

Issue no. 12/2024

Alternator damage due to oil ingress

When replacing a defective alternator, it's important to identify the underlying cause of the failure. Otherwise, the alternator may fail again before long.

Inspecting the defective alternator and its environment

Oil traces or residues in or around the alternator may indicate the cause of the defect. Oil could have entered the alternator in various ways. It may be due to carelessness when refilling engine oil or replacing the oil filter. Alternatively, a defective engine gasket or a leaky hydraulic line could be the culprit.

Damage caused by oil ingress

Engine or hydraulic oil inside an alternator can cause damage, potentially leading to complete failure. If oil reaches the slip rings and carbon brushes, it binds the abrasion particles so they can no longer be removed by cooling air. This results in increased brush sparking and accelerated wear: the voltage regulator may overheat, and the brushes may seize up. Furthermore, the paste-like mix of oil and carbon dust is electrically conductive. If this mixture accumulates between the rotor slip rings and the alternator housing, it will eventually lead to a short circuit to ground.

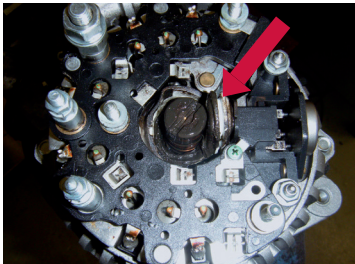


Figure 1: Oil residue in the alternator

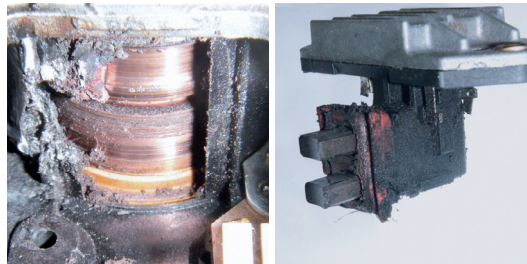


Figure 2: Oily carbon dust causes severe wear to the slip rings (l) and the carbon brushes (r)



Figure 3: When topping up the engine oil or changing the oil filter, the alternator may need to be protected

Important!

The cause of a defective alternator should always be investigated. Any leaks in the engine, fuel system, or hydraulic system must be eliminated before installing a new alternator. If the oil filler opening or oil filter is located near the alternator, the alternator must be protected—for example, by covering it with a cloth—when refilling the oil or changing the filter.

Ausgabe Nr. 12/2024

Generatorschaden durch eingedrungenes Öl

Beim Austausch eines defekten Generators ist es wichtig, auch den möglichen Ursachen für den Ausfall auf den Grund zu gehen. Sonst besteht die Gefahr, dass der Schaden in absehbarer Zeit erneut auftritt.

Defekten Generator und Umgebung prüfen

Ölspuren oder -rückstände im Generator oder in dessen Umgebung können Hinweise auf die Ursache des Defekts liefern. Das Öl kann dabei auf unterschiedliche Weise in den Generator gelangt sein. Möglich ist eine Unachtsamkeit beim Nachfüllen von Motoröl oder beim Wechsel des Ölfilters. Aber auch eine defekte Motordichtung oder eine undichte Hydraulikleitung kommen als Verursacher infrage.

Schäden durch eingedrungenes Öl

Motor- oder Hydrauliköl kann im Innern eines Generators zu Schäden bis hin zum Totalausfall führen. Gelangt das Öl an die Schleifringe und Kohlebürsten, wird der Abrieb gebunden und kann nicht mehr mit der Kühlluft abtransportiert werden. Das führt zu stärkerem Bürstenfeuer und in der Folge auch zu erhöhtem Verschleiß: Der Spannungsregler kann überhitzen und die Bürsten verklemmen. Darüber hinaus ist die breiartige Masse aus Öl und Kohlestaub auch elektrisch leitend. Sammelt sich dieser Brei zwischen den Schleifringen des Rotors und dem Generatorgehäuse, führt das früher oder später zu einem Masseschluss.

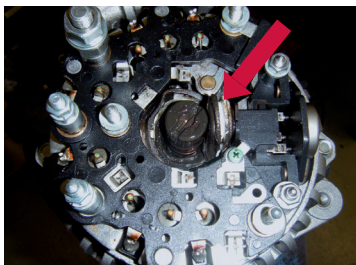


Abbildung 1: Ölrückstände im Generator

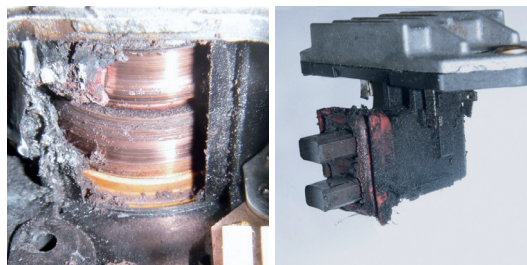


Abbildung 2: Öliger Kohlestaub sorgt für starken Verschleiß der Schleifringe (l.) und der Kohlebürsten (r.)



Abbildung 3: Beim Nachfüllen von Motoröl oder dem Wechsel des Ölfilters muss der Generator ggf. geschützt werden

Wichtig!

Bei einem defekten Generator sollte immer auch nach der Schadensursache gesucht werden. Gibt es Undichtigkeiten am Motor, am Kraftstoffsystem oder an der Hydraulikanlage, müssen diese vor Einbau eines neuen Generators beseitigt werden. Befinden sich die Öleinfüllöffnung oder der Ölfilter in der Nähe des Generators, muss dieser beim Nachfüllen oder Filterwechsel z. B. mit einem Tuch geschützt werden.

Edición n.º 12/2024

Daños en el alternador debido a la entrada de aceite

Al reemplazar un alternador defectuoso, también es importante llegar al fondo de las posibles causas de la avería. Si no, existe el riesgo de que el daño vuelva a producirse en poco tiempo.

Revisar el alternador defectuoso y el entorno

Las marcas o residuos de aceite en el alternador o en su entorno pueden proporcionar información sobre la causa del defecto. El aceite puede haber penetrado en el alternador de diferentes maneras. Es posible que no se haya prestado atención al rellenar el aceite del motor o al cambiar el filtro de aceite. Sin embargo, también pueden ser la causa una junta defectuosa del motor o una tubería hidráulica con fugas.

Daños debido a la entrada de aceite

El aceite del motor o del sistema hidráulico puede provocar daños en el interior de un alternador, incluso un fallo total. Si el aceite llega a los anillos colectores y las escobillas de carbón, la abrasión queda adherida y ya no puede evacuarse con el aire de refrigeración. El resultado es una mayor generación de chispas en las escobillas y, en consecuencia, un mayor desgaste: el regulador de tensión puede sobrecalentarse y atascar las escobillas. Además, la masa pastosa formada por el aceite y polvo de carbón también es eléctricamente conductora. Si se acumula esta pasta entre los anillos colectores del rotor y la carcasa del alternador, tarde o temprano se producirá un cortocircuito a masa.

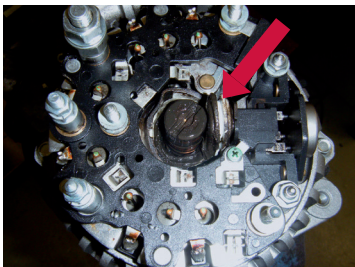


Figura 1: Residuos de aceite en el alternador

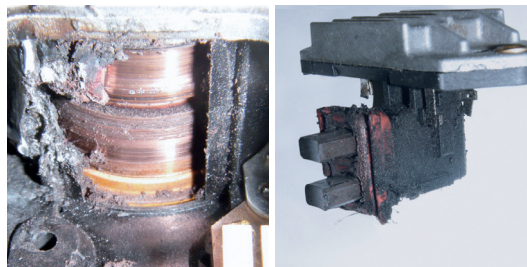


Figura 2: El polvo de carbón aceitoso provoca un fuerte desgaste de los anillos colectores (izq.) y de las escobillas de carbón (der.)



Figura 3: Si es necesario, se debe proteger el alternador al rellenar el aceite del motor o al cambiar el filtro de aceite

¡Importante!

En caso de un alternador defectuoso, siempre se debe buscar también la causa del daño. Si existen fugas en el motor, el sistema de combustible o el sistema hidráulico, estas deben eliminarse antes de instalar un nuevo alternador. Si el orificio de llenado de aceite o el filtro de aceite se encuentran cerca del alternador, este debe protegerse con un paño al rellenar o cambiar el filtro, por ejemplo.

Édition 11/2024

Domages sur l'alternateur suite à une infiltration d'huile

Lors du remplacement d'un alternateur défectueux, il est important de déterminer ce qui a pu causer la panne. Faute de quoi, le dommage risque de réapparaître rapidement.

Contrôler l'alternateur défectueux et ce qu'il y a autour

La présence de traces ou de résidus d'huile dans l'alternateur ou autour donne des indices quant à la cause du défaut. En effet, l'huile est susceptible de s'infiltrer dans l'alternateur de différentes façons. Il y a pu avoir une négligence lors du remplissage de l'huile moteur ou du remplacement du filtre à huile. Ou encore un défaut sur un joint du moteur ou une fuite sur une conduite hydraulique.

Domages suite à une infiltration d'huile

La présence d'huile moteur ou hydraulique à l'intérieur d'un alternateur peut entraîner des dommages, voire une défaillance totale. Dès lors que l'huile s'infiltré jusqu'aux bagues collectrices et aux balais de charbon, les résidus d'abrasion sont piégés et ne s'évacuent plus avec l'air de refroidissement. On assiste alors à une augmentation des étincelles de commutation et, par conséquent, à une usure accrue : le régulateur de tension risque de surchauffer et les balais de se bloquer. De plus, la masse pâteuse d'huile et de poussières de charbon conduit l'électricité. En s'accumulant entre les bagues collectrices du rotor et le carter de l'alternateur, elle finira tôt ou tard par causer un court-circuit.

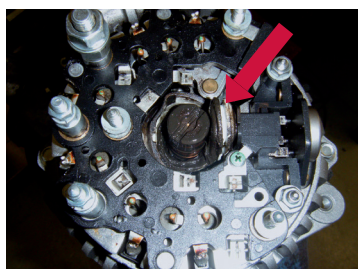


Figure 1 : Résidus d'huile dans l'alternateur

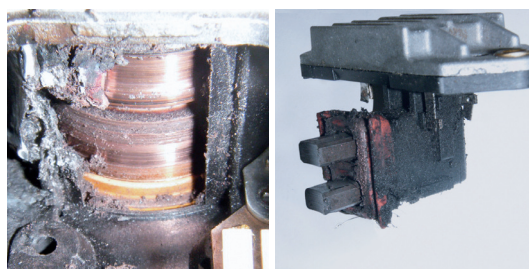


Figure 2 : La masse d'huile et de poussières de charbon provoque une forte usure des bagues collectrices (à gauche) et des balais de charbon (à droite)

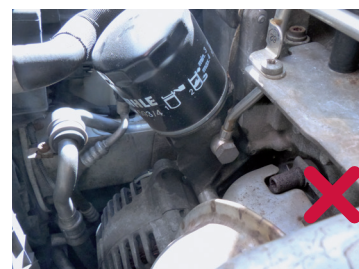


Figure 3 : Lors du remplissage de l'huile moteur ou le remplacement du filtre à huile, veillez à protéger l'alternateur.

Important !

En cas de défaut de l'alternateur, il faut toujours en rechercher la cause. S'il y a des fuites sur le moteur, le circuit de carburant ou le système hydraulique, elles doivent être éliminées avant d'installer un nouvel alternateur. Quand l'orifice de remplissage d'huile ou le filtre à huile se trouvent à proximité de l'alternateur, il faut protéger ce dernier, par exemple avec une serviette, lors du remplissage ou du changement du filtre.

Wydanie nr 12/2024

Uszkodzenia alternatora w wyniku przedostania się oleju

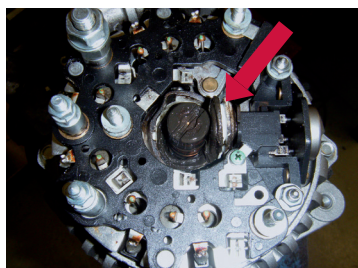
Podczas wymiany uszkodzonego alternatora ważne jest, aby dotrzeć do potencjalnych przyczyn awarii. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że w niedługim czasie uszkodzenie wystąpi ponownie.

Kontrola uszkodzonego alternatora i jego okolic

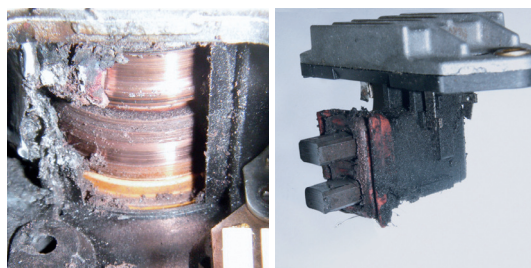
Ślady lub pozostałości oleju w alternatorze czy wokół niego mogą wskazywać na przyczynę usterki. Olej mógł dostać się do alternatora na różne sposoby. Być może nie zachowano ostrożności podczas uzupełniania oleju silnikowego albo podczas wymiany filtra oleju. Możliwe przyczyny to także uszkodzona uszczelka silnika lub nieszczelny przewód hydrauliczny.

Uszkodzenia spowodowane przedostaniem się oleju

Olej silnikowy lub hydrauliczny we wnętrzu alternatora mogą doprowadzić do jego uszkodzeń, prowadzących nawet do całkowitej awarii alternatora. Jeśli olej dotrze do pierścieni ślizgowych i szczotek, starty materiał zostanie związany, przez co nie będzie go można usunąć powietrzem chłodzącym. W wyniku tego powstaje zwiększone iskrzenie, a tym samym zwiększa się zużycie: regulator napięcia może się przegrzać, a szczotki mogą się zablokować. Ponadto ta gęsta masa oleju i pyłu węglowego także przewodzi prąd elektryczny. Jeśli masa zbierze się między pierścieniami ślizgowymi wirnika a obudową alternatora, prędkiej czy później doprowadzi to do zwarcia z ziemią.



Ilustracja 1: Pozostałości oleju w alternatorze



Ilustracja 2: Tłusty pył węglowy powoduje znaczne zużycie pierścieni ślizgowych (po lewej) i szczotek (po prawej)



Ilustracja 3: Podczas uzupełniania oleju silnikowego lub wymiany filtra oleju może być konieczne zabezpieczenie alternatora

Ważne!

W przypadku uszkodzenia alternatora należy zawsze ustalić przyczynę awarii. Jeśli występują nieszczelności w silniku, układzie paliwowym lub układzie hydraulicznym, należy je usunąć przed montażem nowego alternatora. Jeśli otwór wlewy oleju lub filtr oleju znajdują się w pobliżu alternatora, podczas napełniania lub wymiany filtra należy je zabezpieczyć na przykład szmatką.

Sayı no. 12/2024

Yağ girmesi nedeniyle alternatör hasarı

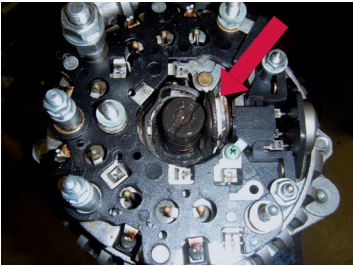
Arızalı bir alternatörü değiştirirken, arızanın olası nedenlerinin temeline inmek önemlidir. Aksi takdirde, hasarın öngörülebilir bir gelecekte tekrar meydana gelme riski vardır.

Arızalı alternatörün ve çevresinin kontrol edilmesi

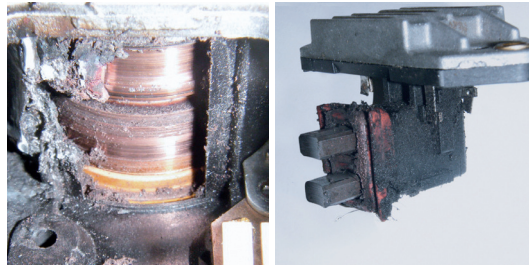
Alternatörün içinde veya çevresinde yağ veya yağ kalıntısı izleri, arızanın nedenine ilişkin ipuçları sağlayabilir. Bu durumda yağ alternatörün içine farklı şekillerde girmiş olabilir. Motor yağını doldururken veya yağ filtresini değiştirirken, dikkatsiz davranılmış olabilir. Bununla birlikte, arızalı bir motor contası veya sızıntı yapan bir hidrolik hattı da olası nedenlerdir.

Yağ girmesi nedeniyle oluşan hasarlar

Bir alternatörün içindeki motor veya hidrolik yağ hasarlara ve hatta tamamen arızalanmaya neden olabilir. Yağ kontak bileziklerine ve kömür fırçalara ulaşırsa, sürtünme aşınması nedeniyle oluşan tozlar yağ ile bağlanır ve artık soğutma havasıyla dışarıya taşınmaz. Bu da aşırı fırça kıvılcımına ve dolayısıyla aşınmanın artmasına neden olur: Voltaj regülatörü aşırı ısınabilir ve fırçalar sıkışabilir. Ayrıca, yağ ve kömür tozundan oluşan bulamaç halindeki kütle de elektriksel olarak iletkenidir. Söz konusu bulamaç rotorun kontak bilezikleri ile alternatör gövdesi arasında toplanırsa, bu durum er ya da geç topraklama kısa devresine yol açar.



Resim 1: Alternatör içerisinde yağ kalıntıları



Resim 2: Yağlı karbon tozu, kontak bileziklerinin (solda) ve kömür fırçaların (sağda) ciddi şekilde aşınmasına neden olur.



Resim 3: Motor yağı doldurulurken veya yağ filtresi değiştirilirken, gerekirse alternatör korunmalıdır

Önemli!

Arızalı bir alternatör durumunda, her zaman hasarın nedeni de araştırılmalıdır. Motorda, yakıt sisteminde veya hidrolik tesisatında sızıntılar varsa, yeni bir alternatör takmadan önce bunlar giderilmelidir. Yağ doldurma deliği veya yağ filtresi alternatöre yakın bir yerde bulunuyorsa, yağ doldururken veya filtreyi değiştirirken örneğin bir bez yardımıyla korunmalıdır.

Αριθ. έκδοσης 12/2024

Ζημιά στη γεννήτρια λόγω διείσδυσης λαδιού

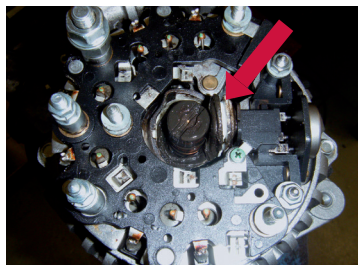
Κατά την αντικατάσταση μιας ελαττωματικής γεννήτριας, είναι σημαντικό επίσης να αναζητήσετε σε βάθος τις πιθανές αιτίες της ζημιάς. Διαφορετικά, υπάρχει κίνδυνος η ζημιά να εμφανιστεί και πάλι στο άμεσο μέλλον.

Έλεγχος ελαττωματικής γεννήτριας και περιβάλλοντος

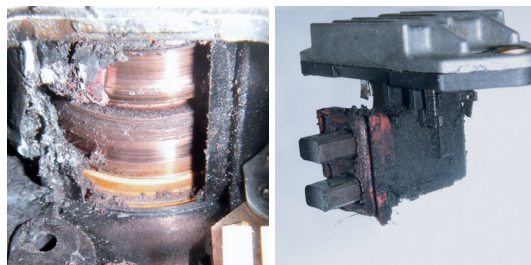
Ίχνη ή υπολείμματα λαδιού μέσα ή γύρω από τη γεννήτρια μπορεί να υποδεικνύουν την αιτία του προβλήματος. Το λάδι μπορεί να εισχωρήσει μέσα στη γεννήτρια με κάθε πιθανό τρόπο. Πιθανή είναι μια απροσεξία κατά τη συμπλήρωση του λαδιού του κινητήρα ή την αλλαγή του φίλτρου λαδιού. Πιθανές αιτίες, επίσης, μπορεί να είναι και μια ελαττωματική τσιμούχα του κινητήρα ή ένα υδραυλικό καλώδιο με διαρροή.

Ζημιές λόγω διείσδυσης λαδιού

Το λάδι του κινητήρα ή το υδραυλικό λάδι μπορεί να προκαλέσει ζημιές στο εσωτερικό μιας γεννήτριας, ακόμη και ολική καταστροφή. Εάν το λάδι εισχωρήσει στους δακτυλίους συλλέκτη και τις ψήκτρες άνθρακα, τα σωματίδια τριβής δεσμεύονται και δεν μπορούν πλέον να απομακρυνθούν με τον αέρα ψύξης. Αυτό οδηγεί σε έντονη καύση των ψηκτρών και, ως εκ τούτου, σε αυξημένη φθορά: Ο ρυθμιστής τάσης μπορεί να υπερθερμανθεί και να μπλοκάρει τις ψήκτρες. Επιπλέον, η πολτώδης μάζα λαδιού και σκόνης άνθρακα είναι ηλεκτρικά αγωγίμη. Εάν αυτός ο «ποлтός» συγκεντρωθεί ανάμεσα στους δακτυλίους συλλέκτη του ρότορα και στο περίβλημα της γεννήτριας, αυτό αργά ή γρήγορα οδηγεί σε βραχυκύκλωμα στη γείωση.



Εικόνα 1: Υπολείμματα λαδιού στη γεννήτρια



Εικόνα 2: Η λιπαρή σκόνη άνθρακα προκαλεί σοβαρή φθορά των δακτυλίων συλλέκτη (l.) και των ψηκτρών άνθρακα (r.)



Εικόνα 3: Κατά τη συμπλήρωση λαδιού στον κινητήρα ή την αλλαγή του φίλτρου λαδιού, η γεννήτρια μπορεί να χρειαστεί προστασία

Σημαντικό!

Σε περίπτωση ελαττωματικής γεννήτριας, θα πρέπει πάντα να αναζητείται και η αιτία της ζημιάς. Εάν υπάρχουν διαρροές στον κινητήρα, στο σύστημα καυσίμου ή στην υδραυλική εγκατάσταση, πρέπει να αποκατασταθούν πριν από την εγκατάσταση μιας νέας γεννήτριας. Εάν το στόμιο πλήρωσης λαδιού ή το φίλτρο λαδιού βρίσκεται κοντά στη γεννήτρια, πρέπει να προστατεύεται π.χ. με ένα πανί κατά τη συμπλήρωση λαδιού ή την αλλαγή του φίλτρου.