

MEMORIAL DESCRITIVO

1. Aplicação

O Gerador de Indução Duplamente Alimentado (DFIG) é um tipo de gerador trifásico amplamente utilizado em sistemas de energia eólica. Ele é conhecido por sua capacidade de gerar energia elétrica de forma eficiente e controlar ativamente a potência reativa e a velocidade do rotor. O DFIG é uma escolha popular para aplicações em parques eólicos devido à sua eficiência e flexibilidade.

O DFIG desempenha um papel crucial na integração da energia eólica na rede elétrica, fornecendo suporte de potência reativa e atuando como um amortecedor de distúrbios eletromecânicos. Sua capacidade de operar em uma ampla faixa de velocidades do vento o torna adequado para locais com condições variáveis de vento. Além disso, sua capacidade de resposta rápida a mudanças nas condições de operação contribui para a estabilidade e confiabilidade da rede elétrica.

1.1. Descrição Técnica

Descrição Técnica – Gerador JPRA-630LR-06A (Família)

O gerador da série JPRA-630LR-06A, fabricado pela SIEMENS, é um gerador de indução duplamente alimentado (DFIG - Doubly Fed Induction Generator), projetado especificamente para aplicações em turbinas eólicas de médio e grande porte. Sua construção robusta, sistema de resfriamento eficiente e tecnologia de controle avançada permitem um desempenho confiável mesmo em ambientes com condições climáticas severas, como regiões com baixas temperaturas ou alto índice de umidade.

Esse tipo de gerador é amplamente utilizado em parques eólicos que operam com sistemas de conversão de energia onde a velocidade de rotação da turbina pode variar. O DFIG permite a conexão direta do estator à rede elétrica, enquanto o rotor é alimentado por um conversor de frequência, otimizando a produção de energia ao longo de uma ampla faixa de velocidades de vento. Isso proporciona maior eficiência energética, melhor controle de potência e menor estresse mecânico sobre o sistema.

1.2. Dados Técnicos

A tabela 1 apresenta os dados técnicos do gerador:

DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICA
Modelo	JPRA-630LR-06A
Potência [kW]	3600kW
Velocidade [rpm]	1800
Frequência	60Hz
Peso do equipamento	12500kg
rpm	1440
Vn rotor	690V
Vn Estator	12.000V

Tabela 1 - Dados técnicos

1.3. Estrutura Mecânica e Construção

Tipo de montagem: Horizontal com pés de fixação (tipo B3).

Fator de proteção (gerador): IP54 – totalmente fechado, protegido contra poeira e respingos de água.

Fator de proteção (anéis coletores): IP23 – protegido contra penetração de objetos sólidos maiores que 12 mm.

Material anticorrosivo: Atende normas de resistência C4.

Sistema de resfriamento: Ventilação forçada por eletroventilador integrado ao sistema (IC 06).

Material: Estrutura em aço de alta resistência com acabamento para ambientes agressivos.

1.4. Componentes Elétricos

Estator: 3 terminais (U1, V1, W1) com protetores contra surtos (IP55)

Rotor: 3 terminais (K, L, M), através de anéis coletores (IP23 ou IP55, conforme configuração)

Caixa auxiliar: Terminais para sensores PT100 (bobinas, mancais e anel coletor), aquecedores de carcaça, sensores indutivos etc.

1.5. Mancais

Tipo: Rolamentos de esferas e/ou rolos (dependendo da posição DE/NDE).

Isolamento elétrico: Ambos isolados com tampas isolantes para evitar passagem de corrente

Lubrificação:

Sistema automático de lubrificação com bomba elétrica e alarme de falha

Reabastecimento manual a cada 6 meses durante armazenamento

1.6. Medidas

As dimensões físicas do gerador Siemens podem variar conforme a versão personalizada para cada turbina, mas geralmente seguem padrões industriais com comprimentos de 2,5 a 3 metros e diâmetros de carcaça acima de 1,2 m

1.7. Imagem do Equipamento

Abaixo são apresentadas imagens do equipamento.



Figura 2 – Imagem do gerador

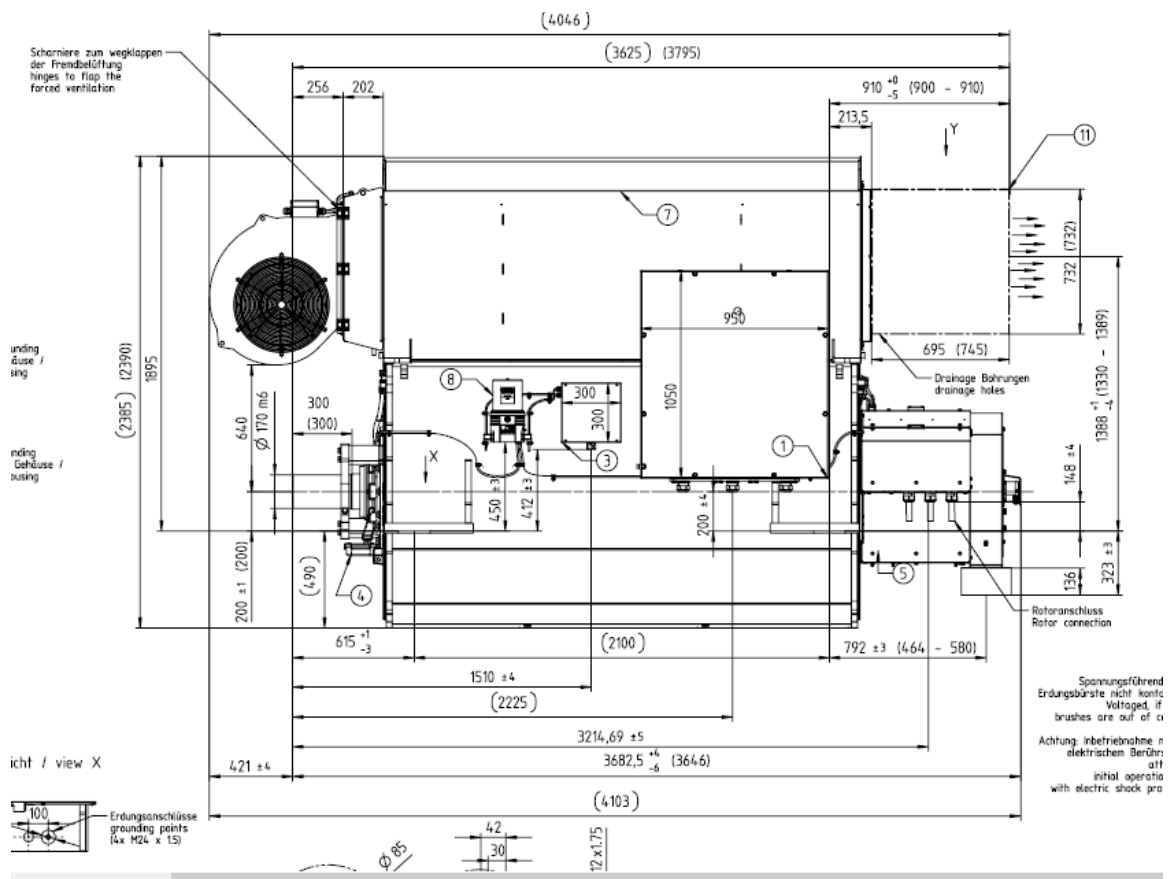


Figura 4 – Dimensões Gerais

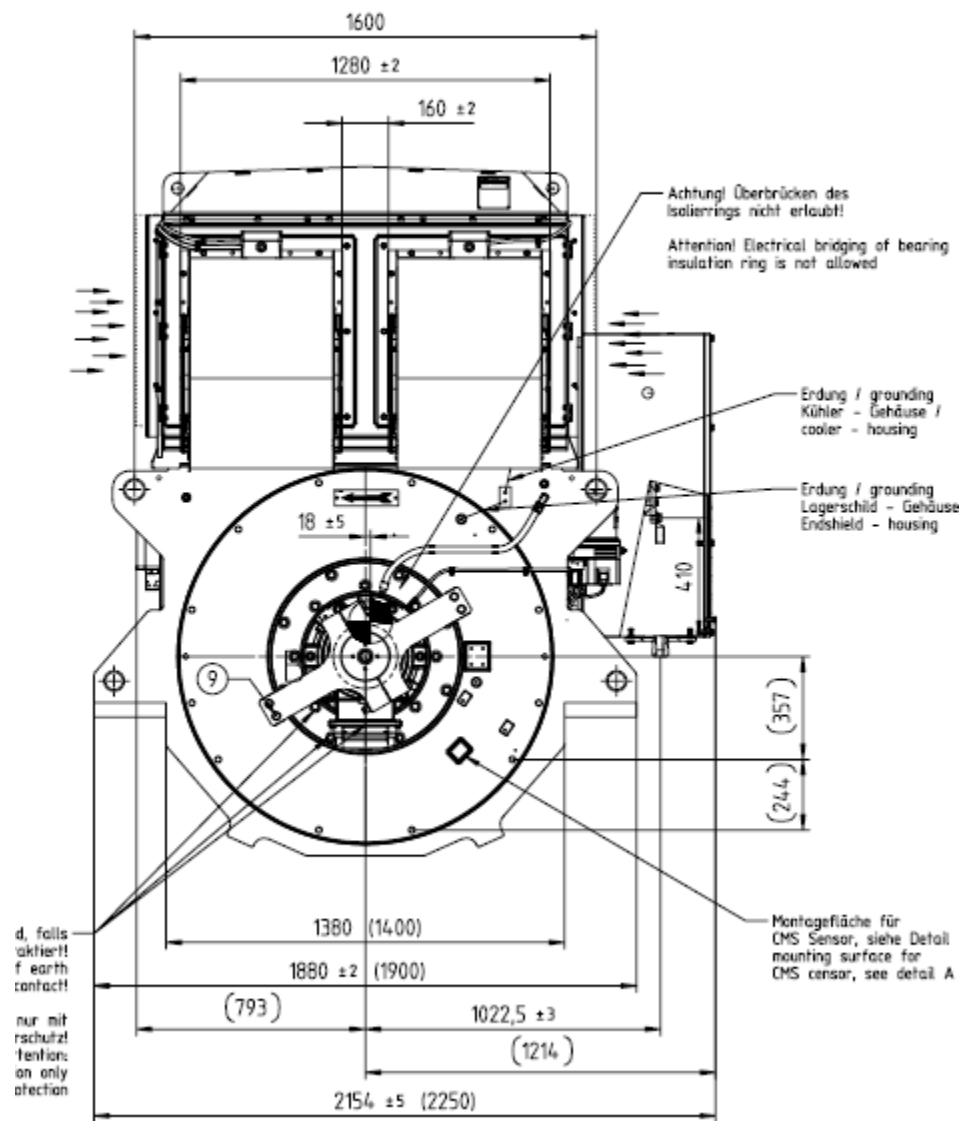


Figura 5 – Dimensões gerais