

## 1. Descrição do Produto

O QK1402/ELO é um módulo que, conectado ao barramento de E/S do CP, implementa uma interface serial com os Medidores Eletrônicos Programáveis MEMP.

## 2. Itens Integrantes

A embalagem do produto contém os seguintes itens:

- QK1402/ELO - Interface serial para medidores MEMP
- Disquete contendo os seguintes itens:
  - Módulo F-1402M.024 - Módulos Função para interfacear os CPs QK801, QK2000 e AL-2002 com o QK1402/ELO
  - Manual de utilização do Módulo F-1402M.024

## 3. Características Funcionais

### 3.1. Características Gerais

- Interface de comunicação: saída serial de usuário monodirecional dos Medidores Eletrônicos Programáveis MEMP, através de laço de corrente, conforme descrito no Projeto de Norma Brasileira Medidor Eletrônico de Energia Elétrica Estático, especificação nº 3:013.01 025 da ABNT.
- LED de atividade indicando que o módulo está sendo acessado pelo CP
- LED de indicação de recepção (RX) para comunicação serial
- Circuito de supervisão: cão-de-guarda
- Temperatura de operação: 0 a 60°C  
excede a norma IEC 1131
- Temperatura de armazenagem: -25 a 70°C  
conforme a norma IEC 1131
- Umidade relativa do ar de operação: 5 a 95% (sem condensação) conforme a norma IEC 1131 - nível RH2
- Temperatura de armazenagem: -25 a 70°C  
conforme a norma IEC 1131
- Peso:
  - sem embalagem: 420 g
  - com embalagem: 480 g
- Índice de proteção: IP 20, contra acessos incidentais dos dedos e sem proteção contra a água conforme norma IEC 529

### 3.2. Características Elétricas

- Consumo no barramento: 70 mA @ 12 Vdc
- Nível de severidade de descargas eletrostáticas (ESD): conforme a norma IEC 1131, nível 4
- Imunidade a ruído elétrico tipo onda oscilatória: conforme as normas IEC 1131, nível de severidade C, e IEEE C37.90.1 (SWC)
- Imunidade a campo eletromagnético irradiado: 10 V/m @ 140 MHz conforme IEC 1131

### 3.3. Características de Software

#### 3.3.1. Interface Serial

- Entrada serial assíncrona monodirecional.
- Bytes de dados: 1 start bit, 8 bits de dados e 1 stop bit
- Bloco de dados: 8 bytes (80 bits).
- Velocidade da comunicação: 110 bauds

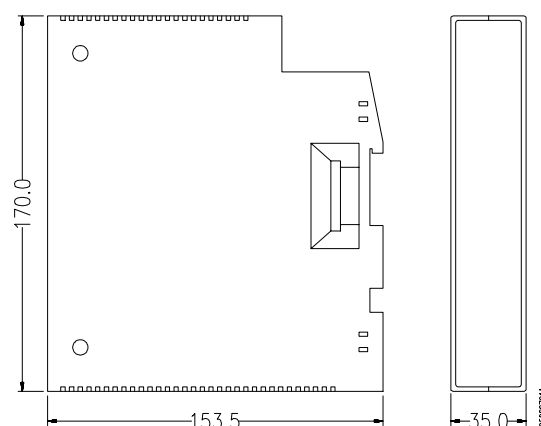
O significado do bloco de dados é descrito no Projeto de Norma Brasileira Medidor Eletrônico de Energia Elétrica Estático, especificação nº 3:013.01 025 da ABNT

#### 3.3.2. Interface com UCP

- Utiliza o módulo função F-1402M.024 que realiza a transferência de dados entre o QK1402/ELO e o CP, conforme tabela de configuração.
- O desempenho do módulo F-1402M.024 está representado na tabela a seguir:

| Situação                             | Tempo de Execução |
|--------------------------------------|-------------------|
| Sem recepção de comando              | 488 µs            |
| Entrada de configuração acionada     | 1.980 µs          |
| Leitura de 1 registrador (mínimo)    | 2.115 µs          |
| Leitura de 60 registradores (máximo) | 12.065 µs         |

## 4. Dimensões Físicas

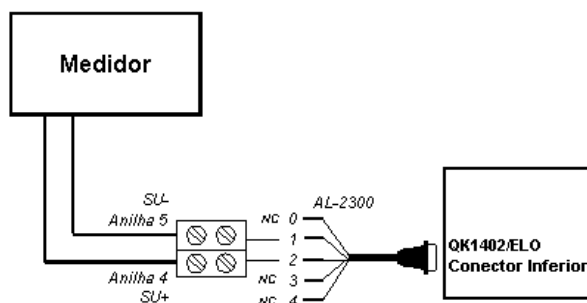


## 5. Instalação

O módulo QK1402/ELO deve ser instalado no trilho QK1500, na posição desejada e ter seu endereçamento configurado através da ponte de ajuste PA1.

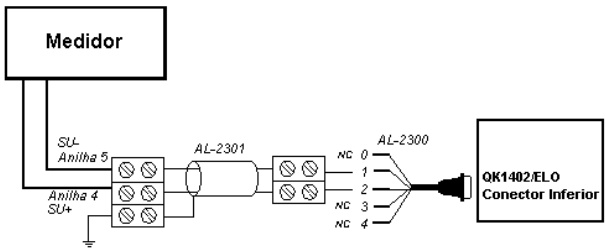
O cabo plano do barramento (QK1304, QK1308, QK1312 ou QK1316) da UCP deve ser conectado ao conector que se encontra na parte superior do módulo QK1402/ELO.

A interligação entre o medidor e o QK1402/ELO pode ser feita através do cabo AL-2300, conforme desenho a seguir:



O cabo AL-2300 deve ser conectado ao conector inferior do QK1402/ELO e devidamente aparafusado em ambas as extremidades.

Caso haja necessidade de uma ligação com extensão maior é necessário utilizar também o cabo AL-2301 como demonstra o desenho a seguir.



5.1. Diagnóstico de Erros

O LED RX deve piscar somente durante a comunicação, neste caso pisca a cada segundo, se o medidor estiver transmitindo. Se o LED RX ficar continuamente acesso os pinos do medidor estão trocados.

5.2. Conectores

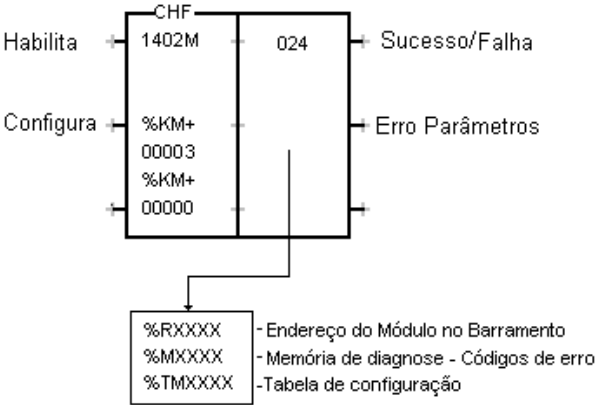
Possui dois conectores fêmea de 9 pinos o conector superior não é utilizado, para a comunicação serial é utilizado o conector inferior. A figura a seguir mostra a pinagem do conector.

■ CONECTOR INFERIOR DB9:

| PINO | SINAL                   |
|------|-------------------------|
| 1    | NC                      |
| 2    | NC                      |
| 3    | 12 V                    |
| 4    | 12 V                    |
| 5    | NC                      |
| 6    | NC                      |
| 7    | NC                      |
| 8    | $\overline{\text{TXD}}$ |
| 9    | $\overline{\text{TXD}}$ |

6. Programação

Para realizar a comunicação entre o módulo QK1402/ELO e a UCP é necessário a utilização do módulo F-1402M.024. Este módulo F é responsável em configurar o QK1402/ELO e realizar a interface do mesmo com a UCP.



Para maiores informações, consultar o arquivo F-1402M.DOC que acompanha o produto.

7. Manuais

Para maiores informações sobre a instalação e utilização dos módulos de E/S, consultar também o manual de utilização do CP utilizado.

Para informações sobre programação, consultar o manual de utilização do software programador.

8. Dados para Compra

8.1. Produto

|            | Denominação                    |
|------------|--------------------------------|
| QK1402/ELO | Interface Serial Protocolo REP |

8.2. Itens Relacionados

|         | Denominação                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| AL-2300 | Cabo para conexão QK1402/ELO e medidor de demanda de energia |
| AL-2301 | Cabo de rede                                                 |