

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

CONTENTS

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO	2
2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO	2
4. REFERÊNCIAS	2
5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	3
6. DESCRIÇÃO.....	3
6.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	4
6.2 FUNCIONALIDADES.....	5
6.3 ACESSÓRIOS E SOBRESSALENTES.....	5
6.4 INSPEÇÃO E ENSAIOS.....	6
6.4.1. Generalidades.....	6
6.4.2. Ensaio de Aceitação	7
6.5 EMBALAGEM E TRANSPORTE	7
6.5.1. Embalagem.....	7
6.5.2. Transporte.....	8
6.6 INFORMAÇÃO TÉCNICA.....	8
6.6.1. Unidades de Medidas e Idiomas	8
6.6.2. Apresentação da Proposta	8
6.6.3. Aprovação de Modelo pela Enel Distribuição Ceará	9
6.6.4. Informação Final Certificada.....	9
6.7 GARANTIA TÉCNICA.....	10
ANEXO A: TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS	11

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BRASIL
Victor Balbontin Artus

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

A presente Especificação Técnica estabelece os requisitos gerais aplicados ao projeto, fabricação, transporte e treinamento para a operação e manutenção dos medidores eletrônicos, baseados em microprocessadores, para aplicação no sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará, visando a medição operacional.

Este documento se aplica a Infraestruturas e Redes Brasil na Operação da Distribuição.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	02/03/2018	Emissão da Especificação Técnica de Materiais

3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Operação e Manutenção Brasil.

Responsável pela autorização do documento:

- Qualidade de Processos.

4. REFERÊNCIAS

- NBR 5456 - Eletricidade geral - Terminologia
- NBR 6509 - Instrumentos Elétricos e Eletrônicos de Medição - Terminologia
- NBR 7034 - Materiais Isolantes elétricos - Classificação térmica - Classificação
- NBR 9894 - Avaliação e Identificação de Sistemas de Isolamento de Equipamentos Elétricos - Procedimento
- NBR 14519 - Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica (Estáticos)- Especificação
- NBR 14520 - Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica (Estáticos)- Método de Ensaio
- NBR 14521 - Aceitação de Lotes de Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica - Procedimento
- NBR IEC 60529 - Grau de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (Código IP)

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Palavras Chaves	Descrição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Técnica Brasileira
Medição	Processo realizado por equipamento que possibilite a quantificação e o registro de grandezas elétricas associadas à geração ou consumo de energia elétrica.

6. DESCRIÇÃO
6.1 REQUERIMENTOS DE QUALIDADE

O Proponente deve demonstrar que tem implementado e funcionando em fábrica um sistema de Garantia de Qualidade com programas e procedimentos documentados em manuais, cumprindo a seguinte norma:

NM ISO 9001: Sistema de Qualidade - Modelo para Garantia da Qualidade em Projeto, Desenvolvimento, Produção, Instalação e Serviços Associados.

O cliente se reserva o direito de verificar os procedimentos e a documentação relativa à fabricação do medidor, e o fabricante se obriga a pôr a sua disposição estes antecedentes.

6.2 CONDIÇÕES DE SERVIÇOS
6.2.1. Condições Ambientais

Os equipamentos abrangidos por esta especificação devem ser fabricados e projetados para operar satisfatoriamente no interior da casa de comando da subestação ou externo nos painéis dos equipamentos, portanto, receber tratamento adequado para resistir as seguintes condições ambientais especificadas na Tabela 1:

Tabela 1: Condições Ambientais

Característica	Enel Distribuição Ceará
Altitude máxima (m)	1.000
Temperatura Mínima (°C)	14°
Temperatura Máxima (°C)	+40°
Temperatura Média (°C)	+30°
Temperatura armazenamento (°C)	-20° a +70°
Nível de Umidade (%)	> 80
Umidade relativa média (%)	63
Pressão máxima do vento (N/m ²)	700
Nível de contaminação (IEC 60815)	Muito Alto (IV)
Nível de salinidade (mg/cm ² dia)	> 0,3502
Radiação Solar máxima (wb/m ²)	1.000

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.2.2. Características Gerais do Sistema Elétrico

Na Tabela 2 estão indicadas as características gerais do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará.

Tabela 2: Características do Sistema Elétrico

Característica		Enel Distribuição Ceará
Tensão nominal do sistema	Alta Tensão	69 kV
	Média Tensão	13,8 kV
Tensão máxima de operação ()	Alta Tensão	72,5 kV
	Média Tensão	15 kV
Nível Básico de Isolamento (NBI)	Alta Tensão	350 kV
	Média Tensão	110 kV
Nível de curto-circuito simétrico (kA)	Alta Tensão	20 A
	Média Tensão	16 A
Freqüência (Hz)		60 Hz
Nº Fases		3
Conexão do neutro do transformador (Solidamente aterrado ou aterrado através de resistor)		DY1
Tensão auxiliar (V)	Corrente Alternada – CA	380/220 Vca
	Corrente Contínua - CC	125 Vcc
Corrente secundária dos Transformadores de corrente		5 A
Tensão secundária dos Transformadores de Potencial	Alta Tensão	115/115/ $\sqrt{3}$ V
	Média Tensão	115 V

6.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A Os medidores devem cumprir com os seguintes requerimentos gerais:

- Os medidores devem ser projetados com os últimos avanços em tecnologia eletrônica, portanto não serão aceitos medidores projetados com eletrônica analógica e que utilizem potenciômetros ou parafusos para efetuar ajustes;
- O projeto, a matéria prima, a mão-de-obra e a fabricação devem incorporar, tanto quanto possível, os melhoramentos que a técnica moderna sugerir, mesmo quando não mencionados nesta especificação. Cada projeto diferente deve ser explanado em todos os seus aspectos na proposta. Quando mais de uma unidade for solicitado sob um mesmo item, todas as unidades devem possuir o mesmo projeto e serem essencialmente iguais;
- O medidor deve ser fornecido com uma placa de identificação contendo as características técnicas principais, diagramas ou esquemas elétricos, todos com texto em idioma português;
- O medidor deve dispor, no seu frontal, de unidade de medição e Interface Humana (IH) composta de teclado digital para navegação, um mostrador alfanumérico, display de cristal líquido (LDC), e teclado que permita no mínimo:

O acesso às medições;

Medição das grandezas elétricas requeridas nesta especificação.

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

e) Todos os elementos componentes dos medidores devem alojar-se em uma única caixa metálica, provida de porta com tampa transparente, hermeticamente fechada a prova de poeira, umidade e corrosão. Todos estes elementos devem fazer parte do fornecimento. A caixa deve ter um terminal de aterramento;

f) Os cartões analógicos devem ser, preferivelmente, encaixáveis para permitir substituições rápidas por questões econômicas e de espaço físico;

g) O intercâmbio e acesso as informações armazenadas na memória dos medidores deve ser possível, de forma independente, através dos seguintes meios:

Mediante a Interface Humana (IH) no frontal do medidor;

Mediante um computador portátil conectado a uma porta de comunicação, RS 232, instalada no frontal de cada medidor, utilizando o software de usuário que deve fazer parte do fornecimento;

Por meio de uma rede de dados mediante portas de comunicação RS485/fibra ótica posicionada na parte posterior do medidor, que permita sua comunicação com um sistema de automação de subestações.

h) Os medidores devem contar com um programa de interface com o usuário para acesso aos valores medidos. Este programa deve ser do tipo menu auto-explicativo em ambiente Windows;

i) Os bornes das conexões de cada unidade devem estar instalados na parte posterior do medidor e devem ser de construção robusta com parafusos. Os mesmos devem ser adequados à conexão de condutores de cobre de:

4 mm² de seção para os circuitos de corrente;

2,5 mm² de seção para os circuitos de tensão e controle.

j) O medidor deve permitir acesso a todos os seus parâmetros a partir do teclado frontal;

k) A falta de alimentação do medidor não deve provocar a perda dos dados armazenados;

l) Na ocorrência de uma falha de comunicação com o sistema SCADA ou com outros dispositivos, a função de medição deve permanecer intacta;

m) Para as comunicações dentro da subestação, entre o nível 1 (Proteções, Unidades de Controle de Posição - UCPs), e o Nível 2 (Unidade de Controle da Subestação – UCS ou Unidade Terminal Remota - UTR), o medidor deve dispor do protocolo de comunicação indicado no Anexo A (Tabela de Características Técnicas Garantidas);

n) Os medidores devem ser projetados e construídos de modo que não apresentem qualquer perigo em condições normais de uso, de modo a garantir especialmente a segurança pessoal contra choques elétricos, e contra os efeitos de temperatura excessivas, a proteção contra a propagação de fogo, a proteção contra a penetração de objetos sólidos, poeira e água;

o) Todas as partes sujeitas à corrosão em condições normais de serviço devem ser eficientemente protegidas. Qualquer revestimento protetor não deve ser passível de danos por manuseio normal nem de danos causados pela exposição atmosférica, sob condições normais de serviço.

6.4 FUNCIONALIDADES

Os medidores devem ser polifásicos, multifunção, baseados em microprocessadores e atender a todos os requerimentos contemplados no Anexo A – Tabela de Características Técnicas Garantidas.

6.5 ACESSÓRIOS E SOBRESSALENTES

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

O fabricante deve recomendar uma lista de sobressalentes para um período de cinco anos, indicando a quantidade e preço unitário dos mesmos.

Além disso, o fabricante deve cotar:

- a) Software de parametrização/comunicação;
- b) O cabo de comunicação entre o PC e o medidor;
- c) O proponente deve especificar como se realiza o laço de comunicação que uni os medidores com o modem na subestação. Deve ser indicado o tipo de material utilizado no laço. A cotação será realizada segundo o seguinte detalhe:

- Fibra ótica por metro;
- Terminal de conexão para cada trama de laço;
- Conversor ótico elétrico ou interface necessária para conectar ao modem;
- Modem.

6.6 INSPEÇÃO E ENSAIOS**6.6.1.Generalidades**

- 6.6.1.1. Os medidores devem ser submetidos à inspeção e ensaios pelo Fabricante, na presença do Inspetor da Enel Distribuição Ceará, de acordo com esta Especificação e com as Normas da ABNT;
- 6.6.1.2. O Fabricante deve informar a Enel Distribuição Ceará com antecedência de 15 (quinze) dias a data em que os medidores estão prontos para inspeção;
- 6.6.1.3. As despesas relativas a material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios de aceitação e dos ensaios de modelo, se for o caso, correm por conta do Fabricante;
- 6.6.1.4. No caso do Inspetor da Enel Distribuição Ceará ser convocado e os medidores não estejam prontos para inspeção, ou o laboratório não ofereça condições de ensaios ou haja rejeição na inspeção, a nova inspeção será custeada totalmente pelo fabricante;
- 6.6.1.5. No caso da Enel Distribuição Ceará dispensar a presença do seu Inspetor aos ensaios, o Fabricante deve apresentar além dos relatórios de Ensaios, a garantia de autenticidade dos resultados, devidamente assinada pelo Responsável Técnico do seu Controle de Qualidade ou funcionário hierarquicamente superior;
- 6.6.1.6. A dispensa de qualquer ensaio pela Enel Distribuição Ceará não isenta o Fabricante da responsabilidade de fornecer os medidores de acordo com esta Especificação Técnica e com as normas técnicas indicadas, nem invalida reclamações posteriores pelo fornecimento de material defeituoso ou não satisfatório;
- 6.6.1.7. A Enel Distribuição Ceará, ou seu representante, se reserva o direito de inspecionar e ensaiar o equipamento quer no período de fabricação, na época do embarque, ou a qualquer momento que julgar necessário;
- 6.6.1.8. A aceitação do equipamento pela Enel Distribuição Ceará, ou seu representante, com base nos ensaios ou nos relatórios que os substituam, não exime o contratado de sua responsabilidade em

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

fornecer o equipamento em plena concordância com Pedido de Compra ou Contrato e com esta Especificação, nem invalida ou compromete qualquer reclamação que a Enel Distribuição Ceará ou seu representante venha a fazer, baseado na existência de material ou equipamento inadequado ou defeituoso;

6.6.1.9. A rejeição do material, em virtude das falhas constatadas, através da inspeção e ensaio, ou de discordância com o Pedido de Compra, Contrato ou esta Especificação não exime o contratado de sua responsabilidade em fornecer o mesmo na data de entrega prometida. Se, na opinião da Enel Distribuição Ceará, a rejeição tornar impraticável a entrega, pelo contratado, na data prometida, ou se tudo indicar que o contratado será incapaz de satisfazer aos requisitos exigidos, a Enel Distribuição Ceará reserva-se o direito de rescindir todas as suas obrigações e adquirir o equipamento em outra parte, sendo o contratado considerado infrator e sujeito às penalidades aplicáveis ao caso;

6.6.1.10. Os proponentes que não disponham de Certificado do INMETRO para os seus modelos, devem apresentar junto as suas propostas, um certificado emitido por organismos semelhantes em seus países de origem, que equiparem ou excedam os requisitos do INMETRO, ou seu próprio certificado de conformidade. O proponente vencedor contudo deve submeter ao Comprador o Certificado do INMETRO antes de iniciada a fabricação.

6.6.2. Ensaio de Aceitação

6.6.2.1. Os ensaios de aceitação se destinam a verificar se os medidores fabricados mantêm as características do modelo aprovado, se obedecem às respectivas especificações de aprovação, e se existem defeitos de fabricação ou montagem das diversas partes que os compõem;

6.6.2.2. Para cada remessa devem ser executados ensaios de rotina, cujo tamanho é 100% da quantidade contida no lote fornecido. Só serão aceitos os medidores aprovados.

6.6.2.3. Os ensaios de aceitação devem ser realizados conforme a Norma da ABNT NBR 14520 Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica (Estáticos) - (Método de Ensaio). Para os ensaios não mencionados nesta Norma, devem ser aplicados os métodos das Normas citadas no item 2 desta Especificação.

6.7 EMBALAGEM E TRANSPORTE**6.7.1. Embalagem**

As embalagens necessárias ao transporte serão de responsabilidade do Fabricante e devem ser aprovadas pela Enel Distribuição Ceará.

a) Os equipamentos devem ser embalados com todos os seus acessórios, acondicionados individualmente, protegidos com isopor ou espuma, em caixas de papelão ou madeira com separação interna individual, por meio de divisórias de maneira a ficarem protegidos durante o manuseio, o transporte e armazenagem;

b) Para facilitar o manuseio, o armazenamento e o transporte, o acondicionamento final deve ser feito em paletes;

c) São também aceitos, para o acondicionamento, outros materiais de qualidade superior, desde que previamente aprovados pela Enel Distribuição Ceará;

d) Para fornecedor estrangeiro, o custo para o acondicionamento e o transporte marítimo, deve estar incluído na proposta e ser feito por meio de cofres de carga (containeres);

e) Para proteger os equipamentos contra umidade, as caixas devem conter material higroscópico.

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.7.2. Transporte

Todos os volumes das embalagens finais devem ser identificados de forma legível e indelével, no mínimo contendo as seguintes informações:

- a) Nome do Fabricante;
- b) número de elementos;
- c) material contido - denominação, tipo, ou modelo;
- d) número do Pedido de Compra;
- e) a sigla Enel;
- f) massa bruta do volume em kg;
- g) posição para transporte;
- h) indicações de cuidados no manuseio.

Será de responsabilidade do Fabricante o transporte desde a fábrica até o local de entrega, indicado pela Enel Distribuição Ceará.

Toda legislação vigente sobre transporte deve ser fielmente cumprida durante todo o percurso, desde a fábrica até o local de entrega, indicado pela Enel Distribuição Ceará.

6.8 INFORMAÇÃO TÉCNICA**6.8.1. Unidades de Medidas e Idiomas**

Todos os documentos, tais como esquemas, placas de características, descrições técnicas, especificações devem usar as unidades de medida do Sistema Métrico Decimal.

Todos os manuais de instruções, material de treinamento, proposta técnica e comercial, esquemas e correspondências técnicas devem ser escritas em português. Em caso excepcional serão aceitos catálogos ou desenhos de referência em Inglês ou espanhol.

Após a emissão do Pedido de Compra - PC, desenhos, cronogramas, manuais de instruções e demais informações devem ser apresentados em português.

Os profissionais que farão os serviços de treinamento, teste e colocação em serviço devem comunicar-se em português.

6.8.2. Apresentação da Proposta

Cada proponente deve incluir em sua proposta técnica três (3) cópias das seguintes informações:

- a) Tabela de Características Técnicas Garantidas, preenchidas e assinadas pelo fabricante (Anexo A);
- b) Dimensões (em unidade do sistema métrico) e peso do medidor com desenhos em escala e detalhes;
- c) Descrição geral de sua instalação, funcionamento e manutenção, curvas características de atuação, esquemas de princípio, esquemas lógicos, esquemas de conexão exterior, consumos, erros limites, etc. A descrição deve incluir também o algoritmo de tratamento de sinal e número de amostras por ciclo;
- d) O fabricante deve indicar o tempo médio entre falhas (MTBR);
- e) Fotografias ou desenhos detalhados do medidor;

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- f) Lista de fornecimentos anteriores, indicando tipo, quantidade, cliente, país, ano de fornecimento e data de entrada em serviço, certificado de comprovação de desempenho e nome de pessoas de contato para eventuais consultas pela EMPRESA;
- g) O fabricante deve indicar se existem requisitos especiais que se devem considerar na montagem e utilização do medidor;
- h) Exceções a esta Especificação;
- i) Manual de instalação;
- j) Processos de embalagem com indicação de massa e dimensões;
- k) Cópias dos ensaios de tipos dos medidores idênticos aos oferecidos, com uma antiguidade máxima de 5 (cinco) anos;
- l) Certificado de Qualidade ISO 9001, e o correspondente Manual de Garantia de Qualidade;
- m) Lista de sobressalentes recomendados um período de 5 anos, indicando o preço de cada item;
- n) Lista de acessórios necessários (ver item 7), sinalizando o preço de cada um.

O cliente se reserva o direito de descartar a proposta que não cumpra com o solicitado.

6.8.3.Aprovação de Modelo pela Enel Distribuição Ceará

6.8.3.1.10.3.1 Quando do primeiro fornecimento, da modificação do projeto ou quando o último fornecimento tenha sido há mais de 24 (vinte e quatro) meses, o Fabricante deve enviar à Enel Distribuição Ceará, sem ônus, 2 (duas) unidades do modelo ofertado, para análise técnica e testes funcionais utilizando as normas e projetos de normas relacionadas no item 6.1;

6.8.3.2. O envio destes equipamentos para análise deve ocorrer em um prazo mínimo de 60 dias antes da data limite para apresentação da proposta técnica e comercial;

6.8.3.3. Os medidores devem ser acompanhados de instruções detalhadas em português, fornecidas pelo fabricante contendo esquemas de ligação, manuseio dos ajustes e qualquer outra informação relativa ao ajuste e calibração dos medidores;

6.8.3.4. Após o recebimento e aprovação dos relatórios dos ensaios e dos documentos solicitados no item 10.2, e a realização de ensaios, a Enel Distribuição Ceará ou seu Representante aprovará o modelo;

6.8.3.5. Caso um dos medidores não satisfaça qualquer das exigências desta Especificação, o modelo será rejeitado.

6.8.4.Informação Final Certificada.

No prazo máximo de 30 dias, a partir da data de colocação do pedido, o Fornecedor se compromete a entregar a seguinte informação técnica de caráter definitivo:

- a) 4 (quatro) cópias dos desenhos do equipamento no gabinete;
- b) 4 (quatro) cópias do manual de instrução;
- c) 4 (quatro) cópias de informações correspondentes ao protocolo de comunicação e tabela de endereçamento para o sistema remoto;
- d) 4 (quatro) cópias dos guias de manutenção, no qual deve incluir a lista detalhada dos elementos substituíveis;
- e) 2 (dois) softwares de comunicação e parametrização com seu manual e licença de uso (ou o número maior em conformidade com o definido na ordem de compra);

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- f) 2 (duas) cópias dos testes de comunicação correspondentes ao protocolo de comunicação com o sistema remoto.

6.9 GARANTIA TÉCNICA

O Proponente deve indicar claramente em sua proposta o prazo de garantia e no que consiste a mesma, observando as prescrições:

- a) O prazo mínimo de garantia aceito pela Enel Distribuição Ceará é de 24 (vinte e quatro) meses a contar da data de entrega do equipamento em seu almoxarifado, ou 18 (dezoito) meses após sua entrada em operação, prevalecendo sempre o prazo que ocorrer primeiro;
- b) A garantia abrange defeitos de projeto, material, fabricação e desempenho do equipamento;
- c) Durante o período de garantia, todos os custos referentes a reparos, substituição de componentes, ensaios, embalagem, carga, descarga, seguro, frete, etc., eventos estes associados ao defeito apresentado pelo equipamento, são de responsabilidade do Fabricante. Se necessário, o equipamento deve ser substituído;
- d) Se a operação do equipamento mostrar-se insatisfatória durante o período de garantia, a Enel Distribuição Ceará reservar-se o direito de operá-lo até que o mesmo possa ser retirado de serviço para correção ou substituição. Tal ocorrência será notificada ao Fornecedor que deve tomar todas as medidas necessárias e arcar com as despesas resultantes, incluindo a substituição de unidades completas;
- e) O período de garantia fica renovado sempre que haja substituição parcial ou total do equipamento, ou seja, procedido reparo efetuado pelo Fabricante.

Estas garantias devem ser referendadas com documentos pelo fabricante.

Adicionalmente, o fabricante deve garantir um suporte técnico.

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

ANEXO A: TABELA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIDAS

Enel Distribuição Ceará							
Fabricante							
Nome ou Razão Social:							
Endereço:						País:	
Pessoa a contatar:							
Telefone:			Fax:			E-mail:	
Representante							
Nome ou Razão Social:							
Endereço:							
Pessoa a contatar:							
Telefone:				Fax:			
Resumo dos Equipamentos Ofertados							
Tipo de Medidor			Quantidade		Prazo de Entrega:		
Tipo A: Medidor Eletrônico uso interno para Medição Operacional							
Tipo B: Medidor Eletrônico uso externo para Medição Operacional							
Item	Descrição	Unidade	Tipo A		Tipo B		Pagina Manual
			Requerido	Ofertado	Requerido	Ofertado	
1	Fabricante	-	A indicar		A indicar		
2	País	-	A indicar		A indicar		
3	Tipo/modelo designado pelo fabricante	-	A indicar		A indicar		
4	Norma - Compatível com as normas e padrões ABNT	-	A indicar		A indicar		
5	Uso	-	Interno		Externo		
6	Tecnologia baseada em microprocessador	Sim/Não	Sim		Sim		
7	Montagem horizontal ou vertical	Sim/Não	A indicar		A indicar		
8	Peso	kg	A indicar		A indicar		
9	Caixa metálica	Sim/Não	Sim		Sim		
10	Dimensões: altura x largura x profundidade	mm	A indicar		A indicar		
11	Grau de Proteção	Sim/Não	IP65		IP65		
12	Faixa de temperatura	°C	-		-		
12.1	Temperatura de funcionamento.	Sim/Não	0-55		0-60		
12.2	Temperatura de armazenamento	Sim/Não	0 a 65		0 a 65		
13	Frequência nominal	Hz	60		60		
14	Fonte de alimentação auxiliar	-	-		-		
14.1	Tensão de alimentação CC (Fonte de Serviços Auxiliares CC da SE)	Vcc	125 Vcc		Não		
14.2	Tensão de alimentação CA (Secundário do TP)	Vca	Não		115 Vca		

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

15	Consumo	VA	A indicar		A indicar		
16	Entradas analógicas para medição de tensão (TP)	-	-		-		
16.1	Tensão nominal (fase-neutro)	V	115		115		
16.2	Carga do TP	VA	A indicar		A indicar		
17	Entradas analógicas para medição de corrente (TC)	-	A indicar		A indicar		
17.1	Corrente nominal do secundário do TC	A	5		5		
17.2	Carga do TC	VA	A indicar		A indicar		
18	Automonitoramento contínuo / autodiagnóstico	Sim/Não	Sim		Sim		
19	Interface com o usuário / Comunicação / Protocolo	-	-		-		
19.1	Via um teclado digital e Interface Humana (IH) localizada no frontal do medidor.	Sim/Não	Sim		Sim		
19.2	Porta para comunicação remota (RS 485 ou fibra ótica)	Sim/Não	Sim		Sim		
19.3	Via porta RS 232 conectada a um microcomputador portátil	Sim/Não	Sim		Sim		
19.4	Possui opção de coleta de dados via palmtop	Sim/Não	Sim		Sim		
19.5	Protocolos de comunicação disponíveis.	A indicar	A indicar		A indicar		
19.6	Velocidade de Comunicação mínima	bps	19200		19200		
19.7	Saídas opto-isoladas para o usuário com capacidade de 50mA e 30V DC/AC, para programação em uma das saídas do pulso de Wh, do pulso de Var, por comunicação abre/fecha contato e fechar contato se Pt (kW) \geq valor pré determinado. A outra saída permitirá a programação do pulso de Wh, do pulso de Var. por comunicação abre/fecha contato e fechar contato se St (kVA) \geq valor pré determinado.	2	A indicar		Sim		
20	Relação de transformação dos transformadores de Instrumentos (TP/TC) configurável pelo usuário	Sim/Não	Sim		Sim		
21	Realiza medições utilizando janelas de integração de 12 a 15 ciclos de 60Hz, atendendo as demais exigências constantes da Resolução nº 505 da ANEEL	Sim/Não	Sim		Sim		
22	Permite manutenção dos dados armazenados e configuração do relógio interno sem a necessidade de uso de bateria auxiliar	Sim/Não	Sim		Sim		
23	Senha de acesso e lacre	Sim/Não	Sim		Sim		
24	Memória de Massa	Sim/Não	Sim		Sim		
24.1	Possui opção programável para medição em memória circular ou por tempo definido	Sim/Não	Sim		Sim		
24.2	Memória de massa para todas as grande-zas com capacidade mínima de 1 Mb	Sim/Não	Sim		Sim		
24.3	Registro programável com os seguintes possíveis valores: 2s, 5s, 15s, 30s, 1min, 5min, 10min, 15min, 30min e 60min	Sim/Não	Sim		Sim		

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

24.4	Possui registro de faltas trifásicas (data/hora de início e retorno)	Sim/Não	Sim		Sim		
25	O Software de parametrização e aquisição de dados do medidor fornecido sem ônus e sem limites de instalação nos computadores da ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ	Sim/Não	Sim		Sim		
26	Medição	Sim/Não	Sim		Sim		
26.1	Medição de Tensão	-					
26.1.1	Tensão de fase (V_{an} , V_{bn} , V_{cn})	V					
26.1.2	Tensão de linha (V_{ab} , V_{bc} , V_{ca})	V					
26.1.3	Precisão de medição de tensão	%					
26.1.4	Tensão armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.2	Medição de Corrente	-	Sim		Sim		
26.2.1	Corrente de fase (I_a , I_b , I_c)	A	Sim/Não		Sim/Não		
26.2.2	Corrente de neutro (I_n)	A	Sim/Não		Sim/Não		
27.2.3	Precisão de medição de corrente	%	Sim/Não		Sim/Não		
26.2.4	Corrente armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.3	Frequência	Hz	Sim/Não		Sim/Não		
26.3.1	Precisão de medição de frequência	%	A indicar		A indicar		
26.4	Potencia ativa (W_a , W_b , W_c , W_{total})	kW	Sim/Não		Sim/Não		
26.4.1	Precisão de medição de potencia ativa	%	A indicar		A indicar		
26.4.2	Potencia ativa armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.5	Potencia reativa (var_a , var_b , var_c , var_{total})	kvar	Sim/Não		Sim/Não		
26.5.1	Precisão de medição potencia reativa	%	A indicar		A indicar		
26.5.2	Potencia reativa armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.6	Potencia aparente (VA_a , VA_b , VA_c , VA_{total})	VA	Sim/Não		Sim/Não		
26.6.1	Precisão de medição potencia aparente	%	A indicar		A indicar		
26.6.2	Potencia aparente armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.7	Demanda ativa (Wh)	Wh	Sim/Não		Sim/Não		
26.7.1	Precisão de medição de demanda ativa	%	A indicar		A indicar		
26.7.2	Demanda ativa armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.8	Demanda reativa (varh)	varh	Sim/Não		Sim/Não		
26.8.1	Precisão de medição de demanda reativa	%	A indicar		A indicar		
26.8.2	Demanda reativa armazenada em memória de massa	Sim/Não	Sim		Sim		
26.9	Fator de potencia	Sim/Não	Sim		Sim		
26.9.1	Fator de potencia indutivo	Sim/Não	Sim		Sim		
26.9.2	Fator de potencia capacitivo	Sim/Não	Sim		Sim		
26.9.3	Ângulo de fase	graus	A indicar		A indicar		
26.9.4	Resolução	V	A indicar		A indicar		
26.9.5	Ângulo de fase armazenado em memória de massa	Sim/Não	A indicar		A indicar		

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

26.9.6	Precisão da medição do ângulo de fase	%	A indicar		A indicar		
26.10	Harmônica	Sim/Não	A indicar		A indicar		
26.11	Medição bidirecional (4 quadrantes)	Sim/Não	Não		Sim		
27	Classe de exatidão	Sim/Não	Sim		Sim		
28	Medição de corrente	Sim/Não	Direta		Indireta		
29	Mostrador digital de cristal líquido para visualização das grandezas medidas	Sim/Não	A indicar		A indicar		
30	Topologia de medição	4 fios 3 elementos ou 3 fios 2 elementos	Sim		Sim		
31	Independência da seqüência de fases medidas para o perfeito funcionamento	Sim/Não	Sim		Sim		
32	Havendo tensão em pelo menos uma das fases, o medidor funcionar perfeitamente	Sim/Não	Sim		Sim		
33	Permite a visualização do estado de operação e a presença e a seqüência das fases através do display	Sim/Não	Sim		Sim		
34	Permite a programação dos valores das relações de TP e TC utilizados e a visualização no display das grandezas medidas ponderadas pelas referidas relações	Sim/Não	Sim		Sim		
35	Tempo Médio entre falhas (MTBF)	Anos	A indicar		A indicar		
36	Canais de grandezas para medição configurado pelo usuário (Habilitar/Desabilitar)	Sim/Não	A indicar		Sim		
37	Terminais de conexão tipo olhal para circuitos de corrente e tensão, e demais terminais de conexão com elevada robustez.	-	Sim		Sim		
38	Relatório de ensaio de tipo realizado por laboratório independente	-	Sim		Sim		
39	Password configurável e com perfil de usuário	-	A indicar		A indicar		
40	Cumprimento com o sistema de qualidade	Sim/Não	ISO 9001		ISO 9001		
41	Prazo de garantia dos equipamentos	Conforme item 6.9 da MAT-OMBR-MAT-18-0098-EDCE	Sim		Sim		

Assunto: Medidor Eletrônico para Medição Operacional
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

		Medidor Eletrônico para Medição Operacional					
42	O Medidor proposto apresenta divergências em relação a Especificação MAT-OMBR-MAT-18-0098-EDCE Medidor Eletrônico para Medição Operacional	Sim/Não	Indicar		Indicar		
42.1	Quais? Cite as divergências, indicando o item do manual e o item correspondente na Especificação.						