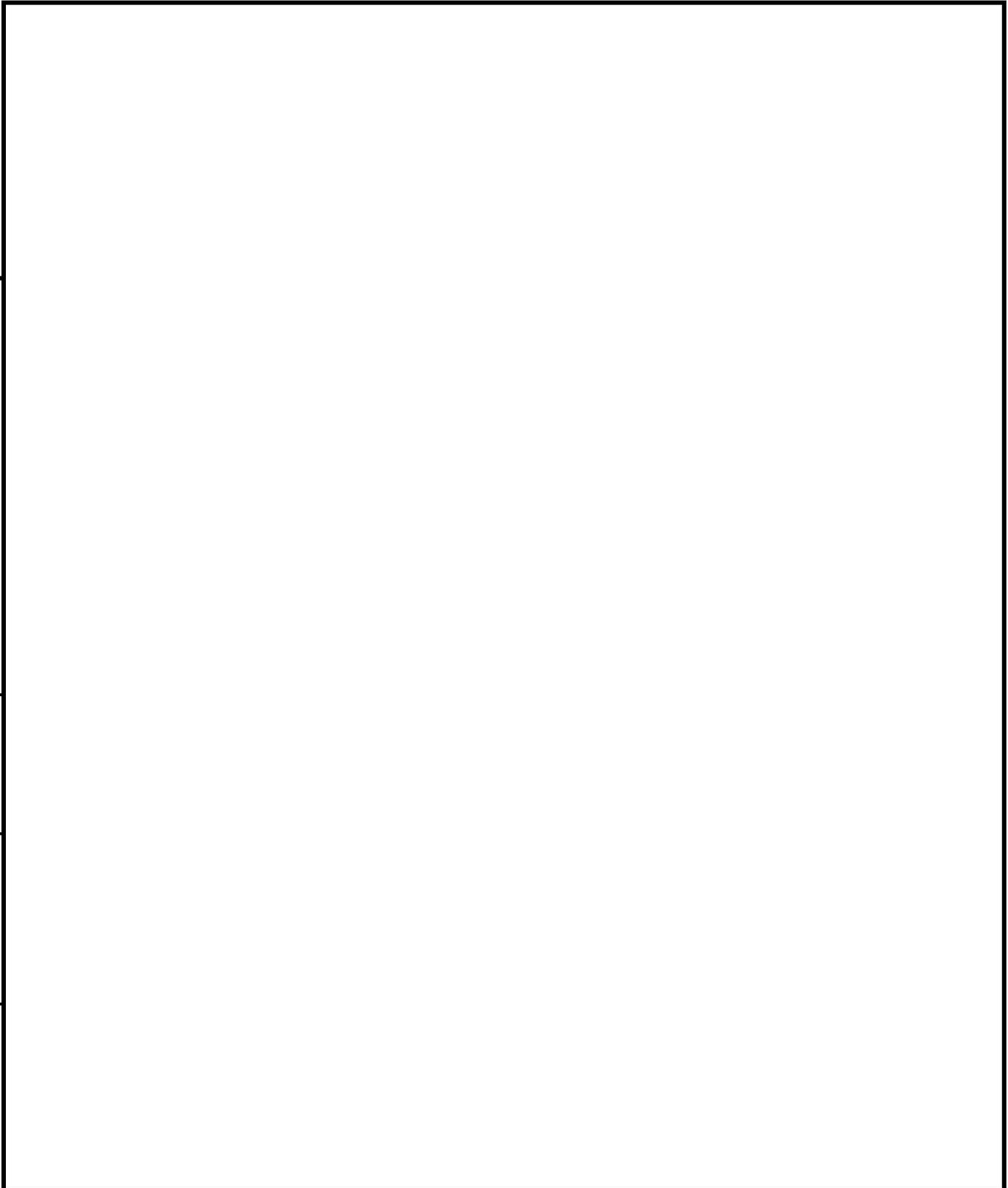


SUBSTITUI:	FEITO:	VERIF:	APROV:	CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO
	FMR-57037 / AGR-56981	MML-55505 / PCS-45089	MAAL-44579	PÚBLICO



N / A				COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS				
				SUBESTAÇÕES				
				OP/AP	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			02.111-OP/AP-190 5 páginas
	A	EMIÇÃO INICIAL	05/05/2017	05/05/2017	CONVERSOR DE INTERFACE SERIAL RS232 PARA ETHERNET FIBRA ÓTICA			
ALTERAÇÕES			DATA	Subestações de Distribuição			a	

1 INTRODUÇÃO

Esta Especificação Técnica (ET) estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas aplicáveis aos requisitos de fabricação e fornecimento de Conversor de Interface Serial RS232 para Ethernet Fibra Ótica, para uso em controles de equipamentos de manobra instalados no sistema elétrico da Cemig, com a finalidade de possibilitar a conexão desses equipamentos à rede operativa de dados do sistema de automação.

A figura a seguir descreve, de forma sucinta, a aplicação do dispositivo (“*Device Server*”) a ser fornecido:

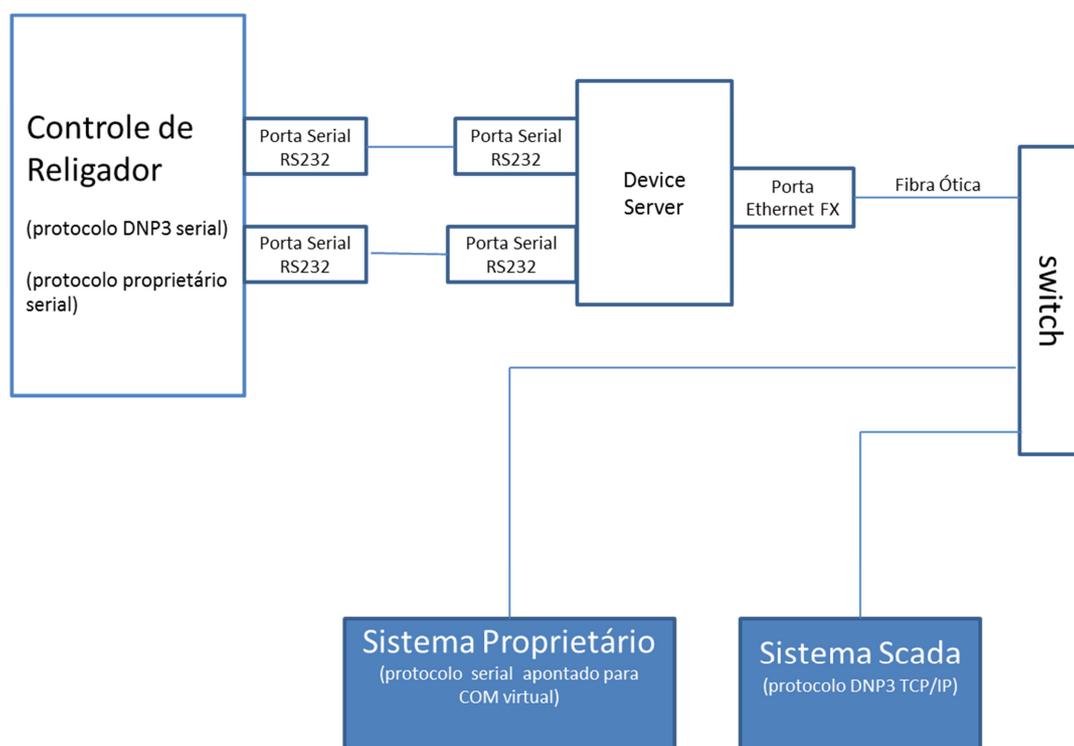


Figura 1

- O dispositivo deve disponibilizar um socket para possibilitar a interconexão entre o controle de religador (primeira porta serial) e o sistema Scada (porta ethernet) usando o protocolo DNP 3.0;
- O dispositivo deve disponibilizar outro socket para possibilitar a interconexão entre o controle de religador (segunda porta serial) e o Sistema Proprietário de Parametrização do Religador (porta ethernet) usando um protocolo serial apontado para uma COM virtual no sistema Windows 7 ou superior.

2 ESCOPO DO FORNECIMENTO

O escopo de fornecimento compreende a aquisição de unidades de Conversor de Interface Serial RS232 para Ethernet Fibra Ótica e também da garantia desses dispositivos.

3 REQUISITOS GERAIS

Para avaliação da proposta, devem ser apresentados todos os documentos necessários para comprovação dos requisitos técnicos requeridos, tais como dados técnicos, catálogos, manuais, etc..

Os equipamentos constantes de um mesmo item do Pedido de Compra ou contrato devem possuir todos eles o mesmo projeto e serem essencialmente idênticos.

O conversor deve ser fornecido completo com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento, mesmo os não explicitamente citados nas Especificações Técnicas, no Edital de Licitação ou no Pedido de Compra.

4 REQUISITOS TÉCNICOS

Os conversores de interface serão instalados em caixas de controle de equipamentos de manobra do sistema elétrico da Cemig e devem possuir os requisitos técnicos necessários para sua instalação nessas condições.

Os requisitos técnicos indicados abaixo estabelecem características técnicas mínimas a serem atendidas pelos conversores.

Interface Ethernet Ótica:

- No mínimo 1 (uma) Interface Ethernet Ótica padrão 100 Base FX, conector SC, multimodo;
- Comprimento de onda da interface ótica multimodo deverá operar, no mínimo, na faixa de 1300nm a 1310nm;
- Deverá operar com o tipo de fibra ótica 62,5/125 μ m;
- Protocolos IPv4, TCP, UDP, DHCP, Telnet, HTTP, HTTPS, DNS, SMTP, ICMP, ARP;
- Endereçamento IP universal: IP estático / DHCP;
- Configuração Web Console, Serial Console, Telnet Console;
- Suporte a SNMP V1/V2c/V3;
- Suporte a modo de operação TCP Server, TCP Cliente, UDP.

Interface serial:

- No mínimo 2 (duas) portas seriais standard RS232/RS485;
- Conector tipo DB9 (macho ou fêmea);
- Velocidade na faixa entre 600bps até 230 Kbps, ou mais ampla;
- Suporte total a sinais RS 232: TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR e DCD;
- Suporte total a sinais RS 485 : TX+, TX-, RX+,RX-, GND;
- Controle de fluxo (RTS/CTS e DTR/DSR, XON/XOF);
- Suporte total à configuração de Data Bits, Stop Bits e Paridade.

Características físicas:

- Alimentação: entre 12 a 48 VCC, com consumo máximo de 15 Watts;
- Temperatura de operação: entre -10 a 60°C, ou mais abrangente (superior);
- Umidade relativa do ar: 5% a 95% (sem condensação), ou mais abrangente (superior);
- Visualização de funcionamento através de LEDs;
- Dimensões máximas: 260mm x 160mm x 50 mm (para acomodação em espaço reservado na caixa de controle específica já usada para a aplicação).

O conversor deve atender às seguintes normas:

- IEC 61000-4-2: Contact: 4 kV; Air: 8 kV
- IEC 61000-4-3: 80 MHz to 1 GHz: 3 V/m
- IEC 61000-4-4: Power: 1 kV; Signal: 0.5 kV
- IEC 61000-4-5: Power: 1 kV; Signal: 1 kV
- IEC 61000-4-6: 150 kHz to 80 MHz: 3 V/m; Signal: 3 V/m

Caso aplicável, devem ser fornecidos os softwares de configuração dos conversores e as licenças de utilização, como parte integrante da proposta, sem custos adicionais.

Para análise técnica da proposta, devem ser fornecidos os documentos que comprovem o atendimento aos requisitos definidos neste documento, incluindo os relatórios de ensaios de tipo. Relatórios de ensaios de tipo realizados conforme normas equivalentes, com os mesmos níveis de severidade, também são considerados válidos.

5 ENSAIOS ESPECIAIS DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

Após a definição do primeiro colocado no pregão eletrônico e antes da adjudicação, o proponente deve encaminhar ao endereço indicado no edital 2 (duas) amostras do dispositivo ofertado. As amostras devem ser encaminhadas para Cemig D em até 5 (cinco) dias úteis da divulgação do proponente vencedor. Todos os custos para envio e retirada das amostras são de responsabilidade do proponente.

Serão realizados ensaios especiais para verificação das características técnicas e funcionais do dispositivo ofertado.

Os testes serão realizados nas dependências da Cemig D, verificando o funcionamento do dispositivo através de simulações de campo com o controle do religador e comunicação com a rede da Cemig, que emitirá parecer técnico sobre o seu funcionamento.

Fica a critério do Fornecedor o envio de representante para acompanhamento dos testes sendo que os custos decorrentes serão de total responsabilidade do fornecedor.

Os testes consistirão basicamente da conexão do dispositivo a um controle de religador via portas seriais e a um switch via porta ethernet com fibra multimodo. Será montada uma rede local conectada ao switch onde serão integrados o sistema Scada utilizado pela Cemig D (xOMNI) e o sistema de parametrização do religador, conforme Figura 1 deste documento. O

dispositivo deverá permitir o funcionamento e a plena integração entre o controle do religador e o sistema Scada e o sistema de parametrização. O modelo do controle de religador a ser utilizado nos testes ficará a critério da Cemig D.

Além disso, será verificada a comprovação do atendimento aos demais requisitos técnicos constantes neste documento.

6 EMBALAGEM

Os conversores devem ser acondicionados individualmente em embalagens apropriadas para transporte.

As embalagens devem ser identificadas de forma indelével, no mínimo com as seguintes informações:

- a. nome ou marca do fabricante;
- b. designação do tipo, modelo ou equivalente;
- c. número de série;
- d. número do Pedido de Compra;
- e. posição de transporte e instruções de manuseio;
- f. massa total do volume, em quilogramas;
- g. mês/ano de fabricação.

7 GARANTIA

A garantia do conversor deve vigorar por um período mínimo de 5 anos, a contar da data de entrega no local indicado no Pedido de Compra, contra qualquer defeito de engenharia, projeto, hardware, software e fabricação.

Todo equipamento que apresentar falha durante o período de garantia deve ser reparado ou substituído, sem ônus para a CEMIG D, incluindo o custo com envio do mesmo à fábrica e do retorno ao local de origem no período de 30 dias.

Independentemente do prazo de garantia estar ou não vencido, o fabricante deve promover, sem ônus para a Cemig D, a correção ou substituição do conversor ofertado devido a problemas de projeto posteriormente encontrados, mesmo que estes tenham se manifestado em ambiente de operação da Cemig D.

8 ENSAIOS DE ROTINA

Na inspeção de recebimento dos conversores de comunicação devem ser realizadas as seguintes avaliações:

- a) Verificação de conformidade ao modelo aprovado durante a fase de análise técnica e ensaios especiais de habilitação;
- b) Placa de identificação com as características do dispositivo;
- c) Dimensões.

Demais requisitos conforme edital de licitação.