

# Driver Bosch BoschNCO

<b>Nome do Arquivo</b>	BoschNCO.dll
<b>Fabricante</b>	Robert Bosch GmbH
<b>Equipamentos</b>	Bosch Praesideo
<b>Protocolo</b>	Open Interface Protocol
<b>Versão</b>	1.0.3
<b>Última Atualização</b>	02/09/2025
<b>Plataforma</b>	Win32
<b>Dependências</b>	Praesideo Open Interface Library v3.6 e IOKit versão 2.0 ou superior
<b>Leitura com Superblocos</b>	Não
<b>Nível</b>	0

## Introdução

Este Driver implementa o protocolo de comunicação Open Interface Protocol da Robert Bosch GmbH, que permite aos produtos da **Eclipse Software** se comunicarem com um equipamento Bosch Praesideo.

O Driver Bosch BoschNCO foi desenvolvido em conjunto com a biblioteca **IOKit** da **Eclipse Software**. Esta biblioteca, após ser configurada pelo usuário, é responsável por implementar o acesso ao meio físico desejado, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** ou **RAS**. Para mais informações, consulte o tópico **Documentação das Interfaces de Comunicação**.

## Configurando o Driver

Os parâmetros **[P]** de configuração não são utilizados. Todas as configurações são realizadas na caixa de diálogo de configurações deste Driver.

## Configuração das Propriedades

A aba **BoschNCO** contém configurações específicas para este Driver. As opções disponíveis nesta aba estão descritas na tabela a seguir.

### Opções disponíveis na aba BoschNCO

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>IP Address / Hostname</b>	Endereço IP ou <i>hostname</i> na rede para conexão Ethernet com um equipamento
<b>Port</b>	Número da porta TCP/IP para conexão Ethernet com um equipamento
<b>User Name</b>	Nome da conta de usuário para acesso a um equipamento
<b>Password</b>	Senha da conta de usuário para acesso a um equipamento
<b>General events</b>	Habilita ou desabilita a captura de eventos gerais
<b>Call events</b>	Habilita ou desabilita a captura de eventos de chamadas
<b>Fault events</b>	Habilita ou desabilita a captura de eventos de falhas

## Configuração das Propriedades em Modo Offline

A configuração das propriedades deste Driver também pode ser acessada em tempo de execução se este Driver é iniciado no modo **Offline**, usando as **Strings** descritas na tabela a seguir.

### Configurações em tempo de execução

PARÂMETRO	TIPO DE DADOS
<b>BoschNCO.IPAddress</b>	<b>String</b> com o endereço IP no formato <b>[0-255].[0-255].[0-255].[0-255]</b> ou a descrição do <i>hostname</i> na rede Ethernet
<b>BoschNCO.IpPort</b>	Número inteiro com o número da porta TCP/IP
<b>BoschNCO.UserName</b>	<b>String</b> com o nome da conta de usuário
<b>BoschNCO.Password</b>	<b>String</b> com a senha da conta de usuário
<b>BoschNCO.UseGeneralEvents</b>	Booleano para habilitar (1, um) ou desabilitar (0, zero) a captura de eventos gerais
<b>BoschNCO.UseCallEvents</b>	Booleano para habilitar (1, um) ou desabilitar (0, zero) a captura de eventos de chamadas
<b>BoschNCO.UseFaultEvents</b>	Booleano para habilitar (1, um) ou desabilitar (0, zero) a captura de eventos de falhas

Para mais informações sobre a configuração em tempo de execução, consulte o tópico **Documentação das Interfaces de Comunicação**.

## Referência de Tags

Esta seção contém informações sobre a configuração dos Tags **[N/B]** deste Driver.

### Tags de Comunicação Física

Tags utilizados para abrir, fechar e consultar a conexão Ethernet de um equipamento.

### Conexão Praesideo API

Este Driver permite que um usuário gerencie manualmente o estado da API para controle de um equipamento BoschNCO através dos Tags descritos na tabela a seguir.

#### Tags da Conexão Praesideo API

N1	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
<b>110</b>	Abrir Praesideo API	Tag PLC para abrir o serviço de API com um equipamento	Somente escrita
<b>130</b>	Fechar Praesideo API	Tag PLC para fechar o serviço de API com um equipamento	Somente escrita
<b>140</b>	Estado Atual Praesideo API	Tag PLC para consultar o estado atual do serviço de API com um equipamento. Os valores retornados são <b>0</b> : Serviço de API fechado ou	Somente leitura

N1	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
		<i>offline</i> ou <b>1</b> : Serviço de API aberto ou <i>online</i>	

## Conexão Ethernet

Este Driver permite que um usuário gerencie manualmente a conexão Ethernet de um equipamento BoschNCO através dos Tags descritos na tabela a seguir.

### Tags da Conexão Ethernet

N1	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
<b>10</b>	Abrir Conexão Padrão	Tag PLC para abrir uma conexão Ethernet com os parâmetros definidos na caixa de diálogo de propriedades deste Driver	Somente escrita
<b>20</b>	Abrir Conexão Personalizada	Tag Bloco para abrir uma conexão Ethernet com parâmetros definidos pelo usuário com os Elementos <b>1</b> : Endereço IP ou <i>hostname</i> no formato <b>Texto</b> , <b>2</b> : Número da porta TCP/IP, <b>3</b> : Nome da conta de usuário no formato <b>Texto</b> e <b>4</b> : Senha da conta de usuário no formato <b>Texto</b>	Somente escrita
<b>30</b>	Fechar Conexão	Tag PLC para fechar uma conexão Ethernet com um equipamento	Somente escrita
<b>40</b>	Estado Atual da Conexão	Tag PLC para consultar o estado da conexão Ethernet atual com um equipamento. Os valores retornados são <b>0</b> : Equipamento <i>online</i> , <b>1</b> : Equipamento <i>offline</i> ou <b>2</b> : Equipamento com falha na conexão da API	Somente leitura

## Tags de Chamada

Tags utilizados para iniciar e parar uma chamada de um equipamento.

### Iniciar Chamada

**Somente Escrita**

<b>B1</b>	1 (um)
<b>B2</b>	Não utilizado
<b>B3</b>	Não utilizado
<b>B4</b>	Não utilizado

Utilize a escrita de um Tag Bloco com 17 Elementos para iniciar uma chamada com um equipamento através da estrutura descrita na tabela a seguir.

### Estrutura de Elementos de Bloco

ELEMENTO	PARÂMETRO	FORMATO	DESCRIÇÃO
<b>1</b>	Routing	Texto	Consulte as opções de <i>routing</i> disponíveis na função <b>Consulta Zone Names</b>
<b>2</b>	Priority	Número	Define o nível de prioridade para os tipos de chamadas. Os valores possíveis são <b>0 a 31</b> : Chamadas de fundo musical, <b>32 a 223</b> : Chamadas normais ou <b>224 a 255</b> : Chamadas de alarme ou emergência. A prioridade se define pela chamada de maior valor
<b>3</b>	Output Handling	Número	Define o formato de uma chamada. Os valores possíveis são <b>0</b> : PARTIAL, <b>1</b> : NON-PARTIAL ou <b>2</b> : STACKED
<b>4</b>	Stacking Mode	Número	Define o modo de uma chamada, somente no formato <b>STACKED</b> . Os valores possíveis são <b>0</b> : WAIT FOR ALL ou <b>1</b> : WAIT FOR EACH
<b>5</b>	Stacking Timeout	Número	Define o limite de espera, em minutos, da disponibilidade dos recursos, somente no formato <b>STACKED</b> . Os valores possíveis são <b>1 a 255</b> : Minutos de espera ou <b>-1</b> : Espera indefinidamente
<b>6</b>	Start Chime	Texto	Consulte as opções de <i>start chime</i> disponíveis na função <b>Consulta Chime Names</b>

ELEMENTO	PARÂMETRO	FORMATO	DESCRIÇÃO
7	End Chime	Texto	Consulte as opções de <i>end chime</i> disponíveis na função <b>Consulta Chime Names</b>
8	Live Speech	Número	Indica se uma chamada tem uma etapa de <i>live speech</i> (1, um)ou não (0, zero)
9	Audio Input	Texto	Usado somente se uma chamada possui uma etapa de <i>live speech</i> . Consulte as opções de <i>audio input</i> disponíveis na função <b>Consulta Audio Input</b>
10	Messages	Texto	Consulte as opções de mensagens pré-gravadas na função <b>Consulta Message Names</b>
11	Repeat Messages	Número	Define quantas vezes uma mensagem é repetida durante uma chamada. Os valores possíveis são <b>1 a 32767</b> : Número de repetições ou <b>-1</b> : Repete indefinidamente
12	Call Timing	Número	Define a forma como uma chamada é manipulada. Os valores possíveis são <b>0</b> : IMMEDIATE, <b>1</b> : TIME SHIFTED ou <b>2</b> : MONITORED
13	Pre-Monitor Destination	Texto	Define qual <i>routing</i> é pré-monitorado em chamadas <i>call timing</i> do tipo <b>MONITORED</b> . Consulte os valores de <i>routing</i> disponíveis na função <b>Consulta Zone Names</b>
14	Live Speech Attenuation	Número	Define a atenuação do som para <i>audio input</i> de uma chamada com <i>live speech</i>
15	Start Chime Attenuation	Número	Define a atenuação do som para a fase de <i>start chime</i> de uma chamada
16	End Chime Attenuation	Número	Define a atenuação do som para a fase de <i>end chime</i> de uma chamada
17	Message Attenuation	Número	Define a atenuação do som para a fase de mensagens pré-gravadas de uma chamada

## Parar Chamada

### Somente Escrita

<b>N1</b>	2 (dois)
<b>N2</b>	Não utilizado
<b>N3</b>	Não utilizado
<b>N4</b>	Não utilizado

Utilize a escrita de um Tag PLC para interromper uma chamada em execução.

## Tags de Eventos

Tags utilizadas para capturar eventos de chamadas, gerais e de falha eventualmente transmitidos por um equipamento.

### Eventos de Chamadas

#### Somente Leitura

<b>B1</b>	2000
<b>B2</b>	Não utilizado
<b>B3</b>	Não utilizado
<b>B4</b>	Não utilizado

Utilize a leitura de um Tag Bloco para capturar os últimos eventos de chamadas que ocorreram em um equipamento, através da estrutura de Elementos da tabela a seguir.

#### Estrutura de Elementos de Bloco

ELEMENTO	ITEM	FORMATO	DESCRIÇÃO
1	Call ID	Número	Número de identificação da chamada corrente
2	Call State	Texto	Estado atual de uma chamada

## Eventos Gerais

### Somente Leitura

<b>B1</b>	1000
<b>B2</b>	Não utilizado
<b>B3</b>	Não utilizado
<b>B4</b>	Não utilizado

Utilize a leitura de um Tag Bloco, via evento **OnRead**, para capturar uma lista dos últimos eventos gerais que ocorreram em um equipamento, através da estrutura de Elementos da tabela a seguir.

#### Estrutura de Elementos de Bloco

ELEMENTO	ITEM	FORMATO	DESCRIÇÃO
<b>1</b>	Action	Número	Código de uma ação
<b>2</b>	Event ID	Número	Número de identificação de um evento
<b>3</b>	Event Group	Texto	Descrição do grupo ao qual um evento pertence
<b>4</b>	Event Type	Texto	Descrição do tipo de evento ocorrido
<b>5</b>	Event Originator	Texto	Descrição da origem de um evento
<b>6</b>	Call ID	Número	Número de um chamada, caso esteja relacionada com o evento ocorrido. Do contrário retorna o valor -1 (menos um)

## Tratamento dos Eventos

### Somente Escrita

<b>N1</b>	Consulte o código correspondente na tabela <b>Códigos de tratamento de eventos</b>
<b>N2</b>	Não utilizado
<b>N3</b>	Não utilizado
<b>N4</b>	Não utilizado

Utilize a escrita de um Tag PLC para manipular os eventos enviados por um equipamento, conforme a tabela a seguir.

### Códigos de tratamento de eventos

N1	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
1010	Reconhecimento do Evento de Alarme	Realiza o reconhecimento de um alarme de emergência ocorrido
1012	Reset do Evento de Alarme	Aborta a prioridade de uma chamada para um alarme de emergência
1020	Reconhecimento de Todos os Eventos de Falha	Realiza o reconhecimento de todos os alarmes de falha ocorridos
1022	Reset de Todos os Eventos de Falha	Limpa todos os alarmes de falha ocorridos
1024	Reconhecimento de um Evento Específico de Falha	Realiza o reconhecimento de um determinado <i>Event ID</i> relacionado aos alarmes de falha. Este Tag PLC deve executar a escrita do número do <i>Event ID</i> reportado pela leitura dos <b>Eventos Gerais</b>
1026	Resolve um Evento Específico de Falha	Resolve um determinado <i>Event ID</i> relacionado aos alarmes de falha. Este Tag PLC deve executar a escrita do número do <i>Event ID</i> reportado pela leitura dos <b>Eventos Gerais</b>
1028	Reset um Evento Específico de Falha	Limpa um determinado <i>Event ID</i> relacionado aos alarmes de falha. Este Tag PLC deve executar a escrita do número do <i>Event ID</i> reportado pela leitura dos <b>Eventos Gerais</b>
1030	Evento Reportado pelo Usuário	Evento de falha reportado pelo próprio usuário. Este Tag PLC deve executar a escrita da descrição, no formato <b>Texto</b> , de um evento de alarme de falha a ser reportado

## Tags de Consultas

### Somente Leitura

N1	Consulte o código correspondente na tabela <b>Códigos de consulta de parâmetros gerais</b>
N2	Não utilizado
N3	Não utilizado
N4	Não utilizado

Os Tags utilizados para consultar parâmetros gerais de um equipamento estão descritos na tabela a seguir.

### Códigos de consulta de parâmetros gerais

N1	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
210	Consulta Zone Names	Tag PLC para consultar o nome de todas as <i>Zones</i> configuradas em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>Zones</i> de um equipamento, separados por vírgula
212	Consulta Zone Group Names	Tag PLC para consultar o nome de todos os <i>Group Zones</i> configurados em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>Group Zones</i> de um equipamento, separados por vírgula
214	Consulta Message Names	Tag PLC para consultar o nome de todas as <i>Messages</i> configuradas em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todas as <i>Messages</i> de um equipamento, separados por vírgula
216	Consulta Chime Names	Tag PLC para consultar o nome de todas as <i>Chimes</i> configuradas em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>Chimes</i> de um equipamento, separados por vírgula
218	Consulta Audio Input Names	Tag PLC para consultar o nome de todos os <i>Audio Inputs</i> configurados em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>Audio Inputs</i> de um equipamento, separados por vírgula
220	Consulta BGM Channel Names	Tag PLC para consultar o nome de todos os <i>BGM Channels</i> configurados em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>BGM Channels</i> de um equipamento, separados por vírgula
222	Consulta Virtual Control Input Names	Tag PLC para consultar o nome de todos os <i>Virtual Control Inputs</i> configurados em um equipamento. Retorna uma lista, no formato <b>Texto</b> , com todos os nomes de <i>Virtual Control Inputs</i> de um equipamento, separados por vírgula

## Documentação das Interfaces de Comunicação

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

## 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>	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>
<b>File size limit (MB)</b>	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

## 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 **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,  $3 \times 2$ ). 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 **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

<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.

## Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.0.3	02/09/2025	M. Ludwig	<ul style="list-style-type: none"><li>• Driver atualizado para a biblioteca <b>IOKit</b> versão <b>3.0</b> e Visual Studio 2022 (<i>Case 37948</i>).</li></ul>
1.0.1	01/12/2015	C. Mello	<ul style="list-style-type: none"><li>• Versão inicial deste Driver.</li></ul>

**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)