



Delco Remy



उच्च आउटपुट मॉडल: 100 से 145
एम्पियर, 12 वोल्ट; 50 से 70 एम्पियर,
24 वोल्ट

आवेदन

बड़े और मध्यम श्रेणी के ऑन-हाइवे डीजल वाहन और
गैसोलीन इंजन
राजमार्ग से इतर, कृषि और निर्माण
भारी बेल्ट लोड और कंपन को सहन करता है
उच्च विद्युत भार

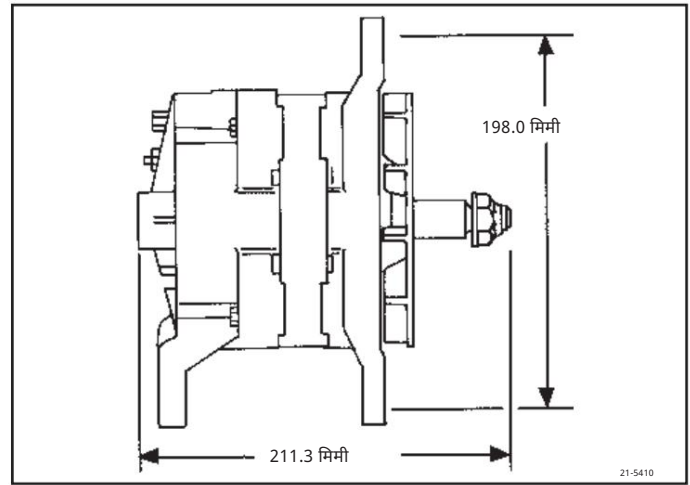
हेवी ड्यूटी डिज़ाइन

उच्च-आउटपुट रेक्टिफायर ब्रिज
डबल-सील्ड नीडल बेयरिंग 25 मिमी ड्राइव एंड बॉल
बेयरिंग
स्विचेल ब्रश होल्डर निर्माण

अंतर्निर्मित वोल्टेज रेगुलेटर
सॉलिड-स्टेट इंडीपेंडेंट-सर्किट

समतल तापमान-क्षतिपूर्ति
कम परजीवी प्रवाह

कम चालू होने की गति
बेहतर आरएफआई दमन
लोड डंप सुरक्षा (12-वोल्ट)



विनिर्देश: अधिकतम

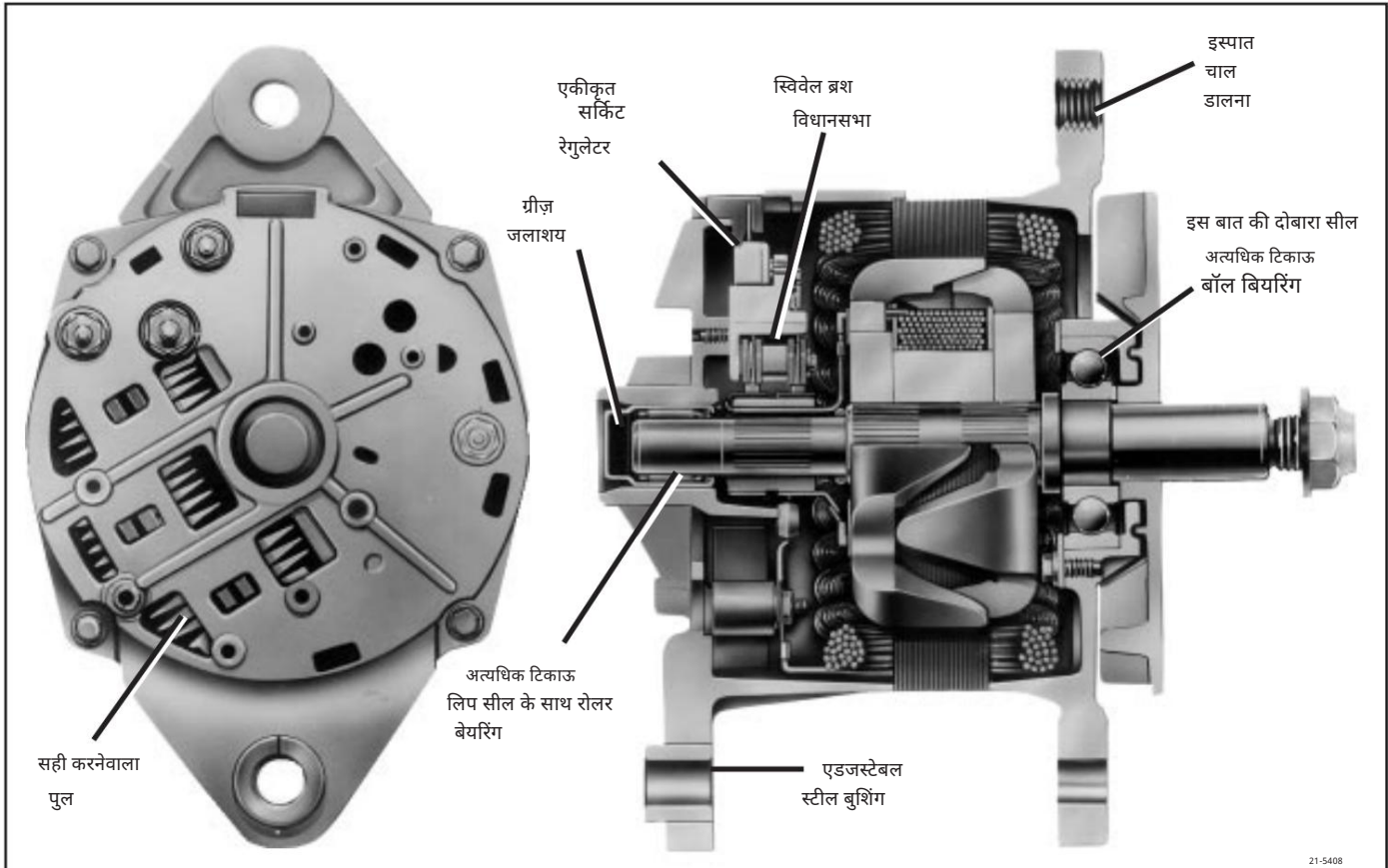
गति, निरंतर: 10,000 आरपीएम, आंतरायिक: 12,000
आरपीएम, परिवेश तापमान सीमा:
-34° C से +93° C (-30° F से +200°
F)

माउंटिंग स्पैन: SAE J180 के अनुरूप, ध्रुवीयता: नकारात्मक, ग्राउंड

रोटेशन: दक्षिणावर्त या वामावर्त, वजन: 6.46
किलोग्राम (14.2 पाउंड)

चार्जिंग सिस्टम वायरिंग

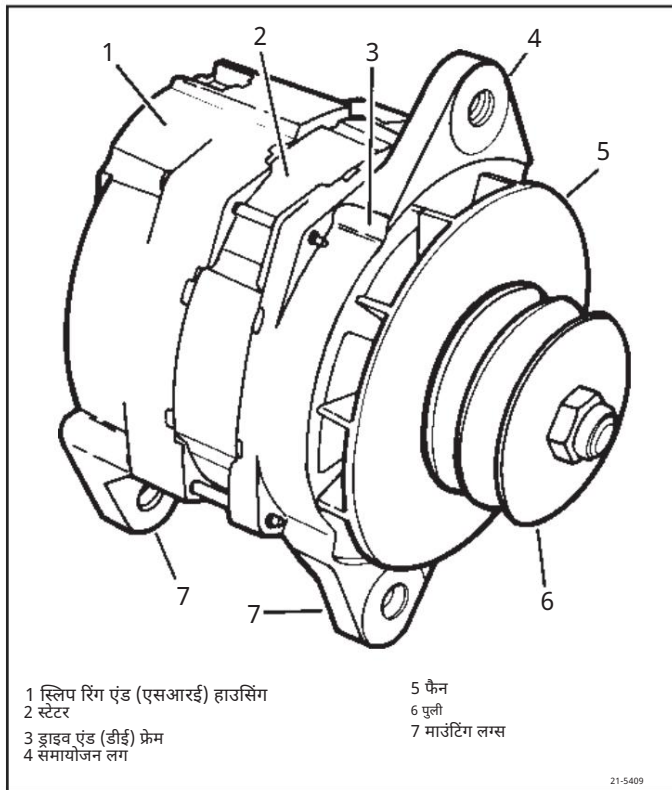
एक, दो या तीन-तार वाला डिज़ाइन
टर्मिनल बूट्स क्षति को रोकते हैं
वैकल्पिक "R" और/या "I" टर्मिनल



उत्पाद जानकारी और सेवा मैनुअल

21-एसआई हेवी ड्यूटी
ब्रश अल्टरनेटर

परिचय	1	अंतर्वस्तु	8
विशेषताएँ.....	2	संचालन	8 एसआई हाउसिंग और
सिद्धांत	3	घटक	9 डीई फ्रेम और घटक
A. सभी प्रणालियाँ	4	असेंबली	11 अल्टरनेटर
A. सभी प्रणालियाँ	4	एसआई हाउसिंग और घटक	12 डीई फ्रेम और घटक
B. संकेतक प्रकाश वाली प्रणालियाँ	5	17 अल्टरनेटर बेंच चेक	13 अंतिम यूनिट असेंबली
C. संकेतक प्रकाश के बिना प्रणालियाँ	6	18 अल्टरनेटर	20 अल्टरनेटर विनिर्देश
D. कोई आउटपुट नहीं	6	माउंटिंग	22 सर्विस पार्ट्स
E. रेटेड आउटपुट जाँच	7	22 सर्विस पार्ट्स	23
मरम्मत	8		



चित्र 1. 21-एसआई अल्टरनेटर

परिचय

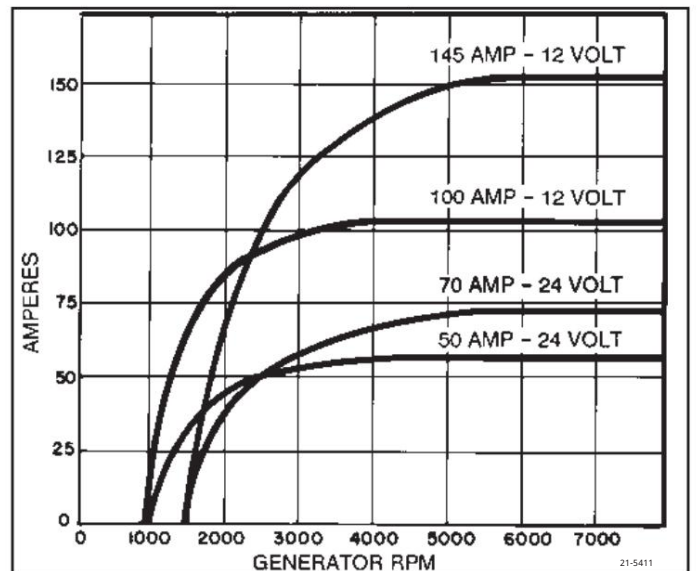
21-SI हेवी ड्यूटी अल्टरनेटर एक उच्च आउटपुट इंडीग्रल चार्जिंग सिस्टम है जिसमें बिल्ट-इन डायोड रेक्टिफायर और वोल्टेज रेगुलेटर लगे होते हैं, जो बैटरी इलेक्ट्रिकल सिस्टम के लिए DC करंट उत्पन्न करता है। 21-SI सीरीज़ को सड़क पर चलने वाले बड़े और मध्यम आकार के डीजल और गैसोलीन इंजनों के साथ-साथ ऑफ-रोड, कृषि और निर्माण उपकरणों में उपयोग के लिए डिज़ाइन किया गया है।

21-SI अल्टरनेटर को दक्षिणावर्त या वामावर्त दोनों दिशाओं में (बाहरी पंखे को विपरीत दिशा में घुमाने की आवश्यकता हो सकती है) निरंतर गति तक चलाया जा सकता है।

10,000 अल्टरनेटर आरपीएम। 12,000 अल्टरनेटर आरपीएम तक की आंतरायिक गति भी स्वीकार्य है। उचित संचालन के लिए परिवेश तापमान सीमा -34° C से +93° C (-30° F से +200° F) है।

21-SI अल्टरनेटर में निर्मित सॉलिड स्टेट, इंडीग्रेटेड सर्किट वोल्टेज रेगुलेटर, रोटर फील्ड के ग्राउंड सर्किट को चालू और बंद करके सिस्टम वोल्टेज को सीमित करता है। ग्राउंड सर्किट चालू होने पर, फील्ड करंट तीन डायोड से होकर रोटर शाफ्ट पर लगे ब्रश और स्लिप रिंग के माध्यम से रोटर से गुजरता है। 12-वोल्ट सिस्टम के लिए 13.8, 14.0 और 14.2 वोल्ट के नाममात्र विनियमित वोल्टेज उपलब्ध हैं, जबकि 24-वोल्ट सिस्टम के लिए 27.5 वोल्ट का वोल्टेज उपलब्ध है।

विभिन्न आउटपुट स्तर उपलब्ध हैं। 12-वोल्ट सिस्टम के लिए, आउटपुट रेटिंग 65 एम्पीयर से 160 एम्पीयर तक होती है। 24-वोल्ट सिस्टम के लिए, आउटपुट रेटिंग 50 से 70 एम्पीयर तक होती है। अल्टरनेटर की गति की विभिन्न श्रेणियों में विशिष्ट आउटपुट के ग्राफ के लिए चित्र 2 देखें। विशिष्ट 21-SI मॉडल की आउटपुट रेटिंग के लिए 1-800-DRA-0222 पर कॉल करें।

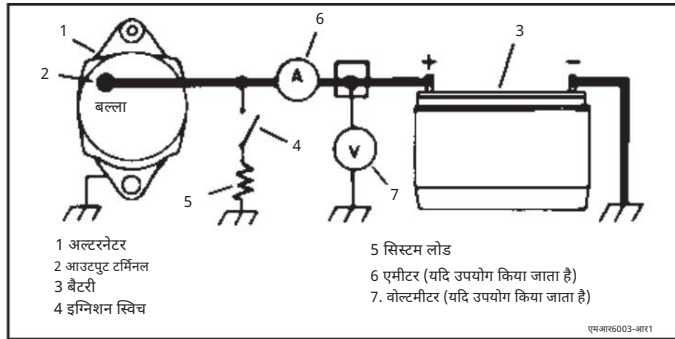


चित्र 2. अल्टरनेटर आरपीएम के सापेक्ष विशिष्ट आउटपुट

विशेषताएँ

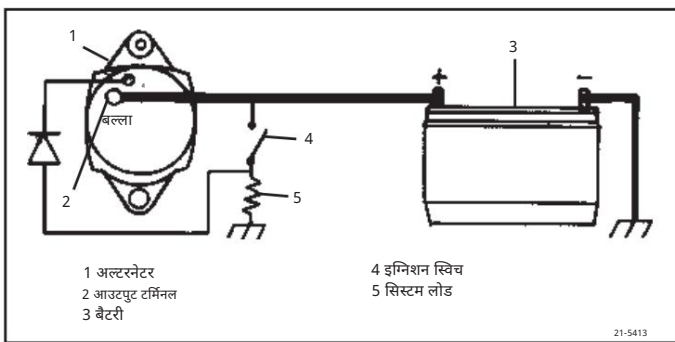
21-SI हेवी ड्यूटी ब्रश अल्टरनेटर 1-वायर, 2-वायर या 3-वायर कॉन्फिगरेशन में उपलब्ध है। ये वायर कॉन्फिगरेशन अल्टरनेटर के संचालन के लिए आवश्यक लीड वायर कनेक्शन की न्यूनतम संख्या को दर्शाते हैं। कुछ अनुप्रयोगों में एक्ससेसरी संचालन के लिए अतिरिक्त कनेक्शन और/या एक अतिरिक्त ग्राउंड लीड कनेक्शन की आवश्यकता हो सकती है।

सिंगल-वायर टाइप में केवल इतना आवश्यक है कि अल्टरनेटर आउटपुट ("BAT") टर्मिनल को बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल से जोड़ा जाए और अल्टरनेटर हाउसिंग और बैटरी के नेगेटिव टर्मिनल के बीच एक ग्राउंड पाथ प्रदान किया जाए (चित्र 3 देखें)। "R" और/या "I" टर्मिनल कनेक्शन वैकल्पिक हैं और अल्टरनेटर के संचालन को प्रभावित नहीं करते हैं।



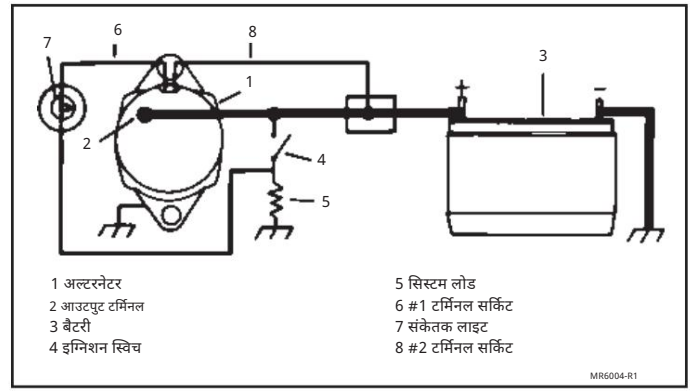
चित्र 3. मूल एक-तार प्रणाली

दो-तार वाले प्रकार में "BAT" टर्मिनल को बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल से और ग्राउंड पाथ को अल्टरनेटर हाउसिंग से जोड़ना आवश्यक है, साथ ही एक अतिरिक्त कनेक्शन की भी आवश्यकता होती है (चित्र 4 देखें)। यह अतिरिक्त तार इग्निशन स्विच से शुरू होकर एक इंडिकेटर लाइट (या अल्टरनेटर फीडबैक को रोकने के लिए 10-50 ओम रेसिस्टर या डाइओड) से होते हुए अल्टरनेटर के "I" टर्मिनल से जुड़ना चाहिए।



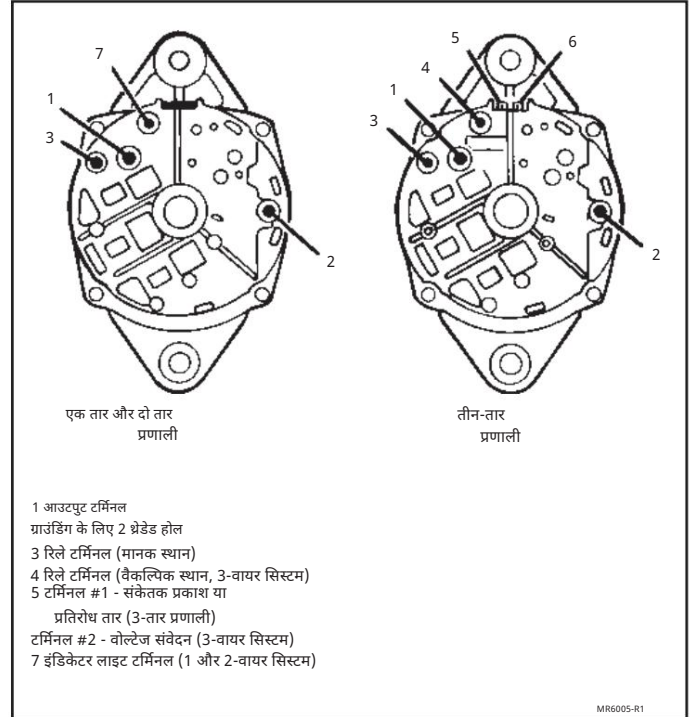
चित्र 4. मूल दो-तार प्रणाली

तीन-तार वाले प्रकार में, "BAT" टर्मिनल को बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल से और ग्राउंड पाथ को अल्टरनेटर हाउसिंग से जोड़ना आवश्यक है, साथ ही दो अतिरिक्त कनेक्शन भी आवश्यक हैं (चित्र 5 देखें)। पहला कनेक्शन, रेगुलेटर #1 टर्मिनल से, एक स्विच बैटरी पॉजिटिव फील्ड करंट/इंडिकेटर लाइट लीड है जिसका कुल सर्किट प्रतिरोध 10 से 50 ओम है। दूसरा कनेक्शन, रेगुलेटर #2 टर्मिनल से, वोल्टेज नियंत्रण के लिए एक सिस्टम वोल्टेज सेंस लीड है। "R" टर्मिनल कनेक्शन वैकल्पिक है और अल्टरनेटर के संचालन को प्रभावित नहीं करता है।



चित्र 5. बुनियादी तीन-तार प्रणाली

21-SI अल्टरनेटर के बाहरी कनेक्शन चित्र 6 में दिखाए गए टर्मिनलों से किए जाते हैं। "BAT" टर्मिनल का आकार 1/4", 5/16", या M6 (मीट्रिक) हो सकता है, जो उपयोग की आवश्यकता पर निर्भर करता है। 3-वायर सिस्टम में टर्मिनल 1 और 2 से कनेक्शन एक विशेष पैकार्ड कनेक्टर लगाकर किए जाते हैं, जिसमें दो ब्लेड टर्मिनल रिसिप्टेकल और लैच की सुविधा होती है, जो वायरिंग पैकेज 1870921 में उपलब्ध है।



चित्र 6. 21-SI विद्युत टर्मिनल। 21-SI श्रृंखला के लिए वैकल्पिक

कनेक्शनों में "R" (रिले) और "I" (संकेतक प्रकाश) टर्मिनल, और अल्टरनेटर हाउसिंग के लिए एक ग्राउंड लीड कनेक्शन शामिल हैं।

रिले टर्मिनल या तो बैट टर्मिनल से वामावर्त दिशा में स्थित हो सकता है, जहाँ ढलाई में R अंकित होता है, या बैट टर्मिनल से दक्षिणावर्त दिशा में एक खुले स्थान पर स्थित हो सकता है, जिस पर टर्मिनल के बगल में एक स्थायी चिपकने वाले लेबल द्वारा "रिले" अंकित होता है। प्रतिस्थापन इकाई पर, टर्मिनल पर ही एक गोल पुश-ऑन लेबल होगा। इस टर्मिनल का उपयोग चार्ज इंडिकेटर, ADLO सिस्टम आदि को संचालित करने के लिए किया जा सकता है।

टैकोमीटर, या इसी तरह के उपकरण को सिस्टम वोल्टेज के लगभग आधे और अल्टरनेटर आरपीएम के 6 गुना आवृत्ति पर वोल्टेज पल्स प्रदान करके संचालित किया जाता है।

जब कोई "I" टर्मिनल मौजूद होता है, तो यह कास्टिंग में बने I के स्थान पर, BAT टर्मिनल से दक्षिणावर्त दिशा में स्थित होता है। "I" टर्मिनल आंतरिक रूप से फील्ड सर्किट से जुड़ा होता है। यदि इस टर्मिनल के साथ श्रृंखला में एक संकेतक प्रकाश जुड़ा हो, तो फील्ड सर्किट के "धनात्मक" पक्ष और संकेतक प्रकाश के दूसरे पक्ष पर सिस्टम वोल्टेज के बीच वोल्टेज अंतर होने पर प्रकाश जलेगा। सामान्य अल्टरनेटर संचालन के दौरान, प्रकाश बंद रहेगा क्योंकि डायोड ट्रायो का आउटपुट वोल्टेज सिस्टम वोल्टेज के बराबर होता है।

R और I टर्मिनल थ्रेडेड (10-24 या M4) या पिन प्रकार में उपलब्ध हैं।

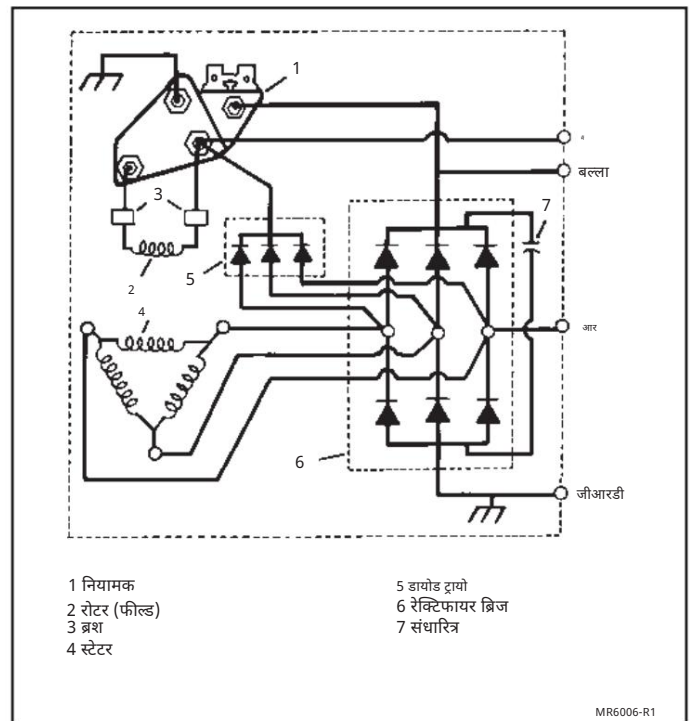
यदि ग्राउंड लीड का उपयोग किया जाता है, तो उसे जोड़ने के लिए स्लिप रिंग एंड (एसआरई) फ्रेम में 1/4" या 5/16" का एक थ्रेडेड छेद दिया गया है; अन्यथा, ग्राउंड पाथ माउंटिंग हार्डवेयर और ब्रैकेट के माध्यम से इंजन तक जाता है।

कुछ अनुप्रयोगों में अल्टरनेटर के SRE हाउसिंग के बाहरी हिस्से पर मलबे से बचाव के लिए एक शील्ड लगाई जाती है। इंजन निर्माता द्वारा ऐसी शील्ड लगाई जाती है ताकि खराब मौसम में अल्टरनेटर में प्रवेश करने वाले हवा में मौजूद मलबे की मात्रा को कम किया जा सके। मलबे से बचाव के लिए शील्ड को अल्टरनेटर से जोड़ने के लिए "I" टर्मिनल होल में एक स्टड लगाया जा सकता है। यह स्टड यूनिट के अंदर विद्युत रूप से जुड़ा नहीं होता है।

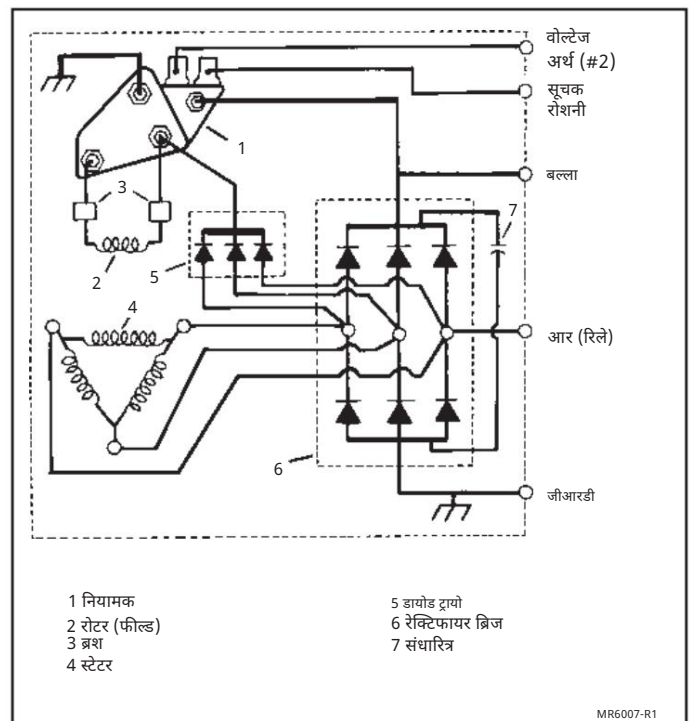
संचालन सिद्धांत

अल्टरनेटर एक वोल्टेज उत्पन्न करने वाली मशीन है। वोल्टेज रेगुलेटर रोटार में मौजूद चुंबकीय क्षेत्र को नियंत्रित करके अल्टरनेटर द्वारा आउटपुट (BAT) टर्मिनल पर उत्पन्न होने वाले अधिकतम वोल्टेज को सीमित करता है। उत्पन्न वोल्टेज अल्टरनेटर के डिज़ाइन की अधिकतम करंट सीमा तक, सिस्टम पर पड़ने वाले विद्युत भार को पूरा करने के लिए करंट प्रवाहित होने देता है।

अल्टरनेटर सर्किट का आरेख चित्र 7 (एक-तार प्रणाली) और चित्र 8 (तीन-तार प्रणाली) में दिखाया गया है। अल्टरनेटर रोटार के घूमने पर, रोटार के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र स्टेटर वाइंडिंग में वोल्टेज उत्पन्न करते हैं। रोटार जितनी तेज़ी से घूमेगा, उत्पन्न वोल्टेज उतना ही अधिक होगा। एक-तार प्रणाली में, स्टार्ट-अप के समय वोल्टेज रोटार में अवशिष्ट चुंबकत्व द्वारा उत्पन्न होते हैं। तीन-तार प्रणाली में, स्टार्ट-अप के समय रोटार चुंबकत्व को #1 रेगुलेटर टर्मिनल से प्रवेश करने वाली क्षेत्र धारा बढ़ाया जाता है, जो फिर रोटार वाइंडिंग से होकर प्रवाहित होती है। बड़े हुए चुंबकत्व के कारण, तीन-तार प्रणाली की टर्न-ऑन गति (rpm) एक तुलनीय एक-तार प्रणाली की तुलना में कम होगी। हालांकि, एक बार चालू होने के बाद, आउटपुट वक्र समान होते हैं।



चित्र 7. एक-तार अल्टरनेटर का आरेख



चित्र 8. तीन-तार वाले अल्टरनेटर का आरेख

जैसे-जैसे गति और आउटपुट बढ़ता है, डायोड तिकड़ी पर उपलब्ध वोल्टेज सामान्य संचालन के लिए फील्ड करंट की आपूर्ति करने के लिए पर्याप्त हो जाता है। जब आउटपुट वोल्टेज बैटरी वोल्टेज से अधिक हो जाता है, तो अल्टरनेटर सिस्टम वोल्टेज को संचालित करना शुरू कर देता है।

यदि वायरिंग सिस्टम में एक इंडिकेटर लाइट शामिल है, तो डायोड ट्रायो पर सिस्टम वोल्टेज की उपस्थिति इंडिकेटर लाइट के दोनों ओर के वोल्टेज को बराबर कर देती है और लाइट बंद हो जाती है।

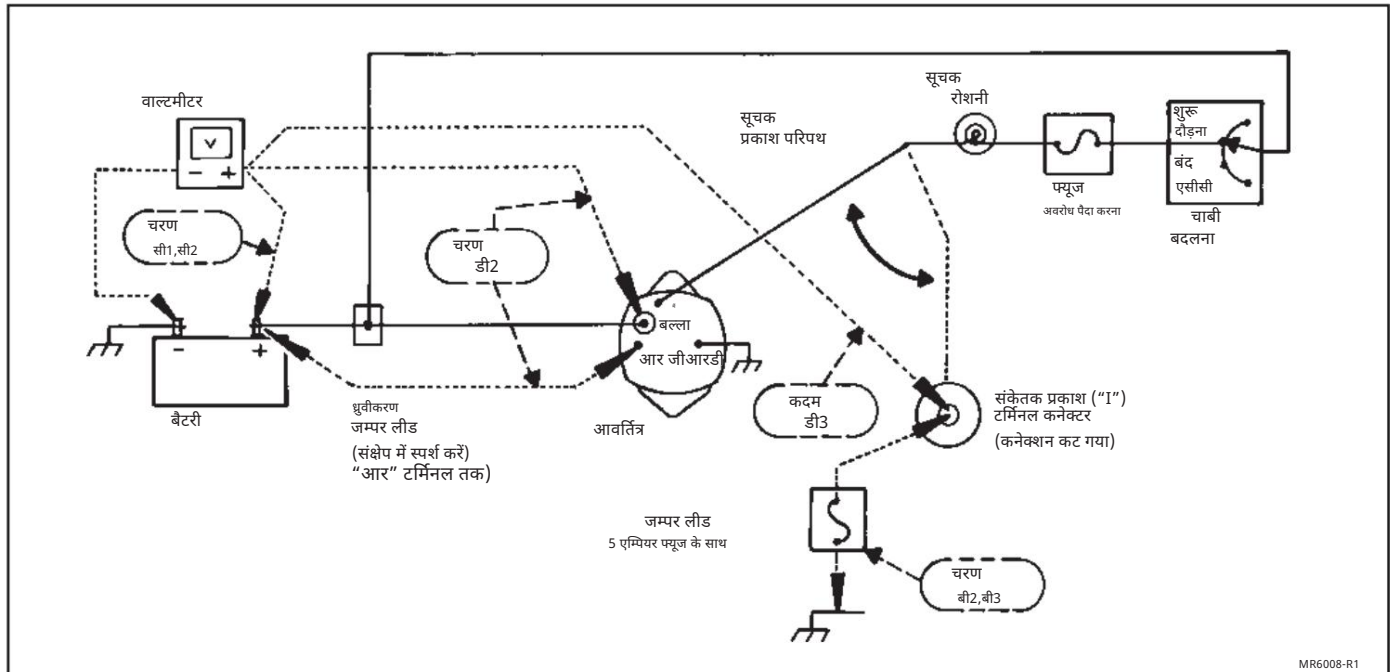
जब सिस्टम वोल्टेज वोल्टेज रेगुलेटर सेटिंग से कम होता है, तो रेगुलेटर रोटार के माध्यम से फील्ड करंट को चालू कर देता है और अल्टरनेटर को अल्टरनेटर की गति (rpm), तापमान और सिस्टम वोल्टेज के अनुसार अधिकतम आउटपुट उत्पन्न करने देता है। जब वोल्टेज सेटिंग तक पहुँच जाता है, तो रेगुलेटर फील्ड करंट को बंद कर देता है। फील्ड करंट बंद होने पर, रोटार में चुंबकीय क्षेत्र समाप्त हो जाता है और अल्टरनेटर का आउटपुट वोल्टेज गिरने लगता है। गिरते वोल्टेज के कारण रेगुलेटर फील्ड करंट को फिर से चालू कर देता है और चुंबकीय क्षेत्र फिर से बन जाता है। रेगुलेटर की यह स्विचिंग क्रिया तेजी से जारी रहती है, जिससे आउटपुट और सिस्टम वोल्टेज वोल्टेज सेटिंग के बहुत करीब बने रहते हैं। यह तब तक जारी रहेगा जब तक कि सिस्टम की विद्युत आवश्यकताओं के कारण सिस्टम वोल्टेज वोल्टेज सेटिंग से नीचे न गिर जाए। ऐसा होने पर, रेगुलेटर फिर से पूर्ण फील्ड करंट को प्रवाहित होने देगा ताकि दी गई गति, तापमान और सिस्टम वोल्टेज पर अल्टरनेटर का अधिकतम आउटपुट प्राप्त हो सके।

वन-वायर सिस्टम में अल्टरनेटर पर मौजूद सिस्टम वोल्टेज का उपयोग आउटपुट वोल्टेज को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है, और अतिरिक्त सेंस वायरिंग की आवश्यकता नहीं होती है। थ्री-वायर सिस्टम में, सेंस लीड में मौजूद वोल्टेज का उपयोग आउटपुट वोल्टेज को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। सेंस लीड का उपयोग करने से वोल्टेज नियंत्रण के लिए किसी अन्य स्थान (जैसे बैटरी के निकट जंक्शन पर) पर सिस्टम वोल्टेज को सेंस करना संभव हो जाता है।

समस्या निवारण

चार्जिंग सिस्टम में खराबी आमतौर पर निम्नलिखित में से किसी एक लक्षण से इंगित होगी:

इंजन चालू होने पर इंडिकेटर लाइट "ऑन" रहती है।



चित्र 9. एक-तार प्रणाली की समस्या निवारण

इंजन चालू न होने पर, चाबी ऑन करने पर इंडिकेटर लाइट "बंद" रहती है।

बैटरी का कम चार्ज होना या अधिक चार्ज होना।

सिस्टम में असामान्य रूप से उच्च वोल्टेज के कारण बल्ब या अन्य विद्युत उपकरणों का जीवनकाल कम हो जाता है।

सिस्टम वोल्टमीटर की रीडिंग सामान्य सीमा से बाहर है।

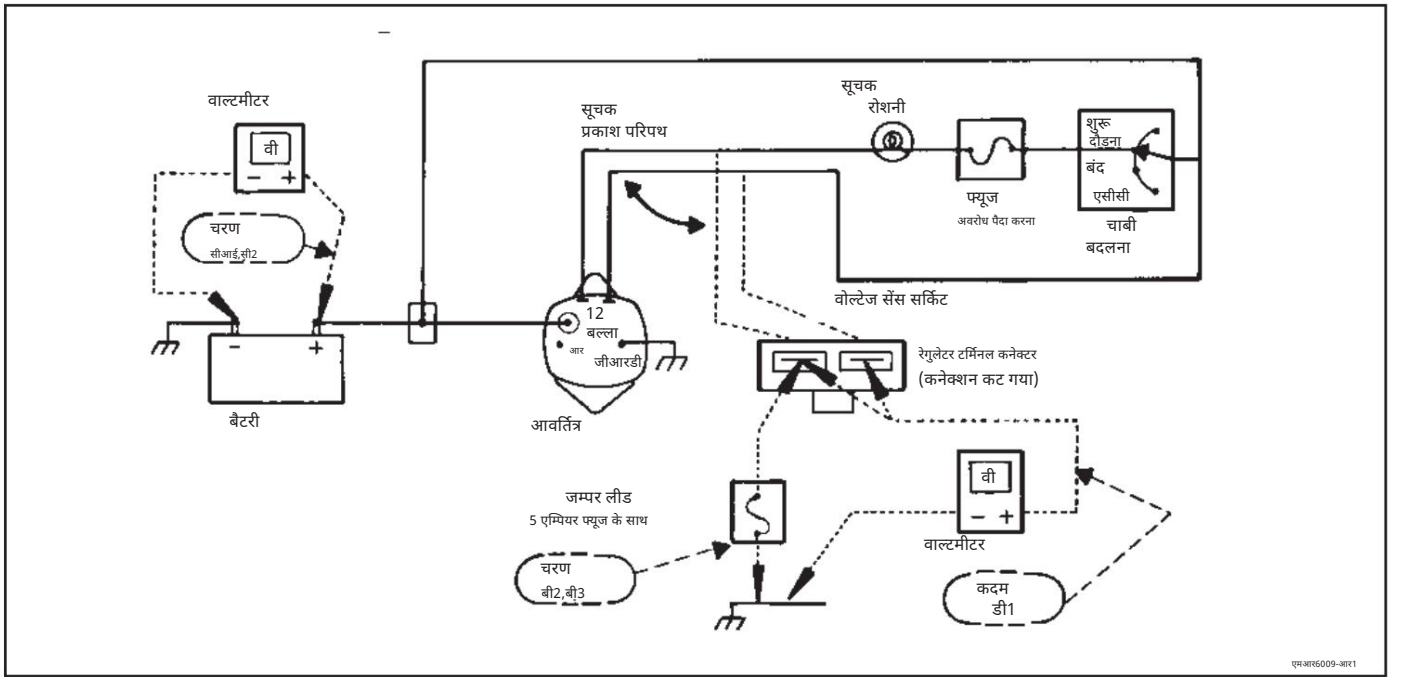
निदान प्रणाली निम्नानुसार है (चित्र 9 और 10 देखें)।

ए. सभी चार्जिंग सिस्टम -

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

बेल्ट तनाव गेज
बैटरी चार्ज स्थिति संकेतक

- विद्युत प्रणाली की वायरिंग और बैटरी टर्मिनलों की जांच करें कि कहीं उनमें कोई खराब कनेक्शन या अन्य स्पष्ट स्थितियां तो नहीं हैं जिनके कारण शॉर्ट सर्किट, ओपन सर्किट, ग्राउंडिंग या उच्च प्रतिरोध हो सकता है। आवश्यकतानुसार सुधार करें।
- अल्टरनेटर ड्राइव बेल्ट की उचित तनाव की जांच करें। निर्माता के निर्देशों के अनुसार समायोजित करें।
- बैटरी की चार्ज स्थिति की जांच करें। यदि चार्ज कम है, तो निर्माता के निर्देशों के अनुसार इसे रिचार्ज करें और इसकी कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए लोड टेस्ट करें। सटीक परिणामों के लिए आगे के नैदानिक परीक्षणों हेतु एक अच्छी तरह से चार्ज की गई बैटरी की आवश्यकता होती है।



चित्र 10. तीन-तार प्रणाली की समस्या निवारण

बी. संकेतक प्रकाश वाले सिस्टम -

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

5-एम्पियर फ्यूज के साथ जम्पर लीड

1. यदि इंजन चालू होने पर इंडिकेटर लाइट जल रही हो:

इंजन बंद करें। चाबी को "रन" पोजीशन पर घुमाएँ। इंडिकेटर लाइट जल जानी चाहिए। यदि नहीं, तो चरण 3 पर जाएँ।

अल्टरनेटर पर इंडिकेटर लाइट का तार डिस्कनेक्ट करें। एक-तार वाले सिस्टम के लिए, यह "I" टर्मिनल कनेक्टर होगा।

3-वायर सिस्टम के लिए, रेगुलेटर टर्मिनल कनेक्टर (टर्मिनल 1 और 2) को डिस्कनेक्ट करें।

यदि इंडिकेटर लाइट जलती रहती है, तो लाइट और अल्टरनेटर के बीच इंडिकेटर लाइट सर्किट में शॉर्ट सर्किट या ग्राउंडिंग की स्थिति का पता लगाएं और उसे ठीक करें।

यदि इंडिकेटर लाइट बंद हो जाती है, तो लाइट ठीक से काम कर रही है। इंडिकेटर लाइट के सही ढंग से काम करने की जांच के लिए "C" पर आगे बढ़ें।

2. यदि इंजन बंद होने पर ("बल्ब चेक" मोड) कुंजी स्विच को "रन" स्थिति में रखने पर संकेतक लाइट नहीं जलती है:

इंजन बंद करके चाबी को "रन" पोजीशन में छोड़ दें। इंडिकेटर लाइट लीड को अल्टरनेटर से डिस्कनेक्ट करें। सिंगल-वायर सिस्टम के लिए, यह "I" टर्मिनल पर होगा। 3-वायर सिस्टम के लिए, रेगुलेटर टर्मिनल कनेक्टर (टर्मिनल 1 और 2) को डिस्कनेक्ट करें और उस टर्मिनल का पता लगाकर इंडिकेटर लैप सर्किट का पता लगाएं।

इसे रेगुलेटर के #1 टर्मिनल से कनेक्ट करें। अल्टरनेटर हाउसिंग के हार्नेस कनेक्टर में इंडिकेटर लैप सर्किट को ग्राउंड करने के लिए फ्यूज (5-एम्पियर) जम्पर लीड का उपयोग करें।

- यदि जम्पर लीड लगी होने पर भी इंडिकेटर लाइट जलती है, तो अल्टरनेटर की मरम्मत करें या उसे बदल दें।

- यदि जम्पर लीड लगाने के बाद भी इंडिकेटर लाइट नहीं जलती है, तो इंडिकेटर लाइट सर्किट में ओपन सर्किट का पता लगाएं और उसे ठीक करें। सर्किट फ्यूज खराब हो सकता है या लाइट बल्ब फ्यूज हो सकता है। आवश्यकतानुसार सुधार करें।

नोट: यदि 5-एम्पियर का फ्यूज उड़ जाता है, तो संभवतः जम्पर लीड इंडिकेटर लाइट सर्किट के बजाय सेंस सर्किट से जुड़ गई है। जम्पर लीड का फ्यूज बदलें और दोबारा कोशिश करें।

3. यदि इंजन चालू होने पर इंडिकेटर लाइट जलती है, लेकिन इंजन बंद होने और कुंजी स्विच "रन" स्थिति में होने पर नहीं जलती है।

इंजन बंद करके चाबी को "रन" पोजीशन में छोड़ दें। इंडिकेटर लाइट का तार अल्टरनेटर से अलग करें। एक तार वाले सिस्टम में, यह "I" टर्मिनल पर होगा। तीन तार वाले सिस्टम में, रेगुलेटर टर्मिनल कनेक्टर (टर्मिनल 1 और 2) को डिस्कनेक्ट करें और रेगुलेटर के #1 टर्मिनल से जुड़े टर्मिनल का पता लगाकर इंडिकेटर लैप सर्किट का पता लगाएं। इंडिकेटर लैप सर्किट को अल्टरनेटर हाउसिंग से ग्राउंड करने के लिए फ्यूज (5-एम्पियर) जम्पर तार का उपयोग करें।

- यदि जम्पर लीड लगे होने पर इंडिकेटर लाइट जलती है, तो यूनिट रिपेयर के अंतर्गत बताए अनुसार रेगुलेटर को बदलें।

- यदि जम्पर लीड लगाने के बाद भी इंडिकेटर लाइट नहीं जलती है, तो बैटरी और लाइट के बीच इंडिकेटर लाइट सर्किट में ओपन सर्किट का पता लगाएं और उसे ठीक करें। सर्किट फ्यूज खराब हो सकता है। (इंजन चालू होने पर, लाइट को अल्टरनेटर से पावर मिलती है और इंडिकेटर लाइट सर्किट के समानांतर जुड़े अन्य सर्किटों के माध्यम से ग्राउंडिंग होती है।) आवश्यकतानुसार सुधार करें।

नोट: यदि 5-एम्पियर का फ्यूज उड़ जाता है, तो संभवतः जम्पर लीड इंडिकेटर लाइट सर्किट के बजाय सेंस सर्किट से जुड़ गई है। जम्पर लीड का फ्यूज बदलें और दोबारा कोशिश करें।

4. यदि कुंजी स्विच "बंद" स्थिति में होने पर भी संकेतक लाइट जल रही हो:

अल्टरनेटर पर इंडिकेटर लाइट सर्किट को डिस्कनेक्ट करें।

- यदि इंडिकेटर लाइट जलती रहती है, तो लाइट और अल्टरनेटर के बीच शॉर्ट सर्किट की स्थिति का पता लगाएं और उसे ठीक करें।

- यदि इंडिकेटर लाइट बंद हो जाती है, तो रेक्टिफायर ब्रिज में डायोड शॉर्ट हो गया है। यूनिट की मरम्मत के लिए दिए गए निर्देशों के अनुसार रेक्टिफायर ब्रिज को बदलें।

सी. संकेतक प्रकाश के बिना या संकेतक प्रकाश के ठीक से काम करने वाले सिस्टम -

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

वोल्टमीटर

1. यदि बैटरी में चार्ज कम है, वाहन चलते समय संकेतक लाइट जलती रहती है, या सिस्टम वोल्टमीटर ऑपरेटिंग वोल्टेज को स्वीकार्य सीमा से नीचे दिखाता है:

इंजन बंद होने और सभी विद्युत उपकरणों को बंद करने के बाद, वोल्टमीटर का उपयोग करके बैटरी टर्मिनलों के बीच वोल्टेज की जांच करें।
वोल्टेज रिकॉर्ड करें।

इंजन चालू करें और मध्यम गति पर चलाएं। इंजन चालू रहते हुए बैटरी टर्मिनलों पर वोल्टेज की जांच करें।

- यदि बैटरी टर्मिनलों पर वोल्टेज रीडिंग सिस्टम वोल्टमीटर (यदि लगा हो) पर दिखाई देने वाली रीडिंग से भिन्न है, तो गलत रीडिंग के कारण का पता लगाएं और उसे ठीक करें।

- यदि वोल्टेज इंजन बंद होने पर पहले दर्ज किए गए वोल्टेज से कम है, तो अल्टरनेटर से कोई आउटपुट नहीं मिल रहा है। आउटपुट न मिलने वाले अनुभाग पर जाएं।

- यदि इंजन बंद होने पर वोल्टेज पिछली रीडिंग से अधिक है, तो अल्टरनेटर आउटपुट मौजूद है। रेटेड आउटपुट चेक सेक्शन पर आगे बढ़ें।

2. यदि बैटरी ओवरचार्ज हो गई है (जैसा कि अत्यधिक पानी के उपयोग या बैटरी वेंट से इलेक्ट्रोलाइट के निकलने से स्पष्ट होता है), तो सिस्टम वोल्टेज अधिक होने के संदेह के कारण लाइट बल्ब या अन्य विद्युत उपकरणों का जीवनकाल कम हो गया है, या सिस्टम वोल्टमीटर सामान्य सीमा से ऊपर रीडिंग दिखा रहा है:

पूरी तरह चार्ज बैटरी, मध्यम गति पर चल रहे इंजन और सभी विद्युत लोड बंद होने पर, वोल्टमीटर का उपयोग करके बैटरी टर्मिनलों पर वोल्टेज की जांच करें। यदि आप 3-वायर सिस्टम की जांच कर रहे हैं, तो सेंस लीड (जो अल्टरनेटर के #2 टर्मिनल से जुड़ती है) का पता लगाएं और वोल्टेज रीडिंग देखते हुए दोनों सिरों पर कनेक्शन को धीरे से हिलाएं।

12 वोल्ट के सिस्टम के लिए, रीडिंग स्थिर होनी चाहिए, लगभग 13.5 - 14.5 वोल्ट के आसपास और किसी भी स्थिति में 15 वोल्ट से ऊपर नहीं जानी चाहिए। 24 वोल्ट के सिस्टम के लिए, रीडिंग स्थिर होनी चाहिए, लगभग 27 - 28 वोल्ट के आसपास और किसी भी स्थिति में 31 वोल्ट से ऊपर नहीं जानी चाहिए।

- एक-तार प्रणाली: यदि वोल्टेज अनियमित है या 15 वोल्ट से ऊपर चला जाता है (24-वोल्ट प्रणाली पर 31 वोल्ट), तो यूनिट मरम्मत के तहत वर्णित अनुसार रेगुलेटर को बदलें और शॉर्ट सर्किट के लिए फील्ड कॉइल का परीक्षण करें।

- 3-वायर सिस्टम: यदि इन जांचों के दौरान वोल्टेज अनियमित हो या 15 वोल्ट (24-वोल्ट सिस्टम पर 31 वोल्ट) से अधिक हो जाए, तो सेंस लीड की निरंतरता की जांच करें और सेंस लीड कनेक्शन को साफ करके कस लें। इंजन चालू करके वोल्टेज की दोबारा जांच करें। यदि समस्या बनी रहती है, तो यूनिट रिपेयर के अंतर्गत बताए अनुसार रेगुलेटर बदलें और फील्ड कॉइल में शॉर्ट सर्किट की जांच करें।

डी. कोई आउटपुट नहीं

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

वोल्टमीटर जम्पर

लीड (न्यूनतम 18 गेज; बिना फ्यूज के)

ध्यान दें कि वोल्टेज सेंसिंग सर्किट को प्रारंभिक रूप से चालू करने के लिए 21-SI अल्टरनेटर को बैटरी से कनेक्ट करना आवश्यक है (विशेषताओं वाले अनुभाग को देखें)। सही ढंग से कनेक्ट होने पर और सिस्टम जांच में "कोई आउटपुट नहीं" की स्थिति दिखने पर, यह निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित चरणों का पालन करें कि क्या अल्टरनेटर को मरम्मत की आवश्यकता है:

1. 3-वायर सिस्टम के लिए, रेगुलेटर पर हार्नेस कनेक्टर में मौजूद वोल्टेज की जांच करने के लिए वोल्टमीटर का उपयोग करें। कनेक्टर को डिस्कनेक्ट करके और कुंजी स्विच को "रन" स्थिति में रखकर (इंजन बंद रखते हुए), हार्नेस के टर्मिनल 1 और 2 दोनों पर बैटरी वोल्टेज दिखना चाहिए। यदि वोल्टेज सही है, तो चरण 4 पर जाएं। यदि नहीं, तो अल्टरनेटर चालू नहीं होगा। वोल्टेज हानि का कारण पता लगाएं और उसे ठीक करें।

2. "I" टर्मिनल के बिना एक-तार प्रणाली के लिए, अल्टरनेटर को चालू करने के लिए "BAT" टर्मिनल पर बैटरी का धनात्मक वोल्टेज और रोटर में अवशिष्ट चुंबकत्व आवश्यक है। वोल्टमीटर का उपयोग करके सत्यापित करें कि "BAT" टर्मिनल पर बैटरी वोल्टेज मौजूद है। यदि नहीं, तो वोल्टेज हानि का कारण ज्ञात करें और उसे ठीक करें।

अल्टरनेटर की सर्विसिंग के दौरान रोटर में अवशिष्ट चुंबकत्व कभी-कभी नष्ट हो जाता है। यदि अल्टरनेटर में "R" या "RELAY" टर्मिनल नहीं है, तो चरण 4 पर जाएं। यदि अल्टरनेटर में "R" टर्मिनल है, तो अल्टरनेटर को उपयोग से हटाए बिना रोटर को पुनः चुंबकित किया जा सकता है।

रोटर को पुनः चुम्बकित करें, सुनिश्चित करें कि अल्टरनेटर के BAT टर्मिनल और ग्राउंड सर्किट से सामान्य कनेक्शन सही तरीके से जुड़े हों। वायरिंग हार्नेस को "R" टर्मिनल से डिस्कनेक्ट करें। बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल से अल्टरनेटर के "R" टर्मिनल तक एक जम्पर लीड को क्षण भर के लिए कनेक्ट करें। इससे रोटर में सही दिशा में क्षणिक रूप से फील्ड करंट प्रवाहित होगा और चुंबकत्व बहाल हो जाएगा।

वायरिंग हार्नेस को "R" टर्मिनल से दोबारा कनेक्ट करें, फिर अल्टरनेटर के आउटपुट की दोबारा जांच करें।

- "I" टर्मिनल वाले एक-तार सिस्टम के लिए, इस टर्मिनल पर संकेतक लाइट का करंट सामान्य चुंबकत्व स्थापित करेगा। इंजन बंद करके और स्विच ऑन करके, वोल्टमीटर का उपयोग करके इस टर्मिनल पर मौजूद वोल्टेज की जांच करें।

"I" टर्मिनल कनेक्ट होने और इंडिकेटर लैंप जलने पर, वोल्टेज बैटरी वोल्टेज से कम होगा। यदि इस जांच के लिए "I" टर्मिनल पर वायरिंग को डिस्कनेक्ट करना आवश्यक हो, तो हार्नेस वायर में बैटरी वोल्टेज की जांच करें। यदि वोल्टेज मौजूद है, तो चरण 4 पर आगे बढ़ें। यदि वोल्टेज मौजूद नहीं है, तो वोल्टेज हानि के कारण का पता लगाने के लिए "I" टर्मिनल सर्किट की जांच करें (बल्ब फ्यूज हो सकता है)। आवश्यकतानुसार सुधार करें।

- यदि ऐसी कोई स्थिति नहीं पाई गई है जो अल्टरनेटर को चालू होने से रोक सकती है (चरण 1, 2, या 3), तो इंजन निर्माता के निर्देशों के अनुसार इंजन से अल्टरनेटर को हटा दें और यूनिट की मरम्मत के लिए आगे बढ़ें।

ई. रेटेड आउटपुट चेक

आवश्यक परीक्षण उपकरण

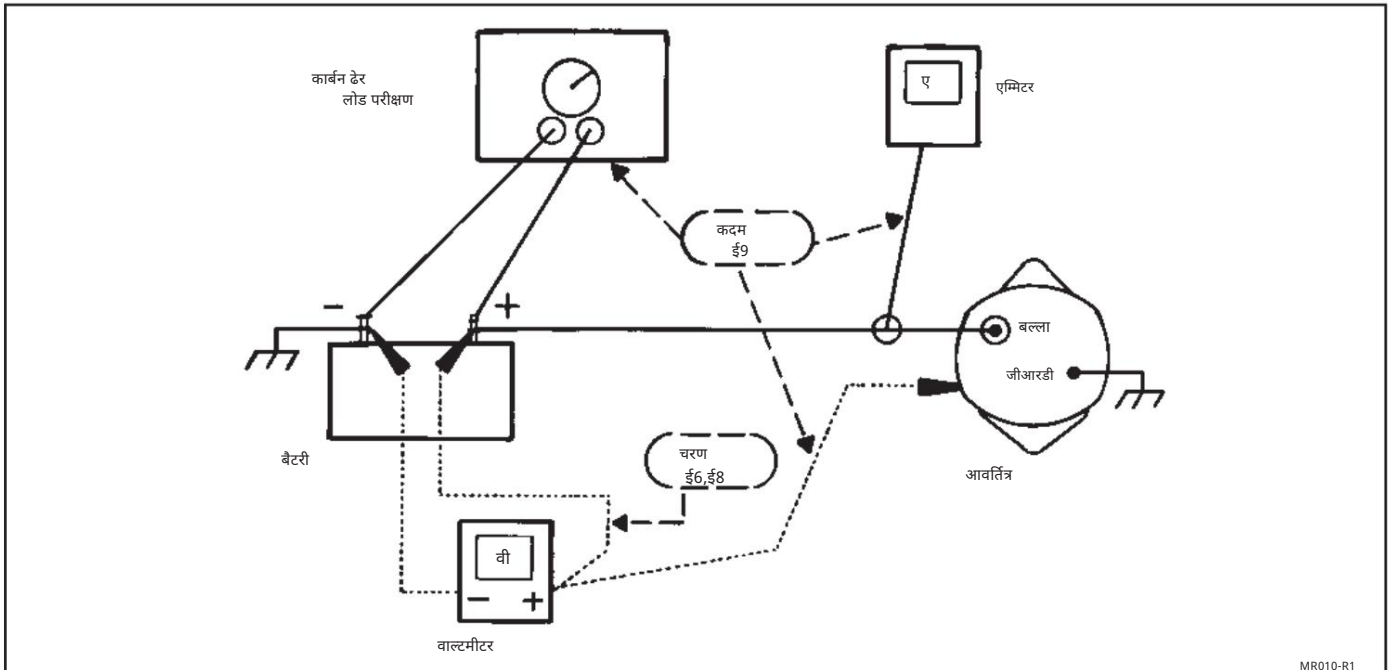
वाल्टमीटर

एमीटर (जिसकी करंट क्षमता अल्टरनेटर रेटिंग से कम से कम 15 एम्पीयर अधिक हो)

परिवर्तनीय कार्बन पाइल लोड परीक्षण

सावधानी: अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल लीड को निकालते या लगाते समय बैटरी से नेगेटिव बैटरी केबल को डिस्कनेक्ट न करने पर चोट लग सकती है। यदि अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल पर किसी उपकरण में शॉर्ट सर्किट हो जाता है, तो वह उपकरण इतनी जल्दी गर्म हो सकता है कि त्वचा जल जाए।

- परीक्षण उपकरण के कनेक्शन के लिए चित्र 11 देखें, जैसा कि आगे के चरणों में बताया गया है। यदि इंडिकेटिव पिक-अप ("क्लैप ऑन") प्रकार का एमीटर उपयोग किया जा रहा है, तो अल्टरनेटर आउटपुट लीड पर करंट क्लैप लगाएं और चरण 4 पर जाएं। यदि सीरीज़ एमीटर उपयोग किया जा रहा है, तो बैटरी से नेगेटिव बैटरी केबल को डिस्कनेक्ट करें।
- एमीटर को अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल के साथ श्रृंखला में स्थापित करें।
- बैटरी पर नेगेटिव बैटरी केबल को दोबारा कनेक्ट करें।
- सूचना: जब 24-वोल्ट सिस्टम के निदान के लिए 12-वोल्ट कार्बन पाइल लोड टेस्ट का उपयोग किया जाता है, तो लोड टेस्ट को केवल बैटरी पैक में 12-वोल्ट पोटेंशियल से ही जोड़ें। 12-वोल्ट लोड टेस्ट को 24-वोल्ट पोटेंशियल से जोड़ने पर लोड टेस्ट खराब हो जाएगा।



MR010-R1

चित्र 11. रेटेड आउटपुट चेक

लोड बंद करके, बैटरी के आर-पार कार्बन पाइल लोड टेस्ट लगाएं।

अल्टरनेटर यूनिट की मरम्मत

5. वोल्टमीटर के नेगेटिव सिरे को ग्राउंडेड बैटरी के नेगेटिव टर्मिनल से जोड़ें। विभिन्न बिंदुओं पर जांच के लिए मीटर के पॉजिटिव सिरे को खुला छोड़ दें।

सावधानी: अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल लीड को निकालते या लगाते समय बैटरी से नेगेटिव केबल को डिस्कनेक्ट न करने पर चोट लग सकती है। यदि अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल पर किसी उपकरण में शॉर्ट सर्किट हो जाता है, तो वह उपकरण इतनी जल्दी गर्म हो सकता है कि त्वचा जल जाए।

6. बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल पर वोल्टेज की जांच करें और उसे रिकॉर्ड करें। मल्टी-बैटरी सिस्टम के लिए, कनेक्टेड बैटरी सेट के पॉजिटिव वोल्टेज की जांच इस तरह करें जैसे कि वह बैटरी चार्जिंग मोड में हो।

सूचना: फास्टरनर को हमेशा उनके मूल स्थान पर ही लगाएं। यदि फास्टरनर को बदलना आवश्यक हो, तो केवल सही पार्ट नंबर या उसके समकक्ष का ही उपयोग करें।

7. सिस्टम के सभी विद्युत भार बंद करके, इंजन चालू करें और मध्यम गति (आरपीएम) पर चलाएं।

यदि सही पार्ट नंबर उपलब्ध नहीं है, तो केवल समान आकार और मजबूती वाले पार्ट का ही उपयोग करें। अल्टरनेटर के आंतरिक फास्टरनर के लिए, सर्विस पार्ट्स कैटलॉग में डेलको रेमी अमेरिका स्टैंडर्ड हार्डवेयर फास्टरनर सेक्शन देखें।

8. बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल पर वोल्टेज दोबारा जांचें। वोल्टेज पिछली रीडिंग से अधिक होना चाहिए, लेकिन 12-वोल्ट सिस्टम पर 15 वोल्ट से कम (24-वोल्ट सिस्टम पर 31 वोल्ट से कम) होना चाहिए।

जिन फास्टरनों का पुनः उपयोग नहीं किया जाना है, उन्हें प्रक्रिया में दर्शाया जाएगा।

- यदि रीडिंग पिछली रीडिंग (चरण 6) से कम है, तो कोई आउटपुट नहीं वाले अनुभाग को देखें।

- यदि 12-वोल्ट सिस्टम पर रीडिंग 15 वोल्ट से अधिक है (24-वोल्ट सिस्टम पर 31 वोल्ट से अधिक), तो उच्च वोल्टेज आउटपुट अनुभाग देखें।

जिन फास्टरनों में थ्रेंड लॉकिंग कपाउंड की आवश्यकता होती है, उन्हें प्रक्रिया में नोट किया जाएगा।

जहां दिखाया गया हो, वहां निर्दिष्ट टॉर्क मानों का उपयोग करें।

9. कार्बन पाइल लोड चालू करें और एमीटर पर अधिकतम अल्टरनेटर आउटपुट प्राप्त करने के लिए समायोजित करें, ध्यान रहे कि बैटरी के पॉजिटिव टर्मिनल पर वोल्टेज 13 वोल्ट (24-वोल्ट सिस्टम पर 25 वोल्ट) से नीचे न गिरे। अधिकतम एम्पीयर आउटपुट रिकॉर्ड करें।

फास्टरनों का किसी अन्य तरीके से उपयोग या प्रतिस्थापन करने से पुर्जों या सिस्टम को नुकसान हो सकता है।

यदि जांच से पता चलता है कि अल्टरनेटर की मरम्मत की आवश्यकता है, तो निर्माता के निर्देशों के अनुसार अल्टरनेटर को इंजन से हटा दें।

जब अल्टरनेटर अधिकतम आउटपुट पर चल रहा हो, तब अल्टरनेटर हाउसिंग और बैटरी के नेगेटिव टर्मिनल के बीच ग्राउंड सर्किट में वोल्टेज ड्रॉप की जाँच करें और उसे रिकॉर्ड करें। कार्बन पाइल लोड को बंद कर दें।

अलग करना और बेंच जांच

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

अल्टरनेटर ड्राइव एंड (DE) फ्रेम पर पार्ट नंबर के बगल में अंकित आउटपुट रेटिंग से अधिकतम एम्पीयर आउटपुट 15 एम्पीयर के भीतर होना चाहिए, या इस मैनुअल के विनिर्देश अनुभाग में सूचीबद्ध के अनुसार होना चाहिए। 12-वोल्ट सिस्टम पर वोल्टेज ड्रॉप 0.25 वोल्ट या उससे कम (24-वोल्ट सिस्टम पर 0.5 वोल्ट या उससे कम) होना चाहिए।

ओहममीटर

110-वोल्ट टेस्ट लैंप (वैकल्पिक)

सूचना: कुछ इंजन कॉन्फिगरेशन वाले अल्टरनेटरों में, आउटपुट टर्मिनल पर 1.5µf कैपेसिटर (DRA 1985444) लगा होता है और इसे 3/8 इंच लंबे 10-24 सेल्फ टैपिंग स्क्रू से जोड़ा जाता है। पुर्जों अलग करने से पहले स्क्रू और कैपेसिटर (DRA 1985444) को हटा दें।

- यदि 12-वोल्ट सिस्टम पर ग्राउंड सर्किट वोल्टेज ड्रॉप 0.25 वोल्ट से अधिक है (24-वोल्ट सिस्टम पर 0.5 वोल्ट से अधिक), तो सभी ग्राउंड सर्किट कनेक्शनों को साफ करके कस दें। यदि इससे अत्यधिक वोल्टेज ड्रॉप की समस्या हल नहीं होती है, तो ग्राउंड सर्किट केबलों की जांच करें कि कहीं वे गलत साइज के तो नहीं हैं या उनमें उच्च प्रतिरोध तो नहीं है।

आवश्यकतानुसार सुधार करें।

- यदि रेटिंग से 15 एम्पीयर के भीतर है, तो अल्टरनेटर ठीक है। जाँच करें समस्या का कारण कहीं और पता लगाना है।

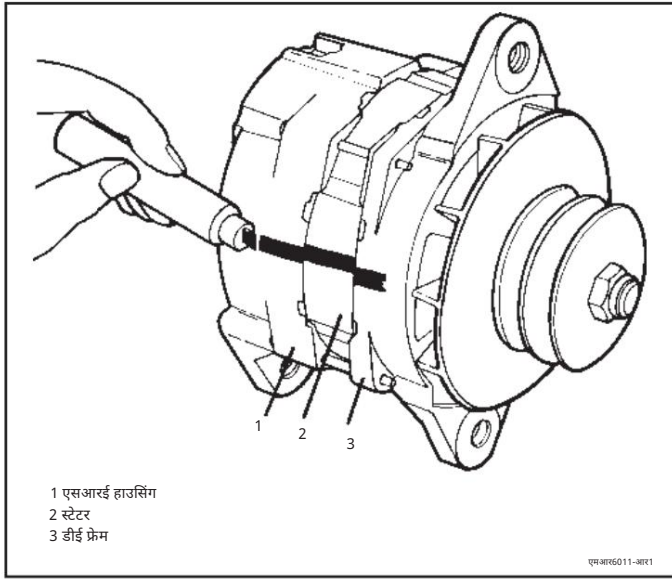
- यदि रेटिंग से 15 एम्पीयर से अधिक कम करंट आ रहा है, तो मरम्मत करें या बदलें। अल्टरनेटर।

आवर्तित्र

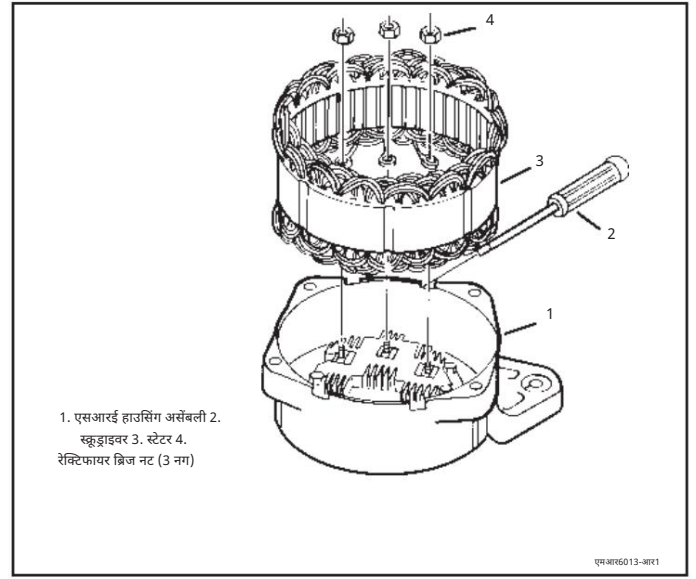
1. मरम्मत के बाद संयोजन के लिए स्लिप रिंग एंड (एसआरई) हाउसिंग और ड्राइव एंड (डीई) फ्रेम पर संरेखण चिह्न लगाएं (चित्र 12)।

2. 4 थ्रू बोल्ट निकालें।

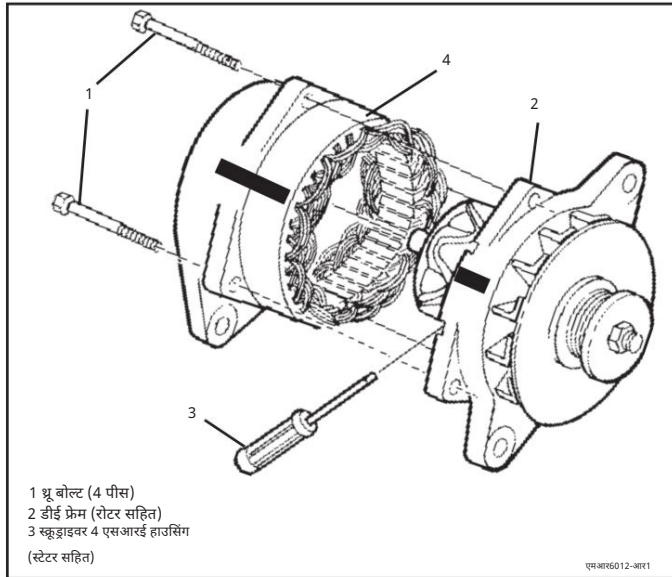
3. DE फ्रेम (रोटर सहित) को SRE हाउसिंग (स्टेटर सहित) से अलग करें। यदि आवश्यक हो, तो स्क्रूड्राइवर की सहायता से DE फ्रेम को स्टेटर के किनारे से सावधानीपूर्वक निकालें (चित्र 13)। अलग करने के बाद, जांच के दौरान धूल-मिट्टी प्रवेश न करने देने के लिए यूनिट के अंदर SRE बेयरिंग पर टेप लगा दें।



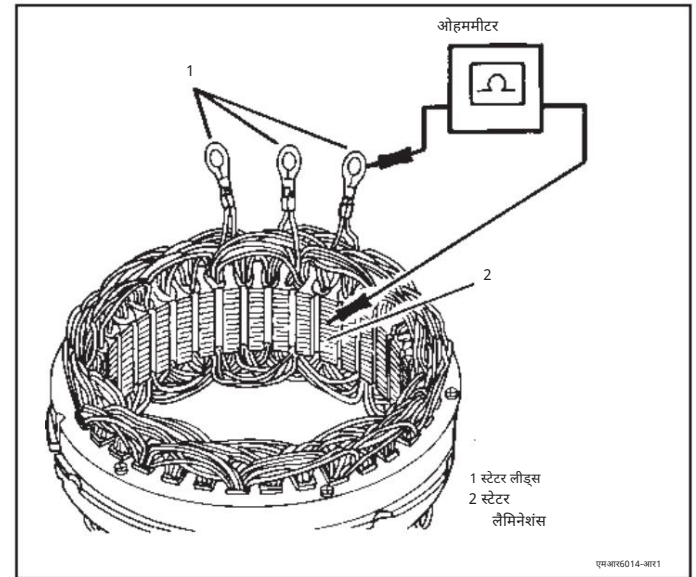
चित्र 12. पुनः संयोजन के लिए संरेखण को चिह्नित करना



चित्र 14. स्टेटर को हटाना



चित्र 13. अल्टरनेटर को खोलना



चित्र 15. स्टेटर की विद्युत जाँच

एसआरई हाउसिंग और घटक

- एसआरई हाउसिंग असेंबली में ढीले कनेक्शन या अन्य स्पष्ट खराबी की जांच करें। आवश्यकतानुसार सुधार करें। यदि कोई खराबी नहीं पाई जाती है, तो एसआरई जांच जारी रखें।
- स्टेटर को डिस्कनेक्ट करने के लिए रेक्टिफायर ब्रिज के 3 नट निकालें। स्टेटर को SRE हाउसिंग से उठाएँ। यदि आवश्यक हो, तो स्कूझाइवर की सहायता से स्टेटर को SRE हाउसिंग से सावधानीपूर्वक अलग करें (चित्र 14)।
- स्टेटर वाइंडिंग में जले हुए या काले रंग के धब्बे की जांच करें। यूनिट के अंदर से वाइंडिंग को देखें - वाइंडिंग के बाहरी हिस्से पर लगा काला रंग जली हुई वाइंडिंग का संकेत नहीं देता है। यदि सभी वाइंडिंग का रंग एक समान है और वार्निश की परत नहीं उखड़ रही है, तो विद्युत जांच करें। यदि कुछ वाइंडिंग गहरे रंग की हैं और अन्य हल्के रंग की, तो शॉर्ट सर्किट, ओपन सर्किट या ग्राउंडेड स्थिति का संकेत मिलता है। स्टेटर को बदल दें।

यदि वाइंडिंग एकसमान रूप से काली और जली हुई हो, और वार्निश की परत उतरकर नंगे तारों को उजागर कर दे, तो स्टेटर को भी बदल देना चाहिए।

- स्टेटर पर विद्युत जांच करें। ओहममीटर या 110-वोल्ट टेस्ट लैंप (चित्र 15) का उपयोग करें। स्टेटर के किसी भी लीड और स्टेटर लैमिनेशन के बीच कोई निरंतरता नहीं होनी चाहिए।

- यदि निरंतरता मौजूद है, तो वाइंडिंग ग्राउंडेड हैं। बदलें स्टेटर।

- यदि निरंतरता नहीं है, तो स्टेटर संभवतः ठीक है।

हालांकि, डेल्टा स्टेटर वाइंडिंग में शॉर्ट सर्किट या ओपन सर्किट की जांच के लिए कोई सर्विस इलेक्ट्रिकल चेक उपलब्ध नहीं है। यदि अन्य सभी इलेक्ट्रिकल जांच सामान्य हैं और अल्टरनेटर रेटेड आउटपुट के 15 एम्पियर के भीतर उत्पादन नहीं करता है, तो शॉर्ट सर्किट या ओपन सर्किट स्टेटर की समस्या का संकेत मिलता है और स्टेटर को बदलना आवश्यक है।

8. डायोड ट्रायो को डिस्कनेक्ट करने के लिए इंसुलेटेड रेगुलेटर अटैचिंग स्क्रू को हटा दें (चित्र 16)। ट्रायो को SRE असेंबली से उठा लें।

नोट: जहां भी डायोड की जांच करते समय "ओहमीटर" का उपयोग करने का उल्लेख किया गया हो, वहां "डायोड टेस्ट फंक्शन्स" सेटिंग का उपयोग "डिजिटल टाइप" मल्टीमीटर के लिए किया जाना चाहिए।

9. डायोड ट्रायो (चित्र 16) की जांच के लिए ओहमीटर का उपयोग करें। ओहमीटर के नेगेटिव लीड को रेगुलेटर स्ट्रैप पर रखें और पॉजिटिव लीड का उपयोग करके तीनों रेक्टिफायर ब्रिज स्ट्रैप्स में से प्रत्येक के साथ कंटिन्यूटी की जांच करें। तीनों रीडिंग कंटिन्यूटी दर्शानी चाहिए। ओहमीटर लीड्स को उलट दें और दोबारा जांच करें। सभी रीडिंग ओपन सर्किट दर्शानी चाहिए।

- यदि सभी रीडिंग सही हैं, तो डायोड ट्रायो ठीक है।

- यदि कोई रीडिंग गलत हो, तो तीनों डायोड बदल दें।

10. रेक्टिफायर ब्रिज की जांच करने के लिए ओमीटर का उपयोग करें (चित्र 17)।

एसआरई फ्रेम में ब्रिज की स्थिति की जांच की जा सकती है।

निम्नलिखित तरीके से 6 डायोड की जांच करें:

ग्राउंडेड हीट सिंक पर ओहमीटर का नेगेटिव लीड रखें।

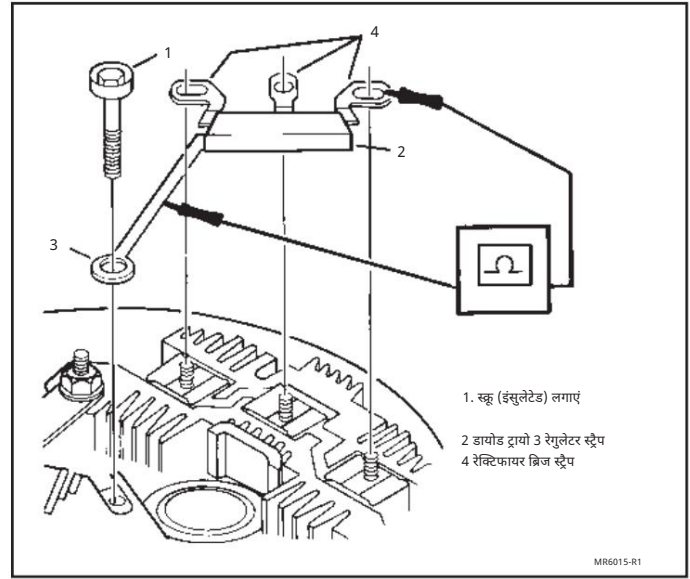
तीनों थ्रेडेड स्टड के चारों ओर लगे मेटल डायोड क्लिप्स पर ओहमीटर की पॉजिटिव लीड को मजबूती से स्पर्श करें। तीनों रीडिंग एक जैसी होनी चाहिए, जो ओपन सर्किट का संकेत देती हैं।

तार बदलें और प्रक्रिया दोहराएं। तीनों नए रीडिंग में निरंतरता दिखनी चाहिए।

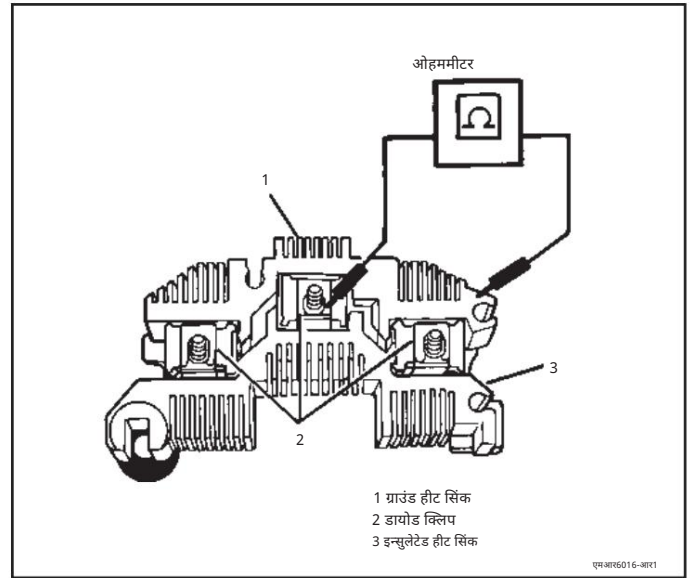
ग्राउंडेड हीट सिंक के स्थान पर इंसुलेटेड (पॉजिटिव) हीट सिंक का उपयोग करके दोबारा जांच करें। इंसुलेटेड हीट सिंक पर नेगेटिव ओहमीटर लीड लगाकर, तीनों रीडिंग में कंटिन्यूटी दिखनी चाहिए। लीड बदलें और दोबारा जांच करें। तीनों नई रीडिंग में ओपन सर्किट दिखना चाहिए।

- यदि सभी रीडिंग सही हैं, तो रेक्टिफायर ब्रिज ठीक है।

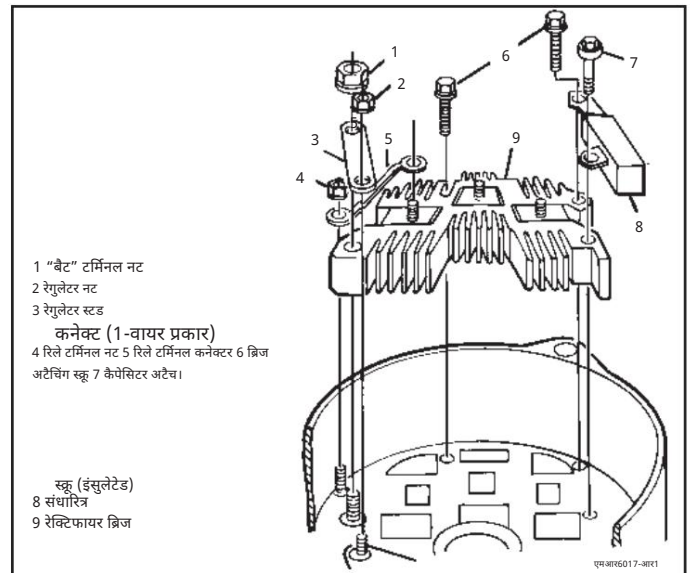
- यदि कोई रीडिंग गलत आती है, तो यह एक ओपन या शॉर्टेड डायोड का संकेत है और रेक्टिफायर ब्रिज को बदलना चाहिए। ब्रिज को हटाने के लिए, अंदर के BAT टर्मिनल नट, रेगुलेटर स्टड से नट और कनेक्टर, अंदर के "R" (रिले) टर्मिनल नट और कनेक्टर (यदि उपयोग किया गया हो), ब्रिज को जोड़ने वाले दो स्क्रू और इंसुलेटेड कैपेसिटर को जोड़ने वाला स्क्रू निकालें। कैपेसिटर और रेक्टिफायर ब्रिज को SRE हाउसिंग से उठाएं (चित्र 18)।



चित्र 16. डायोड ट्रायो की विद्युत जाँच



चित्र 17. रेक्टिफायर ब्रिज की विद्युत जाँच



चित्र 18. रेक्टिफायर ब्रिज को हटाना

11. ब्रश या रेगुलेटर की सर्विसिंग के लिए ब्रश होल्डर असेंबली को हटाना आवश्यक है (चित्र 19)। ब्रश को पीछे खींची हुई स्थिति में पकड़ें और ब्रश पिन डालें ताकि ब्रश उसी स्थिति में रहें। इंसुलेटेड रेगुलेटर अटैचिंग स्कू को हटा दें। रेगुलेटर नट और स्टड कनेक्टर (यदि उपयोग किया गया हो) को हटा दें। क्लीयरेंस के लिए आवश्यक अनुसार "I" टर्मिनल कनेक्टर (यदि उपयोग किया गया हो) को हिलाने के लिए अंदर के "I" टर्मिनल नट को ढीला करें या हटा दें। अंत में, ब्रश होल्डर पिबट स्कू को हटा दें। रेगुलेटर कनेक्टर को डायोड ट्रायो या "I" टर्मिनल कनेक्टर से मोड़े बिना ब्रश होल्डर असेंबली को हाउसिंग से उठा लें।

12. ब्रश और लीड में अत्यधिक घिसावट, टूट-फूट आदि की जाँच करें। यदि बदलना आवश्यक हो, तो लीड तारों की रूटिंग और लीड क्लिप की स्थिति को बाद में असेंबली के लिए नोट कर लें; ब्रश एक जैसे होते हैं लेकिन लीड और क्लिप अलग-अलग जगहों पर लगे होते हैं। ब्रश को निकालने के लिए ब्रश पिन को सावधानीपूर्वक हटाएँ (चित्र 19)। ब्रश और स्पेसर को एक-एक करके निकालें, स्प्रिंग को खोलने से बचाने के लिए उंगलियों को स्प्रिंग के चारों ओर रखें। रिटैनिंग टैब को अलग करने के लिए ब्रश लीड क्लिप को थोड़ा फैलाना आवश्यक हो सकता है।

13. शेष रेगुलेटर अटैचिंग (ग्राउंड) स्कू को हटा दें।

यदि पिछली जाँचों के आधार पर रेगुलेटर को बदलने का निर्देश दिया गया है, तो उसे बदल दें। यदि यह ज्ञात न हो कि रेगुलेटर ठीक है या नहीं, तो SI-प्रकार के रेगुलेटरों के लिए अनुमोदित परीक्षक का उपयोग करें।

रेगुलेटर बदलते समय हमेशा फील्ड कॉइल में शॉर्ट सर्किट की जाँच करें।

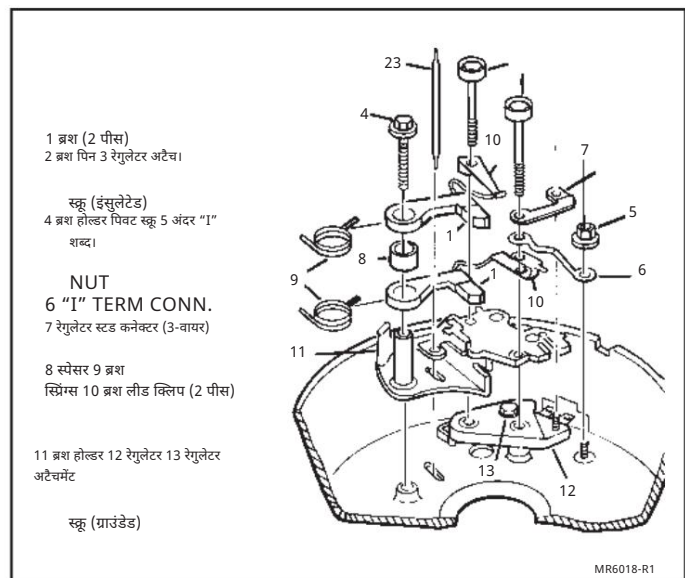
14. सुरक्षात्मक टेप हटाएँ (चरण 3 देखें) और SRE हाउसिंग में बेयरिंग की जाँच करें। बेयरिंग स्थायी रूप से चिकनाईयुक्त होती हैं; ग्रीस न डालें। यदि बेयरिंग सूखी या क्षतिग्रस्त है, तो उसे बदल दें। यदि SRE हाउसिंग से ब्रश हटाए बिना बेयरिंग को बदला जा रहा है, तो बेयरिंग निकालते समय ब्रश को पीछे की ओर खींची हुई स्थिति में रखने के लिए ब्रश पिन का उपयोग करें।

बेयरिंग को निकालने के लिए, SRE हाउसिंग में मौजूद छेद से थोड़ी छोटी ट्यूब का उपयोग करें और बेयरिंग को हाउसिंग के अंदर धकेलें (चित्र 20)। यदि बेयरिंग नहीं निकलती है, तो बेयरिंग पर टेप वापस लगा दें।

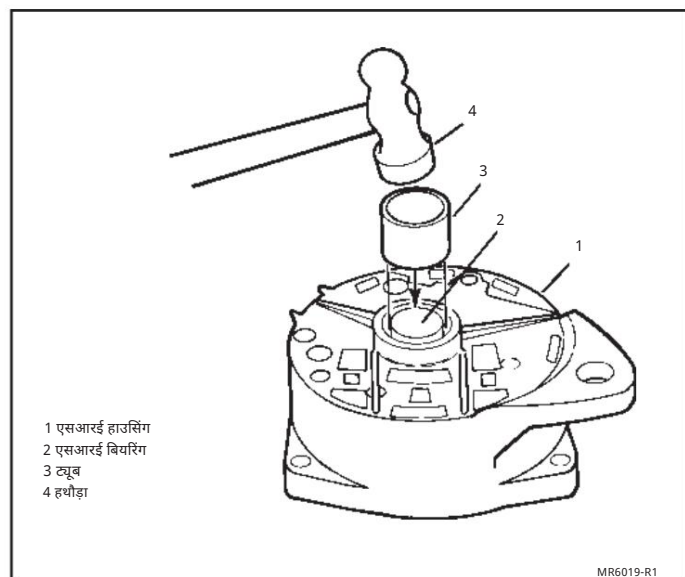
डीई फ्रेम और घटक

15. रोटर के क्षेत्र प्रतिरोध की जाँच के लिए ओहममीटर का उपयोग करें। यह जाँच करने के लिए ओहममीटर के लीड्स को रोटर शाफ्ट पर लगे दो स्लिप रिंग्स पर रखें (चित्र 21)। सही मान के लिए इस खंड के अंत में दिए गए सेवा विनिर्देशों को देखें।

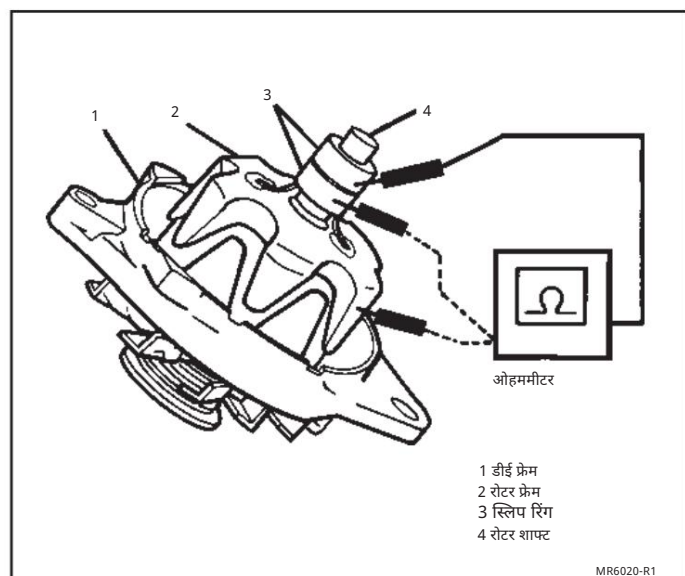
इसके अलावा, ओहममीटर का उपयोग करके ग्राउंडेड फील्ड की जाँच करें। इसके लिए, ओहममीटर के एक सिरे को स्लिप रिंग से और दूसरे सिरे को रोटर फ्रेम या शाफ्ट से स्पर्श करें। रीडिंग अनंत (ओपन) आनी चाहिए, जिससे पता चलता है कि फील्ड ग्राउंडेड नहीं है। यदि फील्ड प्रतिरोध निर्धारित सीमा से बाहर है या फील्ड ग्राउंडेड है, तो रोटर को निम्नलिखित चरणों के अनुसार बदलें।



चित्र 19. ब्रश होल्डर को खोलना



चित्र 20. एसआरई बेयरिंग को हटाना



चित्र 21. रोटर की विद्युत जाँच

16. DE फ्रेम को पकड़ें और रोटर को हाथ से घुमाकर देखें कि वह बॉल बेयरिंग में आसानी से घूम रहा है या नहीं। बेयरिंग स्थायी रूप से चिकनाईयुक्त है; इसमें ग्रीस न डालें। यदि गति अनियमित या अस्थिर है, तो आगे बताए गए चरणों के अनुसार DE बेयरिंग को बदलें।

17. शाफ्ट नट को निकालने के लिए, शाफ्ट के सिरे में 5/16 इंच का हेक्स रिच लगाकर उसे पकड़ें और सामान्य रिच से नट को निकालें (चित्र 22)। नट को वामावर्त घुमाकर निकालें।

यदि हेक्स रिच उपलब्ध नहीं है, तो रोटर को कपड़े में लपेटें और उसे वाइस में रखें, शाफ्ट नट को निकालते समय उसे पकड़ने के लिए बस उतना ही करें।

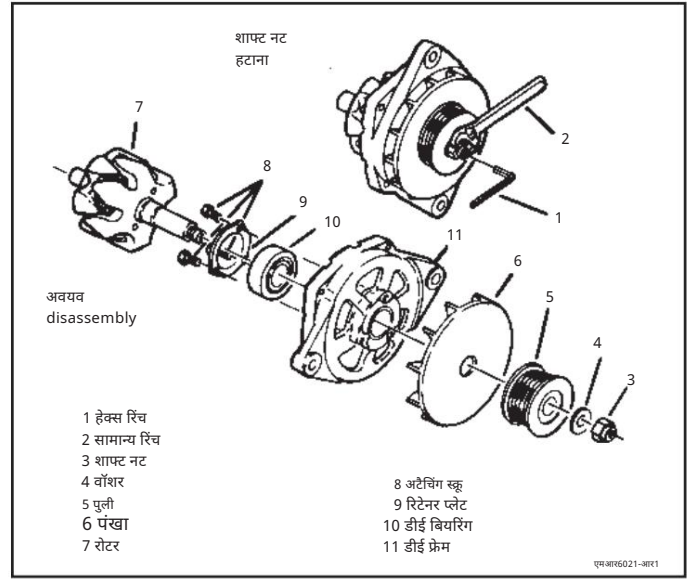
18. शाफ्ट से शाफ्ट नट वॉशर, पुली और पंखा को उठाएं (चित्र 22)।

19. रोटर को डीई बेयरिंग से बाहर निकालें (चित्र 22)।

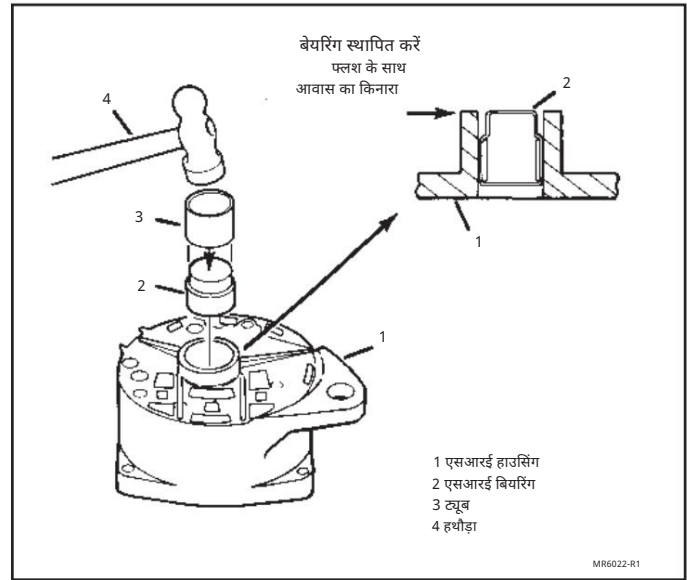
यदि रोटर की विद्युत जाँच सही पाई गई (चरण 15), तो स्लिप रिंग्स की जाँच करें। यदि वे खुरदरी या गोल नहीं हैं, तो उन्हें खराद मशीन में घुमाएँ और केवल उतनी ही सामग्री हटाएँ जिससे रिंग्स चिकनी और गोल हो जाएँ। गोलाई के लिए अधिकतम संकेतक रीडिंग 0.05 मिमी (.002 इंच) है। 400 ग्रेन पॉलिशिंग कपड़े से अंतिम रूप दें। तांबे की सारी धूल हटा दें। शाफ्ट पर जमा हुई किसी भी ग्रीस को साफ करें।

20. डीई फ्रेम से तीन अटैचिंग स्कू और बेयरिंग रिटेनर प्लेट को हटा दें (चित्र 22)।

21. डीई बेयरिंग की जांच करें। यदि बेयरिंग सूखी प्रतीत होती है या अल्टरनेटर को खोलते समय रोटर सुचारू रूप से नहीं घूम रहा था, तो डीई बेयरिंग को बदल दें। बेयरिंग स्थायी रूप से चिकनाईयुक्त होती है। इसमें ग्रीस डालने का प्रयास न करें।



चित्र 22. डीई फ्रेम और घटक



चित्र 23. एसआरई बेयरिंग इंस्टॉलेशन

अल्टरनेटर असेंबली

डीई फ्रेम और घटकों की असेंबली



स्थापित करना

1. डीई बेयरिंग और बेयरिंग रिटेनर प्लेट को डीई फ्रेम से जोड़ना।

3 अटैचिंग स्कू लगाएं (चित्र 22)।



कस

रिटेनर प्लेट को जोड़ने वाले स्कू का टॉर्क 3.0 एनएम (26 एलबी. इंच) है।

2. रोटर शाफ्ट को डीई बियरिंग में डालें (चित्र 22)।

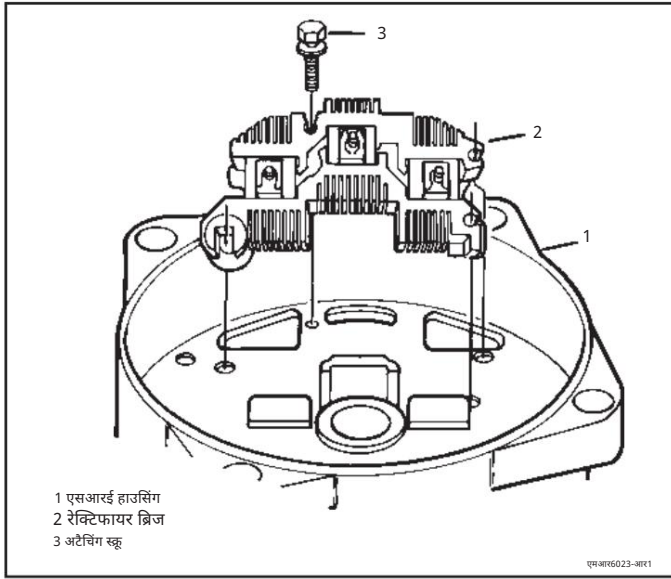
3. रोटर शाफ्ट पर पंखा, पुली, शाफ्ट नट वॉशर और शाफ्ट नट लगाएं (चित्र 22)। शाफ्ट को एक सिरे पर 5/16 इंच के हेक्स रिच से पकड़ें या रोटर को कपड़े में लपेटकर वाइस में इतना कसें कि शाफ्ट नट कसते समय वह टिका रहे।



कस

शाफ्ट नट को 100 एनएम (75 पाउंड फीट) तक कसें।

एसआरई हाउसिंग और घटकों की असेंबली



चित्र 24. रेक्टिफायर ब्रिज की स्थापना



इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

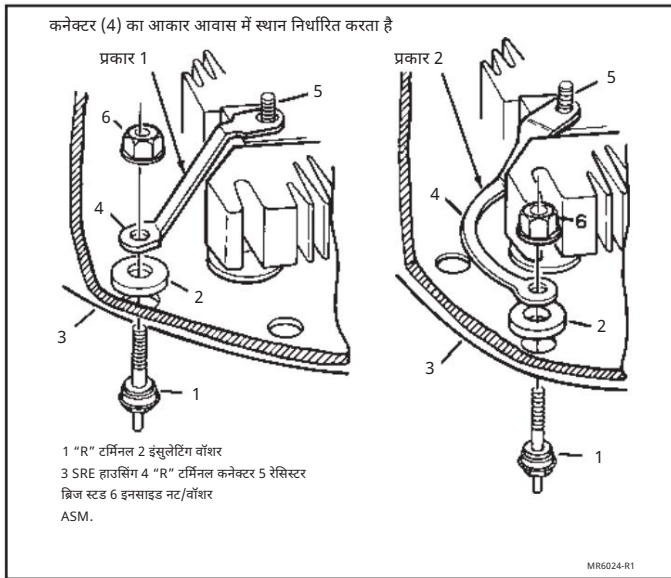
4. एसआरई बेयरिंग को एसआरई हाउसिंग में डालें (चित्र 23)। एसआरई हाउसिंग में छेद से थोड़ा छोटा पतला सॉकेट या ट्यूब का उपयोग करके बेयरिंग को बाहर से अंदर डालें। बेयरिंग को एसआरई हाउसिंग के बाहरी किनारे के साथ सटाकर रखें। प्रक्रिया के बाकी चरणों के दौरान गंदगी को अंदर जाने से रोकने के लिए बेयरिंग के छेद को टेप से ढक दें।



इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

5. रेक्टिफायर ब्रिज असेंबली को एसआरई हाउसिंग में लगाएं। ग्राउंडेड हीट सिंक के माध्यम से रेक्टिफायर ब्रिज अटैचिंग स्कू/वॉशर असेंबली को एसआरई हाउसिंग में स्थापित करें (चित्र 24)।
उंगली करें।

रिले के "R" टर्मिनल (यदि उपयोग किया जा रहा हो) को SRE हाउसिंग से जोड़ें और उसे स्थिर रखें (चित्र 25 देखें)। "R" टर्मिनल स्टड पर इंसुलेटिंग वॉशर लगाएं। रिले टर्मिनल कनेक्टर को रेक्टिफायर ब्रिज और "R" टर्मिनल स्टड पर लगाएं। सुनिश्चित करें कि टर्मिनल सिरे पर कनेक्टर और SRE हाउसिंग के बीच इंसुलेटिंग वॉशर लगा हो। कनेक्टर SRE हाउसिंग को स्पर्श नहीं करना चाहिए। यह भी सुनिश्चित करें कि बाहरी इंसुलेटर छेद के ठीक बीच में हो ताकि टर्मिनल स्टड SRE हाउसिंग को स्पर्श न कर सके। "R" टर्मिनल स्टड पर नट/वॉशर असेंबली लगाएं।



चित्र 25. रिले टर्मिनल स्थापित करना

कस

नट/वॉशर असेंबली के भीतर 2.5 एनएम (22 पाउंड इंच) तक का टॉर्क लगाएं।

- आउटपुट (BAT) टर्मिनल को SRE हाउसिंग से जोड़ें, यह सुनिश्चित करते हुए कि वर्गाकार इंसुलेटर फ्लेंज छेद में ठीक से बैठ जाए, फिर आउटपुट टर्मिनल नट/वॉशर असेंबली को टर्मिनल स्टड पर लगाएं (चित्र)।
- उंगली कसना।
- रेक्टिफायर ब्रिज असेंबली के सिरे पर बने छेदों में कैपेसिटर लगाएं (चित्र 26)। कैपेसिटर कनेक्टर, ग्राउंडेड हीट सिंक और SRE हाउसिंग के माध्यम से रेक्टिफायर ब्रिज अटैचिंग स्कू/वॉशर असेंबली को स्थापित करें (उंगली से कसें)।
- इंसुलेटेड कैपेसिटर अटैचिंग स्कू को कैपेसिटर कनेक्टर, इंसुलेटेड हीट सिंक और एसआरई हाउसिंग में डालें (उंगली से कसें)।

निरीक्षण करें

- ग्रीस या गंदगी की उपस्थिति के लिए रेगुलेटर माउंटिंग क्षेत्र (चित्र 27)। इस स्थिति में अच्छा विद्युत संपर्क आवश्यक है।

क्षेत्र।

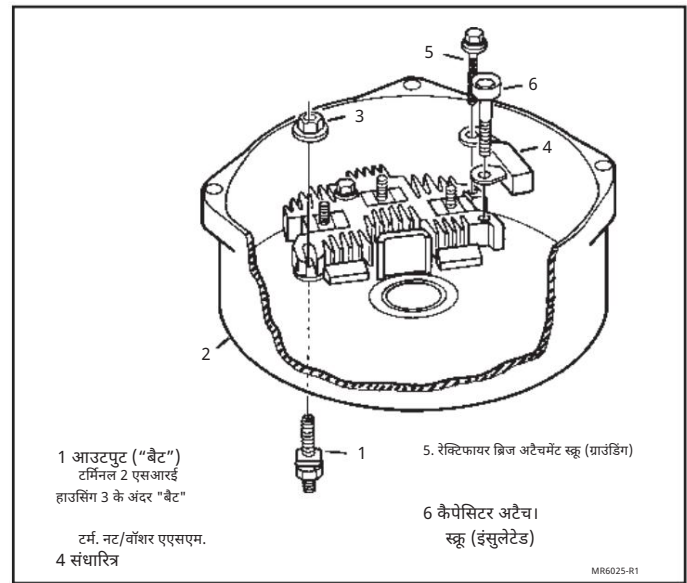
साफ

सूचना: रेगुलेटर को विलायक में न डुबोएं या गीला न करें। इससे रेगुलेटर के आंतरिक भाग को नुकसान हो सकता है।

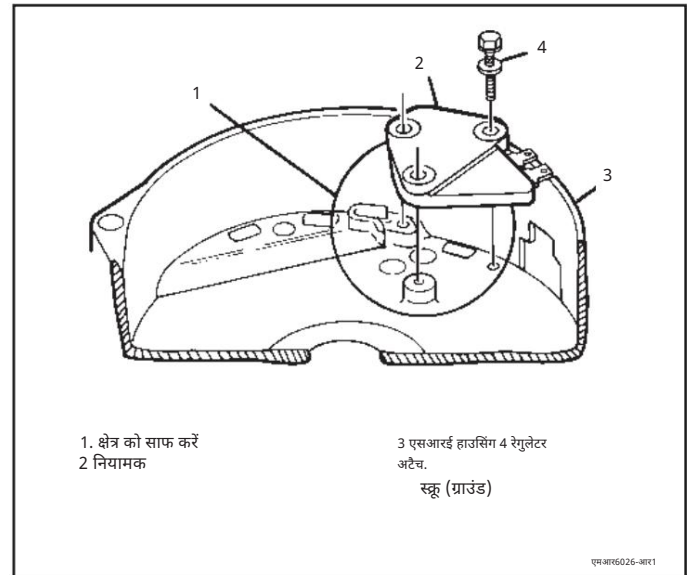
एसआरई हाउसिंग में रेगुलेटर माउंटिंग बॉस, मेटल बेस प्लेट और रेगुलेटर पर कॉन्टैक्ट रिंग को साफ, सूखे कपड़े से पोंछकर साफ करें।

कनेक्ट की स्थापना

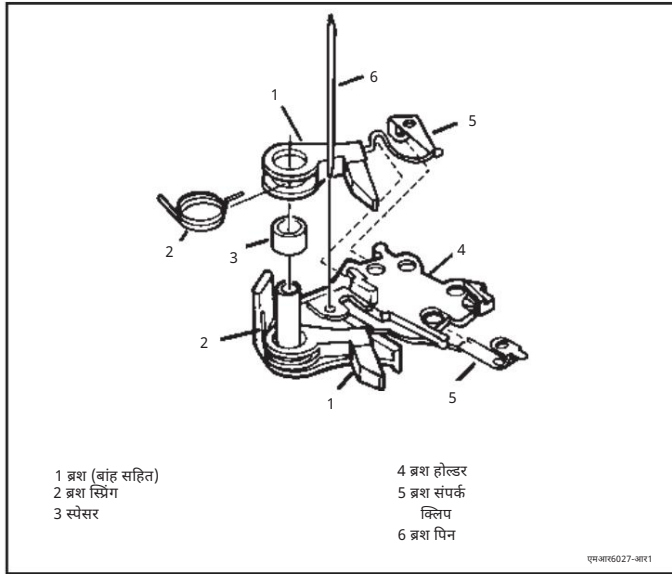
- रेगुलेटर को एसआरई हाउसिंग (चित्र 27) से जोड़ें, जिसमें रेगुलेटर को जोड़ने वाला पेंच (ग्राउंडिंग) लगा हो। उंगली से कसें।
- यदि अलग-अलग ब्रश लगाने हों, तो चरण 12 पर जाएं। यदि पूरा ब्रश होल्डर असेंबली स्थापित करना हो, तो चरण 13 पर जाएं।



चित्र 26. BAT टर्मिनल और कैपेसिटर की स्थापना



चित्र 27. रेगुलेटर स्थापित करना



चित्र 28. ब्रश होल्डर की असेंबली

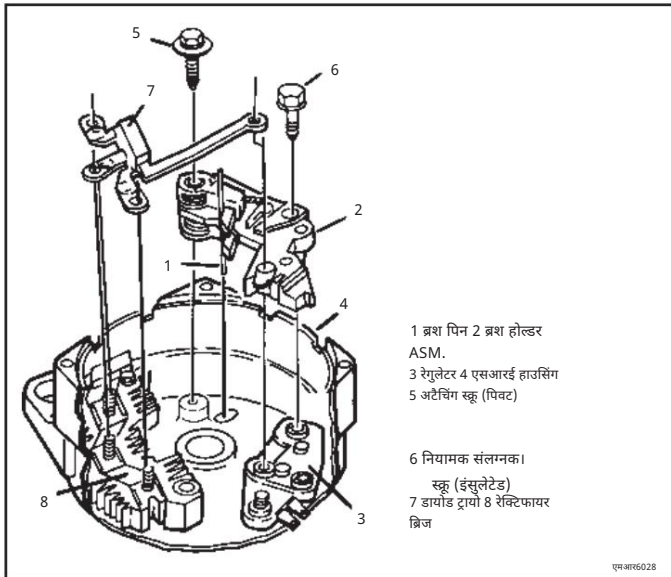
12. ब्रश असेंबली (स्प्रिंग सहित) और ब्रश होल्डर के लिए स्पेसर (चित्र 28)। ब्रश एक जैसे हैं, लेकिन लीड और कॉन्टैक्ट क्लिप अलग-अलग स्थिति में हैं। ब्रश को पीछे खींची हुई स्थिति में पिन करें।



इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

13. ब्रशों को पीछे खींची गई स्थिति में पिन करके (चित्र 29), ब्रश होल्डर असेंबली को रेगुलेटर और एसआरई हाउसिंग में माउंटिंग होल में लगाएं। ब्रश होल्डर अटैचिंग (पिवट) स्क्रू और एक इंसुलेटेड रेगुलेटर अटैचिंग स्क्रू लगाएं (दोनों स्क्रू को उंगलियों से कसें)।
14. डायोड तिकड़ी को रेक्टिफायर ब्रिज असेंबली (चित्र 29) पर 3 थ्रेडेड स्टड पर लगाएं। ब्रश होल्डर और रेगुलेटर में सबसे नज़दीकी माउंटिंग होल के ऊपर डायोड तिकड़ी पर लंबे कनेक्टर स्ट्रैप को रखें।

3-वायर सिस्टम के लिए, चरण 18 पर जाएं।



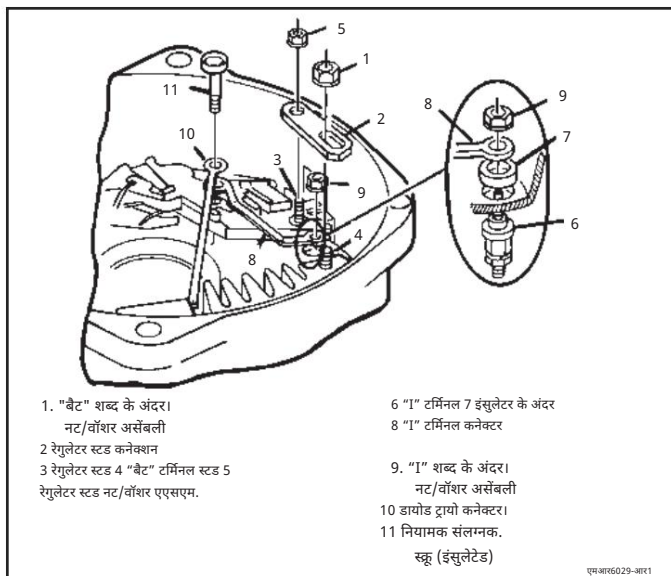
चित्र 29. ब्रश होल्डर और डायोड ट्रायो को स्थापित करना

15. एक-तार प्रणाली (चित्र 30) के लिए, बाहरी आउटपुट टर्मिनल को पकड़ें और आंतरिक आउटपुट टर्मिनल नट को अस्थायी रूप से हटा दें। रेगुलेटर स्टड कनेक्टर को थ्रेडेड स्टड और आंतरिक आउटपुट टर्मिनल स्टड पर स्थापित करें। आउटपुट टर्मिनल नट/वॉशर को पुनः स्थापित करें और रेगुलेटर नट/वॉशर असेंबली को रेगुलेटर पर थ्रेडेड स्टड पर स्थापित करें (हाथ से कसें)।

16. बाहरी इंसुलेटर सहित "I" टर्मिनल (यदि उपयोग किया जाता है) को SRE हाउसिंग से जोड़ें और उसे जगह पर स्थिर रखें (चित्र 31)। फिर आंतरिक इंसुलेटर लगाएं, उसके बाद रेगुलेटर/इंडिकेटर लाइट कनेक्टर को SRE हाउसिंग के अंदर "I" टर्मिनल स्टड पर लगाएं। कनेक्टर के दूसरे सिरे को ब्रश होल्डर में लगे माउंटिंग होल पर रखें। आंतरिक "I" टर्मिनल नट/वॉशर असेंबली को टर्मिनल स्टड पर लगाएं (हाथ से कसें)।

17. ब्रश होल्डर में माउंटिंग होल में दूसरा इंसुलेटेड रेगुलेटर अटैचिंग स्क्रू, डायोड ट्रायो कनेक्टर और "I" टर्मिनल कनेक्टर से होकर गुजरता है, यदि उपयोग किया जाता है (चित्र 30)।
उंगली कसें।

सिंगल-वायर सिस्टम के लिए, स्टेप 20 पर जाएं।



चित्र 30. रेगुलेटर कनेक्टर, 1-वायर सिस्टम

18. कुछ 3-वायर सिस्टमों के लिए (चित्र 31), रेगुलेटर स्टड कनेक्टर को रेगुलेटर पर लगे थ्रेडेड स्टड पर लगाएं, दूसरे सिरे को ब्रश होल्डर माउंटिंग होल के ऊपर रखें। रेगुलेटर नट को रेगुलेटर पर लगे थ्रेडेड स्टड पर लगाएं (उंगली से कसें)।

नोट: बाद के रेगुलेटर डिज़ाइनों में थ्रेडेड स्टड नहीं होता है और कनेक्टर का उपयोग नहीं किया जाता है। पहले और बाद के डिज़ाइन परस्पर विनिमय योग्य हैं। यदि स्टड वाले रेगुलेटर को बिना स्टड वाले नए रेगुलेटर से बदल रहे हैं, तो कनेक्टर और नट को छोड़ दें; यदि स्टड वाले रेगुलेटर को स्टड वाले रेगुलेटर से बदल रहे हैं, तो कनेक्टर और नट जोड़ें।

19. दूसरे इंसुलेटेड रेगुलेटर को ब्रश होल्डर में लगे माउंटिंग होल में स्कू से जोड़ें, जो डायोड ट्रायो कनेक्टर और रेगुलेटर स्टड कनेक्टर से होकर गुजरता है। इसे उंगलियों से कसें।

20. एसआरई घटक फास्टर को निम्नलिखित क्रम में सुरक्षित करें (चित्र 32):



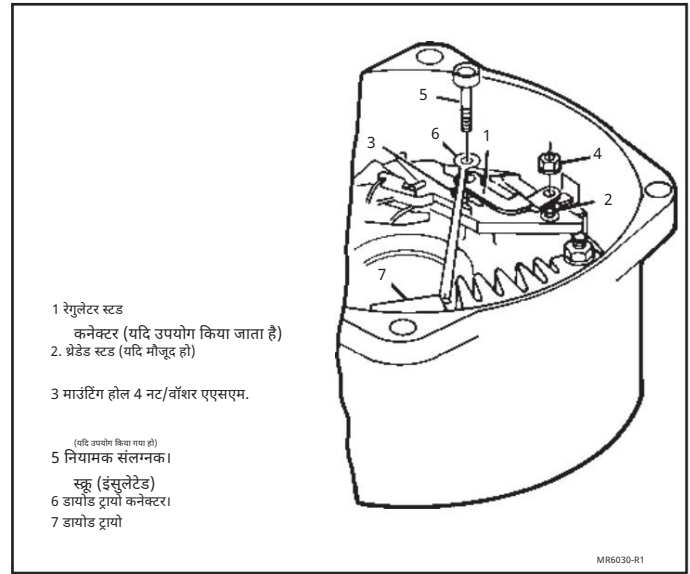
कस

- (1) आउटपुट टर्मिनल नट के अंदर 5.5 एनएम (50 एलबी. इंच) तक।
- (2) रेक्टिफायर ब्रिज अटैचिंग स्कू (2 स्थान) 3.0 एनएम (25 एलबी. इंच) तक।
- (3) 2.5 एनएम (22) पर इन्सुलेटेड कैपेसिटर अटैचिंग स्कू (एलबी.इन.)
- (4) "आर" और/या "आई" टर्मिनल (2 स्थान, यदि नट के अंदर 2.5 एनएम (22 पाउंड इंच) तक उपयोग किया जाता है)। कसते समय टर्मिनल को बाहर से पकड़ना आवश्यक हो सकता है।
- (5) रेगुलेटर माउंटिंग स्कू (ग्राउंडिंग) 2.0 एनएम (20 पाउंड इंच)।
- (6) इन्सुलेटेड रेगुलेटर अटैचिंग स्कू (2 स्थान 2.0 एनएम (20 एलबी. इन.) तक)।
- (7) रेगुलेटर नट (यदि प्रयुक्त हो) 2.5 एनएम (22 पाउंड इंच) तक।
- (8) ब्रश होल्डर अटैचिंग स्कू (पिवट) 2.0 एनएम (20 एलबी) में।

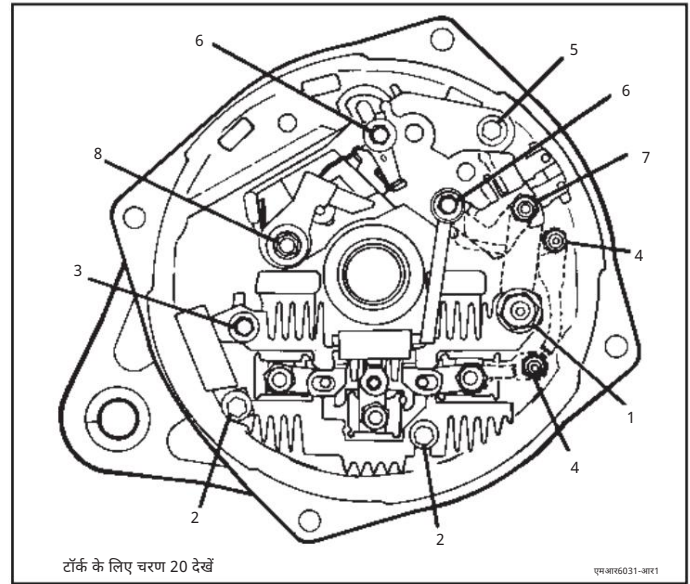


इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

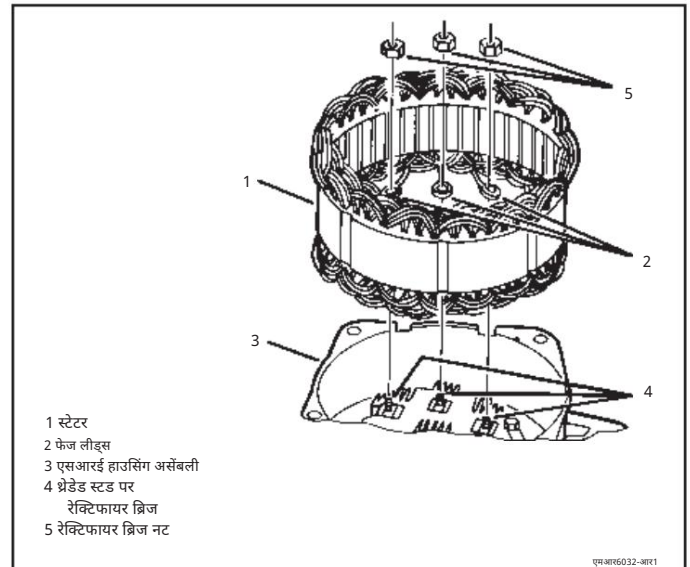
21. मलबे से बचाव करने वाले शील्ड माउंटिंग स्टड (यदि उपयोग किया जाता है) को अंदरूनी वॉशर सहित SRE हाउसिंग में "I" टर्मिनल होल में लगाएं। बाहरी वॉशर, लॉकवॉशर और नट को माउंटिंग स्टड के बाहरी हिस्से में लगाएं। नट को 5.5 Nm (50 lb. in.) तक कसें।
22. स्टेटर को एसआरई हाउसिंग असेंबली से जोड़ें, रेक्टिफायर ब्रिज पर लगे 3 थ्रेडेड स्टड के ऊपर 3 फेज लीड्स लगाएं (चित्र 33)। सुनिश्चित करें कि स्टेटर एसआरई हाउसिंग के किनारे के चारों ओर सही स्थिति में बैठा हो।
23. रेक्टिफायर ब्रिज नट को रेक्टिफायर पर लगे 3 थ्रेडेड स्टड से जोड़ें पुल (चित्र 33)।



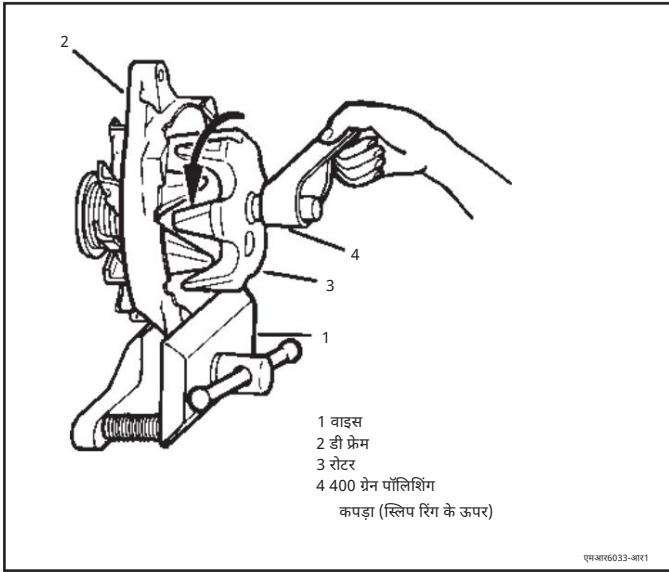
चित्र 31. रेगुलेटर कनेक्टर, 3-वायर सिस्टम



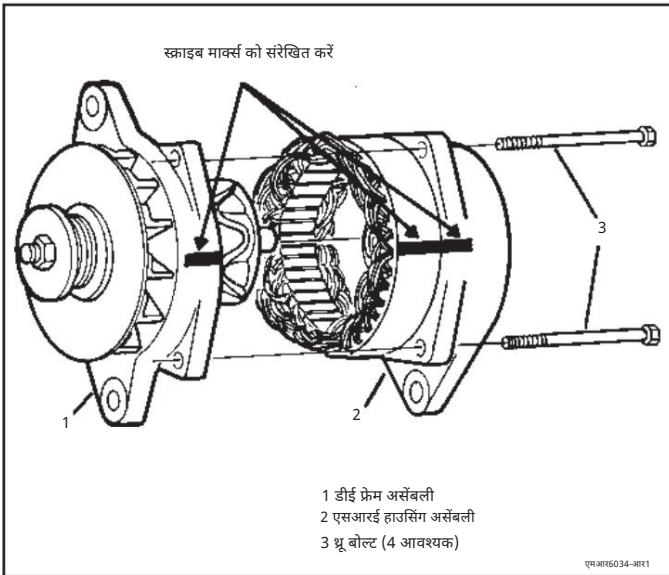
चित्र 32. फास्टर कसने का क्रम



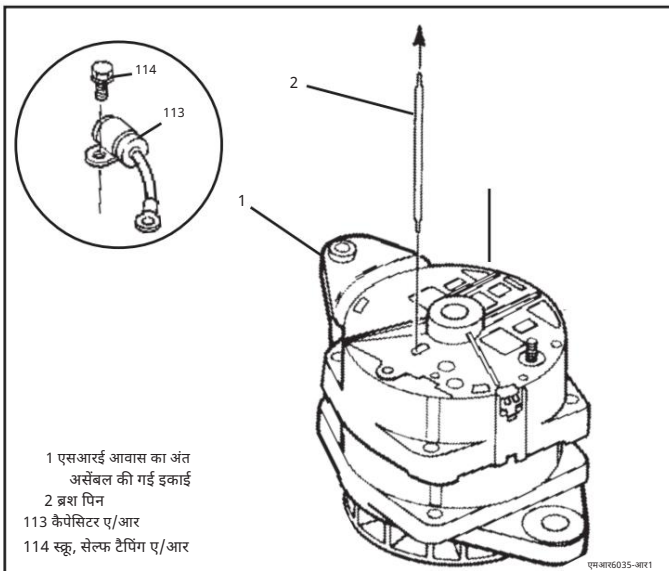
चित्र 33. स्टेटर की स्थापना



चित्र 34. स्लिप रिंग की सफाई



चित्र 35. अंतिम इकाई संयोजन



चित्र 36. ब्रश पिन को हटाना



कस

रेक्टिफायर ब्रिज नट (3 स्थान) 2.5 एनएम (22 एलबी. इंच) तक।

अंतिम इकाई संयोजन



साफ

24. रोटर शाफ्ट पर स्लिप रिंग्स (यदि पहले से साफ नहीं की गई हैं) को 400 ग्रेन पॉलिशिंग कपड़े से स्लिप रिंग्स के चारों ओर लपेटकर रोटर को घुमाकर साफ करें (चित्र 34)। सभी तांबे की धूल को उड़ा दें।
25. रोटर शाफ्ट को, जहां वह एसआरई बियरिंग में फिट होगा, मुलायम कपड़े से पोंछकर साफ करें। शाफ्ट धूल और अन्य बाहरी पदार्थों से मुक्त होना चाहिए।
26. ब्रश को साफ मुलायम कपड़े से पोंछकर साफ करें। ब्रश की संपर्क सतहें ग्रीस और अन्य दूषित पदार्थों से मुक्त होनी चाहिए। सुनिश्चित करें कि ब्रश पीछे खींची हुई स्थिति में पिन किए गए हैं और यूनिट असेंबली के बाद पिन को हटाने के लिए SRE हाउसिंग से बाहर निकला हुआ है। SRE बियरिंग में खुले हिस्से से सुरक्षात्मक टेप हटा दें।

27. आवश्यकतानुसार, सेल्फ टैपिंग स्कू के साथ कैपेसिटर को एसआरई हाउसिंग में उपलब्ध छेद में सुरक्षित रूप से कस दें।



इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

27. डीई फ्रेम असेंबली को एसआरई फ्रेम असेंबली से मिलाना, एसआरई हाउसिंग और डीई फ्रेम पर पहले से बनाए गए निशानों को संरेखित करना (चित्र 35)। यदि पार्ट बदलने के कारण निशान खो गया है, तो पुराने पार्ट पर निशान का उपयोग करें या उचित फ्रेम ओरिएंटेशन निर्धारित करने के लिए माउंटिंग लग्स को एप्लिकेशन से मिलाएं।
28. थ्रू बोल्ट (4 स्थान)।



कस

थ्रू बोल्ट 5.5 एनएम (50 एलबी. इंच) तक।

29. केवल एक-तार प्रणाली के लिए, रेगुलेटर टर्मिनल कवर को रेगुलेटर टर्मिनलों से जोड़ें।



हटाएँ या डिस्कनेक्ट करें

30. ब्रश पिन को हटाकर ब्रश को यूनिट के अंदर स्लिप रिंग पर छोड़ दें (चित्र 36)।

अल्टरनेटर बेंच टेस्ट

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

- अल्टरनेटर टेस्ट स्टैंड (5000 आरपीएम क्षमता)
- बैटरी या बैटरी सेट (पूरी तरह से चार्ज)
- परिवर्तनीय कार्बन पाइल लोड परीक्षण
- एमीटर (जिसकी वर्तमान क्षमता अल्टरनेटर रेटिंग से कम से कम 15 एम्पियर अधिक हो)

- वाल्मीटर
- ओहममीटर

इस बेंच टेस्ट प्रक्रिया का उपयोग वाहन में अल्टरनेटर को स्थापित करने से पहले यह सत्यापित करने के लिए किया जाता है कि वह ठीक से काम कर रहा है या नहीं। यह परीक्षण अल्टरनेटर के आउटपुट की जांच उसी तरह करता है जैसे इस प्रक्रिया में पहले बताए गए रेटेड आउटपुट चेक में किया गया था। यदि बेंच टेस्ट उपकरण उपलब्ध नहीं है, तो निर्माता के निर्देशों के अनुसार अल्टरनेटर को इंजन पर स्थापित करें और अल्टरनेटर के संचालन को सत्यापित करने के लिए रेटेड आउटपुट चेक को दोहराएं। यदि बेंच टेस्ट उपकरण उपलब्ध है, तो निम्नानुसार आगे बढ़ें:

- अल्टरनेटर को उपयुक्त टेस्ट स्टैंड में, टेस्ट स्टैंड निर्माता के निर्देशों के अनुसार स्थापित करें। टेस्ट स्टैंड 5000 आरपीएम तक की गति पर अल्टरनेटर को चलाने में सक्षम होना चाहिए।
- महत्वपूर्ण: परीक्षण परिणामों की वैधता के लिए बैटरी या बैटरी सेट पूरी तरह से चार्ज होना चाहिए।

सूचना: जब 24-वोल्ट सिस्टम के निदान के लिए 12-वोल्ट कार्बन पाइल लोड टेस्ट का उपयोग किया जाता है, तो लोड टेस्ट को केवल बैटरी सेट में 12-वोल्ट पोटेंशियल से ही जोड़ें। 12-वोल्ट लोड टेस्ट को 24-वोल्ट पोटेंशियल से जोड़ने पर लोड टेस्ट खराब हो जाएगा।

कार्बन पाइल लोड बंद करके और बैटरी या बैटरी सेट को पूरी तरह चार्ज करके, चित्र 37 में दिखाए अनुसार विद्युत कनेक्शन करें। एक-तार या तीन-तार प्रकार के अनुसार कनेक्शन करें। बैटरी वोल्टेज और ग्राउंड पोलैरिटी उस सिस्टम के समान होनी चाहिए जिसमें अल्टरनेटर का उपयोग किया जा रहा है। परीक्षण शुरू करने से पहले बैटरी वोल्टेज की जांच करें और उसे रिकॉर्ड करें।

- टर्मिनल सर्किट स्विच #1 चालू करें (केवल 3-वायर सिस्टम के लिए)।

कार्बन पाइल लोड बंद करके टेस्ट स्टैंड को स्टार्ट करें और धीरे-धीरे अल्टरनेटर की गति को 5000 आरपीएम तक बढ़ाएं। वोल्टमीटर का अवलोकन करें।

- यदि वोल्टेज में वृद्धि नहीं होती है, बल्कि यह पिछली रीडिंग (चरण 2) के बराबर या उससे कम रहता है, तो अल्टरनेटर का कोई आउटपुट नहीं है।

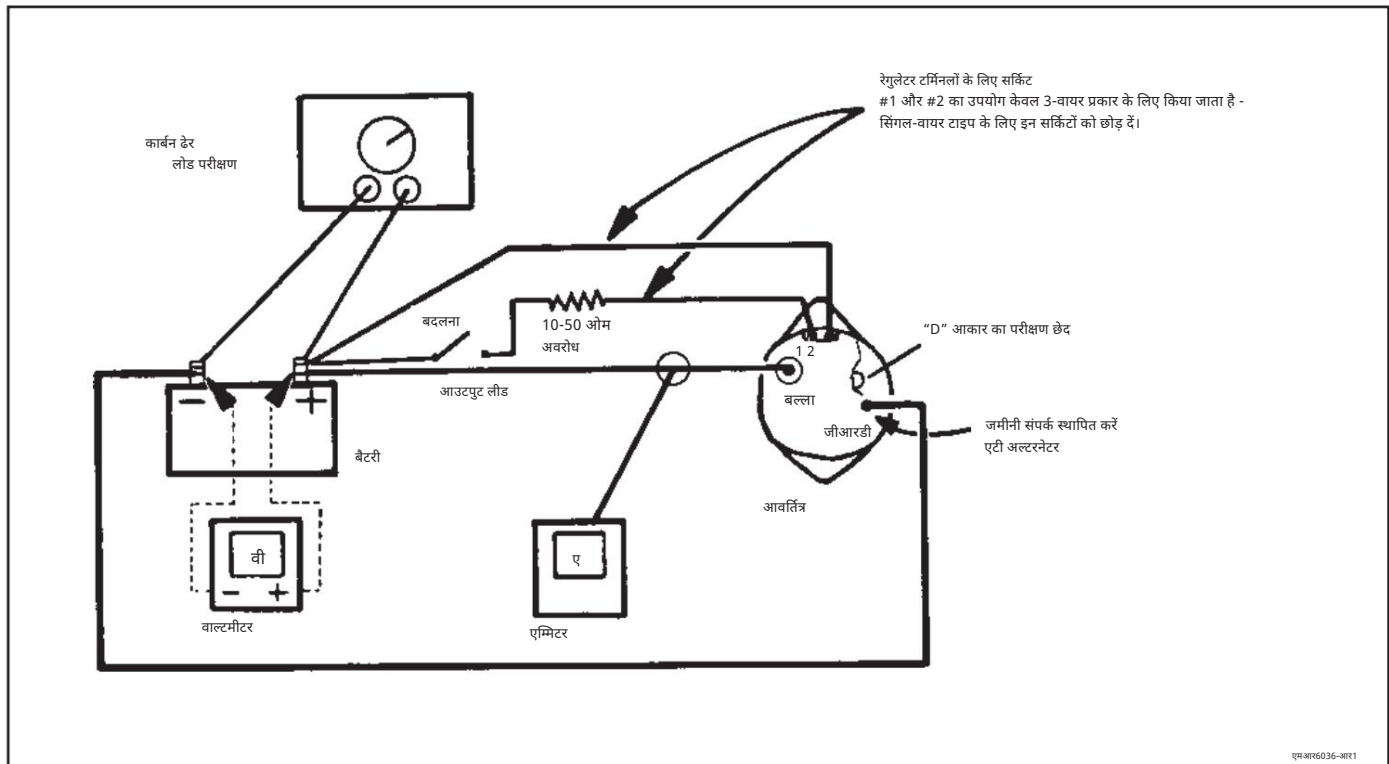
चरण 5 पर जाएं।

- यदि 12-वोल्ट सिस्टम पर वोल्टेज 15 वोल्ट से अधिक (या 24-वोल्ट सिस्टम पर 31 वोल्ट से अधिक) हो जाता है, तो वोल्टेज अनियंत्रित है। अल्टरनेटर की सही असेंबली की दोबारा जांच करें।

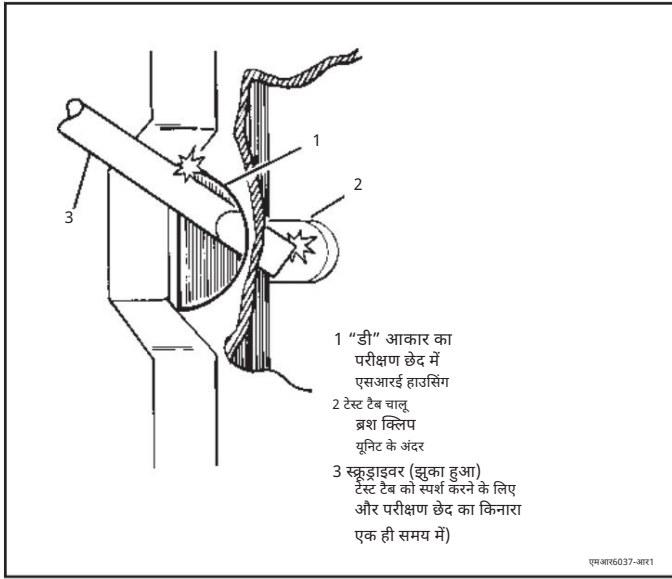
सुनिश्चित करें कि "D" होल में टेस्ट टैब ग्राउंडेड न हो। यदि अल्टरनेटर सही ढंग से असेंबल किया गया है, तो यूनिट रिपेयर के अंतर्गत बताए अनुसार रेगुलेटर को बदलें और फील्ड कॉइल में शॉर्ट सर्किट या ग्राउंडिंग की जांच करें।

- यदि वोल्टेज सही है, तो अगले चरण पर आगे बढ़ें।

- अल्टरनेटर को लगभग 5000 आरपीएम पर चलाते हुए, कार्बन पाइल लोड चालू करें और एमीटर पर अधिकतम अल्टरनेटर आउटपुट प्राप्त करने के लिए समायोजित करें, यह सुनिश्चित करते हुए कि वोल्टमीटर पर वोल्टेज 13 वोल्ट (24-वोल्ट सिस्टम पर 25 वोल्ट) से नीचे न गिरे।



चित्र 37. अल्टरनेटर बेंच परीक्षण



चित्र 38. परीक्षण छेद का उपयोग करना

- यदि एमीटर रीडिंग विनिर्देश (पृष्ठ 22) के अंतर्गत दिखाए गए कोल्ड आउटपुट के 15 एम्पस के भीतर है, तो अल्टरनेटर ठीक है। कार्बन पाइल को बंद करें और टेस्ट स्टैंड को रोक दें।

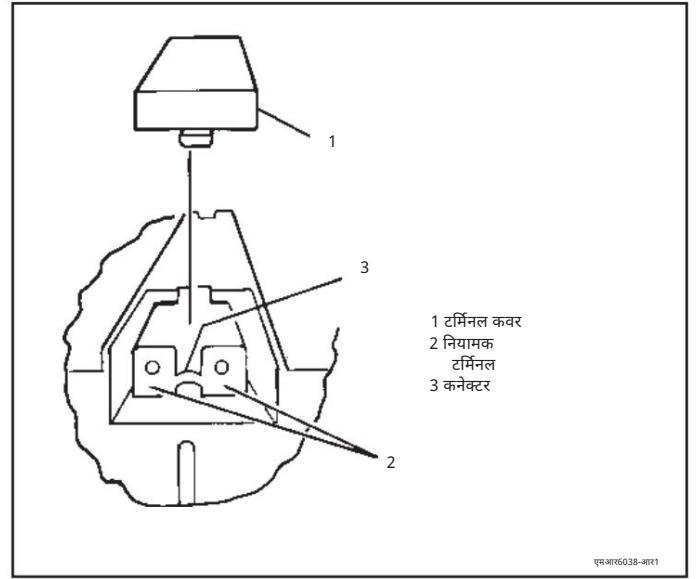
- यदि एमीटर की रीडिंग निर्धारित मान से 15 एम्पियर से अधिक कम है, तो अल्टरनेटर ठीक से काम नहीं कर रहा है। चरण 5 पर आगे बढ़ें।

5. ध्यान दें: इस चरण के दौरान स्कूइडर को परीक्षण छेद में 3/4 इंच से अधिक अंदर न डालें। इस दूरी पर ब्रश होल्डर असेंबली का ग्राउंडिंग टैब पहुँच जाता है।

स्कूइडर को अधिक गहराई तक डालने से अल्टरनेटर को आंतरिक क्षति हो सकती है।

SRE हाउसिंग में एक टेस्ट होल दिया गया है ताकि रोटर फील्ड सर्किट को सीधे ग्राउंड किया जा सके (चित्र 38)। इस होल के अंदर ब्रश टैब को ग्राउंड करने से रेगुलेटर बाईपास हो जाता है और अल्टरनेटर "फुल फील्ड" मोड में चालू हो जाता है। यदि ब्रश टैब को ग्राउंड करने पर अल्टरनेटर का आउटपुट सही है, तो पहले का कम आउटपुट रेगुलेटर की खराबी के कारण था। चूंकि वोल्टेज रेगुलेटड नहीं है और फुल फील्ड मोड में 16 वोल्ट से अधिक हो सकता है, इसलिए टेस्ट होल का उपयोग केवल बेंच टेस्ट प्रक्रियाओं के लिए किया जाना चाहिए।

स्कूइडर को सीधे SRE हाउसिंग के टेस्ट होल में डालें ताकि ग्राउंडिंग ब्रश पर लगे टैब से संपर्क हो सके। हैंडल को थोड़ा झुकाकर टेस्ट होल के किनारे पर लगे टैब को हाउसिंग से ग्राउंड करें और पकड़े रहें। फिर से कार्बन पाइल को इस तरह एडजस्ट करें कि एमीटर पर अधिकतम आउटपुट प्राप्त हो, लेकिन वोल्टेज को ग्राउंड होने न दें।



चित्र 39. 1-वायर रेगुलेटर टर्मिनलों की जाँच करना

12-वोल्ट सिस्टम पर वोल्टमीटर का रीडिंग 13 वोल्ट से नीचे (24-वोल्ट सिस्टम पर 25 वोल्ट से नीचे) आना चाहिए। रीडिंग रिकॉर्ड करें, फिर कार्बन पाइल को बंद करें और टेस्ट स्टैंड को रोक दें।

- यदि फिर भी आउटपुट नहीं आता है, तो यूनिट की मरम्मत संबंधी निर्देशों का पालन करें और रोटर और ब्रश में ओपन सर्किट की जाँच करें। सुनिश्चित करें कि ब्रश सही ढंग से लगे हुए हैं और स्लिप रिंग के संपर्क में हैं। आंतरिक विद्युत कनेक्शनों की जाँच करें और सुनिश्चित करें कि ग्राउंडिंग और इंसुलेटेड माउंटिंग स्कू सही स्थानों पर लगे हैं।

केवल एक-तार प्रणाली के लिए, रेगुलेटर टर्मिनल कवर को हटाएँ और जाँचें कि दोनों रेगुलेटर टर्मिनलों के बीच कनेक्टर मौजूद है या नहीं (चित्र 39)। यदि नहीं, तो यूनिट मरम्मत के अंतर्गत वर्णित अनुसार रेगुलेटर को बदलें।

- यदि आउटपुट अब कोल्ड आउटपुट स्पेसिफिकेशन (पृष्ठ 22) से 15 एम्पियर के भीतर है, लेकिन चरण 4 के अनुसार जाँच करते समय ऐसा नहीं था, तो रेगुलेटर माउंटिंग की जाँच करें और सुनिश्चित करें कि ग्राउंडिंग और इंसुलेटेड माउंटिंग स्कू सही जगह पर लगे हैं। यदि असेंबली सही है, तो यूनिट रिपेयर के अंतर्गत वर्णित अनुसार रेगुलेटर को बदलें।

- यदि अल्टरनेटर से कुछ आउटपुट मिल रहा है, लेकिन फिर भी यह कोल्ड आउटपुट स्पेसिफिकेशन से 15 एम्पियर से अधिक कम है, तो यूनिट रिपेयर के अंतर्गत वर्णित अनुसार रोटर फील्ड, ब्रश, स्टेटर, डायोड ट्रायो और रेक्टिफायर ब्रिज की जाँच करें।

अल्टरनेटर माउंटिंग

सावधानी: अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल लीड को निकालते या लगाने समय बैटरी से नेगेटिव केबल को डिस्कनेक्ट न करने पर चोट लग सकती है। यदि अल्टरनेटर के "BAT" टर्मिनल पर किसी उपकरण में शॉर्ट सर्किट हो जाता है, तो वह उपकरण इतनी जल्दी गर्म हो सकता है कि त्वचा जल जाए।

सूचना: फास्टर को हमेशा उनके मूल स्थान पर ही पुनः स्थापित करें।

यदि फास्टर को बदलना आवश्यक हो, तो केवल सही पार्ट नंबर या उसके समकक्ष का ही उपयोग करें।

सूचना: कुछ इंजन कॉन्फिगरेशन पर, इंस्टॉलेशन के समय अल्टरनेटर में 1.5µf कैपेसिटर (DRA 1985444) स्थापित किया जाना आवश्यक है।

यदि सही पार्ट नंबर उपलब्ध नहीं है, तो केवल समान आकार और मजबूती वाले पार्ट का ही उपयोग करें।

जिन फास्टरों का पुनः उपयोग नहीं किया जाना है, उन्हें प्रक्रिया में दर्शाया जाएगा।

जिन फास्टरों में थ्रेड लॉकिंग कंपाउंड की आवश्यकता होती है, उन्हें प्रक्रिया में नोट किया जाएगा।

जहां दिखाया गया हो, वहां निर्दिष्ट टॉर्क मानों का उपयोग करें।

फास्टरों का किसी अन्य तरीके से उपयोग या प्रतिस्थापन करने से पुर्जों या सिस्टम को नुकसान हो सकता है।

इंजन पर अल्टरनेटर लगाने के लिए हमेशा इंजन निर्माता के निर्देशों का पालन करें। निम्नलिखित प्रक्रिया सामान्य है और हो सकता है कि किसी विशेष अनुप्रयोग के लिए आवश्यक सभी चरण इससे मेल न खाएं।

आवश्यक परीक्षण उपकरण:

बेल्ट तनाव गेज

←→ हटाएँ या डिस्कनेक्ट करें

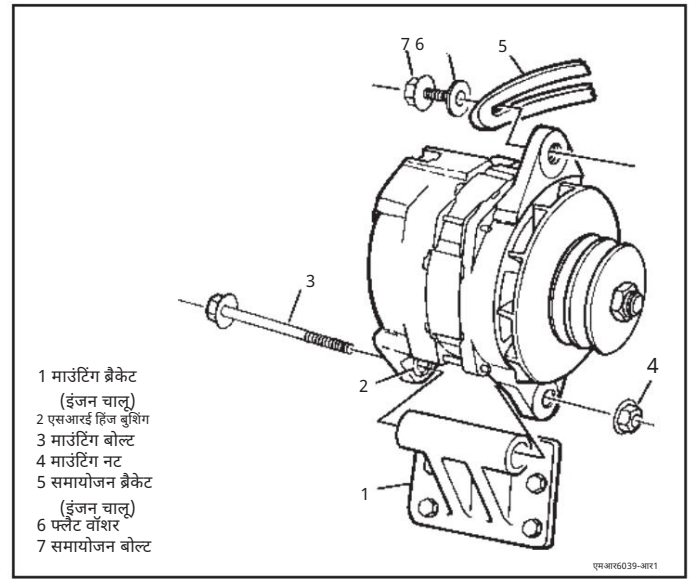
1. बैटरी पर नेगेटिव केबल।

🔧 समायोजित करना

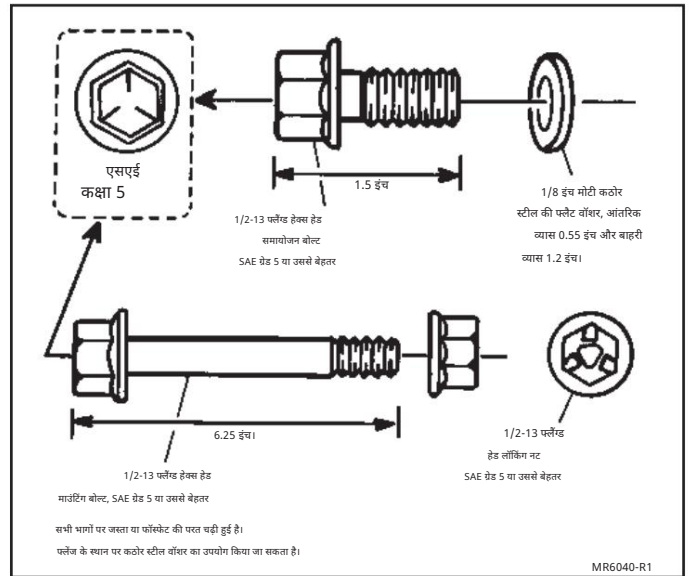
2. एसआरई हिंज बुशिंग की स्थिति ऐसी होनी चाहिए कि माउंटिंग लम्स यह ब्रैकेट स्पूल के ऊपर फिट हो जाएगा।

→← इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

3. अल्टरनेटर के डबल माउंटिंग लम्स को इंजन पर लगे माउंटिंग ब्रैकेट से जोड़ें (चित्र 40)। माउंटिंग लम्स में हिंज बुशिंग को तब तक टैप करके एडजस्ट करें जब तक कि वह माउंटिंग ब्रैकेट पर लगे स्पूल से थोड़ा ऊपर न आ जाए। फ्लैज्ड माउंटिंग बोल्ट और फ्लैज्ड माउंटिंग बोल्ट नट लगाएं। यदि बोल्ट और/या नट फ्लैज्ड नहीं हैं, तो फ्लैज के स्थान पर 1/8 इंच मोटे कठोर स्टील वॉशर (पार्ट नंबर 1967343) का उपयोग करें (चित्र 41)।



चित्र 40. इंजन पर अल्टरनेटर स्थापित करना



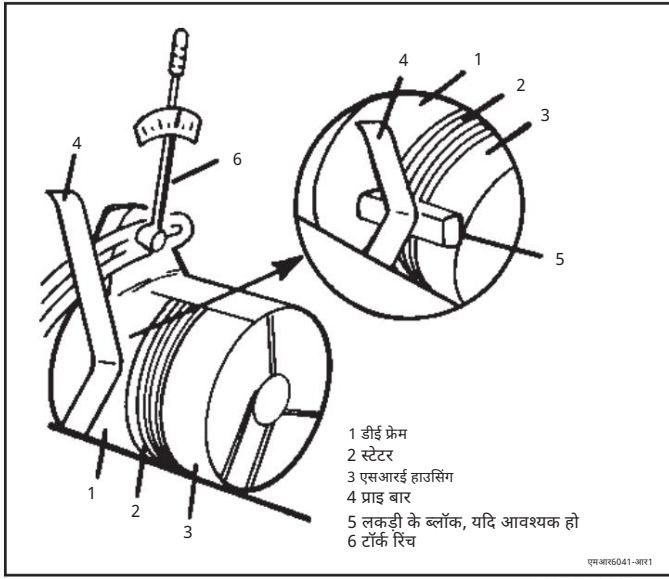
चित्र 41. अल्टरनेटर माउंटिंग बोल्ट

4. अल्टरनेटर एडजस्टमेंट लगे इंजन पर लगे एडजस्टमेंट ब्रैकेट से जोड़ें, जिसमें 1/8 इंच मोटी हार्डनर स्टील वॉशर (पार्ट नंबर 1967343) और फ्लैज्ड एडजस्टमेंट बोल्ट (चित्र 40) लगा हो। इसे हाथ से कसें।

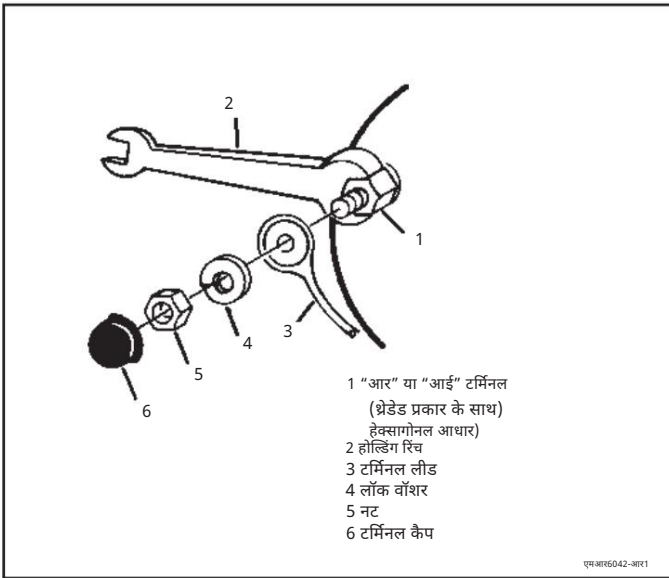
5. अल्टरनेटर बेल्ट से पुली तक।

6. यदि इंजन स्वचालित बेल्ट टेंशनर (आइडलर) का उपयोग करता है, तो अगले पृष्ठ पर जाएं। चरण 7.

ध्यान दें: बेल्ट के तनाव को समायोजित करने के लिए सीधे स्टेटर या एसआरई हाउसिंग पर दबाव न डालें। बल डीई फ्रेम पर ही लगाएं, जैसा कि बताया गया है। केवल स्टेटर या एसआरई हाउसिंग पर दबाव डालने से अल्टरनेटर क्षतिग्रस्त हो सकता है।



चित्र 42. बेल्ट तनाव को समायोजित करना



चित्र 43. ग्रेडेड "I" और "R" टर्मिनल

यदि बेल्ट के तनाव को अल्टरनेटर को बेल्ट के विरुद्ध धकेलकर समायोजित किया जाता है, तो अल्टरनेटर के DE फ्रेम के विरुद्ध उपयुक्त प्राइ बार का उपयोग करें (चित्र 42)। यदि DE फ्रेम तक पहुंच संभव नहीं है, तो अल्टरनेटर के बगल में लकड़ी का एक ब्लॉक रखें और उसे DE फ्रेम और SRE हाउसिंग दोनों के विरुद्ध धकेलें।



समायोजित करना

बेल्ट टेंशन गेज का उपयोग करके, इंजन निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार समायोजित करें और उसी स्थिति में रखें।



कस

7. लग बोल्ट को 88 एनएम (64 पाउंड फीट) पर समायोजित करना।

8. हेक्स माउंटिंग बोल्ट नट को 88 एनएम (65 पाउंड फीट) तक कसें।



उपाय

9. सुनिश्चित करें कि बेल्ट का तनाव निर्धारित मानकों के अनुसार बना रहे। यदि ऐसा नहीं होता है, तो तनाव निर्धारण प्रक्रिया को दोहराएं।



इंस्टॉल करें या कनेक्ट करें

10. "I" और/या "R" (या "रिले") टर्मिनल कनेक्टर, यदि उपयोग किया जाता है।

हेक्स बेस वाले ग्रेडेड टर्मिनलों के लिए, नट को कसते समय टर्मिनल के हेक्स भाग को एंटी-टर्न के रूप में पकड़ें (चित्र 43)।

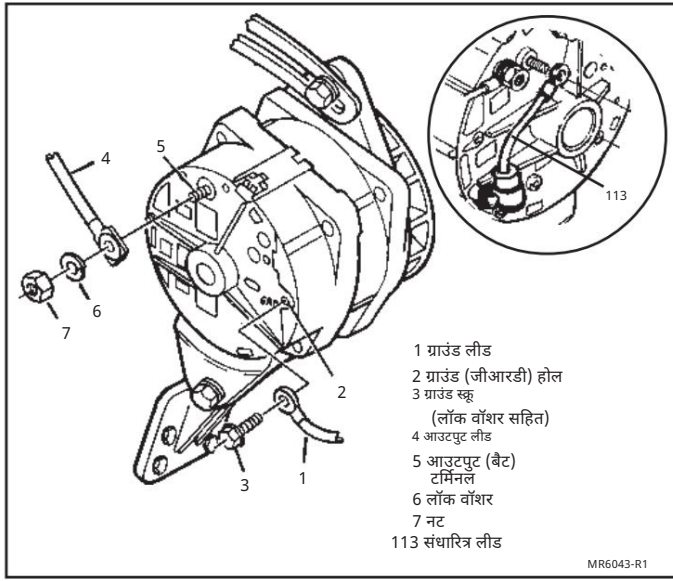


कस

M4 "I" और "R" (या "रिले") टर्मिनल नट को 2.0 Nm (20 lb. in.) तक कसें।

10-24 "I" और "R" (या रिले) टर्मिनल नट 2.0 एनएम (20 एलबी. इंच) तक।

11. टर्मिनल कैप को "I" और "R" (या "रिले") टर्मिनलों पर लगाएं।
ज़रूरी।



चित्र 44. ग्राउंड और आउटपुट लीड स्थापित करना

12. ग्राउंड लीड को एसआरई हाउसिंग में "जीआरडी" होल से जोड़ें, ग्राउंड के साथ स्कू/लॉकवाशर असेंबली (चित्र 44)।



कस

1/4" ग्राउंड स्कू 6 एनएम (55 एलबी. इंच) तक।

5/16 इंच का ग्राउंड स्कू 11 एनएम (100 पाउंड इंच) तक।

13. लॉक वाशर का उपयोग करके आउटपुट लीड को "BAT" टर्मिनल से कनेक्ट करें। आउटपुट टर्मिनल नट (चित्र 44)।



कस

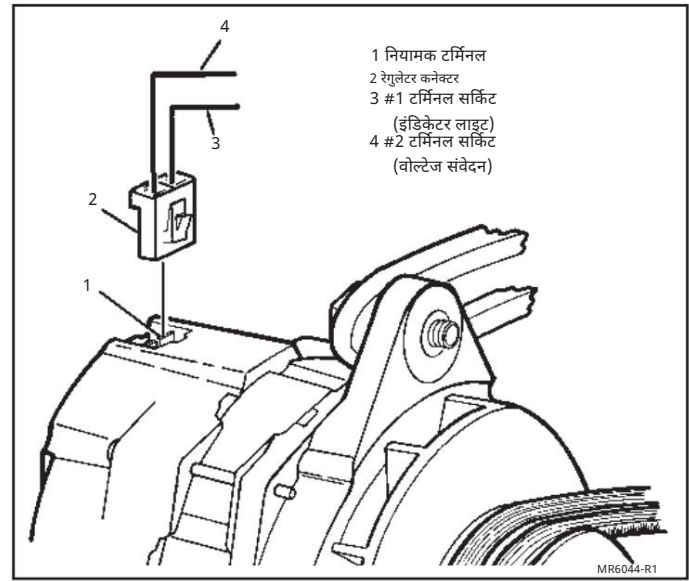
M6 आउटपुट टर्मिनल नट को 11 एनएम (100 पाउंड इंच) तक कसें।

1/4" आउटपुट टर्मिनल नट 7 एनएम (65 एलबी. इंच) तक।

5/16" आउटपुट टर्मिनल नट 11 एनएम (100 एलबी.इन्.) तक।

14. केवल 3-वायर सिस्टम के लिए, रेगुलेटर कनेक्टर नियामक टर्मिनल (चित्र 45)।

15. बैटरी पर नेगेटिव केबल।



चित्र 45. रेगुलेटर कनेक्टर (3-वायर सिस्टम)

21-SI अल्टरनेटर विनिर्देश

12 वोल्ट पर 21-SI अल्टरनेटर रोटार की सामान्य फील्ड जांच इस प्रकार है:

80° F पर 6.7 - 7.1 एम्पियर करंट और 1.7 - 1.8 ओम प्रतिरोध।

24 वोल्ट पर रोटार फील्ड चेक 2.2 - 2.5 करंट एम्पियर है और

80° F पर 9.5 - 10.7 ओम।

80°F पर कोल्ड करंट आउटपुट निम्नलिखित तालिका में दिखाया गया है।

आवर्तित नमूना	एम्पियर @ 80° F	
	1600 आरपीएम	5000 आरपीएम
12V/65A	45	65
12V/90A	48	90
12V/100A	60	100
12V115A	55	115
12V/125A	50	125
12V/130A	50	130
12V/145A	40	145
12V/160A*	45	150
24V/50A	25	50
24V/70A	15	70

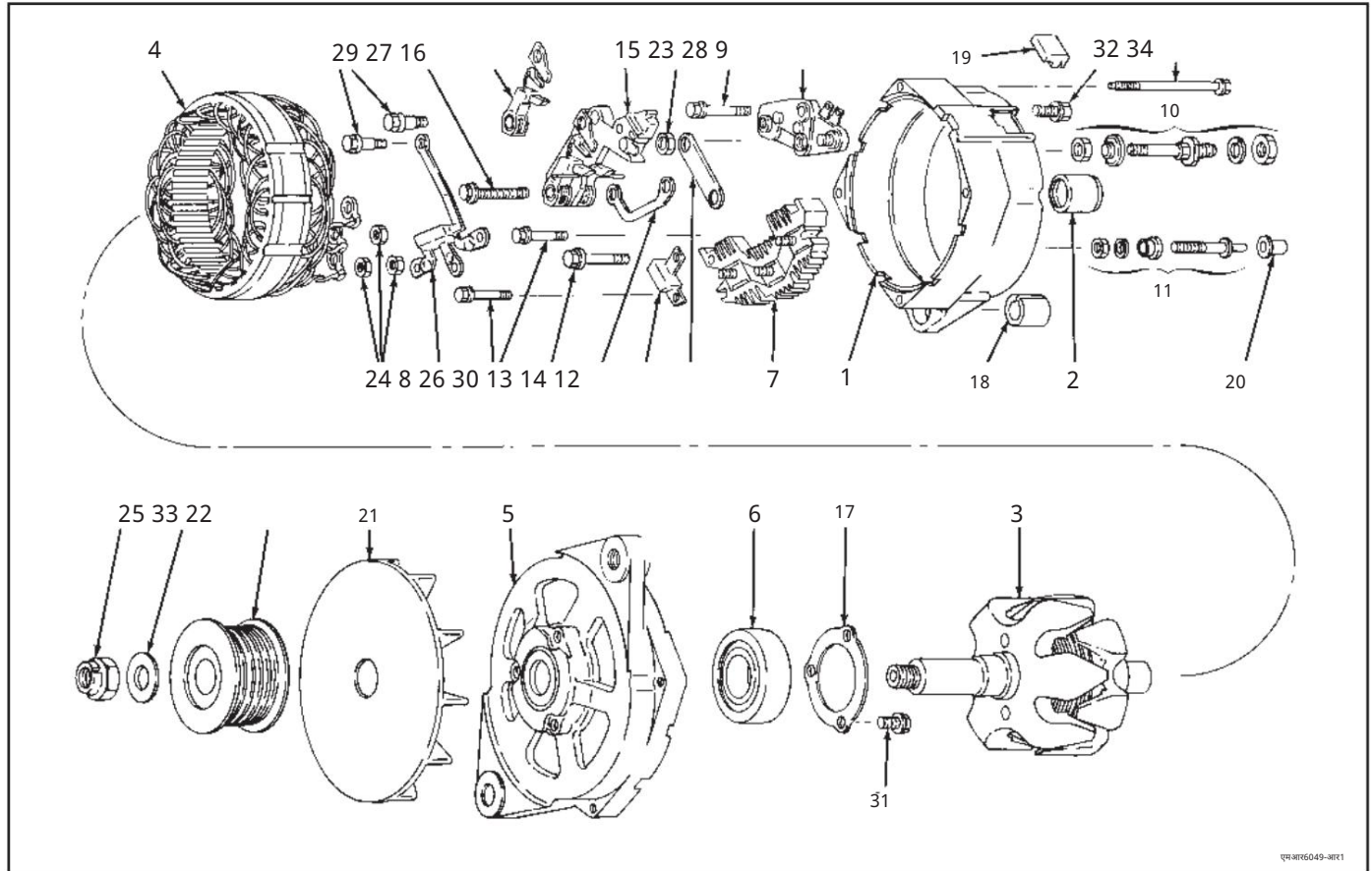
*160A @ 8300 rpm पर रेटेड।

घूर्णन और सटीक विशिष्टताओं के बारे में अधिक जानकारी के लिए

इन या अन्य डेलको रेमी अमेरिका उत्पादों पर संख्या

कॉल करें: 1-800-DRA-0222

सेवा पुर्जे



चित्र।

कोई नाम नहीं

चित्र।

कोई नाम नहीं

1. आवास, एसआरई
2. बियरिंग, एसआरई
3. रोटार असेंबली
4. स्टेटर असेंबली
5. फ्रेम, डीई
6. बियरिंग, डीई
7. रेक्टिफायर ब्रिज असेंबली
8. डायोड तिकड़ी
9. रेगुलेटर
10. टर्मिनल पैकेज, आउटपुट
11. टर्मिनल पैकेज, रिले या "आई"
12. कनेक्टर, रेगुलेटर स्टड
13. कनेक्टर, रिले टर्मिनल
14. संधारित्र
15. ब्रश होल्डर असेंबली
16. ब्रश और हाथ
17. रिटेनर प्लेट, डीई
18. बुशिंग, एसआरई हिंज
19. कवर, रेगुलेटर टर्मिनल
20. कैप, रिले टर्मिनल
21. पंखा

22. चरखी
23. नट, नियामक
24. नट, रेक्टिफायर ब्रिज
25. नट. शाफ्ट
26. स्कू (& लॉकवाशर), रेक्टिफायर ब्रिज अटैच किया जा रहा
27. स्कू, ब्रश होल्डर अटैचमेंट (पिवट)
28. स्कू, रेगुलेटर अटैचमेंट (ग्राउंड)
29. स्कू, रेगुलेटर अटैचमेंट (इंसुलेटेड)
30. स्कू, कैपेसिटर अटैचमेंट
31. स्कू, बियरिंग रिटेनर प्लेट अटैचमेंट
32. स्कू (& लॉकवाशर), एसआरई फ्रेम ग्राउंड
33. वॉशर, शाफ्ट नट
34. बोल्ट, धू

मिश्रित:

नट, मलबे से बचाव के लिए माउंटिंग स्टड
 वॉशर, मलबे से बचाव के लिए माउंटिंग स्टड (अंदर की ओर)
 वॉशर, मलबे से बचाव के लिए माउंटिंग स्टड (बाहरी भाग)
 लॉकवाशर, मलबे से बचाव के लिए माउंटिंग स्टड
 स्टड, मलबे से बचाव के लिए माउंटिंग
 कनेक्टर, रेगुलेटर से "I" टर्मिनल तक



डेलको रेमी इंटरनेशनल, इंक.

2902 एंटरप्राइज ड्राइव, एंडरसन,
इंडियाना 46013। इन और अन्य

डेलको रेमी उत्पादों के बारे में अधिक जानकारी और विशिष्टताओं के लिए 1-800-DRA-0222 पर
कॉल करें।