

SISTEMAS TÉRMICOS DE POTÊNCIA

PROF. RAMÓN SILVA



Engenharia de Energia

Dourados MS - 2013

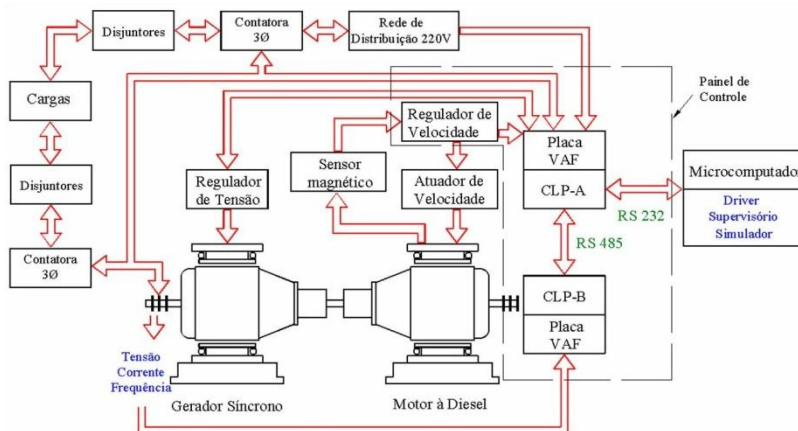


GRUPOS MOTOGERADORES



GMG - DEFINIÇÃO

- O Grupo Motogerador consiste de um ou mais motores alternativos de combustão interna utilizados para converter energia mecânica em energia elétrica.





GMG - DEFINIÇÃO

- O GMG contém todos os componentes utilizados para conectar o acionador primário ao gerador elétrico (caixa de redução, acoplamento, etc...) e quando aplicável os dispositivos de fixação (coxins, etc..)



GMG - DEFINIÇÃO

- Os mais utilizados são os GMGs ciclo Diesel de quatro tempos, sendo que a utilização de ciclo Otto a gás natural vem sendo expandida ultimamente. A Figura 1 grupos motogeradores





GRUPOS MOTOGERADORES COMPONENTES





ACIONADORES PRIMÁRIOS

- Os motores alternativos utilizados como fonte primária podem ser de dois tipos:
 - motores de ignição por compressão - ciclo Diesel; e
 - motores de ignição por centelha elétrica - ciclo Otto



ACIONADORES PRIMÁRIOS - COMBUSTÍVEIS

- A maioria dos GMGs utilizados utilizam os motores IC operando com óleo diesel. Esse combustível é recomendado para aplicações de emergência e standby.





ACIONADORES PRIMÁRIOS - COMBUSTÍVEIS

- Para um bom desempenho de partida e máxima vida útil do motor, recomenda-se o combustível diesel ASTM D975 Grau No. 2.
- Para a utilização de outros graus de combustível diesel para diversos o distribuidor do fabricante do motor deverá ser consultado.



ACIONADORES PRIMÁRIOS - COMBUSTÍVEIS

- Em motores ICE o combustível mais utilizado é o Gás Natural (GN) que pode ser uma opção econômica caso haja disponibilidade local nas taxas de vazão e pressão exigidos para operação.
- Um suprimento de reserva de GLP combustível pode ser necessário para sistemas de fornecimento de energia elétrica de emergência.



ACIONADORES PRIMÁRIOS - COMBUSTÍVEIS

- A gasolina não é um combustível adequado para grupos geradores standby estacionários devido à sua volatilidade e prazo de validade.
- Vários estudos têm sido realizados em relação à utilização de Biodiesel e Etanol





ACIONADORES PRIMÁRIOS - SELEÇÃO

- Dependendo da aplicação do GMG os seguintes critérios, entre outros, são importantes na seleção do acionador primário a ser utilizado:
 - qualidade do combustível;
 - consumo de combustível;
 - emissão de poluentes gasosos;
 - emissão de ruídos;
 - rotação de operação;
 - peso e dimensões;
 - carga elétrica repentina e comportamento de frequência;
 - características de curto-circuito do gerador;
 - sistema de arrefecimento;
 - sistema de partida;
 - requisitos de manutenção;
 - cogeração.



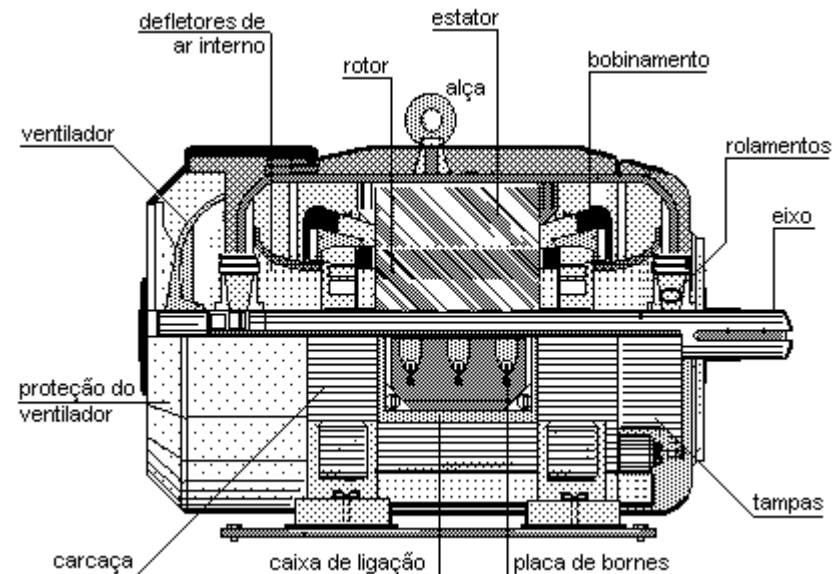
GERADOR ELÉTRICO

- Os geradores elétricos, também conhecidos como alternadores, podem ser de dois tipos:
 - síncronos; e
 - assíncronos.



GERADOR ELÉTRICO

- Os geradores síncronos são os mais utilizados em centrais terméletricas. Esse tipo de gerador opera com velocidade de rotação constante e sincronizada com a frequência da tensão elétrica alternada. A Figura 3 mostra um gerador síncrono.





ALTERNADORES - SELEÇÃO

- Dependendo da aplicação do GMG os seguintes critérios, entre outros, podem ser relevantes na seleção do alternador:
 - características de tensão durante partida e operação normal;
 - características de tensão em cargas repentinas;
 - comportamento em curto-circuito (elétrico e mecânico);
 - eficiência;
 - projeto do gerador e tipo de carcaça;
 - comportamento em operação paralela;
 - requisitos de manutenção.



PAINÉIS ELÉTRICOS

- Equipamentos para controle, comutação, operação e monitoramento do GMG devem ser parte dos sistemas associados controle e monitoramento.





EQUIPAMENTOS AUXILIARES

- Os equipamentos auxiliares são itens adicionais àqueles já instalados no GMG e são essenciais à operação segura do equipamento:
 - sistema de partida;
 - sistema de admissão;
 - sistema de exaustão;
 - sistema de arrefecimento;
 - sistema de combustível;
 - sistema auxiliar de energia.





BIBLIOGRAFIA

ISO 8528-1 – Reciprocating Internal Combustion Engine Driven
Alternating Current Generator Sets

