

Driver Union AMS

Nome do Arquivo	UnionAMS.dll
Fabricante	AMS Unión S.A.S.
Equipamentos	Medidores de energia da AMS Unión
Protocolo	DL/T 645 (1997)
Versão	1.0.18
Última Atualização	10/08/2026
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 2.0 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	31202

Introdução

Este Driver implementa o protocolo DL/T 645 (1997) para permitir a comunicação entre aplicações **E3**, **Power**, **Water** ou **Elipse SCADA** e os medidores de energia da AMS Unión S.A.S.

O Driver Union AMS foi desenvolvido em conjunto com a biblioteca **IOKit** da **Elipse Software**. Esta biblioteca está disponível na janela de propriedades deste Driver para configuração do meio físico, ou seja, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** ou **RAS**. Para mais informações, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Preparando um Equipamento

O usuário deve configurar o protocolo e a interface de comunicação de um equipamento conforme as instruções do **Manual do Usuário** fornecido pelo fabricante deste equipamento.

Para total integração com as aplicações **E3**, **Power**, **Water** ou **Elipse SCADA**, este equipamento precisa estar apto a realizar conexão com um computador via interface **Serial**, **Ethernet**, **Modem** ou **RAS** utilizando o protocolo DL/T 645 (1997).

Configuração do Driver

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

Configuração das Propriedades

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

Opções disponíveis na aba UnionAMS

OPÇÃO	DESCRIÇÃO
Default Meter ID	Define um Meter ID padrão para todos os Tags que omitirem a configuração do identificador de um medidor
Use Ethernet Gateway	Este parâmetro só deve ser habilitado se a comunicação de um equipamento ocorre através de um Gateway Ethernet
Base	Número de base para endereçamento de um Gateway Ethernet. Estes valores variam entre 1 (um) e 99
Speed	Velocidade de comunicação, em bps, de um Gateway Ethernet. Os valores possíveis são 1200 ou 9600
Password	Senha requerida para o envio de alguns comandos protegidos

Configuração das Propriedades em Modo Offline

As configurações das propriedades deste Driver também podem ser acessadas em tempo de execução se este Driver é iniciado em modo **Offline** usando as **Strings** descritas na tabela a seguir.

Configurações em tempo de execução

OPÇÃO	FORMATO	DESCRIÇÃO
UnionAMS.DefaultMeterId	Texto	Define um Meter ID com um comprimento máximo de 12 dígitos numéricos
UnionAMS.UseEthernetGateway	Booleano	Equipamento comunicando via Gateway Ethernet. Os valores possíveis são 0 : Desabilitado ou 1 : Habilitado
UnionAMS.GatewayBase	Inteiro	Define o número de base de um Gateway Ethernet. Os valores variam entre 1 (um) e 99
UnionAMS.GatewaySpeed	Inteiro	Define a velocidade de comunicação, em bps, de um Gateway Ethernet. Os valores possíveis são 1200 ou 9600

OPÇÃO	FORMATO	DESCRIÇÃO
UnionAMS.Password	Texto	Define a senha requerida para o envio de alguns comandos protegidos

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

Referência de Tags

Todos os Tags do Driver Union AMS devem ser referenciados pelos campos **Dispositivo**, **Item** e parâmetros **[N/B]**, de acordo com a tabela a seguir.

Opções disponíveis para Tags

ITEM	DESCRIÇÃO
Campo Dispositivo (E3, Power ou Water)	Utilizado para especificar o identificador de um medidor de energia
Campo Item (E3, Power ou Water)	Utilizado para executar um comando em formato descritivo
N1 ou B1	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N2 ou B2	Utilizado para executar um comando em formato numérico
N3 ou B3	Não utilizado, deixe em 0 (zero)
N4 ou B4	Não utilizado, deixe em 0 (zero)

Configuração dos Campos nos Tags

- **Campo Dispositivo:** Campo onde é informado o identificador de um medidor de energia, com base nas seguintes informações:
- **Comprimento máximo do identificador:** 12 dígitos
- **Formato dos dígitos no identificador:** Somente números

Exemplo

Para referenciar um medidor de energia que possui um identificador igual a 310000011283, o campo **Dispositivo** deve ser preenchido com o valor "310000011283". Caso este medidor esteja comunicando através de um Gateway Ethernet, deve-se adicionar os parâmetros **Base** e **Speed** ao identificador deste medidor:

- **Parâmetro Base:** -B99, em que "99" pode ser qualquer valor entre 1 (um) e 99
- **Parâmetro Speed:** -S9999, em que "9999" pode ser 1200 ou 9600

Exemplo

Para referenciar um medidor de energia que possui um identificador igual a 310000011283 e esteja comunicando através de um Gateway Ethernet com **Base** igual a 01 e **Speed** igual a 9600, o campo **Dispositivo** deve ser preenchido com o valor "310000011283-B01-S9600".

Caso tenha sido inserido algum caractere inválido ou algum valor de configuração inválido, este Tag no **E3**, **Power** ou **Water** permanece na cor vermelha para indicar que existem erros na configuração informada.

Caso o campo **Dispositivo** esteja vazio, assume-se o valor da opção Default Meter ID definida na janela de propriedades deste Driver, já incluindo também os parâmetros **Base** e **Speed** do Gateway Ethernet caso esteja habilitado na opção Use Ethernet Gateway.

- **Campo Item:** Campo onde é informado um comando em formato descritivo, conforme a tabela de comandos vinculados ao respectivo Tag
- **N2 ou B2:** Campo onde é informado um comando em formato numérico, conforme a tabela de comandos vinculados ao respectivo Tag

Os parâmetros *N1* ou *B1*, *N3* ou *B3* e *N4* ou *B4* não são utilizados por este Driver.

NOTA

As aplicações projetadas no **Elipse SCADA** não possuem suporte para os campos **Dispositivo** e **Item**, de forma que a comunicação com um medidor de energia deve ser referenciada somente pela opção Default Meter ID deste Driver e pelos comandos numéricos executados via parâmetro *N2* ou *B2* dos Tags.

Sincronização de Relógio

O Driver Union AMS está programado para sincronizar o relógio local de um medidor de energia com o relógio local do computador supervisor, enviando o horário de sistema do computador mais um ajuste de fuso horário definido pelo usuário.

O Tag **Executa Sincronização do Relógio** permite ao usuário ajustar o fuso horário informando a diferença de horário, em minutos, que existe entre o relógio local e relógio local de um medidor de energia.

Exemplo

- **Horário local do sistema do computador supervisor:** 15h
- **Horário local do medidor de energia:** 12h
- **Diferença do horário local do computador supervisor em relação ao horário local do medidor de energia:** -180 minutos (-3h)

Portanto o usuário deve escrever o valor "-180" para efetuar o ajuste de fuso horário no horário local do computador supervisor, ou seja, 15h - 3h é igual a 12h.

Em outras palavras, pode-se dizer que, para um horário local de 15h no computador supervisor, a escrita de uma diferença de -180 minutos (-3h) resulta no envio de 12h para o horário local de um medidor de energia.

Tags relacionados com a Sincronização de Relógio

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Executa Sincronização do Relógio	SET-MT	2000	1: Envia senha	Número	Utilize um Tag PLC para enviar a diferença de fuso horário, em minutos, junto com a data local do sistema do computador supervisorio	Somente escrita
Consulta Relógio de um Medidor	GET-MT	2010	Não utilizado	Data e hora	Utilize um Tag PLC para consultar o horário local corrente de um medidor de energia	Somente leitura

Consulte o tópico Referência de Tags para a correta configuração dos Tags utilizados neste Driver.

Load Curve

Os medidores de energia estão programados para registrar os valores instantâneos em um período fixo de horas por dia.

Para saber em quais horários do dia um medidor realiza este armazenamento, utilize o comando **Consulta Intervalo de Armazenamento de Dados**.

O período total de **Load Curve** abrange, no máximo, os últimos 60 dias de armazenamento de dados.

A coleta dos dados de **Load Curve** é efetuada com a ação conjunta dos comandos **Define Período de Coleta do Load Curve** e **Recebe Dados do Load Curve**.

O primeiro passo da coleta de dados de **Load Curve** é definir um intervalo de datas através do comando **Define Período de Coleta do Load Curve**.

Uma vez definido o período de dados da coleta de **Load Curve**, utilize o comando **Recebe Dados do Load Curve** para receber os dados referente ao intervalo de datas informado anteriormente.

Tags relacionados com a coleta de Load Curve

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Consulta Intervalo de Armazenamento de Dados	LC-ST	62311	Não utilizado	Texto	Utilize a leitura de um Tag Bloco com até 4 (quatro) Elementos para consultar o intervalo de horários em que são	Somente leitura

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
					armazenados os dados de Load Curve a cada dia. Os Elementos são 1 : Primeiro horário ("HH:MM"), 2 : Segundo horário ("HH:MM"), 3 : Terceiro horário ("HH:MM") e 4 : Quarto horário ("HH:MM")	
Define Período de Coleta do Load Curve	SET-LC	1000	Não utilizado	Data e Hora	Utilize a escrita de um Tag Bloco de 2 (dois) Elementos para definir o intervalo de datas que se deseja coletar de Load Curve . Os Elementos são 1 : Data inicial do intervalo e 2 : Data final do intervalo	Somente escrita
Recebe Dados do Load Curve	GET-LC	1010	Não utilizado	Número	Utilize a leitura de um Tag Bloco com até 11 Elementos para receber os dados de Load Curve . Para medidores com <i>firmware</i> versão 1 (Uma Tarifa) os Elementos são 1 : Profile ID, 2 : Energia Ativa (kWh), 3 : Energia Reativa (kWh), 4 : Corrente Fase A (A), 5 : Corrente Fase B (A), 6 : Corrente Fase C (A), 7 : Voltagem Fase A (V), 8 : Voltagem Fase B (V) e 9 : Voltagem Fase C (V). Para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas) os Elementos são 1 :	Somente leitura

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
					Profile ID 2, 2 : Energia Ativa T1 (kWh), 3 : Energia Ativa T2 (kWh), 4 : Energia Reativa T1 (kWh), 5 : Energia Reativa T2 (kWh), 6 : Corrente Fase A (A), 7 : Corrente Fase B (A), 8 : Corrente Fase C (A), 9 : Voltagem Fase A (V), 10 : Voltagem Fase B (V) e 11 : Voltagem Fase C (V)	

NOTA

O recebimento de todos os dados de **Load Curve** deve ocorrer via evento **OnRead** deste Tag Bloco e o horário de cada registro de **Load Curve** é gravado na propriedade **TimeStamp** deste Tag Bloco.

Consulte o tópico Referência de Tags para a correta configuração dos Tags utilizados neste Driver.

Comandos Gerais

A tabela a seguir apresenta todos os comandos suportados pelo Driver Union AMS.

Tags relacionados com Comandos Gerais

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Energia Ativa	AP	49971	Não utilizado	Número	Para medidores com <i>firmware</i> versão 1 (Uma Tarifa), retorna ou modifica apenas o valor da Energia Ativa (kWh). Para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retorna ou modifica o valor total das tarifas (T1 + T2 +	Leitura ou escrita

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
					T3 + T4 da Energia Ativa (kWh)	
Energia Ativa T1	AP- T1	49972	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 1 da Energia Ativa (kWh)	Somente leitura
Energia Ativa T2	AP- T2	49973	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 2 da Energia Ativa (kWh)	Somente leitura
Energia Ativa T3	AP- T3	49974	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 3 da Energia Ativa (kWh)	Somente leitura
Energia Ativa T4	AP- T4	49975	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 4 da Energia Ativa (kWh)	Somente leitura
Energia Reativa	RP	50227	Não utilizado	Número	Para medidores com <i>firmware</i> versão 1 (Uma Tarifa), retorna ou modifica apenas o valor da Energia Reativa (kWh). Para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retorna ou modifica o valor total das tarifas (T1 + T2 + T3 + T4) da Energia Reativa (kWh)	Leitura ou escrita

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Energia Reativa T1	RP-T1	50228	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 1 da Energia Reativa (kWh)	Somente leitura
Energia Reativa T2	RP-T2	50229	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 2 da Energia Reativa (kWh)	Somente leitura
Energia Reativa T3	RP-T3	50230	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 3 da Energia Reativa (kWh)	Somente leitura
Energia Reativa T4	RP-T4	50231	Não utilizado	Número	Válido somente para medidores com <i>firmware</i> versão 2 (Duas Tarifas), retornando o valor da Tarifa 4 da Energia Reativa (kWh)	Somente leitura
Voltagem Fase A	V1	59716	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Voltagem (V) na Fase A	Somente leitura
Voltagem Fase B	V2	59717	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Voltagem (V) na Fase B	Somente leitura
Voltagem Fase C	V3	59718	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Voltagem (V) na Fase C	Somente leitura
Corrente Fase A	C1	59732	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Corrente (A) na Fase A	Somente leitura
Corrente Fase B	C2	59733	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Corrente (A) na Fase B	Somente leitura

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Corrente Fase C	C3	59734	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Corrente (A) na Fase C	Somente leitura
Energia Instantânea	IP	59747	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Energia Instantânea (kW)	Somente leitura
Energia Instantânea Fase A	IP1	59748	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Energia Instantânea (kW) na Fase A	Somente leitura
Energia Instantânea Fase B	IP2	59749	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Energia Instantânea (kW) na Fase B	Somente leitura
Energia Instantânea Fase C	IP3	59750	Não utilizado	Número	Retorna o valor da Energia Instantânea (kW) na Fase C	Somente leitura
Fator de Potência Fase A	PF1	59780	Não utilizado	Número	Retorna o valor do Fator de Potência na Fase A	Somente leitura
Fator de Potência Fase B	PF2	59781	Não utilizado	Número	Retorna o valor do Fator de Potência na Fase B	Somente leitura
Fator de Potência Fase C	PF3	59782	Não utilizado	Número	Retorna o valor do Fator de Potência na Fase C	Somente leitura
Estado do Relé de Carga	RLS	5700	1: Envia senha	Número	Retorna ou modifica o estado atual do Relé de Carga com base nos valores 0 : Relé Aberto ou 1 : Relé Fechado	Leitura ou escrita
Limite de Corrente	CL	5701	Não utilizado	Número	Retorna ou modifica o valor atual do Limite de Corrente (A)	Leitura ou escrita

COMANDO	ITEM	N2 OU B2	N3 OU B3	FORMATO	DESCRIÇÃO	OPERAÇÃO
Endereço ID do Medidor	MA	62309	Não utilizado	Texto	Retorna o endereço do identificador de um medidor de energia. Geralmente este comando é mais utilizado para descobrir o identificador de um medidor, através da configuração do identificador de <i>broadcast</i> 999999999999 (12 dígitos) no campo Dispositivo do E3 , Power ou Water . Se a comunicação utiliza um Gateway, o campo Dispositivo pode ser igual a "999999999999-B01-S9600"	Somente leitura

Consulte o tópico Referência de Tags para a correta configuração dos Tags utilizados neste Driver.

Documentação das Interfaces de Comunicação

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

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	COMENTÁRIOS
1.0.18	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (<i>Case 38072</i>).

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
1.0.17	30/06/2017	C. Mello	• Ajustes para propagação de erros relacionados com a coleta de Load Curve (Case 22966).
1.0.16	27/09/2016	C. Mello	• Adicionado suporte para envio de comandos com senha (Case 21523).
1.0.15	09/09/2016	C. Mello	• Ajustes na escala dos valores de Corrente retornados pela coleta de Load Curve (Case 21486). • Implementados diferentes códigos de erro para falha de comunicação via Gateway (Case 21404). • Adicionado suporte para comunicação com medidores trifásicos 80A (Case 21384).
1.0.11	16/08/2016	C. Mello	• Adicionado suporte para comunicação com medidores monofásicos (Case 21345).
1.0.10	23/06/2016	C. Mello	• Adicionado suporte para interpretação dos bytes de diagnósticos de rede informados por um Gateway (Case 21087).
1.0.1	15/02/2016	C. Mello	• Versão inicial deste Driver (Case 20383).