
 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

Sumário

1.	OBJETIVO.....	2
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO	2
2.1.	Empresa	2
2.2.	Área	2
3.	DEFINIÇÕES.....	2
3.1.	ANATEL.....	2
3.2.	GPRS	2
3.3.	GSM	2
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	2
5.	REGRAS BÁSICAS.....	3
5.1.	Características Técnicas	3
5.1.1.	Roteador GPRS/3G	3
5.1.2.	Switch.....	4
5.1.3.	Programador Horário Digital.....	5
5.1.4.	Relé de Comutação com Base – 120 VAC	5
5.1.5.	Ebridge RF Mesh	6
5.2.	Código de Material SAP	7
5.3.	Proposta Técnica.....	8
5.4.	Acondicionamento e Transporte	8
5.5.	Requisitos Ambientais	8
6.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	8
6.1.	Colaboradores	8
6.2.	Alterações.....	9

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	1 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

1.OBJETIVO

A presente especificação estabelece os requisitos que deverão ser atendidos para o fornecimento de materiais classificados como acessórios na realização de implantação ou manutenção corretiva de sistemas de medição de energia para faturamento ou contabilização de perdas.

2.ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1. Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia: Paulista, Piratininga, Santa Cruz e RGE.

2.2. Área

Engenharia, Fornecedores, Suprimentos e Operações de Campo.

3.DEFINIÇÕES

3.1. ANATEL

Agência Nacional de Telecomunicações;

3.2. GPRS


General Packet Radio Services (Serviço de Rádio de Pacote Geral) é uma tecnologia de transferência de dados por pacotes (comutação) através de redes GSM;

3.3. GSM

Global System for Mobile Communications (Sistema Global para Comunicações Móveis) é uma tecnologia de transferência de dados móvel e o padrão mais popular para celulares do mundo.

4.DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	2 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

- a) GED16489 - Procedimento para serviço de manutenção corretiva em SMF;
- b) GED 16089 - Especificação para implantação ou adequação de sistemas de medição para faturamento ou contabilização de perdas;
- c) GED17320 - Procedimento para implantação ou adequação SMF - Consumidor Livre, Especial ou Cativo;
- d) Resolução ANATEL nº 506, de 1º de julho de 2008;
- e) Resolução CONAMA Nº 237/97 de 19 de dezembro de 1997.

Importante: Considerar sempre as versões vigentes (ou documentos substitutos) para todos os documentos indicados acima, exceto quando estabelecido de outra forma neste documento.


5. REGRAS BÁSICAS

5.1. Características Técnicas

5.1.1. Roteador GPRS/3G

- a) Fonte de Alimentação: 90~250 Vac;
- b) Frequência de entrada: 60 Hz;
- c) Consumo: 15 VA;
- d) Montagem: Desktop;
- e) Auto Reboot;
- f) Memória: 64 MB RAM / 16 MB Flash;
- g) Fast Ethernet: Elétrica 10/100Base-T, MDI/MDI-X;
- h) Gigabit Ethernet: Ótica/Elétrica (SFP) 100/1000Base-X e Elétrica 10/100/1000Base-T, MDI/MDI-X;
- i) Interfaces 3G+;
- j) Tecnologias e Bandas: WCDMA/UMTS/HSPA (3G): 850/1900/2100 MHz e GSM/GPRS/EDGE (2G): 850/900/1800/1900 MHz;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	3 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

- k) Velocidade Máxima (HSUPA): Downstream: 7.2 Mbps, Upstream: 2.0 Mbps;
- l) Roteamento Estático, RIP, RIPv2, OSPFv2, BGPv4 e PBR;
- m) Protocolos de Enlace: Ethernet/802.1q, PPP, PPPoE e MLPPP;
- n) VPN: IPSEC*, L2TP, GRE e PPTP;
- o) Criptografia: DES, 3DES e AES por Hardware dedicado;
- p) QoS: H-QoS (QoS hierárquico) com diversos mecanismos de escalonamento e notificação de congestionamento (ECN);
- q) Acesso local via terminal Console e remoto via Telnet, SSH e HTTP;
- r) Temperatura para Operação: 0° ~ 50°C;
- s) Umidade para Operação: 10 ~ 85%;
- t) Antena: Omnidirecional de 7 DBi com base magnética e conector adequado para conexão ao equipamento.




Figura 1 - Roteador GPRS/3G

5.1.2. Switch

- a) Switch ethernet gerenciado de 9 portas,
- b) Fonte de energia 24 VDC, 48 VDC ou HI;
- c) Faixa de temperatura operacional –40 ° C a + 85 ° C;
- d) Portas Gigabit 2x RNA (acesso de rede redundante) e 1x portas SFP de acoplador;
- e) Portas Fast Ethernet 6 portas de cobre RJ45 SAN;
- f) Compatível com IEEE 1588 que suporta PRP (Parallel Redundancy Protocol) e HSR (High Availability Seamless) de acordo com IEC 62439-3;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	4 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

- g) Senhas de usuário multinível, SSH / SSL (criptografia de 128/256 bits);
- h) Portas de ativação / desativação;
- i) Segurança de porta 802.1X;
- j) VLAN (802.1Q) para segregar e proteger o tráfego de rede;
- k) Gerenciamento de senha centralizado RADIUS;
- l) Autenticação SNMPv3 e criptografia.

5.1.3. Programador Horário Digital

- a) Fonte de Alimentação: 100 a 240 Vac (bivolt);
- b) Frequência de entrada: 60 Hz;
- c) Display: Cristal Líquido (LCD);
- d) Intervalo de ajuste ON/OFF: 1 minuto;
- e) Programação: mínimo de 6 programações (3 ON e 3 OFF);
- f) Montagem: em trilho DIN;
- g) Consumo: 10 VA;
- h) Modos de operação: diário ou semanal;
- i) Capacidade do contato (carga resistiva): 16A-250 Vca;
- j) Temperatura de operação: -10 a +55°C (T55).




Figura 2 - Programador Horário Digital

5.1.4. Relé de Comutação com Base – 120 VAC

- a) Tensão nominal: 120 VAC;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	5 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

- b) Bobinas em AC;
- c) Frequência de entrada: 60 Hz;
- d) Número de contatos: 3 reversíveis;
- e) Corrente Nominal: 6 a 10A;
- f) Base: Conexão Octal ou Undecal;
- g) Fixação por aletas;
- h) Botão de teste bloqueável, indicador mecânico e LED indicador;
- i) Contatos bifurcados apto a comutação de baixas cargas;
- j) Codificação referencial (Finder): Relé (60.13.8.120.0040), Base (90.21 ou 90.03).




Figura 3 - Relé de Comutação com Base

5.1.5. Ebridge RF Mesh

- a) Alimentação: 10 a 60 VCC, para alimentação em corrente alternada deverá ser oferecido adaptador para a faixa de tensão de 110 a 240 VAC;
- b) Faixa de Operação: Livre, de 900 MHz (902 – 907,5; 915 – 928 MHz) conforme regulamentado pela ANATEL;
- c) Potência de Transmissão: 30 dBm na interface de RF;
- d) Impedância de Saída: 50 Ohms;
- e) Taxa de Transmissão de dados: até 300 kbps;
- f) Protocolo de Comunicação: DNP3 serial, DNP3/IP sobre ethernet e comunicação ethernet transparente;

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	6 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

- g) Interface de Comunicação: 02 seriais RS-232, com taxas de transmissão de 2,4 a 115 Kbps, com conector DB9 e 01 porta ethernet 10/100Mbps, com conector RJ45;
- h) Interface de RF: Compatível com o protocolo da rede Mesh fornecida pela Silver Spring Networks (SSN);
- i) Tecnologia de Modulação: FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum);
- j) Roteamento: Deve permitir o roteamento de mais de um endereço IP quando mais de um dispositivo estiver conectado na interface ethernet;
- k) Protocolo TCP/IP: Compatível com as versões IPV4 e IPV6;
- l) Tráfego de dados: Seriais ou Ethernet, de forma transparente (bridge) e/ou com protocolos roteáveis, possibilitando comunicação bidirecional a dispositivos de medição;
- m) Terminais de Rádio: Devem se comunicar diretamente com os gateways ou através dos repetidores já existentes da rede RF Mesh;
- n) Comunicação com os gateways padrão da SSN para aplicações de DA (rede independente) ou com Access Points implantado para o sistema de AMI da CPFL (rede compartilhada);
- o) Comunicação direta entre dispositivos (RTUs) “peer-to-peer”, viabilizando aplicações de baixa latência;
- p) O equipamento deve ser certificado e homologado pela ANATEL.

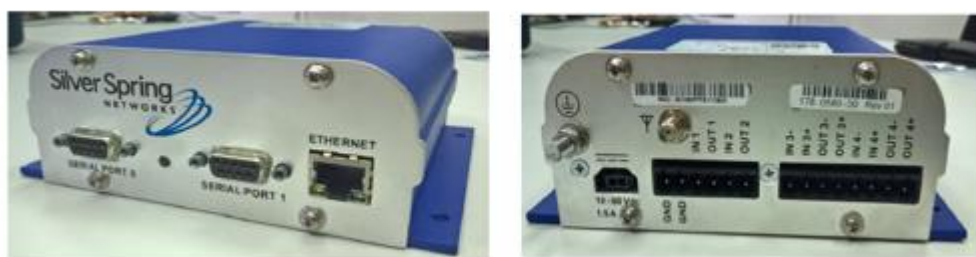



Figura 4 - Ebridge RF Mesh

5.2. Código de Material SAP

Tabela 1 - Código de Material SAP.

Material	Código SAP
Roteador GPRS/3G	50-000-032-721

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	7 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

Ebridge RF Mesh	50-000-032-912
Switch de 8 portas	50-000-032-722
Programador Horário Digital	40-000-035-373
Relé de Comutação com Base	40-000-035-374

5.3. Proposta Técnica

Na apresentação da proposta técnica o fornecedor deverá comprovar que cumpre todos dos requisitos desta especificação. Qualquer item conflitante com a especificação deverá ser submetido para análise.

Mesmo que o equipamento a ser fornecido para CPFL atenda todos os requisitos solicitados, faz-se necessário passar pelo processo de validação técnica da CPFL para posterior fornecimento.

Qualquer alteração física ou lógica no equipamento no decorrer do fornecimento, deverá passar novamente pelo processo de validação técnica da CPFL para continuidade do fornecimento.

5.4. Acondicionamento e Transporte

O fornecedor deve garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

5.5. Requisitos Ambientais


No processo de produção deve ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso esta atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA Nº 237/97 de 19 de dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO), para a homologação deste material. Para a homologação o fornecedor deve apresentar descrição de alternativa(s) para descarte do material após o final de sua vida útil.

6. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

6.1. Colaboradores

Empresa	Área	Nome
---------	------	------

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	8 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

CPFL Piratininga	RESM	Alexander Linch Visentini
CPFL Paulista	RESM	Luiz Carlos Vieira
RGE	RESM	Luís Filipe de Sousa
CPFL Paulista	RESM	Natalia Cristina Passos Pereira
CPFL Paulista	REST	Moacir Penachim Neto
CPFL Piratininga	REST	Guilherme Pinheiro Gonçalves


6.2. Alterações

Importante:

- a) O conhecimento das alterações apresentadas neste item não isenta o Fornecedor da leitura integral do documento;
- b) O Fornecedor deverá indagar a Distribuidora sobre quaisquer dúvidas relacionadas com as mudanças indicadas neste item da especificação ou em qualquer outro ponto do documento.

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.0	19/02/2015	- Inseridos códigos SAP no item 6 - Código de Material SAP.
1.1	12/03/2015	- Revisado item 5 - Características Técnicas – Roteador GPRS; - Alterado layout.
1.2	21/05/2015	- Incluído equipamento Ebridge RF Mesh.
1.3	13/08/2015	- Incluído código material SAP equipamento Ebridge RF Mesh.
1.4	24/08/2015	- Revisado item 5 - Características Técnicas, descritivo técnico Relé de Comutação com Base – 120 VAC.
1.5	02/10/2015	- Revisado item 5 - Características Técnicas, incluído Modem Sparklet GPRS.
1.6	08/04/2016	- Revisado item 5 - Características Técnicas, alterado a característica do tipo de fonte de alimentação do Programador Horário Digital.
1.7	04/07/2016	- Revisado item 6 - Código de Material SAP, incluído código de material no item Modem Sparklet GPRS.
1.8	12/08/2016	- Nenhuma alteração.
1.9	12/07/2018	- Alterado texto descritivo do item “Roteador GPRS” para “Roteador GPRS/3G”; - Excluído código 50-000-031-531- Modem Sparklet GPRS (Fora de Padrão);

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	9 de 10

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Automação e Medição
	Título do Documento:	Acessórios para medição de Clientes livres e Fronteiras

		- Revisado item 2 - Âmbito de Aplicação.
1.10	01/11/2018	- Revisado item 5.1. Características Técnicas e 5.2. Código de Material SAP – Excluído itens fora de padrão: Nobreak, Módulo de Baterias e Antena GPS; - Alterado Layout; - Inserido item 5.3. Proposta Técnica.
1.11	28/04/2022	- Alterado layout (conforme GED0); - Revisado item 5.1.2- Switch.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16382	Instrução	1.12	Eduardo Henrique Trepodoro	28/04/2022	10 de 10