

# Driver CPI CIF

Nome do Arquivo	CIF.dll
Fabricante	Communications & Power Industries (CPI)
Equipamentos	Remote Control Panel
Protocolo	Computer Interface (CIF)
Versão	1.0.2
Última Atualização	26/08/2025
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 2.0 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	0

## Introdução

Este Driver implementa o protocolo Computer Interface (CIF), permitindo a uma aplicação desenvolvida pela **Elipse Software** comunicar com um equipamento Remote Control Panel da Communications & Power Industries (CPI).

## Preparação do Equipamento

Os amplificadores HPA devem estar conectados a um equipamento Remote Control Panel, que deve estar conectado a um servidor via Ethernet.

## Configuração do Driver

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

## Configuração das Propriedades

Os parâmetros de configuração para efetuar comunicação com um equipamento estão disponíveis na janela de propriedades deste Driver. Além da janela de propriedades, estas configurações também podem ser definidas em tempo de execução nas aplicações **Elipse E3**, **Elipse Power** ou **Elipse Water**. Para isto, inicialize este Driver em modo **Offline**, ou seja, execute uma aplicação com a opção **Start driver OFFLINE** habilitada, configurável na aba **Setup** da janela de propriedades. As opções de configuração deste Driver estão descritas na tabela a seguir.

**Opções de configuração do Driver CPI CIF**

ABA	PARÂMETRO	STRING OFFLINE	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
CIF	Header/Ending Option	CIF.Header/Ending	Número	Define o padrão de bytes de cabeçalho e encerramento de mensagens utilizado. Os valores válidos para esta opção são <b>0</b> : STX/ETX - STX/ACK/NAK para o

ABA	PARÂMETRO	STRING OFFLINE	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				cabeçalho e ETX para o encerramento ou <b>1</b> : ASCII - '{' para o cabeçalho e '}' para o encerramento
	Check Option	CIF.Check	Número	Define o padrão utilizado no cálculo do byte de verificação. Os valores válidos para esta opção são <b>0</b> : Parity ou <b>1</b> : Checksum. A opção <b>Checksum</b> pode ser utilizada apenas se a opção <b>Header/Ending Option</b> está configurada com o valor <b>1</b> (um, ASCII)
	Append Options	CIF.Append.CR CIF.Append.LF	Número	Ativa ou desativa o acréscimo de bytes de <i>Carriage Return</i> (CR) e <i>Line Feed</i> (LF) ao fim de cada mensagem enviada. Os valores válidos para esta opção são <b>0</b> : Desativado ou <b>1</b> : Ativado
<b>Setup</b>	Physical Layer	IO.Type	Texto	Camada Física. Por padrão, utilize a opção <b>Ethernet</b>
	Timeout	IO.TimeoutMs	Número	Limite de tempo, em milissegundos, para recepção dos dados na resposta de um equipamento. Por exemplo, o valor 1000 define o limite em 1 (um) segundo
<b>Ethernet</b>	Transport	IO.Ethernet.Transport	Texto	Camada de transporte. Por padrão, utilize a opção <b>TCP</b>
	Main IP	IO.Ethernet.MainIP	Texto	Endereço IP de um equipamento, no formato <b>[0-255].[0-255].[0-255].[0-255]</b>
	Port	IO.Ethernet.MainPort	Número	Porta TCP/IP do endereçamento

Todas as propriedades podem ser configuradas via Tags de Comunicação no formato **String** usando o parâmetro sintático *Item* igual a "IO.SetConfigurationParameters" ou os parâmetros *N1* igual a -1 (menos um), *N2* igual a 0 (zero), *N3* igual a 0 (zero) e *N4* igual a 3 (três). Para mais detalhes e exemplos, consulte o tópico **Documentação das Interfaces de Comunicação**.

## Referência de Tags

Esta seção contém informações sobre a configuração dos Tags e Blocos de Comunicação por **Parâmetros Sintáticos** ou **Parâmetros Numéricos (N ou B)**. Se ambos os formatos são utilizados simultaneamente, os parâmetros sintáticos se sobrepõem aos numéricos.

No **Elipse E3**, no **Elipse Power** ou no **Elipse Water**, é possível obter os Tags e Blocos de Comunicação pré-configurados através da janela Tag Browser. Todos os comandos são disponibilizados com o parâmetro sintático *Item* preenchido e os nomes dos Tags, Blocos e Elementos de Bloco correspondentes.

## Configuração por Parâmetros Sintáticos

Utilize a sintaxe descrita a seguir para configurar os Tags e Blocos de Comunicação através de parâmetros sintáticos.

- **Dispositivo:** Endereço de um equipamento com o qual um Tag se comunica. Deve ser um valor entre 48 e 111
- **Item:** O texto deve obedecer à sintaxe a seguir, em que os itens são separados por um único espaço

```
<Tipo> <Comando>[ <Parâmetro>]
```

Em que:

- **Tipo:** Tipo de um comando. As opções disponíveis são **Set:** Comandos de escrita ou ações ou **Query:** Comandos de leitura
- **Comando:** Um único caractere que identifica a operação a ser realizada. Para mais informações, consulte o tópico **Comandos**
- **Parâmetro:** Valor numérico de parâmetros adicionais. Para o comando **c**, identifica o número de registro do log a ser lido e, nos demais comandos, deve ser ignorado

### NOTA

Comandos de escrita devem utilizar o tipo **Set** e comandos de leitura devem utilizar o tipo **Query**. Caso um comando não corresponda ao tipo, este Driver indica erro de sintaxe.

### Exemplos de utilização dos parâmetros sintáticos

DISPOSITIVO	ITEM
48	Set A
48	Set ~
48	Query 0
48	Query c 1234

## Configuração por Parâmetros Numéricos

Utilize a sintaxe descrita na tabela a seguir para configurar os Tags e Blocos de Comunicação através de parâmetros numéricos.

### Configuração por parâmetros numéricos (N ou B)

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO	INTERVALO DE VALORES
<b>N1 ou B1</b>	Endereço de um equipamento com o qual um Tag se comunica	De 48 até 111
<b>N2 ou B2</b>	Tipo de comando. Os valores possíveis são <b>0</b> : Set, comandos de escrita ou ações ou <b>1</b> : Query, comandos de leitura	0 (zero) ou 1 (um)
<b>N3 ou B3</b>	Comando. Valor decimal do caractere que identifica um comando, conforme a codificação ASCII. Para mais informações, consulte o tópico <b>Comandos</b>	De 32 até 127
<b>N4 ou B4</b>	Parâmetro adicional. No comando <b>c</b> , identifica o número de registro do log a ser lido. Nos demais comandos, deve receber o valor 0 (zero)	De 0 (zero) até 9999

#### NOTA

Comandos de escrita devem ter o parâmetro *N2* ou *B2* igual a 0 (zero) e comandos de leitura devem ter o parâmetro *N2* ou *B2* igual a 1 (um). Caso um comando não corresponda ao tipo, este Driver indica erro nos parâmetros.

### Exemplos de utilização dos parâmetros numéricos (N ou B)

PARÂMETRO NUMÉRICO (N OU B)				PARÂMETRO SINTÁTICO EQUIVALENTE	
N1 OU B1	N2 OU B2	N3 OU B3	N4 OU B4	DISPOSITIVO	ITEM
48	0	65	0	48	Set A
48	0	126	0	48	Set ~
48	1	48	0	48	Query 0
48	1	99	1234	48	Query c 1234

## Comandos

Este tópico apresenta todos os comandos suportados por este Driver, separados em comandos de **Escrita** e de **Leitura**.

### Comandos de Escrita

A tabela a seguir relaciona todos os comandos de escrita e ações suportados por este Driver. Consulte o tópico **Referência de Tags** para instruções de como configurar um Tag de Comunicação ou um Bloco de Comunicação com um determinado comando. Para informações detalhadas sobre comandos, consulte o manual do fabricante do equipamento.

## NOTAS

- Um tamanho vazio indica que um comando deve ser utilizado com um Tag de Comunicação. Um valor para o tamanho indica que um comando deve ser utilizado com um Bloco de Comunicação com este tamanho especificado.
- Um tipo de dados vazio indica que um comando não transmite valores. Neste caso, a escrita de qualquer valor naquele Tag realiza a comunicação.

### Comandos de escrita e ações

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
<b>+</b> (mais)	43		Set CIF Word Length		Número	<b>0:</b> 7-bit ou <b>1:</b> 8-bit
<b>@</b> (arroba)	64		Transmit Request			
<b>A</b>	65		Standby			
<b>B</b>	66		Reset Faults			
<b>C</b>	67		Set Attenuator (dB)		Número	De 0 (zero) a 99.9
<b>D</b>	68		Set Manual RF Output Power (dBm)		Número	De 0 (zero) a 99.9
<b>E</b>	69		Set Manual RF Output Power (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>F</b>	70		Set ALC RF Output Power (dBm)		Número	De 0 (zero) a 99.9
<b>G</b>	71		Set ALC RF Output Power (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>H</b>	72		Disable ALC			
<b>I</b>	73		Enable Computer Interface RF Inhibit			
<b>J</b>	74		Disable Computer Interface RF Inhibit			
<b>L</b>	76		Set Low RF Alarm Trip Point (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>M</b>	77		Set High RF Alarm Trip Point (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>N</b>	78		Set Low RF Fault Trip Point		Número	De 0 (zero) a 9999

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
			(W)			
<b>O</b>	79		Set High RF Fault Trip Point (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>P</b>	80		Set Auto Log Time (M)		Número	De 0 (zero) a 9999.9
<b>T</b>	84		Set High Reflected RF Fault Trip Point (W)		Número	De 0 (zero) a 9999
<b>U</b>	85		Set High Helix Over Current Fault Trip Point (mA)		Número	De 0 (zero) a 99.9
<b>V</b>	86	3 (três)	Set Linearizer. Para mais informações, consulte a <b>nota</b> a seguir	Linearizer Gain Offset	Número	De 0 (zero) a 255
				Linearizer Phase Offset	Número	De 0 (zero) a 255
				Linearizer Magnitude	Número	De 0 (zero) a 255
<b>Y</b>	89		Set Helix Over Voltage Fault Trip Point (kV)		Número	De 0 (zero) a 99.99
<b>Z</b>	90		Set Helix Under Voltage Fault Trip Point (kV)		Número	De 0 (zero) a 99.99
<b>a</b>	97		Reset To Defaults			
<b>b</b>	98		Set W/G Switch Preset Configuration		Número	De 0 (zero) a 3 (três)
<b>d</b>	100		Reset Meter Log			
<b>e</b>	101		Set CIF CR Enable		Número	<b>0</b> : Desativado ou <b>1</b> : Ativado
<b>f</b>	102		Set CIF LF Enable		Número	<b>0</b> : Desativado ou <b>1</b> : Ativado
<b>g</b>	103		Set CIF Header/Ending		Número	<b>0</b> : ASCII ou <b>1</b> : STX/ETX
<b>h</b>	104		Set CIF Baud Rate		Número	<b>0</b> : 600, <b>1</b> : 1200, <b>2</b> : 2400, <b>3</b> : 4800, <b>4</b> : 9600 ou <b>5</b> : 19200
<b>i</b>	105		Set CIF Parity		Número	<b>0</b> : Sem paridade, <b>1</b> : Par ou <b>2</b> : Ímpar

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
<b>j</b>	106		Set CIF Unit Address		Texto ou número	De '0' a 'Z'
<b>k</b>	107		Lamp Test			
<b>q</b>	113		Set Helix Voltage Detected during Standby or HTD State Fault Trip Point (kV)		Número	De 0 (zero) a 99.99
<b>s</b>	115		Set Time		Data e hora	
<b>t</b>	116		Set Switch Controller Mode		Número	<b>0</b> : Manual ou <b>1</b> : Auto
<b>u</b>	117	2 (dois)	Set W/G Switch Position	W/G Switch	Número	<b>0</b> : Placa de expansão não instalada e <b>de 1 a 4</b> : Chave da placa de expansão
				Position	Número	
<b>v</b>	118		Heater Control		Número	<b>0</b> : Desativado ou <b>1</b> : Ativado
<b>y</b>	121		Set Heater Under Current Fault Trip Point (A)		Número	De 0 (zero) a 9.99
<b>z</b>	122		Set Heater Over Current Fault Trip Point (A)		Número	De 0 (zero) a 9.99
<b>~ (til)</b>	126	15	Configuration Command	Relay 1 Flexible	Número	
				Relay 1 HV On	Número	
				Relay 1 Latched Fault	Número	
				Relay 1 RF Enabled	Número	
				Relay 1 Rigid	Número	
				Relay 1 Sum Fault	Número	
				Relay 2 Flexible	Número	
				Relay 2 HV On	Número	
				Relay 2 Latched Fault	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				Relay 2 RF Enabled	Número	
				Relay 2 Rigid	Número	
				Relay 2 Sum Fault	Número	
				Amplifier Ident	Número	<b>0:</b> Amplifier 1, <b>1:</b> Amplifier 2 ou <b>2:</b> Amplifier 3
				Priority Amplifier	Número	<b>0:</b> None, <b>1:</b> Amplifier 1 ou <b>2:</b> Amplifier 2
				BUC Unlock Type	Número	<b>0:</b> Alarm ou <b>1:</b> Fault

**NOTA**

*Linearizer offsets* são adicionados aos padrões de configuração de fábrica. Um valor 0 (zero) representa um *offset* real de -128. Um valor 128 representa um *offset* real de 0 (zero) e um valor 255 representa um *offset* real de 127.

## Comandos de Leitura

A tabela a seguir relaciona todos os comandos de leitura suportados por este Driver. Consulte o tópico **Referência de Tags** para instruções de como configurar um Tag de Comunicação ou Bloco de Comunicação com um determinado comando. Para informações detalhadas sobre comandos, consulte o manual do fabricante do equipamento.

**NOTA**

Um tamanho vazio indica que um comando deve ser utilizado com um Tag de Comunicação. Um valor para o tamanho indica que um comando deve ser utilizado com um Bloco de Comunicação com este tamanho especificado.

### Comandos de leitura

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
<b>0</b>	48	2	ID Version Query	Boot Kernel Firmware Version	Texto	
				Main Firmware Version	Texto	
<b>1</b>	49	8	Summary Status Query	ALC Enabled	Número	
				W/G Switch Controller in Auto Mode	Número	
				Fault/Misc. Status Data	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				Check		
				Secondary Status Data Check	Número	
				System State. Para mais informações, consulte a tabela <b>Summary Status Query - System State</b>	Número	
				Latched Fault	Número	
				Transmit Request	Número	
				RF Inhibit	Número	
2	50	15	Secondary Status Query	Low RF Alarm	Número	
				High RF Alarm	Número	
				BUC Alarm	Número	
				Heater Timeout Alarm	Número	
				Tube Over Temperature Alarm	Número	
				CIF Control Point	Número	
				W/G Switch 4 Position	Número	
				Heater On	Número	
				Power Sensor Failure	Número	
				W/G Switch 1 Position	Número	
				W/G Switch 2 Position	Número	
				W/G Switch 3 Position	Número	
				Other Amplifier in Fault	Número	
				W/G Switch Stall Alarm	Número	
				W/G Switch Preset	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
3	51	25	Fault/Misc. Query	Helix Voltage Detected during HTD or Standby State	Número	
				Power Supply Arc Fault	Número	
				Helix Over Current Fault	Número	
				Helix Under Voltage Fault	Número	
				Helix Over Voltage Fault	Número	
				External Interlock Fault	Número	
				Low RF Fault	Número	
				High RF Fault	Número	
				Tube Switch Over Temp Fault	Número	
				Cover Interlock Fault	Número	
				High Reflected RF Fault	Número	
				SSIPA Over Current Fault	Número	
				Tube Over Temperature Fault	Número	
				Heater Timeout Fault	Número	
				BGRAM Data Invalid Fault	Número	
				Internal Reflected RF Fault	Número	
				Fan Stalled Fault	Número	
Heater Over Current Fault	Número					
Heater Under Current Fault	Número					
Cabinet Over Temperature Fault	Número					

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				CIF Inhibit	Número	
				External Interlock Inhibit	Número	
				W/G Switch Inhibit	Número	
				Heater Interlock Fault	Número	
				BUC Fault	Número	
<b>6</b>	54		RF Output Power Query (dBm)		Número	
<b>7</b>	55		RF Output Power Query (W)		Número	
<b>8</b>	56		Attenuator Setting Query (dB)		Número	
<b>: (dois pontos)</b>	58		Low RF Alarm Trip Point Query (W)		Número	
<b>; (ponto e vírgula)</b>	59		High RF Alarm Trip Point Query (W)		Número	
<b>&lt; (menor)</b>	60		Low RF Fault Trip Point Query (W)		Número	
<b>= (igual)</b>	61		High RF Fault Trip Point Query (W)		Número	
<b>&gt; (maior)</b>	62	10	Meter Readings Query	Attenuator (dB)	Número	
				Cabinet Temperature (°C)	Número	
				Fan Control Voltage (V)	Número	
				Heater Current (A)	Número	
				Helix Current (mA)	Número	
				Helix Voltage (kV)	Número	
				Reflected RF (W)	Número	
				RF Output (dBm)	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				RF Output (W)	Número	
				Tube Temperature (°C)	Número	
<b>?</b> (interrogação)	63	6	Time Query	Date/Time	Data e hora	
				Heater Time Delay (s)	Número	
				Standby Elapsed Time (s)	Número	
				Transmit Elapsed Time (s)	Número	
				Unit On Elapsed Time (s)	Número	
				Heater Off Time (s)	Número	
<b>Q</b>	81		Auto Log Time Query (M)		Número	
<b>W</b>	87	6	Linearizer Query. Para mais informações, consulte as <b>notas</b> a seguir	Linearizer Gain Offset	Número	
				Linearizer Phase Offset	Número	
				Linearizer Magnitude Offset	Número	
				Linearizer Gain	Número	
				Linearizer Phase	Número	
				Linearizer Magnitude	Número	
<b>c</b>	99	12	Meter Log Entry Query. Para mais informações, consulte as <b>notas</b> a seguir	Entry Date/Time	Data e hora	
				Activity Type. Para mais informações, consulte a tabela <b>Meter Log Entry Query - Activity Type and Condition</b>	Número	
				Activity Condition. Para mais informações,	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				consulte a tabela <b>Meter Log Entry Query - Activity Type and Condition</b>		
				Attenuation (dB)	Número	
				Cabinet Temperature (°C)	Número	
				Fan Control Voltage (V)	Número	
				Heater Current (A)	Número	
				Helix Current (mA)	Número	
				Helix Voltage (kV)	Número	
				Reflected RF Power (W)	Número	
				RF Output Power (W)	Número	
				Tube Temperature (°C)	Número	
<b>m</b>	109		Helix Under Voltage Fault Trip Point Query (kV)		Número	
<b>n</b>	110		Helix Over Voltage Fault Trip Point Query (kV)		Número	
<b>o</b>	111		Helix Over Current Fault Trip Point Query (mA)		Número	
<b>p</b>	112		Helix Voltage Detected during Standby or HTD State Fault Trip Point Query (kV)		Número	
<b>r</b>	114		High Reflected RF Fault Trip Point Query (W)		Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
w	119		RF Output Set Point Query (W)		Número	
x	120	10	Settings Query	High RF Alarm Trip Point (W)	Número	
				Low RF Alarm Trip Point (W)	Número	
				High Tube Temperature Alarm Trip Point (°C)	Número	
				High Cabinet Temperature Fault Trip Point (°C)	Número	
				Heater Over Current Fault Trip Point (A)	Número	
				Heater Under Current Fault Trip Point (A)	Número	
				Helix Over Current Fault Trip Point (mA)	Número	
				Helix Over Voltage Fault Trip Point (kV)	Número	
				Helix Under Voltage Fault Trip Point (kV)	Número	
				Helix Voltage Detected During Standby or HTD Fault Trip Point (kV)	Número	
(barra vertical)	124		Configuration Query	Relay 1 Flexible	Número	
				Relay 1 HV On	Número	
				Relay 1 Latched Fault	Número	
				Relay 1 RF Enabled	Número	
				Relay 1 Rigid	Número	
				Relay 1 Sum Fault	Número	
				Relay 2 Flexible	Número	
				Relay 2 HV On	Número	

CARACTERE DE COMANDO	CÓDIGO ASCII	TAMANHO	COMANDO	ELEMENTOS	TIPO DE DADOS	DESCRIÇÃO
				Relay 2 Latched Fault	Número	
				Relay 2 RF Enabled	Número	
				Relay 2 Rigid	Número	
				Relay 2 Sum Fault	Número	
				Attenuator Installed	Número	
				BUC Installed	Número	
				IPA Installed	Número	
				Linearizer Installed	Número	
				PS Test Mode	Número	
				Switch Sytem Installed	Número	
				RF Monitoring Installed	Número	
				Switch Expander Board Installed	Número	
				Amplifier Ident	Número	<b>0:</b> Amplifier 1, <b>1:</b> Amplifier 2 ou <b>2:</b> Amplifier 3
				Priority Amplifier	Número	<b>0:</b> None, <b>1:</b> Amplifier 1 ou <b>2:</b> Amplifier 2
				Switch System Configuration	Número	<b>0:</b> 1:1 Power Combiner, <b>1:</b> 1:2A, <b>2:</b> 1:2B, <b>3:</b> 1:1D ou <b>4:</b> 1:1E
				BUC Unlock Type	Número	<b>0:</b> Alarm ou <b>1:</b> Fault

## NOTAS

- Linearizer offsets* são adicionados aos padrões de configuração de fábrica. Um valor 0 (zero) representa um *offset* real de -128, um valor 128 representa um *offset* real de 0 (zero) e um valor 255 representa um *offset* real de 127. *Gain Offset*, *Phase Offset* e *Magnitude Offset* representam as configurações de usuário. *Gain*, *Phase* e *Magnitude* representam as configurações reais de um equipamento.
- O comando **Meter Log Entry Query** requer que seja informado o número de registro do log a ser lido. No uso de parâmetros sintáticos, este valor deve ser disposto ao fim do parâmetro *Item*. No uso de parâmetros numéricos (*N* ou *B*), este valor deve ser disposto no parâmetro *N4* ou *B4*. Valores admissíveis estão no intervalo entre 0 (zero) e 9999.

## Valores e Significados

As tabelas a seguir relacionam valores numéricos que aparecem nos comandos de leitura com os respectivos significados.

### Summary Status Query - System State

VALOR	SYSTEM STATE
0	Power On State
1	Heater Time Delay State
2	Standby State
3	Beam On Sequence State
4	Transmit State
5	Transmit State, RF Inhibited
6	Beam Off Sequence State
7	Fault State

### Meter Log Entry Query - Activity Type and Condition

VALOR EM ACTIVITY TYPE	ACTIVITY TYPE	VALOR EM ACTIVITY CONDITION	ACTIVITY CONDITION
0	No Activity		
1	Alarm	0	BUC Alarm
		1	Heater Timeout Alarm
		2	High RF Alarm
		3	Low RF Alarm
		4	Tube Over Temperature Alarm
		5	Power Sensor Failure Alarm
		6	W/G Switch Stall Alarm
2	Fault	0	BBRAM Data Invalid Fault
		1	Helix Over Voltage Fault
		2	Helix Under Voltage Fault
		3	Helix Voltage Detected during HTD or Standby State
		4	Helix Over Current Fault
		5	Cover Interlock Fault
		6	DC Buss Fault
		7	External Interlock Fault
		8	Heater Timeout Fault
		9	High RF Fault

VALOR EM ACTIVITY TYPE	ACTIVITY TYPE	VALOR EM ACTIVITY CONDITION	ACTIVITY CONDITION
		10	Low RF Fault
		11	High Reflected RF Fault
		12	Power Supply Arc Fault
		13	SSIPPA Over Current Fault
		14	Tube Switch Over Temp Fault
		15	Tube Over Temperature Fault
		16	Internal Reflected RF Fault
		17	Fan Stalled Fault
		18	Heater Over Current Fault
		19	Heater Under Current Fault
		20	Cabinet Over Temperature Fault
		21	Heater Interlock Fault
		22	BUC Fault
3	Inhibit	0	External Interlock Inhibit
		1	CIF Inhibit
		2	W/G Switch Inhibit
4	Heater Time Display		
5	Power Off		
6	Power On		
7	Standby		
8	Transmit		
9	Pre Event		
10	Beam On Sequence		
11	Warning		
12	Beam Off Sequence		
13	Reset		
14	Auto Log		

## Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referente ao Driver **CIF**.

### 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
<b>Physical Layer</b>	Selecione a interface física em uma lista. As opções disponíveis são <b>Serial</b> , <b>Ethernet</b> , <b>Modem</b> e <b>RAS</b> . A interface selecionada deve ser configurada na aba específica
<b>Timeout</b>	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
<b>Communication check time</b>	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 <b>IO.CommunicationStatus</b>
<b>Start driver OFFLINE</b>	Selecione esta opção para que um Driver inicie em modo <b>Offline</b> ou parado. Isto significa que a interface de I/O não é criada até que se configure um Driver em modo <b>Online</b> 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
<b>Mode</b>	<p>Seleciona o modo de gerenciamento de conexão. Selecionar a opção <b>Automatic</b> permite que um Driver gerencie a conexão automaticamente, como especificado nas opções seguintes. Selecionar a opção <b>Manual</b> permite que uma aplicação gerencie a conexão completamente</p>
<b>Retry failed connection every ... seconds</b>	<p>Selecione esta opção para habilitar a retentativa de conexão de um Driver em um determinado intervalo, em segundos. Se a opção <b>Give up after failed retries</b> não está selecionada, este Driver continua retentando até que a conexão seja efetuada, ou que a aplicação seja parada</p>
<b>Give up after ... failed retries</b>	<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 <b>Offline</b>, 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>
<b>Disconnect if non-responsive for ... seconds</b>	<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 <b>Timeout</b></p>

**Opções para o grupo Logging Options**

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>Log to File</b>	<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 <b>%PROCESS%</b> 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 <b>Elipse E3</b>, 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 <b>0FDAh</b>. Pode-se também utilizar a macro <b>%DATE%</b> no nome do arquivo. Neste caso é gerado um arquivo de log por dia, no formato <b>aaaa_mm_dd</b>. 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 <b>%DATE_HOUR%</b> gera um arquivo de log por hora, no formato <b>aaaa_mm_dd_hh</b></p>
<b>File size limit (MB)</b>	<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 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:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 100%;"></span>	Port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">502</span>	<input type="checkbox"/> Local port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>
<input type="checkbox"/> Backup IP 1:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 100%;"></span>	Port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>	<input type="checkbox"/> Local port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>
<input type="checkbox"/> Backup IP 2:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 100%;"></span>	Port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>	<input type="checkbox"/> Local port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>
<input type="checkbox"/> Backup IP 3:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: 100%;"></span>	Port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>	<input type="checkbox"/> Local port:	<span style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">0</span>

**Aba Ethernet**

**Opções disponíveis na aba Ethernet**

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>Transport</b>	Selecione o valor <b>TCP/IP</b> para um <i>socket</i> TCP ( <i>stream</i> ) ou selecione o valor <b>UDP/IP</b> para utilizar um <i>socket</i> UDP ( <i>connectionless datagram</i> )
<b>Listen for connections on port</b>	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 <b>Connect to</b>
<b>Share listen port with other processes</b>	Selecione esta opção para compartilhar a porta de escuta com outros Drivers e processos
<b>Interface</b>	Selecione a interface de rede local, identificada pelo endereço IP, que um Driver utiliza para efetuar e receber conexões, ou selecione o valor <b>(All Interfaces)</b> para permitir conexões em qualquer interface de rede
<b>Use IPv6</b>	Selecione esta opção para forçar um Driver a utilizar endereços no formato <b>IPv6</b> em todas as conexões Ethernet. Deixe esta opção desmarcada para utilizar o formato <b>IPv4</b>
<b>Enable 'ECHO' suppression</b>	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
<b>IP Filter</b>	Lista de endereços IP restringidos ou permitidos de onde um Driver aceita conexões ( <i>Firewall</i> ). Consulte a propriedade <b>IO.Ethernet.IPFilter</b> para mais informações
<b>PING before connecting</b>	Habilite esta opção para executar um comando <b>ping</b> , ou seja, para verificar se um dispositivo pode ser encontrado na rede, em um dispositivo antes de tentar uma conexão

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Timeout:</b> Especifique o número de milissegundos de espera por uma resposta de um comando <b>ping</b>. Deve-se usar um comando <b>ping</b> 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</li> <li>• <b>Retries:</b> Número de retentativas de um comando <b>ping</b>, sem contar a tentativa inicial. Se todas as tentativas falharem, então a conexão com o <i>socket</i> é abortada</li> </ul>

### Opções disponíveis no grupo Connect to

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>Main IP</b>	<p>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"</p>
<b>Port</b>	<p>Digite a porta IP de um dispositivo remoto, entre 0 (zero) e 65535</p>
<b>Local port</b>	<p>Selecione esta opção para utilizar uma porta IP local fixa ao conectar a um dispositivo remoto</p>
<b>Backup IP 1, 2 e 3</b>	<p>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</p>

## 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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	6 (seis)
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag Bloco
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro B1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro B2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro B3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro B4</b>	1 (um)
<b>Propriedade Size</b>	4 (quatro)
<b>Propriedade ParamItem</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	2 (dois)
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag Bloco
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro B1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro B2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro B3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro B4</b>	3 (três)
<b>Propriedade Size</b>	2 (dois)
<b>Propriedade ParamItem</b>	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 **Elipse 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,  $3 \times 2$ ). 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 **Elipse 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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Leitura ou Escrita
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	4 (quatro)
<b>Configuração por String</b>	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

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

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

#### IO.Stats.Partial.BytesSent

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

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

## IO.Stats.Partial.TimeConnectedSeconds

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	1102
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	1103
<b>Configuração por String</b>	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

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

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

## IO.Stats.Total.BytesSent

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

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

## IO.Stats.Total.ConnectionCount

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	1004
<b>Configuração por String</b>	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

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

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

## IO.Stats.Total.TimeDisconnectedSeconds

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N4</b>	1003
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Leitura ou Escrita
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	4 (quatro)
<b>Parâmetro N4</b>	0 (zero)
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Escrita
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	4 (quatro)
<b>Parâmetro N4</b>	1 (um)
<b>Configuração por String</b>	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

<b>Tipo de Tag</b>	Tag de Comunicação
<b>Tipo de Acesso</b>	Somente Leitura
<b>Parâmetro N1</b>	-1 (menos um)
<b>Parâmetro N2</b>	0 (zero)
<b>Parâmetro N3</b>	4 (quatro)
<b>Parâmetro N4</b>	2 (dois)
<b>Configuração por String</b>	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]

📌 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]

📌 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]

📌 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

📌 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:\*:\***): Aceita conexões de endereços IPv6 no intervalo entre `fe80:03bf:0877:0000:0000:0000:0000:0000` e `fe80:03bf:0877:0000:0000:0000: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

A 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).

## Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.0.2	26/08/2025	M. Ludwig	Driver atualizado para a biblioteca <b>IOKit</b> versão <b>3.0</b> e Visual Studio 2022 ( <i>Case 37951</i> ).
1.0.1	19/12/2019	G. Beal	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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:evan@elipse.com.br)

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

[www.elipse.com.br](http://www.elipse.com.br)

[kb.elipse.com.br](http://kb.elipse.com.br)

[forum.elipse.com.br](http://forum.elipse.com.br)

[www.youtube.com/elipsesoftware](http://www.youtube.com/elipsesoftware)

[elipse@elipse.com.br](mailto: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)