

Driver ABNT NBR14522

Nome do Arquivo	NBR14522.dll
Fabricante	ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)
Equipamentos	Registradores de energia compatíveis com a norma NBR14522
Protocolo	NBR14522 para Sistemas de Medição de Energia Elétrica
Versão	1.6.15
Última Atualização	12/06/2025
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit v2.00 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	31202

Introdução

Este Driver realiza o intercâmbio de informações para sistemas de medição de energia elétrica, conforme padronização da norma ABNT **NBR14522:2000**.

Configuração do Driver

Utilize a interface da biblioteca **IOKit** para configurar os parâmetros de comunicação com um equipamento.

Parâmetros [P] de Configuração do Driver

Este Driver não utiliza os parâmetros [P] de configuração. Todas as configurações devem ser realizadas na caixa de diálogo de propriedades deste Driver.

Tabela de Modelos de Registradores

MODELO	REGISTRADOR
0000	ELO (comunicação padrão Serial RS-232)
0001	ELO (TCP) (comunicação encapsulada ELOTCP via Ethernet)
0002	ELO (UCR) (comunicação com a interface UCR)
1000	ESB SAGA 1000
1001	ESB SAGA 1000 (ABNT2)
2000	Actaris
3000	Davnar
4000	Telemática (obsoleto)
5000	Nansen
6000	FAE
7000	Proceda (obsoleto)

MODELO	REGISTRADOR
8000	Landis + GYR
9000	Elster

NOTA

Este Driver só suporta os comandos implementados pelos fabricantes que estejam descritos neste documento.

Referência de Tags

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

Parâmetros [N] de Endereçamento de Tags PLC

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
E3 : Dispositivo	Medidor "ID", no máximo oito dígitos numéricos, somente para registradores FAE
E3 : Item	Não utilizado
N1	Função definida nos parâmetros da janela de configuração deste Driver
N2	Parâmetro, se necessário
N3	Parâmetro, se necessário
N4	Parâmetro, se necessário

NOTA

Para os registradores FAE, se não é utilizado o parâmetro **E3 : Dispositivo**, assume-se como Medidor "ID" o valor cadastrado no campo **Núm. de Série do Medidor** da janela de configuração deste Driver.

Comando 17

Leitura ou Escrita, somente para registradores ELO com Firmware 2.xx

Ativa o início da coleta de registros de grandezas. Utilize um Tag Bloco com o Comando **1700** para coletar e monitorar a recepção dos registros de grandezas.

Comandos 29 e 30

Somente Escrita

Tag PLC para atualização da data (Comando **29**) ou da hora (Comando **30**) de um medidor. O valor a ser escrito deve estar no formato de **Data e Hora**.

Comandos 26, 27 e 52

Leitura ou Escrita

Ativa o início da coleta de registros de massa. Utilize um Tag Bloco com o Comando **5200** para coletar e monitorar a recepção dos registros de massa.

Descrição dos comandos

VALOR	DESCRIÇÃO
26	Valores desde a última reposição de demanda
27	Valores anteriores à última reposição de demanda
52	Valores relativos à toda a memória de massa

NOTA

Para registradores ESB, ao especificar o parâmetro *N4* igual a 1 (um) para este comando, os valores referentes aos canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) são substituídos pelos valores referentes aos canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis), respectivamente.

Comando 1003

Somente Escrita e somente para o modelo 0002 - ELO (UCR)

Tag PLC para definir um novo canal ativo em um módulo UCR conectado a múltiplos medidores ELO. O valor a ser escrito por este Tag PLC é o **ID** do canal que se deseja tornar ativo no módulo UCR.

Comando 5555

Somente Escrita

Utilize este Tag para efetuar uma leitura manual nas funções que estão configuradas com a leitura em modo **Manual**, na caixa de diálogo de propriedades deste Driver. O valor a ser escrito indica o número da função (*N1/B1*) que realiza a leitura manual.

Comando 8888

Somente Leitura

Indica o status da coleta de memória de massa que está sendo processada por este Driver. Utilize este comando para saber o momento real em que todos os dados da coleta de memória de massa já foram coletados e processados por este Driver. Os possíveis valores de leitura são os seguintes:

- **0**: Coleta de memória de massa não está sendo processada por este Driver ou já está finalizada
- **1**: Coleta de memória de massa está sendo processada por este Driver
- **2**: Coleta de memória de massa foi abortada pelo processo deste Driver, em função de alguma falha

Modo Default ESB Address

Existe um modo de assumir, de maneira automática, um valor padrão e global para alguns parâmetros dos Tags de uma aplicação, ou seja, como se todos os Tags de uma aplicação estejam, em determinado momento, totalmente dedicados a um único ESB.

O valor do parâmetro **Default ESB Address** pode ser mudado a qualquer momento durante o tempo de execução de uma aplicação, tanto no modo **Offline** quanto no modo **Online** de comunicação.

Para que este modo tenha efeito, o usuário precisa selecionar a opção **Use Default ESB Address** na janela de configuração deste Driver.

Default ESB Address em Modo Offline (Sem Comunicação)

No modo **Offline**, é preciso utilizar a escrita de um Tag Bloco utilizando o parâmetro **NBR.DefaultESBAddress** para definir o ESB corrente.

Todas as configurações **Offline** utilizam a escrita de um Tag Bloco com dois Elementos e parâmetros *B1* igual a -1 (menos um), *B2* igual a 0 (zero), *B3* igual a 0 (zero) e *B4* igual a 3 (três) para configuração dos parâmetros deste Driver em tempo de execução, conforme a tabela a seguir.

Opções disponíveis no modo Offline

PARÂMETRO	TAG BLOCO
Use Default ESB Address	<ul style="list-style-type: none"> Elemento 1: NBR.UseDefaultESBAddress Elemento 2: 0 (zero, Falso) ou 1 (um, Verdadeiro)
Default ESB Address	<ul style="list-style-type: none"> Elemento 1: NBR.DefaultSlaveAddress Elemento 2: Endereço do ESB
Use ESB BCD Address	<ul style="list-style-type: none"> Elemento 1: NBR.UseEsbBCDAddress Elemento 2: 0 (zero, Falso) ou 1 (um, Verdadeiro)
Número de Série do Leitor	<ul style="list-style-type: none"> Elemento 1: NBR.NumeroSerieLeitor Elemento 2: Número de série do leitor

Default ESB Address em Modo Online (Com Comunicação)

No modo **Online**, é preciso utilizar a escrita de um Tag PLC para definir o PCL corrente, escrevendo o valor de endereço deste PCL diretamente neste Driver.

Todas as configurações **Online** utilizam a escrita de um Tag PLC em tempo de execução, conforme os parâmetros da tabela a seguir.

Opções disponíveis no modo Online

PARÂMETRO	ESCRITA DE TAG PLC			
Use Default ESB Address	<i>N1</i> igual a 9001	<i>N2</i> igual a 9001	<i>N3</i> igual a 9001	<i>N4</i> igual a 9001
	Os possíveis valores de escrita são 0 (zero, Falso) ou 1 (um, Verdadeiro)			
Default ESB Address	<i>N1</i> igual a 9002	<i>N2</i> igual a 9002	<i>N3</i> igual a 9002	<i>N4</i> igual a 9002
	Escrita do endereço ESB			
Número Série Leitor	<i>N1</i> igual a 9003	<i>N2</i> igual a 9003	<i>N3</i> igual a 9003	<i>N4</i> igual a 9003
	Escrita do número de série do leitor			

Parâmetros [B] de Endereçamento de Tags Bloco

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
E3 : Dispositivo	Medidor "ID", no máximo oito dígitos numéricos, somente para registradores FAE
E3 : Item	Não utilizado

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
B1	Função definida nos parâmetros da janela de configuração deste Driver
B2	Parâmetro, se necessário
B3	Parâmetro, se necessário
B4	Parâmetro, se necessário

NOTA

Para os registradores FAE, se não é utilizado o parâmetro **E3 : Dispositivo**, assume-se como Medidor "ID" o valor cadastrado no campo **Núm. de Série do Medidor** da janela de configuração deste Driver.

Comando 14

Somente Leitura

Comando utilizado para consulta das grandezas instantâneas do registrador.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Data das grandezas no formato Data e Hora
3	Tensão de fase A
4	Tensão de fase B
5	Tensão de fase C
6	Tensão de linha AB
7	Tensão de linha BC
8	Tensão de linha CA
9	Corrente de fase A
10	Corrente de fase B
11	Corrente de fase C
12	Corrente de neutro
13	Potência ativa da fase A
14	Potência ativa da fase B
15	Potência ativa da fase C
16	Potência ativa trifásica
17	Potência reativa da fase A
18	Potência reativa da fase B
19	Potência reativa da fase C
20	Potência reativa trifásica
21	Potência aparente quadrática da fase A

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
22	Potência aparente quadrática da fase B
23	Potência aparente quadrática da fase C
24	Potência aparente quadrática trifásica
25	Potência aparente vetorial da fase A
26	Potência aparente vetorial da fase B
27	Potência aparente vetorial da fase C
28	Potência aparente vetorial fase trifásica
29	Potência distorsiva da fase A
30	Potência distorsiva da fase B
31	Potência distorsiva da fase C
32	Potência distorsiva da fase trifásica
33	Cosseno F_i da fase A
34	Cosseno F_i da fase B
35	Cosseno F_i da fase C
36	Cosseno F_i da fase trifásica
37	Característica reativa da fase A
38	Característica reativa da fase B
39	Característica reativa da fase C
40	Característica reativa da fase trifásica
41	Fator de potência RMS da fase A
42	Fator de potência RMS da fase B
43	Fator de potência RMS da fase C
44	Fator de potência RMS fase trifásica
45	Defasagem entre tensão e corrente da fase A
46	Defasagem entre tensão e corrente da fase B
47	Defasagem entre tensão e corrente da fase C
48	Temperatura interna
49	Frequência de rede
50	Tipo de ligação
51	Latitude em graus
52	Latitude em minutos
53	Latitude em segundos
54	Latitude Norte ou Sul
55	Longitude em graus
56	Longitude em minutos
57	Longitude em segundos
58	Longitude Oeste ou Leste

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
59	Versão do medidor
60	Ângulo de tensão da fase A
61	Ângulo de tensão da fase B
62	Ângulo de tensão da fase C
63	Ângulo entre fases A e B
64	Ângulo entre fases B e C
65	Ângulo entre fases C e A
66	Distorção harmônica de tensão na fase A
67	Distorção harmônica de tensão na fase B
68	Distorção harmônica de tensão na fase C
69	Distorção harmônica de corrente na fase A
70	Distorção harmônica de corrente na fase B
71	Distorção harmônica de corrente na fase C
72	Indicador de conversão de grandezas. Os valores possíveis são 00 : As grandezas indicadas correspondem ao sistema elétrico de acordo com o tipo de ligação ou 01 : As grandezas indicadas correspondem aos elementos do medidor

Comando 16

Leitura, Somente para Registradores ELO com Firmware 2.xx

Comando utilizado para consulta do cabeçalho de grandezas instantâneas registradas. Os valores de retorno estão descritos na tabela a seguir.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do Registrador, no formato Texto
2	Número de intervalos da leitura
3	Data e hora do último intervalo registrado
4	Intervalo de medição das grandezas, em segundos
5	Intervalo de registro das grandezas, em segundos
6	Número de grandezas registradas
7	Código da grandeza registrada
8	Código da grandeza registrada
9	Código da grandeza registrada
10	Código da grandeza registrada
11	Código da grandeza registrada
12	Código da grandeza registrada
13	Código da grandeza registrada

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
14	Código da grandeza registrada
15	Código da grandeza registrada
16	Código da grandeza registrada
17	Código da grandeza registrada
18	Código da grandeza registrada
19	Código da grandeza registrada
20	Código da grandeza registrada
21	Código da grandeza registrada
22	Código da grandeza registrada
23	Código da grandeza registrada
24	Código da grandeza registrada
25	Código da grandeza registrada
26	Código da grandeza registrada
27	Código da grandeza registrada
28	Código da grandeza registrada
29	Código da grandeza registrada
30	Código da grandeza registrada
31	Código da grandeza registrada
32	Código da grandeza registrada
33	Código da grandeza registrada
34	Código da grandeza registrada
35	Código da grandeza registrada
36	Código da grandeza registrada

NOTA

Consulte o **Apêndice B** para uma descrição dos códigos de grandeza.

Comando 1617

Escrita, somente para registradores ELO com Firmware 2.xx

Comando utilizado para automatizar a coleta das grandezas, baseando-se na escrita dos parâmetros a seguir em um Tag Bloco:

- **Elemento 1:** Data inicial no formato **Data e Hora**
- **Elemento 2:** Data final no formato **Data e Hora**

A coleta é realizada conforme o período de data inicial e data final, coletando valores com intervalos de 5 (cinco) minutos. Utilize um Tag Bloco com o Comando **1700** para coletar e monitorar a recepção dos registros das grandezas.

Comando 1700

Leitura, Somente para Registradores ELO com Firmware 2.xx

A cada leitura é coletado um registro de grandeza. O primeiro Elemento deste Tag Bloco indica se a recepção de registros de grandezas está ativa ou não. Utilize o Comando **17** ou **1617** para ativar a coleta dos registros de grandezas. Os valores de retorno estão descritos na tabela a seguir.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Status da leitura. Os valores possíveis são 0 : Não há leitura de grandezas, 1 : Leitura de grandezas ativas ou 2 : Leitura de grandezas ativas, mas os dados ainda não estão disponíveis
2	Número de série do registrador no formato Texto
3	Primeiro código de grandeza registrada (tipo de grandeza)
4	Primeiro valor de grandeza
5	Segundo código de grandeza registrada (tipo de grandeza)
6	Segundo valor de grandeza
7	Terceiro código de grandeza registrada (tipo de grandeza)
8	Terceiro valor de grandeza
$2 * n + 1$	Enésimo código de grandeza registrada (tipo de grandeza)
$2 * n + 2$	Enésimo valor de grandeza

NOTA

Consulte o **Apêndice B** para uma descrição dos códigos de grandeza.

Comando 1701

Somente Leitura

Tag PLC utilizado para monitorar o andamento da comunicação do processo de coleta de memória de massa em execução pelo Comando **1700**, retornando um valor referente a um contador regressivo dos dados que ainda restam na memória física de um medidor.

Comando 1702

Somente Leitura

Tag PLC utilizado para monitorar o andamento do processamento da coleta de memória de massa em execução pelo Comando **1700**, retornando um valor referente a um contador regressivo dos dados a serem processados pelo *buffer* interno de memória deste Driver.

Comandos 20, 21, 22 e 51

Leitura ou Escrita

Descrição dos Comandos

COMANDO	DESCRIÇÃO
20	Com reposição de demanda
21	Sem reposição de demandas atuais
22	Sem reposição de demandas anteriores
51	Sem reposição de demanda, especial para leitura de toda a memória de massa

NOTAS

- No Comando **51**, o usuário pode informar no parâmetro *B4* o número dos últimos dias civis da memória de massa a fornecer. Os valores possíveis são **00**: Toda a memória de massa ou **NN**: Número de dias.
- Para registradores FAE:
 - Utilize o parâmetro *Dispositivo* do **Elipse E3**, **Elipse Power** ou **Elipse Water** para informar o ID de um medidor.
 - Ao especificar o parâmetro *B6* igual a 1 (um) para qualquer um destes comandos, os valores referentes aos canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) são substituídos pelos valores referentes aos canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis), respectivamente. Os medidores FAE não oferecem suporte para coleta de memória de massa.
- Para registradores ESB:
 - Utilize o parâmetro *B2* para informar o ID de um medidor
 - Ao especificar o parâmetro *B6* igual a 1 (um) para qualquer um destes comandos, os valores referentes aos canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) são substituídos pelos valores referentes aos canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis), respectivamente
- Para registradores ESB (ABNT2):
 - Utilize o parâmetro *B2* para informar o ID de um medidor
 - Utilize o parâmetro *B6* para informar a visibilidade dos canais do medidor. Para mais informações, consulte as tabelas **Visibilidade dos Canais** e **Visibilidade dos Canais 1, 2 e 3**
 - No caso do comando **51**, configure-o com os seguintes parâmetros:
 - B7**: Utilizado para configurar o modo da leitura de massa. Para mais informações, consulte a tabela **Modo da Leitura de Massa**
 - B8**: Utilizado para configurar a máscara dos canais solicitados. Para mais informações, consulte a tabela **Máscara dos Canais Solicitados**
 - B4**: Utilizado para indicar o número de dias civis da memória de massa ou o número de horas da memória de massa, dependendo do modo de leitura definido no parâmetro *B7*

Visibilidade dos canais, somente para registradores FAE

B6	VISIBILIDADE DOS CANAIS
0	Canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três)
1	Canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis)

Visibilidade dos canais, somente para registradores ESB ABNT2

B6	VISIBILIDADE DOS CANAIS
0	Canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três)
1	Canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis)
2	Canais 7 (sete), 8 (oito) e 9 (nove)
3	Canais 10, 11 e 12
4	Canais 13, 14 e 15
5	Canais 16, 17 e 18
6	Canais 19, 20 e 21

Visibilidade dos canais 1, 2 e 3, somente para registradores ELO

VALOR EM B6	VISIBILIDADE DOS CANAIS
Com compensação de perdas ativada, dependendo do valor de Bit Flags corrente	
0	Canal 1: Energia ativa direta (01), Canal 2: Energia reativa indutiva direta (10) e Canal 3: Energia reativa capacitiva direta (11). NOTA: Todas as energias diretas compensadas
1	Canal 1: Energia ativa reversa (14), Canal 2: Energia reativa indutiva reversa (15) e Canal 3: Energia reativa capacitiva reversa (16). NOTA: Todas as energias reversas compensadas
2	Canal 1: Energia ativa direta (01), Canal 2: Energia reativa indutiva direta (10) e Canal 3: Energia reativa capacitiva direta (11). NOTA: Todas as energias diretas sem compensar
3	Canal 1: Energia ativa reversa (14), Canal 2: Energia reativa indutiva reversa (15) e Canal 3: Energia reativa capacitiva reversa (16). NOTA: Todas as energias reversas sem compensar
4	Canal 1: Tensão da fase A (17), Canal 2: Tensão da fase B (18) e Canal 3: Tensão da fase C (19)
5	Canal 1: Corrente da fase A (20), Canal 2: Corrente da fase B (21) e Canal 3: Corrente da fase C (22)
Com a compensação de perdas desativada, dependendo do valor de Bit Flags corrente	
0	Canal 1: Energia ativa direta (01), Canal 2: Energia reativa indutiva direta (10) e Canal 3: Energia reativa capacitiva direta (11). NOTA: Todas as energias diretas sem compensar
1	Canal 1: Energia ativa reversa (14), Canal 2: Energia reativa indutiva reversa (15) e Canal 3: Energia reativa capacitiva reversa (16). NOTA: Todas as energias reversas sem compensar

2	Canal 1: Tensão da fase A (17), Canal 2: Tensão da fase B (18) e Canal 3: Tensão da fase C (19)
3	Canal 1: Corrente da fase A (20), Canal 2: Corrente da fase B (21) e Canal 3: Corrente da fase C (22)

Bit flags (Elemento 176 dos comandos 21, 22, 23 e 51)

BIT 8	BIT 7	COMPENSAÇÃO DE PERDAS
0	0	Indefinido
0	1	Ativado, bidirecional
1	0	Desativado
1	1	Ativado, unidirecional

Modo da leitura de massa, somente para registradores ESB ABNT2

B7	MODO DA LEITURA DE MASSA
0	Leitura dos registros desde a leitura anterior de memória de massa
1	Leitura de número de horas de registro de memória de massa
2	Leitura de número de dias de registro de memória de massa
3	Leitura dos registros desde a leitura anterior de memória de massa

Máscara dos canais solicitados, somente para registradores ESB ABNT2

B8	MÁSCARA DOS CANAIS SOLICITADOS
0	Solicitada grandeza dos três canais deste grupo
1	Solicitada grandeza do primeiro canal deste grupo
2	Solicitada grandeza do segundo canal deste grupo
3	Solicitada grandeza do primeiro e segundo canais deste grupo
4	Solicitada grandeza do terceiro canal deste grupo
5	Solicitada grandeza do primeiro e terceiro canais deste grupo
6	Solicitada grandeza do segundo e terceiro canais deste grupo

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador, no formato Texto
2	Data e hora atual, no formato Data e Hora
3	Último intervalo de demanda, no formato Data e Hora
4	Última reposição de demanda, no formato Data e Hora
5	Penúltima reposição de demanda, no formato Data e Hora
6	Dia do início do período úmido
7	Mês do início do período úmido
8	Dia do início do período seco
9	Mês do início do período seco
10	Dia do início do período úmido
11	Mês do início do período úmido
12	Dia do início do período seco
13	Mês do início do período seco
14	Dia do início do período úmido
15	Mês do início do período úmido
16	Dia do início do período seco
17	Mês do início do período seco
18	Dia do início do período úmido
19	Mês do início do período úmido
20	Dia do início do período seco
21	Mês do início do período seco
22	Dia do início do período úmido
23	Mês do início do período úmido
24	Dia do início do período seco
25	Mês do início do período seco
26	Hora do início da ponta
27	Minuto do início da ponta
28	Hora do início da ponta
29	Minuto do início da ponta
30	Hora do início da ponta
31	Minuto do início da ponta
32	Hora do início da ponta
33	Minuto do início da ponta
34	Hora do início de fora da ponta

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
35	Minuto do início de fora da ponta
36	Hora do início de fora da ponta
37	Minuto do início de fora da ponta
38	Hora do início de fora da ponta
39	Minuto do início de fora da ponta
40	Hora do início de fora da ponta
41	Minuto do início de fora da ponta
42	Hora do início do horário reservado
43	Minuto do início do horário reservado
44	Hora do início do horário reservado
45	Minuto do início do horário reservado
46	Hora do início do horário reservado
47	Minuto do início do horário reservado
48	Hora do início do horário reservado
49	Minuto do início do horário reservado
50	Número de palavras de 12 bits da leitura atual
51	Número de palavras de 12 bits da última reposição de demanda
52	Número de operações de reposição de demanda
53	Intervalo de demanda atual em minutos
54	Intervalo de demanda anterior em minutos
55	Feriado nacional, no formato Data e Hora
56	Feriado nacional, no formato Data e Hora
57	Feriado nacional, no formato Data e Hora
58	Feriado nacional, no formato Data e Hora
59	Feriado nacional, no formato Data e Hora
60	Feriado nacional, no formato Data e Hora
61	Feriado nacional, no formato Data e Hora
62	Feriado nacional, no formato Data e Hora
63	Feriado nacional, no formato Data e Hora
64	Feriado nacional, no formato Data e Hora
65	Feriado nacional, no formato Data e Hora
66	Feriado nacional, no formato Data e Hora
67	Feriado nacional, no formato Data e Hora
68	Feriado nacional, no formato Data e Hora
69	Feriado nacional, no formato Data e Hora
70	Numerador da constante de multiplicação do canal 1 (um)

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
71	Denominador da constante de multiplicação do canal 1 (um)
72	Numerador da constante de multiplicação do canal 2 (dois)
73	Denominador da constante de multiplicação do canal 2 (dois)
74	Numerador da constante de multiplicação do canal 3 (três)
75	Denominador da constante de multiplicação do canal 3 (três)
76	Estado da bateria. Os valores possíveis são 00 : Bateria boa ou 01 : Bateria com problema
77	Versão do software do registrador
78	Leitura da condição do horário reservado. Os valores possíveis são 00 : Inativo ou 01 : Ativo
79	Condição da forma de cálculo da demanda
80	Condição de visualização das demandas em ponta
81	Modelo do registrador
82	Condição da visualização dos códigos adicionais do canal 2 (dois)
83	Condição da reposição de demanda automática. Os valores possíveis são 00 : Desativada ou 01 : Ativada
84	Dia da reposição de demanda automática
85	Condição do horário de verão. Os valores possíveis são 00 : Desativado ou 01 : Ativado
86	Dia do fim do horário de inverno
87	Mês do fim do horário de inverno
88	Dia do fim do horário de verão
89	Mês do fim do horário de verão
90	Condição do conjunto 2 (dois) de segmentos horários. Os valores possíveis são 00 : Ativado ou 01 : Desativado
91	Dia do início do conjunto 1 (um) de segmentos horários
92	Mês do início do conjunto 1 (um) de segmentos horários
93	Dia do início do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
94	Mês do início do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
95	Dia do início do conjunto 1 (um) de segmentos horários
96	Mês do início do conjunto 1 (um) de segmentos horários
97	Dia do início do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
98	Mês do início do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
99	Hora do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
100	Minuto do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
101	Hora do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
102	Minuto do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
103	Hora do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
104	Minuto do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
105	Hora do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
106	Minuto do início da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
107	Hora do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
108	Minuto do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
109	Hora do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
110	Minuto do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
111	Hora do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
112	Minuto do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
113	Hora do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
114	Minuto do início da fora da ponta do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
115	Hora do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
116	Minuto do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
117	Hora do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
118	Minuto do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
119	Hora do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
120	Minuto do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
121	Hora do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
122	Minuto do início do reservado do conjunto 2 (dois) de segmentos horários
123	Grandeza do canal 1 (um)
124	Grandeza do canal 2 (dois)
125	Grandeza do canal 3 (três)
126	Composição dos canais para cálculo do fator de potência. Os valores possíveis são 00 : Tarifa de reativos desativada. Se diferente de 00, Tarifa ativada, 12 : Canal 1 kWh, canal 2 kvarhInd e kvarhCap, 52 : Canal 1 kWh, canal 2 kvarhInd, canal 3, se houver, kvarhCap ou 16 : Canal 1 kWh, canal 2 kWh
127	Base de tempo do relógio do registrador digital
128	Tempo mínimo dos pulsos do canal 1 (um) em centésimos de segundo
129	Tempo mínimo dos pulsos do canal 2 (dois) em centésimos de segundo
130	Tempo mínimo dos pulsos do canal 3 em centésimos de segundo
131	Número de minutos do intervalo da memória de massa
132	Número de segundos do intervalo da memória de massa
133	Número de centésimos de segundo do intervalo da memória de massa
134	Tipo de reversão dos pulsos. Os valores possíveis são 00 : Indefinido, 01 : Reversão simples ou 02 : Reversão dupla
135	Estado do mostrador ao faltar rede CA
136	Condição da divisão por 100 dos totalizadores geral e fora ponta para os canais 1 (um) e 2 (dois) no mostrador
137	Segmentos horários dos sábados
138	Segmentos horários dos domingos
139	Segmentos horários dos feriados
140	Tarifa em execução
141	Intervalo em minutos de consumo reativo em minutos
142	Intervalo em minutos de demanda reativo em minutos
143	Fator de potência de referência indutivo (%)
144	Fator de potência de referência capacitivo (%)
145	Hora de início do horário reativo indutivo
146	Minuto de início do horário reativo indutivo
147	Hora de início do horário reativo indutivo
148	Minuto de início do horário reativo indutivo
149	Hora de início do horário reativo capacitivo
150	Minuto de início do horário reativo capacitivo

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
151	Hora de início do horário reativo capacitivo
152	Minuto de início do horário reativo capacitivo
153	Hora de início do horário reativo indutivo do conjunto 2 (dois)
154	Minuto de início do horário reativo indutivo do conjunto 2 (dois)
155	Hora de início do horário reativo indutivo do conjunto 2 (dois)
156	Minuto de início do horário reativo indutivo do conjunto 2 (dois)
157	Hora de início do horário reativo capacitivo do conjunto 2 (dois)
158	Minuto de início do horário reativo capacitivo do conjunto 2 (dois)
159	Hora de início do horário reativo capacitivo do conjunto 2 (dois)
160	Minuto de início do horário reativo capacitivo do conjunto 2 (dois)
161	Segmentos reativos ativos dias úteis (<i>Nibble</i> MSB) e sábados (<i>Nibble</i> LSB)
162	Segmentos reativos ativos domingos (<i>Nibble</i> MSB) e feriados (<i>Nibble</i> LSB)
163	Número de segmentos horários
164	Indicação da disponibilidade de tabela de comandos no medidor ou registrador
165	Parâmetros da medição
166	Condição da serial do consumidor estendida. NOTA: Redefinição de campos na resposta para o Comando 51
167	Upgrade do medidor
168	Intervalo entre sincronizações por GPS em horas
169	Deslocamento em horas da GMT. Os valores possíveis são 1 : 1 (um) ou 23 : -1 (menos um)
170	Estado da senha
171	Disponibilidade da página fiscal
172	Número de grupos de canais disponíveis
173	Estado do sincronismo
174	Hora da reposição de demanda automática, de 00 a 23
175	<i>Bit Flags</i>

Redefinição de campos na resposta para o Comando 51

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
3	Último intervalo de cinco minutos, no formato Data e Hora
50	Número de palavras de 12 bits de toda a memória de massa

Comando 5152

Somente Escrita

Comando utilizado para automatizar a coleta de memória de massa, baseando-se na escrita dos parâmetros a seguir em um Tag Bloco:

- **Elemento 1:** Data inicial no formato **Data e Hora**
- **Elemento 2:** Data final no formato **Data e Hora**
- **Elemento 3:** Visibilidade dos canais, somente para medidores ESB ABNT2 e ELO no formato **Numérico**

A coleta é realizada conforme o período de data inicial e de data final, coletando valores com intervalo de 5 (cinco) minutos. Utilize um Tag Bloco com o Comando **5200** para coletar e monitorar a recepção dos registros de massa. Para apenas consultar a data da estampa de tempo inicial do período selecionado, utilize o Comando **5100**.

Para todos os Registradores

Com o parâmetro *B3* configurado com o valor 1000, a coleta de memória de massa pode ser abandonada assim que os dados coletados satisfizerem o intervalo de data informado pelo usuário, sem a necessidade de continuar recebendo dados até a chegada do último bloco de dados, otimizando o tempo de coleta.

A coleta de memória de massa tem como base a leitura dos últimos *n* dias de registros a partir do dia corrente e, dependendo do intervalo de data solicitado, muitos registros não vão interessar ao período informado. No entanto, a norma ABNT exige que todos os blocos de dados sejam coletados sequencialmente, sem abandono do processo.

Por esta razão, nem todos os medidores podem tolerar o abandono da coleta de memória de massa sem antes receber o último bloco de dados, de modo que este parâmetro pode não funcionar para todos os medidores.

Para Registradores ESB (ABNT2)

- Utilize o parâmetro *B2* para informar o ID de um medidor
- Para configurar a visibilidade dos canais, indique quais são os grupos de canais a serem coletados via seleção de bits de um valor byte, conforme a tabela a seguir

Valores de bytes

POSIÇÃO	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
Canais	19, 20 e 21	16, 17 e 18	13, 14 e 15	10, 11 e 12	7, 8 e 9	4, 5 e 6	1, 2 e 3

Exemplo de utilização

POSIÇÃO	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
Canais	0	0	1	1	0	0	1

- **Valor do byte:** 25 (0011001) => Elemento 3 = 25
- **Canais selecionados para coleta de memória de massa:** 1, 2, 3 (Bit 0); 10, 11, 12 (Bit 3); 13, 14, 15 (Bit 4)

NOTA

Se o valor do byte é igual a 0 (zero), a coleta é realizada para todos os grupos de canais do registrador.

Comando 5100

Somente Leitura

Tag PLC utilizado para calcular e informar qual é a estampa de tempo inicial de um período de coleta de memória de massa selecionado através do Comando **5152**. O valor é retornado no formato **Data e Hora**.

Comando 5200

Somente Leitura

A cada leitura é coletado um registro de massa. O Elemento 0 (zero) deste Tag Bloco indica se a recepção de registros de massa está ativa ou não. Utilize os Comandos **26, 27, 52** ou **5152** para ativar a coleta dos registros de massa.

A cada *scan* deste Tag é retornada uma lista de dados, portanto utilize um script no evento **OnRead** deste Tag para processar todos os dados recebidos.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Status da leitura. Os valores possíveis são 0 : Não há leitura de massa, 1 : Leitura de massa ativa ou 2 : Leitura de massa ativa, mas os dados ainda não estão disponíveis
2	Número de série do registrador no formato Texto
3	Contador do canal 1 (um), enésimo intervalo
4	Contador do canal 2 (dois), enésimo intervalo
5	Contador do canal 3 (três), enésimo intervalo

NOTA

Para os registradores ESB ABNT2 e ELO, se a coleta é ativada via Comando **5152**, a estrutura deste Tag Bloco corresponde à estrutura mostrada na tabela a seguir.

Estrutura do Tag Bloco

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Status da leitura. Os valores possíveis são 0 : Não há leitura de massa, 1 : Leitura de massa ativa ou 2 : Leitura de massa ativa, mas os dados ainda não estão disponíveis
2	Número de série do registrador no formato Texto
3	Grupo de canais
4	Contador do canal 1 (um), enésimo intervalo
5	Contador do canal 2 (dois), enésimo intervalo
6	Contador do canal 3 (três), enésimo intervalo

Os valores de cada canal são retornados mediante o cálculo a seguir:

$$\text{Valor do canal} * \text{Numerador do canal} / \text{Denominador do canal}$$

Caso o usuário queira receber também os valores brutos do canal, adicione 3 (três) novos Elementos, 7 (sete), 8 (oito) e 9 (nove) no final deste Tag Bloco.

Comando 5201

Somente Leitura

Tag PLC utilizado para monitorar o andamento da comunicação do processo de coleta de memória de massa que está sendo executado pelo Comando **5200**, retornando um valor referente a um contador regressivo dos dados que ainda restam na memória física de um medidor.

Comando 5202

Somente Leitura

Tag PLC utilizado para monitorar o andamento do processamento da coleta de memória de massa que está sendo executado pelo Comando **5200**, retornando um valor referente a um contador regressivo dos dados a serem processados pelo *buffer* interno de memória deste Driver.

Comando 25

Somente Leitura

Leitura dos períodos de falta de energia (20 eventos).

NOTA

Os valores deste Tag Bloco devem ser capturados por script no evento **OnRead**.

Retorno, disponível no evento OnRead do Tag Bloco

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Data e hora da falta de energia no formato Data e Hora
3	Data e hora do retorno de energia no formato Data e Hora

Comando 28

Somente Leitura

Leitura dos registros de alterações (16 eventos).

NOTA

Os valores deste Tag Bloco devem ser capturados por script no evento **OnRead**.

Retorno, disponível no evento OnRead do Tag Bloco

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Código da alteração
3	Número de série do leitor que executou a alteração
4	Data e hora da alteração no formato Data e Hora

Comandos 23 e 24

Leitura ou Escrita

Descrição dos comandos

VALOR	DESCRIÇÃO
23	Registradores após a última reposição de demanda (atual)
24	Registradores relativos à última reposição de demanda

NOTA

Para registradores ESB, ao especificar o parâmetro *B4* em 1 (um) para estes comandos, os valores referentes aos canais 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) são substituídos pelos valores referentes aos canais 4 (quatro), 5 (cinco) e 6 (seis), respectivamente.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
2	Totalizador geral do canal 1 (um)
3	Totalizador do canal 1 (um) em ponta
4	Totalizador de UFER em ponta
5	Totalizador do canal 1 (um) fora da ponta
6	Totalizador de UFER fora da ponta
7	Totalizador do canal 1 (um) em reservado
8	Totalizador de UFER em reservado
9	Demanda do último intervalo canal 1 (um)
10	Demanda máxima do canal 1 (um) em ponta
11	DMCR em ponta
12	Demanda máxima do canal 1 (um) fora da ponta
13	DMCR fora da ponta
14	Demanda máxima do canal 1 (um) em reservado
15	DMCR em reservado
16	Demanda acumulada do canal 1 (um) em ponta
17	DMCR acumulada em ponta
18	Demanda acumulada do canal 1 (um) fora da ponta
19	DMCR acumulada fora da ponta
20	Demanda acumulada do canal 1 (um) em reservado
21	DMCR acumulada em reservado
22	Totalizador geral do canal 2 (dois)
23	Totalizador do canal 2 (dois) em ponta
24	Totalizador reverso do canal 2 (dois) em ponta
25	Totalizador do canal 2 (dois) fora da ponta
26	Totalizador reverso do canal 2 (dois) fora da ponta
27	Totalizador do canal 2 (dois) em reservado
28	Totalizador reverso do canal 2 (dois) em reservado
29	Demanda do último intervalo do canal 2 (dois)
30	Demanda máxima do canal 2 (dois) em ponta
31	Demanda reversa máxima do canal 2 (dois) em ponta
32	Demanda máxima do canal 2 (dois) fora da ponta
33	Demanda reversa máxima do canal 2 (dois) fora da ponta
34	Demanda máxima do canal 2 (dois) em reservado
35	Demanda reversa máxima do canal 2 (dois) em reservado
36	Demanda acumulada do canal 2 (dois) em ponta
37	Demanda reversa acumulada do canal 2 (dois) em ponta
38	Demanda acumulada do canal 2 (dois) fora da ponta

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
39	Demanda reversa acumulada do canal 2 (dois) fora da ponta
40	Demanda acumulada do canal 2 (dois) em reservado
41	Demanda reversa acumulada do canal 2 (dois) em reservado
42	Totalizador geral do canal 3 (três)
43	Totalizador do canal 3 (três) em ponta
44	Totalizador reverso do canal 3 (três) em ponta
45	Totalizador do canal 3 (três) fora da ponta
46	Totalizador reverso do canal 3 (três) fora da ponta
47	Totalizador do canal 3 (três) em reservado
48	Totalizador reverso do canal 3 (três) em reservado
49	Demanda do último intervalo do canal 3 (três)
50	Demanda máxima do canal 3 (três) em ponta
51	Demanda reversa máxima do canal 3 (três) em ponta
52	Demanda máxima do canal 3 (três) fora da ponta
53	Demanda reversa máxima do canal 3 (três) fora da ponta
54	Demanda máxima do canal 3 (três) em reservado
55	Demanda reversa máxima do canal 3 (três) em reservado
56	Demanda acumulada do canal 3 (três) em ponta
57	Demanda reversa acumulada do canal 3 (três) em ponta
58	Demanda acumulada do canal 3 (três) fora da ponta
59	Demanda reversa acumulada do canal 3 (três) fora da ponta
60	Demanda acumulada do canal 3 (três) em reservado
61	Demanda reversa acumulada do canal 3 (três) em reservado
62	Totalizador do canal 1 (um) na tarifa D
63	Totalizador da UFER na tarifa D
64	Demanda máxima do canal 1 (um) na tarifa D
65	DMCR na tarifa D
66	Demanda acumulada do canal 1 (um) na tarifa D
67	DMCR acumulada na tarifa D

Comando 32

Somente Escrita

Alteração dos feriados nacionais com 15 Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Data do feriado nacional no formato Data e Hora
2	Data do feriado nacional no formato Data e Hora
3	Data do feriado nacional no formato Data e Hora
...	...
15	Data do feriado nacional no formato Data e Hora

Comando 33

Somente Escrita

Alteração das constantes de multiplicação com 6 (seis) Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Numerador do canal 1 (um) no formato Numérico
2	Denominador do canal 1 (um) no formato Numérico
3	Numerador do canal 2 (dois) no formato Numérico
4	Denominador do canal 2 (dois) no formato Numérico
5	Numerador do canal 3 (três) no formato Numérico
6	Denominador do canal 3 (três) no formato Numérico

Comando 35

Somente Escrita

Alteração dos segmentos horários com 33 Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Hora do início da ponta no formato Numérico
2	Minuto do início da ponta no formato Numérico
3	Hora do início da ponta no formato Numérico
4	Minuto do início da ponta no formato Numérico
5	Hora do início da ponta no formato Numérico
6	Minuto do início da ponta no formato Numérico
7	Hora do início da ponta no formato Numérico
8	Minuto do início da ponta no formato Numérico
9	Hora do início de fora da ponta no formato Numérico
10	Minuto do início de fora da ponta no formato Numérico
11	Hora do início de fora da ponta no formato Numérico

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
12	Minuto do início de fora da ponta no formato Numérico
13	Hora do início de fora da ponta no formato Numérico
14	Minuto do início de fora da ponta no formato Numérico
15	Hora do início de fora da ponta no formato Numérico
16	Minuto do início de fora da ponta no formato Numérico
17	Hora do início do horário reservado no formato Numérico
18	Minuto do início do horário reservado no formato Numérico
19	Hora do início do horário reservado no formato Numérico
20	Minuto do início do horário reservado no formato Numérico
21	Hora do início do horário reservado no formato Numérico
22	Minuto do início do horário reservado no formato Numérico
23	Hora do início do horário reservado no formato Numérico
24	Minuto do início do horário reservado no formato Numérico
25	Hora do início da tarifa D no formato Numérico
26	Minuto do início da tarifa D no formato Numérico
27	Hora do início da tarifa D no formato Numérico
28	Minuto do início da tarifa D no formato Numérico
29	Hora do início da tarifa D no formato Numérico
30	Minuto do início da tarifa D no formato Numérico
31	Hora do início da tarifa D no formato Numérico
32	Minuto do início da tarifa D no formato Numérico
33	Número de segmentos horários no formato Numérico . Os valores possíveis são 00 : 3, 01 : 1, 02 : 2, 03 : 3 ou 04 : 4

Comandos 41 e 44

Somente Leitura

Comandos utilizados para realizar leituras parciais do primeiro canal visível do registrador.

Descrição dos comandos

COMANDO	DESCRIÇÃO
41	Leitura de registradores parciais anteriores do primeiro canal visível

COMANDO	DESCRIÇÃO
44	Leitura de registradores parciais atuais do primeiro canal visível

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Totalizador parcial geral
3	Totalizador parcial em ponta
4	UFER parcial em ponta
5	Totalizador parcial em fora ponta
6	UFER parcial em fora ponta
7	Totalizador parcial em reservado
8	UFER parcial em reservado
9	Data e hora da primeira demanda máxima em ponta
10	Primeira demanda máxima em ponta
11	Data e hora da segunda demanda máxima em ponta
12	Segunda demanda máxima em ponta
13	Data e hora da terceira demanda máxima em ponta
14	Terceira demanda máxima em ponta
15	Data e hora da primeira DMCR máxima em ponta
16	Primeira DMCR máxima em ponta
17	Data e hora da segunda DMCR máxima em ponta
18	Segunda DMCR máxima em ponta
19	Data e hora da terceira DMCR máxima em ponta
20	Terceira DMCR máxima em ponta
21	Data e hora da primeira demanda máxima em fora ponta
22	Primeira demanda máxima em fora ponta
23	Data e hora da segunda demanda máxima em fora ponta
24	Segunda demanda máxima em fora ponta
25	Data e hora da terceira demanda máxima em fora ponta
26	Terceira demanda máxima em fora ponta
27	Data e hora da primeira DMCR máxima em fora ponta
28	Primeira DMCR máxima em fora ponta
29	Data e hora da segunda DMCR máxima em fora ponta
30	Segunda DMCR máxima em fora ponta
31	Data e hora da terceira DMCR máxima em fora ponta

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
32	Terceira DMCR máxima em fora ponta
33	Data e hora da primeira demanda máxima em reservado
34	Primeira demanda máxima em reservado
35	Data e hora da segunda demanda máxima em reservado
36	Segunda demanda máxima em reservado
37	Data e hora da terceira demanda máxima em reservado
38	Terceira demanda máxima em reservado
39	Data e hora da primeira DMCR máxima em reservado
40	Primeira DMCR máxima em reservado
41	Data e hora da segunda DMCR máxima em reservado
42	Segunda DMCR máxima em reservado
43	Data e hora da terceira DMCR máxima em reservado
44	Terceira DMCR máxima em reservado
45	Totalizador parcial em quarto posto
46	UFER parcial em quarto posto
47	Data e hora da primeira demanda máxima em quarto posto
48	Primeira demanda máxima em quarto posto
49	Data e hora da segunda demanda máxima em quarto posto
50	Segunda demanda máxima em quarto posto
51	Data e hora da terceira demanda máxima em quarto posto
52	Terceira demanda máxima em quarto posto
53	Data e hora da primeira DMCR máxima em quarto posto
54	Primeira DMCR máxima em quarto posto
55	Data e hora da segunda DMCR máxima em quarto posto
56	Segunda DMCR máxima em quarto posto
57	Data e hora da terceira DMCR máxima em quarto posto
58	Terceira DMCR máxima em quarto posto

Comandos 42, 43, 45 e 46

Somente Leitura

Comandos utilizados para realizar leituras parciais do segundo e terceiro canais visíveis do registrador.

Descrição dos comandos

COMANDO	DESCRIÇÃO
42	Leitura de registradores parciais anteriores do segundo canal visível
43	Leitura de registradores parciais atuais do segundo canal visível
45	Leitura de registradores parciais anteriores do terceiro canal visível
46	Leitura de registradores parciais atuais do terceiro canal visível

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Totalizador parcial geral
3	Totalizador parcial em ponta
4	Totalizador parcial reverso em ponta
5	Totalizador parcial em fora ponta
6	Totalizador parcial reverso em fora ponta
7	Totalizador parcial em reservado
8	Totalizador parcial reverso em reservado
9	Data e hora da primeira demanda máxima em ponta
10	Primeira demanda máxima em ponta
11	Data e hora da segunda demanda máxima em ponta
12	Segunda demanda máxima em ponta
13	Data e hora da terceira demanda máxima em ponta
14	Terceira demanda máxima em ponta
15	Data e hora da primeira demanda reversa máxima em ponta
16	Primeira demanda reversa máxima em ponta
17	Data e hora da segunda demanda reversa máxima em ponta
18	Segunda demanda reversa máxima em ponta
19	Data e hora da terceira demanda reversa máxima em ponta
20	Terceira demanda reversa máxima em ponta
21	Data e hora da primeira demanda máxima em fora ponta
22	Primeira demanda máxima em fora ponta
23	Data e hora da segunda demanda máxima em fora ponta

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
24	Segunda demanda máxima em fora ponta
25	Data e hora da terceira demanda máxima em fora ponta
26	Terceira demanda máxima em fora ponta
27	Data e hora da primeira demanda reversa máxima em fora ponta
28	Primeira demanda reversa máxima em fora ponta
29	Data e hora da segunda demanda reversa máxima em fora ponta
30	Segunda demanda reversa máxima em fora ponta
31	Data e hora da terceira demanda reversa máxima em fora ponta
32	Terceira demanda reversa máxima em fora ponta
33	Data e hora da primeira demanda máxima em reservado
34	Primeira demanda máxima em reservado
35	Data e hora da segunda demanda máxima em reservado
36	Segunda demanda máxima em reservado
37	Data e hora da terceira demanda máxima em reservado
38	Terceira demanda máxima em reservado
39	Data e hora da primeira demanda reversa máxima em reservado
40	Primeira demanda reversa máxima em reservado
41	Data e hora da segunda demanda reversa máxima em reservado
42	Segunda demanda reversa máxima em reservado
43	Data e hora da terceira demanda reversa máxima em reservado
44	Terceira demanda reversa máxima em reservado

Comando 63

Somente Escrita

Alteração da condição da reposição de demanda automática com 3 (três) Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Condição da reposição de demanda automática no formato Numérico . Os valores possíveis são 00 : Desativada ou 01 : Ativada
2	Dia da execução da reposição de demanda automática no formato Numérico

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
3	Hora da reposição de demanda automática no formato Numérico

Comando 64

Somente Escrita

Alteração do horário de verão com 4 (quatro) Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Dia do fim do horário de inverno no formato Numérico
2	Mês do fim do horário de inverno no formato Numérico
3	Dia do fim do horário de verão no formato Numérico
4	Mês do fim do horário de verão no formato Numérico

Para este comando, o parâmetro *B4* é utilizado para ativar ou desativar o horário de verão. Os possíveis valores para o parâmetro *B4* são **0**: Desativa o horário de verão ou **1**: Ativa o horário de verão.

Comando 80

Somente Leitura

Comando utilizado para consulta dos parâmetros de medição do registrador.

Valores de retorno

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Modo de apresentação dos totalizadores do canal 1 (um)
3	Modo de apresentação da demanda do canal 1 (um)
4	Modo de apresentação dos totalizadores do canal 2 (dois)
5	Modo de apresentação da demanda do canal 2 (dois)
6	Modo de apresentação dos totalizadores do canal 3 (três)
7	Modo de apresentação da demanda do canal 3 (três)
8	Modo de calibração de reativo
9	Ativação de posto horário universal
10	Hora do início da ponta (tarifa A) domingo
11	Minuto do início da ponta (tarifa A) domingo
12	Hora do início da ponta (tarifa A) domingo
13	Minuto do início da ponta (tarifa A) domingo
14	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) domingo
15	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) domingo

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
16	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) domingo
17	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) domingo
18	Hora do início de reservado (tarifa C) domingo
19	Minuto do início de reservado (tarifa C) domingo
20	Hora do início de reservado (tarifa C) domingo
21	Minuto do início de reservado (tarifa C) domingo
22	Hora do início de tarifa D domingo
23	Minuto do início de tarifa D domingo
24	Hora do início de tarifa D domingo
25	Minuto do início de tarifa D domingo
26	Hora do início da ponta (tarifa A) segunda-feira
27	Minuto do início da ponta (tarifa A) segunda-feira
28	Hora do início da ponta (tarifa A) segunda-feira
29	Minuto do início da ponta (tarifa A) segunda-feira
30	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) segunda-feira
31	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) segunda-feira
32	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) segunda-feira
33	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) segunda-feira
34	Hora do início de reservado (tarifa C) segunda-feira
35	Minuto do início de reservado (tarifa C) segunda-feira
36	Hora do início de reservado (tarifa C) segunda-feira
37	Minuto do início de reservado (tarifa C) segunda-feira
38	Hora do início de tarifa D segunda-feira
39	Minuto do início de tarifa D segunda-feira
40	Hora do início de tarifa D segunda-feira
41	Minuto do início de tarifa D segunda-feira
42	Hora do início da ponta (tarifa A) terça-feira
43	Minuto do início da ponta (tarifa A) terça-feira
44	Hora do início da ponta (tarifa A) terça-feira
45	Minuto do início da ponta (tarifa A) terça-feira
46	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) terça-feira
47	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) terça-feira
48	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) terça-feira
49	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) terça-feira
50	Hora do início de reservado (tarifa C) terça-feira
51	Minuto do início de reservado (tarifa C) terça-feira
52	Hora do início de reservado (tarifa C) terça-feira

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
53	Minuto do início de reservado (tarifa C) terça-feira
54	Hora do início de tarifa D terça-feira
55	Minuto do início de tarifa D terça-feira
56	Hora do início de tarifa D terça-feira
57	Minuto do início de tarifa D terça-feira
58	Hora do início da ponta (tarifa A) quarta-feira
59	Minuto do início da ponta (tarifa A) quarta-feira
60	Hora do início da ponta (tarifa A) quarta-feira
61	Minuto do início da ponta (tarifa A) quarta-feira
62	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) quarta-feira
63	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) quarta-feira
64	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) quarta-feira
65	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) quarta-feira
66	Hora do início de reservado (tarifa C) quarta-feira
67	Minuto do início de reservado (tarifa C) quarta-feira
68	Hora do início de reservado (tarifa C) quarta-feira
69	Minuto do início de reservado (tarifa C) quarta-feira
70	Hora do início de tarifa D quarta-feira
71	Minuto do início de tarifa D quarta-feira
72	Hora do início de tarifa D quarta-feira
73	Minuto do início de tarifa D quarta-feira
74	Hora do início da ponta (tarifa A) quinta-feira
75	Minuto do início da ponta (tarifa A) quinta-feira
76	Hora do início da ponta (tarifa A) quinta-feira
77	Minuto do início da ponta (tarifa A) quinta-feira
78	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) quinta-feira
79	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) quinta-feira
80	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) quinta-feira
81	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) quinta-feira
82	Hora do início de reservado (tarifa C) quinta-feira
83	Minuto do início de reservado (tarifa C) quinta-feira
84	Hora do início de reservado (tarifa C) quinta-feira
85	Minuto do início de reservado (tarifa C) quinta-feira
86	Hora do início de tarifa D quinta-feira
87	Minuto do início de tarifa D quinta-feira
88	Hora do início de tarifa D quinta-feira
89	Minuto do início de tarifa D quinta-feira

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
90	Hora do início da ponta (tarifa A) sexta-feira
91	Minuto do início da ponta (tarifa A) sexta-feira
92	Hora do início da ponta (tarifa A) sexta-feira
93	Minuto do início da ponta (tarifa A) sexta-feira
94	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) sexta-feira
95	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) sexta-feira
96	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) sexta-feira
97	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) sexta-feira
98	Hora do início de reservado (tarifa C) sexta-feira
99	Minuto do início de reservado (tarifa C) sexta-feira
100	Hora do início de reservado (tarifa C) sexta-feira
101	Minuto do início de reservado (tarifa C) sexta-feira
102	Hora do início de tarifa D sexta-feira
103	Minuto do início de tarifa D sexta-feira
104	Hora do início de tarifa D sexta-feira
105	Minuto do início de tarifa D sexta-feira
106	Hora do início da ponta (tarifa A) sábado
107	Minuto do início da ponta (tarifa A) sábado
108	Hora do início da ponta (tarifa A) sábado
109	Minuto do início da ponta (tarifa A) sábado
110	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) sábado
111	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) sábado
112	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) sábado
113	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) sábado
114	Hora do início de reservado (tarifa C) sábado
115	Minuto do início de reservado (tarifa C) sábado
116	Hora do início de reservado (tarifa C) sábado
117	Minuto do início de reservado (tarifa C) sábado
118	Hora do início de tarifa D sábado
119	Minuto do início de tarifa D sábado
120	Hora do início de tarifa D sábado
121	Minuto do início de tarifa D sábado
122	Hora do início da ponta (tarifa A) feriado
123	Minuto do início da ponta (tarifa A) feriado
124	Hora do início da ponta (tarifa A) feriado
125	Minuto do início da ponta (tarifa A) feriado
126	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) feriado

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
127	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) feriado
128	Hora do início de fora de ponta (tarifa B) feriado
129	Minuto do início de fora de ponta (tarifa B) feriado
130	Hora do início de reservado (tarifa C) feriado
131	Minuto do início de reservado (tarifa C) feriado
132	Hora do início de reservado (tarifa C) feriado
133	Minuto do início de reservado (tarifa C) feriado
134	Hora do início de tarifa D feriado
135	Minuto do início de tarifa D feriado
136	Hora do início de tarifa D feriado
137	Minuto do início de tarifa D feriado
138	Numerador da constante de multiplicação Ke
139	Denominador da constante de multiplicação Ke
140	Numerador da constante de multiplicação Kh
141	Denominador da constante de multiplicação Kh
142	Numerador da constante de multiplicação TP
143	Denominador da constante de multiplicação TP
144	Numerador da constante de multiplicação TC
145	Denominador da constante de multiplicação TC
146	Modo de operação para energia ativa
147	Modo de operação para energia reativa
148	Numerador da constante de multiplicação Ke de reativo
149	Denominador da constante de multiplicação Ke de reativo
150	Tempo, em segundos, de apresentação de grandezas no display
151	Tempo, em segundos, de apresentação do modo de operação do medidor, exceto o normal
152	Hora de início da tarifa D
153	Minuto de início da tarifa D
154	Hora de início da tarifa D
155	Minuto de início da tarifa D
156	Hora de início da tarifa D
157	Minuto de início da tarifa D
158	Hora de início da tarifa D
159	Minuto de início da tarifa D
160	Condição de ativação dos postos universais no domingo
161	Condição de ativação dos postos universais na segunda-feira

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
162	Condição de ativação dos postos universais na terça-feira
163	Condição de ativação dos postos universais na quarta-feira
164	Condição de ativação dos postos universais na quinta-feira
165	Condição de ativação dos postos universais na sexta-feira
166	Condição de ativação dos postos universais no sábado
167	Condição de ativação dos postos universais nos feriados
168	Comportamento dos postos universais no horário de verão
169	Qualificador e quantificador das grandezas de faturamento
170	Disponibilidade de grandezas instantâneas registradas
171	Tipo de ligação
172	Redefinição de saída de usuário ou número de quadrantes
173	Numerador da constante Kp (Constante de pulso da saída de usuário)
174	Denominador da constante Kp
175	Código do consumidor no formato Alfanumérico

Comando 87

Leitura ou Escrita

Escrita de Tag Bloco para alteração ou leitura do código da instalação, conforme a tabela a seguir.

Modo de escrita

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Condição do código de consumidor no formato Numérico . Os valores possíveis são 00 : Não ativa nem desativa, 01 : Ativar (Ativado na resposta) ou 02 : Desativar (Desativado na resposta)
2	Código de consumidor com 14 caracteres no formato Texto

Modo de leitura

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do registrador no formato Texto
2	Tipo de resposta no formato Numérico . Os valores possíveis são 00 : Comando de alteração ou 01 : Comando de leitura
3	Condição do código de consumidor no formato Numérico . Os valores possíveis são 00 : Não ativa nem

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
	desativa, 01 : Ativar (Ativado na resposta) ou 02 : Desativar (Desativado na resposta)
4	Código de consumidor com 14 caracteres no formato Texto

Comando 93

Somente Escrita

Alteração das constantes **Kh**, **TP** e **TC** e do modo de operação do registrador com 10 Elementos, conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Numerador da constante de multiplicação Kh no formato Numérico
2	Denominador da constante de multiplicação Kh no formato Numérico
3	Numerador da constante de multiplicação TP no formato Numérico
4	Denominador da constante de multiplicação TP no formato Numérico
5	Numerador da constante de multiplicação TC no formato Numérico
6	Denominador da constante de multiplicação TC no formato Numérico
7	Modo de operação do registrador de energia ativa no formato Numérico . Os valores possíveis são 01 : Unidirecional, 02 : Bidirecional ou 03 : Catraca
8	Modo de operação do registrador de energia reativa no formato Numérico . Os valores possíveis são 01 : Unidirecional, 02 : Bidirecional ou 03 : Catraca
9	Numerador da constante de multiplicação Ke no formato Numérico
10	Denominador da constante de multiplicação Ke no formato Numérico

Comando 98

Leitura ou Escrita, somente para Registradores ESB e ELO

Comando utilizado para acerto do relógio sem fechamento de fatura.

Modo Escrita

- **B6**: 30
- **B7**: Número de segundos no formato **Decimal**

- **B8:** Tipo de ajuste. Os valores possíveis são **01:** Adianta relógio conforme **B7** ou **02:** Atrasa relógio conforme **B7**

A escrita também pode ser realizada diretamente via Tag Bloco, sem a utilização dos parâmetros *B7* e *B8*, conforme a estrutura de Elementos da tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de segundos
2	Sentido do acerto. Os valores possíveis são 1: Adianta relógio ou 2: Atrasa relógio

Modo Leitura

- **B6:** 30
- **B7:** 00
- **B8:** 00 (leitura de totalizadores de ajustes de relógio)

Os Elementos deste Tag Bloco têm a estrutura de resposta após a leitura conforme a tabela a seguir.

Descrição dos Elementos

ELEMENTO	DESCRIÇÃO
1	Número de série do Registrador no formato Texto
2	Segundos
3	Tipo de Resposta. Os valores possíveis são 00: Leitura ou recusa de programação, 01: Adianta relógio ou 02: Atrasa relógio
4	Número de segundos restantes para ajuste do relógio
5	Número de programações atual
6	Número de segundos acrescentados atual
7	Número de segundos subtraídos atual
8	Número de programações anterior
9	Número de segundos acrescentados anterior
10	Número de segundos subtraídos anterior

Apêndice A: Códigos de Grandeza de um Canal

CÓDIGO	GRANDEZA
00	Indefinida
01	kWh fornecido
02	kVArh
03	kQh

CÓDIGO	GRANDEZA
04	V2h
05	I2h
06	Desativada
07	Indefinida
08	Vh
09	Ih
10	kVARhInd Reativo indutivo
11	kVARhCap Reativo capacitivo
12	kQhInd Qh predominantemente indutivo
13	kQhCap Qh predominantemente capacitivo
14	kWh recebido
15	kVARhInd recebido
16	kVARhCap recebido
17	Vah (Iah para registradores ESB (ABNT2))
18	Vbh (Ibh para registradores ESB (ABNT2))
19	Vch (Ich para registradores ESB (ABNT2))
20	Iah (Vah para registradores ESB (ABNT2))
21	Ibh (Vbh para registradores ESB (ABNT2))
22	Ich (Vch para registradores ESB (ABNT2))
23	FPh trifásico direto
24	Distorção harmônica total hora
25	kVAh trifásico
26	FPh reverso
27	FPh direto fase A
28	FPh direto fase B
29	FPh direto fase C
30	THDh tensão fase A
31	THDh tensão fase B
32	THDh tensão fase C
33	THDh corrente fase A
34	THDh corrente fase B
35	THDh corrente fase C
36	Vmaxh fase A
37	Vmaxh fase B
38	Vmaxh fase C
39	Vminh fase A
40	Vminh fase B

CÓDIGO	GRANDEZA
41	Vminh fase C
99	Canal inexistente

Apêndice B: Código de Grandeza para os Medidores ELO com Firmware 2.xx

CÓDIGO	GRANDEZA
00	Tensão da fase A
01	Tensão da fase B
02	Tensão da fase C
03	Corrente da fase A
04	Corrente da fase B
05	Corrente da fase C
06	Corrente de neutro
07	Potência ativa da fase A
08	Potência ativa da fase B
09	Potência ativa da fase C
10	Potência reativa da fase A
11	Potência reativa da fase B
12	Potência reativa da fase C
13	Frequência instantânea
14	Temperatura interna
15	Frequência mínima
16	Frequência máxima
17	Distorção harmônica de tensão da fase A
18	Distorção harmônica de tensão da fase B
19	Distorção harmônica de tensão da fase C
20	Desequilíbrio entre tensões

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **NBR14522**.

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	<p>Seleciona 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</p>
Retry failed connection every ... seconds	<p>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</p>
Give up after ... failed retries	<p>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</p>
Disconnect if non-responsive for ... seconds	<p>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</p>

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**.

Ethernet

Transport: TCP/IP ▼

PING before connecting

Timeout: 4000 ms

Retries: 1

Listen for connections on port: 0

Share listen port with other processes

Interface: (All Interfaces) ▼

Use IPv6 Use SSL SSL Settings

Enable 'ECHO' suppression

IP Filter:

Connect to

<input type="checkbox"/> Main IP: 	Port: 502	<input type="checkbox"/> Local port: 0
<input type="checkbox"/> Backup IP 1: 	Port: 0	<input type="checkbox"/> Local port: 0
<input type="checkbox"/> Backup IP 2: 	Port: 0	<input type="checkbox"/> Local port: 0
<input type="checkbox"/> Backup IP 3: 	Port: 0	<input type="checkbox"/> Local port: 0

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

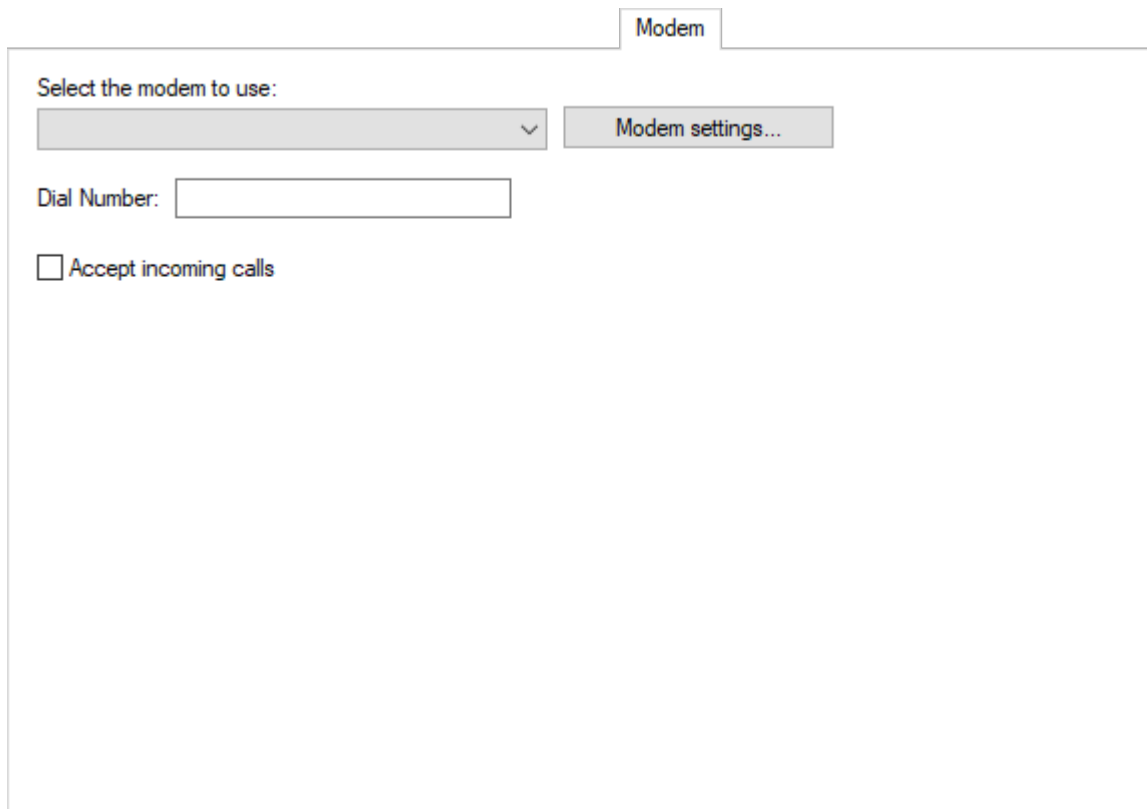
OPÇÃO	DESCRIÇÃO
IP Filter	Lista de endereços IP restringidos ou permitidos de onde um Driver aceita conexões (<i>Firewall</i>). Consulte a propriedade IO.Ethernet.IPFilter para mais informações
PING before connecting	Habilite esta opção para executar um comando ping , ou seja, para verificar se um dispositivo 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**.

RAS

AT command:

Connection timeout: seconds

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 das Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.6.15	12/06/2025	M. Ludwig	<ul style="list-style-type: none"> Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3.0 e para o Visual Studio 2022 (Case 37924).
1.6.14	12/08/2019	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Atualização de plataforma do código fonte (Case 27342).
1.6.13	08/05/2017	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado suporte à visibilidade de canais para os medidores da Eletra (Case 22543).
1.6.12	20/03/2017	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Otimização do processo de coleta de memória de massa (Case 22295).
1.6.10	23/02/2017	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado suporte para comunicação com registradores FAE (Case 22087).
1.6.6	03/11/2016	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Ajustes no Comando 63 para suportar as mudanças da revisão da norma ABNT de 2007 (Case 21552).
1.6.4	19/12/2014	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> Adicionado o Comando 93 para realizar alteração das constantes Kh, TP e TC e modo de operação do registrador (Case 15031). Adicionado os Comandos 41, 42, 43, 44, 45 e 46 para

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			realizar as leituras parciais do registrador (<i>Case 16530</i>).
1.6.3	13/05/2014	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes na falha e sincronia das mensagens encapsuladas em ELO TCP (<i>Case 16299</i>).
1.6.2	07/04/2014	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes no Comando 1617 para coleta de grandezas via medidores ELO TCP (<i>Case 16062</i>).
1.6.1	21/03/2014	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionada uma opção para o Comando 5152 habilitar ou desabilitar o abandono da coleta de memória de massa assim que os dados satisfaçam o período solicitado pelo usuário (<i>Case 13814</i>). • Ajustes para permitir coleta de memória de massa de dados parciais ao período informado pelo usuário (<i>Case 12290</i>). • Adicionada uma opção para desabilitar a sincronização das mensagens pelo recebimento de ENQs (<i>Case 12343</i>). • Implementado um nível de proteção por dispositivo de proteção ou <i>hardkey</i> (<i>Case 12591</i>). • Adicionado o Comando 5100 para retornar o valor da estampa de tempo inicial de um período definido pelo usuário através do Comando 5152 (<i>Case 13055</i>). • Implementado o Comando 98 para os medidores da ELO (<i>Case 12829</i>). • Adicionado o Comando 14 para coleta das grandezas instantâneas de um medidor (<i>Case 13584</i>). • Adicionada compatibilidade com o medidor ELO 2173 para gerar coleta de memória de massa com suporte a até 12

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<p>visibilidades de canais (<i>Case 13520</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adicionada uma opção para habilitar ou desabilitar o reenvio de um comando após uma ocorrência de falha na comunicação (<i>Case 14956</i>). • Ajustes de migração para a biblioteca IOKit versão 2.0 (<i>Case 14516</i>). • Ajustes na montagem dos bytes para o formato Floating Point de 32 bits em algumas grandezas do Comando 14 (<i>Case 15972</i>).
1.5.1	05/10/2010	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Implementado suporte para abandonar a coleta de memória de massa com base no período solicitado pelo usuário, sem aguardar pela coleta do último bloco de dados, com exceção dos medidores ELO, que devem continuar coletando até a chegada do último bloco de dados, obrigatoriamente (<i>Case 11364</i>). • Removida a resposta ACK para o último bloco de dados da coleta de memória de massa para os medidores ESB, pois esta resposta ACK é interpretada como uma solicitação de envio do próximo bloco de dados (<i>Case 11312</i>). • Adicionado o Comando 5555 para habilitar leituras em modo Manual (<i>Case 11210</i>).
1.4.1	03/12/2009	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes na opção Use Default ESB Address para ser usada por padrão na coleta de memória de massa (<i>Case 10928</i>). • Ajustes para incrementar a estampa de tempo da coleta de memória de massa, conforme o valor da constante de integração

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<p>definida em um medidor (<i>Case 10461</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustes para prevenir quebra de sincronia durante a troca de mensagens com um medidor (<i>Case 10590</i>). • Adicionado o modelo de medidor 0001 - ELO (TCP) (encapsulamento ELOTCP) e o modelo 0002 - ELO (UCR) (comandos para a UCR). • O Comando 9999 foi modificado para o Comando 5200. • Adicionados os Comandos 5201 e 5202 para monitoramento do Comando 5200. • O Comando 7777 foi modificado para o Comando 1700. • Adicionados os Comandos 1701 e 1702 para monitoramento do Comando 1700. • Os Comandos 5200 e 1700 devem ser cadastrados na caixa de diálogo de configuração deste Driver, da mesma forma que os demais Comandos.
1.3.1	21/01/2009	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionado um Comando (<i>N1</i> igual a 1003) para definir o canal ativo de uma UCR conectada com múltiplos medidores ELO (<i>Case 9981</i>). • Modificado o retorno do número de série do registrador para o formato Texto e com zeros à esquerda (<i>Case 9979</i>).
1.2.1	01/08/2008	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionada uma opção para endereçar medidores ESB com valores binários hexadecimais (<i>Case 9711</i>). • Adicionados os Comandos 29 e 30 para ajustes de data e hora de um medidor, respectivamente (<i>Case 9404</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
			<ul style="list-style-type: none">• Adicionada compatibilidade com os medidores ELO encapsulados via protocolo ELOTCP (<i>Case 9286</i>).
1.1.1	18/12/2007	C. Mello	<ul style="list-style-type: none">• Mudanças na configuração dos Tags PLC e Bloco por meio de vínculo com a janela de propriedades deste Driver.• Ajustes na automação da coleta de memória de massa.• Criado o Comando 8888 para monitorar o estado atual da coleta de memória de massa (<i>Case 8250</i>).• Adicionado suporte para medidores NANSEN (<i>Case 4340</i>).
1.0.1	26/07/2004	C. Mello	<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)