

Diagnostico do sistema de carga do vehículo

Autor: Rodríguez Varela, Manuel (C.S. Automoción, Profesor de F.P).

Público: Ciclo grao medio de mantemento do vehículo e superior automoción. **Materia:** Mantemento de vehículos. **Idioma:** Gallego.

Título: Diagnostico do sistema de carga do vehículo.

Resumen

Este artigo vai tratar das probas que se deben realizar para facer un diagnostico do xerador de enerxía (alternador) que forma parte do sistema de carga do vehículo. Este tema impártese no modulo de electricidade, no ciclo de mantemento de vehículo, tanto na F. P. básica como no ciclo medio ou superior, profundando mais ou menos na materia segundo o tipo de ciclo. Estas avarias van a ser reparadas en talleres eléctricos autorizados ou legalizados para tal fin en industria, xa que se considera compoñente eléctrico do vehículo.

Palabras clave: Didáctica formación profesional.

Title: Diagnosis of vehicle loading system.

Abstract

This article will deal with tests that must be carried out in order to make a diagnosis of the generator (alternator) that is part of the vehicle loading system. This issue impártese no module of electricidade, no cycle of mantemento of vehicle, as much na F. P. basic as not cycle average or superior, deepening mais ou less na materia second or type of cycle. These avarias are going to be repaired in electrical workshops authorized or legalized for this purpose in industry, xa that is considered a vehicle electrical component.

Keywords: Didactic professional training.

Recibido 2018-03-27; Aceptado 2018-04-09; Publicado 2018-04-25; Código PD: 094136

INTRODUCCIÓN

O alternador é, o encargado de xerar a enerxía necesaria para alimentar os compoñentes eléctricos do vehículo. A enerxía sobrante, será almacenada na batería para a súa posterior utilización.

Este compoñente, vai movido pola correa auxiliar do motor. A enerxía que produce vai en relación do consumo eléctrico do vehículo nese determinado momento. Como o circuíto eléctrico do automóbil traballa a unha tensión de 12v, o alternador incorpora un compoñente denominado regulador, que cumpre a función de manter o voltaxe entre os 13,5 - 14,7v. Na imaxe seguinte podemos observar un exemplo de valor de regulación.



Como elemento eléctrico que é, pode sufrir avarías que e necesario diagnosticar e reparar para o seu correcto funcionamento. É o que vamos a tratar neste tema.

OBXECTIVOS

- Coñecer as probas que se poden facer no alternador
- Aplicar equipos electrónicos para diagnosticar avarías no alternador
- Saber seleccionar as probas necesarias segundo a avaria presentada no vehículo.

PROBAS ELÉCTRICAS DO XERADOR DE ENERXÍA DO VEHÍCULO

Neste artigo vamos a verificar e diagnosticar posibles avarías eléctricas do xerador e a instalación do mesmo, sen sacalo do vehículo. Para elo utilizaremos como ferramenta:

- Testador eléctrico
- Amperímetro
- Osciloscopio

As probas que vamos a realizar para verificar o estado funcionamento correcto do mesmo son:

- Tensión de traballo (v DC)
- Cantidade de corrente que produce (Amperios)
- Caída de tensión da instalación (mv o v DC)
- Tensión de rizado (mv o v AC)
- Corrente de fuga do alternador (mA o A)

Tensión de traballo: sta proba, sírvenos para determinar se o regulador do alternador controla a tensión que chega o circuito entre 13,5 e 14,7v. Se a tensión e inferior ou superior, indícanos que temos algún problema no mesmo, (nas escoeillas, no regulador, no estator ou no rotor), elementos que forman parte do alternador.

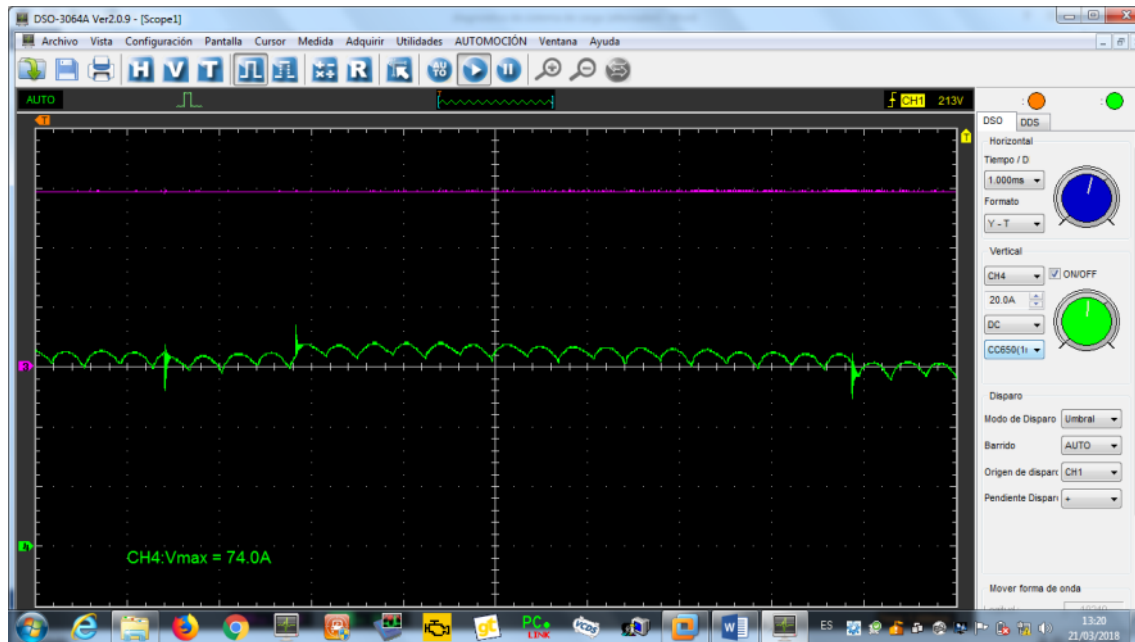
Para facer a comprobación, utilizaremos un testador de tensión, o cal conectaremos entre o polo positivo e negativo da batería, como se indica na imaxe seguinte.



Arrancamos o motor; a tensión lida agora debe estar entre 13,5 e 14,70. Seguidamente subimos as revolucións do motor ata 2500 e a tensión tense que manter no mesmo valor.

Se os valores se manteñen dentro dos prescrito, entendemos que funciona correctamente. Se non fora o caso, teríamos que pasar a desmontar e desarmar o mesmo para facer unhas probas os compoñentes de unha forma individual.

Cantidad de corrente que produce o mesmo (amperaxe de saída): Vai a depender do consumo que teñamos nese momento no circuito. Pode facerse a comprobación con un testador de corrente (non aconsellable), pinza Am perimétrica, ou ben con un osciloscopio sacando así unha gráfica coa variación da mesma.



O testador de corrente, anque trae a función de poder medir amperios, temos que ter en conta o amperaxe máximo que soporta, e esta será nun período de tempo moi corto debido a sección dos cables. Estes valores dependen do tipo de testador, e ven marcado no aparello acompañado de un triángulo amarelo que nos indica que nesta posición o teste non esta protexido por fusible. Miremos o seguinte exemplo



Neste caso sería un máximo de 20 A



A forma correcta de realizala e con pinza amperimétrica, como se indica na imaxe seguinte.



Unha vez colocada no cable + que sae do alternador, observando o sentido correcto de fluxo de corrente da mesma, arrancarase o vehículo e conectaranse consumidores do vehículo (luces, ventilador calefacción, radio, aire acondicionado, etc.).

Despois, miraremos na pantalla da pinza o valor de amperaxe que esta xerando nese momento, e compararémolo cos datos da placa de identificación. Neste exemplo son 56,7 A



Os xeradores, teñen unha placa coas especificacións do amperaxe máximo que son capaces de producir, o cal temos que coñecer para valoración da proba final.

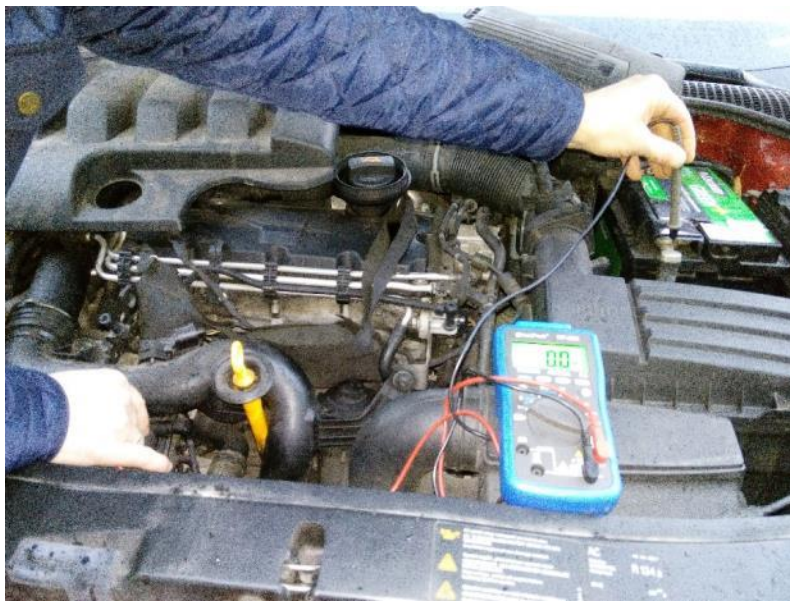
CAÍDA DE TENSIÓN DO CABLE DE CARGA

Caída de tensión da instalación eléctrica (cable + de alternador a batería): Este cable sae do borne B+ do alternador ata o + da batería. E un cable polo xeral roxo ou negro de unha sección grande, xa que por el vai a pasar unha gran amperaxe e durante o tempo en que o vehículo estea en funcionamento, non so en momentos puntuais.

A caída de tensión de este cable normalmente prodúcese por un mal contacto nos terminais (sulfatación ou frouxidade) nos mesmos.

Para a comprobación da mesma conectaremos un testador de tensión con unha punta de probas no cable do xerador e outra punta de probas no conector do borne positivo da batería, tendo que darnos un valor de 0,00v

Se o valor fose 0,97v por exemplo teremos que revisar: o cable, o estado terminais e frouxidade destes.



TENSIÓN DE RIZADO

Esta proba e necesaria para comprobar se a rectificación de corrente que se produce no alternador e a correcta.

O alternador chamase así, porque como o seu nome indica produce corrente alterna (CA), a cal e transformada en corrente continua (DC) no púente rectificador, e pódenos dar información do estado dos díodos do rectificador

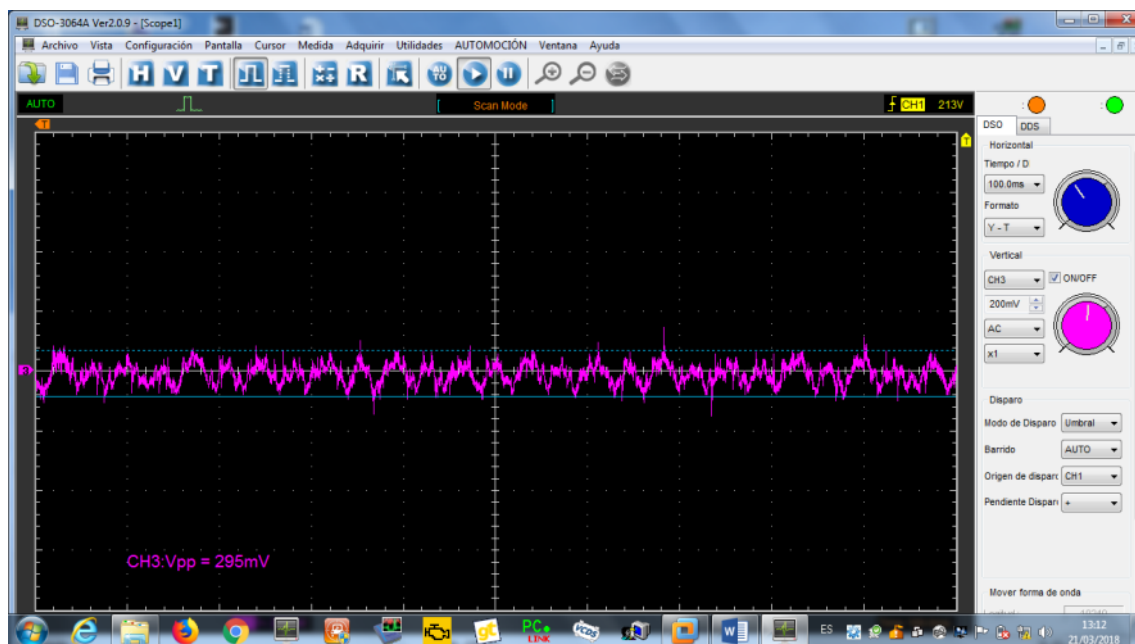
A proba pódese facer con testador de tensión ou con osciloscopio.

Proba con testador: para realizar esta proba poñeremos o testador en mv e seleccionaremos CA (corrente alterna). Conectaremos as puntas do teste no borne + e - da batería e arrancaremos o vehículo.

O valor de voltaxe para que se considere correcto ten que ser inferior a 500mv. Esta proba non e fiable a un 100% xa que o testador en corrente alterna mídenos unha tensión media,(70% valor de pico aproximado) polo que se nos falla un díodo, non o vamos a poder apreciarlo con exactitude.



Para realizar unha proba con seguridade necesitamos facela con un osciloscopio, onde si nos saca un oscilograma o cal podemos visualizar tódolos puntos da onda. Neste exemplo da imaxe temos un rizado indicado como valor pico a pico de 336mv.



CORRENTE DE FUGA

A corrente de fuga, refírese a una posible perda de enerxía eléctrica incontrolada por algún consumidor do vehículo. Neste caso, comprobaremos se é, o xerador a causa do mesmo.

Para elo conectaremos una pinza amperimétrica no cable que vai do B+ do xerador o + da batería para medición en Amperios. Observamos o valor que nos da a medición que debería ser 0,00v



APLICACIÓN NA AULA

Este artigo, contén unha serie de probas necesarias para facer un diagnóstico do xerador de enerxía eléctrica do vehículo.

Estas, pódense aplicar como recurso didáctico para o alumno nas prácticas de taller de ciclos de mantemento de vehículos, realizando as mesmas individualmente ou en grupos reducidos segundo decida o docente.

Bibliografía

- Juan Manuel Molina Mengíbar: Electricidad, electromagnetismo y electrónica aplicados al automóvil. IC editorial.
- Jesús Ariza Elena: Mantenimiento del sistema de carga con alternador. IC editorial.
- Esteban José Domínguez. Sistemas de carga y arranque. Editorial Editex S.A. Edición Ablanque.