



AnsiC12xx

v1.0.22 · Português

Conteúdo

Driver ANSI AnsiC12xx

Configuração do Driver

Realizando a Coleta de Dados

Leitura do Perfil de Carga

Registros de Histórico e de Eventos

Referência de Tags

Read Table

Tabelas Comuns

ST-00: General Configuration

ST-05: Device Identification

ST-06: Util Info

ST-11: Actual Data Sources Limiting

ST-21: Act Regs

ST-52: Clock

ST-53: Time Offset

ST-55: Clock State

ST-60: Load Profile Dimension Limits

ST-61: Actual Load Profile

ST-63: Load Profile Status

ST-71: Actual Log Limiting Table

Tabelas de Vetores

ST-12: Units of Measure Entry

ST-15: Primary Metering Information

ST-16: Sources Definition

ST-62: Load Profile Control

ST-64: Load Profile Data Set

MT-17: Alternate Source Definition

Tabelas de Vetores com Seções

ST-74: History Log Data

Section 0

Section 1

ST-76: Event Log Data

Section 0

Section 1

Start Read

Status Read

Clock Sync

Read Profile Channels

Documentação das Interfaces de Comunicação

Histórico de Revisões do Driver

Driver ANSI AnsiC12xx

Nome do Arquivo	AnsiC12xx.dll
Fabricante	ANSI
Equipamentos	N/A
Protocolo	ANSI C12.18, ANSI C12.19 e ANSI C12.21
Versão	1.0.22
Última Atualização	13/06/2025
Plataforma	Win32
Dependências	IOLite versão 2.0 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	0

Introdução

Este Driver implementa os protocolos de comunicação **C12.18** e **C12.21**, definidos pela ANSI (*American National Standards Institute*), requisitando dados de tabelas segundo a descrição do padrão **C12.19**, que permite aos produtos da **Elipse Software** se comunicarem com equipamentos de medição de energia elétrica.

O **ANSI C12** é um conjunto de padrões para medidores. O **ANSI C12.18** é um padrão que descreve um protocolo usado para comunicações de dois sentidos com um medidor. O padrão **C12.18** é escrito especificamente para comunicações com medidores através de uma porta óptica tipo 2 ANSI e especifica detalhes do protocolo de nível inferior. O **ANSI C12.19** especifica as tabelas de dados que são usadas. Já o **ANSI C12.21** é uma extensão do protocolo **C12.18** escrito para modem ao invés de comunicação óptica.

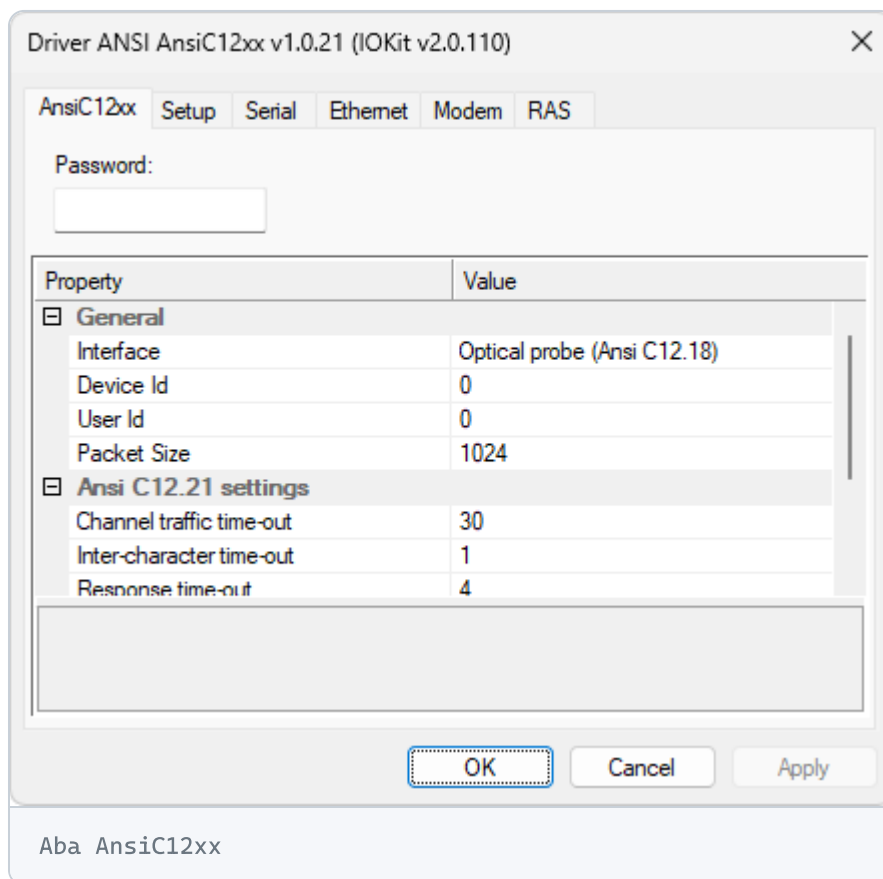
Este Driver foi desenvolvido em conjunto com a biblioteca **IOKit** da **Elipse Software**. Esta biblioteca, após ser configurada pelo usuário, é responsável por implementar o acesso ao meio físico desejado, ou seja, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** ou **RAS**. Para mais informações, consulte o tópico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

Os medidores já testados com este Driver são o **Itron Sentinel** e o **Elster A1800**.

Configuração do Driver

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

A aba **AnsiC12xx** contém configurações específicas para este Driver.



As opções disponíveis nesta aba estão descritas na tabela a seguir.

Opções disponíveis na aba AnsiC12xx

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Password	Senha usada como meio de selecionar permissões de acesso. Esta senha é enviada para um medidor e comparada com a senha armazenada para conceder acesso às tabelas. O tamanho máximo é de 20 caracteres
General - Interface	Indicação do tipo de interface utilizada em um medidor para comunicar. As opções disponíveis são Optical probe (Ansi C12.18) ou Modem (Ansi C12.21)
General - Device Id	Identificador de um equipamento. Define um valor que identifica um dispositivo ANSI C12.19 em ambos os pacotes de solicitação e resposta. O valor padrão é 0 (zero)
General - User Id	Identificador de usuário. Define um código, opcionalmente armazenado por um dispositivo ANSI C12.18 , indicando a identidade do operador que solicita a criação de uma sessão. O valor padrão é 0 (zero)
General - Packet Size	Tamanho máximo de pacotes como um número máximo de octetos que podem ser comunicados durante transações com um medidor. O valor mínimo é de 64 octetos e o valor máximo é de 8192 octetos. Se um medidor negociar um valor inferior, o valor configurado é usado como o tamanho das solicitações para ler segmentos da tabela ST-64. O valor padrão é 1024
Ansi C12.21 settings - Channel traffic time-out	Tempo limite de tráfego de um canal, em segundos. O dispositivo final encerra as comunicações depois de aguardar um período de tempo para um pacote válido ou confirmação. O valor padrão é 30 e o valor mínimo permitido é 1 (um)
Ansi C12.21 settings - Inter-character time-out	Tempo limite entre octetos, em segundos. O destinatário de um pacote deve lidar com o caso quando o participante de um pacote é perdido. O tempo limite entre caracteres é definido como a quantidade mínima de tempo que o destinatário deve esperar entre os caracteres dentro de um pacote ao receber dados sobre o canal de comunicação. O destinatário deve esperar pelo menos este tempo limite antes que cesse de esperar o restante do pacote e emitir um sinal de reconhecimento negado. O valor padrão e o valor mínimo permitido são iguais a 1 (um)

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Ansi C12.21 settings - Response time-out	Tempo limite de resposta, em segundos. O remetente de um pacote deve lidar com o caso quando o reconhecimento ou confirmação negativa é perdida. O tempo limite de resposta é definido como a quantidade mínima de tempo que o remetente deve aguardar depois que um pacote é enviado para receber uma confirmação sobre o canal de comunicação. Se este tempo limite decorrer, o remetente envia o pacote novamente. O valor padrão é 4 (quatro) e o valor mínimo permitido é 1 (um)
Ansi C12.21 settings - Attempt retries	Número máximo de tentativas. O valor padrão é 3 (três) e o valor máximo permitido é 10

NOTA

As configurações do grupo **Ansi C12.21 settings** são relevantes somente ao selecionar o item **Modem (Ansi C12.21)** na opção **General - Interface**.

Realizando a Coleta de Dados

O Driver AnsiC12xx foi concebido de forma a tornar uma aplicação criada com um software da **Eclipse Software** em uma aplicação de telemedição. Por isto, muito provavelmente o interesse principal de utilização é a execução de tarefas de coletas de dados.

As principais coletas de dados que podem ser realizadas nos medidores que implementam as tabelas de dados **Ansi C12.19** são Perfil de Carga, Registro de Histórico e Registro de Eventos.

Leitura do Perfil de Carga

A leitura do **Perfil de Carga** de um medidor é a transferência e interpretação das medidas dos canais com dados de consumo. É também comum se referir à coleta de um Perfil de Carga por **Leitura de Memória de Massa**. Para realizar a leitura do Perfil de Carga, execute os procedimentos

a seguir.

1. Escreva em um Tag Start Read (1, 64, 0, 0) de dois Elementos com a data e hora iniciais e finais para iniciar o processo de transferência.
2. Se necessário, monitore a transferência com a leitura do Tag Status Read (2, 64, 0, 0).
3. Ao término da transferência, realize a leitura do Tag Read Table configurado para a tabela ST-64 (0, 64, 0, 0).
4. Se necessário, realize a leitura do Tag Read Profile Channels (4, 0, 0, 0) para interpretar cada um dos canais de um Perfil de Carga.

Registros de Histórico e de Eventos

Embora muito semelhante na concepção, a função dos dados de **Registro de Histórico** é significativamente distinta dos dados de **Registro de Eventos**. Os dados de Registro de Eventos são projetados de forma a facilitar o estabelecimento e a manutenção da confiança do consumidor na operação de um medidor. Por este motivo, a implementação do registrador de eventos precisa aderir a diretrizes estritas e regras uniformes que são consistentes com a implementação de uma trilha de auditoria que é capaz de controlar todas as alterações de um medidor para entidades de metrologia. Por outro lado, o registrador de Histórico fornece monitoramento de qualquer atividade de um medidor ou de eventos que podem ser de interesse geral para um operador. Tanto o registrador de histórico quanto o registrador de eventos podem coexistir em um medidor. Para realizar a leitura do Registro de Histórico, execute os procedimentos a seguir.

1. Escreva em um Tag Start Read (1, 74, 0, 0) de dois Elementos com a data e hora inicial e a data e hora final para iniciar o processo de transferência.
2. Se necessário, monitore a transferência com a leitura do Tag Status Read (2, 74, 0, 0).
3. Ao término da transferência, realize a leitura do Tag Read Table configurado para a tabela ST-74 na seção zero (0, 74, 0, 0) e outro Tag na seção um (0, 74, 1, 0).
4. Para realizar a leitura do Registro de Eventos, crie os mesmos Tags com o parâmetro *N2* ou *B2* dos passos anteriores com o valor 76.

Referência de Tags

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

Read Table

Somente Leitura

N1/B1	0 (zero)
N2/B2	Número da tabela ANSI C12.19
N3/B3	Número da seção da tabela, no caso de uma tabela com seções
N4/B4	Não usado, deixe em 0 (zero)

O padrão **ANSI C12.19** define uma estrutura de tabela para dados de uma aplicação utilitária a ser passada entre um medidor e um computador. O objetivo das tabelas é definir estruturas para o transporte de dados de e para os medidores. O Tag Read Table executa a função de leitura dos dados da tabela, que podem já estar acumulados em *cache* ou que vão ter dados transferidos de um medidor imediatamente com a execução. Dependendo do tipo de tabela, a execução da transferência de dados comporta-se de maneiras diferentes. Tabelas comuns executam a transferência de dados de forma síncrona, mas tabelas de vetores necessitam da execução do Tag Start Read para que ocorra a transferência de dados anteriormente à execução e assim os dados possam ser lidos.

Tabelas Comuns

Tabelas Comuns são tabelas mais simples, que executam a leitura para realizar a comunicação com um equipamento e apresentam os valores imediatamente após o término.

ST-00: General Configuration

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	0 (zero)
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	22

- **Elemento 1:** Controle de formato 1 (um, campo de bits)
- **Elemento 2:** Controle de formato 2 (dois, campo de bits)
- **Elemento 3:** Controle de formato 3 (três, campo de bits)
- **Elemento 4:** Classe do equipamento (**String**)
- **Elemento 5:** Tipo de placa. Os valores possíveis são **0:** Gás, **1:** Água ou **2:** Elétrica
- **Elemento 6:** Configuração padrão. Os valores possíveis são **0:** Não usada, **1:** Registrador medidor simples, **2:** Medidor de demanda simples, **3:** Medidor de tempo de utilização simples ou **4:** Gravador de perfis simples
- **Elemento 7:** Comprimento máximo dos parâmetros de procedimentos
- **Elemento 8:** Comprimento máximo retornado por procedimentos
- **Elemento 9:** Versão das tabelas padrão
- **Elemento 10:** Revisão das tabelas padrão
- **Elemento 11:** Número de octetos requeridos para representação das tabelas padrão
- **Elemento 12:** Número de octetos requeridos para representação das tabelas de fabricantes
- **Elemento 13:** Número de octetos requeridos para representação dos procedimentos padrão

- **Elemento 14:** Número de octetos requeridos para representação dos procedimentos de fabricantes
- **Elemento 15:** Número de octetos requeridos alocados para indicadores de estado específicos do fabricante
- **Elemento 16:** Número de coleções de estados pendentes na tabela de estados pendentes (tabela 4)
- **Elemento 17:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais tabelas padrão são implementadas por um equipamento
- **Elemento 18:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais tabelas do fabricante são implementados por um equipamento
- **Elemento 19:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais procedimentos padrão são implementados por um equipamento
- **Elemento 20:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais procedimentos do fabricante são implementados por um equipamento
- **Elemento 21:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais tabelas padrão são passíveis de escrita
- **Elemento 22:** **String** em caracteres hexadecimais indicando quais tabelas do fabricante são passíveis de escrita

ST-05: Device Identification

Somente Leitura

N1	0 (zero)
N2	5 (cinco)
N3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4	Não usado, deixe em 0 (zero)

- **Propriedade Value:** Identificação (**String** com 20 caracteres utilizada para identificar unicamente um equipamento)

ST-06: Util Info

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	6 (seis)
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	19

- **Elemento 1:** Nome do proprietário
- **Elemento 2:** Número da divisão de utilitário
- **Elemento 3:** Número identificador de um ponto de serviço
- **Elemento 4:** Endereço lógico elétrico de um equipamento
- **Elemento 5:** Identificador anexo do hardware
- **Elemento 6:** Número serial específico de utilitário
- **Elemento 7:** Identificador de um cliente
- **Elemento 8:** Coordenada x
- **Elemento 9:** Coordenada y
- **Elemento 10:** Coordenada z
- **Elemento 11:** Identificador da tarifa de faturamento
- **Elemento 12:** Nome 1 (um) do fabricante do software de configuração ou programação

- **Elemento 13:** Número 1 (um) de versão do software
- **Elemento 14:** Número 1 (um) de revisão do software
- **Elemento 15:** Nome 2 (dois) do fabricante do software de configuração ou programação
- **Elemento 16:** Número 2 (dois) de versão do software
- **Elemento 17:** Número 2 (dois) de revisão do software
- **Elemento 18:** Nome do último programador ou dispositivo de programação
- **Elemento 19:** Identificador miscelânea

ST-11: Actual Data Sources Limiting

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	11
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	8 (oito)

- **Elemento 1:** Campos de bits que indicam as funções de demanda e registro que um dispositivo é capaz de executar
- **Elemento 2:** Número de entradas na Tabela 12
- **Elemento 3:** Número de entradas na Tabela 13
- **Elemento 4:** Número de octetos de cada registro da Tabela 14
- **Elemento 5:** Número de entradas na Tabela 14
- **Elemento 6:** Número de entradas na Tabela 15

- **Elemento 7:** Seletor de constantes, tipo de registro da Tabela 15
- **Elemento 8:** Número de entradas na Tabela 16

ST-21: Act Regs

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	21
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	10

- **Elemento 1:** *Flags RegFunc1* (campo de bits)
- **Elemento 2:** *Flags RegFunc2* (campo de bits)
- **Elemento 3:** Número de auto-leituras
- **Elemento 4:** Número de somatórios em cada bloco de dados
- **Elemento 5:** Número de blocos de demanda em cada bloco de dados
- **Elemento 6:** Número de valores coincidentes
- **Elemento 7:** Número de ocorrências
- **Elemento 8:** Número de níveis
- **Elemento 9:** Número de demandas presentes
- **Elemento 10:** Número de valores presentes

ST-52: Clock

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	52
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	2 (dois)

- **Elemento 1:** Data e hora no formato **TIME**
- **Elemento 2:** Valor de qualidade

ST-53: Time Offset

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	53
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	3 (três)

- **Elemento 1:** A hora do dia em que um dispositivo muda para o horário de verão do horário padrão
- **Elemento 2:** Quantidade de minutos para ajuste de horário de verão
- **Elemento 3:** *Offset* de fuso horário

ST-55: Clock State

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	55
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	3 (três)

- **Elemento 1:** Data e hora atuais de um equipamento no formato **TIME**
- **Elemento 2:** Valor de qualidade
- **Elemento 3:** Estado

ST-60: Load Profile Dimension Limits

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	60
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	7 (sete)

Esta tabela especifica os valores dimensionais máximos, os seletores de controle e as opções de dados de um Perfil de Carga.

- **Elemento 1:** Tamanho da memória de um Perfil de Carga
- **Elemento 2:** *Flags* de um Perfil de Carga
- **Elemento 3:** *Flags* dos formatos aceitáveis de um Perfil de Carga
- **Elemento 4:** Número máximo de blocos que podem estar contidos no conjunto 1 (um) de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 5:** Número máximo de intervalos por bloco que podem estar contidos no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 6:** Número máximo de canais no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 7:** Tempo máximo, em minutos, para a duração do intervalo que pode estar contido no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)

ST-61: Actual Load Profile

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	61
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	7 (sete)

Esta tabela especifica os valores dimensionais reais de dados de um Perfil de Carga.

- **Elemento 1:** Tamanho da memória de um Perfil de Carga
- **Elemento 2:** *Flags* de um Perfil de Carga
- **Elemento 3:** *Flags* dos formatos aceitáveis de um Perfil de Carga
- **Elemento 4:** Número de blocos que podem estar contidos no conjunto 1 (um) de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 5:** Número de intervalos por bloco que podem estar contidos no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 6:** Número de canais no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)
- **Elemento 7:** Tempo, em minutos, para a duração do intervalo que pode estar contido no conjunto 1 (um) dos dados de um Perfil de Carga (tabela 64)

ST-63: Load Profile Status

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	63
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	6 (seis)

- **Elemento 1:** *Flags* de estado do conjunto de um Perfil de Carga (campos de bits)
- **Elemento 2:** Número de blocos de dados válidos de um Perfil de Carga nas respectivas tabelas
- **Elemento 3:** Índice do elemento válido mais recente da matriz do bloco de dados na matriz de dados de um Perfil de Carga
- **Elemento 4:** Número de sequência do bloco de dados válido mais recente na matriz de dados de um Perfil de Carga
- **Elemento 5:** Número de blocos não lidos
- **Elemento 6:** Número de intervalos válidos gerados no bloco mais recente de um Perfil de Carga

ST-71: Actual Log Limiting Table

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	71
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	7 (sete)

- **Elemento 1:** *Flags* de estado (campos de bits)
- **Elemento 2:** Número real de octetos no conjunto de eventos padrão suportados (tabela 72)
- **Elemento 3:** Número real de octetos no conjunto de eventos suportados (tabela 72)
- **Elemento 4:** Número real de octetos de argumentos de histórico (tabela 74)
- **Elemento 5:** Número real de octetos de argumentos de eventos (tabela 76)
- **Elemento 6:** Número máximo real de entradas no log de histórico
- **Elemento 7:** Número máximo real de entradas no log de eventos

Tabelas de Vetores

Tabelas de Vetores são tabelas apresentadas bidimensionalmente, isto é, são blocos de dados de tamanho S dispostos em uma lista de dimensão N , retornados de uma só vez em um Tag Bloco. Portanto, existindo dados em *cache* durante a execução da leitura dos Tags destas tabelas de vetores, uma lista com N blocos é retornada, em que N é o número de blocos de dados lidos. Caso contrário, retorna uma lista vazia.

ST-12: Units of Measure Entry

Somente Leitura

N1	0 (zero)
N2	12
N3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4	Não usado, deixe em 0 (zero)

- **Propriedade Value:** Entrada de unidade de medida (valor de 32 bits separado em campos de bits)

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read para comandar a transferência de dados em *background*.

ST-15: Primary Metering Information

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	15
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	5 (cinco)

- **Elemento 1:** Multiplicador
- **Elemento 2:** *Offset*
- **Elemento 3:** *Flags* de aplicação das constantes. Os valores possíveis são **0**: Precisa aplicar ou **1**: Já estão aplicadas
- **Elemento 4:** Razão do transformador de corrente
- **Elemento 5:** Razão do transformador de tensão

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read para comandar a transferência de dados em *background*.

ST-16: Sources Definition

Somente Leitura

N1	0 (zero)
N2	16
N3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4	Não usado, deixe em 0 (zero)

Esta tabela contém informações relativas às fontes selecionadas pelas outras tabelas.

- **Propriedade Value:** *Flags* das fontes (valor de oito bits separado em campos de bits)

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read para comandar a transferência de dados em *background*.

ST-62: Load Profile Control

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	62
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	5 (cinco)

- **Elemento 1:** *Flags* de controle
- **Elemento 2:** Fonte selecionada
- **Elemento 3:** End Block Read Source Select
- **Elemento 4:** Escalar
- **Elemento 5:** Divisor

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read para comandar a transferência de dados em *background*.

ST-64: Load Profile Data Set

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	64
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	Determinado pelo número de canais de um perfil de carga

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read, com intervalo de data e hora inicial e final, para comandar a transferência de dados em *background*.

Este Tag se apresenta como uma lista de N blocos, em que N é o número de blocos de dados lidos e determinados entre o espaço de tempo entre a data e hora iniciais e a data e hora finais escritas no Tag Start Read. Caso não existam dados, retorna uma lista vazia.

A estrutura dos blocos desta lista não é possível de determinar sem o conhecimento do número de canais de um perfil de carga, portanto o tamanho dos blocos é determinado em tempo da execução da leitura dos dados disponíveis em outras tabelas. O tamanho dos blocos (S) é determinado pelo dobro do número de canais (C) mais um, ou seja, $S = 1 + (2 \times C)$. Por exemplo, para 4 (quatro) canais o tamanho de blocos é 9 (nove), ou seja, $S = 1 + (2 \times 4) \rightarrow S = 1 + 8 \rightarrow S = 9$.

A composição dos elementos de cada um dos blocos é a seguinte:

- **Elemento 1:** *Flags* comuns. Para mais informações, consulte a Nota 1
- **Elemento 2:** Valor com escala aplicada do Canal 1 (um)

- **Elemento 3:** Estado do Canal 1 (um). Para mais informações, consulte a Nota 2
- **Elemento 4:** Valor com escala aplicada do Canal 2 (dois)
- **Elemento 5:** Estado do Canal 2 (dois). Para mais informações, consulte a Nota 2
- ...
- **Elemento S - 1:** Valor com escala aplicada do Canal ($S \div 2$)
- **Elemento S:** Estado do Canal ($S \div 2$). Para mais informações, consulte a Nota 2

A estampa de tempo de cada Tag Bloco corresponde à data e hora do intervalo de demanda.

NOTA 1

Para interpretar os *flags* comuns, deve-se mapear o elemento em bits da seguinte forma:

- **Bit 00:** Horário de verão em efeito durante o intervalo
- **Bit 01:** Falha de energia ou restaurada durante o intervalo
- **Bit 02:** Relógio reconfigurado adiantado durante o intervalo
- **Bit 03:** Relógio reconfigurado atrasado durante o intervalo

NOTA 2

A interpretação dos estados de um Canal é a seguinte:

- **0:** Sem status
- **1:** *Overflow*
- **2:** Intervalo parcial devido ao estado comum
- **3:** Intervalo longo devido ao estado comum
- **4:** Intervalo ignorado devido ao estado comum
- **5:** Intervalo contém dados do modo de teste

Esta tabela é a mais longa a ser lida na comunicação **Ansi C12.18/21**, e a duração de tempo da transferência pode variar de acordo com o intervalo de tempo requerido.

É possível identificar cada um dos canais e as grandezas medidas realizando a leitura do Tag Read Profile Channels.

MT-17: Alternate Source Definition

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	2065
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	7 (sete)

Esta tabela é específica do fabricante Elster. Este Tag é dimensionado como uma lista e contém 255 blocos com 7 (sete) Elementos com os seguintes significados:

- **Elemento 1:** Unidade de medida (consulte a tabela)
- **Elemento 2:** Fluxo (campo de bits)
- **Elemento 3:** Utilização de faturamento e perfil (campo de bits)
- **Elemento 4:** Harmônica (campo de bits)
- **Elemento 5:** Fator de escala
- **Elemento 6:** Seleção da demanda
- **Elemento 7:** Seleção do multiplicador

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read para comandar a transferência de dados em *background*.

Tabelas de Vetores com Seções

Tabelas de Vetores com Seções são tabelas de vetores divididas em seções de cabeçalho e lista de dados. A leitura completa deste tipo de tabela deve ser realizada lendo todas as seções, caso contrário os dados destas tabelas não podem ser novamente atualizados.

ST-74: History Log Data

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	74
B3	Número da seção da tabela. Os valores possíveis são 0 : Dados do cabeçalho ou 1 : Dados dos registros
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	Conforme a seção

A leitura completa desta tabela deve ser realizada lendo todas as seções, caso contrário os dados desta tabela não podem ser novamente atualizados.

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read, com intervalo de data e hora inicial e final, para comandar a transferência de dados em *background*.

Section 0

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	74
B3	0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	5 (cinco)

- **Elemento 1:** *Flags* de evento
- **Elemento 2:** Número de entradas válidas
- **Elemento 3:** Elemento da última entrada
- **Elemento 4:** Número sequencial da última entrada
- **Elemento 5:** Número de entradas não lidas

Section 1

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	74
B3	1 (um)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	6 (seis)

Os próximos Tags Bloco da Lista são Tags com seis Elementos que são repetidos em número igual ao valor do Elemento 2 (dois) da Seção 0 (zero). Os Elementos deste Tag Bloco são os seguintes:

- **Elemento 1:** Número do evento
- **Elemento 2:** Número sequencial do evento associado ao Log Histórico
- **Elemento 3:** ID de usuário
- **Elemento 4:** Código de histórico
- **Elemento 5:** **String** do código de histórico
- **Elemento 6:** Bloco de um a quatro elementos com argumentos

NOTA

A estampa de tempo deste Tag Bloco corresponde à data e hora do evento.

ST-76: Event Log Data

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	76
B3	Número da seção da tabela. Os valores possíveis são 0 : Dados do cabeçalho ou 1 : Dados dos registros
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	Conforme a seção

A leitura completa desta tabela deve ser realizada lendo todas as seções, caso contrário os dados desta tabela não podem ser novamente atualizados.

NOTA

Esta tabela exige a escrita no Tag Start Read, com intervalo de data e hora inicial e final, para comandar a transferência de dados em *background*.

Section 0

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	76
B3	0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	5 (cinco)

- **Elemento 1:** *Flags* de evento
- **Elemento 2:** Número de entradas válidas
- **Elemento 3:** Elemento da última entrada
- **Elemento 4:** Número sequencial da última entrada
- **Elemento 5:** Número de entradas não lidas

Section 1

Somente Leitura

B1	0 (zero)
B2	76
B3	1 (um)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	6 (seis)

Os próximos Tags Bloco da Lista são Tags com seis Elementos que são repetidos em número igual ao valor do Elemento 2 (dois) da Seção 0 (zero). Os Elementos deste Tag Bloco são os seguintes:

- **Elemento 1:** Número do evento
- **Elemento 2:** Número sequencial do evento associado ao Log de Eventos
- **Elemento 3:** ID de usuário
- **Elemento 4:** Código de evento
- **Elemento 5:** **String** do código de evento
- **Elemento 6:** Bloco de um a quatro elementos com argumentos

NOTA

A estampa de tempo deste Tag Bloco corresponde à data e hora do evento.

Start Read

Somente Escrita

N1/B1	1 (um)
N2/B2	Número da tabela ANSI C12.19
N3/B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4/B4	Não usado, deixe em 0 (zero)

Se o valor do parâmetro *N2/B2* é igual a 64, este Tag deve ser um Bloco de dois Elementos, indicando o período de tempo de uma coleta de dados.

- **Elemento 1:** Data e hora iniciais da coleta no formato **TIME**
- **Elemento 2:** Data e hora finais da coleta no formato **TIME**

Para as demais tabelas, este Tag deve ser do tipo **PLC** e o conteúdo da propriedade **Value** não tem relevância. As tabelas que exigem escrita para comandar a leitura são ST-12, ST-15, ST-16, ST-62, ST-64, ST-74, ST-76 e MT-17 (Elster).

Status Read

Somente Leitura

N1	2 (dois)
N2	Número da tabela ANSI C12.19
N3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4	Não usado, deixe em 0 (zero)

Este Tag exhibe o estado da leitura da respectiva tabela indicada pelo parâmetro *N2*. Este Tag é especialmente útil nas leituras das tabelas consideradas longas demais e que podem demorar dezenas de segundos para serem atualizadas, como é o caso da tabela 64. A propriedade **Value** deste Tag exhibe o estado de leitura em *background* com valores numéricos correspondentes ao estado atual. Os valores possíveis são **0**: Ocioso, **1**: Transferência em progresso, **2**: Transferência realizada com sucesso ou **3**: Falha na transferência.

Clock Sync

Somente Escrita

N1/B1	3 (três)
N2/B2	Não usado, deixe em 0 (zero)
N3/B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
N4/B4	Não usado, deixe em 0 (zero)

Tag PLC que escreve um novo valor, na propriedade **Value**, de data e hora atuais, no formato **TIME**, no relógio de um medidor.

Read Profile Channels

Leitura e Escrita

B1	4 (quatro)
B2	Não usado, deixe em 0 (zero)
B3	Não usado, deixe em 0 (zero)
B4	Não usado, deixe em 0 (zero)
Tamanho	6 (seis)

Tag Bloco com seis Elementos que executa a leitura do perfil de cada um dos canais. Se existirem dados, uma lista com N blocos é retornada, em que N é o número de blocos de dados lidos. Caso contrário, retorna uma lista vazia.

A escrita de qualquer valor neste Tag força a enumeração dos canais, que são adicionados na lista de canais para serem lidos na execução da leitura deste Tag.

- **Elemento 1:** Índice do perfil
- **Elemento 2:** Unidade de medida. Para mais informações, consulte a Tabela de grandezas
- **Elemento 3:** Quadrante
- **Elemento 4:** Fluxo da rede. Os valores possíveis são **0**: Potência absoluta por unidade de tempo ou **1**: Rede entregue ou recebida
- **Elemento 5:** Segmentação
- **0:** Sem relação com fase ou n/a

- **1:** Fase A para B
- **2:** Fase B para C
- **3:** Fase C para A
- **4:** Neutro para terra ou sem informação
- **5:** Fase A para Neutro
- **6:** Fase B para Neutro
- **7:** Fase C para Neutro
- **Elemento 6:** Fator de escala

Tabela de grandezas

OPÇÃO	GRANDEZA (PT-BR)	GRANDEZA (EN-US)
0	Potência ativa (W)	Active power (W)
1	Potência reativa (VAR)	Reactive power (VAR)
2	Potência aparente (VA)	Apparent power (VA)
3	Potência fasorial ($VA = \sqrt{W^2 + VAR^2}$)	Phasor power ($VA = \sqrt{W^2 + VAR^2}$)
4	Potência quantitativa Q(60)	Quantity power Q(60)
5	Potência quantitativa Q(45)	Quantity power Q(45)
6	Potência reativa fasorial	Phasor reactive power
7	Volt-ampères de distorção (VA)	Distortion volt-ampères
8	Tensão RMS	RMS voltage
9	Tensão média	Average voltage
10	Tensão RMS ao quadrado	RMS voltage squared
11	Tensão instantânea	Instantaneous voltage
12	Corrente RMS	RMS current
13	Corrente média	Average current
14	Corrente RMS ao quadrado	RMS current squared
15	Corrente instantânea	Instantaneous current
16	Distorção harmônica total, tensão (IEEE)	Total harmonic distortion, voltage (IEEE)
17	Distorção harmônica total, corrente (IEEE)	Total harmonic distortion, current (IEEE)
18	Distorção harmônica total, tensão (Industry Canada)	Total harmonic distortion, voltage (Industry Canada)

OPÇÃO	GRANDEZA (PT-BR)	GRANDEZA (EN-US)
19	Distorção harmônica total, corrente (Industry Canada)	Total harmonic distortion, current (Industry Canada)
20	Tensão fase ângulo	Voltage phase angle
21	Tensão fase ângulo XY, em que X e Y são fases definidas no seletor de fases	Voltage phase angle XY, in which X and Y are phases defined in phase selector
22	Corrente fase ângulo	Current phase angle
23	Corrente fase ângulo XY, em que X e Y são fases definidas no seletor de fases	Current phase angle XY, in which X and Y are phases defined in phase selector
24	Fator de potência utilizando potência aparente	Power Factor, computed using apparent power
25	Fator de potência utilizando potência fasorial	Power Factor, computed using phasor power
26	Fator de potência médio	Average power factor
29	Hora do dia	Time of day
30	Data	Date
31	Hora do dia e data	Time of day and date
32	Temporizador de intervalo	Interval Timer
33	Frequência	Frequency
34	Contador	Counter
35	Entrada Sensor	Sense Input
36	Saída de pulso forma A	Pulse output form A
37	Saída de pulso forma B	Pulse output form B
38	Saída de pulso forma C	Pulse output form C

OPÇÃO	GRANDEZA (PT-BR)	GRANDEZA (EN-US)
39	Duração de zero fluxo	Zero flow duration
40	Tensão sag	Voltage sag
41	Tensão swell	Voltage swell
42	Interrupção de energia	Power outage
43	Excursão de tensão baixa	Voltage excursion low
44	Excursão de tensão alta	Voltage excursion high
45	Nível normal de tensão	Normal voltage level
46	Tensão de fase desequilíbrio de fase	Phase voltage phase imbalance
47	Excesso distorção harmônica total de tensão	Voltage total harmonic distortion excess
48	Excesso distorção harmônica total de corrente	Current total harmonic distortion excess
49	Interrupção de energia (equipamento fim)	Power Outage (End Device)
50	Número de interrupções de energia	Number of power outages
51	Número de redefinições de demanda	Number of demand resets
52	Número de vezes programado	Number of times programmed
53	Número de minutos em recarga de bateria	Number of minutes on battery carryover
54	Número de tampers de inversão	Number of inversion tampers
55	Número de tampers de inversão	Number of inversion tampers
56	Número de tampers de remoção	Number of removal tampers
57	Número de tampers de reprogramação	Number of reprogramming tampers
58	Número de tampers de perda de energia	Number of power loss tampers

OPÇÃO	GRANDEZA (PT-BR)	GRANDEZA (EN-US)
59	Número de tampers de rotação inversa	Number of reverse rotation tampers
60	Número de tampers físicos	Number of physical tampers
61	Número de tampers codificadores	Number of encoder tampers
62	Número de tempos limite de watchdog	Number of watchdog timeouts
63	Número de alarmes de diagnóstico	Number of diagnostic alarm

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **AnsiC12xx**.

Esta documentação é compartilhada e mantida no manual do IOKit:

- Configurações de um Driver
- Configurações Gerais
- Configuração de Estatísticas
- Configuração da Interface Ethernet
- Configuração da Interface Modem
- Configuração da Interface RAS
- Configuração da Interface Serial

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	DESCRIÇÃO
1.0.22	13/06/2025	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (<i>Case 37938</i>).
1.0.20	21/08/2019	M. Ludwig	• Driver portado para o Visual Studio 2017 (<i>Case 27318</i>).
1.0.19	07/02/2018	M. Ludwig F. Englert	• Primeira versão deste Driver.