



**MINISTÉRIO DA
DEFESA EXÉRCITO
BRASILEIRO
PARQUE REGIONAL DE
MANUTENÇÃO/5
(Parque General Antônio de Freitas
Brandão)**

**APRESENTAÇÃO DO
DÍNAMO 180 A
(NSN: 2920-01-288-0497)**

1. FINALIDADE

Esta apresentação reúne os dados técnicos públicos do componente "**DÍNAMO**" (NSN: 2920-01-288-0497), das VBC OAP M109A5, VBC OAP M109A5+BR, VBTE Remun M992A2, de modo oferecer subsídios para análise de viabilidade de sua fabricação, por empresa nacional.

2. REFERÊNCIAS

- *Technical Manual, **TM 9-2350-311-10: Operator's Manual for Howitzer, Medium, Self-propelled, 155mm, M109A2** (2350--01--031--0586) (EIC:3EZ), M109A3 (2350--01--031-- 8851)(EIC:3E2), M109A4 (2350--01--277--5770)(EIC:3E8), M109A5 (2350--01--281--1719)(EIC:3E7). November, 1994;*

- *Technical Manual, **TM 9-2920-258-30&P: Direct Support Maintenance Manual (including repair parts and special tools), Alternator, 180 amperes, Model 5520ab.** April, 1989;*

- <https://www.dyad.co/Products.html>. Consulta em 20 de junho de 2023; e

- <https://www.wbparts.com/rfq/2920-01-288-0497.html>. Consulta em 20 de junho de 2023.

3. VISÃO GERAL

O componente "dínamo", também chamado de alternador nos manuais técnicos (TM) americanos, tem como função gerar uma corrente elétrica de 180 Amperes e uma tensão de 28 Volts para o sistema e para as baterias dos blindados da família M109 e M992.

Como componente anexo ao conjunto de força, tem por característica geração de carga apenas com motor já em funcionamento e deve resistir até 8.000 rpm.

Na figura 1 são identificados os principais componentes:

1. Alojamento - Prende o conjunto eixo estriado e também o dínamo ao motor;
2. Carcaça - Onde está localizado o conjunto estator;
3. Conjunto rotor - Rotaciona para gerar energia elétrica;
4. Tampa da carcaça - prende as escovas;
5. Ventilador axial - Sistema de refrigeração;
6. Conector elétrico - Conexão com o sistema elétrico da viatura;
7. Conjunto eixo estriado - interface com o conjunto de força; e
8. Plaqueta de identificação - Registro com informações.

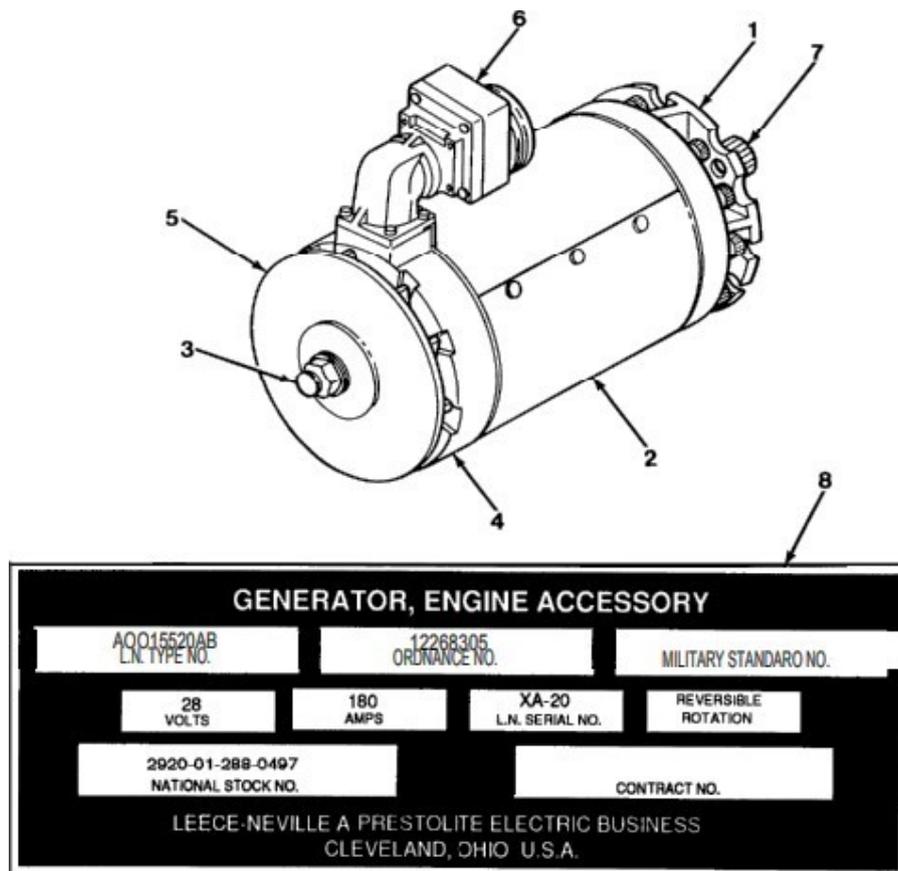


Figura 1- Dínamo 180A.

De modo simplificado, após a geração de carga pelo dínamo, uma caixa retificadora externa converte a corrente alternada para contínua, enviando um sinal para um regulador de tensão também externo que ajustará a faixa de tensão ideal (entre 25 V e 28, 5 V).

4. INDISPONIBILIDADE POR QUEBRA

Como quase todo componente possui um sistema de proteção, elétrico ou mecânico, o dínamo possui um componente mecânico de proteção chamado “chaveta” (figura 2), responsável por manter um eixo fixo em outro, com características construtivas e de especificação justamente para sofrer a quebra quando algo ocorrer, podendo ser uma

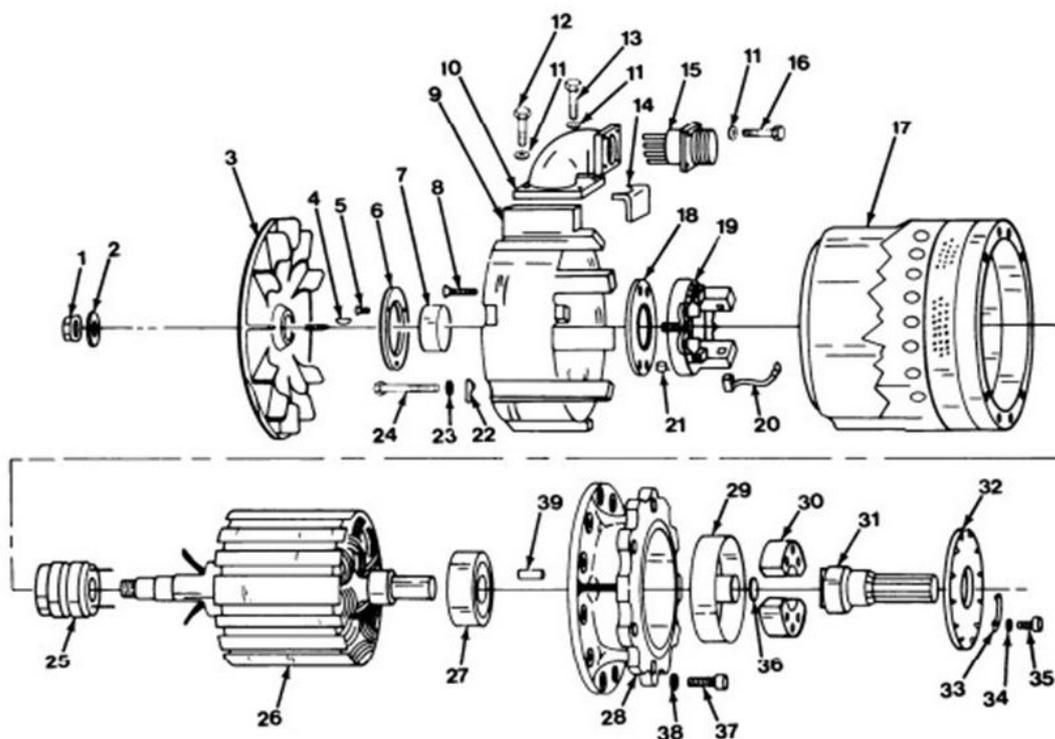
falha de operação ou desgaste normal do componente.

Chave ta

Figura 2- Vista explodida do acoplamento do dínamo

A quebra da chaveta desacoplará totalmente ou parcialmente os eixos, porém nos dois casos o sistema deixará de gerar energia.

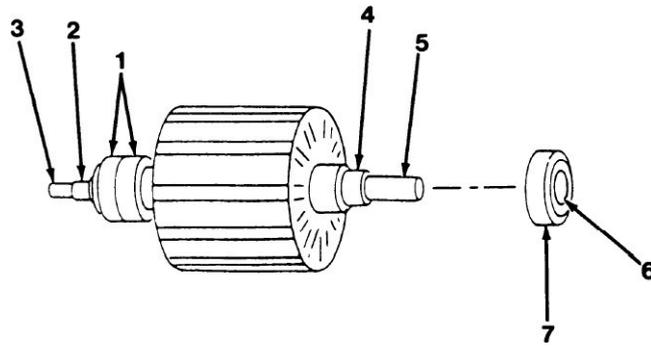
Os componentes que são danificados caso a viatura permaneça em funcionamento após a quebra da chaveta: item 26 (eixo do rotor), 29 (acoplamento) e 30 (amortecedor do acoplamento), identificados na figura



3.

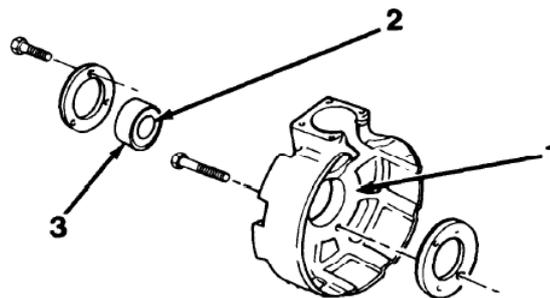
Figura 3- Vista explodida do dínamo.

Como última e catastrófica consequência, poderá acontecer o cisalhamento do eixo do rotor (figura 4, abaixo).



Index Number	Item/Point of Measurement	Size and Fit of New Parts (inches)	Wear Limits (inches)
1	Outside diameter of slip rings	1.8430-1.8530	1.7500
2	Outside diameter of shaft at fan bearing seat	0.7874-0.7878	None
3	Outside diameter of shaft at fan hub seat	0.6250-0.6255	None
4	Outside diameter of shaft at drive end housing bearing seat	0.9842-0.9846	None
5	Outside diameter of shaft at drive end housing	0.6245-0.6250	None
6	Inside diameter of drive end housing bearing	0.9839-0.9843	None
7	Outside diameter of drive end housing bearing	2.0467-2.0472	None

Figura 5- Critério de inspeção do conjunto rotor.



Index Number	Item/Point of Measurement	Size and Fit of New Parts (inches)	Wear Limits (inches)
1	Inside diameter of S.R. end housing bearing bore	1.8497-1.8501	None
2	Inside diameter of S.R. end housing bearing	0.7870-0.7874	None
3	Outside diameter of S.R. end housing bearing	1.8499-1.8504	None

Figura 6- Critério de inspeção do conjunto rotor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações técnicas e de fabricação disponíveis nos manuais e fontes de consulta *online* são bastante limitadas.

Considera-se fundamental que o desenvolvimento de uma solução nacional para o equipamento apresentado possua, dentre suas etapas de desenvolvimento, uma visita a essa organização militar logística de manutenção, de modo a dirimir dúvidas e adquirir informações complementares.

Uma solução nacional pode, inclusive, melhorar aspectos técnicos e prover melhorias em relação ao modelo existente, mas atendo-se as limitantes dos demais componentes do sistema e a padronização das viaturas em questão.

Para eventuais dúvidas sobre a atividade, informo o contato do 1º Sgt Stedile (+55 41 99673-4675 - adjunto_comando@15gacap.eb.mil.br) - Adjunto do 15º Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado.