



GERADOR 180 KVA – MODELO (RFW180AC) – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CESAMA

Vespasiano, 05 de novembro de 2021.

CLIENTE	FORNECEDOR
COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL - CESAMA CNPJ: 21.572.243/0001-74 IE: 367.698.776.0099 END: AV. BARÃO DO RIO BRANCO, 1843 10º ANDAR BAIRRO: CENTRO – JUIZ DE FORA - MG CEP 36.013-020 Telefone: 32 3692-9198 E-mail: licita@cesama.com.br	RODOAGRO MOTORES GERADORES E REP. LTDA CNPJ: 24.797.158/0001-00 Rodovia MG 10, km 25 s/n, Bairro Angicos – Vespasiano / MG CEP: 33.206-240 Telefones: (31) 3421-2577 / (31) 3615-3050 E-mail: licitacao@rodoagro.com.br

EDITAL PREGÃO ELETRÔNICO 094/21
MODALIDADE: PREGÃO ELETRÔNICO

GRUPO MOTO GERADOR 180KVA – CAPTAÇÃO FLUTUANTE RJP

Quantidade: 01

1 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Tipo	Stand-by (Emergência)		Prime Power (Horário de Ponta)		Contínuo (12/24 horas)	
	kVA	KW	kVA	KW	kVA	KW
Gerador	180	144	162	130	146	117

(*) Imagem Ilustrativa do Gerador Cabinado Silenciado

1 – DESCRIÇÃO TÉCNICA – MODELO: RFWAC180- CARENADO

Fornecimento, instalação e startup de 01 (um) DIESEL ESTACIONÁRIO, GRUPO GERADOR para funcionamento SINGELO, CARENADO, SILENCIADO equipado com QTA - QUADRO DE TRANSFERÊNCIA DE CARGAS AUTOMÁTICO, na potência Stand-by (Emergência) 180KVA

MODELO RFW180AC – 01 (um) GRUPO GERADOR DIESEL 180 KVA, CARENADO COMANDO AUTOMÁTICO, BY PASS,

potência **180KVA (144KW)** intermitente (Stand-By) e **162KVA (130)** contínuo (Prime), marca **RODOMATIC, 440/254 Volts Trifásico**, 60 Hz, 1.800 RPM, equipado com Motor **DIESEL** marca **FPT - POWER TRAIN - IVECO**, modelo: **N67TM6**, 04 tempos, **06 cilindros** dispostos em linha, **233cv** a 1800rpm, injeção direta, sistema de **aspiração forçada por turbina e intercoolado**, partida elétrica 12Vcc, refrigerado à água através de radiador com ventilador soprante e bomba centrífuga; acoplado a **ALTERNADOR** marca **WEG**, potência **180KVA**, na tensão **440 Volts TRIFÁSICO**, grau de proteção IP 21, Sistema de proteção por Alta temperatura da água, baixa pressão do óleo; Motor devidamente certificado pela ISO 8528, ANBT ISO 3046 em desempenho, eficiência, produtividade e manutenção. Podendo gerar em 440/380/220Volts, brushless (sem escovas), com regulador eletrônico de tensão, ligação estrela com neutro acessível, fator de potência 0,8, indutivo

MOTOR DIESEL marca **FPT - POWER TRAIN - IVECO**, modelo: **N67TM6**

- Fabricante: Nacional;
- Potência mecânica mínima: 220cv;
- Número de cilindros: 6;
- Rotação: 1.800 rpm com regulagem de velocidade automática;
- Sistema de refrigeração: À água com radiador / ventilador soprante acoplado ao eixo;
- Sistema elétrico: 12Vcc;
- Sistema de escape: Com silencioso e flexível;
- Sistema de amortecedores de vibração: Duplo, entre motor e a base e entre a base e piso;
- Sistema de proteção: Composto de parada automática por baixa pressão do óleo lubrificante e alta temperatura da água de refrigeração;
- Sistema de lubrificação: Forçado por bomba, com filtros substituíveis;
- Sistema de pré-aquecimento: Composto de resistência elétrica intercalada no circuito de refrigeração do motor a fim de mantê-lo na temperatura ideal de partida;
- Acoplamento ao gerador: Diretamente acoplado através de discos flexíveis.





- Chave By Pass.

ALTERNADOR:

- Fabricante: Nacional;
- Tipo: brushless (sem escovas, próprio para cargas deformantes), dotado de bobina auxiliar;
- Tensão: 440/254V;
- Número de Fases: trifásico com neutro acessível;
- Regulador eletrônico de tensão;
- Fator de potência: 0,8;
- Grau de proteção: IP-21;
- Classe de isolamento: H;
- Forma construtiva: em chapa de aço calandrada, soldada eletricamente, com rotor de polos
- Salientes e dotado de com enrolamento amortecedor.

QUADRO DE COMANDO AUTOMÁTICO:

Será fornecido um **QUADRO DE COMANDO AUTOMÁTICO**, Marca **RODOMATIC**, processador marca **DEEPSEA**, Modelo: **DSE-4520MKII**. A ser instalado no interior da cabine do grupo motor gerador, em porta dotada de visor transparente para fácil visualização e manutenção. Deve ser constituído minimamente dos seguintes itens:

Dotado de comando alternativo para partida/parada do GMG e comando do circuito de força em caso de perda do controlador (USCA);

PAINEL DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA (QDT):

A ser instalado em área livre da ação de intempéries, externa ao GMG, em painel autoportante, com porta frontal dotada de fecho cremona com chave. Deve ser constituído minimamente dos itens abaixo e também indicados no diagrama ilustrativo a seguir:

Obs. Quadro dotado de comando alternativo para partida/parada do GMG e comando do circuito de força em caso de perda do controlador (USCA), chave BY PASS.

- Par de contatores tripolares, de corrente mínima de 300A em regime AC-3;
- Intertravamento elétrico e mecânico entre as fontes principal e de emergência;
- 01 – (um) Disjuntor cx. moldada, fixo, manual, tripolar, de corrente 300A para proteção do alimentador do transformador de rede da concessionária local;
- 01 - (um) Disjuntor cx. moldada, fixo, manual, tripolar, de corrente 300A para proteção do alimentador de carga;
- Chave comutadora com operação sob carga, manual, tripolar, de três posições, de capacidade adequada ao funcionamento do gerador, com função primordial de garantir a disponibilidade de energia elétrica durante a manutenção do sistema de transferência automática.

OBS: Quadro contém elementos de origem nacional, de fácil reposição no mercado brasileiro.

- **Eventos de atuação do equipamento em modo automático:**
 - Falta total da rede;
 - Falta parcial da rede (falta de fase);
 - Tensão anormal da rede;
 - Hora de ponta ou exercício semanal da máquina (ajustável).
- **Proteções previstas:**
 - Sub-tensão do gerador;
 - Sobre tensão do gerador;
 - Alta temperatura do motor;
 - Baixa pressão do óleo lubrificante;
 - Sobrecarga;
 - Sub-frequência e Sobre frequência;
 - Falha de parada e de partida;
 - Tensão anormal da bateria.
- **Sinalizações previstas:**
 - Tensão entre fases (rede e gerador);
 - Tensão entre fases e neutro (rede e gerador);
 - Corrente nas três fases;
 - Potência ativa;
 - Potência reativa;
 - Potência aparente;



- Frequência;
- Fator de potência;
- Rotação do motor diesel;
- Tensão da bateria;
- Horímetro;
- Temperatura do fluido de arrefecimento;
- Pressão de óleo lubrificante;
- Falha do carregador de bateria;
- 250 alarmes e eventos.
- **Comunicação MODBUSRTU (serial) e TCP-IP (ethernet).**
- **Carregador de baterias com sinalização de falha de funcionamento através de contato seco;**

Módulo de controle microprocessado, próprio para controle de grupo gerador diesel, supervisão, comando, controle e sinalização das fontes de energia. O módulo deve ser dotado de display alfanumérico com dizeres no idioma Português e com livre parametrização através de software gratuito. Devem ser consideradas

O sistema de transferência Automática.

Montado em gabinete autoportante, dotado de contadores tripolares intertravados, disjuntor para proteção, carregador de bateria, comando microprocessado digital, automático, especificamente para proporcionar controle total de um grupo gerador de emergência em operação singela, acionado por motor diesel.

Possui controle para dois contadores, permitindo a transferência automática de carga com transição aberta.

Em modo automático, todas as decisões são tomadas pelo controlador, como explicadas abaixo:

Um display alfanumérico com duas linhas de 20 caracteres exibirá em **PORTUGUÊS** as seguintes grandezas elétricas: Frequência e tensão das fases do gerador, Corrente das fases em carga, Tensão da (s) bateria (s), Rotação do motor (rpm), Número de partidas efetuadas pelo grupo gerador, Horímetro, Data e hora, Histórico de falhas (30 registros), Histórico de eventos (99 registros). Montado em gabinetes auto-sustentado, dotados de contadores, tripolares intertravados, carregador de bateria, microprocessado, automático.

Falta da rede comercial:

Ao detectar a falta de rede o comando de abertura da chave de rede (CRD) é enviado e o ciclo de partida do gerador é iniciado. Após a normalização da tensão e frequência do gerador o fechamento da chave de grupo (CGR) é feito automaticamente.

Retorno da rede: Ao detectar a presença de rede o comando de abertura da CGR é enviado e somente depois da confirmação de CGR aberta o comando de fechamento da CRD é enviado e o RODOMATIC entra em procedimento de pré-resfriamento e parada do grupo gerador.

3 - PROTEÇÕES:

Proteções da rede:

Sobre/subtensão (59/27);

Proteções do gerador:

Sobre/subtensão (59/27);

Sobre/subfrequência (87);

Sobrecorrente (51);

Proteções do motor:

Sobrevelocidade;

Baixa pressão do óleo;

Alta temperatura da água;

Baixo nível de água.





4 - CHAVE DE TRANSFERÊNCIA

O Pannel Transferência será formado por contadores na capacidade de 300 Amperes com intertravamento para proteção.

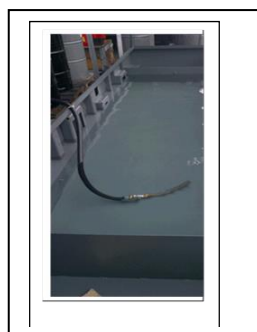
4.1 – Quadro dotado de comando alternativo para partida/parada do GMG e comando do circuito de força em caso de perda do controlador (USCA);

- Par de contadores tripolares, de corrente mínima de 300A em regime AC-3;
- Intertravamento elétrico e mecânico entre as fontes principal e de emergência;
- Disjuntor cx. moldada, fixo, manual, tripolar, de corrente 300A para proteção do alimentador do transformador de rede da concessionária local;
- Disjuntor cx. moldada, fixo, manual, tripolar, de corrente 300A para proteção do alimentador de carga;
- Chave comutadora com operação sob carga, manual, tripolar, de três posições, de capacidade adequada ao funcionamento do gerador, com função primordial de garantir a disponibilidade de energia elétrica durante a manutenção do sistema de transferência automática.

5 – CARENAGEM SILENCIADA:

ESTRUTURA PARA MONTAGEM: Montado em cabine para aplicação ao tempo, em chapas de aço carbono, com pintura eletrostática e revestimento interno com material acústico. Nível de ruído médio do conjunto **85dB +/- 3dB @ 1,5m**. Contêiner com estrutura superior e base pintadas, com espessura de camada mínima de 80µm. Deverá ser dotada minimamente de dois botões de parada de emergência nas laterais e iluminação no interior acionada por sensor de fim de curso no compartimento do painel de comando. Carenagem fabricada em chapas e perfis em aço carbono, revestida acusticamente, próprios para uso ao tempo. Possui 04 portas laterais e 01 porta traseira, para facilitar o acesso e a manutenção. Entrada de ar laterais através de atenuadores de ruído, fluxo cruzado de ar para diminuir ainda mais o ruído, saída de ar parte superior da carenagem. Alças de içamento superdimensionada, integrado na carenagem. Segurança e durabilidade no transporte, para carregamento balanceado do equipamento evitando acidentes. Chassi vedado, composto por bacia de contenção, garantindo que retém 110% de todos os fluidos do equipamento (óleos, água e aditivos), sem gastos com dique de contenção e nem bandejas que são focos de dengue. Toda carenagem, projetada para alta-durabilidade sob severas intempéries, desde o designer da carenagem passando pelo tratamento da chapa e qualidade da pintura eletrostática a pó poliéster de alta espessura. O sistema de Tratamento Acústico é projetado e dimensionado para reduzir o nível de ruído para **85 dB(A) @ 1,5 metros**

Fabricada em Chapa de aço carbono SAE 1008, com conjunto de atenuação de entrada e saída, saída de cabos e vedação das portas com borracha automotiva, escapamento hospitalar 1 por grupo gerador, motor com uma saída de escapamento, tanque de combustível fixado junto a base e com contenção de 110% do volume do tanque e sistema de abastecimento automático através de válvula solenoide mais filtro. Chassis fabricado em chapa # 4,75mm e reforço de apoio do grupo gerador chapa # 6,35mm, com isolamento acústica de 75dB(A) +/- 3dB(A) a 1,5 metros Tratamento prévio anti-corrosivo, em banhos químicos a base de fosfato de zinco, pintura eletrostática a pó. O nível de ruído informado se refere a média de medição em 8 pontos (4 vértices, 2 laterais e 2 nos extremos) ao redor da máquina na distância indicada, em condições de campo livre com tolerância de +/- 3dB(A) e ruído de fundo máximo de 45dB(A), (Ruído de fundo, ruído existente no local, ou seja o ruído do ambiente, com o gerador desligado).



6 – ACESSÓRIOS que acompanham o equipamento:

- Motor e Alternador (Gerador) serão com pinturas originais dos fabricantes, base será Verde.
- Bateria, montadas sobre a base com suporte, cabos, conectores e terminais de ligação.
- Tanque de combustível, em polietileno translúcido, para montagem externa, capacidade de 1.000 litros, com indicação de nível de régua graduada para inspeção visual.
- Retificador de Bateria automático, microprocessado, utilizado para manter as baterias de partida e o modulo de comando grupo gerador em um nível de flutuação adequado ao funcionamento do equipamento;
- Silencioso Hospitalar e segmento elástico, montados na Carenagem obtendo nível de ruído a **85dB (A) @ 1,5m**
- Amortecedores de vibração de elastômero, com corpo metálico resistente a cisalhamento, montados entre motor/gerador e a base.
- Conjunto de Manual básico de operação em mídia eletrônica (CD).

**7-DIMENSÕES DO GRUPO GERADOR:**

Comprimento: 3.00

Largura: 1.041

Altura: 1.88

PESO: 2.200 kilos**8- BASE:**

Conjunto montado sobre base metálica construída em viga "U", com acoplamento tipo monobloco SAE3.

Para máquinas e equipamentos (Motores Diesel e Alternadores) informamos que são de fabricação Nacional e os mesmos atendem as normas vigentes da ISO e ABNT (Associação Brasileira Normas Técnicas). Os Equipamentos deverão ser registrados e aprovados pela ABNT. (Associação Brasileira Normas Técnicas).

090 - MATERIAL DE INSTALAÇÃO E OBRAS:

A contratada será responsável por realizar o fornecimento de todo o material e serviços necessários para a completa instalação do grupo motor gerador. Segue abaixo a relação de tarefas a serem cumpridas pela CONTRATADA e materiais a serem fornecidas pela mesma.

a. TAREFAS A SEREM EXECUTADAS:

- Frete com entrega do GMG para o endereço: Estrada da Remonta - Represa João Penido, ETA Castelo Branco, Juiz de Fora/MG;
- Entrega técnica (start-up) primeira partida do GMG incluindo os testes "com" e "sem" cargas. A empresa contratada deverá prover a instalação e configuração do grupo moto gerador deixando-o preparado para o funcionamento; A Cesama irá considerar o equipamento efetivamente entregue somente após os testes finais;
- Treinamento operacional do equipamento de pelo menos 4 horas com enfoque na manutenção e operação do GMG. A contratada deverá prever o treinamento para 5 pessoas e fornecer o material didático;
- Marcação de posicionamento para base do grupo;
- Execução de infraestrutura para cabeamento do GMG;
- Execução de aterramento para grupo GMG;
- Passagem de todo o cabeamento de ligação do QGBT até a QTA;
- Executar ligação e testes do GMG.

b. MATERIAIS A SEREM FORNECIDOS:

- Cabo 120mm² EPR 90° 1kV - 160 metros preto;
- Cabo 120mm² EPR 90° 1kV - 50 metros azul;
- Cabo 70 mm² EPR 90° 1kV - 40 metros verde;
- Terminais TCM 120mm² - 6 peças;
- Terminais de compressão de 50mm² - 15 peças;
- Terminais de compressão de 120mm² - 20 peças;
- Terminais de compressão de 70mm² - 8 peças;
- Abraçadeira plástica 535mm x 13,1mm - 100 peças;
- Eletroduto PEAD de 3" - 50 metros;
- Fitas isolantes de 20m - 5 peças;
- Haste de terra cobreada alta camada de 3/4" - 6 peças;
- Cabo de cobre nu 50mm² - 30 metros;
- Conector cabo/haste para dois cabos 70mm² - 6 peças;
- Caixa de inspeção de aterramento 300mm com tampa de ferro fundido - 6 peças;
- Fitas isolante de cores branca, vermelha, amarela, verde, azul 20m 33 - 1 peça de cada;
- Mangueira tecalon 3/8" - 50 metros;
- Abraçadeira 3/8" em aço inox - 8 peças.

11. ENTREGA TÉCNICA:



Trata-se da presença de um Técnico para realizar o startup do grupo gerador, abrangendo a verificação das instalações elétricas. As despesas de deslocamento, hospedagem e alimentação do técnico será de responsabilidade da contratada.

9 - CONDIÇÕES COMERCIAIS

ITEM	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
Fornecimento de 01 GRUPO GERADOR DE ENERGIA CARENADO MWM potência 180 KVA composto por Paineis Transferência AUTOMÁTICA DEEP SEA - 4520 cargas na tensão 440/254 VOLTS Trifásico.	01	R\$ 217.000,00	R\$ 217.000,00
VALOR TOTAL DO FORNECIMENTO: Duzentos e dezessete mil reais			R\$ 217.000,00

Impostos: ICMS Incluso / IPI Isento

OBSERVAÇÃO: PROPOSTA NÃO CONTEMPLA OBRA CIVIL.

DEMAIS CONDIÇÕES COMERCIAIS

DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES
Forma de Pagamento	A CESAMA efetuará o pagamento de 80% (oitenta por cento) do valor contratual, conforme anexo I - cronograma físico-financeiro, em até 30 (trinta) dias após a entrega dos equipamentos juntamente com a apresentação e aceitação da Nota Fiscal / Fatura pelo departamento competente. A CESAMA efetuará o pagamento do valor restante previsto em contrato, conforme anexo I - cronograma físico-financeiro, em até 30 (trinta) dias após o início do treinamento operacional, conforme descrito no item 4 do termo de referência..
Prazo para Entrega	4.1.1. A entrega será realizada no prazo máximo de 90 (noventa) dias contados a partir do recebimento da solicitação, feita através da assinatura do presente contrato. Após a entrega do equipamento a contratada terá até 60 dias para realizar a entrega técnica (start-up) que é a primeira partida do GMG incluindo os testes "com" e "sem" cargas e realizar o treinamento operacional do equipamento com pelo menos 4 horas focando na manutenção e operação do GMG.
Local para Entrega	Frete com entrega do GMG para o endereço: Estrada da Remonta - Represa João Penido, ETA Castelo Branco, Juiz de Fora/MG.
Validade da proposta	A validade da proposta será de 90 (noventa) dias a contar da data de sua apresentação.

Declaramos estar ciente e de acordo com todas as condições do Edital, cujos termos são de nossa perfeita compreensão e que nossa empresa contém as condições gerais relativas ao fornecimento, independente de qualquer instrumento ou termo especial.

Rodoagro Motores Geradores e Representação Ltda.
Watson Tameirão Martins
Sócio Diretor
CPF: 102.232.076-91 / ID: M 36.620

Rodoagro

GRUPOS GERADORES DIESEL RODOMATIC

SERIE RFW

GRUPO GERADOR	POWERTRAIN		STANDBY		PRIME POWER		DIMENSIONAL			MASSA
MODELO	MOTOR	GERADOR	KVA	KWE	KVA	KWE	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	KG
RFW39	FPT	WEG	39	31	35	28	1500	750	950	650
RFW60	FPT	WEG	60	48	54	43	1600	800	950	700
RFW75	FPT	WEG	75	60	68	54	1600	800	950	750
RFW84	FPT	WEG	84	67	76	60	1800	800	950	760
RFW100	FPT	WEG	100	80	90	72	1800	800	950	780
RFW110	FPT	WEG	110	88	99	79	1800	800	950	780
RFW125	FPT	WEG	125	100	113	90	1850	800	950	860
RFW140	FPT	WEG	140	112	126	101	1850	950	950	860
RFW150	FPT	WEG	150	120	135	108	1850	950	1140	1050
RFW180	FPT	WEG	180	144	162	130	2000	950	1140	1200
RFW205	FPT	WEG	205	164	185	148	2200	950	1400	1200
RFW220	FPT	WEG	220	176	198	158	2200	950	1400	1250
RFW251	FPT	WEG	251	201	226	181	2200	950	1400	1300
RFW295	FPT	WEG	295	236	266	212	2250	950	1400	2600
RFW360	FPT	WEG	360	288	324	259	3000	1150	1700	2600
RFW380	FPT	WEG	380	304	342	274	3000	1150	1700	2750
RFW415	FPT	WEG	415	332	374	299	3300	1150	1700	3100
RFW470	FPT	WEG	470	376	423	338	3300	1150	1700	3150
RFW545	FPT	WEG	545	436	491	392	3300	1150	1700	3200
RFW580	FPT	WEG	580	464	522	418	3300	1150	1700	3200
RFW650	FPT	WEG	650	520	585	468	3500	1200	1850	3250
RFW691	FPT	WEG	691	553	622	498	3500	1200	1850	3350



CARENAGEM

RA01	RFW39~140	4400	1170	2180	1145
RA02	RFW150~295	4400	1170	2180	1145
RA04	RFW360-691	5000	1600	2450	1710

INCLUSO NO FORNECIMENTO:

PAINÉIS COM CONTROLE ATRAVÉS DE MÓDULOS ELETRÔNICOS
DISJUNTOR PARA PROTEÇÃO
TANQUE DE COMBUSTÍVEL 250, 450 OU 800L
ALTERNADORES COM GRAU DE PROTEÇÃO IP23
SILENCIOSO HOSPITALAR
CJ DE BATERIA

OPCIONAIS:

M - COMANDO MANUAL
A - COMANDO E TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICO ABERTO
R - COMANDO E TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICO COM PARALELISMO COM A REDE

E - PROJETO ESPECIAL

C - CARENADO

S - CARENADO E SILENCIADO 95dB A 1,5M

SS - CARENADO E SILENCIADO 75dB A 1,5M

RODOAGRO MOTORES E GERADORES
Rod. MG 010, km 25, Sem Numero, Bairro Angicos
Vespasiano - MG CEP 33.200-000

TELEFAX: (31) 3421-2577

e-mail: rodoagro@rodoagro.com.br

B-N67 TM6

166 kW (1500 rpm) - 190 kW (1800 rpm)

Engine NEF67 TM6

1/ GERAL			1500 rpm	1800 rpm
Modelo do motor			B-N67TM6.B511	B-N67TM6.B611
Motor base			58013645 05	5801364544
			F4GE0685J*F601	F4GE0685K*F601
Número de cilindros			6	
Ordem de ignição (Nº1 próximo ao ventilador)			1-5-3-6-2-4	
Disposição dos cilindros			em linha	
Válvulas por cilindro			2	
Ciclo			diesel 4 tempos	
Sistema de injeção			direta	
Aspiração			Turbocharged aftercooled ar/ar	
Diâmetro do cilindro	mm		104	
Curso do pistão	mm		132	
Cilindrada total	litro		6,7	
Velocidade média do pistão	m/s		6,6	7,9
Taxa de compressão			17,5 : 1	
Rotação do volante			anti-horário visto do lado volante	
Carcaça do volante			SAE 3	
Volante			11"1/2	
Momento de inércia				
	sem o volante	Kgm ²	0,31	
	somente o volante	Kgm ²	0,71	
BMEP bruto				
	Prime Power	bar/kPa	16,9 / 1693,4	15,6 / 1555,9
	Stand-by Power	bar/kPa	18,6 / 1862,7	17,1 / 1711,4
Peso seco (incluindo o pacote de refrigeração)			kg ~ 640	
Energia do refrigerante			488,1	478,1
Energy to charge cooler			99,8	120,6
Energia por radiação			34	37
Dimensões C x L x A			mm 1697 X 789 X 1318	

2/ DESEMPENHO			1500 rpm	1800 rpm
Potência contínua	(bruto)	kWm	124	144
Prime Power	(bruto)	kWm	155	180
Stand-By Power	(bruto)	kWm	171	197,5
Consumo do ventilador			5	7,5
Potência contínua	(líquida)	kWm	121	138
Prime Power	(líquida)	kWm	151	172,7
Stand-By Power	(líquida)	kWm	166	190
Condições de desempenho				
	temperatura	°C	≤ 40	
	altitude a.n.m	m	≤ 1000	
Perda de potência				
	temperatura > T 40°C	%/5°C	2%	
	altitude >1000 <3000 m	%/500m	3%	
	altitude >3000 m	%/500m	6%	

B-N67 TM6

166 kW (1500 rpm) - 190 kW (1800 rpm)

Engine NEF67 TM6

3/ SISTEMA DE ARREFECIMENTO		1500 rpm	1800 rpm
Tipo		líquido	
Líquido de arrefecimento recomendado		água + 50 % paraflu 11	
Quantidade de líquido refrigerante			
somente o motor	litro		10,5
radiador e manguueiras	litro		15
Vazão da bomba	l/min	141	169
Pressão no radiador	kPa (bar)		70 (0,7)
Temperatura máxima admitida	°C		103
Maximum additional restriction	Pa		196
Air To Boil	Prime Power	°C	50
Ventilador			
diâmetro	mm		685
número de hélices			12
drive ratio			1,4 : 1
rotação	rpm	2115	2538
fluxo de ar	m³/s	3,8	4,8
consumo de potência	kWm	5	7,5

4/SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO		1500 rpm	1800 rpm
Capacidade do reservatório de óleo			
max	litro		12
min	litro		8
Sistema de lubrificação (incluindo filtro)	litro		17,2
Pressão do óleo a PRP	kPa		300-500
Temperatura do óleo			
normal	°C		100
max	°C		120
Inclinação do motor			
longitudinal	graus		35°
transversal	graus		35°
Intervalo de troca de óleo e filtro	horas		400
Especificação do óleo			ACEA E3/E5
Consumo de óleo	%combustível		< 0,1

5/SISTEMA DE ADMISSÃO DE AR		1500 rpm	1800 rpm
Consumo de ar a 100% de carga	m³/h (Kg/h)	600 (720)	750(900)
Restrição de admissão de ar, filtro limpo	kPa (mbar)		2 (20)
Restrição de admissão de ar, filtro sujo	kPa (mbar)		5 (50)
Tipo de filtro de ar			seco

6/ SISTEMA DE EXAUSTÃO		1500 rpm	1800 rpm
Fluxo de gás em potência de stand-by	kg/h	780	950
Temperatura máxima a PRP (25°C)	°C	680	700
Contrapressão máxima permitida	kPa (mbar)		5 (50)
Energy to exhaust	kcal/kWh	750	800

B-N67 TM6

166 kW (1500 rpm) - 190 kW (1800 rpm)

Engine NEF67 TM6

7/ ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

1500 rpm

1800 rpm

Consumo de combustível

Stand-By	gr/kWh (l/h) [kg/h]	212,5 (39) [33,2]	216,0 (44,2) [37,2]
carga máx.	gr/kWh (l/h) [kg/h]	212,7 (36) [29,9]	217,5 (40,1) [33,7]
80%	gr/kWh (l/h) [kg/h]	213,8 (29) [24,0]	220,4 (32,5) [27,3]
50%	gr/kWh (l/h) [kg/h]	215,0 (18) [15,1]	224,7 (20,7) [17,4]

Especificação do combustível

ANP 32/07

Feed pump max suction head

m

Bomba injetora

type DELPHI

V8961A060W-1

8/ SISTEMA ELÉTRICO

1500 rpm

1800 rpm

Tensão (terra negativo)

V

12

Motor de partida

fabricante		Bosch
potência	kW	3
corrente de atracação	Amp	60
corrente de manutenção	Amp	12
corrente máxima +20°C	Amp	1580
corrente de partida +20°C	Amp	

Número de dentes do motor de partida

10

Número de dentes do volante do motor

125

Bateria de partida

capacidade recomendada Ah	1x	100
corrente de descarga	Amp	650

(EN 50342)

Relé magnético de parada

Amp

Alternador

tensão	V	14
carga	Amp	90

9/ PARTIDA A FRIO

1500 rpm

1800 rpm

Sem pré-aquecimento de ar

°C

-10

Com pré-aquecimento de ar

°C

-25

Data de atualização Fev 2011
Especificações sujeitas a alterações sem aviso
prévio
As ilustrações podem incluir equipamentos opcionais.

1) Serviço de acordo com ISO-8528 Para uso em temperaturas acima de 40 °C e 1000m de altitude a.n.m., deve ser aplicado um fator de redução da potência. Contate o departamento de vendas da FPT.

2) Potência útil disponível no volante após 50 horas de operação, com uma tolerância de $\pm 3\%$.

PRIME POWER: A Prime Power é a potência máxima disponível, sob carga variável, por um número ilimitado de horas. A potência média admissível durante um período de 24 horas de funcionamento não deve exceder 80% da prime power indicada, entre os intervalos de manutenção prescritos, em conformidade com as normas ambientais. É permitida uma sobrecarga de 10% durante 1 hora, a cada 12 horas de operação.

STAND-BY POWER: Stand-by power é a potência máxima disponível para um período de 500 horas por ano, com um fator de carga de 90% da potência de stand-by. Não é permitido qualquer tipo de sobrecarga para este uso.

CONTINUOUS POWER: Entre em contato com o departamento de vendas da FPT.

N67 TM6 - APLICAÇÕES PARA GERAÇÃO DE ENERGIA

CONSTRUÇÃO PADRÃO:

FPT N67 TM6 motor equipado com:

- Radiador montado
- Ventilador montado com tensor de corréa
- Proteção do ventilador
- Filtro de ar montado com cartuchos intercambiáveis
- Filtro de combustível
- Pré-filtro de combustível com separador de água
- Filtro de óleo intercambiável
- Suporte montado na parte frontal do motor
- Carcaça do volante SAE3 e volante 11 "1 / 2
- Tubo de exaustão ajustável
- Recirculação de blow-by
- Vareta de nível de óleo
- Sensores HWT e LOP
- Sistemas elétricos a 12V
- Documentação do Motor

OPCIONAIS:

Mediante solicitação do cliente, o motor pode vir equipado com:

- Bomba de extração de óleo
- Dreno de óleo com reservatório
- Resistência de pré-aquecimento de água 120Vca ou 230Vca
- Sensores WT e OP para instrumentos
- Sensor de nível baixo de água
- Protetor do coletor de escape e turbina
- Tubo flexível de escape
- Sistema elétrico de 24V
- Proteção frontal do radiador
- Regulador eletrônico de rotação

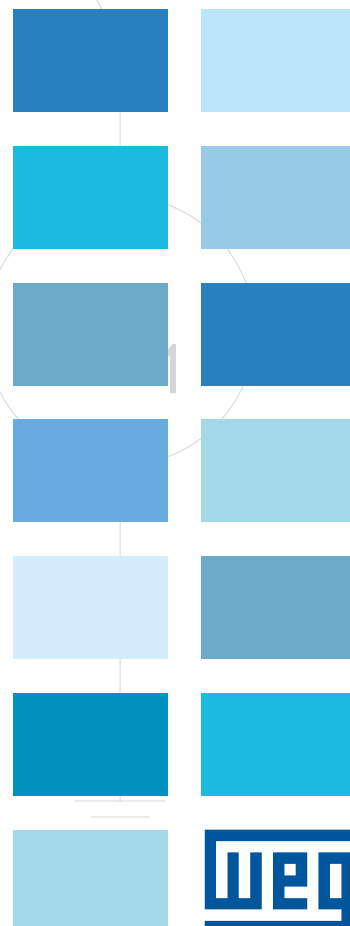
PONTOS FORTES DO MOTOR:

- **BENEFÍCIOS:** lay-out funcional; partida a frio sem auxílio a temperaturas de até -10°C; desempenho alcançado sem EGR externo, potência até 40°C e altitude de 1000m a.n.m antes da redução de potência; motores conversíveis de 1500rpm para 1800rpm, PTO de nível superior classe G2 (ISO 8528-5).
- **CONFIABILIDADE:** válvula by-pass nos filtros de óleo e combustível.
- **PROCEDIMENTO PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS:** Aumento nos intervalos de manutenção para 400 horas (troca de óleo e filtros); redução do consumo de óleo e combustível, novo sistema de circulação blow-by.
- **RESPEITO AO MEIO AMBIENTE:** Redução dos níveis de ruído.
- **FLEXIBILIDADE NA CONFIGURAÇÃO:** Produção customizada; gerador SAE 3 com interface padrão, motores pequenos, completa faixa de potência; compatibilidade com combustíveis padrão e alternativos, em conformidade com a legislação vigente.

Alternadores Síncronos

Linha G i-Plus

Novo



Alternadores Síncronos



Os alternadores síncronos da linha G i-Plus foram desenvolvidos para utilização em geração de energia elétrica nas mais variadas aplicações. Desde as aplicações mais simples, como em acionamentos por tomada de força utilizando tratores em pequenas propriedades, até as mais complexas como operação em paralelo, sistemas de transferência em rampa e aplicações remotas em navios e plataformas de petróleo, os alternadores da linha G i-Plus apresentam performance que superam as expectativas destas configurações.

As principais máquinas acionantes são os motores de combustão interna (eletrônicos ou mecânicos) à diesel, gás, biogás, biodiesel e etanol. Também estão aptos a operar com turbinas a vapor ou hidráulicas. Operam nos regimes de serviço de emergência, horário de ponta ou serviço contínuo nas áreas:

- | | | |
|--------------------|--------------------|---------------|
| ■ Industrial | ■ Telecomunicações | ■ Data center |
| ■ Comercial | ■ Mineração | ■ Rural |
| ■ Naval | ■ Condomínios | ■ Avicultura |
| ■ Marítima | ■ Irrigação | ■ Aeroportos |
| ■ Construção civil | ■ Hospitais | ■ Outros |



Certificações

A WEG tem seu sistema de qualidade certificado de acordo com os requisitos das Normas ISO 9001/14001. Para atender os mais exigentes mercados, os alternadores WEG são certificados por importantes órgãos como a C.S.A (CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION) e C.E. (EUROPEAN COMMUNITY. Na versão naval os alternadores síncronos WEG poderão ser fornecidos, quando solicitado, com certificados de entidades classificadoras como: Lloyds, Bureau Veritas, ABS, Germanischer Lloyd, DNV e outras.

A WEG possui também uma linha de Turbogeneradores e Hidrogeradores.



Turbogeradores

- Potência até 150.000 kVA
- Tensões até 13.800 V



Hidrogeradores

- Potência até 25.000 kVA
- Tensões até 13.800 V



Características Construtivas

Regulador de tensão

encapsulado e protegido contra vibração e maresia

Enrolamento de estator

com passo 2/3, reduz a distorção harmônica de tensão em aplicações com cargas não lineares

Estator da excitatriz

com ímãs permanentes, garante o escorvamento do alternador sem necessidade de alimentação externa

Diodos rotativos

facilidade de acesso aos diodos

Bobina auxiliar

para alimentação de potência do regulador de tensão (AVR), sem necessidade de PMG. Mantém a Icc

Características Técnicas

- Potências: até 849 kVA
- Carcaças: 160 a 315 (IEC)
- Baixa tensão: 220, 380, 440 e 480 V
- Frequência: 50 e 60 Hz
- Grau de proteção: IP21 (IP23, IP21W e IP23W sob consulta)
- Classe de isolamento: 180 °C (H)
- Passo do enrolamento: 2/3
- Número de polos: 4 polos

Notas:

- 1) Os alternadores trifásicos com 12 terminais podem operar nas tensões de 190/208/220/240/380/440/480 V em 60 Hz e 190/208/380/400 V em 50 Hz.
- 2) Os alternadores trifásicos podem ser reconectados para fornecer tensões monofásicas de 110 a 480 V.
- 3) As tensões de 480/240, 60 Hz e 400 V, 50 Hz para ligações monofásicas e trifásicas, não admitem sobre tensão prevista em norma.

Processos de Fabricação

Recursos fabris

A WEG dispõe de equipamentos de última geração, os quais são utilizados em todas as etapas dos processos de fabricação, desde a fundição e estamparia de chapas até a esmaltação de fios e embalagem, resultando em produtos eficientes e de qualidade comprovada.



Impregnação

Desenvolvido com a mais moderna tecnologia, o sistema de impregnação por fluxo contínuo é utilizado pela WEG como padrão para enrolamento de baixa tensão, garantindo a perfeita isolamento e proteção. Além da impregnação, os enrolamentos estáticos, recebem uma pintura protetora, como proteção adicional contra infiltração de umidade, poeira etc.

Balanceamento dinâmico

A parte girante (rotor) é balanceada dinamicamente com grau superior ao exigido pela norma IEC 60034.14 ou ISO 2372 garantindo mínimos níveis de desbalanceamento residual.

Características Construtivas

Os alternadores WEG são construídos de acordo com os requisitos das normas NBR5117, VDE0530 - parte 1, IEC 60034-1. Utilizando-se as melhores normas de qualidade durante a fabricação, tem-se como resultado uma operação segura e de grande durabilidade.

Formas construtivas normalmente fornecidas:

- B15T: Mancal único para montagem com flange e discos flexíveis
- B35T: Mancal duplo para montagem com flange e acoplamento elástico
- B3T: Mancal duplo sem flange para montagem com acoplamento elástico ou polias e correias

Grau de proteção padrão

Os alternadores asseguram proteção mecânica contra toque dos dedos, corpos estranhos sólidos de diâmetro superior a 12 mm e contra pingos de água na vertical, ou seja, atende grau de proteção IP21 conforme norma IEC 60034-5.

Acessórios/especialidades

Dependendo da necessidade ou especificação, opcionalmente estão disponíveis acessórios que permitem maior flexibilidade em todos os campos de aplicação, tais como:

- Detetores de temperatura nos enrolamentos e mancais
- Resistências de aquecimento (desumidificadores)
- Excitatriz auxiliar (PMG)
- Proteção IP23, IP21W, IP23W
- Plano de pintura especial (cor definida pelo cliente)



Características de Funcionamento

Regulador de tensão

O regulador automático de tensão possui uma função chamada U/F que, quando devidamente habilitada, protege o alternador contra operações em velocidades abaixo da nominal, reduzindo a corrente de excitação.

Um fusível instalado na caixa de ligação ou no regulador de tensão protege o alternador contra uma série de situações anormais durante a operação, tais como:

- Perda de referência
- Ligação da bobina auxiliar em curto-circuito
- Ligação de saída do regulador em curto-circuito
- Operação com baixa rotação
- Danos no regulador de tensão



Excitação com bobina auxiliar

Uma característica especial dos alternadores WEG é o sistema de excitação com bobina auxiliar que garante rápida resposta, ótima estabilidade, manutenção de corrente de curto-circuito de 300% da I_n por 10 segundos, processo rápido de recuperação de tensão e excelente desempenho na partida de motores de indução.

A bobina auxiliar é responsável pelo fornecimento de potência para o regulador de tensão, independentemente da tensão nos terminais do alternador ou de variações de carga durante a operação.

A bobina auxiliar é padrão em toda a faixa de potência da linha G i-Plus (baixa tensão 4 polos).

Estató da excitatriz principal

O estator da excitatriz principal possui ímãs permanentes, o que garante a manutenção da tensão residual do alternador, sem a necessidade de fonte externa para escorvamento após longos períodos de parada.

Excitação com PMG

Como opcional, a linha de alternadores WEG permite a utilização de uma excitatriz auxiliar com ímãs permanentes (PMG).

Dados Elétricos e Característicos

12 Terminais / 4 Polos / 60 Hz / Cosφ 0,8 / Isolamento classe 180 °C (H) / Trifásico

Modelo	ΔT (Ambiente)	440 V - Y / 220 V - YY			380 V - Y / 190 V - YY			480 V - Y / 240 V - YY		
		125 °C (40 °C)	150 °C (40 °C)	163 °C (27 °C)	125 °C (40 °C)	150 °C (40 °C)	163 °C (27 °C)	125 °C (40 °C)	150 °C (40 °C)	163 °C (27 °C)
GTA160AI14	kVA	7,5	8,1	8,4	7,5	8,2	8,5	5,8	6,2	6,5
GTA160AI16	kVA	10	11,5	11,9	10,8	11,9	12,4	7,4	8,2	8,5
GTA160AI17	kVA	12,5	13,2	13,8	11,6	12,7	13,3	8,9	9,6	10
GTA160AI18	kVA	15	15,7	16,3	14	16	16	11,5	12,5	12,5
GTA161AI20	kVA	18,3	20	20,8	16,4	18	18,7	12,2	13,4	14
GTA161AI22	kVA	23,1	25	26,3	20,9	22,9	23,9	16,2	17,7	18,5
GTA161AI26	kVA	27,4	30	31,3	25	27,4	28,6	18	19,7	20,5
GTA162AI30	kVA	32,9	36	37,5	32,2	35,2	36,7	23,1	24	25
GTA162AI32	kVA	37	40	45	36	38	40	23	25	27
GTA201AI20	kVA	53	58	60	52	57	59	34	37	39
GTA201AI22	kVA	68	75	78	62	68	71	44	48	50
GTA201AI25	kVA	81	89	93	74	81	84	61	67	70
GTA202AI34	kVA	109	120	125	109	120	125	80	88	92
GTA202AI36	kVA	132	144	151	131	143	150	92	101	105
GTA251AI24	kVA	158	173	180	162	177	185	115	126	131
GTA251AI27	kVA	215	236	246	202	221	230	144	158	164
GTA252AI44	kVA	285	312	325	285	312	325	195	214	223
GTA252AI49	kVA	350	384	400	315	345	360	253	277	289
GTA311AI27	kVA	377	412	430	350	384	400	232	254	265
GTA311AI29	kVA	403	441	460	365	400	417	249	273	285
GTA311AI33	kVA	456	500	521	456	500	521	315	345	360
GTA311AI41	kVA	580	635	662	502	550	573	464	500	520
GTA312AI45	kVA	639	700	730	579	635	661	443	485	506
GTA312AI47	kVA	657	720	751	639	700	720	466	510	532
GTA312AI49	kVA	691	757	789	676	720	730	639	700	730
GTA312AI52	kVA	730	800	834	691	757	773	691	757	789
GTA312AI56	kVA	744	815	849	710	777	810	696	763	795

12 Terminais / 4 Polos / 50 Hz / Cosφ 0,8 / Isolamento classe 180 °C (H) / Trifásico

Modelo	ΔT (Ambiente)	400 V - Y / 200 V - YY			380 V - Y / 190 V - YY		
		125 °C (40 °C)	150 °C (40 °C)	163 °C (27 °C)	125 °C (40 °C)	150 °C (40 °C)	163 °C (27 °C)
GTA160AI14	kVA	5,3	5,8	6	5,7	6,3	6,5
GTA160AI16	kVA	7	7,7	8	7,4	8,2	8,5
GTA160AI17	kVA	7,9	8,6	9	8,8	9,6	10
GTA160AI18	kVA	8,8	9,6	10	9,6	10,6	11
GTA161AI20	kVA	10,5	11,5	12	10,1	11	11,5
GTA161AI22	kVA	12,3	13,4	14	13,1	14,4	15
GTA161AI26	kVA	15,8	17,3	18	17,5	19,2	20
GTA162AI30	kVA	19,3	21,1	22	21	23	24
GTA162AI32	kVA	21	23	24	23	25	26
GTA201AI20	kVA	35	38	40	31	34	35
GTA201AI22	kVA	41	45	47	35	38	40
GTA201AI25	kVA	48	53	55	44	48	50
GTA202AI34	kVA	70	77	80	66	72	75
GTA202AI36	kVA	79	86	90	70	77	80
GTA251AI24	kVA	105	115	120	109	120	125
GTA251AI27	kVA	123	134	140	127	139	145
GTA252AI44	kVA	175	192	200	193	211	220
GTA252AI49	kVA	193	211	220	206	225	235
GTA311AI27	kVA	210	230	240	228	249	260
GTA311AI29	kVA	228	249	260	245	269	280
GTA311AI33	kVA	263	288	300	271	297	310
GTA312AI41	kVA	350	384	400	359	393	410
GTA312AI45	kVA	394	432	450	403	441	460
GTA312AI47	kVA	420	460	480	447	489	510
GTA312AI49	kVA	447	489	510	455	499	520
GTA312AI52	kVA	525	576	600	534	585	610
GTA312AI56	kVA	548	600	625	548	600	625

- Conforme Normas: IEC 60034-1 - NBR 5117 - NEMA: MG1 VDE530
- Altitude 1000 m.a.n.m. para todos os regimes

- Para outras tensões, consultar a WEG
- Valores sujeitos a alterações sem aviso prévio