

## **DESCRIÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA RADAR METEOROLÓGICO DOPPLER DO SIMEPAR**

O Radar Meteorológico Doppler banda S do Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná - SIMEPAR localizado no município de Teixeira Soares-PR, encontra-se em operação de monitoramento e vigilância ambiental desde outubro de 1998, sendo o primeiro do estado do Paraná.

O equipamento de Radar realiza medições de eventos meteorológicos dentro de uma área de 480 km de raio, cobrindo a área do estado do Paraná, Santa Catarina, parte do centro-sul de São Paulo e norte do Rio Grande do Sul. Os dados do Radar do SIMEPAR são obtidos em tempo real, eventos de tempestades e clima severo são localizados e monitorados no instante em que ocorrem.

A principal vantagem deste sistema é sua capacidade de quantificar e acompanhar tempestades alertando cidades e municípios com horas de antecedência antes que atinja determinada cidade ou localidade.

Todos os dados são armazenados para serem utilizados em pesquisa e no desenvolvimento de produtos meteorológicos com o intuito de melhorar a previsão meteorológica.

Os dados de refletividade, vento radial e largura espectral do Radar Meteorológico Doppler do SIMEPAR são utilizados com os seguintes objetivos:

- Monitoramento de tempestades, chuvas intensas, ventos fortes, ocorrência de granizo.
- Previsão a curtíssimo prazo (0 a 3 horas) usando observações dos radares, integradas com informações da rede telemétrica de superfície, imagens de satélite, sistemas de detecção de descargas atmosféricas e modelos numéricos de previsão do tempo.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO RADAR DWSR-93S

O Radar Meteorológico do SIMEPAR é um radar Banda S Doppler, fabricado pela empresa *EEC Corporation* e está em operação na região central do estado (município de Teixeira Soares, à latitude -25,505313 e longitude -50.361330), sua especificação técnica é observada na Tabela 1.

Especificações Técnicas	
Frequência de Operação	2,7 – 3,0 GHz
Largura de Pulso	0.8 – 2.0 ms
PRF	200-1000 Hz
Transmissor	Magnetron
Potência de pico	850 kW
Abertura do Feixe	0,99°
Ganho da Antena	45 dBi
Nível dos lóbulos laterais	-26 dB
Potência de Pico Máxima	1MW
Diâmetro da Parábola	8,2 m
VSWR	1,45:1

**Tabela 1 – Especificações Técnicas do Radar DWSR-93S**

## **MANUTENÇÃO**

Atualmente o SIMEPAR dispõe de Profissionais especializados e equipamentos necessários para manutenção e calibração em “loco” da maioria dos Sistemas constituintes do radar.

Devido à importância no fornecimento ininterrupto de dados de radar a clientes e também a Defesa Civil do Estado do Paraná, é mantido um pequeno estoque de peças sobressalentes necessárias à manutenção. O Radar sendo um equipamento especializado seus sistemas e componentes não são encontrados no mercado comum, necessitando em sua maioria serem importados de empresas especializadas.

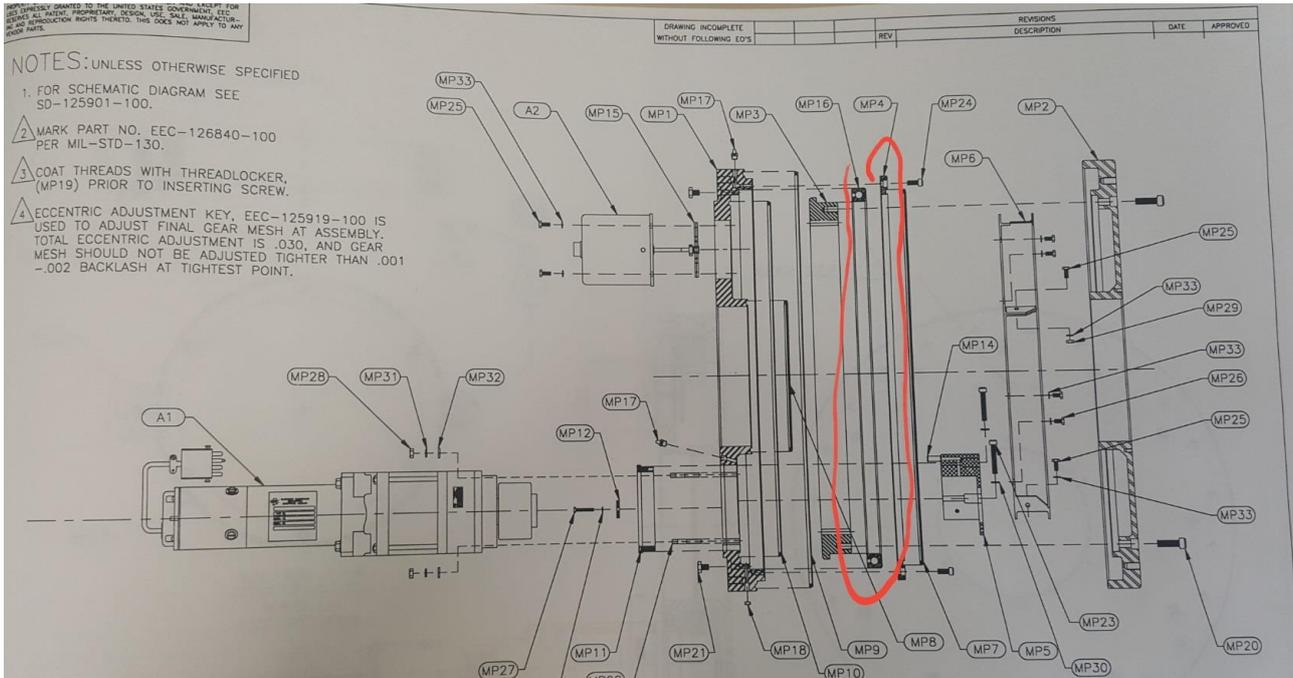
## **DESCRIÇÃO TÉCNICA DA PEÇA A SER SUBSTITUÍDA**

### **ROLAMENTO DE AZIMUTE**

O rolamento de azimute da antena é responsável pela movimentação da Antena no sentido de rotação de azimute. O rolamento encontra-se no topo da antena do radar dentro de uma caixa metálica composta por: base de sustentação da cabeça da antena, suporte para cremalheira, suporte da caixa de redução planetária do azimute, base de sustentação ao pedestal da antena, sede de rolamentos da antena, rolamento de azimute, observa-se estes itens indicados no esquema apresentado na figura 1 anexa. (A marca no desenho indica o rolamento que necessita de substituição).

### **DESCRIÇÃO DA OBRA ENVOLVIDA**

Para execução do trabalho de substituição do rolamento, além de um novo rolamento, necessita-se da contratação de uma estrutura de andaime 3,00m x 3,00m x 6,00m de altura com objetivo de suportar o peso de 5 toneladas da antena, bem como a mão de obra para montagem dos andaimes com pessoal especializado.



**Figura 1 – Esquema do Rolamento da Antena do Radar**

## **CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EMERGENCIAL**

No dia 29 de dezembro de 2020 o Sistema de Radar Meteorológico parou de enviar imagens ao Centro de Previsão na sede do SIMEPAR em Curitiba-PR, designou-se uma equipe de Engenheiros do SIMEPAR para avaliação técnica. Após esta avaliação foi constatado que a antena estava totalmente presa no sentido de rotação de azimute. Após inspeção, verificou-se que antena estava impossibilitada de mover-se devido a problemas mecânicos internos da antena.

Após análise do problema, concluiu-se que a antena está impossibilitada de funcionar devido à quebra do rolamento de azimute.

## **RAZÃO DA ESCOLHA DO FORNECEDOR**

Identificou-se o código do rolamento danificado como sendo KG250XPO. Como trata-se de um equipamento único, sugerimos contatar a empresa fabricante do radar meteorológico “*EEC*” *Enterprise Electronics Corporation* situada no estado do Alabama nos Estados Unidos da América, para que forneça o rolamento do azimute sobressalente.

A empresa EEC fabricante do radar pediu um prazo de 9 meses para entrega de um rolamento novo o que inviabiliza o cumprimento de contratos para fornecimento de imagens de radar aos clientes do SIMEPAR.

Assim sendo optou-se a compra do rolamento de reposição de outro fornecedor que consiga fornecer o rolamento de reposição no menor tempo possível.

## **JUSTIFICATIVA TÉCNICA**

Devido a necessidade de manter o fornecimento ininterrupto de dados de radar a clientes e, também a Defesa Civil do Estado do Paraná, e sendo o Radar meteorológico um equipamento especializado, seus sistemas e componentes não são encontrados no mercado comum, necessitando em sua maioria serem importados de empresas especializadas.

Após pesquisa no mercado, encontrou-se uma empresa nacional, RPM do Brasil localizado em São Paulo-SP, capaz de fornecer o mesmo rolamento (KG250XPO) com prazo para entrega em uma semana. Recomendamos, que este rolamento seja adquirido o mais rápido possível para que o Radar de Teixeira Soares possa ser consertado o mais rápido possível.

Eng. Moisés Fernandes de Souza  
CREA-PR 71300/D  
Infraestrutura - SIMEPAR  
(Assinado Eletronicamente Via Click Sign)

# Justificativa\_Rolamento\_RadarTXS2021.pdf

Documento número #64d2e237-c1dd-448c-95c3-dd61a23c4c35

## Assinaturas



Moisés Fernandes de Souza  
Assinou como parte compradora

## Log

- 11 fev 2021, 15:17:01 Operador com email ricarlos.silva@simepar.br na Conta 62d76ad8-e565-41d6-a5d9-35600bba6aba criou este documento número 64d2e237-c1dd-448c-95c3-dd61a23c4c35. Data limite para assinatura do documento: 12 de março de 2021 (14:30). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
- 11 fev 2021, 15:17:12 Operador com email ricarlos.silva@simepar.br na Conta 62d76ad8-e565-41d6-a5d9-35600bba6aba adicionou à Lista de Assinatura: moises.souza@simepar.br, para assinar como parte compradora, com os pontos de autenticação: telefone celular (via token); Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Moisés Fernandes de Souza, CPF 845.226.749-53 e Telefone celular \*\*\*\*\*8188, com hash prefixo f8453a(...).
- 11 fev 2021, 15:17:15 Operador com email ricarlos.silva@simepar.br na Conta 62d76ad8-e565-41d6-a5d9-35600bba6aba alterou o processo de assinatura. Data limite para assinatura do documento: 12 de março de 2021 (14:30).
- 11 fev 2021, 15:43:58 Moisés Fernandes de Souza assinou como parte compradora. Pontos de autenticação: telefone celular \*\*\*\*\*8188 (via token), com hash prefixo f8453a(...). CPF informado: 845.226.749-53. IP: 200.19.65.34. Componente de assinatura versão 1.96.2 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 11 fev 2021, 15:43:59 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 64d2e237-c1dd-448c-95c3-dd61a23c4c35.

Hash do documento original (SHA256): 9572b0e98d791fad8f93d233880480a619e80cbd863943882be041c597f557f6

Este Log é exclusivo ao, e deve ser considerado parte do, documento número 64d2e237-c1dd-448c-95c3-dd61a23c4c35, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign disponível em [www.clicksign.com](http://www.clicksign.com).