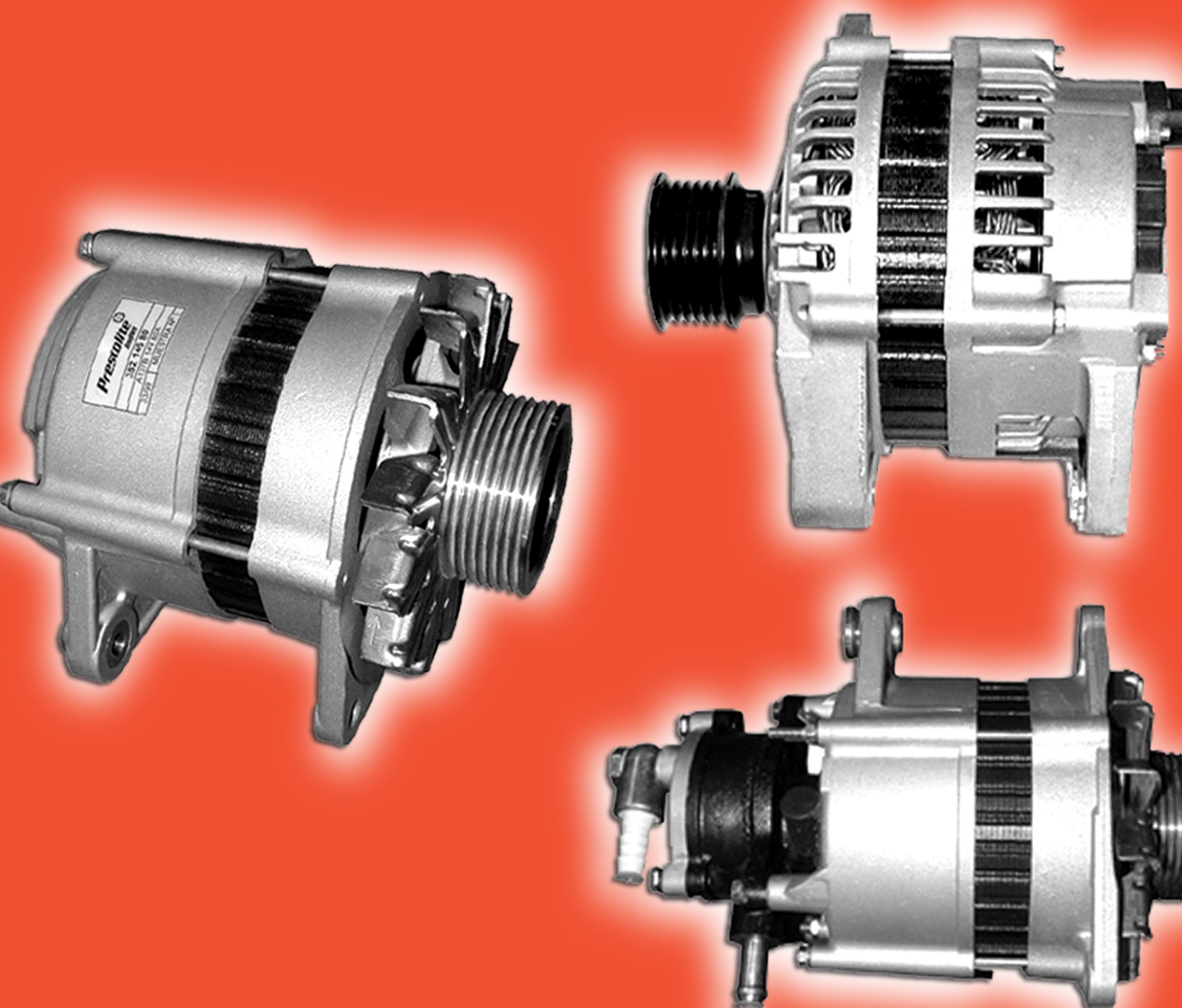


MANUAL DE TALLER

ALTERNADORES

2004 - 2005



indiel
LA MARCA SEGURA

Prestolite
indiel

MOTORES DE SAN LUIS S.A.

aftermarket@prestolite.com.ar / www.prestolite.com

MANUAL DE TALLER

ALTERNADORES



Indice:

- 1) Principio de funcionamiento
- 2) Detalle de los productos y rango de aplicaciones
- 3) Curvas características y conexionado de alternadores
Multifit y AVI-128
- 4) Desarme y armado de alternador AVI-128
- 5) Prueba de funcionamiento

1) Principio del Funcionamiento

El principio básico de generación de corriente, es por inducción electromagnética.

Cuando las líneas de fuerza producidas por un campo magnético cortan un conductor en movimiento, se obtiene en los extremos de éste una diferencia de potencial o tensión inducida. Si se conectan dichos extremos a un circuito provocarían una circulación de corriente eléctrica a través del mismo (ver figuras 1 y 2)

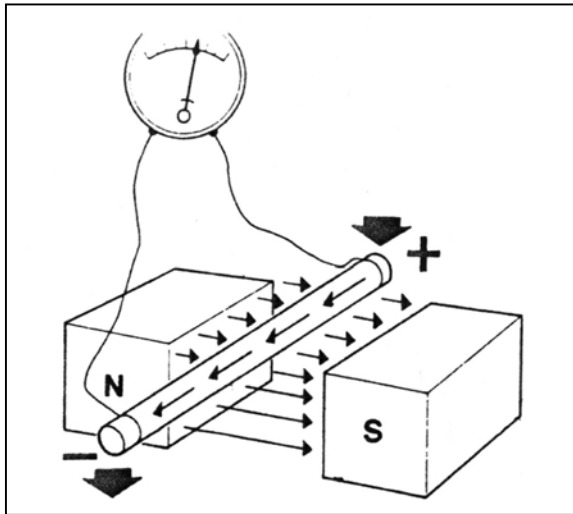


Fig. 1

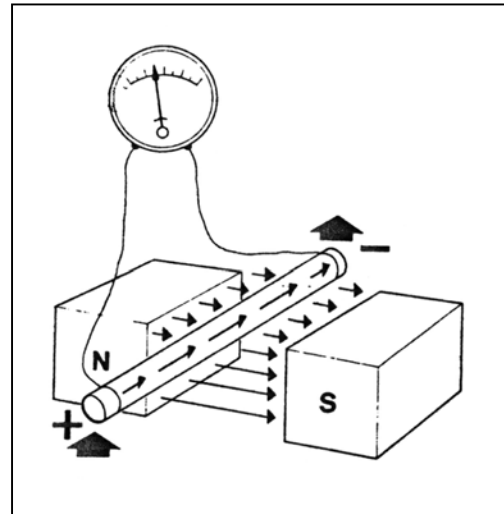


Fig. 2

El sentido de circulación de la corriente varía de acuerdo a la dirección de desplazamiento del conductor dentro del campo magnético. Si con este conductor formamos ahora una espira a la cual hacemos dar un giro de 360 grados (figura 3); obtendremos una onda de corriente alterna.

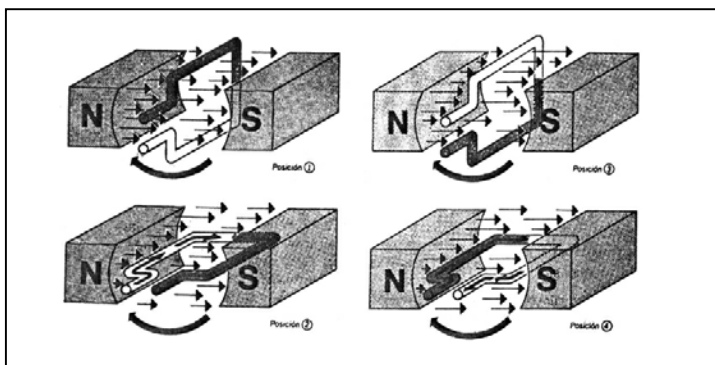
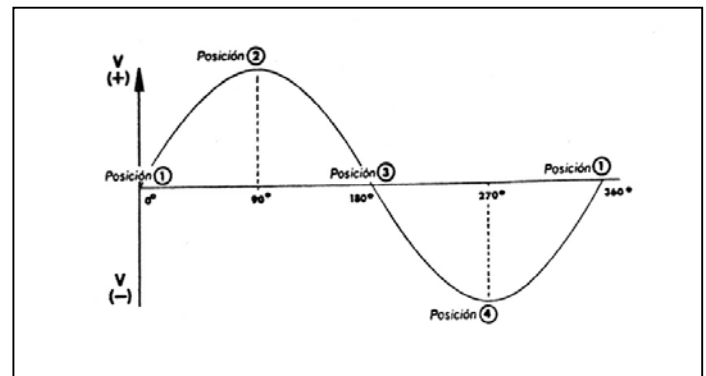
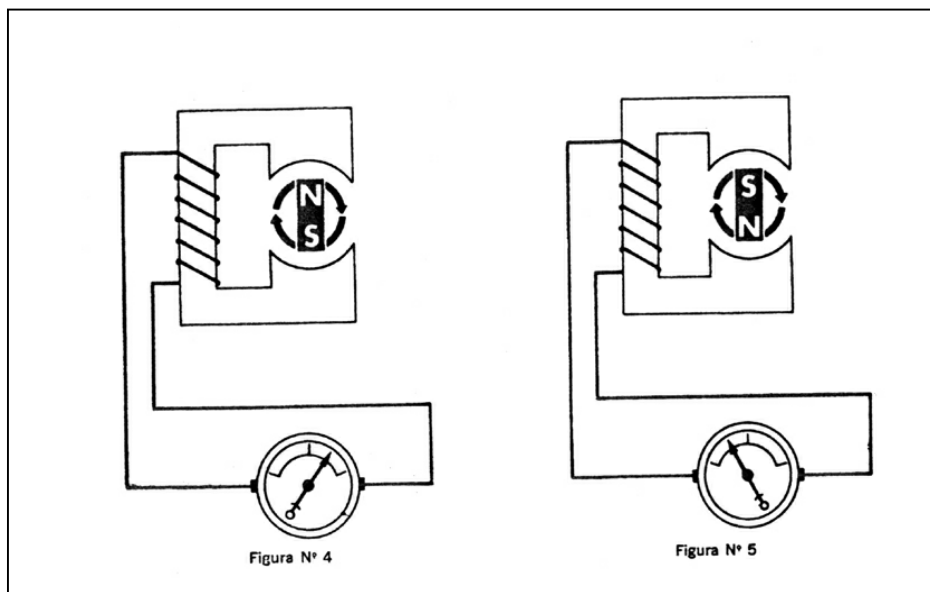


Fig. 3



Onda de corriente alterna

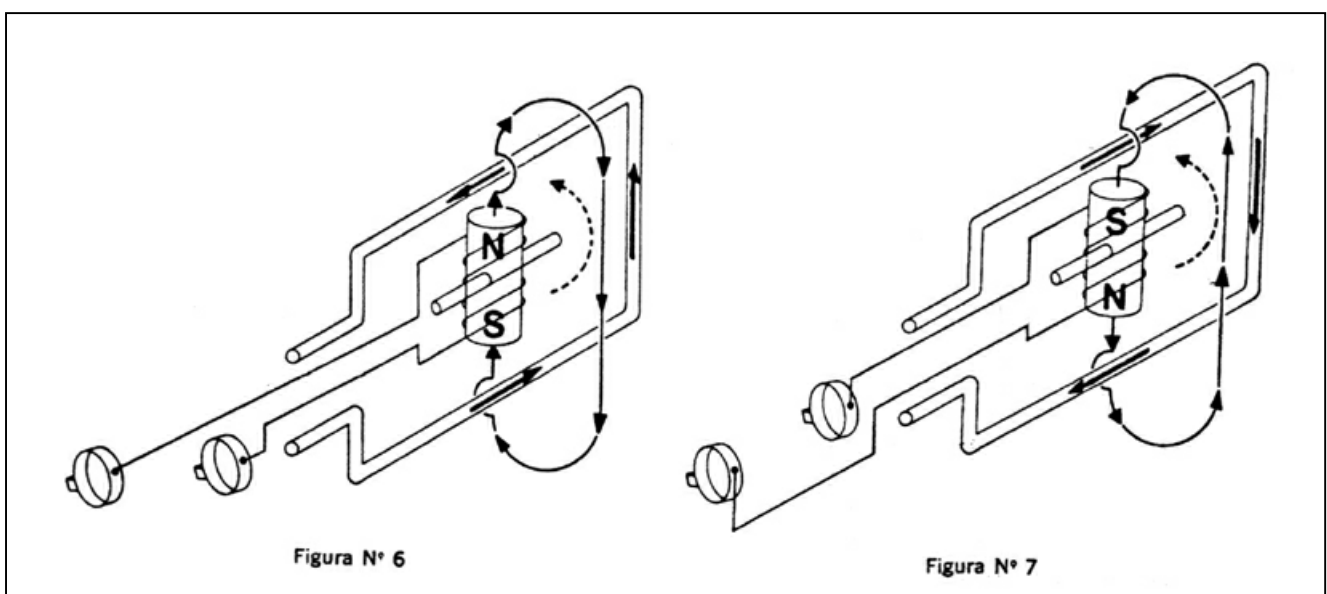
En los casos representados, el campo inductor permanece fijo, pero si ahora hacemos la operación inversa, es decir, movemos el campo inductor, tendremos el mismo efecto también para un giro del mismo de 0 grados a 360 grados (figuras nº 4 y 5)



La representación gráfica de la corriente obtenida en el giro completo será la misma que para el caso anterior, es decir, una senoide.

Si en lugar de utilizar un imán permanente como campo inductor giratorio, utilizamos un arrollamiento giratorio, por el cual hacemos circular corriente, tendremos también un campo inductor, al cual llamaremos **rotor**. Mientras que el arrollamiento fijo o estacionario lo denominaremos **estator**. Por lo tanto, en el alternador, el rotor gira en el interior de los arrollamientos del estator. Cuando el bobinado del rotor es excitado con corriente continua a través del sistema escobillas y colector y comienza a girar, induce en los arrollamiento del estator una diferencia de potencial o tensión inducida.

Para un estator de una sola espira, el procedimiento sería el que muestran las figuras 6 y 7 :



En nuestro caso, el bobinado del estator esta compuesto por 3 arrollamiento que se encuentran interconectados entre si en estrella (figura N° 8) en algunos modelos de alternadores A-127 la conexión de los bobinados del estator se realiza en triangulo (figura N° 8A). Por tal motivo se genera, en dichos arrollamiento, una corriente alterna trifásica cuya representación gráfica se muestra en la figura N° 9.

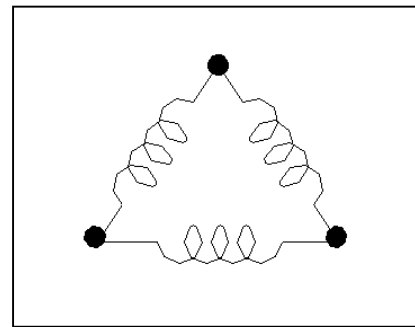
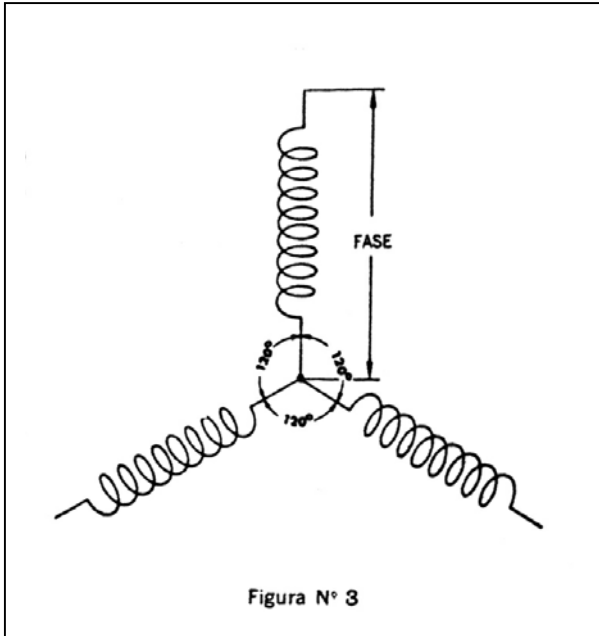
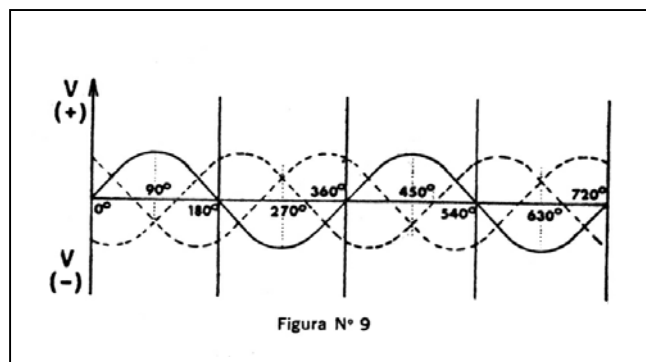
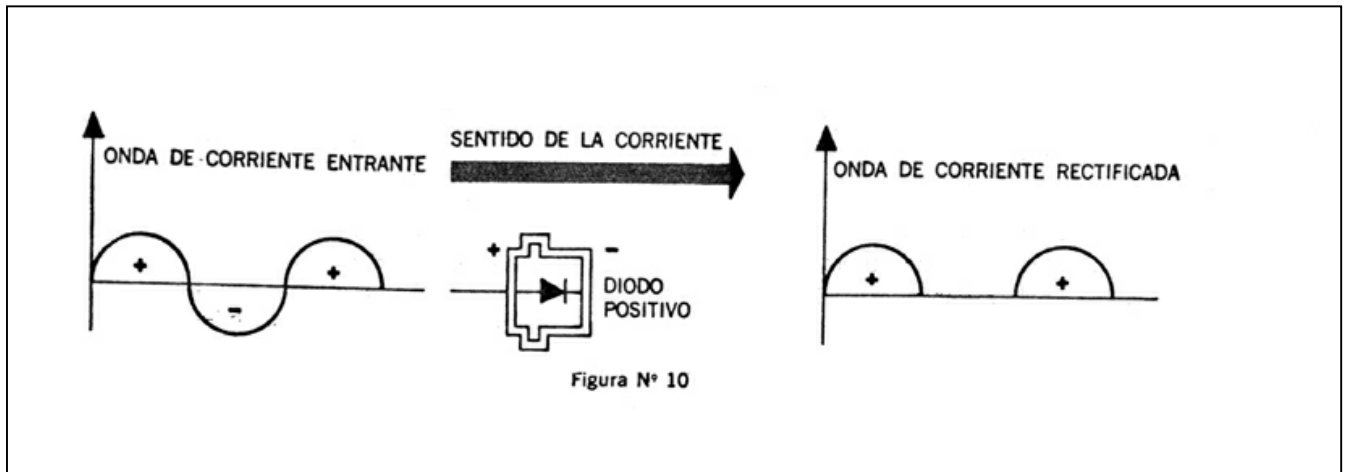


Fig. 8 A



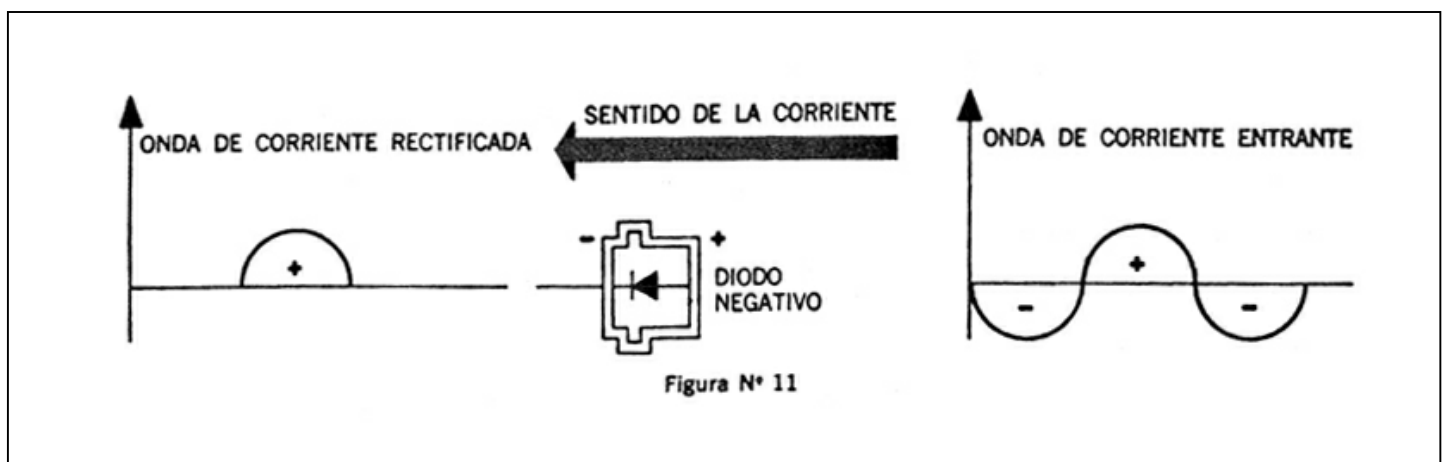
Pero considerando que los requerimientos de los sistemas de carga en los vehículos son de corriente continua, es preciso rectificar dicha onda de corriente utilizando para ello los denominados diodos de silicio. En el caso del modelo AVI-128 estos diodos son de tipo zener de 30Volt, este tipo de diodo tiene la ventaja de ante una desconexión de batería, los pulsos del alternador están limitados a 30 Volt, protegiendo de esta forma todos los dispositivos electrónicos que equipan hoy a los automóviles modernos.

De acuerdo a lo indicado anteriormente, los diodos rectificadores presentan baja resistencia en un sentido, por lo que se puede considerar a estos como un conductor permitiendo el pasaje de la corriente del medio ciclo positivo (diodos positivos) cuando su conexión es la que se muestra en la figura N° 10.



Cuando la corriente es de signo contrario, la resistencia que presentan es muy elevada, pudiendo considerarse como un circuito abierto.

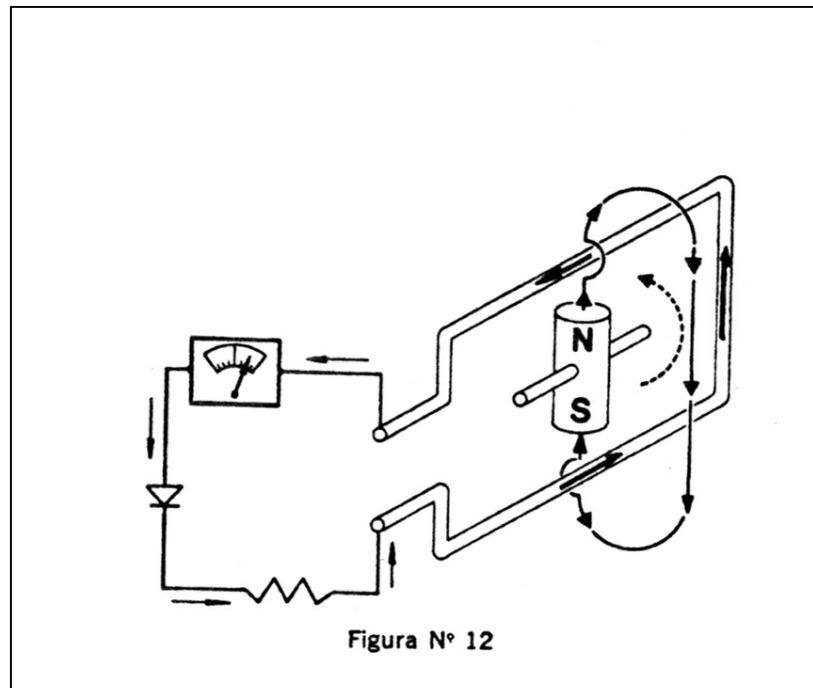
En el caso de diodos negativos el efecto es inverso (figura n° 11)



A los diodos se los denomina positivos cuando permiten el pasaje de la corriente que fluye por el terminal de conexión a su caja (cazoleta), la cual esta montada en la placa portadiodos.

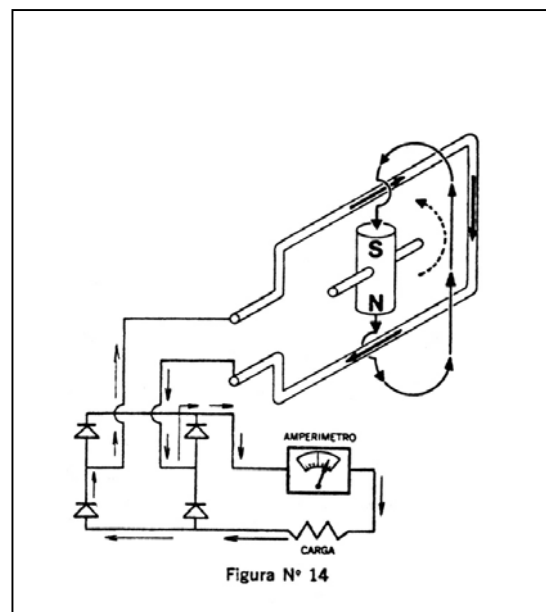
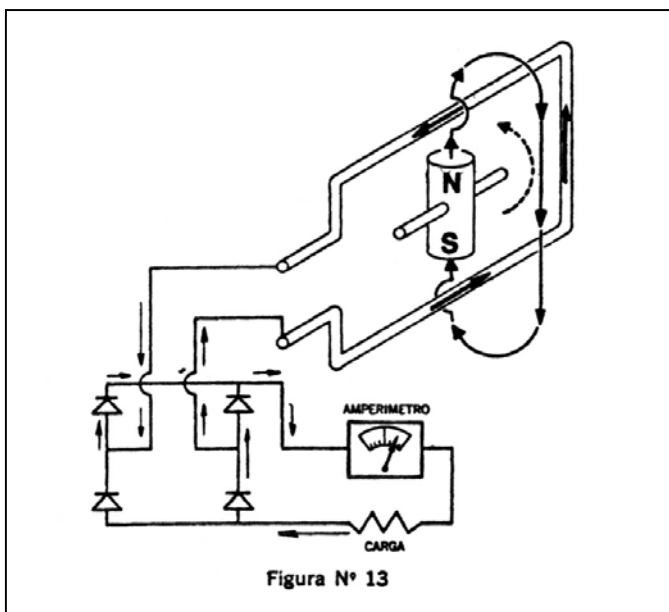
Mientras que se denominan negativos a aquellos que permiten el pasaje de la corriente que entra por su caja, saliendo por el terminal de conexión.

Básicamente para un estator de una sola espira el proceso de ratificación de corriente sería el siguiente:



En este caso, como se trata de un diodo positivo, el circuito entregará una corriente pulsante de media onda (ver gráfico de figura N° 10)

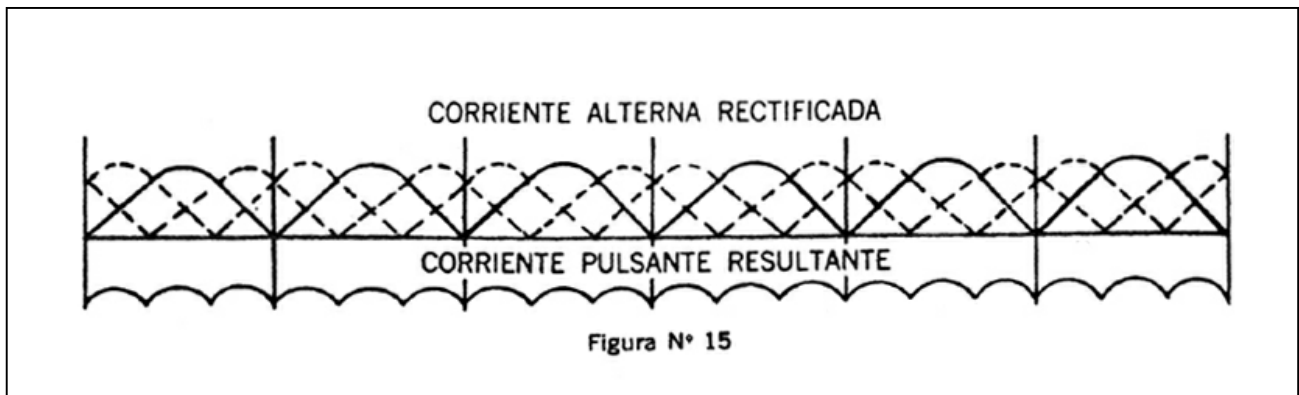
Si ahora aumentamos el número de diodos y lo ubicamos como muestran las figuras 13 y 14:



De esta forma tenemos una corriente pulsante de onda completa.

En los alternadores el proceso de rectificación de corriente se logra a través de los diodos de silicio conectados a las salidas del estator.

De acuerdo a esto, a onda de corriente alterna trifásica rectificada presentara la siguiente forma:



La tensión así rectificada llega al borne positivo del alternador, siendo su valor controlado por medio de un regulador de voltaje, que varía la intensidad de la corriente que circula por el arrollamiento de campo.

El esquema de conexiones internas del alternador de 6 diodos con regulador externo para un modelo A-115 es el representado a continuación en la figura N°16:

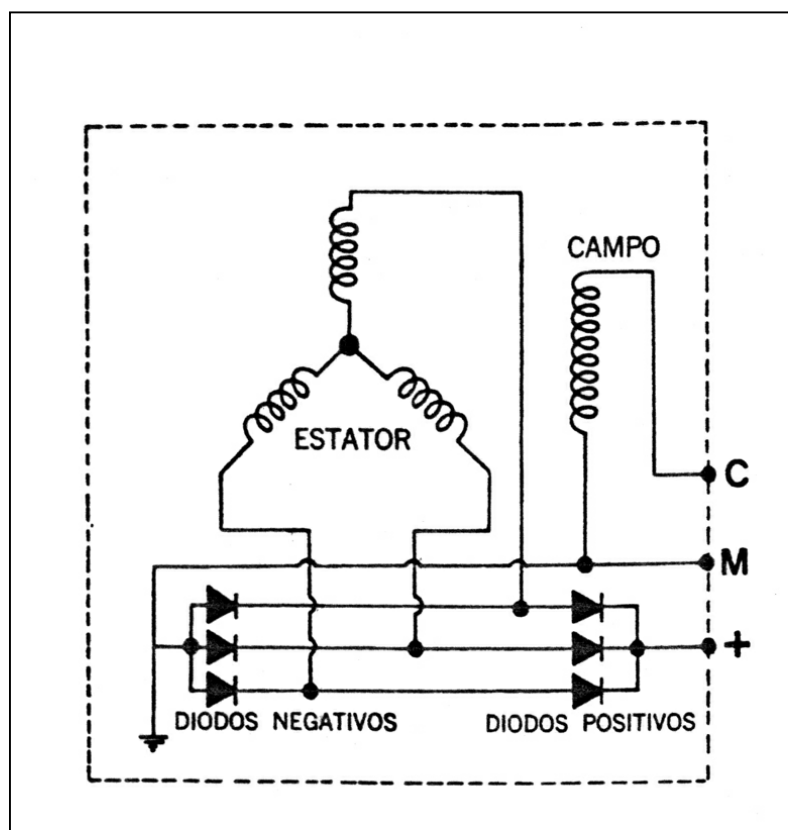
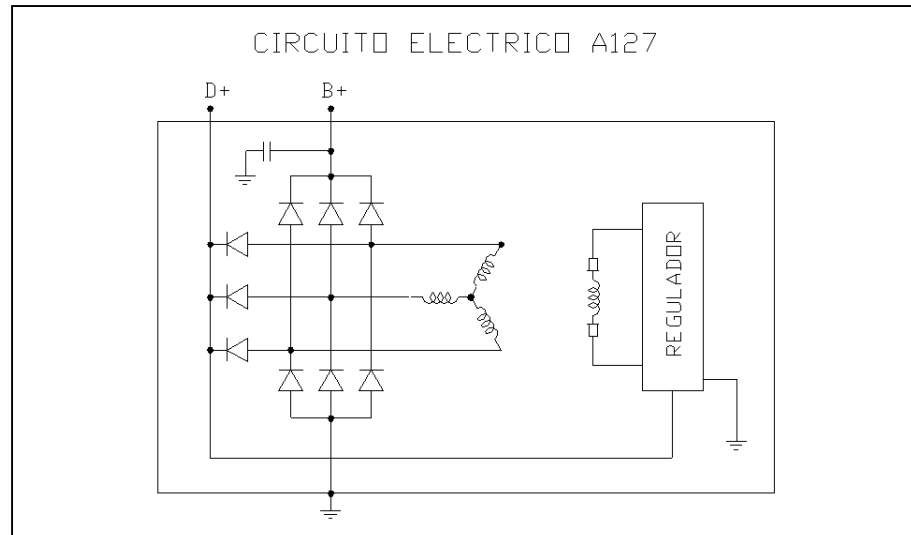


Fig. 16

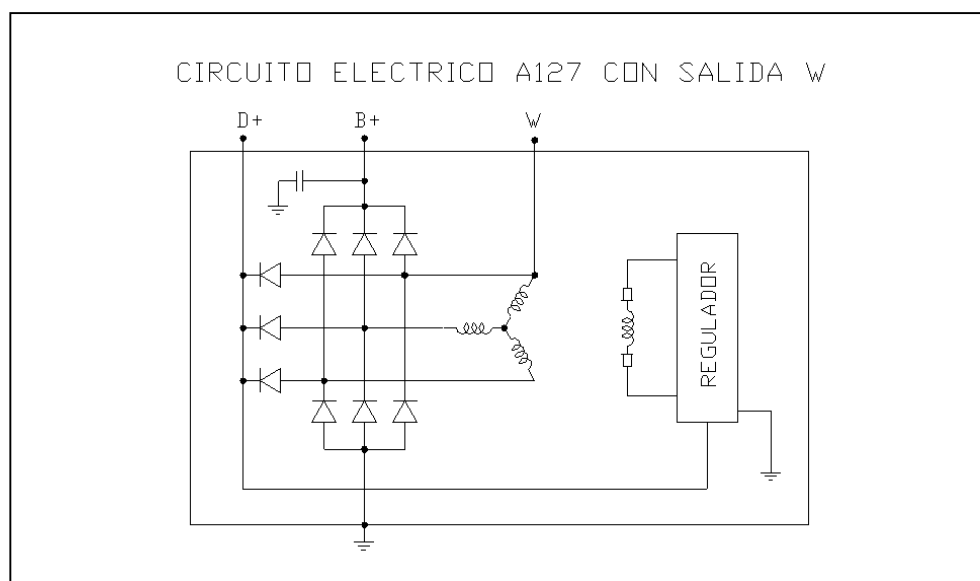
Los alternadores utilizados con regulador incorporado en instalaciones con lámpara indicadora de carga están equipados con un puente rectificador adicional de 3 diodos interconectados con el puente principal, denominados diodos auxiliares. La conexión con el resto del conjunto de rectificación es como se indica en la figura nº 17.



Estas figuras representan el conexionado de los modelos A-115R, A-127, A-127B y Multifit.

De acuerdo a estas condiciones, en el borne IC se tiene la misma tensión de salida que en el borne (B+). No obstante, no deben conectarse consumos de ningún tipo en el borne IC ya que produce el quemado de los diodos auxiliares. Esta conexión se utiliza solo para provocar el funcionamiento del sistema indicador de carga, en el cual la lámpara indicadora se apaga recién cuando la tensión generada por el alternador alcance a la tensión de batería.

Algunos de nuestros alternadores, a pedido del cliente, tienen una salida adicional con un borne identificado como W, este borne esta conectado a una de las fases del estator (Corriente alterna) y se utiliza para el funcionamiento de cuenta vueltas del tablero del vehículo.

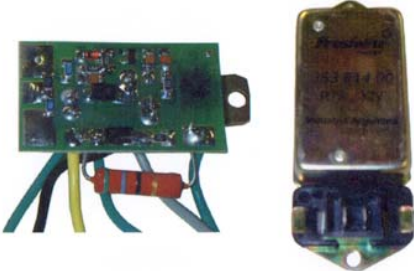
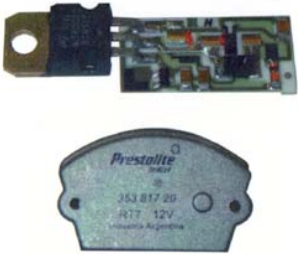


Una nueva versión de alternador esta comenzando a reemplazar en el mercado de reposición a los modelos A-115 y A-127 tradicionales, se trata del alternador Multifit y sus características principales son las de un modelo A-127B, pero con estator capaz de entregar una corriente de salida de 80 Amp., con lo que se garantiza el correcto funcionamiento de todos los accesorios eléctricos de un automóvil. Este alternador tiene la particularidad de tener un sistema de fijación que la hace adaptable a varios tipos de vehículos distintos, y además tiene un doble sistema de conexionado: a través de tornillos borne o con ficha de tres terminales (tipo Europea)

Además cuenta con regulador de voltaje tipo RT-7 con tecnología de película gruesa.



Alternador Multifit

 INNOVACION TECNOLOGICA	
ANTES	AHORA
RT3 / RT5 / RT6 	RT7  + PELICULA GRUESA + INTERCONEXION CON ALAMBRE DE NIQUEL + BLOQUES DE SOLDADURA + MENOR NRO. DE ELEMENTOS SOLDADOS + MAYOR ESTABILIDAD TERMICA + MAYOR RANGO DE TEMPERATURA

Los modelos y circuitos expuestos anteriormente corresponden a modelos de alternadores con ventiladores externos, la innovación tecnológica llevo a desarrollar máquinas que puedan soportar niveles de exigencia mucho mayor y tengan además mejores prestaciones, mas durabilidad y una mayor confiabilidad. De esta forma nació el alternador de ventiladores internos que denominamos **AVI-128**

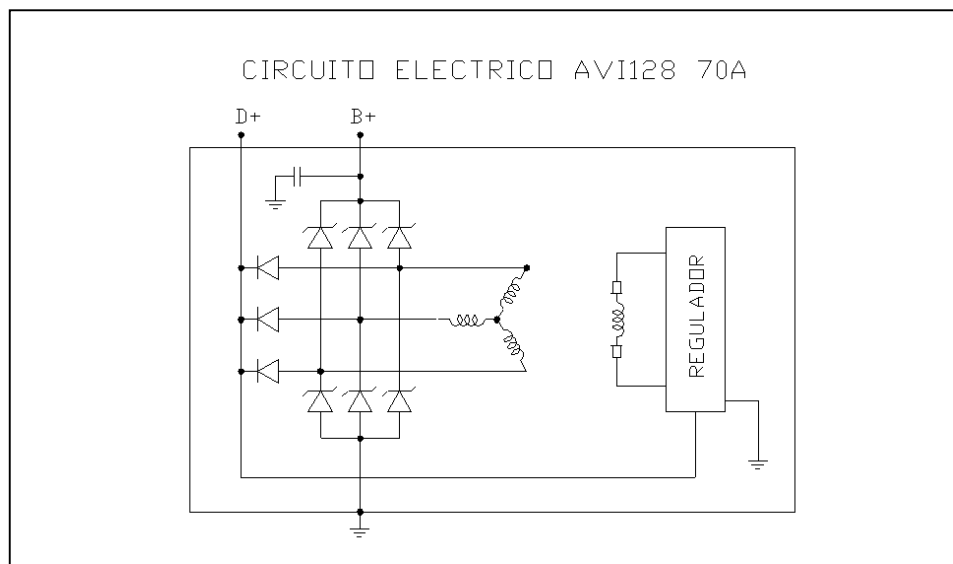


Este nuevo concepto de alternador tiene las siguientes ventajas:

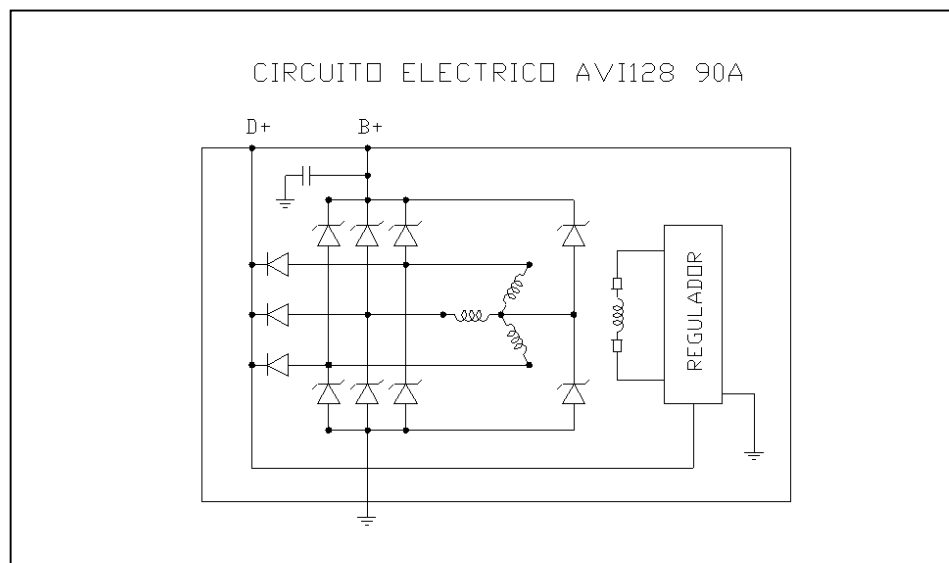
- Diodos principales tipo zener que protegen los dispositivos electrónicos de los vehículos modernos y además tienen un mayor rango de temperatura de trabajo (hasta 205°C Max.)
- Regulador de voltaje RT-8 con tecnología de película gruesa con interconexiones en alambre de Níquel y con bloques de soldadura, con las ventajas de tener menor numero de elementos soldados, poseer una estabilidad térmica mayor y además soportar a un rango de temperatura mas elevado.
- Poseer 2 ventiladores internos de diseño de avanzada que ventilan en forma separada las partes electrónicas (Regulador y Cj. Rectificador) y los bobinados del rotor y estator, además tienen un nivel de ruido inferior a los alternadores de ventilador externo.
- Puede trabajar a velocidades superiores, (20000 R.P.M.)
- Temperatura de funcionamiento -40 °C a +135 °C.
- Corriente de salida de 80 hasta 110 Amp. según la aplicación.
- Mayor corriente de salida a bajas RPM. Entre 54 y 59 Amp. a 2000RPM de alternador (Ralenti del Vehículo)
- Disponible con polea con embrague para aplicaciones diesel.



El circuito eléctrico de un alternador AVI-128 es el siguiente:



En el caso del modelo de 90 Amp. este plus de corriente se logra rectificando el centro de estrella del estator con el agregado de 2 diodos principales, el circuito será entonces el siguiente:



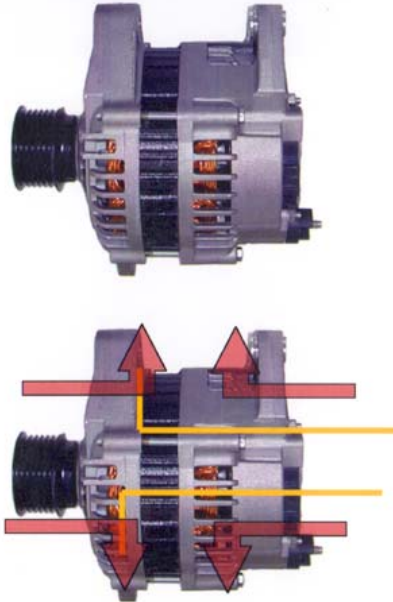
Precauciones:

Los diodos pueden dañarse cuando se presentan alguna de las siguientes condiciones:

1. Si la batería se conecta con la polaridad incorrecta
2. Si al recargar la batería sobre el vehículo se invierte la polaridad del cargador. Para seguridad, desconectar los bornes.
3. Si el alternador funciona en el vehículo con el borne positivo desconectado del circuito de carga, manteniendo el resto de las conexiones.
4. Si se prueba con alta tensión las aislaciones del bobinado del estator con los diodos conectados.
5. Si se efectúa soldaduras eléctricas en el vehículo y no se desconecta el alternador y regulador de voltaje.
6. En el caso de los alternadores AVI-128, aplicación VW, no debe realizarse cortocircuitos entre el terminal IC y el W, ya que se dañan los diodos auxiliares.
7. En los alternadores de 9 diodos el cable de conexión al borne positivo (+) no debe ser intercambiado con el de conexión al borne indicador de carga IC en forma permanente, ya que en los diodos auxiliares no admiten el pasaje de una intensidad de corriente tan alta como la de carga de batería; en caso contrario, los diodos auxiliares se destruyen.

2) Detalle de los productos y rango de aplicaciones

AVI 128					
PRINCIPALES CARACTERISTICAS					
Velocidad Nominal: 20000 rpm continuo					
Velocidad Máxima: 22000 rpm transitorio					
2 ventiladores internos, diseño de avanzada, ventilando en forma separada electrónica, bobinados frontal y posterior y rotor.					
Temperatura de Funcionamiento: -40°C a +135°C					
Regulador RT8 - tecnología de película gruesa.					
	Salida a 8000 r/min (estable)	Salida a 2000 r/min (estable)	Salida a 1400 r/min (estable)	Inicio de Carga	Peso
	(A)	(A)	(A)	(r/min)	(Kg)
AVI 128 12V 110A	110	59	24	1200	5,1
AVI 128 12V 90A	90	58	24	1000	
AVI 128 12V 80A	80	54	24	1000	



A127BV					
PRINCIPALES CARACTERISTICAS					
Velocidad Máxima: 12000 rpm					
Regulador - tecnología de película gruesa.					
	Salida a 6000 r/min (estable)	Salida a 2000 r/min (estable)	Salida a 1400 r/min (estable)	Inicio de Carga	Peso
	(A)	(A)	(A)	(r/min)	(Kg)
12V 55A	62	42	18	1000	6,5
12V 85A	85	50	20	1000	



A127B

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

Velocidad Nominal: 15000 rpm continuo

Velocidad Máxima: 16500 rpm transitorio

4 tornillos pasantes

Regulador RT7 - tecnología de película gruesa.

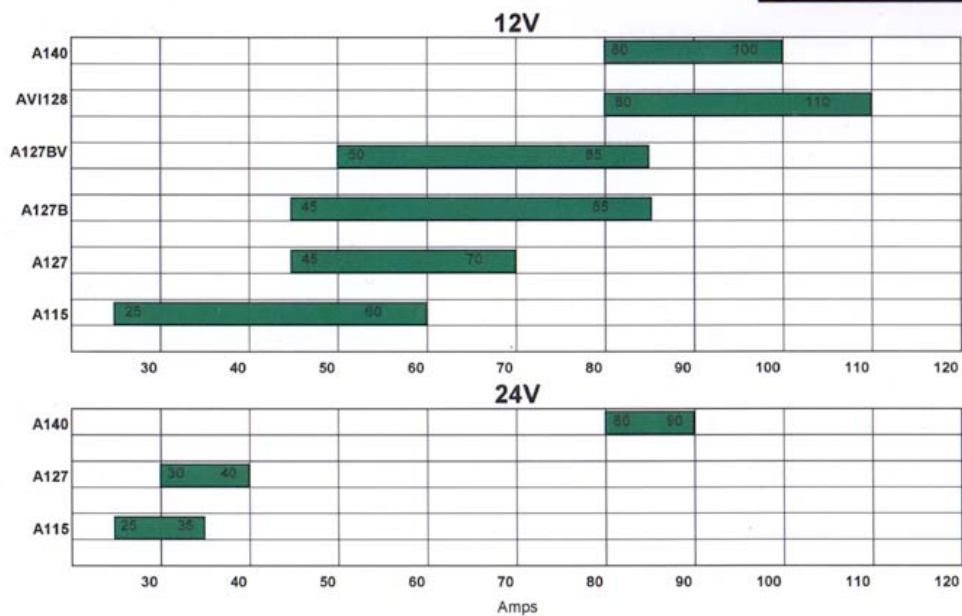
	Salida a 6000 r/min (estable)	Salida a 2000 r/min (estable)	Salida a 1400 r/min (estable)	Inicio de Carga	Peso
	(A)	(A)	(A)	(r/min)	(Kg)
45 A	45	30	14	1030	5,1
55 A	55	36	16	1100	5,2
65 A	65	40	18	1050	5,3
80 A	80	45	20	1100	5,6



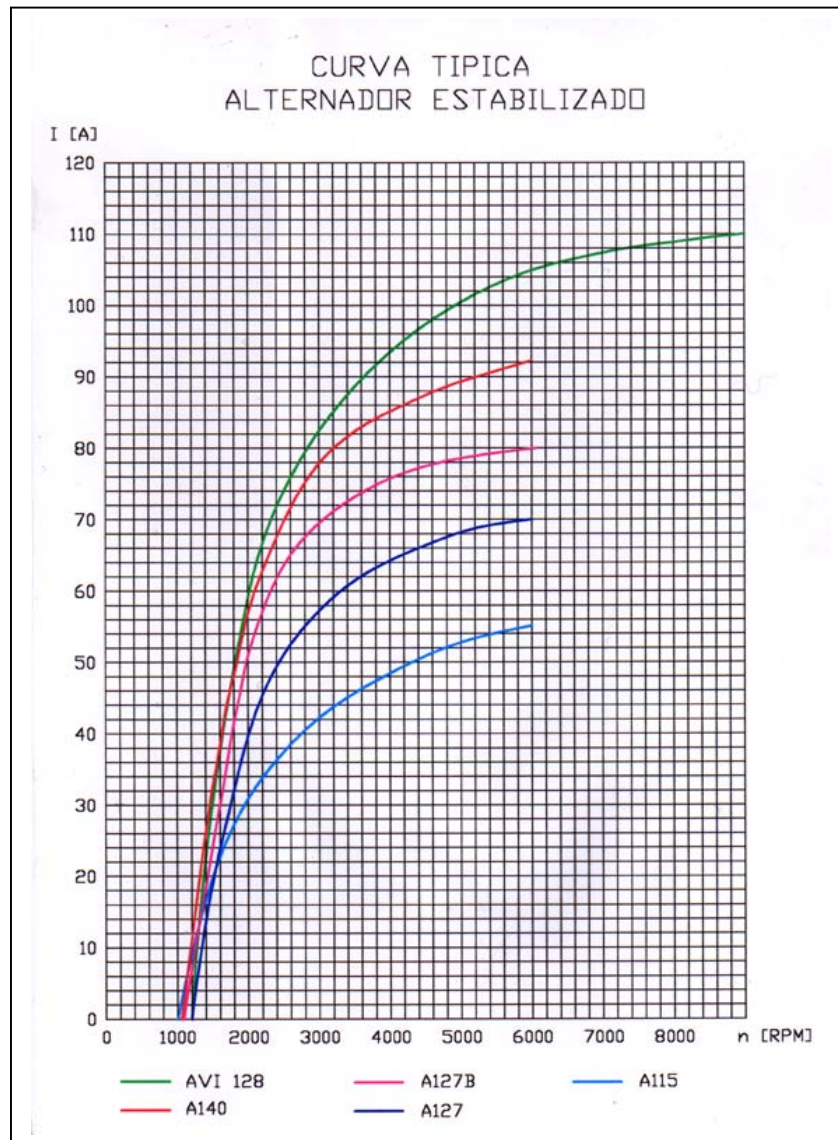
Prestolite
indiel
AUTOMOTIVE SYSTEMS

Rango de Aplicaciones

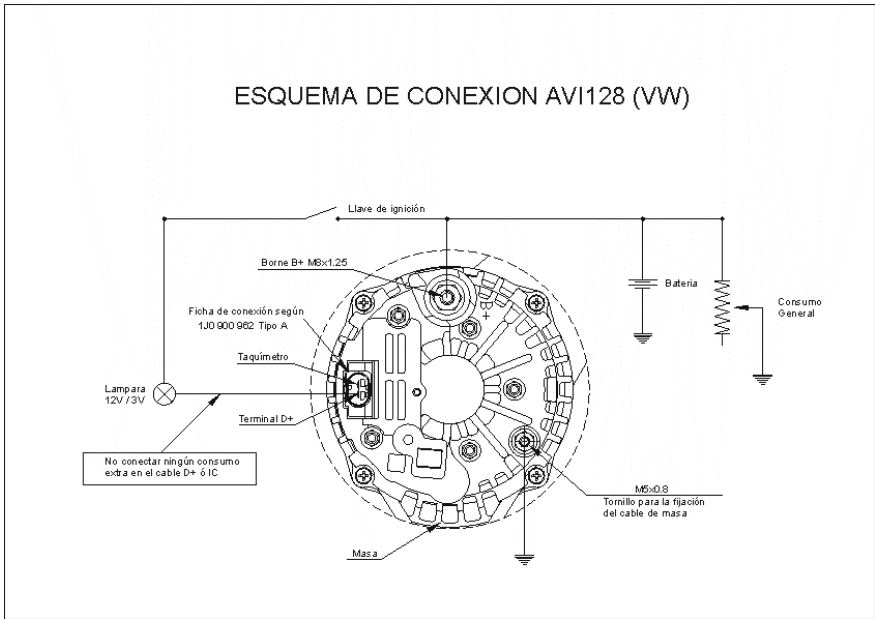
ALTERNADORES



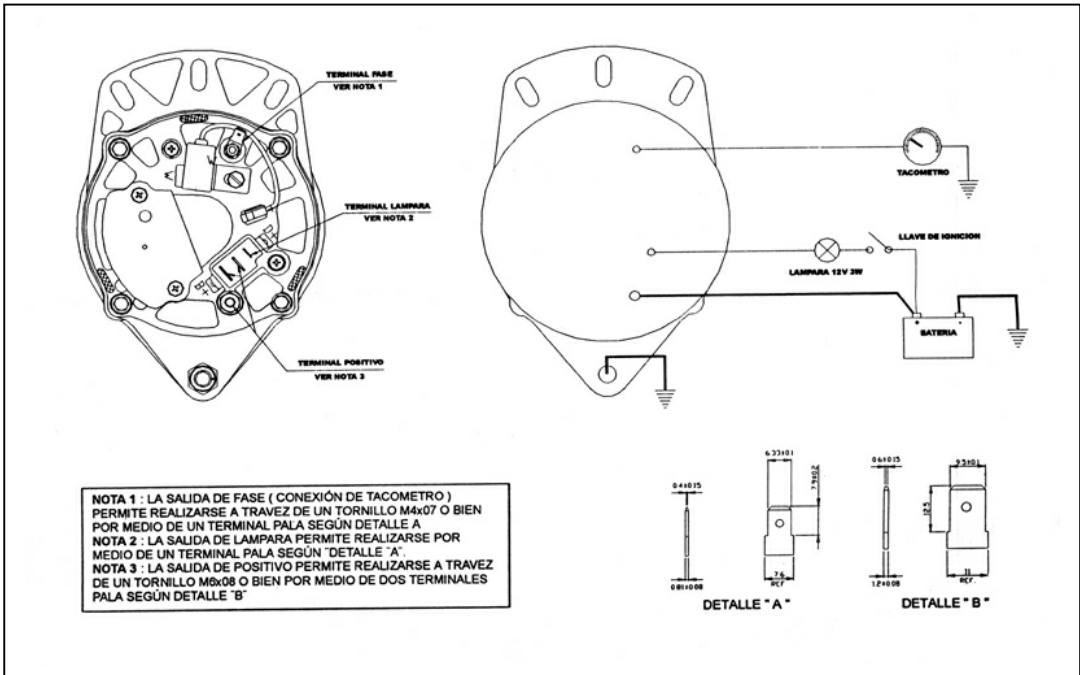
3) Curvas características y esquema de conexiones.



ESQUEMA DE CONEXION AVI128 (VW)

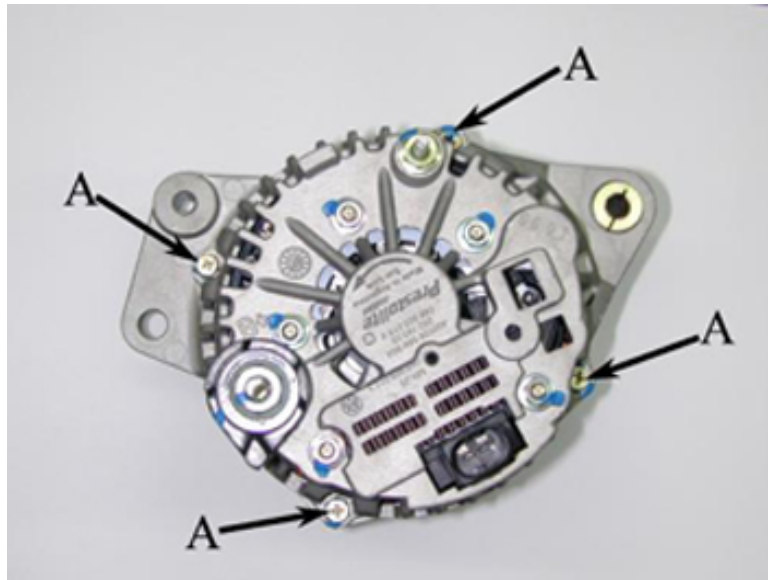


Esquema de conexión Multifit



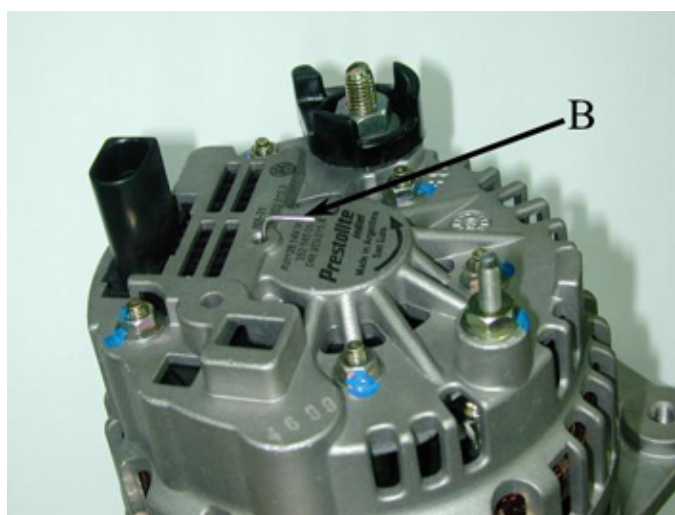
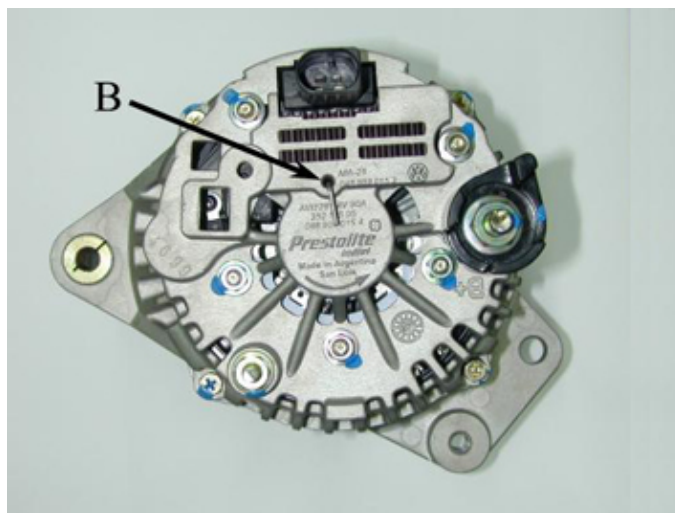
4) Desarme y armado del alternador AVI-128

Desarme Tornillo Pasante



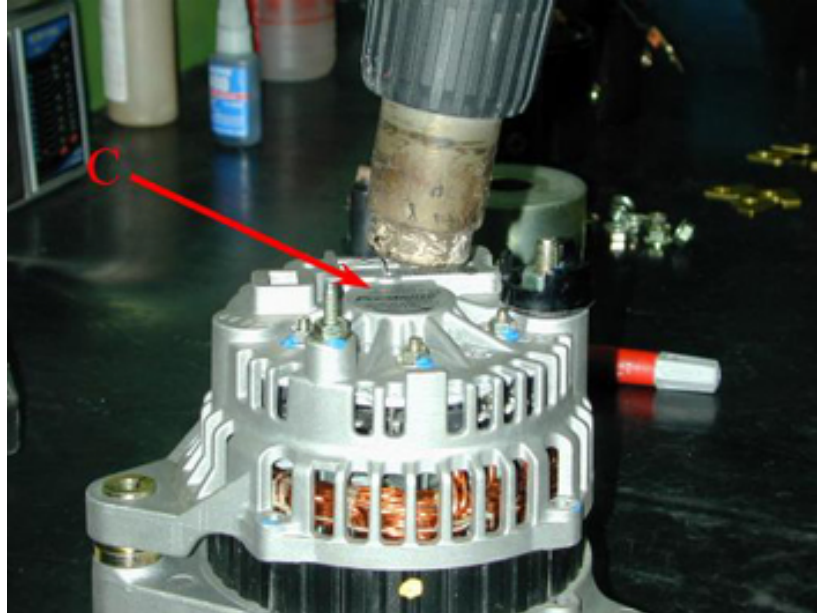
Retirar los cuatro tornillos pasantes (A) – utilizar bocallaves de 8mm

Retención Escobillas



Colocar varilla metálica, en el orificio de la tapa extremo colector (B) para retener las escobillas

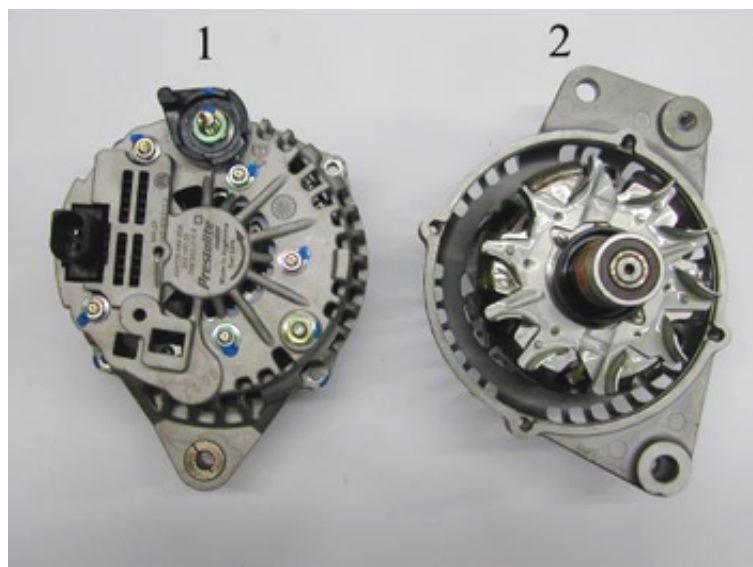
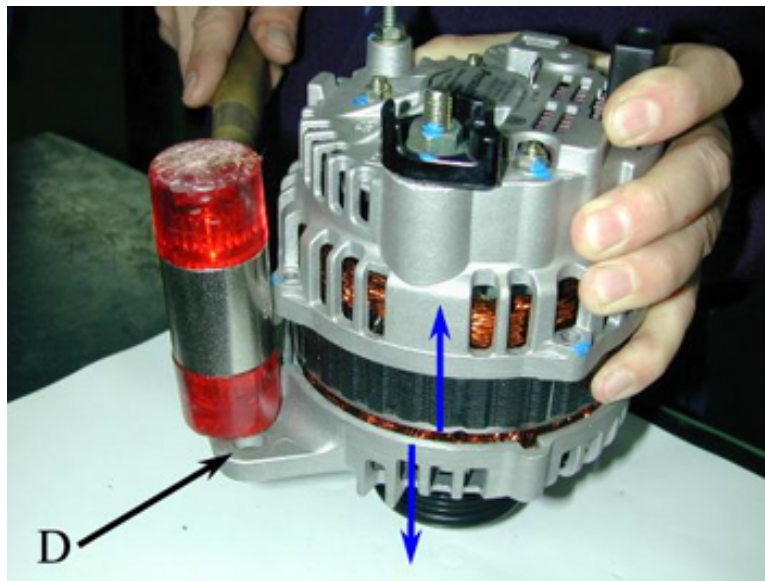
Calentar Rodamiento



Con el soplador de aire caliente, calentar la tapa extremo colector en la zona del rodamiento © hasta llegar a 50°C

Importante: No calentar en forma expresiva el cj. Tapa extremo colector ya que podrían dañarse componentes internos del alternador

Separar Subconjuntos



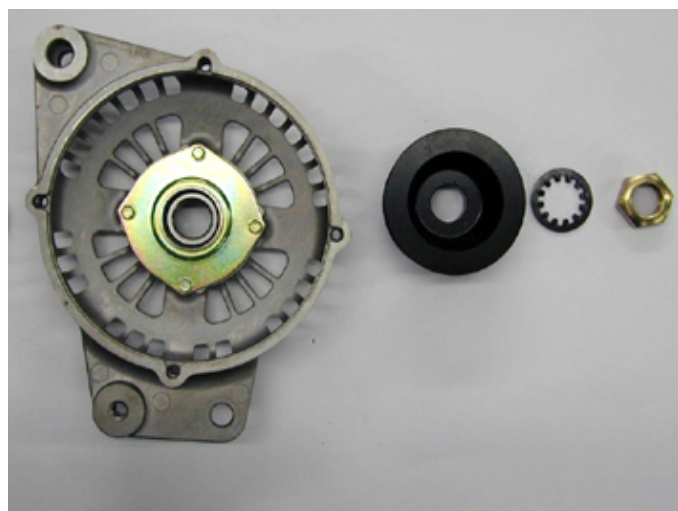
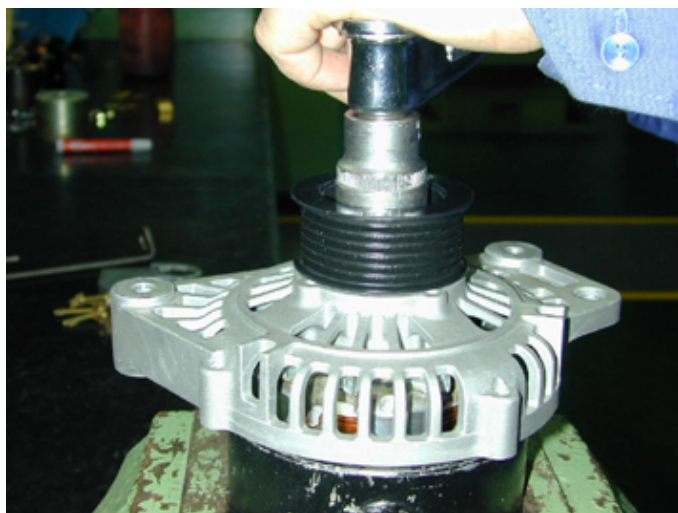
Separar el conjunto “Estator – Extremo Impulsión – polea” golpeando con un martillo plástico o de goma sobre las orejas de ajuste/fijación (D) de la tapa extremo impulsión. Luego de este paso quedarán separados dos subconjuntos: tapa extremo impulsión + rotor + polea – (2) y tapa extremo colector + estator + puente rectificador – (1).

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Impulsión



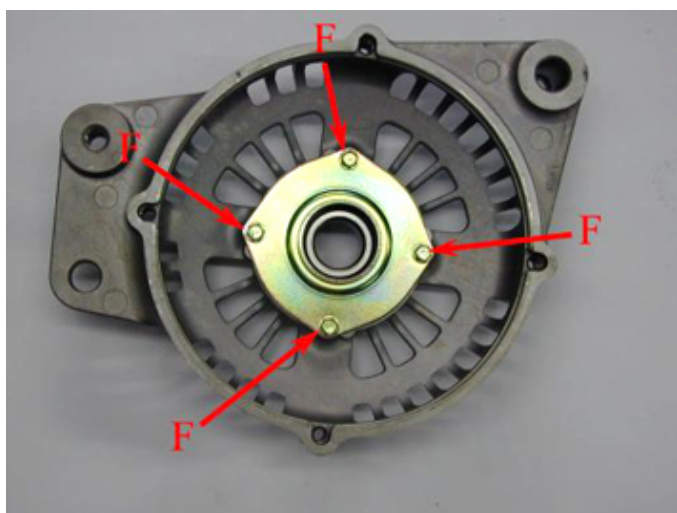
Retener el rotor convenientemente para no dañar los ventiladores ni los alambres del bobinado.

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Impulsión



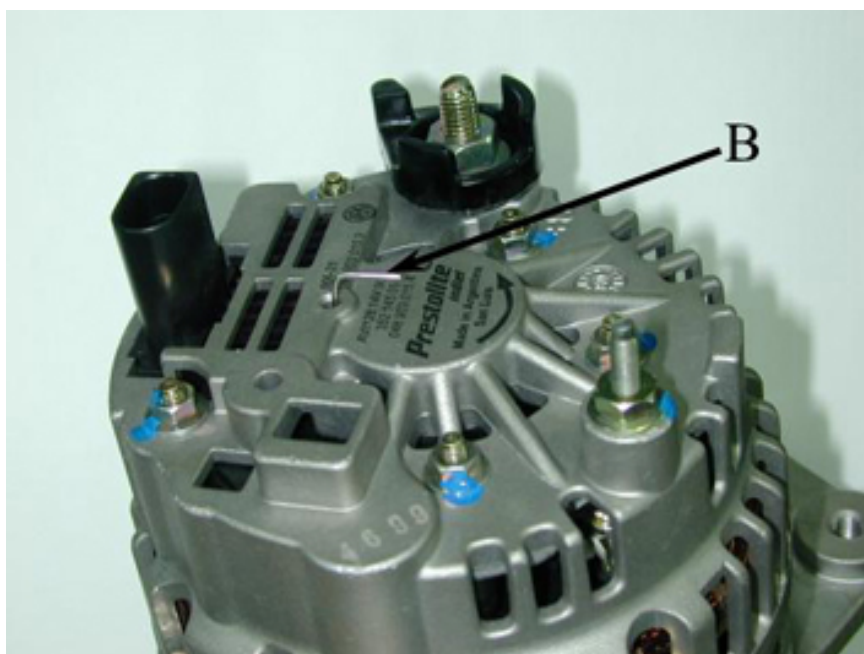
Retirar la tuerca extremo eje (bocallave 24mm) y retirar el rotot de la tapa extremo impulsión.
Nota: la arandela estrella se reemplazapor una arandela ondulada y la tuerca se reemplazo por la tuerca de 10mm de altura y una cara perpendicular.

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Impulsión



Retirar los tornillos que retienen el rodamiento (F) (bocallave 5.5mm o destornillador tipo philips según correspondan). Proceder al cambio del mismo si es necesario, para ello se aconseja calentar la zona de la tapa extremo impulsión que rodea el rodameinto (G) hasta llegar a 50°C.

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Colector



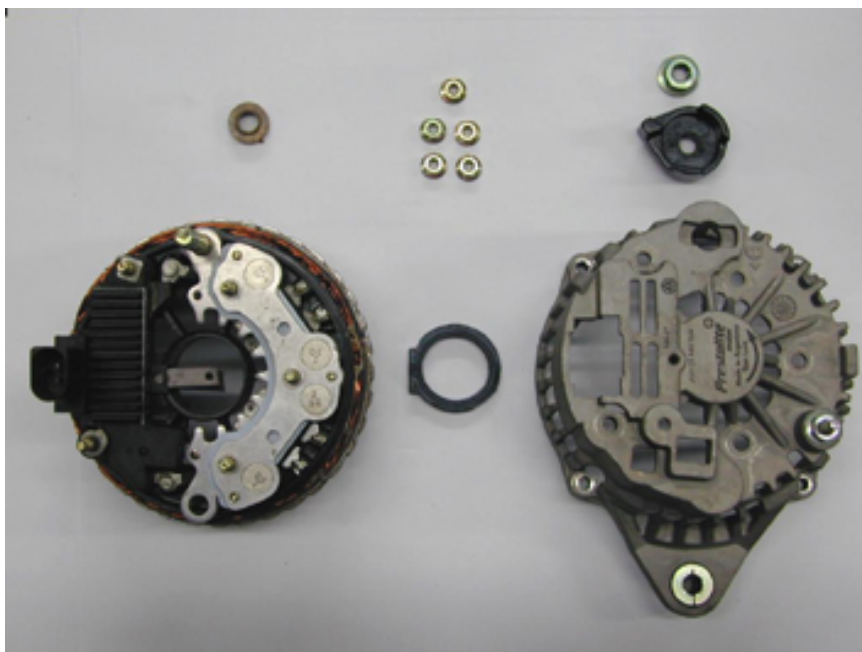
Retirar la varilla metálica que retiene las escobillas.

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Colector



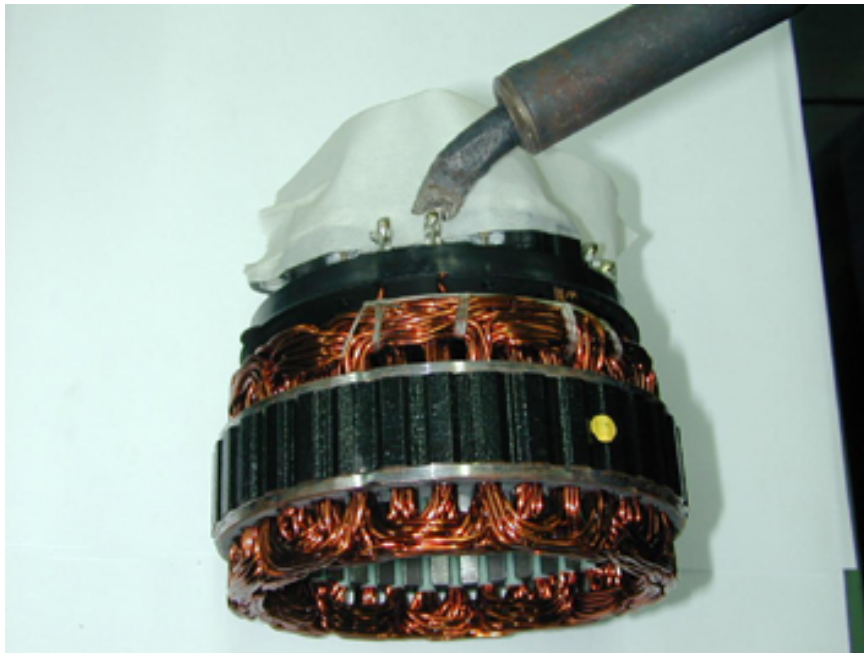
Retirar todas las tuercas; bocallaves =8mm, 10mm, 12mm y 14mm según el modelo del alternador.

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Colector



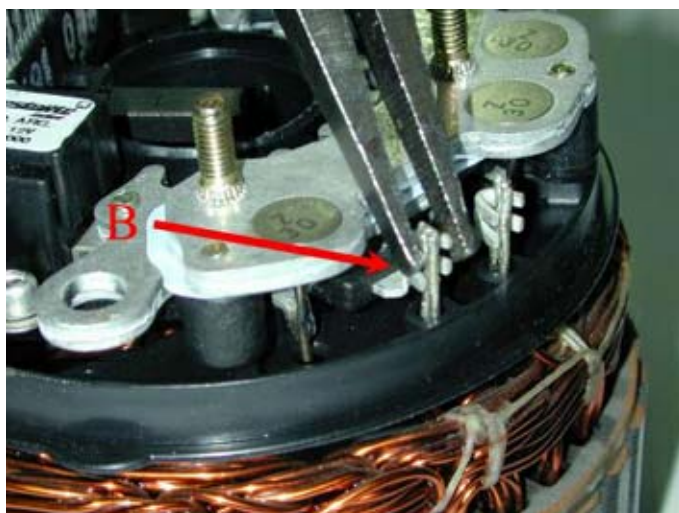
Separar y retirar la tapa extremo colector del puente rectificador

Desarmado Sub. Cj. Tapa Extremo Colector



Para retirar el puente rectificador del estator, desoldar las bajadas de las fases de los terminales utilizando un desoldador (o un soldador y soplando con el aire comprimiendo). Se debe proteger convenientemente el puente de salpicaduras de material de soldadura fundido. Abrir las aletas de los terminales y a desoldados para liberar los alambres de las fases del estator y poder así separar este del puente rectificador.

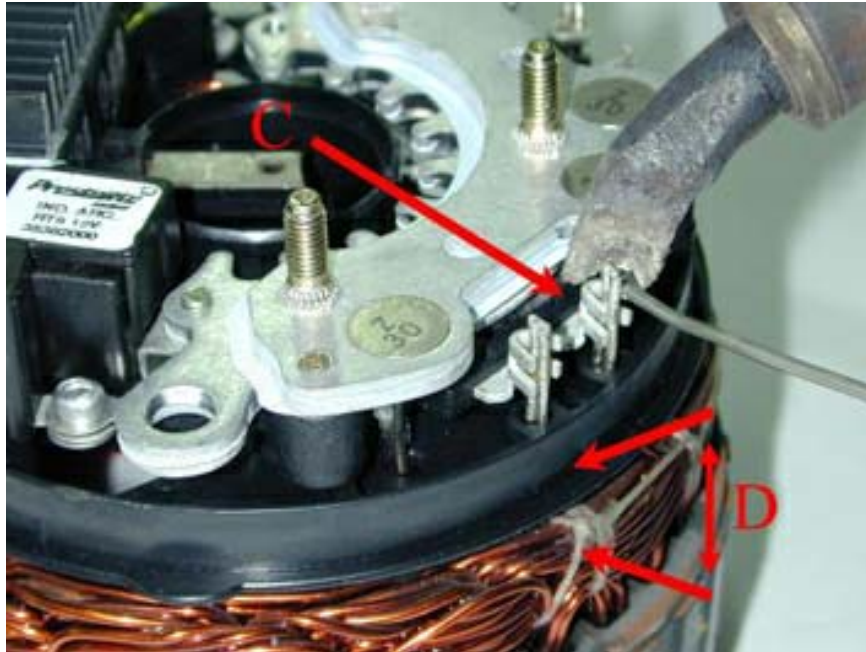
Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Colector



Una vez ubicados los alambres de fase del estator en los terminales del puente (A), cerrar las aletas (B)

Antes de ensamblar el conjunto rectificador al conjunto estator controlar los diodos del cj rectificado (principales y auxiliares) y controlar funcionamiento del regulador con un probador que es el estator, no este a masa y no tenga espiras en corto.

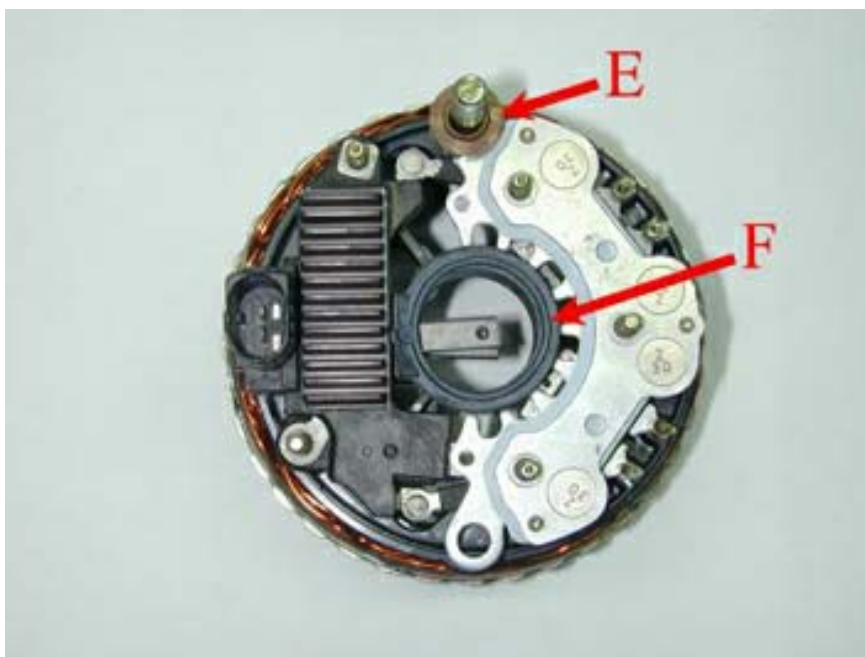
Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Colector



Soldar con aleación 95 A (95% estaño, 5% antimonio) (C). En esta operación es muy importante repetir la posición angular y altura del puente rectificador respecto al estado(D), registrados antes de haber desarmado el conjunto

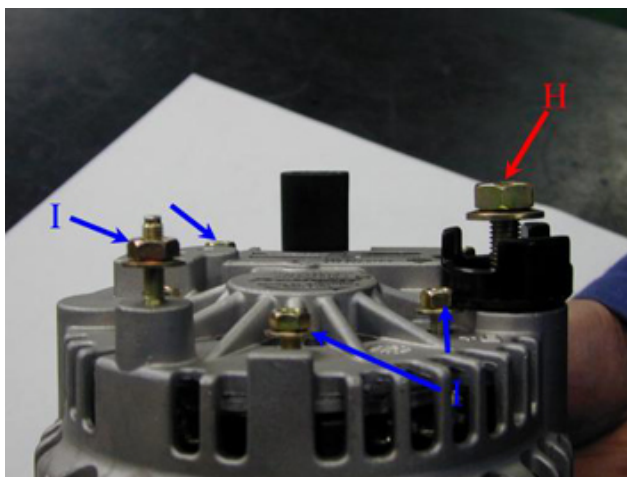
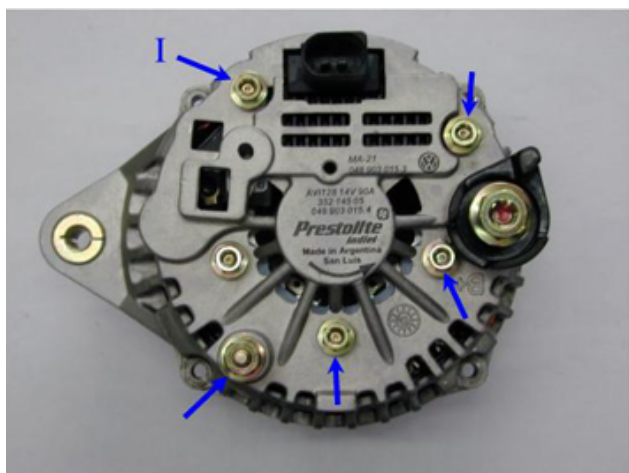
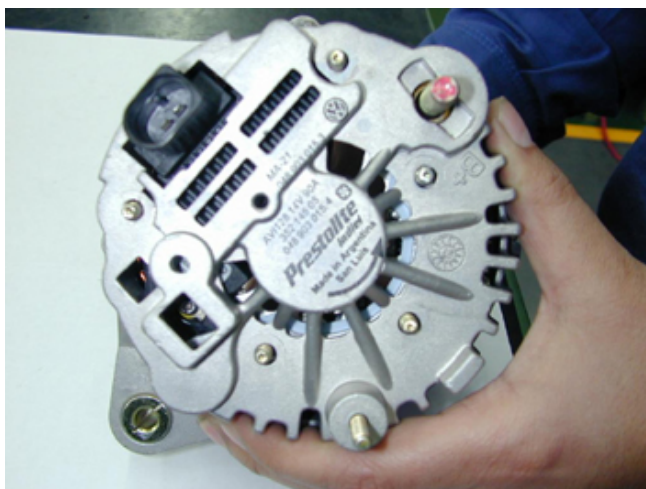
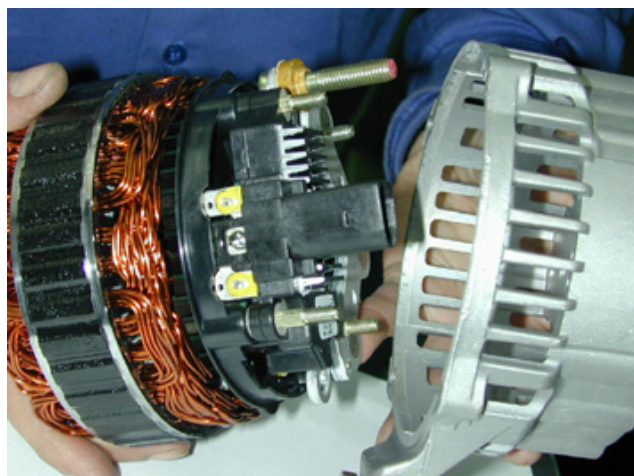
Utilizar un soldador de por lo menos 100 wats, ya que la temperatura de fusión de este es de 230°C

Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Colector



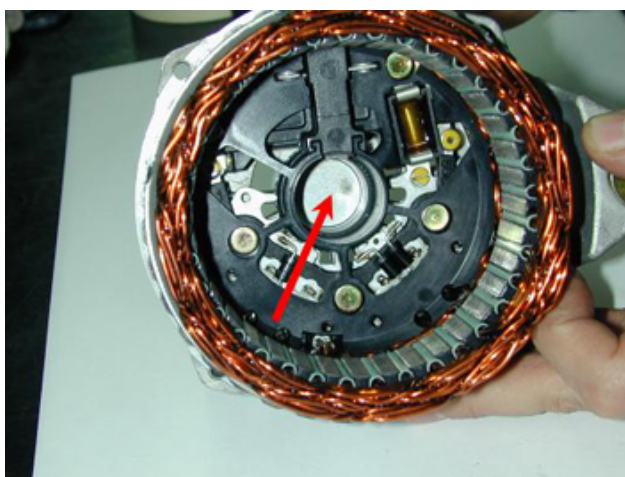
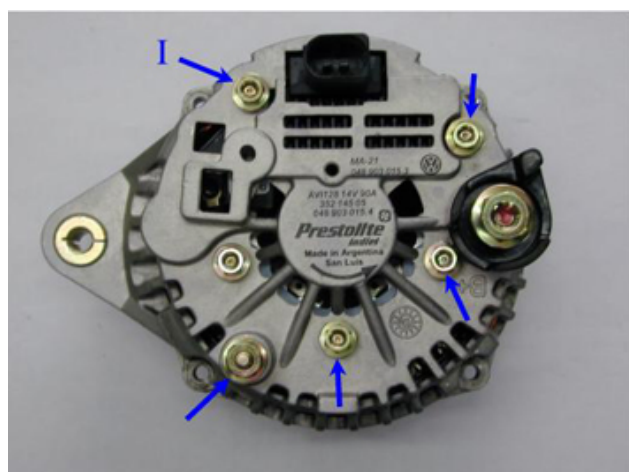
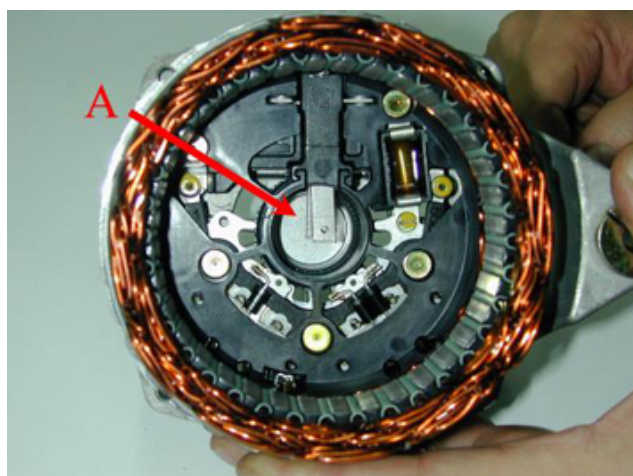
Confirmar que el guardapolvo de goma (F) se encuentre ubicado en su lugar y que el aislante circular (E) este colocado en el borne positivo.

Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Colector



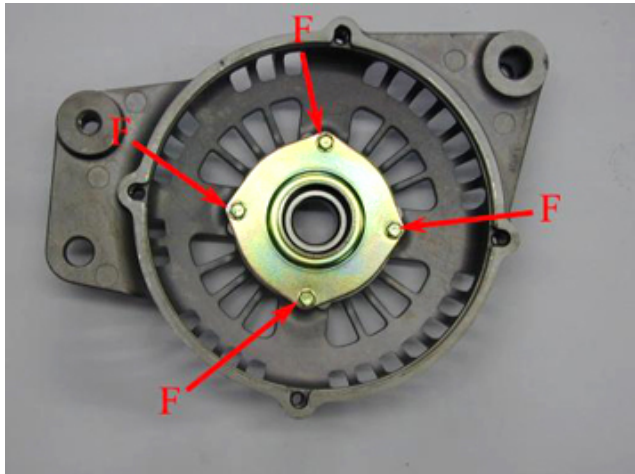
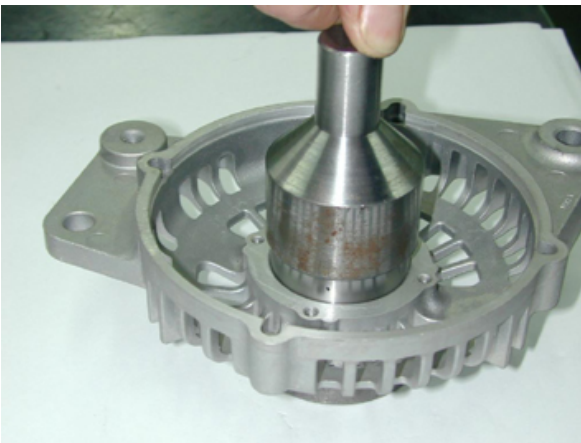
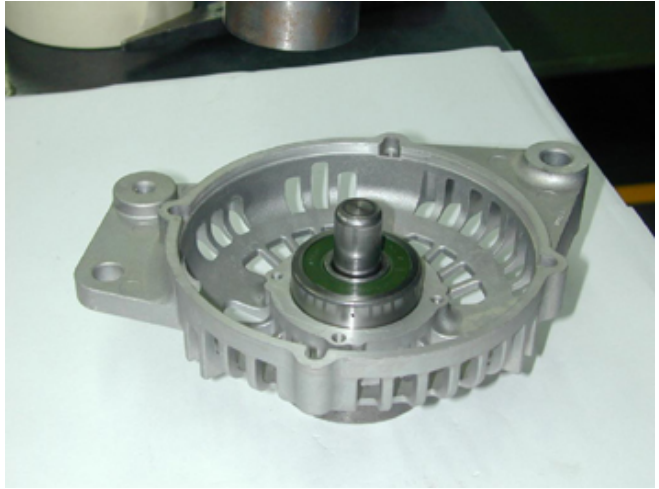
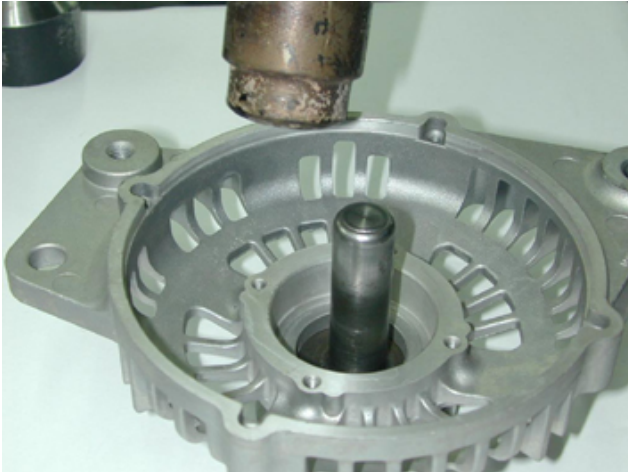
Colocar la tapa extremo colector verificando que encastre con el estator. Colocar los aislantes de borne y tuercas correspondientes. El torque de apriete es el siguiente; tuerca borne positivo M8 = 80-90 Kgcm, tuerca M5 = 35-40 Kgcm..

Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Colector



Empujar las escobillas hacia atrás y retenerlas con la varilla metálica insertada a través del orificio en la tapa extremo colector.

Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Impulsión



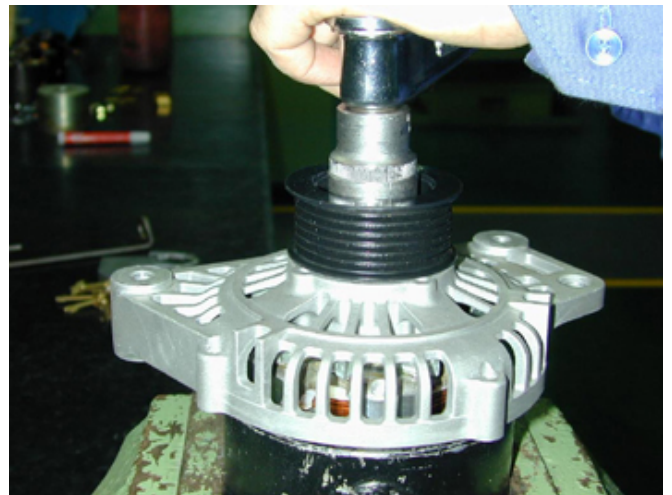
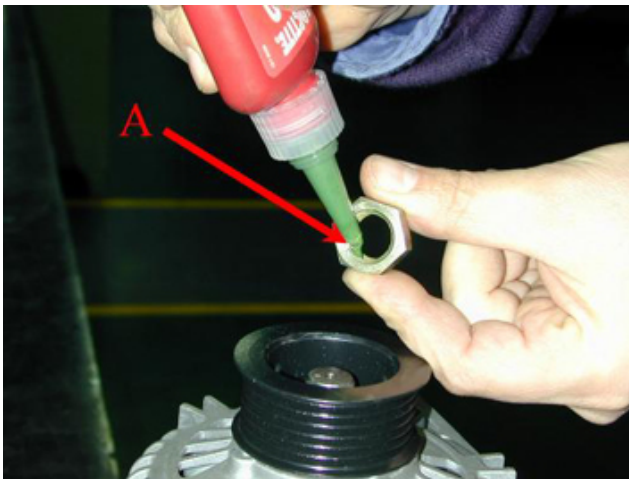
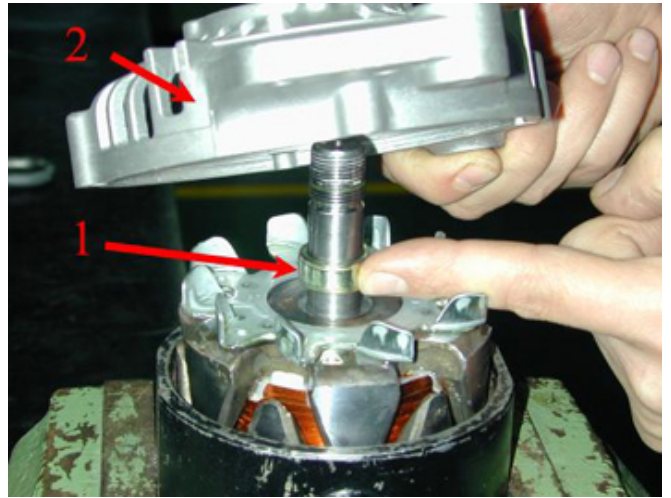
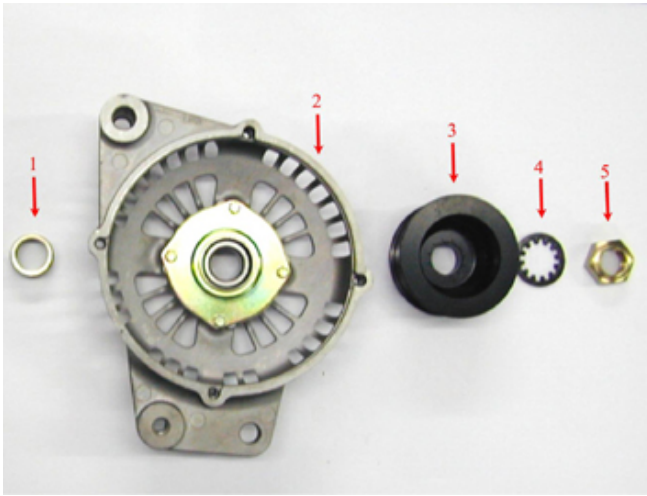
De ser necesario cambiar el rodamiento, calentar la zona del rodamiento en la tapa extremo impulsión hasta 50°C con el soplador de aire y colocar el nuevo rodamiento. Apretar los tornillo (F) con un torque de 40-50 Kgcm.

Armado Sub. CJ. Tapa Extremo Impulsión



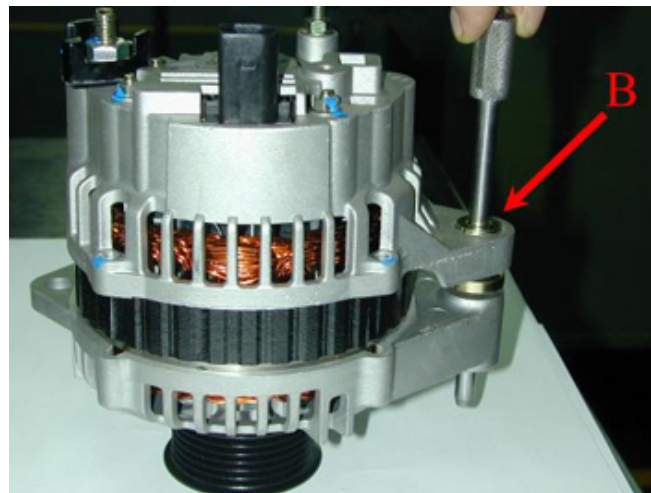
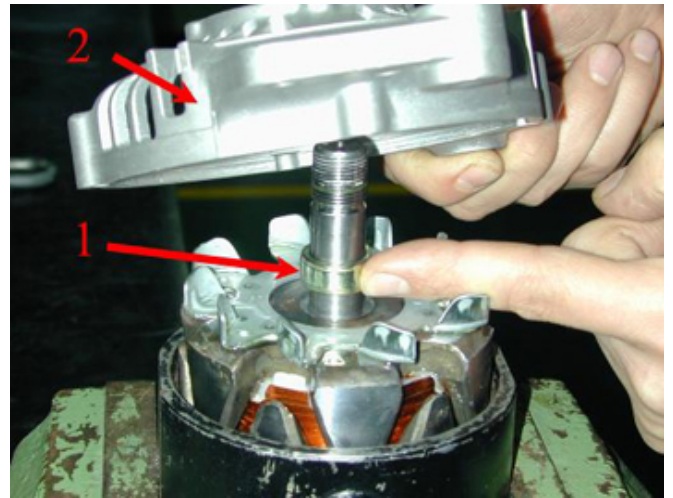
Sujetar el rotor convenientemente para no dañar los ventiladores ni los alambres del bobinado. Antes de montar el rotor en la tapa controlar resistencia del arrollamiento del rotor (3 a 3.5 ohms) y medir aislaron con 500 v.

Armado Sub.. Tapa Extremo Impulsión



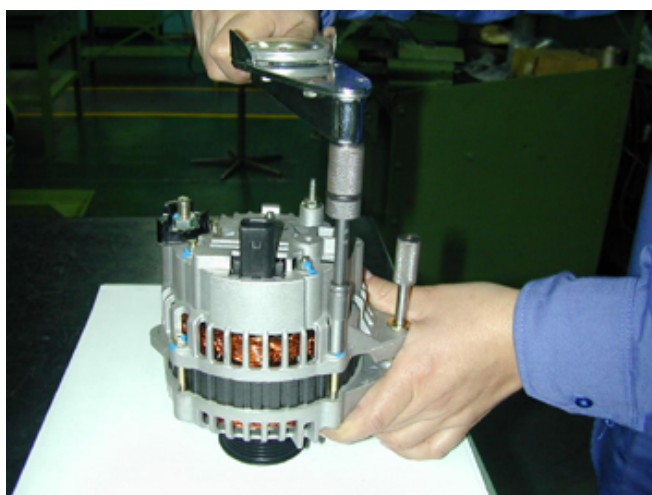
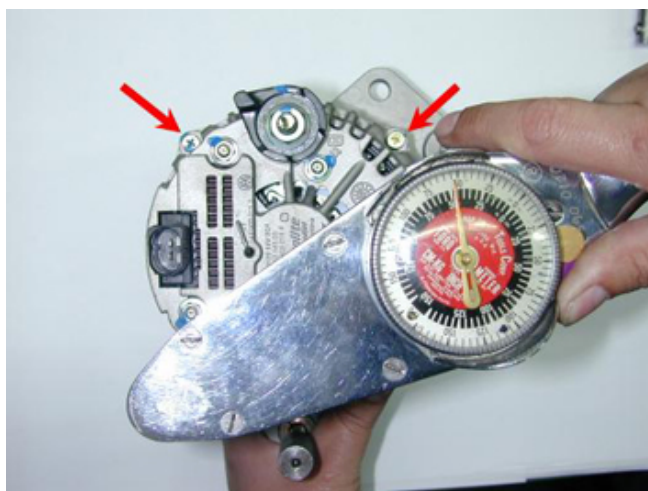
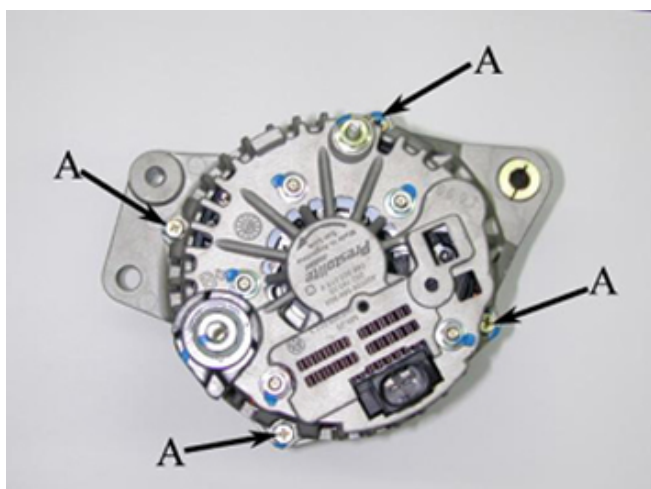
Armar en el siguiente orden: separador (1), tapa extremo impulsión (2), polea (3), arandela ondulada (4) y tuerca 10 mm (aplicar loctite 620 (A)). Torque de apriete 750-800 kgcm. Verificar que la polea gire suavemente y no presente alabeo.

Ensamble de Subconjuntos



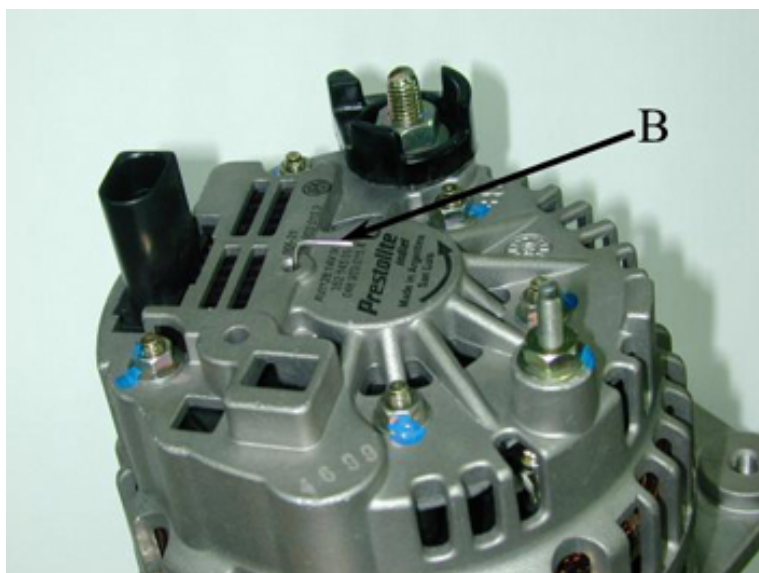
Calentar la zona de rodamiento (A) en la tapa extremo colector hasta alcanzar 50°C y ensamblar los dos subconjunto alineando las tapas por los agujeros / roscas (B) de las orejas de montaje. Importante: no calentar en forma excesiva el cj. Tapa extremo colector, ya que podrían dañarse componentes internos del alternador

Ensamble de Subconjuntos



Colocar los tornillos pasantes y apretar en forma cruzada con 40-45 kgcm.

Ensamble de Subconjuntos



Retirar la varilla metálica para liberar las escobillas.

Ensamble de Subconjuntos



Verificar en forma manual que el rotor gire libremente

Herramientas Necesarias



Bocallabes: 24mm, 14mm, 12mm, 10mm, 8mm, 5mm.; destornillador tipo philips para tornillos de retención del rodamiento tapa extremo impulsión; soplador de aire caliente hasta 50°C; varilla metálica = 1.5mm D x 45mm L. (retención escobillas); torquimetro para medir 55 kgcm y 800 kgcm; varilla metálica 8mm D. X 120mm L. (alineador)

Principales características y dimensiones

Parámetros de Funcionamiento

ELECTRICAS

Voltaje del Sistema: 12 Volt

Polaridad: Negativo a Masa

Máxima corriente entregada en caliente

TERMICAS

Rango de temperatura de funcionamiento del aire de entrada a la máquina: -40°C a + 120°C

MECANICAS

Sentido de giro: horario

Velocidad nominal: 18000 rpm

Velocidad máxima: 21000 rpm

Peso incluido el ventilador: (Ver la tabla)

Diámetro del estator: 128 mm

Características

Dos ventiladores internos

Dos ventiladores de diseño exclusivo, ventilan por separado: los componentes electrónicos, bobinado delantero, bobinado trasero y el rotor.

Enfriamiento más eficiente.

Funcionamiento más silencioso.

Variedad de Aplicaciones:

Variedad de montajes y bornes de salida.

Amplio rango de temperatura de funcionamiento.

Instalación Simple:

Unidad compacta que incluye regulador de tensión, minimizando cableados.

Conexión directa a la lámpara indicadora de carga.

Alta durabilidad:

Diodos, barniz y rodamientos aptos para altas temperaturas.

Conjunto rectificador con alta resistencia a la vibración.

Protección interna contra picos de tensión.

Polea:

Tipo Uni “V” o multi “V” según aplicación.

Poleas especiales según requerimiento del cliente.

Mantenimiento mínimo:

Escobillas cerradas.

Rodamientos lubricados de por vida.

Regulador calibrado en fábrica, no requiere ajustes.

Regulador:

Tecnología de película gruesa.

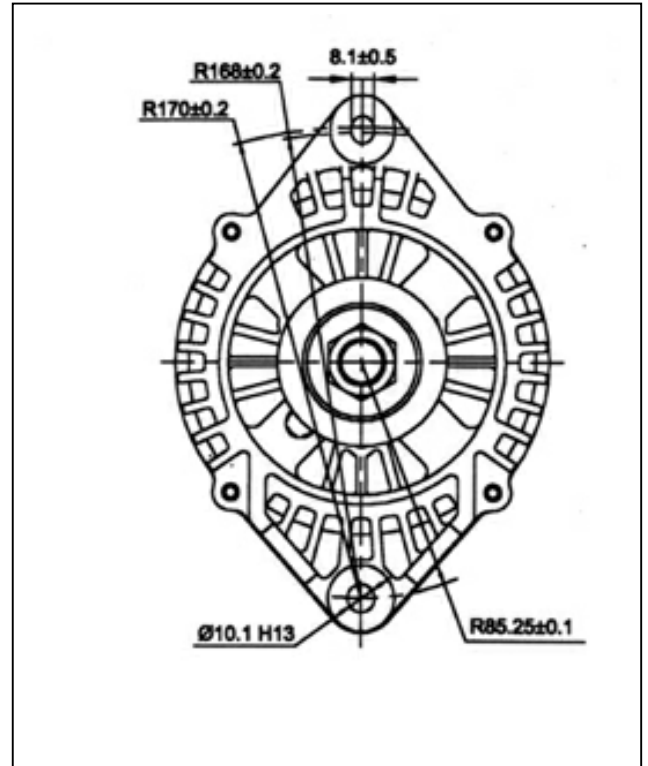
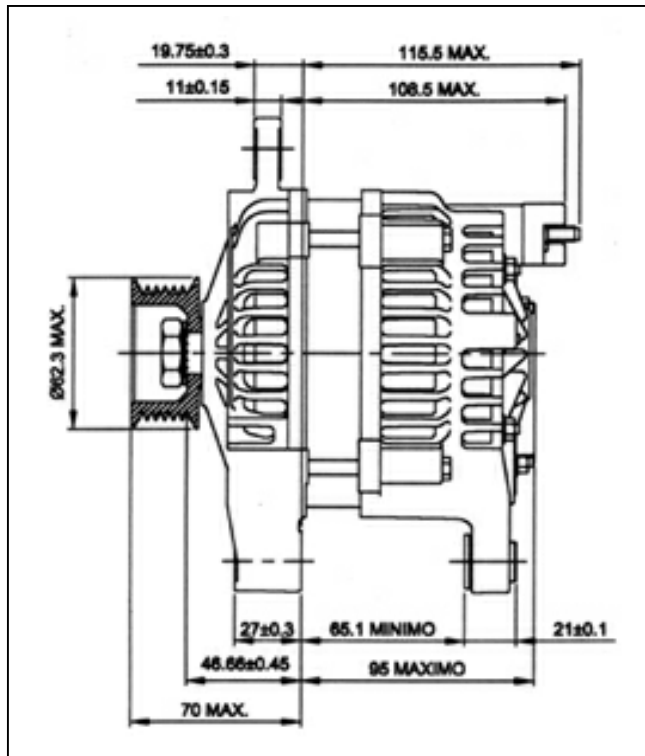
Monofunción

Tensión regulada y compensación térmica a pedido

Multifunción

Tensión regulada a pedido. Diagnóstico de fallas: desconexión del cable positivo, desconexión del cable alternador – batería, etapa de salida en corto circuito, sobretensión y baja tensión.

Alternador Compacto con Ventilador Interno

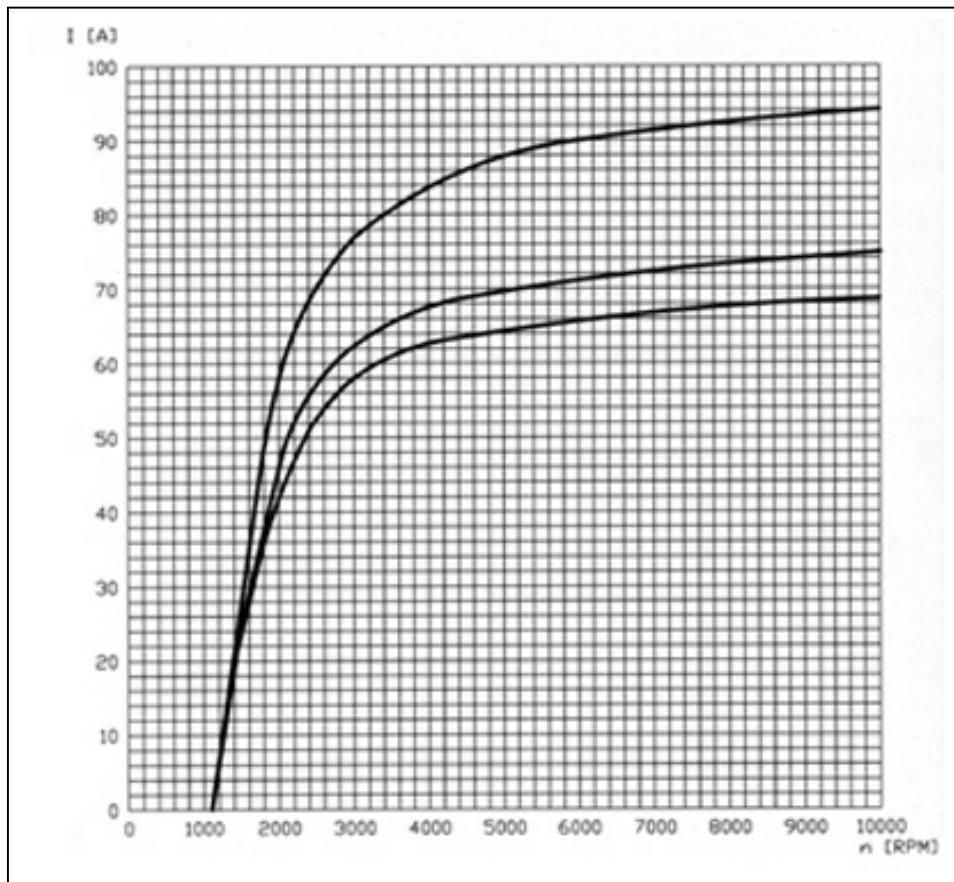


	Salida Mínima a 8000 r/min	Salida Mínima a 2000 r/min	Salida Mínima a 1400 r/min	Velocidad de Corte	Peso
AVI 128	(A)	(A)	(A)	(r/min)	(Kg.)
12V/110A	110	59	24	1200	5.1
12V/90A	90	58	24	1100	5.2
12V/80A	80	54	24	1100	5.2

SOLICITACIONES LIMITE ADMISIBLES

DESBALANCEO TOTAL	« = 65 mmg.	
DESBALANCEO DEL ROTOR EN CADA PLANO	« = 25 mmg.	
DESBALANCEO DE LA POLEA	« = 15 mmg.	
CARGA SOBRE RODAMIENTO LADO POLEA	1200 N	
ROTACION	18000/min	20000/min
TEMPERATURA EN RODAMIENTO - LADO POLEA	165 °C	175 °C
TEMPERATURA EN RODAMIENTO - LADO ESCOBILLA	182 °C	185 °C
TEMPERATURA EN LOS DIODOS PRINCIPALES	202 °C	205 °C
TEMPERATURA EN LOS DIODOS AUXILIARES	195 °C	200 °C
TEMPERATURA EN EL REGULADOR	155 °C	160 °C
TEMPERATURA EN EL BOBINADO DEL ESTATOR	220 °C	240 °C

Curva Característica $I=f(n)$ del Alternador



Medición realizada según especificaciones TL 877

$U = 13,5 \text{ V}$

$T_a = 23^\circ \pm 5^\circ$

5) Control de alternador en el banco de prueba

A) Llevar la llave L a la posición 1; en estas condiciones con el alternador sin funcionar se debe leer en el instrumento V la tensión de batería y la lámpara indicadora de carga debe encenderse.

Si la lámpara no enciende.

Posible averías:

- Regulador defectuoso
- Rotor abierto
- Lámpara quemada
- Escobillas trabadas

B) Poner en marcha el banco entre 1000 y 1200 RPM. La lámpara indicadora de carga debe apagarse totalmente y en el voltímetro deberá leerse la tensión regulada 13,8V. a 14,5V según modelo de alternador.

Si la lámpara no se apaga totalmente, verificar el alternador.

Posibles averías

- Diodos auxiliares abiertos
- Placa portadiodos “+” a masa.
- Uno o mas diodos principales en corto
- Rotor o estator a masa.
- Regulador defectuoso.
- Fase de estator a masa, o corto entre espiras

C) Aumentar la velocidad de alternador hasta 3000 RPM, ajustar la resistencia “R” hasta 10% de la corriente máxima especificada en el alternador.

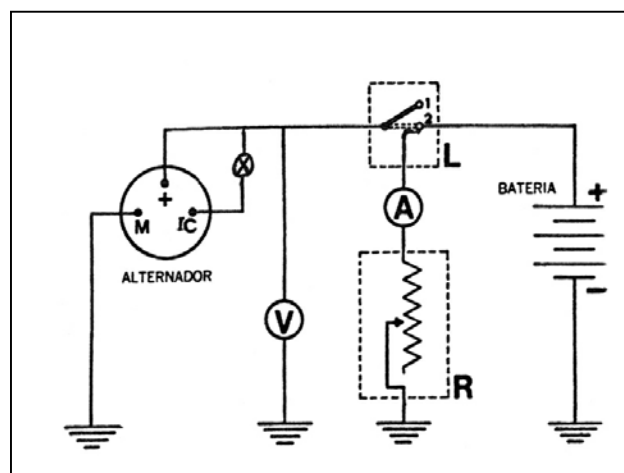
La tensión debe ser 13,8V. a 14,5V.

Luego ajustar la resistencia “R” hasta el 90% de la corriente máxima especificada en el alternador, la tensión debe ser de 13,5V. a 14,3V.

De no cumplir con estos valores de tensión y corriente verificar el alternador.

Posibles averías

- Diodos principales desolados o en corto
- Regulador defectuoso
- Fase de estator con cortocircuito entre espiras
- Colector sucio
- Rotor con espiras en corto



Esquema de Control del Alternador en el banco de pruebas