipamento, habilite a opção **Retry failed responses**, informando também quantas vezes este Driver deve repetir esta leitura caso a falha persista definindo a opção **Number of retries**. Opcionalmente, este Driver pode forçar o reenvio do comando de requisição entre cada tentativa ao habilitar a opção **Force resend of the request command every retry**.

Configuração das Propriedades

A aba **DLMS** da janela de propriedades deste Driver contém todas as opções que podem ser configuradas pelo usuário.

Além da janela de propriedades, estas configurações também podem ser definidas em tempo de execução nas aplicações **Elipse E3**, **Elipse Power** ou **Elipse Water**. Para isto, inicialize este Driver em modo **Offline**, ou seja, execute uma aplicação com a opção **Start driver OFFLINE** habilitada, configurável na aba **Setup** da janela de de propriedades.

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

Opções de configuração do Driver DLMS

OPÇÃO	DESCRIÇÃO	STRING OFFLINE	FORMATO
Meter Model	Define o modelo de um medidor	DLMS.MeterModel	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Itron SL7000, 1 : Itron ACE6000, 2 : Landis&Gyr E550, 3 : Landis&Gyr E650, 4 : CEWE Prometer 100, 5 : Secure Apex 100 ou 6 : AEC ADDAD
Name Referencing	Define o tipo de endereçamento suportado por um medidor	DLMS.NameReferencing	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Automatic, 1 : Logical Name Referencing ou 2 : Short Name Referencing
HDLC Logical Device	Define o <i>Logical Device Address</i> de um equipamento	DLMS.DefaultSlaveLogicalAddress	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 16383
HDLC Physical Device	Define o <i>Physical Device Address</i> de um equipamento	DLMS.DefaultSlavePhysicalAddress	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 16383
HDLC Client Address (read profile)	Define o perfil de acesso de um usuário para leitura de dados	DLMS.HDLCClientAddress	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 127
Security Mechanism (read profile)	Define o nível de segurança de acesso de um usuário para leitura de dados	DLMS.SecurityMechanism	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Lowest (sem autenticação), 1 : LLS (autenticação por senha) ou 2 : HLS (autenticação por senha criptografada, específica de cada fabricante)
HDLC Client Address (write profile)	Define o perfil de acesso de um usuário para escrita de dados	DLMS.HDLCClientAddressWrite	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 127
Security Mechanism (write profile)	Define o nível de segurança de acesso de um usuário para escrita de dados	DLMS.SecurityMechanismWrite	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Lowest (sem autenticação), 1 : LLS (autenticação por senha) ou 2 : HLS (autenticação por senha criptografada, específica de cada fabricante)
Retry failed responses	Habilita ou desabilita a função de tentativas internas deste Driver para a ausência de resposta de um	DLMS.UseRetryFailedResponses	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Desabilitado ou 1 : Habilitado

OPÇÃO	DESCRIÇÃO	STRING OFFLINE	FORMATO
	medidor após expirar o <i>time-out</i>		
Number of Retries	Define a quantidade de retentativas internas que este Driver efetua, somente se a opção Retry failed responses está habilitada	DLMS.NumberOfRetries	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 100
Force resend of the request command every retry	Habilita ou desabilita o reenvio da requisição entre cada retentativa interna deste Driver, somente se a opção Retry failed responses está habilitada	DLMS.UseResendRequestCommand	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Desabilitado ou 1 : Habilitado
Disable MAE compatibility mode	Habilita ou desabilita o tratamento de dados fora do padrão MAE	DLMS.DisableMAEExtensions	Numérico. Os valores possíveis são 0 : Desabilitado ou 1 : Habilitado
Minimum time adjustment (seconds)	Define o ajuste mínimo permitido para efetuar a sincronização com o relógio de um medidor	DLMS.TimeSync.MinAdjustSec	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 3600
Maximum time adjustment (seconds)	Define o ajuste máximo permitido para efetuar a sincronização com o relógio de um medidor	DLMS.TimeSync.MaxAdjustSec	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 86400
Protect against time adjustment across intervals (seconds)	Define o ajuste protegido dentro do período de integração para efetuar a sincronização com o relógio de um medidor	DLMS.TimeSync.IntervalProtectSec	Numérico. Os valores possíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 600

Todas as propriedades offline devem ser configuradas via Tags PLC no formato **String** usando os parâmetros *N1* igual a -1 (menos um), *N2* igual a 0 (zero), *N3* igual a 0 (zero) e *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*. Para aplicações **Elipse E3**, **Elipse Power** ou **Elipse Water**, os usuários podem acessar manualmente o objeto informando o respectivo código OBIS (*Object Identification System*) na propriedade **ParamItem**.

Utilize o parâmetro *N1* ou *B1* para definir o endereço físico de um medidor DLMS (*Physical Device Address*) de destino ou deixe este valor em 0 (zero) para assumir o valor padrão definido nas propriedades deste Driver.

Para enviar um comando a um medidor, utilize o parâmetro *N2* ou *B2*.

Lista de Códigos OBIS Associados aos Tags

Com base no medidor SL7K, os códigos OBIS (*Object Identification System*) associados com os Tags implementados neste Driver estão descritos nas tabelas a seguir.

Tags de Medidor

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
02	Altera a senha COSEM	PLC	Escrita	Não usado
03	Altera relógio de um medidor	PLC	Escrita	0-0:1.0.0
81	Consulta ao relógio de um medidor	PLC	Leitura	0-0:1.0.0
31	Número MAE	PLC	Leitura	1-0:0.0.0 1-0:0.0.1
32	Número Serial	PLC	Leitura	0-0:96.1.0
33	Proporção TC e TP	Bloco	Leitura	0-0:148.2.2
34	Número da Constante de Integração	PLC	Leitura	0-0:136.0.1 0-0:136.1.1
35	Threshold Cut/Sag/Swell	Bloco	Leitura	0-0:148.1.2
36	Versão externa de <i>firmware</i>	PLC	Leitura	0-0:142.1.1
37	Versão interna de <i>firmware</i>	PLC	Leitura	0-0:142.1.2
38	Parâmetros dos canais	Bloco	Leitura	0-0:136.0.2 0-0:136.1.2

Tags de Memória de Massa

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
99	Memória de massa	Bloco	Escrita	0-0:136.0.2 0-0:136.1.2 0-0:99.128.1 0-0:99.129.1 0-0:136.0.1 0-0:136.1.1 0-0:99.1.2 0-0:99.2.2
991	Valores MM	Bloco	Leitura	Não usado
992	Status MM	Bloco	Leitura	Não usado

Tags de Alarmes

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
88	Alarmes	PLC	Escrita	0-0:1.0.0 0-0:99.98.0

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
881	Valores AL	Bloco	Leitura	Não usado
882	Status AL	Bloco	Leitura	Não usado

Tags de Qualidade

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
77	Qualidade	PLC	Escrita	0-0:148.1.2 1-0:99.10.1 1-0:99.10.2 1-0:99.10.3
771	Valores QL	Bloco	Leitura	Não usado
772	Status QL	Bloco	Leitura	Não usado

Tags de Valores Instantâneos

N2 OU B2	COMANDO	TIPO	OPERAÇÃO	OBIS
501	Ângulos de fase	Bloco	Leitura	1-1:98.128.1
502	Neutro da tensão e corrente instantâneas	Bloco	Leitura	1-1:98.128.2
503	Potências instantâneas	Bloco	Leitura	1-1:98.128.3
504	Tensão e corrente instantâneas	Bloco	Leitura	1-1:98.128.4
505	Fatores de potência	Bloco	Leitura	1-1:98.128.5
506	Offsets das tensões e correntes instantâneas	Bloco	Leitura	1-1:98.128.6

Configuração Manual dos Códigos OBIS pelo Usuário

A configuração manual dos códigos OBIS (*Object Identification System*) só pode ser efetuada através das aplicações **Elipse E3**, **Elipse Power** ou **Elipse Water** utilizando a propriedade **ParamItem** dos Tags.

Para ler manualmente o atributo de um objeto definido pelo usuário, deixe o parâmetro **N2** com o valor 0 (zero) e preencha o código OBIS na propriedade **ParamItem**, utilizando a sintaxe a seguir:

```
<A>-<B>:<C>.<D>[.<E>[.<F>]][*<Attr>]
```

Os parâmetros **<E>** e **<F>** são opcionais. Se não são informados, assume-se o valor 255. O parâmetro **<Attr>** é opcional. Se não é informado, como por exemplo "1-1:1.8.0", lê-se o valor do registrador e aplica-se a escala configurada no objeto. O comportamento pode variar de acordo com a classe de um objeto:

- **Classe 3 (REGISTER):** Lê o valor do atributo 2 (dois, **Value**) e aplica a escala configurada no atributo 3 (três, **UnitScale**)
- **Classe 4 (EXTENDED REGISTER):** Lê o valor do atributo 2 (dois, **Value**) e aplica a escala configurada no atributo 3 (três, **UnitScale**)

- **Classe 5 (DEMAND REGISTER):** Lê o valor do atributo 2 (dois, **CurrentAverageValue**) e aplica a escala configurada no atributo 4 (quatro, **UnitScale**)
- **Demais Classes:** O Tag retorna erro, pois apenas classes de REGISTERs são permitidas neste modo

Se o parâmetro <Attr> é informado, como por exemplo "1-1:1.8.0*3", apenas o valor do atributo do objeto é lido. As classes ou atributos suportados por este Driver estão descritos na tabela a seguir.

Lista de Classes e Atributos

CLASSE	ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Classe 0 (CLASS)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
Classe 1 (DATA)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Value
Classe 3 (REGISTER)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Value
	Atributo 3	UnitScale (um bloco com dois elementos, o primeiro indicando a escala e o segundo a unidade)
Classe 4 (EXTENDED REGISTER)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Value
	Atributo 3	UnitScale (um bloco com dois elementos, o primeiro indicando a escala e o segundo a unidade)
	Atributo 4	Status
	Atributo 5	Capture Time
Classe 5 (DEMAND REGISTER)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Current Average Value
	Atributo 3	Last Average Value
	Atributo 4	UnitScale (um bloco com dois elementos, o primeiro indicando a escala e o segundo a unidade)
	Atributo 5	Status
	Atributo 6	Capture Time
	Atributo 7	Start Time Current
	Atributo 8	Period
	Atributo 9	Number Of Periods
Classe 6 (REGISTER ACTIVATION)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Register Assignment

CLASSE	ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
	Atributo 3	Mask List
	Atributo 4	Active Mask
Classe 7 (PROFILE GENERIC)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Buffer
	Atributo 3	Capture Objects
	Atributo 4	Capture Period
	Atributo 5	Sort Method
	Atributo 6	Sort Object
	Atributo 7	Entries In Use
	Atributo 8	Profile Entries
Classe 8 (CLOCK)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Time
	Atributo 3	Time Zone
	Atributo 4	Clock Status
	Atributo 5	Daylight Savings Begin
	Atributo 6	Daylight Savings End
	Atributo 7	Daylight Savings Deviation
	Atributo 8	Daylight Savings Enabled
	Atributo 9	Clock Base
Classe 9 (SCRIPT TABLE)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Scripts
Classe 10 (SCHEDULE)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Entries
Classe 12 (ASSOCIATION SN)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Object List
	Atributo 8	Reply HLS Challenge Service
Classe 15 (ASSOCIATION LN)	Atributo 1	LogicalName (uma String contendo o código OBIS deste objeto)
	Atributo 2	Object List
	Atributo 3	Associated Partners ID
	Atributo 4	Application Context Name
	Atributo 5	DLMS Context Info
	Atributo 6	Authentication Mechanism Name
	Atributo 7	LLS Secret

CLASSE	ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
	Atributo 8	Association Status

As outras classes suportadas estão descritas a seguir:

- Class 17 (SAP ASSIGNMENT)
- Class 19 (IEC LOCAL PORT SETUP)
- Class 20 (ACTIVITY CALENDAR)
- Class 21 (REGISTER MONITOR)
- Class 22 (SINGLE ACTION SCHEDULE)
- Class 23 (IEC HDLC SETUP)
- Class 24 (IEC TWISTED PAIR SETUP)
- Class 26 (UTILITY TABLES)
- Class 27 (PSTN MODEM CONFIGURATION)
- Class 28 (PSTN AUTO ANSWER)
- Class 29 (PSTN AUTO DIAL)

Consulte a documentação do protocolo DLMS para uma listagem completa dos atributos.

Tags de Medidor

Esta seção contém informações sobre os Tags com dados gerais sobre um medidor.

Altera Senha COSEM

Somente Escrita

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	2 (dois)
N3	Tipo de perfil de acesso
N4	Tipo de autenticação

Tag PLC em formato **Texto** para modificar a senha COSEM de um medidor.

O parâmetro *N3* deste Tag seleciona o tipo de perfil de acesso. Os valores possíveis são **0**: Perfil de acesso para leitura de dados ou **1**: Perfil de acesso para escrita de dados.

O parâmetro *N4* deste Tag seleciona o método do acesso. Os valores possíveis são **0**: Definição de senha sem autenticação (padrão MAE) ou **1**: Definição de senha com autenticação.

NOTA

Configurar o parâmetro *N4* com o valor 1 (um) só tem efeito se a opção **Disable MAE compatibility mode** estiver habilitada para ignorar o padrão MAE.

Altera Relógio de um Medidor

Somente Escrita

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	3 (três)
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Data e Hora** para ajuste do relógio de um medidor.

- **OBIS:** 0-0:1.0.0
- **ClassId:** 8 (oito)
- **AttributId:** 2 (dois, data e hora atual)

Sincroniza o Relógio de um Medidor

Somente Escrita

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	4 (quatro)
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Numérico** para sincronizar o relógio de um medidor com o horário local de um computador, com a opção de informar também a localização de um medidor (fuso horário), em minutos, referente ao horário GMT, caso o modelo de medidor possua este atributo.

Por exemplo, se um medidor está localizado no Brasil, o fuso horário deve estar configurado para GMT -03:00, ou seja, escreva o valor -180 neste Tag, que é o valor equivalente em minutos do respectivo fuso horário ($\text{GMT } -3 = -3 * 60 = -180$).

Propriedades de Sincronização do Relógio de um Medidor

O Tag PLC de sincronização do relógio de um medidor funciona em conjunto com as propriedades a seguir, definidas na janela de propriedades deste Driver.

- **Minimum time adjustment (seconds):** Define o ajuste mínimo a ser realizado por este Driver, em segundos. Ajustes menores que este tempo não são efetuados, ou seja, este Driver retorna sucesso na escrita mas não efetua o ajuste

- **Maximum time adjustment (seconds):** Define o ajuste máximo a ser realizado por este Driver, em segundos. Ajustes maiores que este tempo são reduzidos a este ajuste máximo
- **Protect against time adjustment across intervals (seconds):** Define um valor para habilitar a proteção contra ajustes de relógio que ultrapassem o intervalo de coleta atual. O valor indicado determina a quantidade de segundos que estão protegidos no final do intervalo de coleta atual

Por exemplo, se o horário atual de um medidor é 09:13:35 e o período de integração é de 15 minutos, ou 900 segundos, tem-se o seguinte cenário para ajuste protegido do relógio:

- **Intervalo atual de coleta:** de 09:00:00 até 09:15:00
- **Valor de proteção do ajuste:** 60 segundos

Com base neste parâmetro de proteção, o ajuste máximo de relógio permitido é das 09:00:00 às 09:14:00, ou seja, 09:15:00 menos 60 segundos. Ajustes que ultrapassem estes limites são truncados para que permaneçam dentro do limite.

Consulta Relógio de um Medidor

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	81
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Data e Hora** para leitura do relógio de um medidor.

- **OBIS:** 0-0:1.0.0
- **ClassId:** 8 (oito)
- **Attributeld:** 2 (dois, data e hora atual)

Número MAE

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	31
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Texto** para leitura de um valor alfanumérico contendo 14 caracteres de identificação do MAE.

NOTA

MAE é a sigla para *Mercado Atacadista de Energia*, atual CCEE (*Câmara de Comercialização de Energia Elétrica*).

- **OBIS:** 1-0:0.0.0
 - **ClassId:** 1 (um)
 - **Attributeld:** 2 (dois, *Utility Id 1 Parameters*)
-
- **OBIS:** 1-0:0.0.1
 - **ClassId:** 1 (um)
 - **Attributeld:** 2 (dois, *Utility Id 2 Parameters*)

Número Serial

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	32
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Texto** para leitura do número serial de identificação de um medidor.

- **OBIS:** 0-0:96.1.0
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Serial Number Parameters*)

Proporção TC e TP

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	33
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico**, contendo os Elementos a seguir:

- **TC:** Relação entre tensão e corrente configurada para um medidor
- **TP:** Relação entre tensão e potência configurada para um medidor
- Numerador TC
- Denominador TC
- Numerador TP
- Denominador TP
- **OBIS:** 0-0:148.2.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Secondary Metrology Installation Parameters*)

Número da Constante de Integração

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	34
N3	<i>Profile ID</i>
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Numérico** para indicar o tempo de integração configurado em um medidor, em minutos. O valor padrão é 5 (cinco) minutos.

- **OBIS:** 0-0:136.0.1
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profiling 1 Parameters*)
- **OBIS:** 0-0:136.1.1
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profiling 2 Parameters*)

Threshold Cut/Sag/Swell

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	35
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico**, contendo os Elementos a seguir:

- *Volt Cut High Threshold*
- *Volt Cut Low Threshold*
- *Volt Sag High Threshold*
- *Volt Sag Low Threshold*
- *Volt Swell High Threshold*
- *Volt Swell Low Threshold*

- **OBIS:** 0-0:148.1.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Qualimetry Voltage Threshold Parameters*)

Versão Externa de Firmware

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	36
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Texto** para leitura no formato **XX.YY** da versão externa de *firmware*, onde **XX** indica um número de versão de maior importância e **YY** indica um número de versão de menor importância.

- **OBIS:** 0-0:142.1.1
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *External Firmware Id Parameters*)

Versão Interna de Firmware

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	37
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **Texto** para leitura no formato **XX.YY** da versão interna de *firmware*, onde **XX** indica um número de versão de maior importância e **YY** indica um número de versão de menor importância.

- **OBIS:** 0-0:142.1.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Internal Firmware Id Parameters*)

Parâmetros dos Canais

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	38
B3	<i>Profile ID</i>
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico**, contendo os Elementos a seguir:

- *Channel Number*
- *QuantityId*
- *Scaler*
- *Unit*
- *Excess Energy Channel*
- *Working Mode*
- *Fluid*
- *Quantity Type*

Para mais detalhes sobre os parâmetros dos canais, consulte o objeto **COSEM LoadProfilenChannelParameters** na documentação de um medidor.

Para uma descrição dos códigos retornados por este Tag Bloco, consulte a planilha de interface de um medidor e clique nas planilhas **quant_listing** (*QuantityId*) e **units_listing** (*Unit*).

NOTA

Utilize o evento **OnRead** deste Tag Bloco para receber estes valores em modo **Lista**.

- **OBIS:** 0-0:136.0.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 1 Channel Parameters*)
- **OBIS:** 0-0:136.1.2
- **ClassId:** 2 (dois)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 2 Channel Parameters*)

Consulta à Descrição do Último Erro Ocorrido

Somente Leitura

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	1001
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC em formato **String** para retornar a descrição do erro mais recente ocorrido com um medidor.

Tags de Memória de Massa

Esta seção contém informações sobre os Tags que realizam o processo de coleta de memória de massa a partir de um intervalo de data informado pelo usuário.

Memória de Massa

Somente Escrita

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	99
B3	<i>Profile ID</i>
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Data e Hora** para definir o intervalo de data da coleta de memória de massa, contendo os Elementos a seguir:

- **Data Inicial:** A data de início do pedido de dados
- **Data Final:** A data de término do pedido de dados

NOTA

Se a data final é nula ou maior que a data atual, os dados são coletados até o período mais recente de um medidor.

- **OBIS:** 0-0:136.0.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 1 Channel Parameters*)

- **OBIS:** 0-0:136.1.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 2 Channel Parameters*)

- **OBIS:** 0-0:99.128.1
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 1 Information*)

- **OBIS:** 0-0:99.129.1
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 2 Information*)

- **OBIS:** 0-0:136.0.1
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profiling 1 Parameters*)

- **OBIS:** 0-0:136.1.1
- **ClassId:** 1 (um)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profiling 2 Parameters*)

- **OBIS:** 0-0:99.1.2
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Load Profile 1 Condensed*)

- **OBIS:** 0-0:99.2.2

- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributeId:** 2 (dois, *Load Profile 2 Condensed*)

Valores MM

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	991
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** para definir a leitura dos dados de memória de massa, conforme o intervalo solicitado pelo usuário. A estampa de tempo define o horário da integração. Este Tag contém os Elementos a seguir:

- Valores para coleta do *ProfileId* 1 (padrão MAE):
 - *ProfileID* (retorna o valor um)
 - Energia Ativa Entregue (KWh)
 - Energia Ativa Recebida (KWh)
 - Energia Reativa Entregue (KVARh)
 - Energia Reativa Recebida (KVARh)
 - Tensão Fase A (V)
 - Tensão Fase B (V)
 - Tensão Fase C (V)

NOTA

Os valores referentes às grandezas de Energia Ativa Entregue ou Recebida e Energia Reativa Entregue ou Recebida são retornadas com os valores divididos por 1000 por este Driver, exceto se a opção **Disable MAE compatibility mode** está habilitada para ignorar o padrão MAE.

- Valores para coleta do *ProfileId* 2 (padrão MAE):
 - *ProfileID* (retorna o valor dois)
 - Corrente Fase A (A)
 - Corrente Fase B (A)
 - Corrente Fase C (A)
 - Fator de Potência
 - Frequência (Hz)

- Externa 1 (um)
- Externa 2 (dois)

Status MM

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	992
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** para indicar o status dos dados, contendo os Elementos a seguir:

- **Status:** Indica quantas sub-tarefas ainda restam para o término de uma operação. Quando o status é igual a 0 (zero), todos os dados contidos em um medidor para o intervalo de tempo solicitado foram lidos e estão disponíveis no Tag **Valores MM**
- *Thread* ativo
- Número de Elementos no *buffer*
- Número total de leituras

Tags de Alarmes

Esta seção contém informações sobre os Tags que realizam o processo de coleta de eventos de alarmes.

Alarmes

Somente Escrita

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	88
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC que executa um comando de escrita para iniciar a coleta de eventos de alarmes.

- **OBIS:** 0-0:1.0.0
- **ClassId:** 8 (oito)
- **Attributeld:** 2 (dois, data e hora atual)

- **OBIS:** 0-0:99.98.0
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributId:** 2 (dois, *Logbook*)

Valores AL

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	881
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico**. A estampa de tempo define o horário da integração. Contém os Elementos a seguir:

- ID de um evento
- Parâmetro de um evento
- Sequencia de um Evento
- Status de um evento

Status AL

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	882
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** para indicar o status dos dados, contendo os Elementos a seguir:

- **Status:** Indica quantas sub-tarefas ainda restam para o término de uma operação de leitura. Quando o status é igual a 0 (zero), todos os dados contidos em um medidor para o intervalo de tempo solicitado foram lidos e estão disponíveis no Tag **Valores AL**
- *Thread* ativo
- Número de Elementos no *buffer*
- Número total de leituras

Tags de Qualidade de Energia

Esta seção contém informações sobre os Tags que realizam o processo de coleta dos valores de qualidade.

Qualidade

Somente Escrita

N1	Endereço físico de um equipamento
N2	77
N3	0 (zero)
N4	0 (zero)

Tag PLC que executa um comando de escrita para iniciar a coleta dos valores de qualidade.

- **OBIS:** 0-0:148.1.2
- **ClassId:** 1 (um)
- **AttributId:** 2 (dois, *Qualimetry Voltage Threshold Parameters*)

- **OBIS:** 1-0:99.10.1
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributId:** 2 (dois, *Sag Elements*)

- **OBIS:** 1-0:99.10.2
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributId:** 2 (dois, *Swell Elements*)

- **OBIS:** 1-0:99.10.3
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributId:** 2 (dois, *Cut Elements*)

Valores QL

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	771
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** e a estampa de tempo indica o horário da integração, contendo os Elementos a seguir:

- Tipo
- Número Fase
- Duração
- Magnitude
- *Log Book ID*
- Máximo *Sag*
- Mínimo *Swell*

Status QL

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	772
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** indicando o status dos dados, contendo os Elementos a seguir:

- **Status:** Indica quantas sub-tarefas ainda restam para o término de uma operação. Quando o status é igual a 0 (zero), todos os dados contidos em um medidor para o intervalo de tempo solicitado foram lidos e estão disponíveis no Tag **Valores QL**
- *Thread* ativo
- Número de Elementos no *buffer*
- Número total de leituras

Tags de Valores Instantâneos

Esta seção contém informações sobre os Tags para leitura dos valores instantâneos de um medidor.

Medidores Itron

Utilize a leitura de Tags Bloco para consultar qualquer uma das diversas opções de valores instantâneos fornecidas pelos medidores da Itron.

Ângulos de Fase

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	501
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *Angle U1 I1*
- *Angle U2 I2*
- *Angle U3 I3*
- *Angle U1 U2*
- *Angle U1 U3*
- *Angle U2 U3*
- **OBIS:** 1-1:98.128.1
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributId:** 2 (dois, *All Phase Angles*)

Neutro da Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	502
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *Zero Sequence U*

- *Zero Sequence I*
- **OBIS:** 1-1:98.128.2
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *Zero Sequence*)

Potências Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	503
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *Import Active Power Phase1*
- *Import Active Power Phase2*
- *Import Active Power Phase3*
- *Import Active Power Aggregate*
- *Export Active Power Phase1*
- *Export Active Power Phase2*
- *Export Active Power Phase3*
- *Export Active Power Aggregate*
- *Import Reactive Power Phase1*
- *Import Reactive Power Phase2*
- *Import Reactive Power Phase3*
- *Import Reactive Power Aggregate*
- *Export Reactive Power Phase1*
- *Export Reactive Power Phase2*
- *Export Reactive Power Phase3*
- *Export Reactive Power Aggregate*
- *Reactive Power Aggregate Q1*
- *Reactive Power Aggregate Q2*

- *Reactive Power Aggregate Q3*
- *Reactive Power Aggregate Q4*
- *Import Apparent Power Phase 1*
- *Import Apparent Power Phase 2*
- *Import Apparent Power Phase 3*
- *Import Apparent Power Aggregate*
- *Export Apparent Power Phase 1*
- *Export Apparent Power Phase 2*
- *Export Apparent Power Phase 3*
- *Export Apparent Power Aggregate*
- **OBIS:** 1-1:98.128.3
- **ClassId:** 7 (sete)
- **AttributeId:** 2 (dois, *All Snapshot Powers*)

Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	504
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *RMS Current Value Phase 1*
- *RMS Current Value Phase 2*
- *RMS Current Value Phase 3*
- *RMS Voltage Value Phase 1*
- *RMS Voltage Value Phase 2*
- *RMS Voltage Value Phase 3*
- **OBIS:** 1-1:98.128.4
- **ClassId:** 7 (sete)

- **Attributeld:** 2 (dois, *All RMS Values*)

Fatores de Potência Instantâneos

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	505
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *Snapshot Power Factor Phase 1*
- *Snapshot Power Factor Phase 2*
- *Snapshot Power Factor Phase 3*
- *Snapshot Power Factor Aggregate*
- **OBIS:** 1-1:98.128.5
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *All Snapshot Power Factors*)

Offsets das Tensões e Correntes Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	506
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos a seguir:

- *Offset Current Phase 1*
- *Offset Current Phase 2*
- *Offset Current Phase 3*
- *Offset Voltage Phase 1*
- *Offset Voltage Phase 2*

- *Offset Voltage Phase 3*
- **OBIS:** 1-1:98.128.6
- **ClassId:** 7 (sete)
- **Attributeld:** 2 (dois, *All Offsets*)

Medidores Landis+Gyr

Utilize a leitura de Tags Bloco para consultar qualquer uma das diversas opções de valores instantâneos fornecidas pelos medidores da Landis+Gyr.

Ângulos de Fase

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	501
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Ângulos de Fase

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Angle U1 I1	1-1:81.7.40
2	Angle U2 I2	1-1:81.7.51
3	Angle U3 I3	1-1:81.7.62
4	Angle U2 U1	1-1:81.7.10
5	Angle U1 U3	1-1:81.7.2
6	Angle U3 U2	1-1:81.7.21

Neutro da Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	502
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir

Elementos do Tag Neutro da Tensão e Corrente Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Zero Sequence U	1-1:91.7.0
2	Zero Sequence I	1-1:92.7.0

Potências Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	503
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir

Elementos do Tag Potências Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Import Active Power Phase 1	1-1:21.7.0
2	Import Active Power Phase 2	1-1:41.7.0
3	Import Active Power Phase 3	1-1:61.7.0
4	Import Active Power Aggregate	1-1:1.29.1
5	Export Active Power Phase 1	1-1:22.7.0
6	Export Active Power Phase 2	1-1:42.7.0
7	Export Active Power Phase 3	1-1:62.7.0
8	Export Active Power Aggregate	1-1:2.29.4
9	Import Reactive Power Phase 1	1-1:23.7.0
10	Import Reactive Power Phase 2	1-1:43.7.0
11	Import Reactive Power Phase 3	1-1:63.7.0
12	Import Reactive Power Aggregate	1-1:3.29.1
13	Export Reactive Power Phase 1	1-1:24.7.0
14	Export Reactive Power Phase 2	1-1:44.7.0
15	Export Reactive Power Phase 3	1-1:64.7.0
16	Export Reactive Power Aggregate	1-1:6.29.4
17	Reactive Power Aggregate Q1	1-1:5.7.0

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
18	Reactive Power Aggregate Q2	1-1:6.7.0
19	Reactive Power Aggregate Q3	1-1:7.7.0
20	Reactive Power Aggregate Q4	1-1:8.7.0
21	Import Apparent Power Phase 1	1-1:29.7.0
22	Import Apparent Power Phase 2	1-1:49.7.0
23	Import Apparent Power Phase 3	1-1:69.7.0
24	Import Apparent Power Aggregate	1-1:9.7.0
25	Export Apparent Power Phase 1	1-1:30.7.0
26	Export Apparent Power Phase 2	1-1:50.7.0
27	Export Apparent Power Phase 3	1-1:70.7.0
28	Export Apparent Power Aggregate	1-1:10.7.0

Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	504
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Tensão e Corrente Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	RMS Current Value Phase 1	1-1:31.7.0
2	RMS Current Value Phase 2	1-1:51.7.0
3	RMS Current Value Phase 3	1-1:71.7.0
4	RMS Voltage Value Phase 1	1-1:32.7.0
5	RMS Voltage Value Phase 2	1-1:52.7.0
6	RMS Voltage Value Phase 3	1-1:72.7.0

Fatores de Potência Instantâneos

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	505
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Fatores de Potência Instantâneos

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Snapshot Power Factor Phase 1	1-1:33.7.0
2	Snapshot Power Factor Phase 2	1-1:53.7.0
3	Snapshot Power Factor Phase 3	1-1:63.7.0
4	Snapshot Power Factor Aggregate	1-1:13.7.0

Offsets das Tensões e Correntes Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	506
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Offsets das Tensões e Correntes Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Offset Current Phase 1	1-1:96.50.1
2	Offset Current Phase 2	1-1:96.50.2
3	Offset Current Phase 3	1-1:96.50.3
4	Offset Voltage Phase 1	1-1:96.50.4
5	Offset Voltage Phase 2	1-1:96.50.5
6	Offset Voltage Phase 3	1-1:96.50.6

Medidores CEWE

Utilize a leitura de Tags Bloco para consultar qualquer uma das diversas opções de valores instantâneos fornecidas pelos medidores da CEWE.

Ângulos de Fase

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	501
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Númerico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Ângulos de Fase

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Voltage 1 to Current 1 Angle	1-0:81.7.4
2	Voltage 2 to Current 2 Angle	1-0:81.7.15
3	Voltage 3 to Current 3 Angle	1-0:81.7.26
4	Voltage Angle 1-2	1-0:81.7.1
5	Voltage Angle 2-3	1-0:81.7.12
6	Voltage Angle 3-1	1-0:81.7.20

Potências Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	503
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Númerico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Potências Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Active Power (Total) - L1	1-0:21.7.0
2	Active Power (Total) - L2	1-0:41.7.0
3	Active Power (Total) - L3	1-0:61.7.0
4	Active Power (Total) - All phases	1-0:1.7.0
5	Reactive Power - L1	1-0:23.7.0

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
6	Reactive Power - L2	1-0:43.7.0
7	Reactive Power - L3	1-0:63.7.0
8	Reactive Power - All phases	1-0:3.7.0
9	Apparent Power - L1	1-0:29.7.0
10	Apparent Power - L2	1-0:49.7.0
11	Apparent Power - L3	1-0:69.7.0
12	Apparent Power - All phases	1-0:9.7.0
13	Active Import Total (Q1+Q4) Energy	1-0:1.8.0
14	Active Export Total (Q2+Q3) Energy	1-0:2.8.0
15	Reactive Import (Q1+Q2) Energy	1-0:3.8.0
16	Reactive Export (Q3+Q4) Energy	1-0:4.8.0
17	Reactive Q1 Energy	1-0:5.8.0
18	Reactive Q2 Energy	1-0:6.8.0
19	Reactive Q3 Energy	1-0:7.8.0
20	Reactive Q4 Energy	1-0:8.8.0
21	Apparent While Active Import (Q1+Q4) Energy	1-0:9.8.0
22	Apparent While Active Export (Q2+Q3) Energy	1-0:10.8.0
23	Active Import Total (Q1+Q4) Energy - L1	1-0:21.8.0
24	Active Import Total (Q1+Q4) Energy - L2	1-0:41.8.0
25	Active Import Total (Q1+Q4) Energy - L3	1-0:61.8.0
26	Active Export Total (Q2+Q3) Energy - L1	1-0:22.8.0
27	Active Export Total (Q2+Q3) Energy - L2	1-0:42.8.0
28	Active Export Total (Q2+Q3) Energy - L3	1-0:62.8.0

Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	504
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Tensão e Corrente Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Line Current - L1	1-0:31.7.0
2	Line Current - L2	1-0:51.7.0
3	Line Current - L3	1-0:71.7.0
4	Average Line Current - All phases	1-0:11.7.0
5	Phase Voltage - L1	1-0:32.7.0
6	Phase Voltage - L2	1-0:52.7.0
7	Phase Voltage - L3	1-0:72.7.0
8	Average Phase Voltages - All phases	1-0:12.7.0

Fatores de Potência Instantâneos

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	505
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Fatores de Potência Instantâneos

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	Power Factor - L1	1-0:33.7.0
2	Power Factor - L2	1-0:53.7.0
3	Power Factor - L3	1-0:73.7.0
4	Power Factor - All phases	1-0:13.7.0

Medidores Secure

Utilize a leitura de Tags Bloco para consultar qualquer uma das diversas opções de valores instantâneos fornecidas pelos medidores da Secure.

Ângulos de Fase

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	501
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Ângulos de Fase

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	R - Current Phase Angle	1-0:81.7.4
2	Y - Current Phase Angle	1-0:81.7.15
3	B - Current Phase Angle	1-0:81.7.26
4	RY - Voltage Phase Angle	1-0:81.7.1
5	YB - Voltage Phase Angle	1-0:81.7.12
6	BR - Voltage Phase Angle	1-0:81.7.20

Potências Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	503
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Potências Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	R - Active Power (Total)	1-0:21.7.0
2	Y - Active Power (Total)	1-0:41.7.0
3	B - Active Power (Total)	1-0:61.7.0
4	System Active Power (Total)	1-0:1.7.0
5	R - Reactive Power	1-0:23.7.0
6	Y - Reactive Power	1-0:43.7.0
7	B - Reactive Power	1-0:63.7.0
8	System Reactive Power	1-0:3.7.0

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
9	R - Apparent Power	1-0:29.7.0
10	Y - Apparent Power	1-0:49.7.0
11	B - Apparent Power	1-0:69.7.0
12	System Apparent Power	1-0:9.7.0
13	All Phase Active Import Total (Q1+Q4) Energy	1-0:1.8.0
14	All Phase Active Export Total (Q2+Q3) Energy	1-0:2.8.0
15	All Phase Reactive Import (Q1+Q2) Energy	1-0:3.8.0
16	All Phase Reactive Export (Q3+Q4) Energy	1-0:4.8.0
17	All Phase Reactive Q1 Energy	1-0:5.8.0
18	All Phase Reactive Q2 Energy	1-0:6.8.0
19	All Phase Reactive Q3 Energy	1-0:7.8.0
20	All Phase Reactive Q4 Energy	1-0:8.8.0
21	All Phase Apparent While Active Import (Q1+Q4) Energy	1-0:9.8.0
22	All Phase Apparent While Active Export (Q2+Q3) Energy	1-0:10.8.0
23	R - Active Import Total (Q1+Q4) Energy	1-0:21.8.0
24	Y - Active Import Total (Q1+Q4) Energy	1-0:41.8.0
25	B - Active Import Total (Q1+Q4) Energy	1-0:61.8.0
26	R - Active Export Total (Q2+Q3) Energy	1-0:22.8.0
27	Y - Active Export Total (Q2+Q3) Energy	1-0:42.8.0
28	B - Active Export Total (Q2+Q3) Energy	1-0:62.8.0

Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	504
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Tensão e Corrente Instantâneas

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	R - Line Current	1-0:31.7.0
2	Y - Line Current	1-0:51.7.0
3	B - Line Current	1-0:71.7.0
4	Average Line Currents	1-0:11.7.0
5	R - Phase Voltage	1-0:32.7.0
6	Y - Phase Voltage	1-0:52.7.0
7	B - Phase Voltage	1-0:72.7.0
8	Average Phase Voltages	1-0:12.7.0

Fatores de Potência Instantâneos

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	505
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

Elementos do Tag Fatores de Potência Instantâneos

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	R - Power Factor	1-0:33.7.0
2	Y - Power Factor	1-0:53.7.0
3	B - Power Factor	1-0:73.7.0
4	System Power Factor	1-0:13.7.0

Medidores AEC

Utilize a leitura de Tags Bloco para consultar qualquer uma das diversas opções de valores instantâneos fornecidas pelos medidores da AEC.

Neutro da Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	502
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	INST_NEUTRAL_CURRENT	1-0:91.7.0

Potências Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	503
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	INST_L1_PWR_PACT	1-0:21.7.0
2	INST_L2_PWR_PACT	1-0:41.7.0
3	INST_L3_PWR_PACT	1-0:61.7.0
4	INST_PWR_PACT	1-0:1.7.0
5	INST_L1_PWR_NACT	1-0:22.7.0
6	INST_L2_PWR_NACT	1-0:42.7.0
7	INST_L3_PWR_NACT	1-0:62.7.0
8	INST_PWR_NACT	1-0:2.7.0
9	INST_L1_PWR_PREAC	1-0:23.7.0
10	INST_L2_PWR_PREAC	1-0:43.7.0
11	INST_L3_PWR_PREAC	1-0:63.7.0
12	INST_PWR_PREAC	1-0:3.7.0
13	INST_L1_PWR_NREAC	1-0:24.7.0

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
14	INST_L2_PWR_NREAC	1-0:44.7.0
15	INST_L3_PWR_NREAC	1-0:64.7.0
16	INST_PWR_NREAC	1-0:4.7.0
17	INST_L1_PWR_Q1	1-0:25.7.0
18	INST_L2_PWR_Q1	1-0:45.7.0
19	INST_L3_PWR_Q1	1-0:65.7.0
20	INST_PWR_Q1	1-0:5.7.0
21	INST_L1_PWR_Q2	1-0:26.7.0
22	INST_L2_PWR_Q2	1-0:46.7.0
23	INST_L3_PWR_Q2	1-0:66.7.0
24	INST_PWR_Q2	1-0:6.7.0
25	INST_L1_PWR_Q3	1-0:27.7.0
26	INST_L2_PWR_Q3	1-0:47.7.0
27	INST_L3_PWR_Q3	1-0:67.7.0
28	INST_PWR_Q3	1-0:7.7.0
29	INST_L1_PWR_Q4	1-0:28.7.0
30	INST_L2_PWR_Q4	1-0:48.7.0
31	INST_L3_PWR_Q4	1-0:68.7.0
32	INST_PWR_Q4	1-0:8.7.0
33	INST_L1_PWR_PAPP	1-0:29.7.0
34	INST_L2_PWR_PAPP	1-0:49.7.0
35	INST_L3_PWR_PAPP	1-0:69.7.0
36	INST_PWR_PAPP	1-0:9.7.0
37	INST_L1_PWR_NAPP	1-0:30.7.0
38	INST_L2_PWR_NAPP	1-0:50.7.0
39	INST_L3_PWR_NAPP	1-0:70.7.0
40	INST_PWR_NAPP	1-0:10.7.0

Tensão e Corrente Instantâneas

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	504
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	INST_L1_CURRENT	1-0:31.7.0
2	INST_L2_CURRENT	1-0:51.7.0
3	INST_L3_CURRENT	1-0:71.7.0
4	INST_L1_MAX_CURRENT	1-0:31.6.0
5	INST_L2_MAX_CURRENT	1-0:51.6.0
6	INST_L3_MAX_CURRENT	1-0:71.6.0
7	INST_L1_VOLTAGE	1-0:32.7.0
8	INST_L2_VOLTAGE	1-0:52.7.0
9	INST_L3_VOLTAGE	1-0:72.7.0
10	INST_L1_MAX_VOLTAGE	1-0:32.6.0
11	INST_L2_MAX_VOLTAGE	1-0:52.6.0
12	INST_L3_MAX_VOLTAGE	1-0:72.6.0

Fatores de Potência Instantâneos

Somente Leitura

B1	Endereço físico de um equipamento
B2	505
B3	0 (zero)
B4	0 (zero)

Tag Bloco em formato **Numérico** contendo os Elementos descritos na tabela a seguir.

ELEMENTO	GRANDEZA	CÓDIGO OBIS
1	INST_L1_PF	1-0:33.7.0
2	INST_L2_PF	1-0:53.7.0
3	INST_L3_PF	1-0:73.7.0
4	INST_TOTAL_PF	1-0:13.7.0

Documentação das Interfaces de Comunicação

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

Configurações de um Driver

A configuração das Interfaces de Comunicação é realizada na caixa de diálogo de configuração de um Driver. Para acessar a configuração da caixa de diálogo no **Elipse E3** na versão 1.0, siga estes passos:

1. Clique com o botão direito do mouse em um objeto Driver (IODriver).
2. Selecione o item **Propriedades** no menu contextual.
3. Selecione a aba **Driver**.
4. Clique em **Outros parâmetros**.

No **Elipse E3** versão 2.0 ou posterior, clique em **Configurar o driver**  na barra de ferramentas de um Driver. No **Elipse SCADA**, siga estes passos:

1. Abra o Organizer.
2. Selecione um Driver na árvore do Organizer.
3. Clique em **Extras** na aba **Driver**.

Atualmente, as Interfaces de Comunicação permitem que apenas uma conexão seja aberta para cada Driver. Isto significa que, no caso de acesso a duas portas seriais, é preciso adicionar dois Drivers em um aplicação e configurar cada um destes Drivers para cada porta serial.

Caixa de Diálogo de Configuração

A caixa de diálogo das Interfaces de Configuração permite configurar a conexão de I/O que é utilizada por um Driver. Esta caixa de diálogo contém as abas **Setup**, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** e **RAS** descritas nos tópicos a seguir. Se um Driver não implementa uma conexão de I/O específica, a respectiva aba não está disponível para configuração. Alguns Drivers podem conter abas adicionais, específicas para aquele Driver, na caixa de diálogo de configuração.

Aba Setup

A aba **Setup** contém a configuração geral de um Driver. Esta aba é dividida nos seguintes grupos:

- **Configurações gerais:** Configurações da camada física de um Driver, *time-out* e modo de inicialização
- **Connection management:** Configurações de como a Interface de Comunicação mantém a conexão e qual a política de recuperação em caso de falha
- **Logging options:** Controla a geração dos arquivos de log

Setup

Physical Layer: Ethernet Start driver OFFLINE

Timeout: 1000 ms Communication check time: 5000 ms

Connection management

Mode: Automatic (managed by the driver)

Retry failed connection every 20 seconds

Give up after 1 failed retries

Disconnect if non-responsive for 0 seconds

Logging Options

Log to File: C:\eeLogs\MicrolokII_%DATE%.log

File size limit (MB): 0 ('0' is unlimited)

Aba Setup

Opções gerais da aba Setup

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Physical Layer	Selecione a interface física em uma lista. As opções disponíveis são Serial , Ethernet , Modem e RAS . A interface selecionada deve ser configurada na aba específica
Timeout	Configure o <i>time-out</i> , em milissegundos, para a camada física. Esta é a medida de tempo que a interface de I/O aguarda para a recepção de um byte qualquer do <i>buffer</i> de recepção
Communication check time	Configure o tempo, em milissegundos, para definir o intervalo em que a comunicação é considerada em estado inativo. Enquanto um Driver de Comunicação receber dados válidos, o estado de comunicação é considerado ativo. Porém, se durante o funcionamento um Driver de Comunicação não receber dados válidos neste período de tempo, o estado é considerado inativo. O estado de comunicação é mostrado no Tag IO.CommunicationStatus
Start driver OFFLINE	Selecione esta opção para que um Driver inicie em modo Offline ou parado. Isto significa que a interface de I/O não é criada até que se configure um Driver em modo Online utilizando-se um Tag em uma aplicação. Este modo possibilita a configuração dinâmica da interface de I/O em tempo de execução

Opções para o grupo Connection management

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Mode	Selecione o modo de gerenciamento de conexão. Selecionar a opção Automatic permite que um Driver gerencie a conexão automaticamente, como especificado nas opções seguintes. Selecionar a opção Manual permite que uma aplicação gerencie a conexão completamente
Retry failed connection every ... seconds	Selecione esta opção para habilitar a retentativa de conexão de um Driver em um determinado intervalo, em segundos. Se a opção Give up after failed retries não está selecionada, este Driver continua retentando até que a conexão seja efetuada, ou que a aplicação seja parada
Give up after ... failed retries	Habilite esta opção para definir um número máximo de retentativas de conexão. Quando o número especificado de tentativas consecutivas de reconexão é atingido, um Driver vai para o modo Offline , assumindo que um problema de hardware foi detectado. Se um Driver estabelece uma conexão com sucesso, o número de retentativas sem sucesso é zerado. Se esta nova conexão é perdida, então o contador de retentativas inicia do zero
Disconnect if non-responsive for ... seconds	Habilite esta opção para forçar um Driver a se desconectar se nenhum byte chegou à interface de I/O no <i>time-out</i> especificado, em segundos. Este <i>time-out</i> deve ser maior que o <i>time-out</i> configurado na opção Timeout

Opções para o grupo Logging Options

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Log to File	<p>Habilite esta opção e configure o nome do arquivo onde o log é escrito. Arquivos de log podem ser bem extensos, portanto utilize esta opção por curtos períodos de tempo, apenas para o propósito de testes e depurações. Caso se utilize a macro %PROCESS% no nome do arquivo de log, esta é substituída pelo identificador do processo atual. Esta opção é particularmente útil ao se utilizar várias instâncias de um mesmo Driver no Elipse E3, permitindo assim que cada instância gere um arquivo separado de log. Por exemplo, ao configurar esta opção com o valor "c:\e3logs\drivers\sim_%PROCESS%.log", gera-se um arquivo c:\e3logs\drivers\sim_00000FDA.log para o processo 0FDAh. Pode-se também utilizar a macro %DATE% no nome do arquivo. Neste caso é gerado um arquivo de log por dia, no formato aaaa_mm_dd. Por exemplo, ao configurar esta opção com o valor "c:\e3logs\drivers\sim_%DATE%.log", gera-se o arquivo c:\e3logs\drivers\sim_2005_12_31.log em 31/12/2005 e o arquivo c:\e3logs\drivers\sim_2006_01_01.log em 01/01/2006. De forma semelhante, a macro %DATE_HOUR% gera um arquivo de log por hora, no formato aaaa_mm_dd_hh</p>
File size limit (MB)	<p>Configure o limite de tamanho do arquivo de log, em megabytes. Um valor igual a 0 (zero) significa que não há limite de tamanho para o arquivo de log</p>

Aba Serial

Utilize esta aba para configurar os parâmetros da Interface **Serial**.

Serial

Port:

Baud rate:

Data bits:

Parity:

Stop bits:

Enable 'ECHO' suppression

Handshaking

DTR control:

RTS control:

Wait for CTS before send

CTS timeout: ms

Delay before send: ms

Delay after send: ms

Inter-byte delay (microseconds): μ s

Inter-frame delay (milliseconds): ms

Aba Serial

Opções gerais da aba Serial

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Port	Selecione uma porta serial a partir da lista, de COM1 até COM4 , ou digite o nome de uma porta serial no formato COMn , como por exemplo "COM15". Ao digitar o nome de uma porta serial manualmente, a caixa de diálogo aceita apenas nomes de portas seriais começando com a expressão "COM"
Baud rate	Selecione um <i>baud rate</i> a partir da lista (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200) ou digite um <i>baud rate</i> , como por exemplo 600
Data bits	Selecione 7 (sete) ou 8 (oito) bits de dados a partir da lista
Parity	Selecione uma paridade a partir da lista. As opções disponíveis são None, Even, Odd, Mark ou List
Stop bits	Selecione o número de stop bits a partir da lista. As opções disponíveis são 1, 1.5 ou 2 stop bits
Enable 'ECHO' suppression	Habilite esta opção para remover o eco recebido após a Interface de Comunicação enviar dados por uma porta serial. Se o eco não é igual aos bytes recém enviados, a Interface de Comunicação aborta a comunicação
Inter-byte delay (microseconds)	Defina uma espera entre cada byte transmitido pela Interface de Comunicação, em milionésimos de segundo, ou seja, 1000000 é igual a um segundo. Esta opção deve ser utilizada com esperas pequenas de menos de um milissegundo
Inter-frame delay (milliseconds)	Defina uma espera entre pacotes enviados ou recebidos pela Interface de Comunicação, em milésimos de segundo,

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
	ou seja, 1000 é igual a um segundo. Esta espera é aplicada caso a Interface de Comunicação envie dois pacotes consecutivos, ou entre um pacote recebido e o próximo envio

O grupo **Handshaking** configura o uso dos sinais **RTS**, **CTS** e **DTR** no processo de *handshaking* ou seja, controla quando um dado pode ser enviado ou recebido através de uma linha serial. Na maioria das vezes, configurar a opção **DTR control** para **ON** e a opção **RTS control** para **Toggle** funciona tanto com linhas seriais do tipo **RS232** quanto com linhas seriais do tipo **RS485**.

Opções disponíveis no grupo Handshaking

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
DTR control	Selecione o valor ON para deixar o sinal DTR sempre ligado enquanto a porta serial está aberta. Selecione o valor OFF para desligar o sinal DTR enquanto a porta serial está aberta. Alguns equipamentos exigem que o sinal DTR esteja ligado para permitir a comunicação
RTS control	Selecione o valor ON para deixar o sinal RTS sempre ligado enquanto a porta serial está aberta. Selecione o valor OFF para desligar o sinal RTS enquanto a porta serial está aberta. Selecione o valor Toggle para ligar o sinal RTS enquanto se envia os bytes através da porta serial, e desligá-lo quando não se está enviando bytes e, portanto, habilitando a recepção
Wait for CTS before send	Disponível apenas quando a opção RTS control está configurada com o valor Toggle . Utilize esta opção para forçar um Driver a verificar o sinal CTS antes de enviar os bytes através da porta serial, após ligar o sinal de RTS . Neste modo o sinal CTS é tratado como um <i>flag</i> de permissão para envio
CTS timeout	Determina o tempo máximo, em milissegundos, que um Driver aguarda pelo sinal de CTS depois de ligar o sinal de RTS . Se o sinal de CTS não é levantado dentro deste <i>time-out</i> , este Driver falha a comunicação atual e retorna erro
Delay before send	Alguns equipamentos de porta serial demoram a habilitar o circuito de envio de dados depois que o sinal RTS é ligado. Configure esta opção para aguardar uma determinada quantidade de milissegundos depois de ligar o sinal RTS e antes de enviar o primeiro byte. IMPORTANTE: Esta espera deve ser utilizada com muito cuidado, pois consome 100% dos recursos de CPU enquanto aguarda. A performance geral do sistema se degrada conforme este valor aumenta
Delay after send	Tem o mesmo efeito que a opção Delay before send , mas neste caso a espera é efetuada depois que o último byte é enviado, antes de desligar o sinal RTS

Aba Ethernet

Utilize esta aba para configurar os parâmetros da Interface **Ethernet**. Estes parâmetros, exceto as configurações de porta, devem ser também configurados para uso na Interface **RAS**.

Aba Ethernet

Opções disponíveis na aba Ethernet

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Transport	Selecione o valor TCP/IP para um <i>socket</i> TCP (<i>stream</i>) ou selecione o valor UDP/IP para utilizar um <i>socket</i> UDP (<i>connectionless datagram</i>)
Listen for connections on port	Utilize esta opção para aguardar por novas conexões em uma porta IP específica, comum em Drivers Escravos. Caso esta opção permaneça desmarcada, um Driver se conecta ao endereço e porta especificados no grupo Connect to
Share listen port with other processes	Selecione esta opção para compartilhar a porta de escuta com outros Drivers e processos
Interface	Selecione a interface de rede local, identificada pelo endereço IP, que um Driver utiliza para efetuar e receber conexões, ou selecione o valor (All Interfaces) para permitir conexões em qualquer interface de rede
Use IPv6	Selecione esta opção para forçar um Driver a utilizar endereços no formato IPv6 em todas as conexões Ethernet. Deixe esta opção desmarcada para utilizar o formato IPv4
Enable 'ECHO' suppression	Habilite esta opção para eliminar o <i>eco</i> dos dados recebidos. O <i>eco</i> é uma cópia dos dados enviados, que pode ser retornada antes da mensagem de resposta

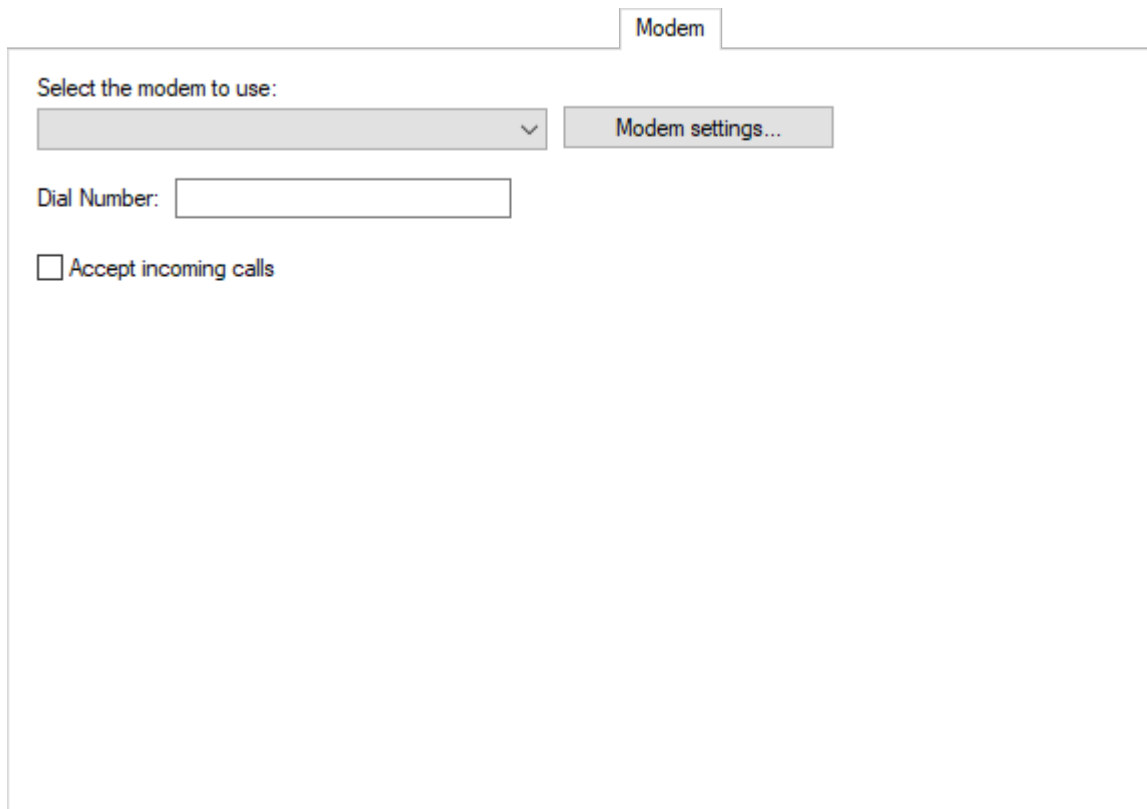
OPÇÃO	DESCRIÇÃO
IP Filter	Lista de endereços IP restringidos ou permitidos de onde um Driver aceita conexões (<i>Firewall</i>). Consulte a propriedade IO.Ethernet.IPFilter para mais informações
PING before connecting	Habilite esta opção para executar um comando ping , ou seja, para verificar se um dispositivo pode ser encontrado na rede, em um dispositivo antes de tentar uma conexão com o <i>socket</i> . Esta é uma maneira rápida de determinar uma conexão bem sucedida antes de tentar abrir um <i>socket</i> com um dispositivo. O <i>time-out</i> de uma conexão com um <i>socket</i> pode ser bem alto. As opções disponíveis são: <ul style="list-style-type: none"> • Timeout: Especifique o número de milissegundos de espera por uma resposta de um comando ping. Deve-se usar um comando ping para verificar o tempo normal de resposta, configurando esta opção para um valor acima desta média. Normalmente pode-se configurar um valor entre 1000 e 4000 milissegundos, ou seja entre 1 (um) e 4 (quatro) segundos • Retries: Número de retentativas de um comando ping, sem contar a tentativa inicial. Se todas as tentativas falharem, então a conexão com o <i>socket</i> é abortada

Opções disponíveis no grupo Connect to

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Main IP	Digite o endereço IP de um dispositivo remoto. Pode-se usar tanto o endereço IP separado por pontos quanto uma URL. No caso de uma URL, um Driver usa o serviço de DNS disponível para mapear a URL para um endereço IP, como por exemplo "192.168.0.13" ou "Server1"
Port	Digite a porta IP de um dispositivo remoto, entre 0 (zero) e 65535
Local port	Selecione esta opção para utilizar uma porta IP local fixa ao conectar a um dispositivo remoto
Backup IP 1, 2 e 3	Indique o endereço IP, a porta IP e a porta IP local fixa de até 3 (três) endereços de <i>backup</i> de um dispositivo remoto

Aba Modem

Utilize esta aba para configurar os parâmetros da Interface **Modem**. Algumas opções da aba **Serial** afetam a configuração de um modem, portanto é interessante não esquecer de configurar a Interface **Serial**.



Aba Modem

A Interface **Modem** utiliza os modems TAPI instalados no computador.

Opções disponíveis na aba Modem

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Select the modem to use	Selecione um modem a partir da lista de modems disponíveis no computador. Caso selecione-se o valor Default modem , então o primeiro modem disponível é utilizado. Selecionar este valor é recomendado especialmente quando uma aplicação é utilizada em outro computador
Modem settings	Clique para abrir a janela de configuração do modem selecionado
Dial Number	Digite o número padrão para discagem. Este valor pode ser modificado em tempo de execução. Pode-se utilizar o caractere w para representar uma pausa ou espera pelo tom de discagem. Por exemplo, "0w33313456" disca o número 0 (zero), espera e então disca o número "33313456"
Accept incoming calls	Habilite esta opção para que um Driver atenda o telefone quando receber uma chamada externa. Para utilizar esta opção é necessário configurar a opção Connection management na aba Setup para o valor Manual

Aba RAS

Use esta aba para configurar os parâmetros da Interface **RAS**. É necessário também configurar a aba **Ethernet**.

A Interface **RAS** abre uma conexão *socket* com um dispositivo RAS. Um dispositivo RAS é um servidor de modems acessível através de TCP/IP, aguardando por conexões *socket* em uma porta IP. Para cada conexão aceita nesta porta tem-se acesso a um modem.

Ao conectar-se a um dispositivo RAS, primeiramente a Interface de Comunicação conecta ao *socket* no endereço IP e na porta configurados na aba **Ethernet**. Depois que o *socket* é aberto, os passos de inicialização ou de conexão a seguir são efetuados:

1. Limpeza do *socket*, ou seja, remove qualquer mensagem de saudação **TELNET** recebida de um dispositivo RAS.
2. Envio de um comando de discagem **AT**, no formato **ASCII**, no *socket*.
3. Aguarda pela recepção de uma resposta **CONNECT**.
4. Caso o *time-out* expire, a conexão é abortada.
5. Se a resposta **CONNECT** é recebida dentro do *time-out*, o *socket* está disponível para comunicação com um dispositivo, ou seja, a conexão foi estabelecida.

Se o passo 5 (cinco) é efetuado com sucesso, então o *socket* comporta-se como um *socket* normal, com o dispositivo RAS funcionando como um roteador entre um Driver e o dispositivo. Os bytes enviados por um Driver são recebidos pelo dispositivo RAS e enviados para o dispositivo de destino utilizando um modem. Os bytes recebidos pelo dispositivo RAS do modem são enviados de volta a um Driver utilizando o mesmo *socket*.

Depois que a conexão é estabelecida, a Interface **RAS** monitora os dados recebidos por um Driver. Caso uma **String** "NO CARRIER" seja encontrada, o *socket* é fechado. Se o dispositivo RAS não envia o sinal **NO CARRIER**, a Interface **RAS** não consegue detectar quando a conexão modem entre o dispositivo RAS e o dispositivo final de I/O falha. Para recuperação de tal falha é fortemente recomendado que seja habilitada a opção **Disconnect if non-responsive** na aba **Setup**.

The image shows a screenshot of a software configuration window with a tab labeled "RAS". Inside the window, there are two input fields: "AT command:" followed by an empty text box, and "Connection timeout:" followed by a text box containing the number "0" and the word "seconds". Below these fields, there is a text instruction: "Other socket settings should be configured in the 'Ethernet' tab!".

Aba RAS

Opções disponíveis na aba RAS

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
AT command	Uma String com o comando AT completo usado para discar para um dispositivo de destino. Por exemplo, "ATDT33313456" disca por tom para o número "33313456"
Connection timeout	Número de segundos a aguardar por uma resposta CONNECT do modem, após o envio de um comando AT

Configurações Gerais

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** gerais das Interfaces de Comunicação.

Tags de Comunicação

Tags Gerais das Interfaces de Comunicação (N2/B2 = 0)

Os Tags descritos a seguir são fornecidos para todas as Interfaces de I/O suportadas.

IO.CommunicationStatus

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	6 (seis)
Configuração por String	IO.CommunicationStatus

Este Tag informa o estado da comunicação de um Driver. Indica o funcionamento da comunicação em função do recebimento de dados válidos dentro de um período de tempo arbitrado na configuração. Para mais informações, consulte o tópico **Aba Setup**. Os valores possíveis são **0 - Comunicação inativa**: O Driver não recebeu dados válidos ou deixou de receber dados depois de *n* milissegundos, conforme configurado na janela de propriedades, ou **1 - Comunicação ativa**: O Driver está recebendo dados válidos.

IO.IOKitEvent

Tipo de Tag	Tag Bloco
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro B1	-1 (menos um)
Parâmetro B2	0 (zero)
Parâmetro B3	0 (zero)
Parâmetro B4	1 (um)
Propriedade Size	4 (quatro)
Propriedade ParamItem	IO.IOKitEvent

Este Bloco retorna eventos de Driver gerados por várias fontes nas Interfaces de Comunicação. A propriedade **TimeStamp** de um Bloco representa o momento em que um evento ocorre. Os Elementos de Bloco são os seguintes:

- **Elemento 0:** Tipo de evento. Os valores possíveis são **0:** Informação, **1:** Advertência ou **2:** Erro
- **Elemento 1:** Fonte de um evento. Os valores possíveis são **0:** Driver (específico de um Driver), **-1:** IOKit (eventos genéricos da Interface de Comunicação), **-2:** Interface **Serial**, **-3:** Interface **Modem**, **-4:** Interface **Ethernet** ou **-5:** Interface **RAS**
- **Elemento 2:** Número do erro, específico de cada fonte de evento
- **Elemento 3:** Mensagem de um evento, uma **String** específica de cada evento

NOTA

Um Driver mantém um número máximo de 100 eventos internamente. Se eventos adicionais são reportados, os eventos mais antigos são descartados.

IO.PhysicalLayerStatus

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	2 (dois)
Configuração por String	IO.PhysicalLayerStatus

Este Tag indica o estado da camada física. Os valores possíveis são os seguintes:

- **0:** Camada física parada, ou seja, um Driver está em modo **Offline**, a camada física falhou ao inicializar ou excedeu o número máximo de tentativas de reconexão
- **1:** Camada física iniciada mas não conectada, ou seja, um Driver está em modo **Online**, mas a camada física não está conectada. Se a opção **Connection management** está configurada com o valor **Automatic**, a camada física pode

estar conectando, desconectando ou esperando por uma tentativa de reconexão. Se a opção **Connection management** está configurada com o valor **Manual**, então a camada física permanece neste estado até ser forçada a conectar

- **2:** Camada física conectada, ou seja, a camada física está pronta para ser usada. Isto **NÃO** significa que um equipamento esteja conectado, apenas que a camada de acesso está funcionando

IO.SetConfigurationParameters

Tipo de Tag	Tag Bloco
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro B1	-1 (menos um)
Parâmetro B2	0 (zero)
Parâmetro B3	0 (zero)
Parâmetro B4	3 (três)
Propriedade Size	2 (dois)
Propriedade ParamItem	IO.SetConfigurationParameters

Use este Tag para modificar qualquer propriedade da caixa de diálogo de configuração de um Driver em tempo de execução.

Este Tag funciona somente enquanto um Driver está em modo **Offline**. Para iniciar um Driver em modo **Offline**, selecione a opção **Start driver OFFLINE** na caixa de diálogo de configuração deste Driver. Pode-se tanto escrever em um Tag PLC ou em um Tag Bloco contendo os parâmetros a serem modificados. As escritas de Elementos de Bloco individuais não são suportadas, um Bloco inteiro precisa ser escrito de uma vez só.

No **Eclipse SCADA** é necessário usar um Tag Bloco. Cada parâmetro a ser configurado utiliza dois Elementos de Bloco. Por exemplo, caso seja necessário configurar 3 (três) parâmetros, então o tamanho do Bloco deve ser 6 (seis, 3×2). O primeiro Elemento é o nome da propriedade, como uma **String**, e o segundo Elemento é o valor desta propriedade, conforme o exemplo a seguir.

```
// 'Block' deve ser um Tag Bloco com leitura automática,
// leitura por varredura e escrita automática desabilitadas.
// Configura os parâmetros
Block.element001 = "IO.Type" // Parâmetro 1
Block.element002 = "Serial"
Block.element003 = "IO.Serial.Port" // Parâmetro 2
Block.element004 = 1
Block.element005 = "IO.Serial.BaudRate" // Parâmetro 3
Block.element006 = 19200
// Escreve o Bloco inteiro
Block.Write()
```

Ao usar o **Eclipse E3**, a habilidade de criar *arrays* em tempo de execução permite o uso tanto de um Tag de Comunicação quanto de um Tag Bloco. Pode-se utilizar o método **Write** de um Driver para enviar os parâmetros diretamente para este Driver, sem a necessidade de criar um Tag, conforme o exemplo a seguir.

```
Dim arr(6)
' Configura os elementos do array
arr(1) = "IO.Type"
arr(2) = "Serial"
arr(3) = "IO.Serial.Port"
arr(4) = 1
arr(5) = "IO.Serial.BaudRate"
arr(6) = 19200
' Há dois métodos de enviar os parâmetros
' Método 1: Usando um Tag de Comunicação
tag.WriteEx arr
' Método 2: Sem utilizar um Tag
Driver.Write -1, 0, 0, 3, arr
```

Uma variação do exemplo anterior usa um *array* bidimensional.

```
Dim arr(10)
' Configura os elementos do array. Note que o array foi redimensionado
' para 10 elementos. Elementos vazios são ignorados pelo Driver
arr(1) = Array("IO.Type", "Serial")
arr(2) = Array("IO.Serial.Port", 1)
arr(3) = Array("IO.Serial.BaudRate", 19200)
Driver.Write -1, 0, 0, 3, arr
```

Um Driver não valida nomes de parâmetros ou valores passados, por isto tenha cuidado ao escrever parâmetros e valores. O método **Write** falha se o *array* de configuração é criado incorretamente. Pode-se consultar o log de um Driver ou usar o parâmetro *writeStatus* do método **WriteEx** para descobrir a causa exata de um erro.

```
Dim arr(10), strError
arr(1) = Array("IO.Type", "Serial")
arr(2) = Array("IO.Serial.Port", 1)
arr(3) = Array("IO.Serial.BaudRate", 19200)
If Not Driver.WriteEx -1, 0, 0, 3, arr, , , strError Then
    MsgBox "Falha ao configurar os parâmetros do Driver: " + strError
End If
```

IO.WorkOnline

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Leitura ou Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	4 (quatro)
Configuração por String	IO.WorkOnline

Este Tag informa o estado atual de um Driver e permite iniciar ou parar a camada física. Os valores possíveis são os seguintes:

- **0 - Driver Offline:** A camada física está fechada ou parada. Este modo permite uma configuração dinâmica dos parâmetros de um Driver através do Tag **IO.SetConfigurationParameters**
- **1 - Driver Online:** A camada física está aberta ou em execução. Enquanto está em modo **Online**, a camada física pode ser conectada ou desconectada e o estado atual pode ser conferido no Tag **IO.PhysicalLayerStatus**

No exemplo a seguir, utilizando o **Elipse E3**, um Driver é colocado em modo **Offline**, a porta COM é modificada e então é colocado em modo **Online** novamente.

```
'Configura o Driver em modo Offline
Driver.Write -1, 0, 0, 4, 0
'Muda a porta para COM2
Driver.Write -1, 0, 0, 3, Array("IO.Serial.Port", 2)
'Configura o Driver em modo Online
Driver.Write -1, 0, 0, 4, 1
```

O método **Write** pode falhar ao configurar um Driver em modo **Online**, ou seja, escrevendo o valor 1 (um). Neste caso, este Driver permanece em modo **Offline**. A causa da falha pode ser:

- Tipo de camada física configurada incorretamente, provavelmente um valor inválido foi configurado para a propriedade **IO.Type**
- Este Driver pode ter ficado sem memória
- A camada física pode ter deixado de criar a *thread* de trabalho. Procure no arquivo de log pela mensagem "Failed to create physical layer thread!"
- A camada física não conseguiu inicializar. A causa da falha depende do tipo de camada física. Pode ser um número de porta serial inválida, falha ao inicializar o Windows Sockets ou falha ao inicializar o TAPI (modem), entre outras. A causa é gravada no arquivo de log

IMPORTANTE

Mesmo que a configuração de um Driver para o modo **Online** seja bem-sucedida, isto não significa necessariamente que a camada física esteja pronta para uso, ou seja, pronta para executar operações de entrada e saída com um equipamento externo. O Tag **IO.PhysicalLayerStatus** deve ser verificado para assegurar que a camada física esteja conectada e preparada para a comunicação.

Propriedades

Estas são as propriedades gerais de todas as Interfaces de I/O suportadas.

IO.ConnectionMode

9 Controla o modo de gerenciamento da Conexão. Os valores possíveis são **0**: Modo automático, em que um Driver gerencia a conexão ou **1**: Modo manual, em que uma aplicação gerencia a conexão.

IO.GiveUpEnable

■ Quando configurada para Verdadeiro, define um número máximo de tentativas de reconexão. Se todas as reconexões falharem, um Driver entra em modo **Offline**. Se configurada para Falso, um Driver tenta até que uma reconexão seja bem-sucedida.

IO.GiveUpTries

9 Número de tentativas de reconexão antes que esta seja abortada. Por exemplo, se o valor desta propriedade é igual a 1 (um), um Driver tenta apenas uma reconexão quando a conexão é perdida. Se esta falhar, este Driver entra em modo **Offline**.

IO.InactivityEnable

■ Configure em Verdadeiro para habilitar e em Falso para desabilitar a detecção de inatividade. A camada física é desconectada se está inativa por um certo período de tempo. A camada física é considerada inativa apenas se é capaz de enviar dados mas não de recebê-los de volta.

IO.InactivityPeriodSec

9 Número de segundos para a verificação de inatividade. Se a camada física está inativa por este período de tempo, então é desconectada.

IO.RecoverEnable

☑ Configure em Verdadeiro para habilitar um Driver a recuperar conexões perdidas e em Falso para deixar um Driver em modo **Offline** quando uma conexão é perdida.

IO.RecoverPeriodSec

9 Tempo de espera entre duas tentativas de conexão, em segundos.

NOTA

A primeira reconexão é executada imediatamente após a conexão ser perdida.

IO.StartOffline

☑ Configure em Verdadeiro para iniciar um Driver em modo **Offline** e em Falso para iniciar um Driver em modo **Online**.

NOTA

Não faz sentido modificar esta propriedade em tempo de execução, já que esta só pode ser modificada quando um Driver já está em modo **Offline**. Para configurar um Driver em modo **Online** em tempo de execução, escreva o valor 1 (um) no Tag **IO.WorkOnline**.

IO.TimeoutMs

9 Define o *time-out* da camada física, em milissegundos. Um segundo equivale a 1000 milissegundos.

IO.Type

A Define o tipo de interface física utilizada por um Driver. Os valores possíveis são os seguintes:

- **N ou None**: Não utiliza uma interface física, ou seja, um Driver deve fornecer uma interface personalizada
- **S ou Serial**: Utiliza uma porta serial local (COM n)
- **M ou Modem**: Utiliza um modem local, interno ou externo, acessado via TAPI (*Telephony Application Programming Interface*)
- **E ou Ethernet**: Utiliza um *socket* TCP/IP ou UDP/IP
- **R ou RAS**: Utiliza uma Interface **RAS** (*Remote Access Server*). Um Driver conecta-se a um equipamento RAS através da Interface **Ethernet** e então emite um comando **AT** (*dial*)

Configuração de Estatísticas

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** das estatísticas das Interfaces de Comunicação.

Tags de Comunicação

Tags de Estatísticas das Interfaces de Comunicação (N2/B2 = 0)

Os Tags descritos a seguir mostram estatísticas para todas as Interfaces de Comunicação.

IO.Stats.Partial.BytesRecv

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1101
Configuração por String	IO.Stats.Partial.BytesRecv

Este Tag retorna a quantidade de bytes recebidos na conexão atual.

IO.Stats.Partial.BytesSent

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1100
Configuração por String	IO.Stats.Partial.BytesSent

Este Tag retorna a quantidade de bytes enviados na conexão atual.

IO.Stats.Partial.TimeConnectedSeconds

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1102
Configuração por String	IO.Stats.Partial.TimeConnectedSeconds

Este Tag retorna o número de segundos que um Driver está conectado na conexão atual ou 0 (zero) se um Driver está desconectado.

IO.Stats.Partial.TimeDisconnectedSeconds

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1103
Configuração por String	IO.Stats.Partial.TimeDisconnectedSeconds

Este Tag retorna o número de segundos que um Driver está desconectado desde o término da última conexão ou 0 (zero) se um Driver está conectado.

IO.Stats.Total.BytesRecv

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1001
Configuração por String	IO.Stats.Total.BytesRecv

Este Tag retorna a quantidade de bytes recebidos desde que um Driver foi carregado.

IO.Stats.Total.BytesSent

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1000
Configuração por String	IO.Stats.Total.BytesSent

Este Tag retorna a quantidade de bytes enviados desde que um Driver foi carregado.

IO.Stats.Total.ConnectionCount

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1004
Configuração por String	IO.Stats.Total.ConnectionCount

Este Tag retorna a quantidade de conexões que um Driver já estabeleceu, com sucesso, desde que foi carregado.

IO.Stats.Total.TimeConnectedSeconds

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1002
Configuração por String	IO.Stats.Total.TimeConnectedSeconds

Este Tag retorna o número de segundos que um Driver permaneceu conectado desde que foi carregado.

IO.Stats.Total.TimeDisconnectedSeconds

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	0 (zero)
Parâmetro N4	1003
Configuração por String	IO.Stats.Total.TimeDisconnectedSeconds

Este Tag retorna o número de segundos que um Driver permaneceu desconectado desde que foi carregado.

Propriedades

Atualmente, não existem propriedades definidas especificamente para mostrar as estatísticas das Interfaces de Comunicação em tempo de execução.

Configuração da Interface Ethernet

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** da Interface **Ethernet**.

Tags de Comunicação

Tags da Interface Ethernet (N2/B2 = 4)

Os Tags descritos a seguir permitem controlar e identificar a Interface **Ethernet** em tempo de execução e também são válidos quando a Interface **RAS** está selecionada.

IMPORTANTE

Estes Tags estão disponíveis **SOMENTE** enquanto um Driver está em modo **Online**.

IO.Ethernet.IPSelect

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Leitura ou Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	4 (quatro)
Parâmetro N4	0 (zero)
Configuração por String	IO.Ethernet.IPSelect

Indica o endereço IP ativo. Os valores possíveis são **0**: O endereço principal de IP está selecionado, **1**: O primeiro endereço IP alternativo ou de *backup* está selecionado, **2**: O segundo endereço IP alternativo ou de *backup* está selecionado ou **3**: O terceiro endereço IP alternativo ou de *backup* está selecionado.

Se a Interface **Ethernet** ou **RAS** está conectada, este Tag indica qual dos quatro 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 Interface de Comunicação tenta conectar-se usando o outro endereço IP. Se a conexão com o endereço IP alternativo funcionar, este é configurado como o endereço IP ativo (*switchover* automático).

Para forçar um *switchover* manual, escreva valores de 0 (zero) a três (3) neste Tag. Isto força a reconexão com o endereço IP especificado (**0**: Endereço principal, **1, 2, 3**: Endereços alternativos) se um Driver está atualmente conectado. Se um Driver está desconectado, este Tag configura o endereço IP ativo para a próxima tentativa de conexão.

IO.Ethernet.IPSwitch

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
--------------------	--------------------

Tipo de Acesso	Somente Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	4 (quatro)
Parâmetro N4	1 (um)
Configuração por String	IO.Ethernet.IPSwitch

Qualquer valor escrito neste Tag força um *switchover* manual. Se o endereço principal de IP está ativo, então o primeiro endereço IP alternativo ou de *backup* é ativado, e assim por diante passando por todos os endereços IP alternativos e voltando para o endereço principal até estabelecer uma conexão.

Se um Driver está desconectado, este Tag configura o endereço IP ativo para a próxima tentativa de conexão.

IO.Ethernet.SocketState

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	4 (quatro)
Parâmetro N4	2 (dois)
Configuração por String	IO.Ethernet.SocketState

A propriedade **Value** deste Tag corresponde a estados do *socket* em um mapa de bits:

- **Bit 0:** 0 (zero, não está em escuta) ou 1 (um, em escuta)
- **Bit 1:** 0 (zero, desconectado) ou 1 (um, conectado)

Propriedades

Estas propriedades controlam a configuração da Interface **Ethernet**.

NOTA

A Interface **Ethernet** também é usada pela Interface **RAS**.

IO.Ethernet.AcceptConnection

☑ Configure em Falso se um Driver não deve aceitar conexões externas, ou seja, se um Driver se comporta como mestre, ou configure em Verdadeiro para habilitar a recepção de conexões, ou seja, se um Driver se comporta como escravo.

IO.Ethernet.BackupEnable[2,3]

☑ Configure em Verdadeiro para habilitar o endereço IP alternativo ou de *backup*. Se a tentativa de reconectar com o endereço IP principal falhar, um Driver tenta utilizar um endereço IP alternativo ou de *backup*. Configure em Falso para

desabilitar a utilização.

IO.Ethernet.BackupIP[2,3]

A Endereço IP alternativo ou de *backup* de um equipamento remoto. Pode-se utilizar tanto o endereço numérico como o nome de *host* de um equipamento, como por exemplo "192.168.0.7" ou "SERVER2".

IO.Ethernet.BackupLocalPort[2,3]

9 Número da porta local a ser utilizada na conexão ao endereço IP alternativo ou de *backup* de um equipamento remoto. Usado apenas se a propriedade **IO.Ethernet.BackupLocalPortEnable** está configurada para Verdadeiro.

IO.Ethernet.BackupLocalPortEnable[2,3]

■ Configure em Verdadeiro para forçar o uso de uma porta local específica ao conectar ao endereço IP alternativo ou de *backup* ou configure em Falso para utilizar qualquer porta local disponível.

IO.Ethernet.BackupPort[2,3]

9 Número da porta do endereço IP alternativo ou de *backup* de um equipamento remoto, usado juntamente com a propriedade **IO.Ethernet.BackupIP**.

IO.Ethernet.IPFilter

A Lista de endereços IPv4 ou IPv6 separados por vírgula, que define de quais endereços um Driver aceita ou bloqueia conexões. Pode-se utilizar asteriscos, como por exemplo "192.168.*.*", ou intervalos, como por exemplo "192.168.0.41-50", em qualquer parte dos endereços IP. Para bloquear um endereço IP ou um intervalos de endereços IP, use o caractere til ("~") no início do endereço, conforme os exemplos a seguir:

- **192.168.0.24**: Aceita apenas conexões do endereço IPv4 192.168.0.24
- **192.168.0.41-50**: Aceita conexões dos endereços IPv4 no intervalo entre 192.168.0.41 e 192.168.0.50
- **192.168.0.***: Aceita conexões dos endereços IPv4 no intervalo entre 192.168.0.0 e 192.168.0.255
- **fe80:3bf:877::*:*** (**expande para fe80:03bf:0877:0000:0000:0000:0000:0000:***): Aceita conexões de endereços IPv6 no intervalo entre fe80:03bf:0877:0000:0000:0000:0000:0000 e fe80:03bf:0877:0000:0000:0000:0000:ffff:ffff
- **192.168.0.10, 192.168.0.15, 192.168.0.20**: Aceita conexões dos endereços IPv4 192.168.0.10, 192.168.0.15 e 192.168.0.20
- **~192.168.0.95, 192.168.0.***: Aceita conexões dos endereços IPv4 no intervalo entre 192.168.0.0 e 192.168.0.255, exceto o endereço IPv4 192.168.0.95

Quando um Driver recebe uma tentativa de conexão, a lista de filtros é percorrida sequencialmente da esquerda para a direita, procurando por uma autorização ou bloqueio específico para o endereço IP de onde veio a conexão. Se nenhum elemento da lista corresponde ao endereço IP, a autorização ou bloqueio são ditados pelo último elemento da lista:

- Se o último elemento da lista é uma autorização, como por exemplo "192.168.0.24", então todos os endereços IP não encontrados na lista são bloqueados
- Se o último elemento da lista é um bloqueio, como por exemplo "~192.168.0.24", então todos os endereços IP não encontrados na lista são autorizados

Se um endereço IP aparece em mais de um filtro da lista, o filtro mais à esquerda tem precedência. Por exemplo, no caso de "~192.168.0.95, 192.168.0.*", o endereço IP 192.168.0.95 se encaixa nas duas regras, mas a regra que vale é a mais à esquerda, "~192.168.0.95", e portanto o endereço IP é bloqueado.

Quando o **IOKit** bloqueia uma conexão, a mensagem "Blocked incoming socket connection from {IP}!" é logada.

No caso de conexões UDP em modo escuta em *broadcast*, em que um Driver pode receber pacotes de diferentes endereços IP, o bloqueio ou permissão é realizado a cada pacote recebido. Se um pacote é recebido de um endereço IP bloqueado, a mensagem "Blocked incoming packet from {IP} (discarding {N} bytes)!" é logada.

IO.Ethernet.ListenIP

A Endereço IP da interface local de rede por onde um Driver efetua e aceita conexões. Deixe esta propriedade vazia para efetuar e aceitar conexões por qualquer interface local de rede.

IO.Ethernet.ListenPort

9 Número da porta IP utilizada por um Driver para escutar conexões.

IO.Ethernet.MainIP

A Endereço IP de um equipamento remoto. Pode-se utilizar tanto o endereço numérico como o nome de *host* de um equipamento, como por exemplo "192.168.0.7" ou "SERVER2".

IO.Ethernet.MainLocalPort

9 Número da porta local a ser utilizada na conexão ao endereço IP principal de um equipamento remoto. Este valor é usado apenas se a propriedade **IO.Ethernet.MainLocalPortEnable** é igual a Verdadeiro.

IO.Ethernet.MainLocalPortEnable

■ Configure em Verdadeiro para forçar o uso de uma porta local específica ao conectar ao endereço IP principal ou configure em Falso para utilizar qualquer porta local disponível.

IO.Ethernet.MainPort

9 Número da porta IP em um equipamento remoto, usado em conjunto com a propriedade **IO.Ethernet.MainIP**.

IO.Ethernet.PingEnable

■ Configure em Verdadeiro para habilitar o envio de um comando **ping** para o endereço IP de um equipamento remoto, antes de tentar conectar-se ao *socket*. O *time-out* de conexão do *socket* não pode ser controlado, por isto o envio de um comando **ping** antes de conectar-se é uma maneira rápida de detectar se a conexão vai falhar. Configure em Falso para desabilitar o comando **ping**.

IO.Ethernet.PingTimeoutMs

9 Tempo de espera por uma resposta de um comando **ping**, em milissegundos.

IO.Ethernet.PingTries

9 Número máximo de tentativas de comandos **ping**. O valor mínimo é 1 (um), incluindo o primeiro comando **ping**.

IO.Ethernet.ShareListenPort

☑ Configure em Verdadeiro para compartilhar a porta de escuta com outros Drivers e processos ou Falso para abrir a porta de escuta em modo exclusivo. Para compartilhar uma porta de escuta com sucesso, todos os Drivers e processos envolvidos devem abrir esta porta em modo compartilhado. Quando uma porta de escuta é compartilhada, cada nova conexão é distribuída para um dos processos que estão escutando. Desta forma, se um Driver Escravo só suporta uma conexão por vez, pode-se utilizar várias instâncias deste Driver escutando na mesma porta, portanto simulando um Driver com suporte a múltiplas conexões.

IO.Ethernet.SupressEcho

☑ Configure em Verdadeiro para eliminar o eco presente em uma comunicação. O eco é a recepção indesejada de uma cópia exata de todos os pacotes de dados que um Driver enviou para um equipamento.

IO.Ethernet.Transport

⚠ Define o protocolo de transporte. Os valores possíveis são **T ou TCP**: Utiliza o protocolo TCP/IP ou **U ou UDP**: Utiliza o protocolo UDP/IP.

IO.Ethernet.UseIPv6

☑ Configure em Verdadeiro para utilizar endereços IPv6 em todas as conexões Ethernet ou configure em Falso para utilizar endereços IPv4 (padrão).

Configuração da Interface Modem

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** da Interface **Modem** (TAPI).

Tags de Comunicação

Tags da Interface Modem (N2/B2 = 3)

Os Tags descritos a seguir permitem controlar e diagnosticar a Interface **Modem** (TAPI) em tempo de execução.

IMPORTANTE

Estes Tags estão disponíveis **SOMENTE** enquanto um Driver está em modo **Online**.

IO.TAPI.ConnectionBaudRate

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	5 (cinco)
Configuração por String	IO.TAPI.ConnectionBaudRate

Indica o valor de *baud rate* da conexão atual. Se o modem não está conectado, retorna o valor 0 (zero).

IO.TAPI.Dial

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	1 (um)
Configuração por String	IO.TAPI.Dial

Escreva qualquer valor neste Tag para forçar a Interface **Modem** a iniciar uma chamada. Este comando é assíncrono, apenas iniciando o processo de chamada. Pode-se monitorar o Tag **IO.TAPI.IsModemConnected** para detectar quando uma chamada é estabelecida.

IO.TAPI.HangUp

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	4 (quatro)
Configuração por String	IO.TAPI.HangUp

Qualquer valor escrito neste Tag desliga a chamada atual.

NOTA

Use este comando apenas quando gerenciar a camada física manualmente ou ao explicitamente tentar forçar um Driver a reiniciar a comunicação. Se a camada física está configurada para reconexão automática, um Driver imediatamente tenta restabelecer a conexão.

IO.TAPI.IsModemConnected

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	3 (três)
Configuração por String	IO.TAPI.IsModemConnected

Este Tag indica o estado da conexão do modem. Os valores possíveis são **0**: O modem não está conectado, mas pode estar realizando ou recebendo uma chamada externa ou **1**: O modem está conectado e um Driver completou ou recebeu uma chamada externa com sucesso. Enquanto está neste estado, a camada física consegue enviar ou receber dados.

IO.TAPI.IsModemConnecting

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	6 (seis)
Configuração por String	IO.TAPI.IsModemConnecting

Este Tag indica o estado de conexão do modem, com mais detalhes do que o Tag **IO.TAPI.IsModemConnected**. Os valores possíveis são **0**: O modem não está conectado, **1**: O modem está conectando, ou seja, realizando ou recebendo uma chamada externa, **2**: O modem está conectado. Enquanto está neste estado, a camada física consegue enviar ou receber dados ou **3**: O modem está desconectando a chamada atual.

IO.TAPI.ModemStatus

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Somente Leitura
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	2 (dois)
Configuração por String	IO.TAPI.ModemStatus

Retorna uma **String** com o estado atual do modem. Os valores possíveis são os seguintes:

- **"No status!":** A Interface **Modem** ainda não foi aberta ou já foi fechada
- **"Modem initialized OK!":** A Interface **Modem** foi inicializada com sucesso
- **"Modem error at initialization!":** Um Driver não conseguiu inicializar a linha do modem. Confira o arquivo de log deste Driver para mais detalhes
- **"Modem error at dial!":** Um Driver não conseguiu começar ou aceitar uma chamada
- **"Connecting...":** Um Driver iniciou uma chamada com sucesso, e está atualmente processando esta chamada
- **"Ringing...":** Indica que o modem está recebendo uma chamada externa, mas ainda não a aceitou
- **"Connected!":** Um Driver conectou-se com sucesso, ou seja, completou ou aceitou uma chamada externa
- **"Disconnecting...":** Um Driver está desligando a chamada atual
- **"Disconnected OK!":** Um Driver desligou a chamada atual
- **"Error: no dial tone!":** Um Driver abortou a chamada porque o sinal de linha disponível não foi detectado
- **"Error: busy!":** Um Driver abortou a ligação porque a linha estava ocupada
- **"Error: no answer!":** Um Driver abortou a chamada porque não recebeu resposta do outro modem
- **"Error: unknown!":** A chamada atual foi abortada por um erro desconhecido

IO.TAPI.PhoneNumber

Tipo de Tag	Tag de Comunicação
Tipo de Acesso	Leitura ou Escrita
Parâmetro N1	-1 (menos um)
Parâmetro N2	0 (zero)
Parâmetro N3	3 (três)
Parâmetro N4	0 (zero)
Configuração por String	IO.TAPI.PhoneNumber

Este Tag é uma **String** que lê ou modifica o número do telefone utilizado pelo Tag **IO.TAPI.Dial**. Ao modificar este Tag, o novo valor é usado apenas no próximo comando **Dial**.

Propriedades

Estas propriedades controlam a configuração da Interface **Modem** (TAPI).

IO.TAPI.AcceptIncoming

9 Configure em Falso se o modem não pode aceitar chamadas externas, ou seja, se um Driver se comporta como mestre, e configure em Verdadeiro para habilitar a recepção de chamadas, ou seja, se um Driver se comporta como escravo.

IO.TAPI.ModemID

9 É o número de identificação do modem. Este ID é criado pelo Windows e é usado internamente para identificar o modem dentro de uma lista de equipamentos instalados no computador. Este ID pode não permanecer válido caso o modem seja reinstalado ou a aplicação seja executada em outro computador.

NOTA

Recomenda-se que esta propriedade seja configurada em 0 (zero), indicando que um Driver deve utilizar o primeiro modem disponível.

IO.TAPI.PhoneNumber

A O número de telefone utilizado em comandos **Dial**, como por exemplo "0w01234566", em que o caractere "w" força o modem a esperar por um sinal de chamada.

Configuração da Interface RAS

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** da Interface **RAS**.

Tags de Comunicação

Tags da Interface RAS (N2/B2 = 5)

Atualmente, não existem Tags definidos especificamente para gerenciar a Interface **RAS** em tempo de execução.

Propriedades

Estas propriedades controlam a configuração da Interface **RAS**.

NOTA

A Interface **RAS** utiliza a Interface **Ethernet**, que por este motivo também deve ser configurada.

IO.RAS.ATCommand

A Comando **AT** a ser enviado através do *socket* para forçar um equipamento RAS a realizar uma ligação usando o canal RAS atual, como por exemplo "ATDT6265545".

IO.RAS.CommandTimeoutSec

9 Tempo de espera pela mensagem **CONNECT** em resposta a um comando **AT**, em segundos.

Configuração da Interface Serial

Esta seção contém informações sobre a configuração dos **Tags de Comunicação** e das **Propriedades** da Interface **Serial**.

Tags de Comunicação

Tags da Interface Serial (N2/B2 = 2)

Atualmente, não existem Tags definidos especificamente para gerenciar a Interface **Serial** em tempo de execução.

Propriedades

Estas propriedades controlam a configuração da Interface **Serial**.

IO.Serial.Baudrate

9 Especifica a taxa de *bauds* da porta serial, como por exemplo 9600.

IO.Serial.CTSTimeoutMs

9 Tempo de espera pelo sinal **CTS**, em milissegundos. Após o sinal **RTS** ser ligado (**ON**), um temporizador é iniciado para esperar pelo sinal **CTS**. Se este temporizador expira, um Driver aborta o envio de bytes através da porta serial. Disponível apenas quando a propriedade **IO.Serial.RTS** está configurada com o valor **Toggle** e a propriedade **IO.Serial.WaitCTS** está configurada em Verdadeiro.

IO.Serial.DataBits

9 Especifica o número de bits de dados para a configuração da porta serial. Os valores possíveis são **5**: Cinco bits de dados, **6**: Seis bits de dados, **7**: Sete bits de dados ou **8**: Oito bits de dados.

IO.Serial.DelayAfterMs

9 Número de milissegundos de atraso após o último byte ter sido enviado através da porta serial, mas antes de desligar (**OFF**) o sinal **RTS**. Disponível apenas quando a propriedade **IO.Serial.RTS** está configurada com o valor **Toggle** e a propriedade **IO.Serial.WaitCTS** está configurada em Falso.

IO.Serial.DelayBeforeMs

9 Número de milissegundos de atraso após o sinal **RTS** ter sido ligado (**ON**), mas antes dos dados serem enviados. Disponível apenas quando a propriedade **IO.Serial.RTS** está configurada com o valor **Toggle** e a propriedade **IO.Serial.WaitCTS** está configurada em Falso.

IO.Serial.DTR

A Indica o modo como um Driver lida com o sinal **DTR**. Os valores possíveis são **OFF**: Sinal **DTR** sempre desligado ou **ON**: Sinal **DTR** sempre ligado.

IO.Serial.InterbyteDelayUs

9 Tempo de espera, em milissegundos (1/1000000 de um segundo), para cada dois bytes enviados pela Interface **Serial**.

IO.Serial.InterframeDelayMs

9 Tempo de espera, em milissegundos, antes de enviar um pacote após o último pacote enviado ou recebido.

IO.Serial.Parity

A Especifica a paridade para a configuração da porta serial. Os valores possíveis são **E ou Even**: Paridade par, **N ou None**: Sem paridade, **O ou Odd**: Paridade ímpar, **M ou Mark**: Paridade de marca ou **S ou Space**: Paridade de espaço.

IO.Serial.Port

9 Número da porta serial local. Os valores possíveis são **1**: Utiliza a porta COM1, **2**: Utiliza a porta COM2, **3**: Utiliza a porta COM3 ou **n**: Utiliza a porta COMn.

IO.Serial.RTS

A Indica como um Driver lida com o sinal **RTS**. Os valores possíveis são **OFF**: Sinal **RTS** sempre desligado, **ON**: Sinal **RTS** sempre ligado ou **Toggle**: Liga (**ON**) o sinal **RTS** quando está transmitindo dados e desliga (**OFF**) o sinal **RTS** quando não está transmitindo dados.

IO.Serial.StopBits

9 Especifica o número de bits de parada para a configuração da porta serial. Os valores possíveis são **1**: Um bit de parada, **2**: Um bit e meio de parada ou **3**: Dois bits de parada.

IO.Serial.SuppressEcho

9 Utilize um valor diferente de 0 (zero) para habilitar a supressão de eco ou 0 (zero) para desabilitá-la.

IO.Serial.WaitCTS

▣ Configure em Verdadeiro para forçar um Driver a esperar pelo sinal **CTS** antes de enviar bytes quando o sinal **RTS** está ligado (**ON**). Disponível apenas quando a propriedade **IO.Serial.RTS** está configurada com o valor **Toggle**.

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
2.0.32	02/09/2025	M. Ludwig	<ul style="list-style-type: none"> Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3.0 e Visual Studio 2022 (<i>Case 37953</i>).
2.0.31	20/12/2021	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado suporte para medidores Secure Apex 100 (<i>Case 30806</i>). Adicionado suporte para medidores CEWE Prometer 100 (<i>Case 30807</i>). Adicionado suporte para medidores AEC ADDAD (<i>Case 31831</i>).
2.0.30	22/04/2021	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado suporte para interpretação de dados nos formatos Float32 e Float64 (<i>Case 30771</i>).
2.0.29	04/09/2019	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Atualização de plataforma no código fonte deste Driver (<i>Case 27486</i>).
2.0.28	13/12/2018	F. Englert	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado suporte para leitura de códigos OBIS definidos pelo usuário via propriedade ParamItem de um Tag (<i>Case 23430</i>). Melhorias no acesso aos <i>Short Name Referencing</i> para diferentes <i>firmwares</i> de medidores do modelo

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<p>E550 e E650 da Landis+Gyr (Case 23208).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhorias no Tag de sincronização de relógio com um medidor para prevenir violação com o intervalo atual da coleta (Case 22124). • Melhorias na leitura dos eventos de alarmes para medidores da Landis+Gyr (Case 21529). • Implementado suporte para senhas duplas de acesso específicas ao perfil de leitura e específicas ao perfil de escrita (Case 21464). • Adicionado suporte para acesso via <i>Short Name Referencing</i> aos medidores do modelo E650 da Landis+Gyr (Case 21415). • Implementado suporte à autenticação HLS para medidores da Landis+Gyr (Case 21343). • Implementado um Tag de sincronização de relógio com um medidor, informando o fuso horário (Case 21121). • Adicionado suporte para acesso via <i>Short Name Referencing</i> aos medidores do modelo E550 da Landis+Gyr (Case 20134). • Implementado um Tag para consulta descritiva do erro mais recente ocorrido com um medidor (Case 20624). • Melhorias no processo de desconexão com um medidor (Case 20621). • Melhorias na interpretação dos pacotes AARE (Case 20135). • Corrigido um problema na consulta da versão de <i>firmware</i> para medidores da Itron (Case 19881).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<ul style="list-style-type: none"> • Implementado suporte para tornar o <i>HDLC Client Address</i> configurável pelo usuário (<i>Case 19575</i>). • Melhorias de validação no processo de inicialização do protocolo (<i>Case 18811</i>). • Implementado suporte para coleta de memória de massa de perfil de dados que diferem do padrão MAE (<i>Case 18579</i>). • Corrigido um problema interno que poderia interromper uma coleta de memória de massa (<i>Case 18488</i>).
		C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorias na recepção dos dados com o descarte de bytes gerados por ruídos (<i>Case 20442</i>). • Corrigido um problema na coleta de memória de massa para períodos parciais menores que um dia cheio (<i>Case 19844</i>).
2.0.1	29/05/2014	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes de migração para a biblioteca IOKit versão 2.0 (<i>Case 15478</i>).
1.9.1	01/02/2013	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionado o valor do <i>ProfileID</i> correspondente no Tag Bloco de dados da coleta de memória de massa (<i>Case 13782</i>). • Corrigidos problemas com atraso na atualização do Tag de Status da coleta de memória de massa (<i>Case 13730</i>). • Corrigidas falhas de interpretação com blocos de dados em formato não reconhecido por este Driver durante a coleta de memória de massa (<i>Case 13729</i>). • Adicionadas opções para controle das falhas de comunicação nas propriedades deste Driver (<i>Case 13592</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para prevenir um possível travamento com leitura contínua de bytes não previstos pelo protocolo (<i>Case 13403</i>). • Aperfeiçoamento para coletar memória de massa de um período parcial do dia atual (<i>Case 13388</i>). • Ajustes no comando de alteração do relógio de um medidor (<i>Case 13386</i>). • Adicionado suporte para interpretação de códigos de erro previstos pelo protocolo (<i>Case 13034</i>). • Corrigido o cálculo de grandezas para a coleta de memória de massa do <i>Profile ID 2</i> (<i>Case 12971</i>). • Implementado um nível de proteção por <i>hardkey</i> (<i>Case 12592</i>).
1.8.1	18/06/2010	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionado suporte para endereçamento de medidores através do parâmetro <i>N1</i> ou <i>B1</i> dos Tags (<i>Case 11518</i>).
1.7.1	26/05/2010	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para realizar a coleta de memória de massa com qualquer grupo de canais (<i>Case 11242</i>). • Adicionado suporte para leitura dos Valores Instantâneos (parâmetro <i>N2</i> entre 501 e 506) de um medidor (<i>Case 11191</i>). • Adicionado suporte para coleta de memória de massa e leitura de parâmetros de um medidor para outros <i>ProfileIDs</i> (<i>Case 11142</i>).
1.6.1	07/01/2010	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionado suporte para reconhecer períodos de falta de energia durante o processo de coleta da memória de massa (<i>Case 10958</i>).
1.5.1	15/10/2009	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para prevenir problemas na coleta de

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<p>memória de massa com períodos de dias parciais (<i>Case 10706</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movido o endereçamento DLMS dos parâmetros [P] deste Driver para as propriedades Logical Device e Physical Device (<i>Case 10762</i>).
1.4.1	24/06/2009	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para realizar coleta de memória de massa com suporte para diferentes estruturas de dados (<i>Case 10387</i>). • Adicionado comando para leitura dos Parâmetros dos Canais (parâmetro <i>N2</i> igual a 38) (<i>Case 10453</i>).
1.3.1	17/12/2008	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para permitir coleta de memória de massa com precisão de horas para o período informado (<i>Case 10129</i>).
1.2.1	25/07/2008	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Correção na consistência dos parâmetros dos Tags (<i>Case 9660</i>).
1.1.1	18/09/2007	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionados quatro Elementos de Bloco para o comando TC/TP (parâmetro <i>N2</i> igual a 33) para retornar os Numeradores e Denominadores brutos da relação TC/TP (<i>Case 8479</i>). • Adicionadas retentativas internas (<i>Case 8323</i>). • Adicionado o comando de leitura da Versão Externa do <i>Firmware</i> (parâmetro <i>N2</i> igual a 36) (<i>Case 7551</i>). • Adicionado o comando de leitura de Versão Interna do <i>Firmware</i> (parâmetro <i>N2</i> igual a 37) (<i>Case 7551</i>). • Correções na coleta de memória de massa (<i>Case 7551</i>). • Adicionado o modo Default Slave Address.
1.0.1	05/11/2003	Airgate	<ul style="list-style-type: none"> • Versão inicial deste Driver.

Matriz

Rua Mostardeiro, 322/Cj. 902, 1001 e
1002

90430-000 — Porto Alegre — RS

Fone: (+55 51) 3346-4699

Fax: (+55 51) 3222-6226

E-mail: elipse-rs@elipse.com.br

Filial no Paraná

Av. Sete de Setembro, 4698/1708

80240-000 — Curitiba — PR

Fone: (+55 41) 4062-5824

E-mail: elipse-pr@elipse.com.br

Filial no Rio de Janeiro

Av. José Silva de A. Neto, 200/Bl. 4/Sl.
109B

22250-044 — Rio de Janeiro — RJ

Fone: (+55 21) 2430-5912

Suporte Técnico: (+55 21) 2430-5963

E-mail: elipse-rj@elipse.com.br

Filial em São Paulo

Rua dos Pinheiros, 870/Cj. 141 e 142
05422-001 — São Paulo — SP

Fone: (+55 11) 3061-2828

Fax: (+55 11) 3086-2338

E-mail: elipse-sp@elipse.com.br

Filial em Minas Gerais

Rua Antônio de Albuquerque, 156/705

30112-010 — Belo Horizonte — MG

Fone: (+55 31) 4062-5824

E-mail: elipse-mg@elipse.com.br

Filial em Taiwan

9F., No.12, Beiping 2nd St., Sanmin Dist.
807 — Kaohsiung City — Taiwan

Fone: (+886 7) 323-8468

Fax: (+886 7) 323-9656

E-mail: evan@elipse.com.br

Consulte nosso website para informações sobre o representante do seu estado.

www.elipse.com.br

kb.elipse.com.br

forum.elipse.com.br

www.youtube.com/elipsesoftware

elipse@elipse.com.br



Gartner, Cool Vendors in Brazil 2014, April 2014.

Gartner does not endorse any vendor, product or service depicted in its research publications, and does not advise technology users to select only those vendors with the highest ratings. Gartner research publications consist of the opinions of Gartner's research organization and should not be construed as statements of fact. Gartner disclaims all warranties, expressed or implied, with respect to this research, including any warranties of merchantability of fitness for a particular purpose.

Microsoft Partner

Gold Independent Software Vendor (ISV)