

Action.NET

Protocolo de Comunicação ABNT NBR 14522

Versão 2016.2

Manual de Referência

00066.01
Novembro, 2017

Protocolo de Comunicação ABNT NBR 14522

Versão 2016.2

Manual de Referência

00066.01

Novembro, 2017

Copyright 2017[©]

Spin Engenharia de Automação Ltda

Todos os Direitos Reservados

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida, copiada, fotocopiada, distribuída ou alterada sem a prévia e expressa autorização da Spin Engenharia de Automação Ltda.

NOTA

Em virtude do contínuo desenvolvimento de seus produtos, a informação contida neste documento está sujeita a alterações e/ou modificações sem prévia notificação. A Spin não se considera responsável por erros de digitação ou interpretação das informações aqui contidas; e/ou por danos e prejuízos causados / gerados a terceiros. O conteúdo desta publicação poderá ser alterado a qualquer momento sem que exista a obrigação de notificar qualquer parte envolvida; isto não implicará, em nenhuma hipótese, em alterações, reclamações, ou extensão de garantia.

Nesta página estão exemplificados os estilos para serem utilizados com os ícones de atenção do texto. O estilo é **Atenção – ícones**.



Cuidado! Indica que o usuário deverá proceder exatamente como descrito neste manual, sob pena de danificar ou configurar errado o equipamento.



Dica. Indica informações úteis e rápidas para solução de pequenos problemas.



Perigo! Indica que o usuário deverá proceder exatamente como descrito neste manual, sob risco de choque ou descarga elétrica.

Sumário

1. INFORMAÇÃO GERAL	1
1.1 Sumário.....	1
1.2 Funcionamento geral do protocolo.....	2
2. CONFIGURAÇÃO DE CANAL (CHANNEL CONFIG)	3
2.1 Opções do Protocolo (Protocol Options)	3
2.2 Definições (Settings).....	3
2.3 Estado Inicial (Initial State)	3
3. CONFIGURAÇÃO DE NÓS (NODE CONFIG)	3
3.1 Estação Primária (Primary Station).....	3
3.2 Estação Secundária (Backup Station).....	3
4. CONFIGURAÇÃO DE PONTOS (POINTS CONFIG)	4
4.1 Endereço (Address)	4
4.1.1 Saída de Usuário Normal.....	4
4.1.2 Saída de Usuário Estendida	5
4.1.3 Saída de Usuário Grandezas	6
4.1.4 Saída de Usuário Mista	7
4.2 Tipo de Acesso (Access Type).....	9

1. INFORMAÇÃO GERAL

1.1 Sumário

Nome do Módulo: ABNT NBR 14522

Current Version: 142.47.24.1

Implementação DLL: T.ProtocolDriver.ABNT14522.dll

Protocolo: É um protocolo de comunicação que implementa as quatro saídas de usuário (Normal, Estendida, Grandezas e Mista) da norma ABNT NBR 14522.

Interface: UDP

Descrição: Este protocolo se aplica aos medidores dotados de interface ethernet. A Saída de Usuário definida pode informar ao Action.NET como está se comportando a carga medida através de informações de demanda e/ou grandezas medidas.

Opções do Protocolo: UserSerialOutput

Settings – Nenhuma.

Requisitos do Sistema: Uso do software Action.NET

1.2 Funcionamento geral do protocolo

Deve-se assegurar que um pacote IP seja possível de ser enviado a partir do IP de origem (medidor) até o IP de destino (Action.NET) e que a porta UDP 8000 esteja habilitada no IP de destino, já que os dados da Saída de Usuário UDP são sempre enviados para esta porta.

Os dados da Saída de Usuário são enviados em intervalos de 1 segundo, e (para modos de operação de controle de demanda) também a cada final de intervalo de demanda, quando o bloco correspondente a este momento é enviado três vezes consecutivas.

A Saída de Usuário tem quatro possíveis modos de operação:

Tipo de Saída de Usuário	Descrição	Transmissão
Normal	A cada segundo cheio, deve ser transmitido um bloco pela saída serial de usuário (formato estendido). A cada fim de intervalo de demanda, o bloco correspondente e este momento deve ser enviado 3 (três) vezes consecutivas (a cada segundo cheio), repetindo os mesmos dados.	A cada fim de intervalo de demanda, o bloco correspondente e este momento deve ser enviado 3 (três) vezes consecutivas (a cada segundo cheio), repetindo os mesmos dados.
Estendida	A saída serial de usuário estendida foi definida com o objetivo de fornecer todos os dados metrológicos e não apenas de faturamento. Isso é conseguido através da apresentação da informação em 4 quadrantes e de uma verificação de confiabilidade dos dados mais eficiente.	A cada fim de intervalo de demanda, o bloco correspondente e este momento deve ser enviado 3 (três) vezes consecutivas (a cada segundo cheio), repetindo os mesmos dados.
Grandezas Instantâneas	A saída serial de usuário com informações das grandezas instantâneas foi definida com o objetivo de fornecer os dados metrológicos, para aplicações de acompanhamento ou supervisão, auxiliando a melhor conhecer o comportamento do ponto de medição.	A cada segundo cheio, deve ser transmitido um bloco pela saída serial de usuário.
Mista	A saída serial de usuário com informações das grandezas instantâneas e informações para controle de demanda foi definida com o objetivo de fornecer os dados metrológicos, para aplicações de acompanhamento, supervisão e controle dos dados, auxiliando a melhor conhecer o comportamento do ponto de medição.	A cada segundo cheio, deve ser transmitido um bloco pela saída serial de usuário.

2. CONFIGURAÇÃO DE CANAL (CHANNEL CONFIG)

2.1 Opções do Protocolo (Protocol Options)

Item	Valor
Port	<ul style="list-style-type: none"> Porta de comunicação do medidor com o Action.NET

2.2 Definições (Settings)

As configurações estão ocultas e com valores padrões. (Apenas referência, pois não é necessário configurar)

Item	Valor
ServerMode	Falso (Desmarcado)
AccepUnsolicited	Verdadeiro (Assinalado)
Port	8000
NodeConnections	1
MaxSimultaneousConnections	0
ShareNodeSameIP	Falso (Desmarcado)
UseSingleThread	Verdadeiro (Assinalado)

2.3 Estado Inicial (Initial State)

Enabled

3. CONFIGURAÇÃO DE NÓS (NODE CONFIG)

3.1 Estação Primária (Primary Station)

Item	Valor
IP	Endereço IP do medidor (0.0.0.0)
Port	Porta de comunicação do medidor

3.2 Estação Secundária (Backup Station)

Item	Valor
Disable	Verdadeiro (Assinalado)
IP	Não preencher
Port	Não preencher

4. CONFIGURAÇÃO DE PONTOS (POINTS CONFIG)

4.1 Endereço (Address)

Os endereços dos pontos implementados são definidos utilizando os objetos de dados definidos na norma, a seguir apresentados.

4.1.1 Saída de Usuário Normal

Endereço	Objeto	Tipo
00	Última comunicação do medidor com o Action.NET	Date/Time
02	Indicação de fatura (complementado a cada reposição demanda)	Bit
03	Indicador de intervalo reativo (complementado a cada fim de intervalo de consumo de reativo)	Bit
04	Indicador de tarifação capacitiva	Bit
05	Indicador de tarifação indutiva	Bit
06	Segmento horo-sazonal 1 Ponta 2 Fora da ponta	Inteiro
07	Tipo de tarifa 0 Azul 1 Verde 2 Irrigantes 3 Outras	Inteiro
08	Indicador de tarifa reativa ativada	Bit
09	Pulsos de energia ativa desde o início do intervalo de demanda ativa atual	Inteiro
10	Pulsos de energia reativa desde o início do intervalo de demanda ativa atual (kvarh)	Inteiro

4.1.2 Saída de Usuário Estendida

Endereço	Objeto	Tipo
00	Última comunicação do medidor com o Action.NET	Date/Time
02	Indicação de fatura (complementado a cada reposição demanda)	Bit
03	Indicador de fim de intervalo de UFER (complementado a cada fim de intervalo reativo)	Bit
04	Posto reativo 0 Nenhum 1 Capacitivo 2 Indutivo 3 Ambos	Inteiro
05	Posto horário 0 Reservado 1 Ponta 2 Fora de ponta 3 Quarto posto	Inteiro
06	Quadrante 0 Um 1 Quatro 2 Dois 3 Três	Inteiro
07	Tarifa de reativos	Bit
08	Pulsos de energia ativa desde o início do intervalo de demanda ativa atual	Inteiro
09	Pulsos de energia ativa direta (kWh-d)	Inteiro
10	Pulsos de energia ativa reversa (kWh-r)	Inteiro
11	Pulsos de energia reativa desde o início do intervalo de demanda ativa atual (kvarh)	Inteiro
12	Registrador transmitindo energia ativa 1 REG1 2 REG2 3 REG3 4 REG4 5 REG5 6 REG6	Inteiro
13	Registrador transmitindo energia reativa 1 REG1 2 REG2 3 REG3 4 REG4 5 REG5 6 REG6	Inteiro

4.1.3 Saída de Usuário Grandezas

Endereço	Objeto	Tipo
00	Última comunicação do medidor com o Action.NET	Date/Time
01	Data e Hora atual do medidor	Date/Time
02	Definição do bloco 0 Ligação estrela, grandezas primárias 1 Ligação estrela, grandezas secundárias 2 Ligação delta, grandezas primárias 3 Ligação delta, grandezas secundárias	Inteiro
03	Número de série	Inteiro
05	Tensão A	Decimal
06	Tensão B	Decimal
07	Tensão C	Decimal
08	Corrente A	Decimal
09	Corrente B	Decimal
10	Corrente C	Decimal
11	Corrente de neutro	Decimal
12	Potência ativa A	Decimal
13	Potência ativa B	Decimal
14	Potência ativa C	Decimal
15	Potência reativa A	Decimal
16	Potência reativa B	Decimal
17	Potência reativa C	Decimal
18	Frequência da rede	Decimal

4.1.4 Saída de Usuário Mista

A partir do endereço 46 foram criados objetos que não estão presentes na norma ABNT NBR 14522.

Considerou-se indutiva a energia positiva e capacitiva a energia negativa. Nos objetos com dados acumulados (64 a 67), os valores podem ser incompletos em caso de falha de comunicação.

Endereço	Objeto	Tipo
00	Última comunicação do medidor com o Action.NET	DateTime
01	Data e Hora atual do medidor	DateTime
02	Definição do bloco 0 Ligação estrela 1 Indefinito 2 Ligação delta 3 Bifásico 120° 4 Monofásico 5 Série paralela 6 Delta aterrado	Inteiro
04	Número de série do medidor	Inteiro
05	Relação de transformação de potencial (RTP)	Decimal
06	Relação de transformação de corrente (RTC)	Decimal
07	Constante de medição do medidor (Ke) (wh/pulso e varh/pulso)	Decimal
10	Tensão secundária A	Decimal
11	Tensão secundária B	Decimal
12	Tensão secundária C	Decimal
13	Corrente secundária A	Decimal
14	Corrente secundária B	Decimal
15	Corrente secundária C	Decimal
16	Corrente de neutro secundária	Decimal
17	Potência ativa secundária A	Decimal
18	Potência ativa secundária B	Decimal
19	Potência ativa secundária C	Decimal
20	Potência reativa secundária A	Decimal
21	Potência reativa secundária B	Decimal
22	Potência reativa secundária C	Decimal
23	Frequência da rede	Decimal
25	Posto reativo ativado	Bit
26	Posto reativo indutivo em vigor	Bit
27	Posto reativo capacitivo em vigor	Bit

Endereço	Objeto	Tipo
28	Complementado a cada intervalo de reativo	Bit
38	Indicação de fatura (complementa a cada reposição demanda)	Bit
39	Posto horário 0 Reservado 1 Ponta 2 Fora de ponta 3 Quarto posto	Inteiro
40	Pulsos de energia ativa positiva	Inteiro
41	Pulsos de energia reativa positiva com energia ativa positiva	Inteiro
42	Pulsos de energia reativa negativa com energia ativa positiva	Inteiro
43	Pulsos de energia ativa negativa	Inteiro
44	Pulsos de energia reativa positiva com energia ativa negativa	Inteiro
45	Pulsos de energia reativa negativa com energia ativa negativa	Inteiro
46	Tensão A Fórmula = (Tensão secundária A) x RTP	Decimal
47	Tensão B Fórmula = (Tensão secundária B) x RTP	Decimal
48	Tensão C Fórmula = (Tensão secundária C) x RTP	Decimal
49	Corrente A Fórmula = (Corrente secundária A) x RTC	Decimal
50	Corrente B Fórmula = (Corrente secundária B) x RTC	Decimal
51	Corrente C Fórmula = (Corrente secundária C) x RTC	Decimal
52	Energia ativa gerada Fórmula = (Pulsos de energia ativa positiva) x Ke	Decimal
53	Energia reativa indutiva com energia ativa gerada Fórmula = (Pulsos de energia reativa positiva com energia ativa positiva) x Ke	Decimal
54	Energia reativa capacitiva com energia ativa gerada Fórmula = (Pulsos de energia reativa negativa com energia ativa positiva) x Ke	Decimal
55	Energia ativa consumida Fórmula = (Pulsos de energia ativa negativa) x Ke	Decimal
56	Energia reativa indutiva com energia ativa consumida	Decimal

Endereço	Objeto	Tipo
	Fórmula = (Pulsos de energia reativa positiva com energia ativa negativa) x Ke	
57	Energia reativa capacitiva com energia ativa consumida Fórmula = (Pulsos de energia reativa negativa com energia ativa negativa) x Ke	Decimal
58	Potência ativa Fórmula = (Potência ativa secundária A) + (Potência ativa secundária B) + (Potência ativa secundária C)	Decimal
59	Potência reativa Fórmula = (Potência reativa secundária A) + (Potência reativa secundária B) + (Potência reativa secundária C)	Decimal
60	Energia capacitiva (-) Fórmula = (Energia reativa capacitiva com energia ativa gerada) + (Energia reativa capacitiva com energia ativa consumida)	Decimal
61	Energia indutiva (+) Fórmula = (Energia reativa indutiva com energia ativa gerada) + (Energia reativa indutiva com energia ativa consumida)	Decimal
62	Energia ativa instantânea Fórmula = (Energia ativa gerada) - (Energia ativa consumida)	Decimal
63	Energia reativa instantânea Fórmula = (Energia indutiva) - (Energia capacitiva)	Decimal
64	Energia ativa acumulada da hora atual do medidor Fórmula = Somatório da última energia ativa instantânea registrada em cada quadrante da hora atual.	Decimal
65	Energia reativa acumulada da hora atual do medidor Fórmula = Somatório da última energia reativa instantânea registrada em cada quadrante da hora atual.	Decimal
66	Energia ativa acumulada da hora anterior do medidor Fórmula = Somatório da última energia ativa instantânea registrada em cada quadrante da hora anterior.	Decimal
67	Energia reativa acumulada da hora anterior do medidor Fórmula = Somatório da última energia reativa instantânea registrada em cada quadrante da hora anterior.	Decimal

4.2 Tipo de Acesso (Access Type)

O seguinte Access Type deve ser criado para uso nos pontos.

Item	Valor
Name	
ReadOnStartup	Falso (Desmarcado)
ReadEnable	Never
ReadPollingRate	
ReadTrigger	
ReadStatus	
ReadCompleted	
WriteEventEnabled	Falso (Desmarcado)
WriteEvent	Changed
WriteTrigger	
WriteStatus	
WriteCompleted	
AcceptUnsolicited	Verdadeiro (Assinalado)
UseStaticBlocks	Falso (Desmarcado)
BlockCommand	
Description	