 coelba Grupo Neoenergia	Norma Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Agentes Geradores de Energia Elétrica	Código SM04.08-00.003	
	Processo Realizar Novas Ligações	Edição 2ª	Folha 1 DE 17
	Atividade Executa Ligação AT	Data 23/10/2008	

HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

Edição	Data	Alterações em relação à edição anterior
2ª	23/10/08	<p>Este instrumento normativo substitui a Norma SM04.08-00.003 Acesso, Conexão e Uso do Sistema de Distribuição por Agentes Geradores de Energia elétrica - 1ª edição de 28 de Dezembro de 2001</p> <p>Incluídas alterações para atendimento à Resolução Normativa ANEEL - Nº 304, de 04 de março de 2008</p>

GRUPOS DE ACESSO

Nome dos grupos
DIRETOR-PRESIDENTE, SUPERINTENDENTES, GERENTES, GESTORES, FUNCIONÁRIOS, PRESTADORES DE SERVIÇOS.

NORMATIVOS ASSOCIADOS

Nome dos normativos
SM04.08-01.003 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão de Distribuição à Edificação Individual

ÍNDICE

	Página
1. OBJETIVO	3
2. RESPONSABILIDADES	3
3. DEFINIÇÕES.....	3
3.1 ACESSO AOS SISTEMAS ELÉTRICOS	3
3.2 ACORDO OPERATIVO	3
3.3 AGENTE DE GERAÇÃO	3
3.4 AGENTE DE TRANSMISSÃO.....	3
3.5 AGENTE DE COMERCIALIZAÇÃO;.....	3
3.6 AUTOPRODUTOR DE ENERGIA ELÉTRICA (APE)	3
3.7 AUTOPRODUTOR COM EXCEDENTES - APE	3
3.8 AUTOPRODUTOR SEM EXCEDENTES - APE.....	3
3.9 CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - .CCEE.....	3
3.10 COGERAÇÃO.....	3
3.11 CONDICIONANTES TÉCNICOS	4
3.12 CONDIÇÕES DE ACESSO	4
3.13 CUSD - CONTRATO DE USO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	4
3.14 CCD - CONTRATO DE CONEXÃO - CCD;.....	4
3.15 CONEXÃO OU INSTALAÇÕES DE CONEXÃO.....	4
3.16 ENCARGOS.....	4
3.17 OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA - ONS	4
3.18 PONTO DE CONEXÃO	4
3.19 PARECER DE ACESSO.....	4
3.20 PROCEDIMENTOS DE DISTRIBUIÇÃO.....	4
3.21 PRODUTOR INDEPENDENTE DE ENERGIA	4
3.22 RESERVA DE CAPACIDADE	4
3.23 SOLICITAÇÃO DE ACESSO	4
3.24 SMF – SISTEMA DE MEDIÇÃO PARA FATURAMENTO.....	5
4. CRITÉRIOS	5
4.1 CONDIÇÕES GERAIS.....	5
4.2 ESTUDOS PRELIMINARES DE ACESSO.....	5
4.3 ESTUDOS DE CONEXÃO.....	5
4.4 CONDIÇÕES LEGAIS	6
4.5 CONDIÇÕES COMERCIAIS.....	7
4.6 CONDIÇÕES TÉCNICAS	7
4.7 PROTEÇÃO E EQUIPAMENTOS	8
4.8 MEDIÇÃO.....	9
4.9 COMPOSIÇÃO DO PROJETO.....	10
4.10 EXECUÇÃO DA OBRA	11
4.11 INSPEÇÕES E TESTES	11
4.12 RESERVA DE CAPACIDADE	11
5. REFERÊNCIAS.....	12
5.1 DECRETO	12
5.2 RESOLUÇÕES	12
5.3 DOCUMENTOS DIVERSOS.....	12
6. APROVAÇÃO	12
ANEXO I - SOLICITAÇÃO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO.....	13
ANEXO II - DOCUMENTOS, DADOS E ESTUDOS NECESSÁRIOS A SOLICITAÇÃO DE CONEXÃO	14
ANEXO III - DIAGRAMA UNIFILAR.....	16
ANEXO IV - DETALHES DA CAIXA DE MEDIÇÃO	17

1.OBJETIVO

Fornecer orientações básicas para acesso, conexão, medição e uso do sistema de distribuição da Coelba por Agentes Geradores de Energia Elétrica.

2.RESPONSABILIDADES

Cabe aos órgãos de mercado, planejamento, operação, automação, proteção, atendimento e ligação de clientes especiais da Coelba, a responsabilidade de cumprir as disposições desta norma.

3.DEFINIÇÕES

3.1Acesso aos sistemas elétricos

Direito assegurado a qualquer agente de geração, distribuição, importação, exportação ou consumidor livre, genericamente denominado Acessante para Interligação de suas instalações elétricas ao sistema de distribuição da Coelba ou a demais instalações da Rede Básica, mediante pagamento dos encargos correspondentes e obediência as condições gerais estabelecidas pela ANEEL.

3.2Acordo operativo

Acordo celebrado entre as partes, que define e descreve as atribuições e responsabilidades técnico - operacionais, estabelecendo os procedimentos necessários ao relacionamento operacional entre a Distribuidora e o Agente de Geração;

3.3Agente de geração

É a empresa ou consórcio de empresas detentor de concessão ou autorização para produzir energia elétrica;

3.4Agente de transmissão

Empresa detentora de concessão, permissão ou autorização para transmitir energia elétrica através dos sistemas elétricos interligados denominados de Rede Básica;

3.5Agente de comercialização;

Empresas autorizadas pelo poder concedente para vender energia elétrica a consumidores finais e para comprar e vender energia no âmbito da Câmara de Comercialização de Energia – CCEE com os agentes de transmissão e de distribuição;

3.6Autoprodutor de Energia Elétrica (APE)

Pessoa física, jurídica ou empresas reunidas em consórcio que receba concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo;

3.7Autoprodutor com excedentes - APE

Trata-se do autoprodutor que produz energia elétrica além de suas próprias necessidades, podendo vender a energia elétrica excedente conforme previsto na legislação.

3.8Autoprodutor sem excedentes - APE

Trata-se do autoprodutor que produz a energia elétrica que é totalmente consumida nas suas instalações.

3.9Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - .CCEE

Associação civil integrada pelos agentes das categorias de Geração, de Distribuição e de Comercialização destinada a viabilizar as operações de compra e venda de energia elétrica, registrando e administrando contratos firmados entre geradores, comercializadores, distribuidores e consumidores livres

3.10Cogeração

Processo industrial que produz vapor para seu processo fabril e gera energia elétrica de forma complementar, visando o aumento da eficiência da utilização do energético considerado. Pode ser utilizado tanto por APE quanto por PIE.

3.11 Condicionantes Técnicos

É a documentação que especifica os requisitos técnicos estabelecidos pela Coelba para acesso ao seu sistema.

3.12 Condições de acesso

São as ampliações, adaptações de instalações e os reforços necessários à rede elétrica de distribuição, os prazos necessários para a sua implantação, bem como os requisitos técnicos estabelecidos nos Procedimentos de Distribuição.

3.13 CUSD - Contrato de uso do sistema de distribuição

Contrato que estabelece os termos e condições para o uso da rede da Distribuidora pelo Acessante.

3.14 CCD - Contrato de conexão - CCD;

Contrato que envolve o acordo operativo, o acordo comercial e estabelece as condições para a conexão do Acessante à rede da Coelba;

3.15 Conexão ou Instalações de conexão

São instalações e equipamentos dedicados ao atendimento do Acessante, de responsabilidade do mesmo, com a finalidade de interligar suas instalações até o ponto de conexão.

3.16 Encargos

Custo relacionado à conexão, dividido entre Acessante e Coelba, com parcelas calculadas conforme legislação específica, em função do tipo do acesso e da carga, objeto de contrato homologado pela ONS.

3.17 Operador Nacional do Sistema - ONS

O Operador Nacional do Sistema, pessoa jurídica de direito privado, que exerce as atividades de coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica nos sistemas interligados. Compete ao ONS contratar e administrar os serviços de transmissão de energia elétrica da Rede Básica dos sistemas elétricos interligados. (Lei Nº 9.648, de 27 de maio de 1998, ANEEL – Resolução Nº 248, de 07 de agosto de 1998).

3.18 Ponto de conexão

Equipamento ou conjunto de equipamentos que se destinam a estabelecer a conexão elétrica na fronteira entre os sistemas da Coelba e um ou mais agentes geradores.

3.19 Parecer de Acesso

Documento emitido pela Coelba definindo as condições de acesso à rede de distribuição para um determinado ponto de conexão e condições técnicas acordadas com o Acessante

3.20 Procedimentos de distribuição

Documento editado pela ANEEL, que estabelece os procedimentos e os requisitos técnicos para o planejamento, a implantação, o uso e a operação dos Sistemas de Distribuição, bem como as responsabilidades das partes envolvidas.

3.21 Produtor independente de energia

Pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebam concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco;

3.22 Reserva de capacidade

Montante de uso, em MW, requerido dos sistemas elétricos de transmissão ou de distribuição para suprimento a uma ou mais unidades consumidoras diretamente conectadas à usina de autoprodutor ou de produtor independente de energia, quando da ocorrência de interrupções ou reduções temporárias na geração de energia elétrica da referida usina, adicionalmente ao montante de uso já conectado de forma permanente para atendimento às referidas unidades consumidoras.

3.23 Solicitação de acesso

É o requerimento, acompanhado de dados e estudos necessários à avaliação técnica do acesso, encaminhado à Coelba para que se possa definir as condições contratuais, os prazos de conexão e os respectivos encargos do requerente para a contratação do acesso, compreendendo o uso e a conexão.

3.24SMF – Sistema de medição para faturamento

Sistema composto pela medição principal e de retaguarda, pelos transformadores para instrumentos, pelos canais de comunicação entre os agentes e a CCEE, além do sistema de coleta de dados de medição para o faturamento.

4.CRITÉRIOS

4.1 Condições Gerais

4.1.1O acesso ao sistema de distribuição de energia elétrica da Coelba será assegurado aos Agentes Geradores desde que sejam atendidos os critérios técnicos estabelecidos nos Procedimentos de Distribuição e nos Condicionantes Técnicos.

4.1.2Cabe ao órgão de atendimento a clientes especiais da Coelba receber as Solicitações de Acesso, encaminhá-las aos órgãos responsáveis para avaliação e análise dos aspectos pertinentes, negociar as condições contratuais de Uso da Distribuição – CUSD e do Contrato de Conexão – CCD além de, auxiliado pelos órgãos de planejamento, operação, automação, proteção e manutenção, centralizar toda a comunicação relativa à medição e execução dos reforços necessários para a rede suportar a interligação

4.1.3Cabe ao órgão de planejamento do sistema elétrico efetuar a análise e aprovar os estudos técnicos de conexão, bem como auxiliar o órgão de mercado na definição dos valores financeiros associados à conexão, dando origem ao futuro Contrato de Conexão – CCD.

4.1.4Cabe aos órgãos de planejamento, projeto, construção, automação, operação e manutenção efetuar a análise dos estudos técnicos de conexão e do projeto, considerando os aspectos de medição, proteção, automação, operação e manutenção.

4.1.5Aprovado o estudo de acesso, a área comercial responsável pelos grandes clientes deverá enviar o mesmo à área de Operação do Sistema e concomitantemente ao cliente, para que seja iniciado o processo de elaboração do acordo operativo.

4.1.6Cabe ao órgão de operação elaborar o acordo operativo, que é parte integrante do Contrato de Conexão – CCD.

4.2 Estudos preliminares de acesso

4.2.1Para elaboração do estudo de viabilidade de acesso ao sistema elétrico é necessário que os clientes forneçam os dados abaixo relacionados:

- a) Coordenadas geo-referenciadas do ponto de localização do Acessante;
- b) Potência a ser instalada e a energia firme a ser produzida;
- c) Cronograma de implantação da capacidade instalada;
- d) Data prevista para a conexão

4.2.2A Coelba emitirá parecer preliminar de acesso indicando as subestações e as tensões nas quais o acesso é possível, informando ampliações e reforços que se façam necessários na rede de distribuição, bem como as parcelas referentes aos encargos de responsabilidade da Coelba e do Acessante.

4.2.3Caso haja viabilidade e o cliente se decida pela implantação do empreendimento, as obras necessárias à conexão podem ser contratadas à Coelba. Caso a Coelba não seja contratada para a construção, os custos da Coelba decorrentes de comissionamento serão de responsabilidade do Acessante.

4.3 Estudos de conexão

4.3.1Compete ao Acessante elaborar os estudos técnicos necessários à conexão e submetê-los à aprovação da Coelba.

4.3.2 Caso seja de interesse do Acessante e haja disponibilidade do órgão de planejamento, estes estudos podem ser elaborados pela Coelba, mediante contrato de prestação de serviços.

4.3.3 Após a contratação do estudo e apresentação dos dados técnicos pelo cliente, a Coelba deve encaminhar relatório técnico detalhando todas as condições técnicas e operativas no prazo de 60 dias:

4.3.4 Caso o Acessante apresente o estudo de conexão, este deve ser apresentado em 4 (quatro) vias, para a devida aprovação pelas áreas técnicas de planejamento, proteção e medição.

4.3.5 O estudo deve conter dados essenciais associados ao complexo de geração elétrica e as análises de fluxo de carga, de curto-circuito, de estabilidade eletromecânica e de proteção, destacando-se os seguintes:

- a) Dados de linhas/redes,
- b) Dados de geradores, tais como reatâncias, constantes de tempo, etc.
- c) Modelos e parâmetros de reguladores de tensão e velocidade das máquinas, com seus respectivos ajustes
- d) Dados de transformadores de potência existentes
- e) Dados de transformadores de corrente - TC(s);
- f) Transformadores de potencial - TP(s);
- g) Catálogos dos relés que venham a ser utilizados;
- h) Esquemas de controle e supervisão voltados para sincronização dos geradores;
- i) Configurações do complexo nos períodos de operação em paralelo para o horizonte estudado
- j) Análise do fluxo de carga.
- k) Estudo de curto-circuito.
- l) Análise da proteção do complexo gerador e do ponto de conexão e sua coordenação com as proteções sistêmicas da Coelba.
- m) Estudo de estabilidade transitória.
- n) Arquivos de dados empregados nos estudos de fluxo, curto-circuito e estabilidade, no formato Anarede/Anafas/Anatem.
- o) Diagrama unifilar do projeto onde conste o conjunto de medição e comunicação.
- p) O projeto de medição elaborado com base no parecer de acesso emitido pelo CCEE e em conformidade com a Especificação Técnica das medições para faturamento – Anexo 1 do sub-módulo 12.2 do ONS.

4.4 Condições legais

4.4.1 O ponto de conexão do Agente de Geração no sistema da Coelba deve ser aprovado pela Coelba.

4.4.2 O Agente de geração deve realizar consulta de acesso para obtenção dos dados necessários à elaboração dos estudos técnicos referentes à solicitação de acesso.

4.4.3 O Agente de geração, para requerer a conexão de suas instalações ao sistema da Coelba, deve apresentar uma solicitação formal, conforme modelo do Anexo I, acompanhada dos documentos relacionados no Anexo II;

4.4.4 A Coelba deve informar ao solicitante, num prazo de até 30 dias contados da data do recebimento da solicitação de acesso, as condições contratuais, os prazos para conexão e os encargos (disponibilizando ao requisitante as informações técnicas e os parâmetros adotados nas avaliações).

4.4.5 Havendo necessidade de reforços nos sistemas de transmissão ou de distribuição para atendimento a consulta do acesso solicitado, o prazo deve ser de até 120 dias.

4.4.6 Os estudos desenvolvidos pela Coelba para acesso aos sistemas de distribuição só devem ser realizados após a assinatura dos respectivos contratos.

4.4.7 Os encargos de conexão devem ser objeto de negociação entre as partes e devem cobrir os custos incorridos com o projeto, a construção, os equipamentos, a medição, a operação e a manutenção do ponto de conexão.

4.4.8 Após o ponto de conexão, a manutenção da rede é de responsabilidade do Acessante, exceto quando houver negociação entre as partes.

4.4.9 A operação deve ser regida por critérios que fazem parte de documentos específicos, envolvendo todos os procedimentos de comunicação com a Coelba, mediante Acordo Operativo.

4.4.10 A Unidade de Atendimento a Grandes Clientes é responsável pela elaboração dos contratos de obras, conexão (CCD) e uso do sistema (CUSD).

4.4.11 O paralelismo do Agente de Geração com o sistema elétrico da Coelba pode ser desfeito nos seguintes casos, dentre outros definidos no CCD e CUSD:

- a) Necessidade de manutenção ou por emergência no sistema elétrico da Coelba;
- b) Quando os equipamentos do Agente de Geração comprometer a qualidade do fornecimento às unidades consumidoras atendidas pela Coelba.
- c) Quando os equipamentos do Agente de Geração prejudicarem as condições operativas ou comprometerem a segurança do sistema elétrico da Coelba;
- d) Quando definido no contrato de conexão ao sistema de distribuição - CCD ou no contrato de uso do sistema de distribuição – CUSD;

4.5 Condições Comerciais

4.5.1 Os parâmetros básicos a serem considerados na avaliação comercial da conexão do Agente de Geração ao sistema elétrico da Coelba são, a priori, os seguintes:

- a) Qualidade e quantidade da energia a ser comercializada;
- b) Localização da disponibilidade do suprimento no sistema;
- c) Alterações necessárias à conexão e análise das perdas no sistema elétrico;
- d) Adequação ao plano de obras;
- e) Depreciação de equipamentos, tributos, taxas e contribuições associadas;
- f) Custos de fornecimentos em emergências;
- g) Atendimento das exigências dos órgãos ambientais licenciadores;
- h) Apresentação da documentação que comprove a regularidade de suas instalações e processos;
- i) Estar apto a fornecer energia em qualidade e confiabilidade compatíveis com o sistema elétrico;

4.5.2 As transações de acesso ao sistema de distribuição são regidas por Contratos de Conexão com a Rede Elétrica e por Contratos de Uso do Sistema de Distribuição

4.5.3 O acesso aos sistemas de distribuição é assegurado mediante o pagamento dos encargos de uso da rede elétrica, bem como dos custos de conexão.

4.5.4 O uso das redes de distribuição de energia elétrica não pode acarretar redução do nível de confiabilidade na operação do sistema elétrico interligado.

4.5.5 O montante das perdas adicionais, verificadas no sistema elétrico em decorrência desse uso, deve ser compensado.

4.6 Condições Técnicas

4.6.1 O paralelismo deve ser realizado em corrente alternada trifásica equilibrada, na frequência de 60 Hz.

4.6.2 Para viabilizar a conexão do Agente de Geração com o sistema elétrico de distribuição, equipamentos de manobra e de proteção devem ser instalados, pelo Acessante no local denominado ponto de conexão, com o propósito de garantir a separação dos sistemas do Agente de Geração e da Coelba quando da ocorrência de anomalia no sistema elétrico da Coelba ou na própria instalação do Agente de Geração.

4.6.3 A Coelba não assume qualquer responsabilidade pela proteção das instalações do Agente de Geração, bem como de qualquer outra parte do sistema elétrico particular atendido por esse Agente.

4.6.4O Agente de Geração é responsável pela proteção de seus equipamentos, de tal maneira que falhas, surtos atmosféricos e perturbações no sistema da Coelba não causem danos às suas instalações.

4.6.5 O Agente de Geração deve ainda ser alertado de que certas condições do sistema elétrico da Coelba podem causar correntes de seqüência negativa que podem afetar o seu gerador. A proteção do gerador contra correntes excessivas de seqüência negativa é de responsabilidade do Agente de Geração.

4.6.6São da responsabilidade do Agente de Geração a instalação, operação e manutenção dos seus equipamentos que permitem o estabelecimento das condições de sincronismo por ocasião de cada manobra de execução do paralelismo de seus geradores com a Coelba.

4.6.7Os enrolamentos dos transformadores de potência do Acessante que fazem a conexão com a rede da Coelba devem ser ligados em " Δ " ou "Y" isolado.

4.6.8É exigido que os equipamentos do Agente de Geração sejam capazes de comandar a abertura dos disjuntores de conexão de forma automática a partir de situações de ilhamento.

4.6.9Caso os equipamentos de proteção do Ponto de Conexão não possam assegurar a detecção e eliminação de ilhamentos, são exigidos do Agente de Geração equipamentos adicionais de proteção e de manobra.

4.6.10O atendimento de Agente de Geração às unidades consumidoras da Coelba, através de configuração em ilha, só é permitido em situações específicas e com condições técnicas definidas pela Coelba.

4.6.11Os equipamentos de controle, manobra, proteção e interrupção, bem como os circuitos de interligação, devem atender às exigências do sistema elétrico com o qual está se realizando o relacionamento. A operação do paralelismo e o sistema de comunicação entre as empresas devem ser baseados nas instruções fornecidas pela Coelba, bem como no estabelecido no Acordo Operativo.

4.6.12A tensão mínima da interligação é definida pela Coelba em função das características do sistema elétrico no qual ocorre a conexão.

4.6.13Não é permitido ao Agente de Geração energizar um circuito desenergizado da Coelba. Funções de proteções e/ou intertravamentos são exigidas para atender essa finalidade.

4.6.14As proteções da planta do Agente de Geração devem possuir funções automáticas para somente permitir a reconexão com a rede da Coelba após decorridos 90 segundos da estabilização de tensão e frequência na rede da Coelba.

4.6.15No ponto de conexão com a rede da Coelba não é permitida a proteção através de chaves fusíveis, ficando esta a cargo de disjuntores de média tensão devidamente ajustados mediante ordem de graduação estabelecida pela Coelba.

4.6.16O Agente de Geração deve instalar chaves seccionadoras que forneçam imagem visual da separação entre o sistema elétrico do Agente de Geração e a rede da Coelba no ponto de conexão. Essas chaves devem ser acessíveis aos técnicos da Coelba e devem ser capazes de ser bloqueadas mecanicamente na posição aberta.

4.6.17A critério da Coelba o regulador de tensão dos geradores pode regular o fator de potência ou a tensão dos seus terminais ou do ponto de conexão.

4.6.18Deve ser instalado intertravamento em todas as chaves e disjuntores entre o ponto de conexão e os bornes do gerador ou geradores para impedir o fechamento desses equipamentos na condição de disjuntor de sincronismo fechado.

4.7Proteção e Equipamentos

4.7.1O Agente de Geração deve instalar obrigatoriamente as seguintes proteções e equipamentos:

- a)** Disjuntor de conexão e paralelismo com a função de possibilitar a operação de sincronismo entre a geração local e a rede da Coelba, através de relé de sincronismo e com a função de desfazer o paralelismo entre a Coelba e o agente de geração quando, da ocorrência de anomalia no sistema elétrico da Coelba ou na própria instalação do agente de geração. A desconexão deve ser automática, com temporização definida pela Coelba e inferior ao tempo de religamento da rede da Coelba. O sincronismo também pode ser realizado por outros disjuntores providos de relés de sincronismo;
- b)** Chave seccionadora de conexão associada ao disjuntor de interligação, com a função de atender aos critérios de segurança permitindo o seccionamento visível do circuito.
- c)** Pára raios no ponto de conexão com a função de proteger a rede contra sobretensões provocadas por descargas atmosféricas ou surtos de manobras no sistema elétrico.
- d)** Três transformadores de potencial (TP) e três transformadores de corrente (TC) com a função de prover os sinais para os relés de proteção associados ao disjuntor da conexão.
- e)** Relés de Sobrecorrente instantâneos e temporizados de fases e neutro (50/51 - 50N/51N) com a função de desligar o disjuntor de conexão em casos de falhas.
- f)** Relé de Subtensão (27) com a função de desligar o disjuntor de conexão quando a tensão permanecer abaixo dos valores indicados pela Coelba.
- g)** Relé de Sobretensão (59) com a função de desligar o disjuntor de conexão se a tensão permanecer acima dos valores indicados pela Coelba.
- h)** Relé de tensão residual de seqüência zero 3Vo (59N) para desligar o disjuntor de conexão nos casos de curtos-circuitos monofásicos no sistema da Coelba.
- i)** Relé de sub/sobrefrequência (81U/81O) para desligar o disjuntor de conexão se a frequência permanecer fora dos valores indicados pela Coelba.
- j)** Relé de sobrecorrente direcional (67) visando garantir a abertura do disjuntor de conexão quando os níveis de curtos-circuitos entre fases no sistema da Coelba estiverem próximos as correntes de carga.
- k)** Relé de sobre corrente com restrição de tensão (51V) para comandar a operação do disjuntor de conexão quando os esquemas de proteção com relés 67 não se mostrarem eficazes.
- l)** Relé de Potência Reversa (32) para os arranjos onde seja necessário limitar ou impedir a inversão de potência no ponto de conexão.
- m)** Relé de reversão ou balanceamento de corrente de fase (46) ou Relé de seqüência de fase de tensão (47) para proteger o gerador e motores do Agente de Geração em situações de operação desequilibrada.
- n)** Relé de sincronismo (25) para permitir o paralelismo entre a rede da Coelba e a do Agente de Geração, desde que a tensão, frequência e ângulo de fase de cada lado estejam dentro dos limites pré-estabelecidos.

4.7.2A critério da Coelba outras funções de proteção podem ser exigidas com fins a comandar a abertura do disjuntor de conexão quando da detecção da formação de ilha ou de faltas na rede elétrica da Coelba.

4.7.3A critério da Coelba uma ou mais destas funções podem ser dispensadas, inclusive para evitar redundância e problemas de coordenação de proteção.

4.7.4A critério da Coelba, uma ou mais destas funções podem atuar nos disjuntores dos geradores, em substituição à atuação no disjuntor de conexão.

4.8Medição

4.8.1A responsabilidade financeira pela aquisição, instalação, recepção e manutenção do Sistema de Medição para Faturamento (SMF) é do Agente Gerador.

4.8.2O SMF deve obedecer às exigências contidas na "Especificação Técnica das Medições para Faturamento" elaborada pelo ONS e CCEE.

4.8.3Na elaboração do projeto, conforme descrito acima, o agente responsável pelo projeto do SMF, estabelece o meio de comunicação a ser usado para aquisição remota de leituras dos medidores, bem como as características do meio de comunicação e suas respectivas rotas e apresenta à Coelba.

4.8.4Os equipamentos necessários à medição devem ser instalados em caixa especificada pela Coelba e construída sob a responsabilidade do Acessante conforme detalhes do Anexo IV.

4.9 Composição do projeto

4.9.1O projeto de medição padrão ONS é considerado completo quanto composto pelos os seguintes itens:

- a) Memorial Descritivo contendo índice geral, objetivo, descrição detalhada do projeto e dos equipamentos, critérios utilizados nos dimensionamentos dos condutores, dimensionamento das medições, queda de tensão, resultados dos ensaios dos equipamentos fornecidos pelos fabricantes, classe de exatidão; responsáveis pelo projeto, diagramas unifilares, diagramas de ligações e características básicas.
- b) Diagrama simplificado de todo o complexo de geração;
- c) Potência gerada (capacidade) por gerador, capacidade dos transformadores de força, chaves seccionadoras e disjuntores;
- d) Descrição dos equipamentos utilizados (TPs, TCs, medidores e desenhos respectivos);
- e) Esquema dos painéis ou cubículos de medidores mostrando a interligação com os circuitos de corrente e de potencial, bem como as ligações dos instrumentos de medição, dispositivos auxiliares e alimentação;
- f) Desenho dos painéis ou cubículos de medidores apresentando a localização dos instrumentos de medição;
- g) Relatório descritivo do sistema de medição, contendo as características nominais e memória de cálculo do dimensionamento dos componentes utilizados, tais como: relações usadas nos TI e constantes envolvidas, bitola e comprimento dos condutores, etc.;
- h) Previsão de fácil substituição dos medidores para agilizar a manutenção;
- i) Alimentação dos medidores através de tensão DC, ou tensão secundária do circuito medido, com dispositivo de transferência automática, no caso de falta, para uma alimentação ininterrupta;

4.9.2O projeto da transmissão dos dados da medição deve compreender os seguintes módulos:

- a) Arquitetura do sistema de comunicações;
- b) Descrição dos equipamentos de comunicação;
- c) Formulário de cadastro dos equipamentos de medição;

4.9.3O projeto da subestação compreendendo os seguintes módulos:

- a) Diagrama unifilar básico da SE constando as características das medições da SE (atual e futura)
- b) Localização da medição, mostrando a posição dos TI, sua interligação aos instrumentos de medição
- c) Esquema trifilar dos circuitos de potencial e de corrente, mostrando as interligações entre os blocos de terminais dos TI e os painéis ou cubículos de medidores;
- d) Padrão de montagem (quando em poste);
- e) Relação de materiais usados na montagem (quando em poste);
- f) Relatórios de ensaios dos TIs e dos medidores;
- g) Características dos equipamentos de medição (exatidão, relações, fator térmico e constantes);
- h) Esquema de ligação dos equipamentos (TPs, TCs e medidores)
- i) Esquema de alimentação dos medidores através de tensão DC ;
- j) Desenho dos painéis de medição;

4.9.4A aprovação do projeto está sujeita à seguinte tramitação

- a) O agente responsável pelo SMF submete o projeto de nova conexão ou interligação à aprovação da Coelba em quatro vias.
- b) A Coelba analisa o projeto de SMF para novos pontos de conexão ou interligação e solicita as alterações no projeto caso o mesmo não atenda aos requisitos estabelecidos na especificação técnica das medições para faturamento (Anexo 1 do submódulo 12.2 do ONS), em 10 dias úteis.
- c) O agente responsável pelo SMF ajusta o projeto conforme carta da Coelba e o reenvia para análise.
- d) A Coelba aprova previamente o projeto e o envia para aprovação final do ONS em até 7 dias úteis.
- e) O ONS analisa, aprova ou solicita alterações no projeto do SMF em até 10 dias úteis.
- f) O responsável pelo SMF insere no projeto as ações corretivas necessárias à aprovação pelo ONS.

4.9.5As áreas de planejamento e de manutenção deverão participar da aprovação da especificação dos equipamentos e do projeto do bay.

4.10 Execução da Obra

4.10.1O agente responsável pelo SMF, de posse do projeto já aprovado pelo ONS, providencia a aquisição dos equipamentos conforme o projeto de forma direta ou através do Acessante, tanto para adequação dos sistemas de medição existentes como para instalação dos novos pontos de medição.

4.11 Inspeções e Testes

4.11.1 Após execução da obra, a Coelba realiza o comissionamento do SMF acompanhado por preposto do Acessante e emitirá relatório de comissionamento com cópia para o ONS;

4.11.2O Acessante deve fornecer os relatórios de aferição, calibração e ensaios funcionais das proteções, comando, etc., devidamente assinados pelo engenheiro responsável. Essa documentação deve ser enviada à Coelba com antecedência da data de inspeção para possibilitar a comparação dos resultados com os ajustes propostos.

4.11.3 A critério da Coelba estas solicitações podem ser dispensadas, para pequenos Agente de Geração.

4.11.4O Relatório de Comissionamento será fornecido em quatro vias e conterá o check list do submódulo 12.2 anexo 1 do ONS com as devidas observações quanto ao seu total cumprimento. O mesmo será devidamente assinado pelos responsáveis técnicos.

4.11.5A inspeção nas instalações do Acessante compreende a verificação da execução física conforme projeto apresentado e aprovado.

4.11.6 A instalação não deve ser recebida se houver alteração, inclusão ou exclusão dos equipamentos previstos no projeto aprovado.

4.11.7 Devem ser verificados se todos os ajustes dos relés necessários ao paralelismo estão de acordo com os definidos pela Coelba.

4.11.8 Devem ser verificados todos os intertravamentos previstos, por meio de testes a serem definidos após análise do projeto apresentado.

4.11.9 Devem ser efetuados ensaios de paralelismo automático em todos os disjuntores supervisionados por relés de sincronismo.

4.11.10A Coelba reserva-se ao direito de verificar a qualquer momento, por meio de notificação prévia, a calibração e operação de todos os equipamentos necessários ao paralelismo..

4.12 Reserva de Capacidade

4.12.1A contratação de reserva de capacidade é opcional e tem caráter emergencial, podendo ser realizada para manutenções programadas que exijam interrupção ou redução na geração de energia elétrica, sendo vedada sua contratação para qualquer outro propósito.

4.12.2 O atendimento à solicitação de reserva de capacidade deve ser feito com base na utilização de capacidade remanescente do sistema elétrico de distribuição, devendo a existência desta capacidade ser avaliada no início de cada ciclo contratual em parecer emitido pela Coelba.

4.12.3 É permitida a realização de obras no sistema elétrico de distribuição, quando o respectivo sistema elétrico de distribuição, acessado pelo autoprodutor ou produtor independente de energia, não possuir capacidade remanescente suficiente para o atendimento à solicitação de reserva de capacidade.

4.12.4 As obras no sistema elétrico de distribuição, necessárias à contratação de reserva de capacidade, são de responsabilidade do Autoprodutor Independente de Energia interessado, devendo o início de sua implementação ser precedida pela celebração do CUSD.

4.12.5O autoprodutor ou produtor independente de energia é o responsável financeiro perante a Coelba pela instalação do sistema de medição necessário ao faturamento do uso da reserva de capacidade.

5.REFERÊNCIAS

5.1Decreto

5.1.1Decreto nº 2003 de 10 de novembro de 1996 “Regulamenta a produção de energia elétrica por PIE e por APE e dá outras providências”;

5.2Resoluções

5.2.1Resolução No 112, de 18 de maio de 1999 - Estabelece os requisitos necessários à obtenção de Registro ou Autorização para implantação, ampliação ou repontenciação de centrais geradoras termelétricas, eólicas e de outras fontes alternativas de energia;

5.2.2Resolução ANEEL Nº 264, de 13 de Agosto de 1998
Estabelece as condições para Contratação de Energia elétrica por Consumidores Livres

5.2.3Resolução ANEEL Nº 281, de 01 de outubro de 1999
Estabelece as condições gerais de contratação do acesso, compreendendo o uso e a conexão, aos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica;

5.2.4Resolução ANEEL Nº 371 de 29 de dezembro de 1999;
Regulamenta a contratação e comercialização de reserva de capacidade por autoprodutor ou produtor independente, para atendimento a unidade consumidora diretamente conectada às suas instalações de geração.

5.2.5Resolução ANEEL Nº715, de 28 de dezembro de 2001;
Estabelece as regras para contratação do acesso temporário aos sistemas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

5.3 Documentos Diversos

5.3.1Sub Módulo 12.1 do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS;
Medição para faturamento: visão geral

5.3.2Sub Módulo 12.2 do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS;
Instalação do sistema de medição para faturamento.

5.3.3Procedimentos de Rede - Módulo 3 - Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS; Acesso aos Sistemas de Transmissão
Estabelece as instruções e os procedimentos para a viabilização do acesso, compreendendo a conexão e o uso, dos Agentes às instalações de transmissão integrantes da Rede Básica;

5.3.4Cartilha de Acesso do Operador Nacional do Sistema REV-2, edição de 12/06/2000.

6.APROVAÇÃO

RICARDO JOSÉ BARROS VALENTE
Gerente do Departamento de Planejamento de Investimentos - EPI

ANEXO I. SOLICITAÇÃO DE CONEXÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

1 - IDENTIFICAÇÃO DO AGENTE GERADOR

Nome: _____

Localização: _____

Município: _____ Estado: ____ CGC: _____

Potência Nominal (kVA) _____ COD.UND.CONS. _____

Tipo do Agente Gerador: Autoprodutor Produtor Independente

Tipo de Geração Hidráulica Térmica

Solar Eólica

Outros (especificar) _____

2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO

Nome: _____

Identificação: RG _____ PF _____

Endereço: _____

CEP _____ Município: _____ Estado _____

Representado por (Nome Completo): _____

CPF _____

Endereço para Contato: _____

_____ CEP _____

Município: _____ Estado _____

Telefone: _____ FAX _____

E.mail: _____

ANEXO II. DOCUMENTOS, DADOS E ESTUDOS NECESSÁRIOS A SOLICITAÇÃO DE CONEXÃO

Estudos de curto circuito.

Estudos de regime permanente.

Estudos de regime dinâmico.

Planta Baixa das instalações

Planta de localização das instalações

Planta com a locação dos equipamentos principais

Diagramas dos circuitos de controle, proteção e medição.

Autorização, Concessão ou Registro do Acesso.

Especificações técnicas e/ou principais dados dos disjuntores dos geradores, transformadores elevadores e das conexões das linhas de transmissão da Agente de Geração.

Memorial descritivo das instalações da geração e interligação;

Cronograma de obra da geração e interligação;

Catálogo contendo as características técnicas dos pára-raios, seccionadores, disjuntores de interligação, relés de proteção de interligação com indicação do tipo e faixa de ajuste e transformadores de corrente e potencial;

Desenho da placa dos transformadores de potência constando sua respectiva impedância, ligação e relações de tensão.

Planta da malha terra e o seu memorial de cálculo

Memorial de cálculo dos ajustes dos relés.

Diagrama unifilar simplificado com todas as alternativas de configuração de operação

Diagramas unifilares e trifilar, indicando os equipamentos e circuitos de controle, proteção, medição e serviços auxiliares das instalações do Agente de Geração para a situação inicial que corresponda à entrada de operação da unidade e para situações referentes a ampliações e/ou modificações previstas para o futuro até horizonte de 10 anos.

Diagrama funcional dos disjuntores de interligação, incluindo, se houver, a transferência automática ou programada com paralelismo momentâneo.

Especificações técnica e/ou principais dados dos geradores do Agente de Geração incluindo pelo menos o seguinte:

Proteções dos geradores, transformadores elevadores e entradas de linhas de transmissão com indicações dos sinais de trip nos dispositivos de disjunção envolvidos.

Reatância síncrona de eixo direto, reatância transitória de eixo direto, reatância sub transitória de eixo direto, reatância síncrona de eixo em quadratura, reatância transitória de eixo em quadratura, reatância sub transitória de eixo em quadratura, resistência de armadura, curva de saturação, número de pólos, tensão nominal, rotação nominal, potência nominal, tipo de ligação, fator de potência, constante de inércia (incluindo turbina); método de aterramento e ano de fabricação.

Dados sobre o regulador de tensão de cada gerador incluindo diagrama de blocos e parâmetros de inicialização.

Dados sobre o estabilizador de tensão de cada gerador incluindo diagrama de blocos e parâmetros de inicialização.

Dados sobre o regulador de velocidade de cada turbina incluindo diagrama de blocos e parâmetros de inicialização

Dados sobre as cargas das instalações considerando os principais motores. Nesse sentido, destacar perfil diário das cargas, sazonalidade, fator de potência, tipos de motores etc.

Dados sobre o sistema de geração inclusive o regime de operação (normal e contingência).

Dados sobre a energia excedente.

Dados sobre turnos de fornecimento.

Dados sobre as Obras necessárias para a interligação.

Impedâncias dos condutores dos circuitos de ligação entre os geradores e o ponto de interligação com a rede da Coelba

As características técnicas e os valores da resistência ôhmica dos condutores que interligam os TPs e os TCs aos relés da proteção de interligação.

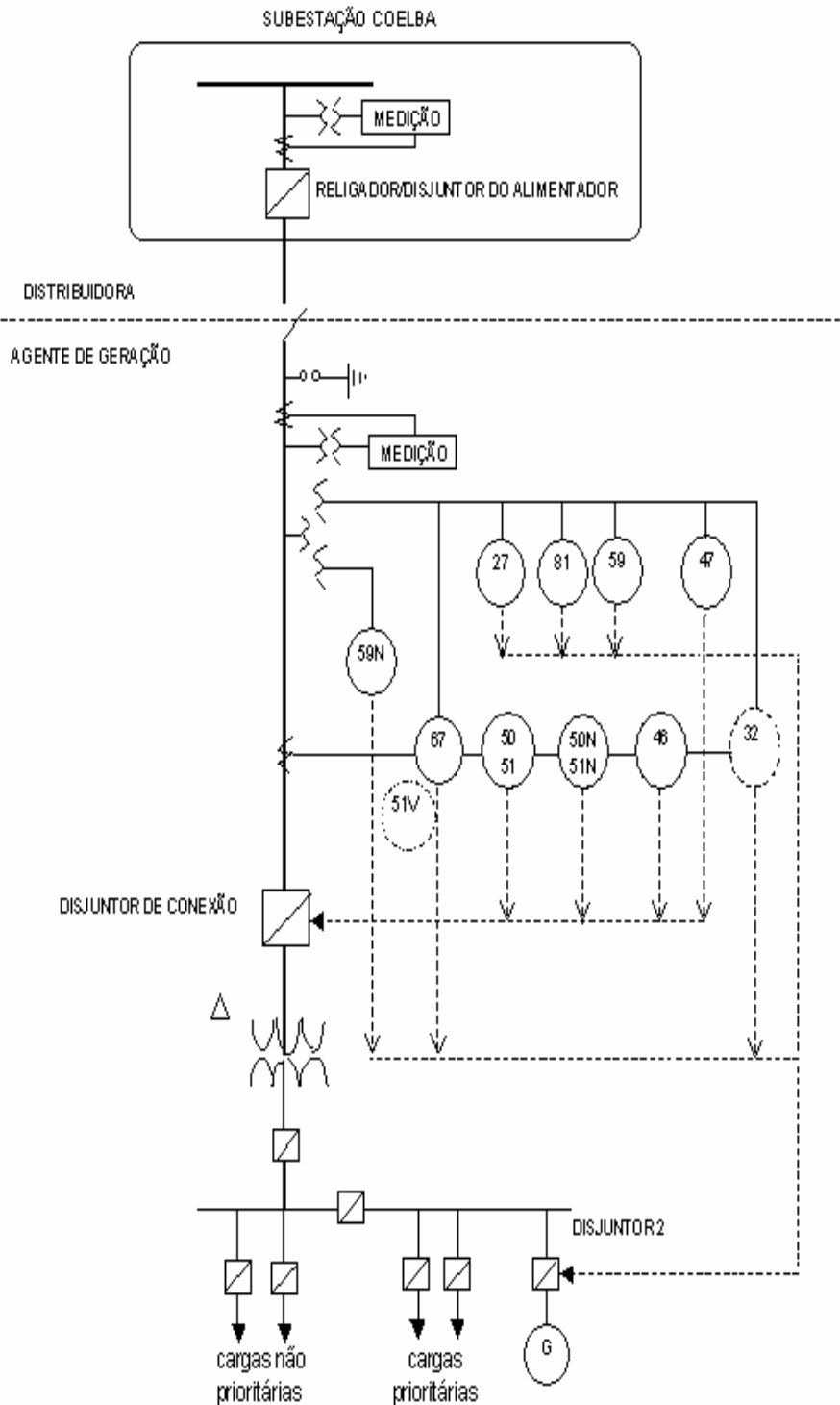
Potências garantidas e disponibilidades

Potência de backup e nº de horas a serem utilizadas

Definição do ponto de conexão.

Montante de uso da Unidade Geradora que deve ser determinado pela máxima potência injetável no sistema da Coelba, calculada pela potência nominal instalada subtraída do consumo próprio feito diretamente de suas instalações ou através de instalações de uso exclusivo de consumidores.(quando tratar-se de Autoprodutor)

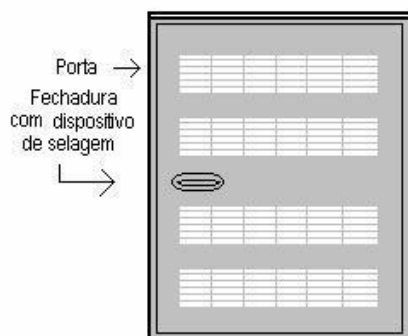
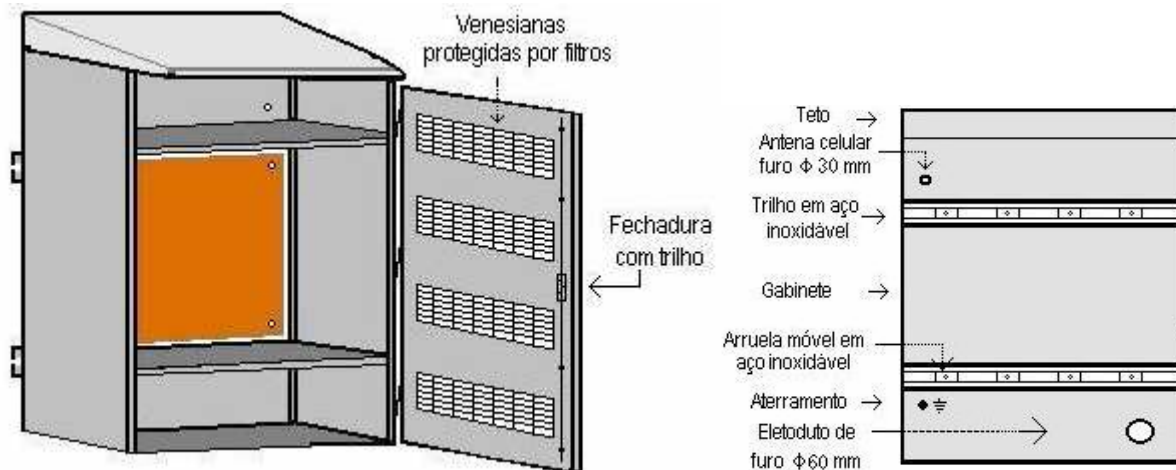
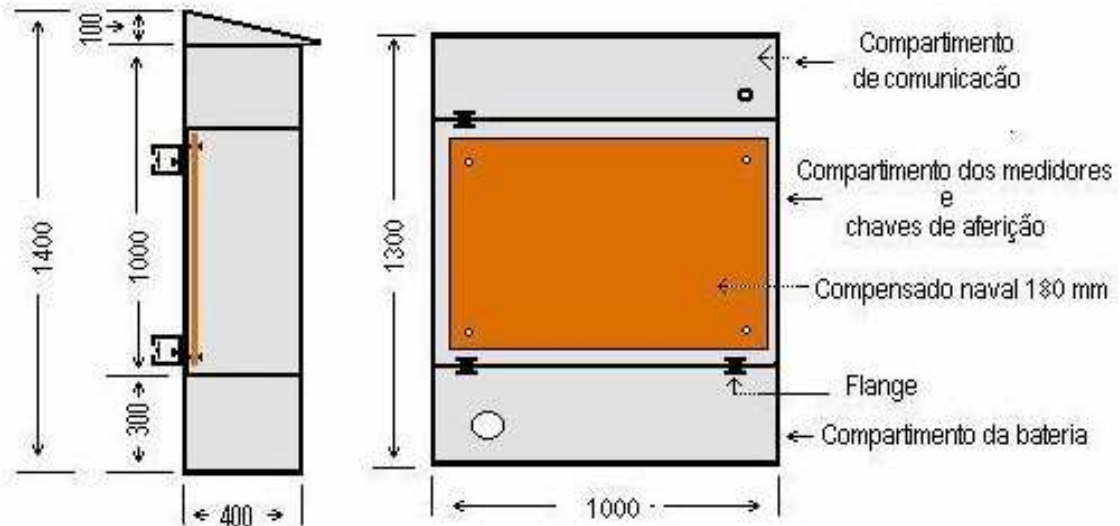
ANEXO III. DIAGRAMA UNIFILAR



NOTAS:

- 1) O(s) disjuntor(es) onde se fechará o paralelo deve(m) ser supervisionado(s) por relé de sincronismo (25)
- 2) O(s) disjuntor(es) sem supervisão do relé de sincronismo deve(m) possuir intertravamento que evite o fechamento do paralelo por esse(s) disjuntor(es)

ANEXO IV. DETALHES DA CAIXA DE MEDIÇÃO



1201070 - CAIXA TELEMEDICAO AL 1300X1000X400MM

GABINETE. TIPO-A PROVA DE TEMPO E VANDALISMO. INSTALAÇÃO POSTE CIRC, DUPLO T E PISO, ATRAVÉS SUPORTE FIXAÇÃO EM AÇO INOX COM RASGO. GABINETE ALUMÍNIO. PINTURA COR CINZA RAL 7035. 1 PORTA FRONTAL C/ FECHADURA. VEDAÇÃO BORRACHA POLIURETANO INJETADO E VENESIANAS COM FILTROS. BLINDAGEM-ELETROMAGNÉTICA(DIN IEC 48D/91/CD, CLASSE 1). DIMENSÕES EXTERNAS: ALT- 1300MM; LARG- 1000MM; PROF- 400MM. COMPART SUP-ALT 200MM, C/BANDEJA FRONTAL; INTERMED ALT 800MM COM COMPENSADO NAVAL PRESO FUNDO E BOX RETO PARA ENTRADA DE ELETROD DIÂMETRO 60 MM; INFER(BATERIA) ALT 300MM COM FECHADURA. PASSAGEM DE CABOS PELOS COMPART INTERNOS ATRAVÉS FLANGES. CARACT. ADICIONAL- SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO POR CONVECCÇÃO E SAÍDA DE AR COM FILTRO; PROVIDA DE PINO / CONECTOR PARA ATERRAMENTO EXTERNO. INTERNAMENTE CAIXA COM ESTRUTURA DE AÇO E PAREDE DUPLA LATERAIS EM ALUMÍNIO E TAMPÁ TRAZEIRA. ESPECIFICAÇÃO ETG.00.01E1. REFER: FABRICANTE KNURR DES GMT210000002_00.pdf