

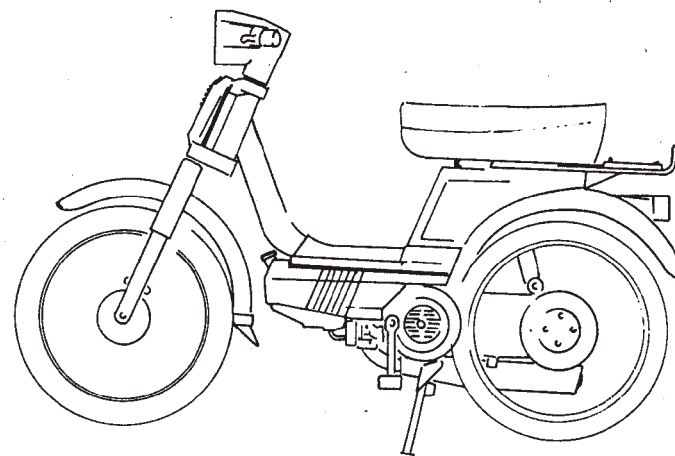
vespino vale

VESPA

GILERA

BIANCHI

VESPINO SC
VESPINO SCA
VESPINO AL-ALX
VALE ESPECIAL
VALE ESTANDART



Manual para ESTACIONES DE SERVICIO

1986



VESPA

GILERA

BIANCHI

PRESENTACION

Este manual tiene por objeto facilitar a los Distribuidores MOTO-VESPA, las instrucciones necesarias para la manutención y reparación de los vehículos indicados:

Ciclomotores VALE ESPECIAL y STANDART.

Ciclomotores VESPINO SC y SCA.

Ciclomotores VESPINO AL-ALX.

La publicación trata los asuntos siguientes:

- Normas generales de manutención del vehículo.
- Busca y eliminación de averías e irregularidades de funcionamiento.

1986



MOTOVESPA
PUBLICACIONES TECNICAS

- Ilustraciones y normas para el desmontaje, revisión y montaje.
- Juegos de montaje de los órganos principales.
- Herramientas necesarias para las operaciones normales a ejecutar en los vehículos.

Sucesivas variaciones que pudieran introducirse en los vehículos, que necesiten el uso de nuevas herramientas o bien que afecten al presente manual, serán comunicadas mediante CIRCULARES TECNICAS de puesta al día.

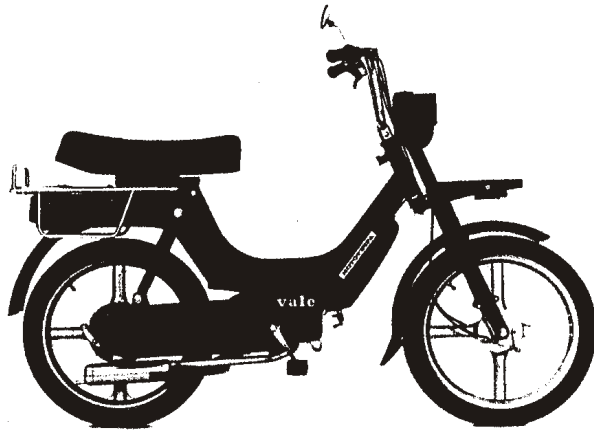


Fig. 1
Ciclomotor VALE

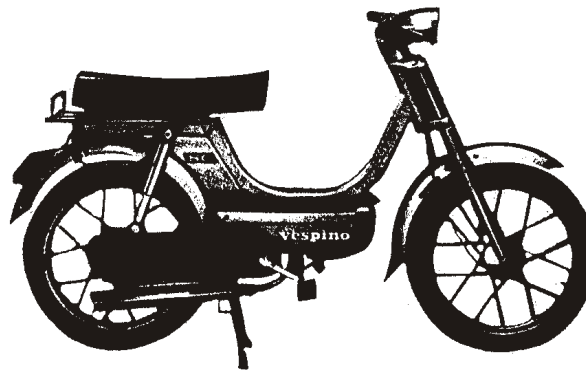


Fig. 2
Ciclomotor VESPINO SC

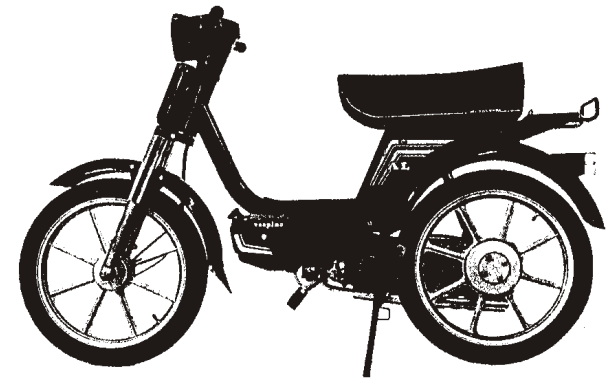


Fig. 3
Ciclomotor VESPINO AL

INDICE GENERAL

	<u>Páginas</u>		<u>Páginas</u>
— Características generales	8	— Desmontaje	53
— Normas generales de mantenimiento y engrase	10	Motor en sus partes	55
— Normas generales para la eliminación de averías e irregularidades	13	Dirección y partes del bastidor	54
Motor	16	— Juegos de Montaje	63
Frenos	19	Cilindro-pistón	63
Instalación eléctrica	20	Segmentos	64
— Instalación eléctrica	21	Pie de biela-bulón del pistón-jaula de rodillos	64
— Encendido magnético	22	— Revisiones	67
Descripción	22	— Puesta a punto	70
Intervenciones	23		
Controles	24		
Verificaciones aconsejadas	25		
— Encendido electrónico	33	— Montaje	75
Descripción. Ventajas	33	Pares de Blocaje	76
Intervenciones	35	Motor	78
Controles	37	Dirección y suspensión	82
Verificaciones	41	— PUESTA A PUNTO DEL VEHICULO ANTES DEL USO	83

NOMENCLATURA DE FIGURAS

	<u>Fig. número</u>
Figuras Descripción	F1 al F10
Figuras Equipo eléctrico	F1E al F30 E
Figuras Desmontaje	F1D al F26 D
Figuras Revisiones	F1R al F12 R
Figuras Montaje	F1M al F26 M

Para evitar gastos innecesarios de papel, tiempo, y reducir el tamaño del archivo PDF final, se han suprimido algunas paginas en blanco y con titulares solamente.

**Este manual ha sido convertido a PDF por:
www.lawebdelvespino.ya.st para su difusión gratuita.**

SECCION MOTOR

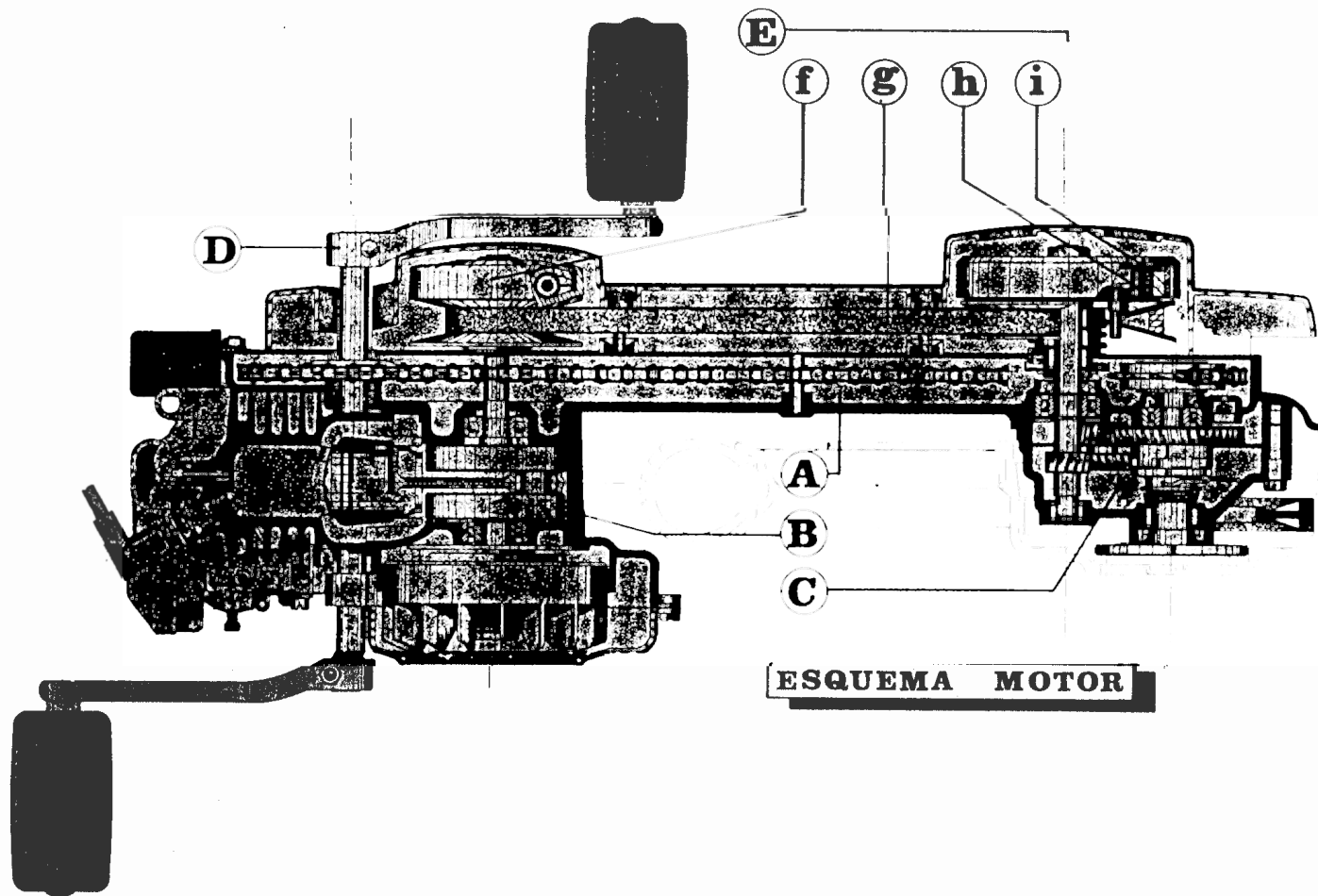


Fig. 4

- (A) Semicárter base, que hace de brazo oscilación y pieza fundamental en la que se apoyan y encierran todos los órganos principales.
- (B) Cárter del motor en cuyo interior se aloja el cigüeñal.
- (C) Caja reductora en cuyo interior se encuentra el grupo reductor formando dos parejas de engranajes helicoidales y el mecanismo del cambio para que el vehículo funcione a motor o a pedales.
- (D) Conjunto transmisión-pedales.
- (E) Transmisión motor formada por:
 - El variador de velocidad (F).
 - Correa trapezoidal (G).
 - Polea secundaria (H).
 - Embrague centrífugo (I).

CARACTERISTICAS

CARACTERISTICAS COMUNES

Bastidor: Formado por un tubo rectangular curvado; en su parte delantera está provisto de un tubo para el alojamiento de los cojinetes que forman la dirección y en la parte trasera de una ménsula donde fija el amortiguador, sillín y portaequipajes.

Suspensión delantera: Por horquilla telescópica.

Suspensión trasera: Mediante amortiguador y grupo motor oscilante.

Frenos: De expansión sobre ambas ruedas y transmisión por cable regulable.

Carburante: MEZCLA GASOLINA ACEITE AL 2 % gasolina 92 NO.

Aceite SAE 30 no detergente.
REPSOL 2T-CS2T-AGIP 2TSM

Consumo: 1,6 litros a los 100 Km. (NORMAS CU-NA.)

Velocidad máxima: Según las prescripciones en vigor.

Bujías: Bosch W240T1
Firestone F 36
Champion L82C

Separación de electrodos: 0,6 mm.

Motor: Monocilíndrico de dos tiempos y admisión por válvula rotativa, con tres lumbreras de paso, excepto en los modelos AL que la admisión es realizada por sistema de LAMINAS.

Cilindrada: 49,77 c.c.
Diámetro: 38,4 mm
Carrera: 43 mm

Relación de compresión: 1:9.

Carburador: Tipo SHA 12/12 con estáter y diámetro del difusor de 12 mm. Filtro de aire y silenciador de admisión.

Cambio de velocidad: Continuo por variador de velocidad.

Embrague: Automático centrífugo.

Transmisión: Mediante correa trapezoidal y grupo reductor de engranajes.

CICLOMOTOR VALE

Encendido: Mediante conmutador electrónico alimentado por un generador electrónico del tipo FEM-SATRONIC, para el modelo ESPECIAL. Para el modelo STANDART por medio de volante magnético y bobina de A.T.

Tensión nominal: 6 V 18 W.

Avance de encendido: $20 \pm 1^\circ$ antes de PMS (1,63 mm desplazamiento del pistón).

(modelos encendido magnético)

Separación de contactos ruptor: $0,4 \pm 0,05$.

Dimensiones:

Radio mínimo de giro	1.090 mm
Distancia entre ejes	1.045 mm
Longitud máx.	1.600 mm
Anchura máx.	675 mm
Altura máxima en vacío	1.035 mm
Peso en vacío	49,400 Kg

Capacidad del depósito: 3,4 litros incluida reserva 0,9 litros.

Autonomía: 212 Km.

Ruedas: Modelo estandar de radios $2,25 \times 16''$.
Modelo especial-integrales de aleación: $2,25 \times 16''$.

Presión de inflado:
Delantera: 1,7 Kg/cm².
Trasera: 2 Kg/cm².

Pendiente máxima: 20 %. (Superable.)

CICLOMOTOR VESPIÑO

Encendido: Mediante conmutador electrónico alimentado por un generador electrónico del tipo FEM-SATRONIC o MOTOPLAT, para los modelos SCA y AL. Por medio de volante magnético y bobina de A.T. para los modelos SC.

Tensión Nominal: 6 V 25 W.

Avance de encendido: $20 \pm 1^\circ$ antes de PMS.

DIMENSIONES

Modelos	SC	AL
Distancia entre ejes	1.130	1.130 mm
Radio mínimo de giro	1.230	1.230
Longitud máxima	1.760	1.745
Altura máxima	1.040	1.050
Anchura máxima	620	620
Peso en vacío	54	53 Kg

Pendiente máxima: 20 %. (Superable.)

Capacidad del depósito: 3,3 litros incluida la reserva 0,9 litros.

Autonomía: 206 Km.

Ruedas:

Modelos SC de radios.

Modelos SCA y AL integrales de aleación de 21/4 x 17".

Presión de inflado:

Delantera: 1,7 Kg/cm².

Trasera: 2 Kg/cm².



VESPINO ALX

(intermitentes)

Este modelo respecto al tipo AL normal difiere principalmente:

Aparte de carenados y protecciones junto con un nuevo depósito de acceso lateral. En su equipamiento eléctrico el cual comporta:

Indicadores de dirección (lámparas 12 V 10 W).

Generador electrónico (12 V 45 W).

Módulo de encendido.

Regulador.

Bote de intermitencia.

Grupos de cables.

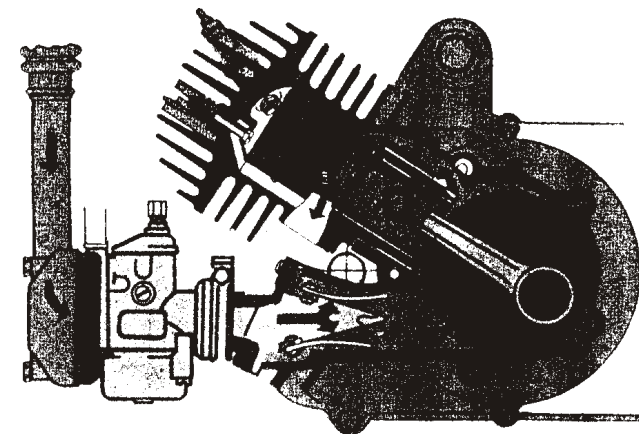
Nuevo cuenta-kilómetros con sus espías correspondientes, reserva e indicadores de intermitencia (12 V 1,2 W).

Encendido: Mediante bobina de A.T., secundada por regulador y módulo electrónico alimentado por un generador electrónico de corriente alterna de potencia 45 W con una tensión nominal de 12 V.

SISTEMA DE ADMISION POR LAMINAS

El sistema de admisión por láminas es el que controla la entrada de gases al cárter por los mismos fenómenos que se producen en éste; es decir, que la entrada del combustible es regulada por la propia presión y depresión originada en el mismo cárter. Así el sistema consigue una mayor separación entre la gasolina y el aceite, mejorando la calidad de la mezcla, con lo que se obtiene mayor limpieza en la combustión, mayor duración del grupo cilindro, pistón, bulón y segmentos, menos residuos carbonosos, mejora de calidad antidetonante de la mezcla y un ligero aumento de la compresión.

Además, la parte inferior, muñequilla del cigüeñal, rodamientos de apoyo y demás órganos móviles son claramente beneficiados respecto a su duración.



DATOS PARA LA IDENTIFICACION

Las matrículas de identificación consisten en un prefijo y un número sobre el motor y el chasis indistintamente, según los modelos.

Vehículos	Sobre chasis	Sobre motor
VALE especial	E.L. 130.001	044M 130.001
VALE especial	E.C. 150.001 al 160.000	044M 150.001 al 160.000
VALE standart	E.M. 100.001 al 130.000	045M 100.001 al 130.000
VALE standart	E.B. 160.001 al 170.000	045M 150.001 al 160.000
VESPINO S.C.	SC 10.001	037M013901
VESPINO SCA	SCA 200.001	042M013901
VESPINO A.L.	82 C 00011	82 M 00011
VESPINO A.L.X. intermitent	83 C 00011	83 M 00011

NORMAS GENERALES DE MANUTENCIÓN Y LUBRICACIÓN

Grupo	OPERACIONES A EFECTUAR						Lubricantes
	Después de los primeros 500 Km.	Cada 2.000 Km.	Cada 4.000 Km.	Cada 8.000 Km.	En caso de revisión		
Motor	Reapretar: Culata Carburador Soporte de bobinas	—	Desincrustar el pistón, culata y lumbrera de escape (A)	—	—	Mezcla al 2% de gasolina (92 N.O.) y aceite: REPSOL 2T CS 2T AGIP 2T SM	
Piñón cuenta - kilómetros (1)		Lubricar	—	—	—	AGUILA n.º 80 BRUGAROLAS AGIP GR MU GRUPO 8.º CAMPESA	
Mandos acelerador y cambio (1)		Lubricar	—	—	—		
Cables transmisiones	Ajustar	Lubricar (E)	—	—	—		
Variador automático (2)		Lubricar	Lubricar (B)	—	—		
Polea móvil embrague (2)		Lubricar	Lubricar (C)	—	—	Aceite SAE-30 AGIP SIC 75	
Reductor de engranajes		Verificar nivel	Verificar nivel	Sustitución de aceite 48 c.c.	Sustitución de aceite		
Horquilla telescópica				Sustituir aceite: 40 c.c. en cada brazo	—		
Carburador	Verificar que esté bien ajustado el racord de admisión	Reglar	Reglar	Reglar	Limpiar y reglar	—	
Casquillo de agujas embrague			Lubricar	—	—		
Cojinetes cubo rueda delantera			Lubricar	—	—		
Articulaciones palancas mandos			Lubricar	—	—	Grasa litica, grupo 8.º de CAMPESA AGIP GR MU	
Cadena y pedales			Lubricar	—	—	AGUILA-80 BRUGAROLAS	
Cojinetes dirección			Lubricar	—	—		
Tubo de escape (4)			Limpiar de incrustaciones	—	—		
Volante			Lubricar la excéntrica mediante el fieltro de platinos		Controlar avance de encendido de desplazamiento del pistón)	Aceite SAE 30 AGIP SIC 105	
Bujía	Controlar y, si es necesario, regular la distancia entre electrodos (0.6 mm.)		Limpiar y desincrustar	—	—		
Correa trapezoidal					Comprobar su estado. Si está alargada o rota, sustituiría		
Tornillo y tuercas principales	Controlar bloqueaje	—	—	—	—		

NOTAS:

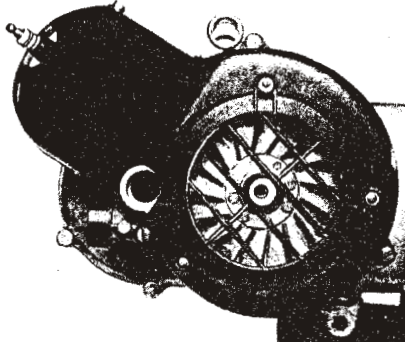
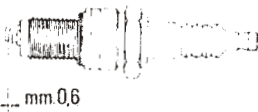
GRASAS

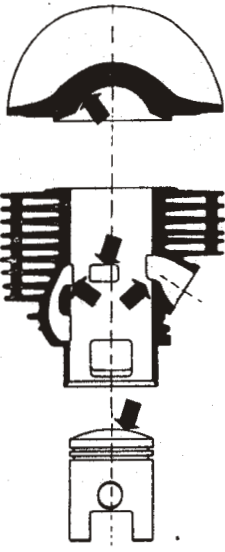
Para una información correcta de los tipos de grasas empleados, se hace mención en esta nota de las grasas usadas o bien que se puedan usar en el vehículo.

Se dividen en dos grandes grupos:

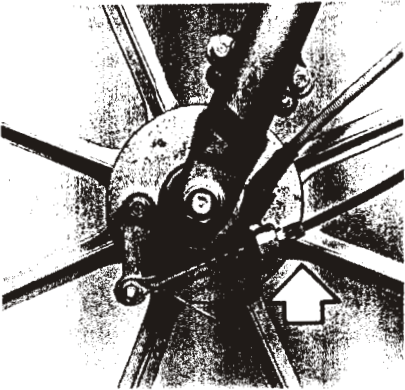
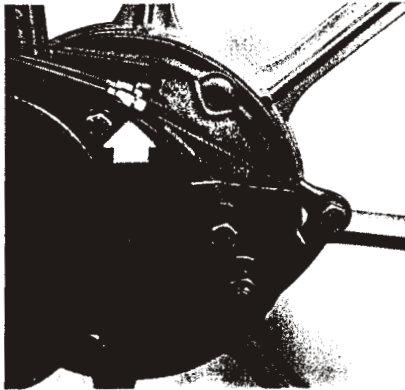
- Grasas «SODO - CALCICAS» o «DE CHASIS» son las empleadas para piezas de menor responsabilidad, o bien simplemente una función de montaje, como puede ser el caballete, el grupo cables, el anclaje de motor al chasis, etc., entre las cuales se emplean las siguientes:
 - Grasa núm. 2 CAMPSA.
 - PERFECOIL TR de PERFECOIL.
 - AGUILAS 420 BRUGAROLAS.
 - Grasas «LITICAS» o «DE COJINETES, ENGRANAJES Y EJES EN MOVIMIENTO» para piezas de mayor responsabilidad:
 - Grasa GRUPO 8.º CAMPSA.
 - AGUILAS 80 BRUGAROLAS.
 - PERFECOIL APLI 5 de PERFECOIL.
 - AGIP GR MU.
- A) La limpieza de la cabeza del pistón debe hacerse mediante un rascador, teniendo cuidado de no rayar la superficie. Al desincrustar la lumbrera del escape debe tenerse cuidado de que los residuos carbonosos no queden en el interior del cilindro. Esta operación se efectuará después de haber desmontado el cilindro.
- Al desmontar la culata, también es conveniente hacer las siguientes operaciones:
- Comprobar el asiento.
 - Verificar estanqueidad de la válvula descompresor.
 - Esmerilar válvula. (Si el cierre es incorrecto.)
- B) Verificar el estado de las protecciones de los rodillos, casquillos antifricción y semipoleas; si están deterioradas, sustituir las.
- C) Si las zapatas están cristalizadas o desgastadas, sustituir las.
Verificar el estado de los muelles.
Sustituir los forros pequeños.
Verificar el estado de las semipoleas; si están afiladas, sustituir las.
- 1) Antes de engrasar, lavar cuidadosamente las piezas con petróleo o gasolina y secar con aire comprimido. Utilizar exclusivamente el tipo de grasa
- 2) Limpiar cuidadosamente los casquillos de bronce con un paño impregnado en aceite, hecho lo cual se dará una capa de aceite en el interior del casquillo.
Limpiar el buje con petróleo o gasolina y secar con aire comprimido.
Los casquillos de bronce nunca deben lavarse con petróleo, gasolina o cualquier otro tipo de disolvente.
Rellenar de grasa la cámara donde se alojan los rodillos y la caja de la polea móvil del embrague.
- 3) La operación de cambio de aceite debe hacerse con el motor caliente; el nivel de aceite debe permanecer a la altura del taladro.
- 4) Para realizar la limpieza introducir por los extremos de las distintas piezas un cable de acero haciéndole girar hasta que se desprenda toda la carbonilla. Se soplará después con aire a presión para expulsarla de su interior.
- E) Ver en el capítulo «Revisiones» las instrucciones y aplicación de la herramienta específica.

LOCALIZACION Y ELIMINACION DE EVENTUALES INCONVENIENTES

Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar	Notas
<p>MOTOR</p> <p>Poco rendimiento. Poca compresión. Escape de gases.</p> <p>— Tornillos y tuercas de los distintos órganos flojos.</p> <p>Escape del motor irregular, explosiones durante la aceleración o subiendo cuestas.</p> <p>— Filtro sucio. — Bujía defectuosa.</p>	<p>— Bloquear tuercas y tornillos de los órganos interesados del motor: carburador, culata, unión silenciador observando los valores de los pares de bloqueo indicados en la tabla de pares de apriete.</p> <p>— Limpiar.</p> <p>— Desincrustar, corregir la distancia de los electrodos o sustituir, empleando siempre los tipos de bujías aconsejados.</p>	 <p>Fig. 6 Grupo motor</p>
<p>NOTA.— Se hace presente que muchos inconvenientes al motor son provocados por el uso de una bujía no apropiada o el empleo de mezcla con aceite inadecuado y porcentaje no prescrito.</p> <p>Tendencia del motor a pararse a la máxima apertura de gas</p> <p>— Surtidor sucio, carburación pobre.</p> <p>Ruido de escape flojo</p> <p>Exceso de incrustaciones sobre las lumbreras del cilindro. Silenciador obstruido.</p>	<p>— Lavar el surtidor con gasolina pura y secar con aire comprimido.</p> <p>— Controlar las condiciones de la bujía.</p> <p>— Lavar el carburador con gasolina pura y secar con un soplado de aire comprimido.</p> <p>— Si las juntas están averiadas, sustituirlas.</p> <p>— Desincrustar.</p> <p>— Desincrustar, operación a efectuar con alambre acodado o bien por soplado con aire comprimido por la brida de fijación al cilindro, previo calentamiento del tubo de escape al exterior.</p>	 <p>Fig. 7 Bujía</p>

Busca o localización del inconveniente	Operaciones a efectuar	Notas
<p>Notas a tener en cuenta</p> <ul style="list-style-type: none"> — Si se efectúan desacoplamientos de órganos para revisiones o sustituciones, usar siempre en el montaje juntas, pasadores y retenes nuevos. — Para comprobar si existe chispa en la bujía, desmontarla, conectarle el cable de A.T. y actuando sobre los pedales (posición motor) comprobar si existe chispa entre los electrodos de la bujía, teniendo cuidado que la parte metálica de la bujía haga masa, ya que si no es así puede dañarse el conmutador de chispas o bobina de A.T. — Verificar el generador electrónico o volante magnético y controlar el calaje de encendido. — En los modelos de encendido magnético, la distancia entre los platinos del ruptor debe de ser de 0,4 mm, y el avance de encendido debe de corresponder a $20^{\circ} \pm 1^{\circ} = 1,63$ mm de desplazamiento del pistón. <p>Dificultad de arranque</p> <ul style="list-style-type: none"> — Surtidores del carburador y cuerpo obstruidos o sucios. — Motor ahogado. <p>Carburador</p> <ul style="list-style-type: none"> — Ahogado por impurezas en el carburante. 	<ul style="list-style-type: none"> — Las falsas explosiones también pueden ser debidas a posibles fugas en la válvula del descompresor. Si existe una escasa compresión es debido al desgaste de segmentos o fugas en la válvula del descompresor. <ul style="list-style-type: none"> — Desmontar y lavar con gasolina pura y secar con un soplado de aire comprimido. — Cerrar el grifo del depósito, girar completamente el puño mando gas y apretar el pedal de arranque. Si el motor no arranca, empujar el vehículo o bien desmontar la bujía, limpiarla o sustituirla; antes de volver a montarla, hágase girar el motor para expulsar el exceso de carburante. — Desmontar y lavar en gasolina pura; secar con un soplado de aire comprimido. 	 <p>Fig. 8 Culata-pistón</p>

Busca y localización del inconveniente	Operaciones a efectuar	Notas
<p>Consumo elevado</p> <ul style="list-style-type: none"> — Filtro de aire tapado o sucio. — Bloqueo en el mando del aire. <p>Dificultad en alcanzar la relación adecuada</p> <p>Los pedales patinan.</p> <p>Anomalías en el embrague (dificultad en el arranque).</p> <p>Ruidos anormales, roturas o desgastes prematuros de los órganos mecánicos, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Limpiar en gasolina pura; secar con un soplado de aire comprimido. — Desbloquear la palanca o transmisión y engrasar. — Puede ser debido al mal funcionamiento de la transmisión. En este caso es necesario desmontar y comprobar el estado del variador de velocidad y la polea móvil, limpiándola y engrasando el eje porta-polea. Si es necesario sustituir las piezas desgastadas, comprobar el estado de la correa y si se encuentra alargada o rota sustituirla. — Si al accionar los pedales se observa que éstos patinan y el vehículo no arranca es necesario desmontar el embrague y comprobar que las zapatas de arranque no estén engrasadas; en caso afirmativo intentar recuperarlas lavándolas con gasolina pura y secándolas con aire comprimido. Si es necesario SUSTITUIRLAS. — Desmontar y engrasar el eje porta-polea, comprobar el estado de los muelles y forros de zapatas; si es necesario sustituir las piezas desgastadas. — Si se presentan inconvenientes provocados por las causas citadas, es necesario localizar la avería, y proceder según el caso, a la sustitución de piezas o a su revisión. Se advierten que los acoplamientos de los órganos principales (cilindro, pistón, segmentos) deben de funcionar con los juegos correspondientes a las indicadas en el correspondiente capítulo (JUEGOS DE MONTAJE). 	

Busca y localización del inconveniente	Operación a efectuar	Notas
<p>Frenos</p> <p>— Frenado insuficiente.</p>	<p>— El ajuste de frenos se efectúa regulando los mandos mediante los reglajes situados en ambas ruedas sobre sus transmisiones correspondientes.</p> <p>Para conseguir el buen frenado es necesario que la rueda gire libremente cuando la palanca o el pedal de mando se encuentren en posición de reposo.</p> <p>Nota.—Las zapatas deben empezar a frenar apenas se accione el mando respectivo.</p> <p>— Si en los ajustes normales de las transmisiones de ambos frenos no eliminan los inconvenientes que surjan en el sistema de frenos, efectuar el control de zapatas y tambores:</p> <p>— Si existen excesivos desgastes o rayas, efectuar las sustituciones oportunas.</p> <p>— Si las zapatas hubiesen absorbido aceite a través de los retenes, antes de sustituirlas intentar recuperarlas lavándolas con gasolina y secándolas con aire comprimido.</p>	 <p>Fig. 9</p> <p>Regulación de frenos.</p>
<p>— Defectuoso deslizamiento en los cables en la funda (transmisiones oxidadas).</p>	<p>— Engrasar o sustituir.</p> <p>— Después de la revisión, reparación o puesta a punto de los frenos efectuar sobre el ciclomotor pruebas prácticas.</p>	
<p>Mandos, dirección y suspensiones.</p> <p>— Endurecimiento de la dirección.</p>	<p>— Para prevenir endurecimiento y oxidaciones de los mandos y transmisiones flexibles efectuar los engrasados previstos.</p> <p>— En caso de endurecimiento o excesivo juego de la dirección beneficiar los rodamientos. A tal objeto ver capítulo de MONTAJE. Sustituir si están desgastados.</p> <p>— Verificar la tuerca fijac. perno dirección. Si persisten irregularidades en la rotación, verificar los cojinetes, y sustituir los elementos oxidados o desgastados.</p>	<p>Fig. 10</p>

Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar	Notas
<p>Suspensión delantera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Si existen ruidos en la suspensión delantera controlar según el caso (sustituyendo las eventuales piezas averiadas). 1 - Los muelles, si se notan frecuentemente golpes a fin de carrera. 2 - Estado de muelles, tope de goma, retenes. <p>Proceder análogamente para la suspensión trasera.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Eficiencia del amortiguador. — Estado del muelle. 	
<p>Instalación eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Para el encendido verificar el volante magnético o el generador electrónico, según el modelo. — Si los dispositivos de alumbrado y señalización no funcionan, examinar el estado de conservación de los cables eléctricos y verificar que no haya roturas; verificar que los terminales no estén aflojados, que no están oxidados, controlar las bombillas y contactos de los portalámparas, verificar las conexiones y los contactos de los conmutadores e interruptores. — Para este propósito se ha desarrollado el capítulo eléctrico minuciosamente, con el fin de satisfacer cualquier necesidad en este campo. 	

En el presente capítulo se describen las principales operaciones de control y verificación en los diferentes equipos eléctricos de los modelos indicados en portada.

Como se indica, este capítulo se divide en dos grandes apartados, ENCENDIDO MAGNETICO y ENCENDIDO ELECTRONICO, y éstos, a su vez, en las distintas fases u operaciones necesarias para el control y verificación de los equipos eléctricos de los diferentes modelos, especificados por medio de textos, figuras y esquemas de los métodos y procedimientos a seguir.

ENCENDIDO MAGNETICO

La energía eléctrica es suministrada en corriente alterna por medio de un volante magnético de 4 polos, siendo la tensión nominal de 6 V.

El volante propiamente dicho es de fundición blanda sobre el que van solidarios el circuito magnético y la leva que acciona el ruptor; asimismo va provisto de unas ventanas para tener acceso a la regulación del ruptor (distancia de platinos, $0,45 \div 0,55$ mm.) e incorpora unas tapas de goma para cubrir dichas ventanas, va montado en el eje del cigüeñal.

El estátor o soporte completo es el elemento donde van montadas las bobinas que alimentan los circuitos para el alumbrado y encendido, así como el ruptor y el condensador.

El encendido es realizado mediante una bobina de A. T. Es el elemento que transforma la tensión que recibe del volante al valor necesario para producir la chispa entre los electrodos de la bujía.

Siendo, en definitiva, un pequeño transformador, moldeado en resina termoestable que la hace totalmente estanca y al mismo tiempo con una rigidez dieléctrica elevada, básicamente formada por los elementos indicados en la figura 2E.

Los equipos de encendido magnético montados hasta la fecha en nuestros ciclomotores son del tipo FEMSA, ciclomotores Vales y Vespinos.

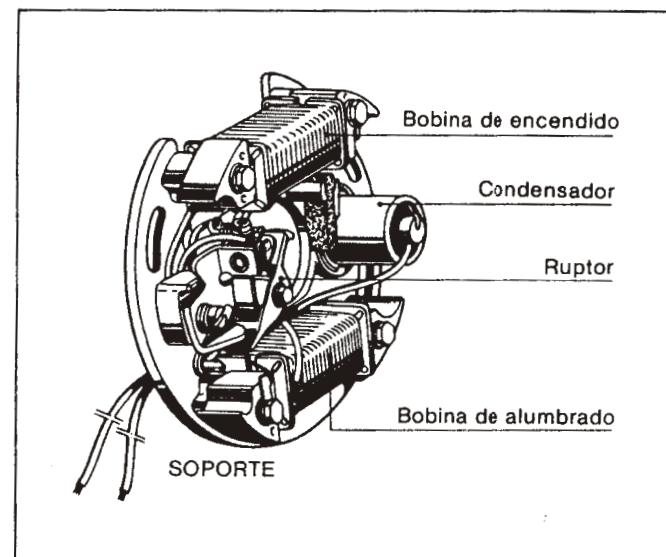


Fig. 1E.—Estátor (soporte bobinas)

CIRCUITO DE ENCENDIDO (A. T.)

MANTENIMIENTO PERIODICO DEL VOLANTE MAGNETICO

Como ya hemos indicado en el capítulo de lubricación, deberán realizarse unas sencillas operaciones de mantenimiento cada 15.000 Km. aproximadamente, que consistirán en:

1. Engrasar ligeramente el fieltro que lubrica la leva (aceites Merako BCS, Teresso 52 ESSO, etcétera, o equivalentes).
2. Engrasar el patín del ruptor con grasa.
3. Corregir, en caso necesario, la apertura de contactos.

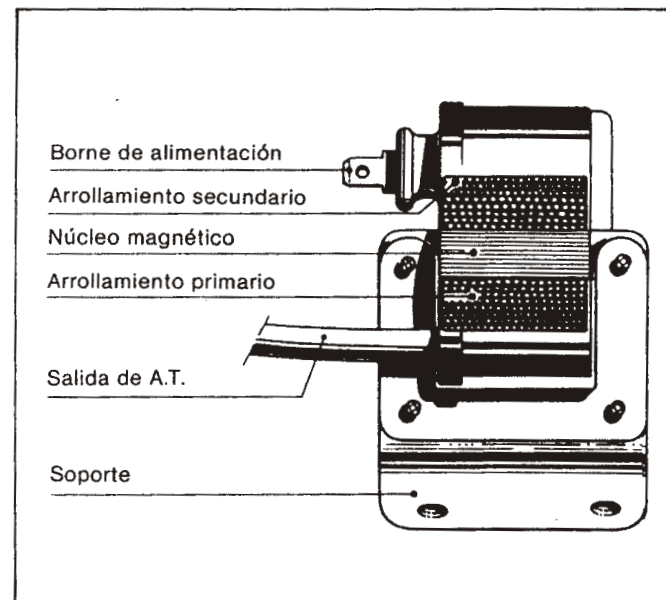


Fig. 2E.—Bobina de A. T.

EN CASO DE INTERVENCION EN EL EQUIPO ELECTRICO, SIGANSE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:

A) INFORMACIONES GENERALES

El control o bien la intervención de los circuitos de los dispositivos para el encendido pueden efectuarse con relativa facilidad; sin embargo, es esencial tener presente las siguientes observaciones indicadas a continuación.

Todas las operaciones de control de la instalación que supongan **desconexiones de cables**, verificaciones de conexiones de los dispositivos del equipo de encendido **deben efectuarse con motor parado**.

En caso de desmontaje o desconexión de cables al remontaje, **conectar correctamente cada cable al correspondiente terminal, respetando los distintos colores**; por esta razón se aconseja consultar los esquemas eléctricos ilustrados en el presente manual o bien en los manuales de instrucciones de uso **entretenimiento de cada modelo**.

Por obvias razones es indispensable, en caso de sustitución de uno o más elementos de la instalación, al remontaje asegurarse de que el dispositivo sea exactamente igual al preexistente. Si se empleasen distintos dispositivos que no fueran específicos a la instalación correspondiente, el encendido podría no funcionar y dañaríamos el equipo.

B) VERIFICACIONES A REALIZAR EN CASO DE IRREGULARIDADES EN EL ENCENDIDO ELECTRICO

1.b) Control calaje encendido.

El control del calaje, puede ser útil cuando el motor marcha irregularmente, si la anomalía no depende de la carburación, puede derivar en la irregularidad de calaje de encendido. Para este propósito ver capítulo de revisiones, relativo a las operaciones del calaje motor.

Nota.—Es importante realizar el calaje de encendido antes de proceder a efectuar cualquier otro tipo de comprobación en el encendido mismo.

2.b) Si el motor arranca.

2.b.1. Comprobar que el conexionado de la bobina de A. T. con el estátor del volante es correcto, que no están las conexiones cambiadas o desconectadas o que existan falsos contactos en los terminales.

Medir las **tensiones de disparo**; si no son correctas, realizar las operaciones siguientes:

2.b.2. Comprobar el estado de platinos; éstos poseen, en condiciones normales, una vida aproximada de 15.000 Km. Comprobar si existe un desgaste prematuro; si es así, efectuar el control del condensador y del volante (rotor).

2.b.3. Si las tensiones de disparo son correctas, controlar la bobina de A.T. y en caso necesario sustituirla.

3.b) Si el motor no arranca.

3.b.1. Observar si existe chispa en la bujía. Si ésta falta o existe irregularidad en la misma comprobar el estado de los platinos del ruptor (separación incorrecta o contactos pegados). Efectuar el control estático del volante magnético y bobina de A.T. (control del circuito de encendido).

3.b.2. Una vez detectado el elemento defectuoso sustituirlo y controlar con el elemento nuevo las tensiones de disparo.

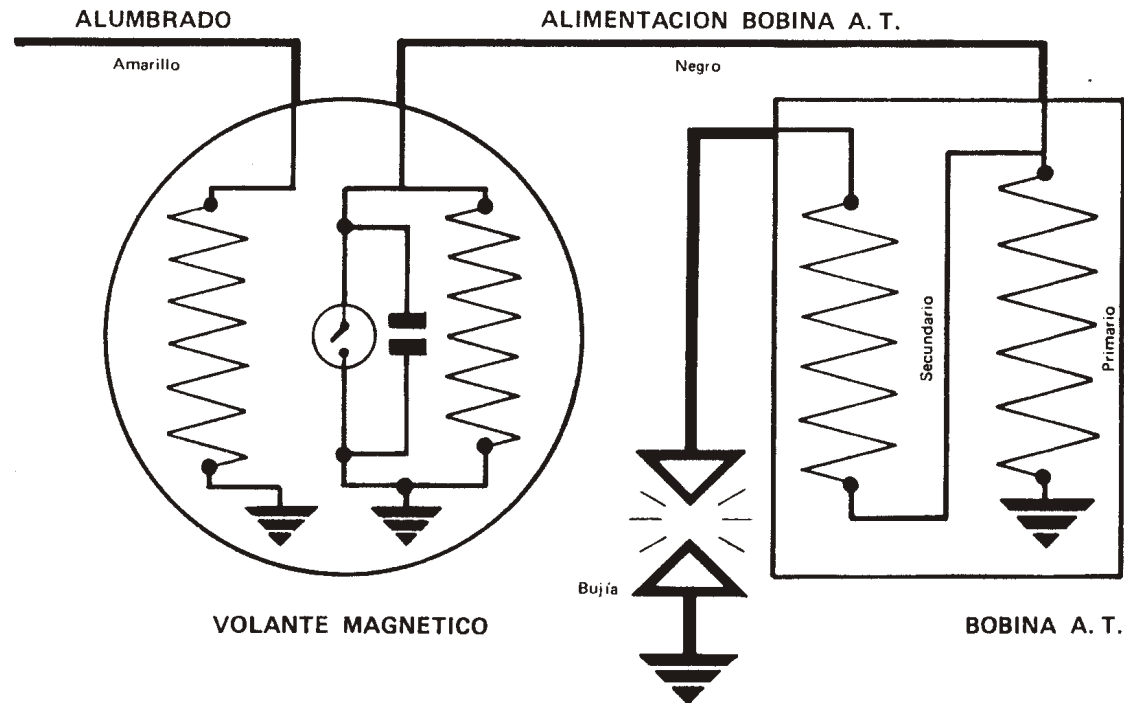


Fig. 3E.—Esquema eléctrico. Grupo de encendido.

CONTROLES

A) CONTROL DE TENSION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

Para efectuar este control es necesario un voltímetro de cresta con fondo de escala de 500 V (20.000 Ω/V) o bien un osciloscopio y un cuentarrevoluciones (Fig. 4E).

- Conectar el borne positivo del aparato de medida al cable de alimentación bobina de A.T. y el negativo a masa.
- Poner en marcha el vehículo y comprobar que la tensión está comprendida entre los valores indicados.

r.p.m.	Voltios
1.500	6 ± 1
4.000	$11 \pm 1,5$
6.000	$13 \pm 1,5$

Nota.—Todas las medidas tomadas, han sido efectuadas con osciloscopio, sobre todo en lo referente a los valores indicados en el párrafo de tensiones.

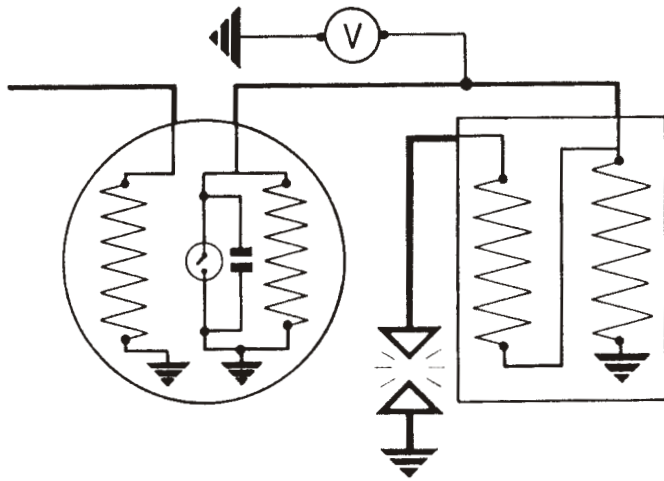


Fig. 4E.—Control circuito de encendido.

B) CONTROL DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO DEL VOLANTE MAGNETICO (ESTATICO)

Para realizar estas operaciones el volante deberá estar desconectado y será preciso para esta operación un OHMETRO (Fig. 5E).

Conectar el OHMETRO según se indica a continuación. El valor obtenido deberá ser el indicado.

B.1. Prueba estática de resistencia

(Circuito de encendido)

Equipo FEMSA	Conexionado (*)
(E6625) VAN6-15	$1,75 \pm 0,05 \Omega$

(*) Polos de la bobina.

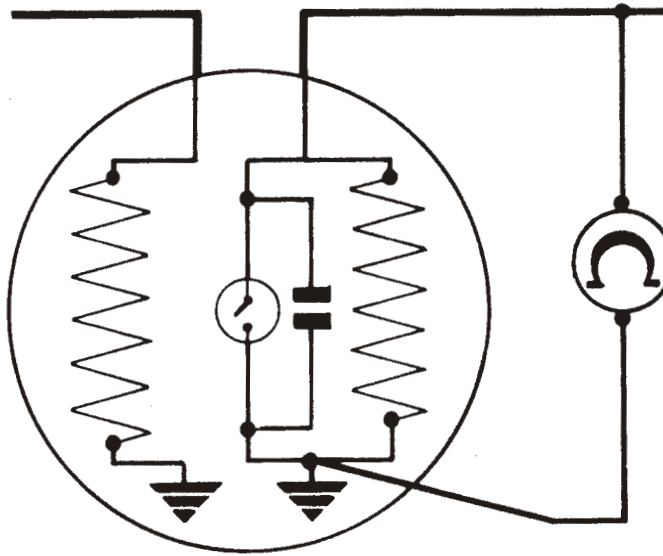


Fig. 5E.—Control volante magnético.

B.2. Control condensador.

Conexionado entre el cable negro y masa, con el condensador desconectado del grupo, bastará con desmontar el ruptor y separar los cables de conexión.

Si la lectura conexionado es distinta de infinito (∞), (cualquier valor) significará que el condensador está **deteriorado**. Si es igual a infinito (∞) se considerará el condensador en buen estado (1).

Nota (1): Con la lectura de infinito (∞) también es posible que el condensador se encuentre en mal estado ya que en este elemento se pueden presentar averías, que aparentemente esté correcto y en realidad se encuentre deteriorado, para este efecto proceder a comprobar el funcionamiento del grupo completo.

C) CONTROL BOBINA DE A.T.

Para efectuar esta operación usaremos de nuevo el aparato de medida, OHMETRO. Conectarlo según se indica en la figura 6E. Los valores deben ser los indicados para cada caso.

Equipo FEMSA	Conexionado Masa-Alimentc.	Conexionado salida A.T.-Masa
(E.2268) BA9-50	$0,83 \pm 0,06 \Omega$	$3210 \pm 350 \Omega$

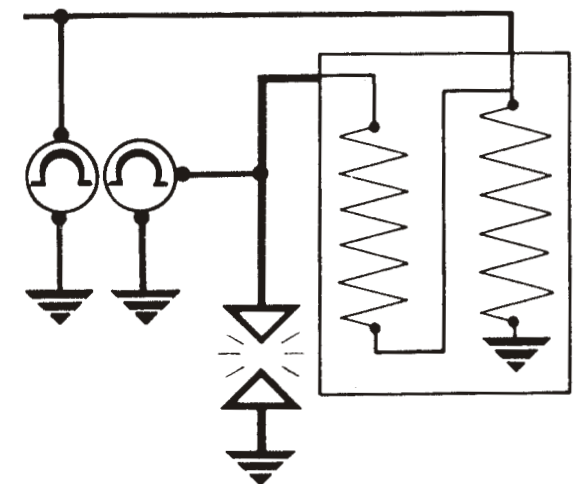


Fig. 6E.—Control bobina de A.T.

Advertencias

Si no disponemos de aparatos de medida para los distintos controles, después de verificar que el inconveniente de encendido no es debido a irregularidades en el ruptor (contactos pegados o en mal estado) que, como anteriormente se ha descrito, el deterioro prematuro puede ser debido a un condensador en malas condiciones, podremos perfectamente averiguar en este tipo de encendido el elemento defectuoso por sustitución de los componentes.

Cerciorarse que los elementos nuevos que se monten en los vehículos sean iguales a los preexistentes o bien perfectamente intercambiables con los montados.

Para obtener una información correcta y completa aconsejamos ver nuestros catálogos para piezas de recambio con sus respectivas Circulares Técnicas.

CIRCUITO DE ALUMBRADO B.T. VERIFICACIONES ACONSEJADAS EN CASO DE IRREGULARIDADES EN LA INSTALACION ELECTRICA

Para los esquemas eléctricos, ver figuras 8E y 9E, modelos de encendido magnético.

Antes de buscar la avería en algún elemento particular de la instalación eléctrica es conveniente realizar las siguientes operaciones:

- a) Examinar el estado de conservación de los cables eléctricos y verificar que no existen roturas; comprobar en particular que las conexiones no estén corroídas u oxidadas.
- b) Comprobar que los terminales no estén oxidados.
- c) Controlar bombillas y contactos en los portalámparas.
- d) Verificar las conexiones y los contactos en los conmutadores e interruptores.

FALTA DE FUNCIONAMIENTO EN TODOS LOS SERVICIOS DEL EQUIPO ELECTRICO

La avería debe buscarse, generalmente, en uno o más de los siguientes dispositivos:

ESTATOR: Cortocircuito o interrupción en las conexiones que pueda efectuar la bobina de B.T. [alumbrado).

Con un polímetro medir el valor OHMICO de la misma, según se indica en la figura 8E.

Equipo FEMSA	Bobina alumbrado
(E.6625) VAN-6-15	$0,54 \pm 0,05 \Omega$

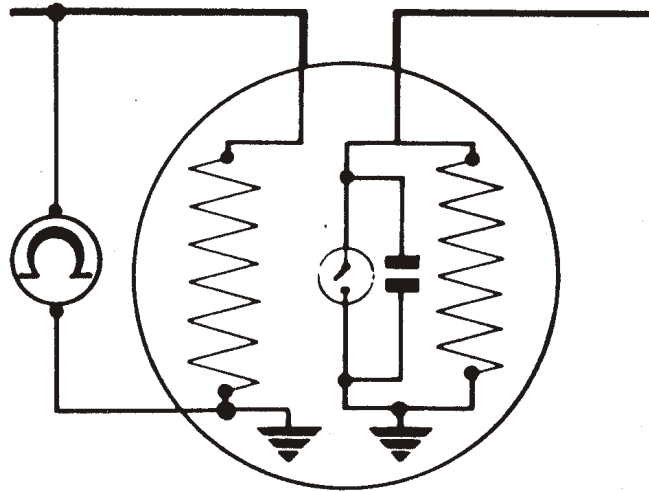


Fig. 7E.—Control estático del estator.

PULSADOR DEL CLAXON

Conexión de cables interrumpida, cierre defectuoso del circuito por parte del pulsador de claxon, fácilmente localizable por falta e interrupción acústica.

ANOMALIA EN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS LAMPARAS DEL VEHICULO

Rápida quemadura (lámparas fundidas)

Normalmente es debido a una ineficiencia en el circuito de B.T. (bobina de alumbrado), realizar el control de la misma, si los valores obtenidos son **superiores** a los indicados, sustituirla. Otra posible causa será el haber montado un volante no correspondiente a estos modelos, volante sobreamantado, sustituir el elemento en mal estado y comprobar si existen cortocircuitos en algún lugar de la instalación.

Intensidad insuficiente en las lámparas

Medir la tensión en la bobina de alumbrado, si **ésta es inferior** a los valores indicados, sustituir el volante está desimantado.

ENCENDIDO MAGNETICO

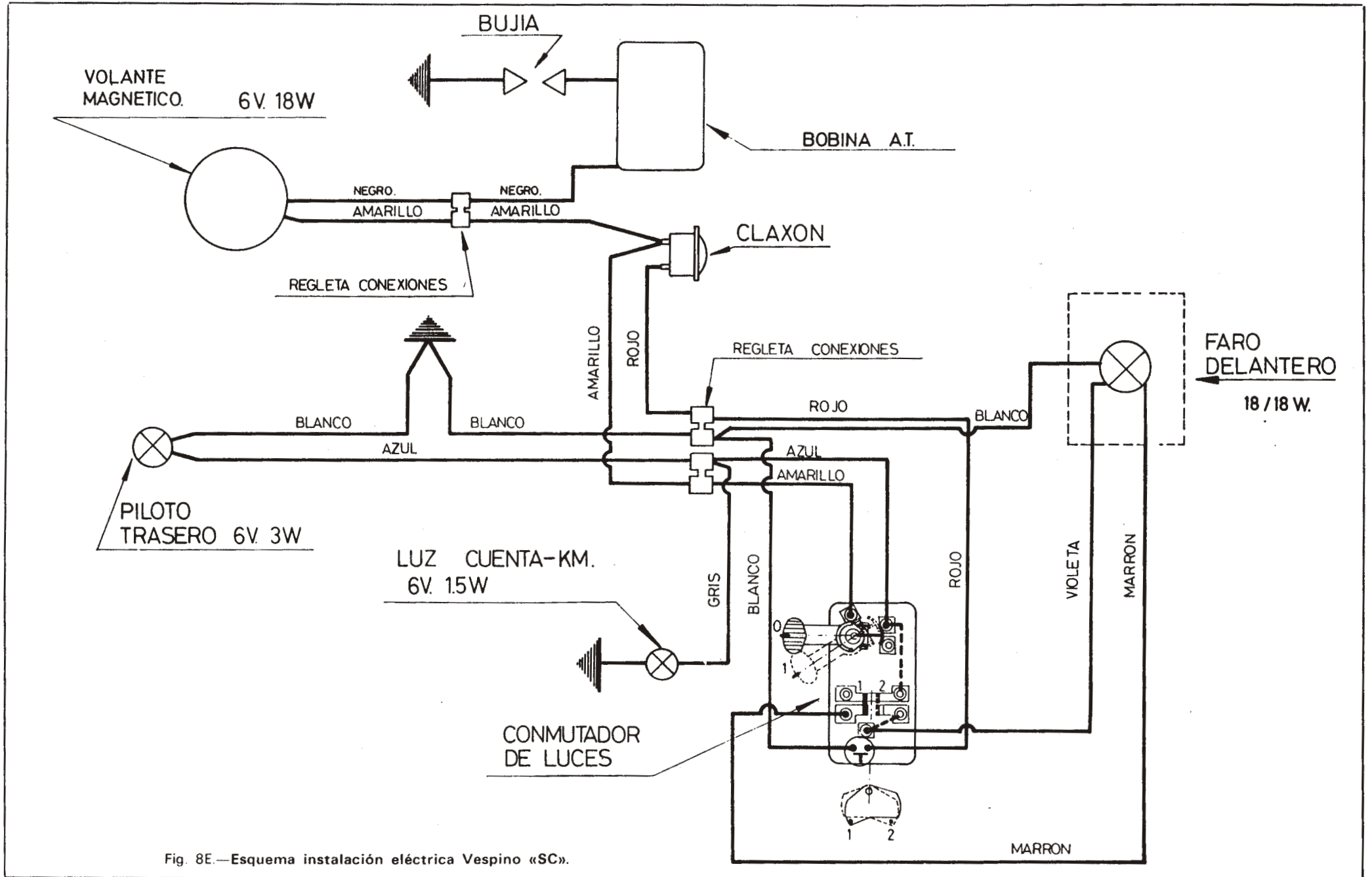
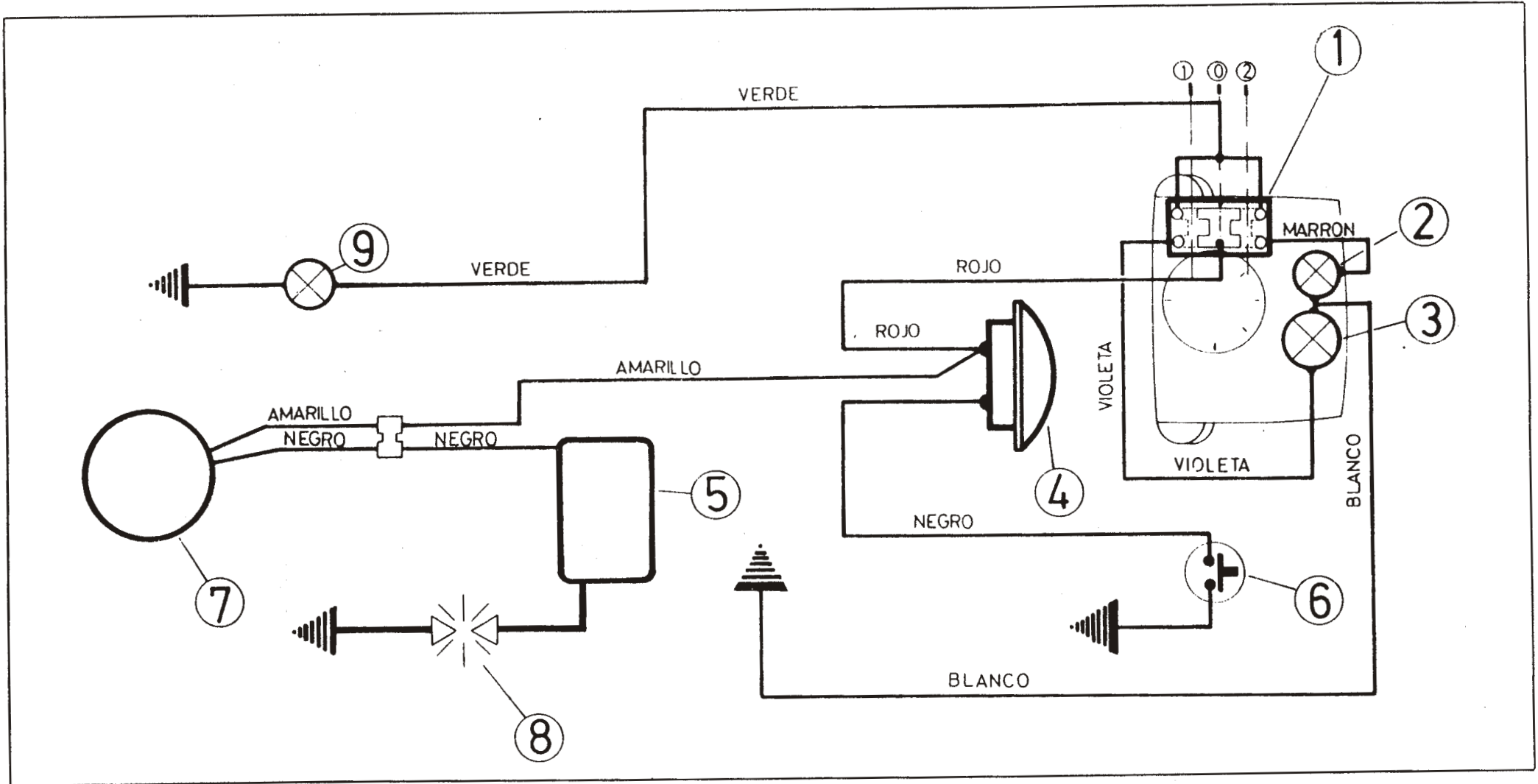


Fig. 8E.—Esquema instalación eléctrica Vespio «SC».

ENCENDIDO MAGNETICO
ESQUEMA ELECTRICO Modelo Standard (VALE)



1. Conmutador.—2. Luz carretera. (6 V. 15 W.).—3. Luz cruce (6 V. 15 W.).—4. Cláxon (6 V.).—5. Bobina A. T.—6. Pulsador cláxon.—7. Volante magnético (6 V. 18 W.).—8. Bujía.
 9. Luz piloto (6 V. 4 W.).

Fig. 9E.—Esquema instalación eléctrica modelo VALE STANDART.

ENCENDIDO ELECTRONICO

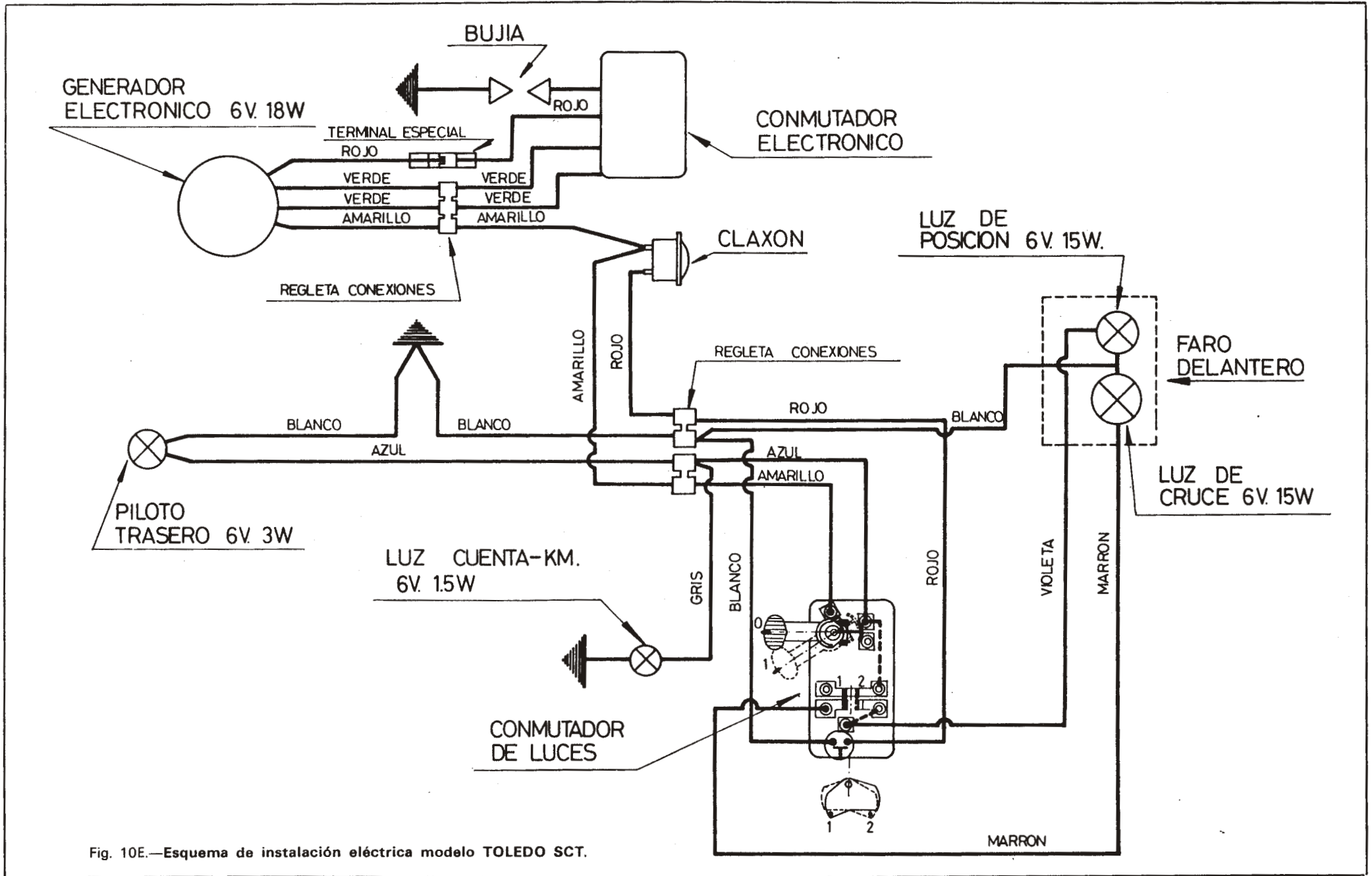
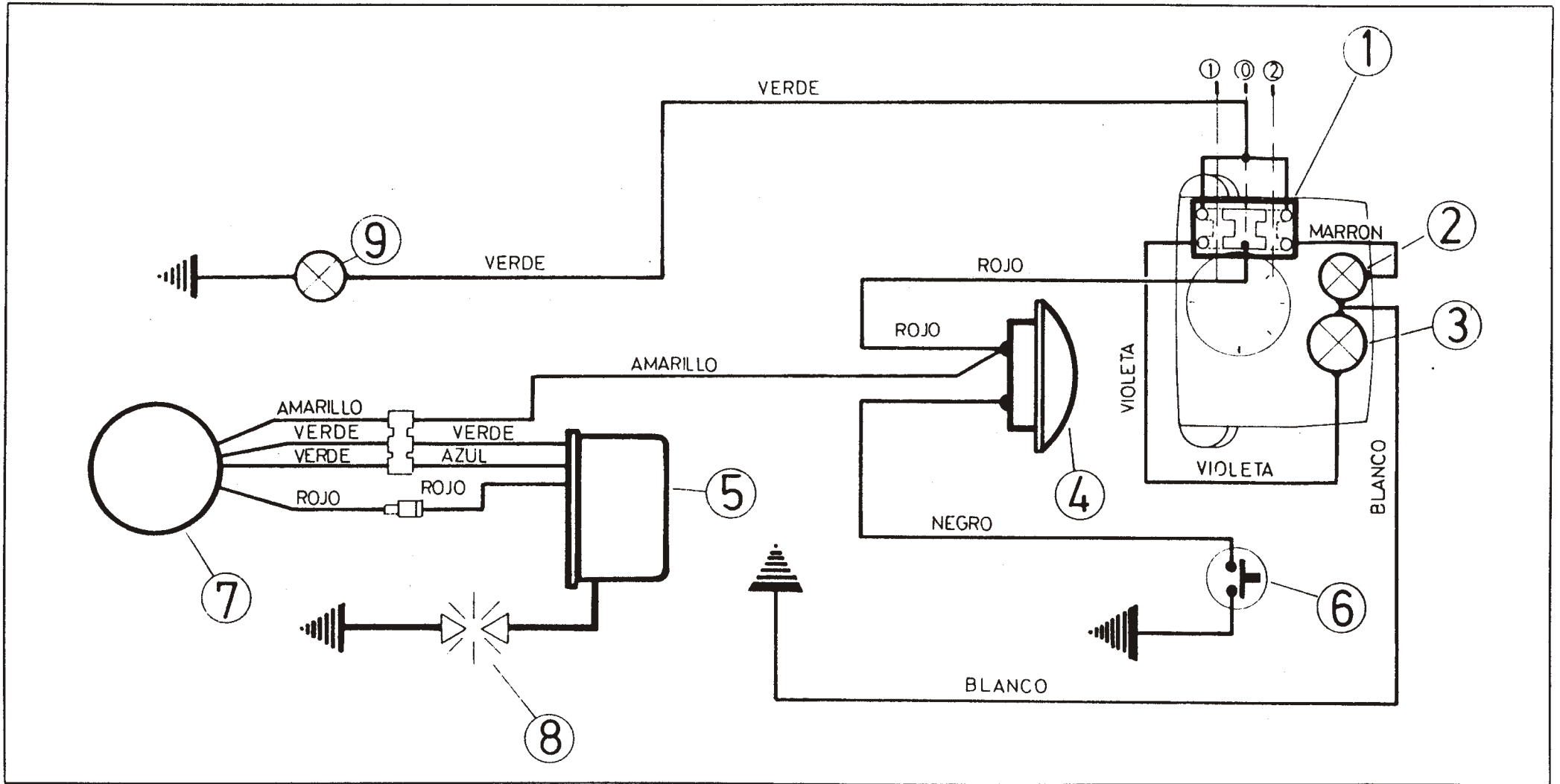


Fig. 10E.—Esquema de instalación eléctrica modelo TOLEDO SCT.

ENCENDIDO ELECTRONICO
ESQUEMA ELECTRICO Modelo Especial (VALE)



1. Conmutador.—2. Luz carretera (6 V. 15 W.).—3. Luz cruce (6 V. 15 W.).—4. Cláxon (6 V.).—5. Conmutador electrónico.—6. Pulsador cláxon.—7. Generador electrónico (6 V. 18 W.).
 8. Bujía.—9. Luz piloto (6 V. 4 W.).

Fig. 11E.—Esquema de instalación eléctrica modelo VALE ESPECIAL.

ENCENDIDO ELECTRONICO

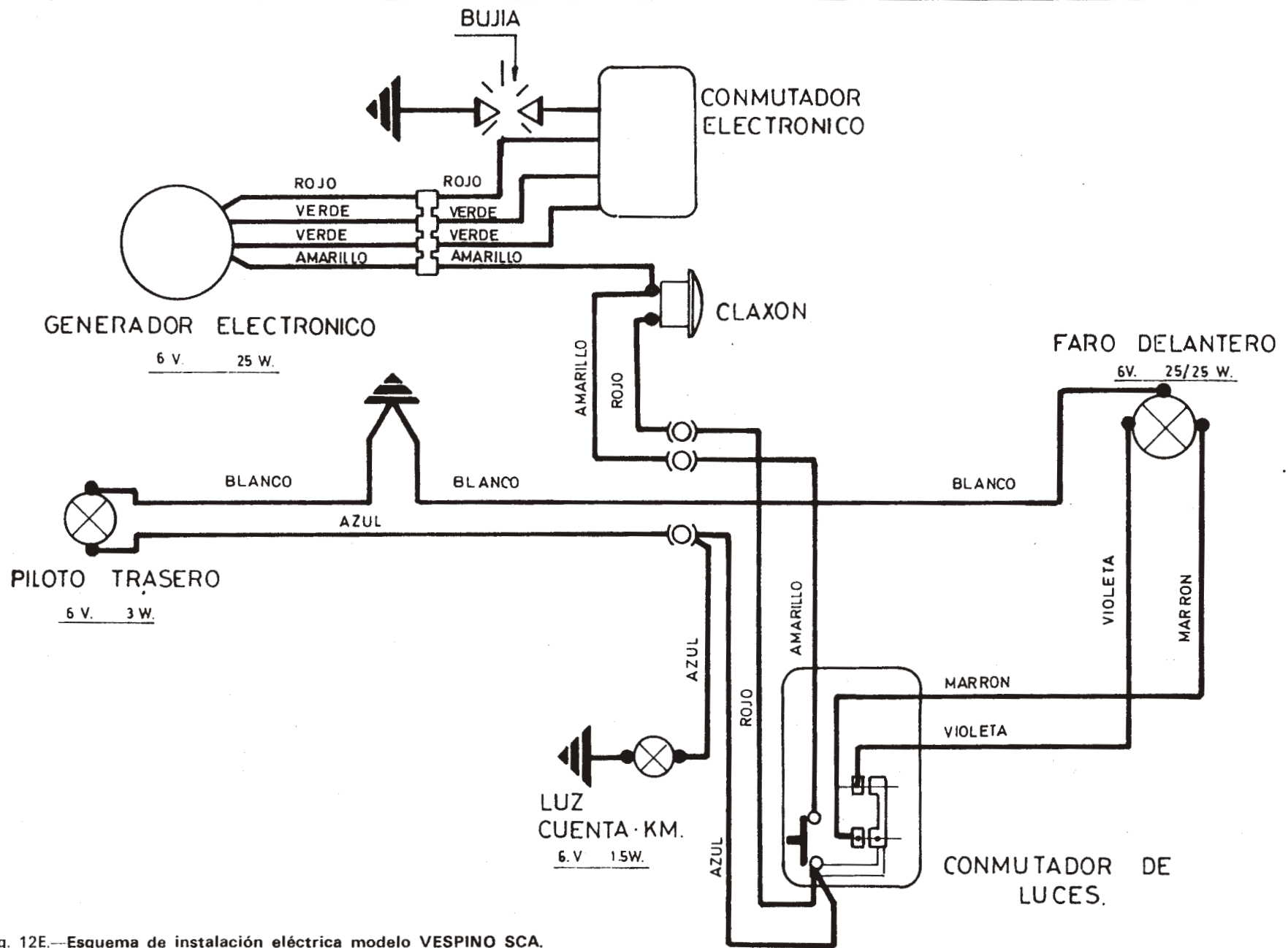


Fig. 12E.—Esquema de instalación eléctrica modelo VESPINO SCA.

ENCENDIDO ELECTRONICO

ESQUEMA ELECTRICO VESPINO A. L. C. B. 82/E.

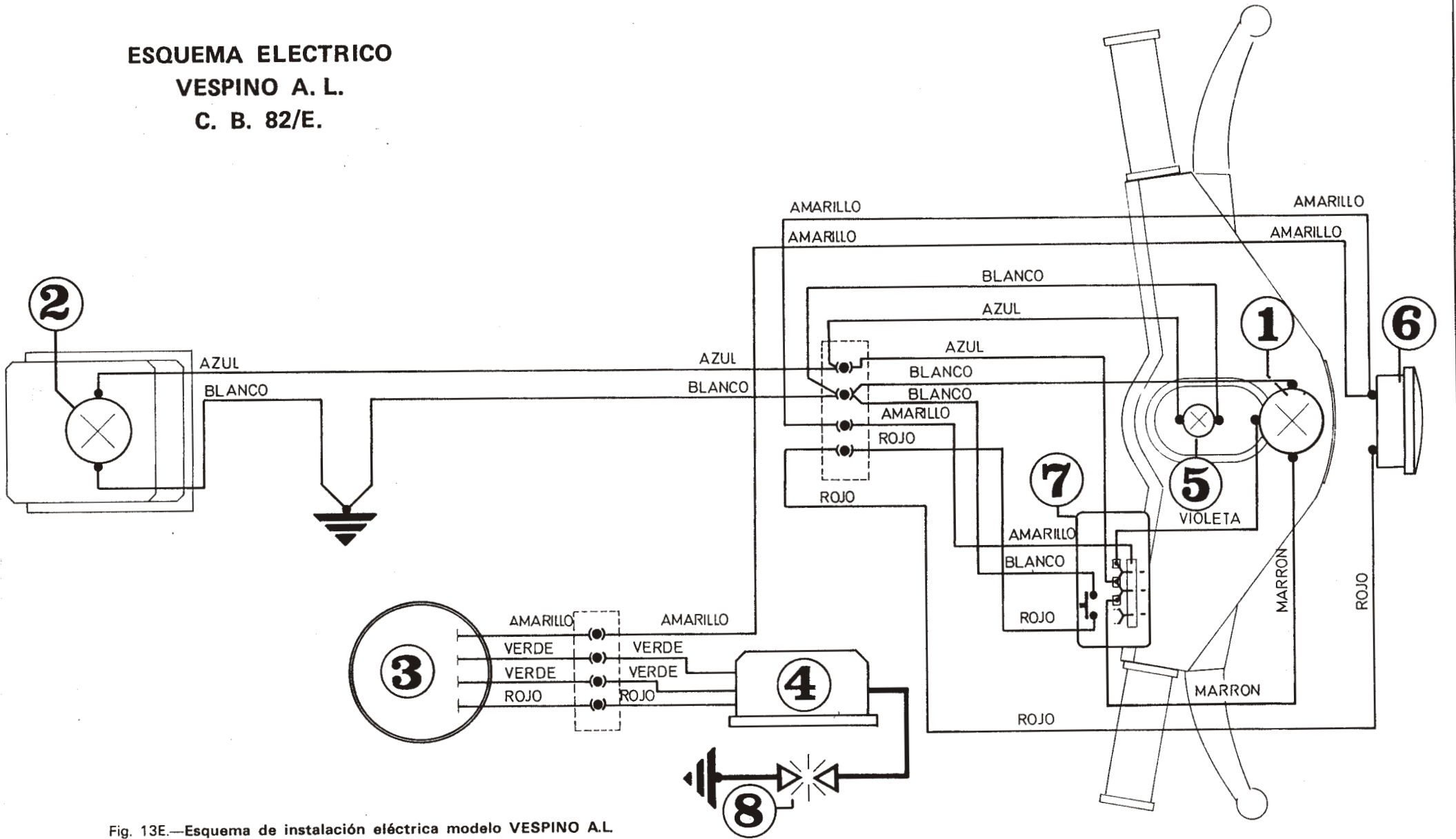


Fig. 13E.—Esquema de instalación eléctrica modelo VESPINO A.L.

ENCENDIDO ELECTRONICO

ESQUEMA ELECTRICO VESPINO ALX
(C.B.83 E)

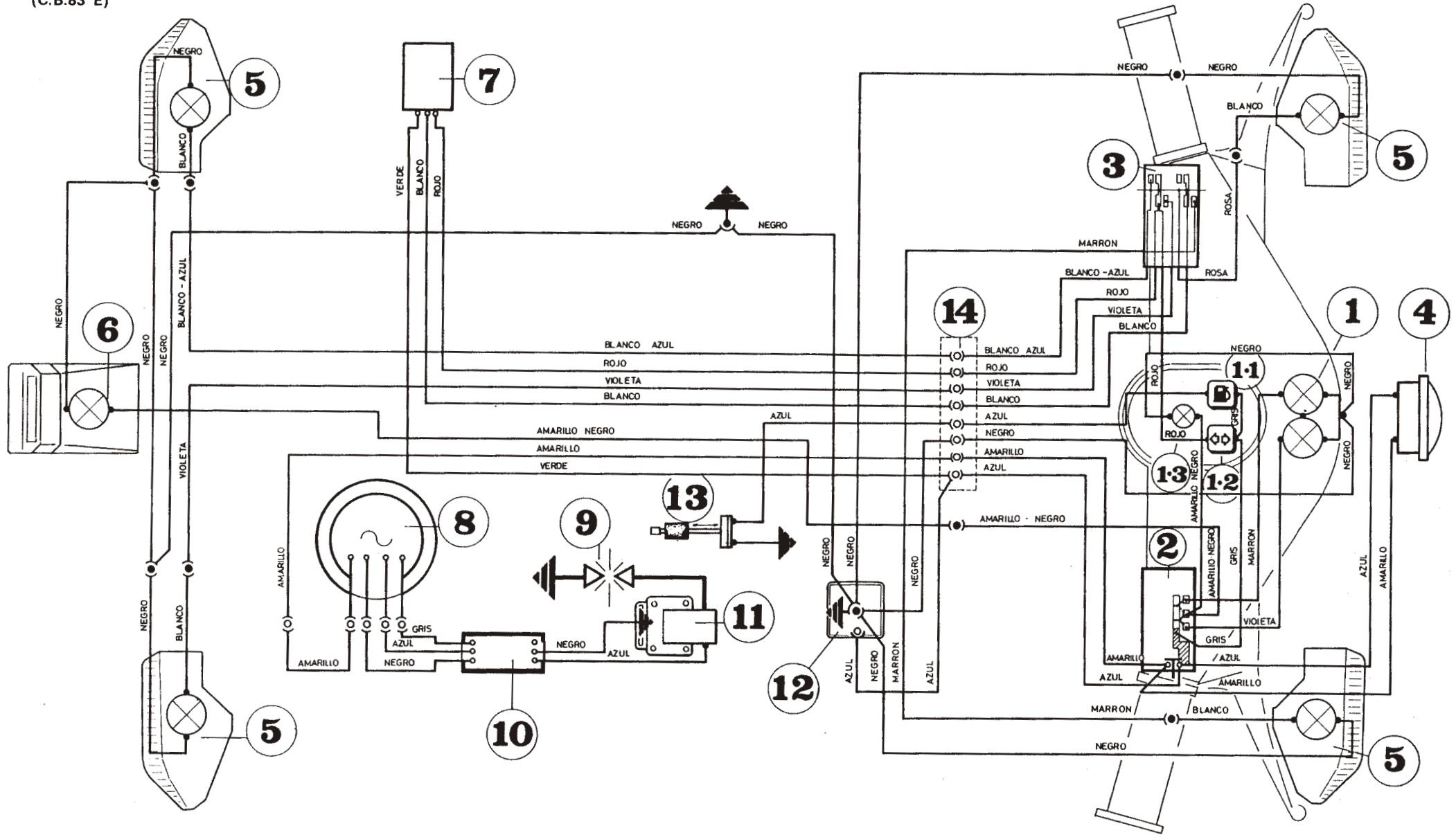


Fig. 14E.—Esquema de instalación eléctrica modelo VESPINO A.L.X.

ENCENDIDO ELECTRONICO

**VALE ESPECIAL
VESPINO SCA
VESPINO A.L.
VESPINO A.L.X.**

La energía eléctrica es alimentada en corriente alterna, por un generador electrónico de tensión nominal 6 V 18 W para los modelos VALES, y de 6 V 25 W para los Vespinos SCA y A.L. siendo la tensión nominal para el Vespino A.L.X. de 12 V 45 W.

Ver los correspondientes esquemas eléctricos en las figuras 10-11-12-13-14/E.

El sistema de encendido es electrónico, estando colocadas en el estator del generador; además de las bobinas de alumbrado y de encendido, otra especial que manda el disparo al conmutador electrónico, en el cual están colocados los componentes que generan la chispa.

En el modelo Vespino A.L.X. «intermitentes» el conmutador electrónico anteriormente mencionado (equipo marca MOTOPLAT) está formado por dos componentes separados módulo electrónico y bobina A.T. específica que conjuntamente realizan la misma función que el conmutador.

El modelo ALX va provisto con indicadores de dirección delanteros y traseros con un relampagueo alternativo a 10 W. Esta instalación a su vez va provista de un sistema de regulación electrónico de tensión (regulador).

El relampagueo alternativo de los intermitentes va realizado por un sistema de intermitencia electromecánica de temporización electrónica. Como ya es sabido por nuestros catálogos para piezas de recambio, así como por los manuales de uso y entretenimiento de cada vehículo en particular éstos montan dos tipos distintos de equipos electrónicos de encendido:

TIPO FEMSA y TIPO MOTOPLAT

En caso de realizar sustituciones del equipo FEMSA por el MOTOPLAT o viceversa, en caso de vehículos que montan ambos equipos indistintamente, deberán sustituirse al mismo tiempo generador y conmutador, dado que si se mezclan ambos equipos dañaríamos los elementos que los componen.

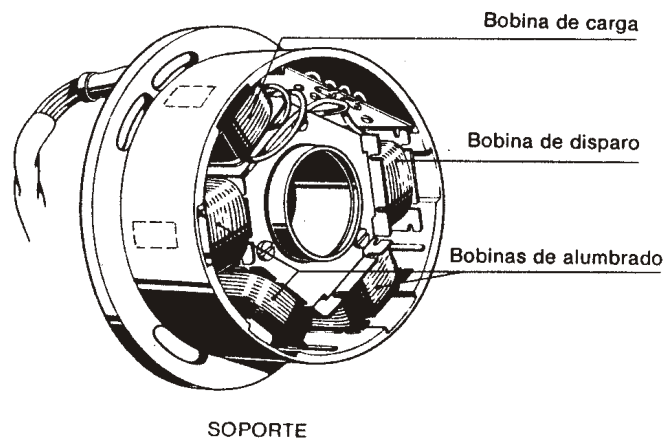


Fig. 15E.—Estator, solución FEMSA.

Nota.—Aconsejamos ver nuestros catálogos para piezas de recambio, junto con sus respectivas circulares técnicas de actualización, para así obtener una información más completa y números de los progresivos entre los cuales se han montado cada uno de los equipos.

ENCENDIDO ELECTRONICO

Con respecto al encendido tradicional por magneto el encendido electrónico con descarga por condensador, presenta muchas ventajas de naturaleza eléctrica y mecánica de las cuales se resumen las más importantes.

Tanto los elementos montados en el estator como los del conmutador están alojados en sendos bloques de resina termoestables que les protegen de los agentes atmosféricos y posibles averías mecánicas.

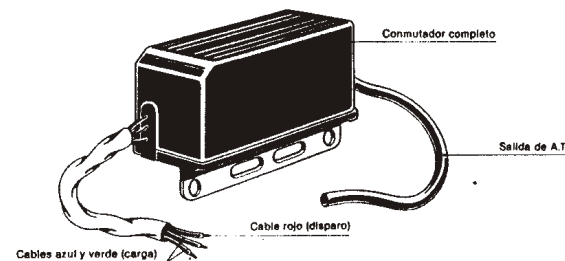


Fig. 16E.—Conmutador electrónico, solución FEMSA.

A) Ventajas de naturaleza eléctrica

La característica particular de la descarga de A.T. con encendido electrónico con respecto a los tradicionales, es esencialmente la de presentar una punta de tensión más elevada alcanzada en un tiempo mucho menor y con una menor duración total de la descarga misma.

De ello resulta:

- Funcionamiento regular del motor también con las bujías sucias o con electrodos que no están a la distancia correcta.
- Mejor facilidad de arranque con el motor frío.
- Mayor duración de las bujías por menor desgaste de electrodos.
- Menores posibilidades de formación de arco en las bujías.

B) Ventajas mecánicas

La eliminación de órganos sometidos al desgaste como el ruptor, excéntrica, tiene como consecuencia:

- Inalterabilidad, en el tiempo, del avance de encendido.
- Insensibilidad a los agentes atmosféricos.
- Funcionamiento regular del motor también en los regímenes elevados.
- Seguro funcionamiento del encendido también después de largos períodos de inactividad del vehículo.

A estas ventajas funcionales se une la de una casi total ausencia de mantenimiento.

DESCRIPCION DEL DISPOSITIVO

En las figuras que se encuentran a continuación se muestran los esquemas eléctricos de las piezas que forman el grupo principal generador y conmutador.

En el estátor del generador están situadas además de las bobinas para el alumbrado, alimentación del circuito de B.T., una para la recarga de los condensadores y otra especial que excitada convenientemente envía la señal para el encendido, a ésta última se la denomina PICK-UP.

El funcionamiento general del sistema en todos los equipos es el siguiente:

El inductor genera sobre la bobina de arrollamiento específico una tensión alterna que rectifica convenientemente por uno o dos diodos según el caso, carga los condensadores.

La bobina específica o grupo PICK-UP suministra en el momento preciso la señal al diodo controlado o tioristor; éste cebado, realiza la descarga de los condensadores oportunos sobre el primario de la bobina de encendido y, por tanto, produce en el secundario la tensión necesaria para la chispa sobre la bujía.

EN CASO DE INTERVENCION EN EL EQUIPO ELECTRICO, SIGANSE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:

A) INFORMACIONES GENERALES

El control o bien la intervención en los circuitos de los dispositivos para el encendido electrónico pueden efectuarse con facilidad; **sin embargo, es esencial tener presente las advertencias** indicadas a continuación, pues en caso de inobservancia se dañarían irreparablemente los dispositivos.

Todas las operaciones de control de la instalación que **supongan desconexiones de cables**, verificaciones de las conexiones y de los dispositivos del circuito de encendido **deben efectuarse con el motor parado. En caso contrario**, el conmutador electrónico puede dañarse irreparablemente.

En caso de desmontaje o desconexión de cables al remontaje, reconectar correctamente cada cable en su correspondiente lugar, respetando los distintos colores; a tal fin se aconseja consultar los respectivos esquemas eléctricos ilustrados en el presente manual, así como en los manuales de uso y entretenimiento de los distintos modelos.

Por obvias razones es indispensable, en caso de sustitución de uno o más elementos de la instalación (volante, estátor, conmutador electrónico), al remontaje asegurarse de que el dispositivo sea igual al preexistente. Si se empleasen distintos dispositivos que no fueran los específicos de la instalación correspondiente, el encendido no funcionaría y dañaríamos irreparablemente el equipo.

B) VERIFICACIONES A REALIZAR EN CASO DE IRREGULARIDADES DE ENCENDIDO

b.1. Control calaje encendido

El control de calado puede ser útil cuando el motor no marcha regularmente; si la anomalía no depende de la carburación, puede derivar de la irregularidad del calaje de encendido (ver operaciones de calaje motor, en el capítulo de revisiones).

Nota.—Es importante realizar el calaje de encendido siempre, antes de proceder a efectuar cualquier otro tipo de comprobación en el mismo encendido.

**Convertido a PDF por:
www.lawebdelvespino.ya.st
para su difusión gratuita.**

Nota.—Las bobinas alojadas en el estátor de los generadores, descrito su funcionamiento en los párrafos anteriores ya sean del equipo FEMSA o MOTOPLAT, se encuentran agrupadas en un monobloque de material estanco con las características apropiadas, por tanto, las bobinas no serán intercambiables por sí solas, sino implicando el cambiar en caso necesario el estátor completo, respetando, por supuesto, al equipo que pertenece.

CIRCUITO DE ENCENDIDO

COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO DETERMINACION DEL ELEMENTO DEFECTUOSO

Como primera medida observar en que apartado de los que a continuación se especifican, se encuentra la anomalía:

- SI EL MOTOR ARRANCA.
- SI EL MOTOR NO ARRANCA.
- SI EL MOTOR ARRANCA, pero acelerando la velocidad no sube.

Seguidamente proceder según cada caso.

b.2. SI EL MOTOR ARRANCA

Medir las tensiones de **carga** y **disparo**; cuando los valores no sean correctos, realizar las siguientes operaciones:

b.2.1. Comprobar si el conexionado del conmutador con el estátor del generador es correcto, que no existan conexiones cambiadas o desconectadas, ni falsos contactos en los terminales.

b.2.2. Si las tensiones de carga y disparo resultan elevadas. Sustituir el conmutador, ya que es el elemento que origina la anomalía, no obstante antes de sustituir comprobar el generador.

b.2.3. Si las tensiones de carga y disparo son inferiores a los valores prescritos. El defecto estará localizado en el estátor del generador o en el conmutador. Proceder a efectuar el control estático de ambos y cambiar el elemento defectuoso, si la lectura de ambos fuera correcta cambiar el conmutador.

Si coincidiese con una insuficiencia de tensión en el circuito de B.T. será consecuencia de un rotor desmantado, sustituir éste.

Para asegurar que las sustituciones han sido correctas comprobar las tensiones de carga y disparo una vez montado los nuevos elementos.

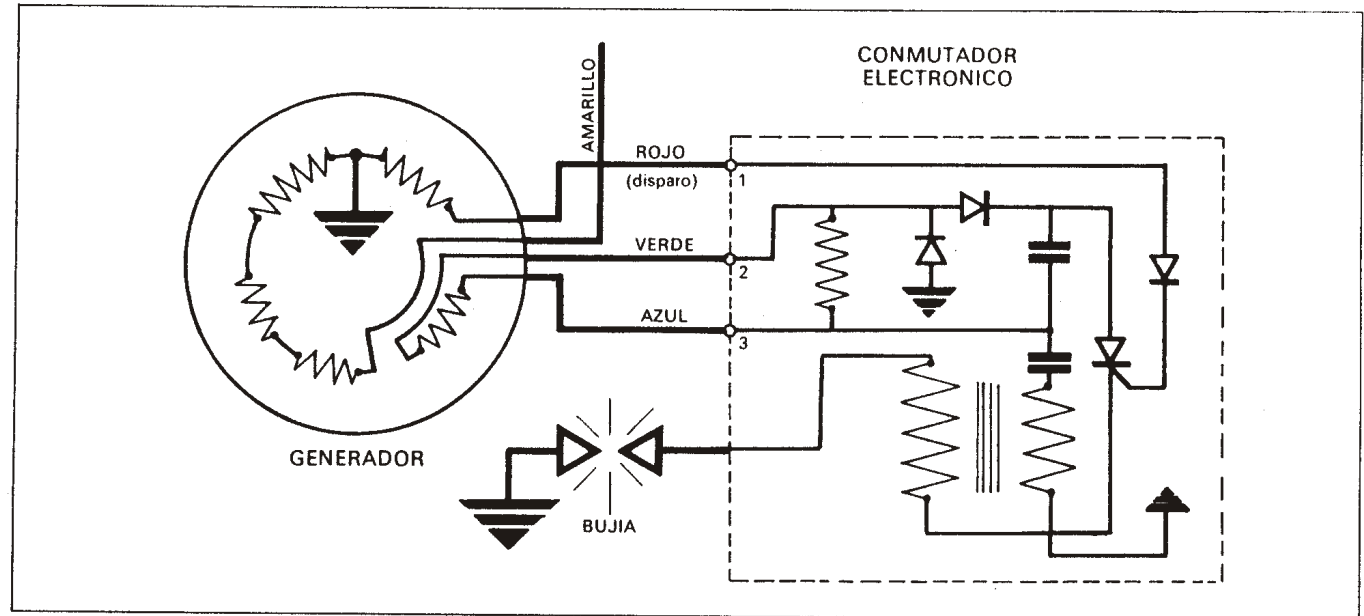


Fig. 17E.—Equipo de encendido solución FEMSA.

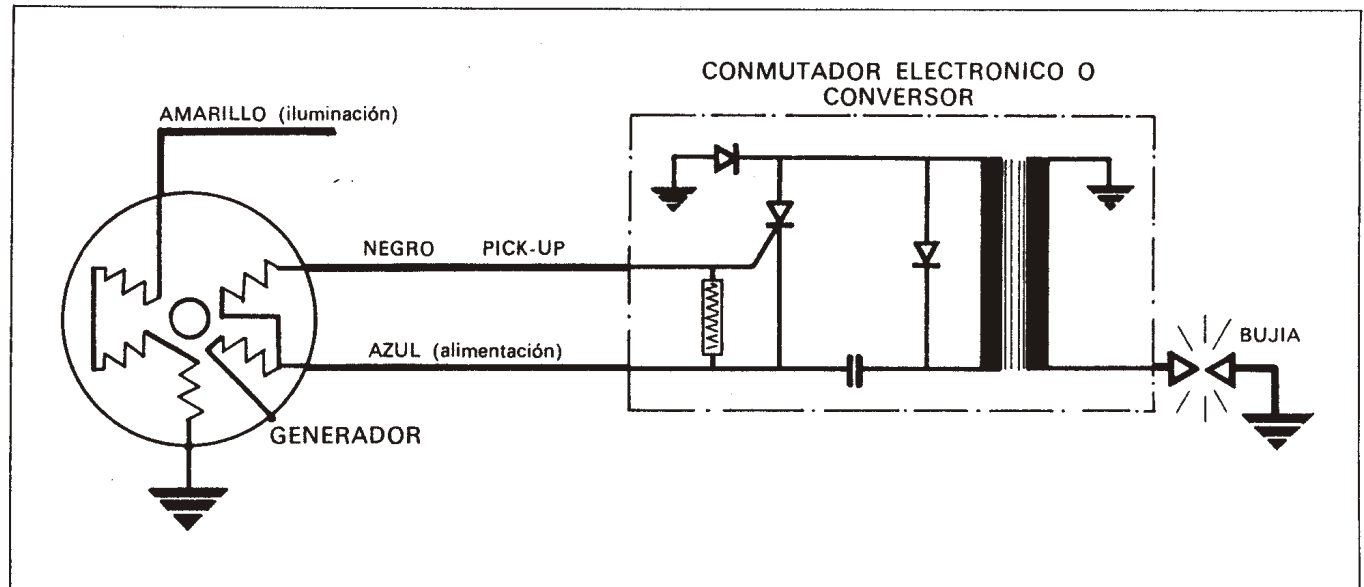


Fig. 18E.—Esquema equipo de encendido solución MOTOPLAT SCA y AL.

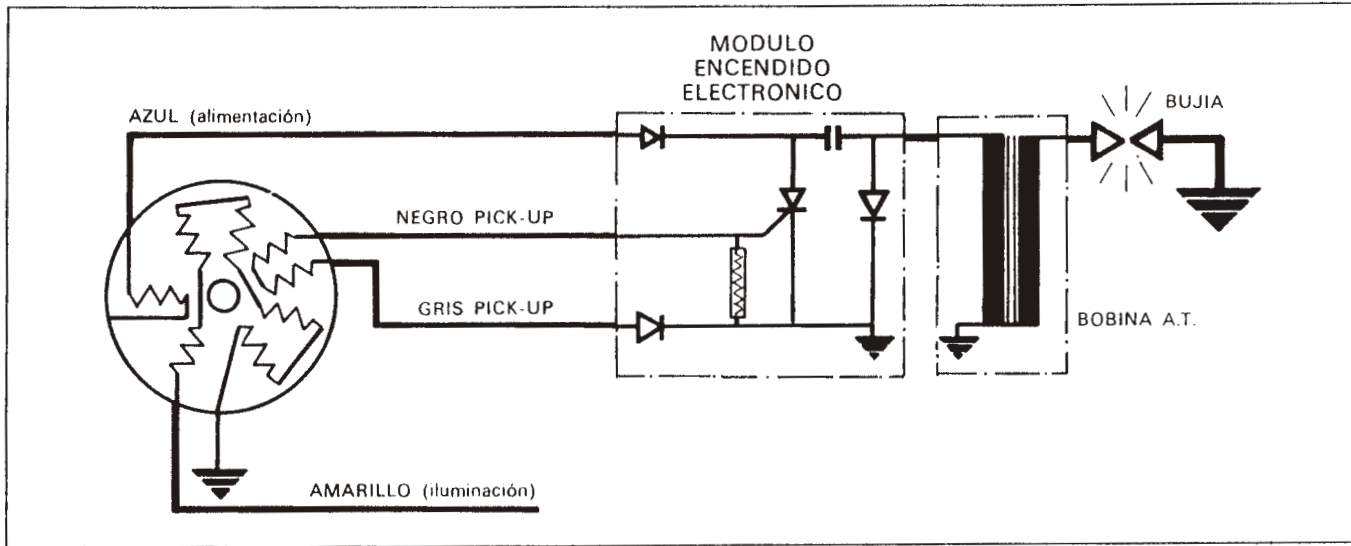


Fig. 18E/bis.—Esquema equipo de encendido solución MOTOPLAT modelo A.L.X.

b.3. SI EL MOTOR NO ARRANCA

Desmontar la bujía del cilindro conservando unido el cable de A.T. a la misma y haciendo contacto a masa con la rosca de ésta, accionar el pedal de arranque y observar si existe chispa en la bujía.

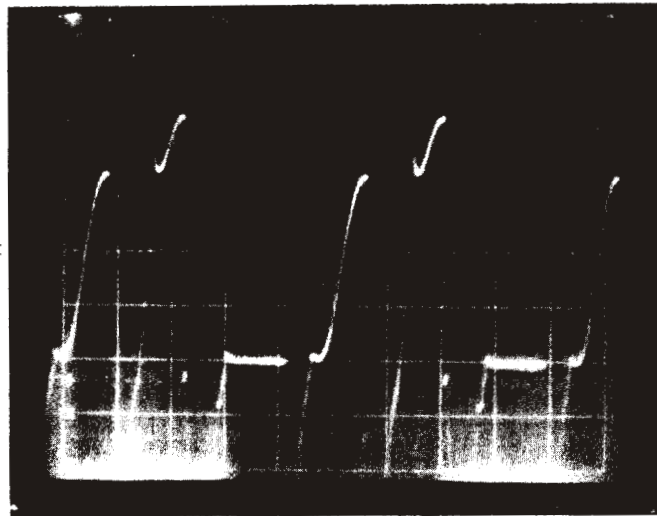
B.3.1. Tanto si se produce chispa como si no comprobar estáticamente el conmutador y generador, detectado el elemento defectuoso cambiar el mismo, si el control no indicara avería sustituir el conmutador. Controlar las tensiones de carga y disparo.

b.4. SI EL MOTOR ARRANCA, pero acelerando no sube la velocidad y además se observa un rateo con falsas explosiones, la avería puede estar localizada en el conmutador. Esta avería por lo general se observa después de funcionar durante un cierto tiempo, cuando los elementos del circuito han alcanzado la temperatura de funcionamiento; en frío funcionan correctamente.

En algunos casos esta avería puede ser debida al generador; controlar el mismo y si es necesario sustituirlo; si, por el contrario, funciona correctamente, la avería se deberá al conmutador (aunque el control estático sobre éste nos haya dado lectura correcta); como ya se ha indicado, la avería se manifiesta a temperatura de funcionamiento.

b.4.1. Siempre que tenga que sustituirse el generador por avería, el conmutador debe ser controlado, porque las averías del generador, en algunos casos, puede repercutir en algunos de los elementos que integran el conmutador.

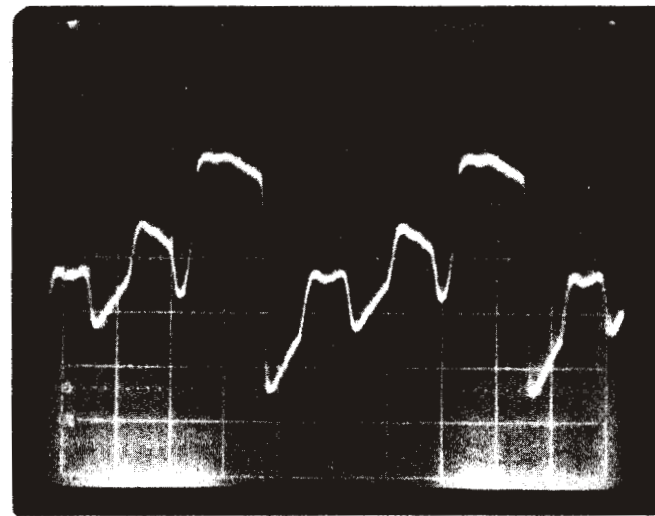
BOBINA ALIMENTACION



6000 R.P.M.

50 V.
2 ms.

BOB. PICK-UP



6000 R.P.M.

0,5 V.
2 ms.

Fig. 19E.—Oscilograma tensión PICK-UP y CONDENSADOR modelo AL equipo MOTOPLAT.

CONTROLES

CONTROLES DE LAS TENSIONES DE CARGA Y DISPARO

Para este control es necesario un VOLTIMETRO de cresta con fondo de escala 500 V (20.000 Ω/V) o bien un osciloscopio y un cuentarrevoluciones.

A) CONTROL DE CARGA DEL CONDENSADOR

- Conectar el borne positivo del aparato de medida a cada uno de los cables de carga [colores (verde y azul) según cada uno de los equipos FEMSA; tanto como los equipos MOTOPLAT.] y el negativo a masa. Efectuar la medida entre cada uno de los cables y masa según los esquemas de la figura 20E, 21E y 22E.
- Poner en marcha el vehículo y comprobar los valores que tendrán que corresponder a los indicados en la tabla siguiente:

r.p.m.	1.500	3.000	6.000
E. FEMSA	—	mínimo(*) 270 V	—
E. MOTOPLAT	140 ÷ 160	—	175 ÷ 235 V
E. MOTOPLAT/ (ALX)	220 ÷ 265	220 ÷ 270	160 ÷ 230 V

(*) Acelerar y comprobar que no supera 300 V.

B) CONTROL DE LA TENSION DE DISPARO

- Conectar el borne positivo (+) del aparato de medida al cable de disparo rojo (R) equipos FEMSA y negro MOTOPLAT, y el negativo a masa.
- Poner en marcha el motor y comprobar la tensión de disparo comprendida entre los valores indicados.

r.p.m.	EQUIPOS		
	FEMSA	MOTOPLAT	MOTOPLAT/ (ALX)
3.000(*)	25 ÷ 35 V	0,8 ÷ 1,85	5 ÷ 10
6.000	—	0,85 ÷ 1,9	5 ÷ 11

(*) Acelerar y comprobar que no supera 85 V.

PICK-UP

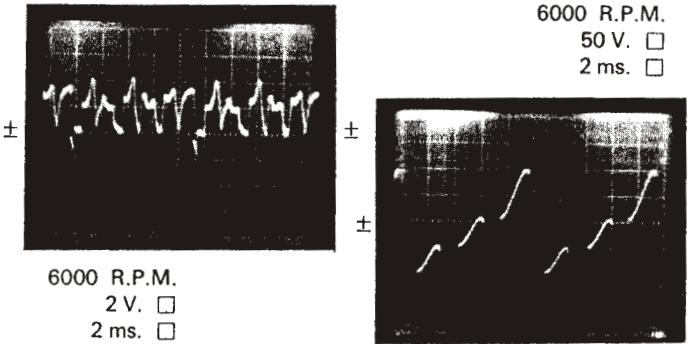


Fig. 19E/bis.—Oscilograma tensión pick-UP y condensador modelo ALX. Equipo MOTOPLAT.

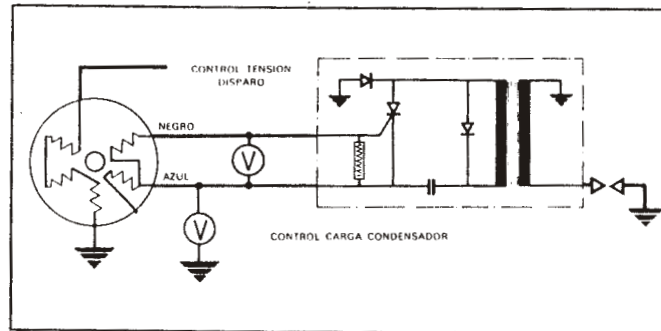


Fig. 21E.—MOTOPLAT. Vespino SCA-AL.

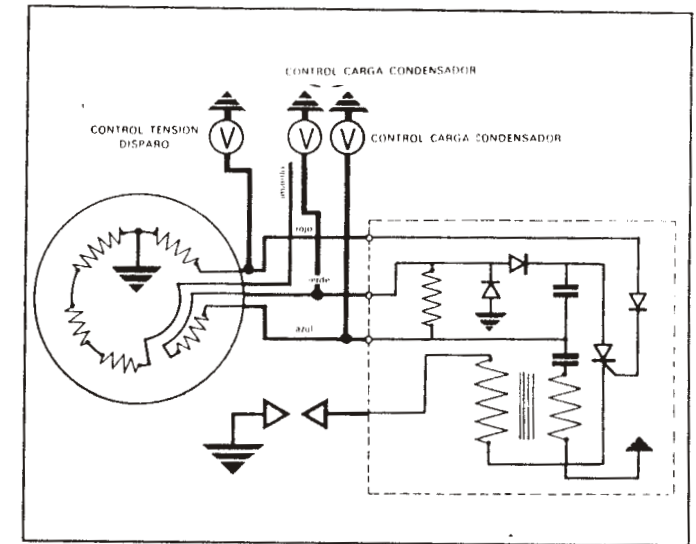


Fig. 20E.—FEMSA. Vespino-SCA-AL.

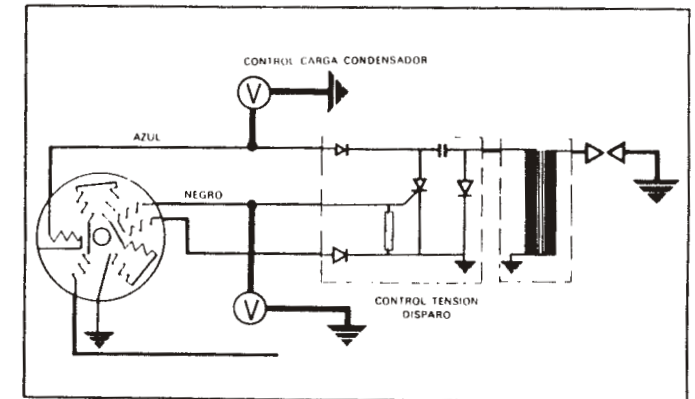


Fig. 22E.—MOTOPLAT. Vespino ALX.

Nota.—Los valores indicados han sido tomados con un osciloscopio, sobre todo en lo referente a los párrafos de medición de tensiones carga y disparo, ver fig. 19E y 19E/bis.

CONTROL DEL GENERADOR

Para efectuar dicho control el motor debe estar parado y el generador desconectado del conmutador. la ejecución de la operación se realizará con un OHMETRO (resistencia entre $1 \div 1.000\Omega$).

- Comprobar la continuidad o aislante de los arrollamientos de carga y disparo del generador en prueba.
- Conectar el OHMETRO, según se indica a continuación. Los valores serán los señalados en cada caso.

VESPINOS-VALES

EQUIPOS FEMSA

Conexionado entre	GAD6-21(Ω)	GAI6-6 GAI6-2 (Ω)
Rojo y masa	4,5	13,2
Verde y azul	800	400
Amarillo y masa (circuito B.T.)	$0,3 \div 0,9$	$0,3 \div 0,9$

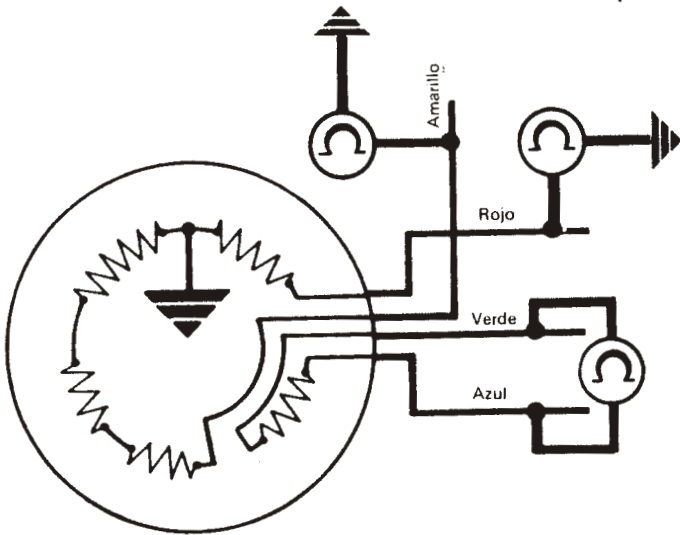


Fig. 23E.—Generador FEMSA.

EQUIPOS MOTOPLAT

Conexionado entre	SCA-AL (Ω)	ALX (Ω)
Negro-azul	$19 \pm 1,5$	—
Negro-gris	—	$24,5 \pm 2$
azul y masa	203 ± 10	530 ± 20

CONTROL DEL CONMUTADOR

Controlar con un polímetro la continuidad o aislamiento entre los terminales del conmutador mediante los esquemas de la figura 26E y los cuadros de los valores indicados a continuación.

Para realizar las puntas del aparato deben tener perfectamente definida su polaridad.

Si después de haber realizado los controles del conmutador no indican los mismos averías y el vehículo

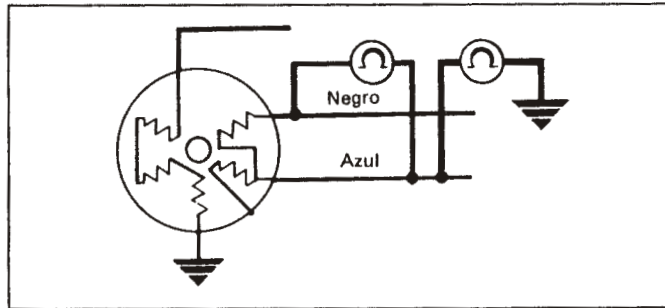


Fig. 24E.—Generador MOTOPLAT.

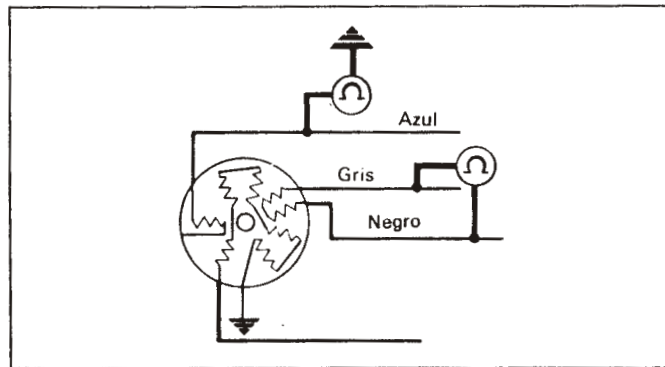


Fig. 25E.—Generador MOTOPLAT modelo (ALX).

sigue sin funcionar correctamente teniendo los síntomas del punto b.4, indicará que el elemento defectuoso es el conmutador electrónico; esto es debido a que el tiristor salta con una punta de tensión más baja de lo normal cuando el elemento se encuentra a temperatura de funcionamiento.

Para comprobarlo tendremos que realizar una prueba final de funcionamiento, consistiendo ésta en montar sobre el vehículo de encendido eficiente el conmutador en prueba y verificar a qué temperatura de trabajo funciona correctamente. En caso contrario, sustituirlo.

Si no disponemos de aparato de medida, el control del conmutador debe hacerse mediante la prueba de funcionamiento.

Si al arrancar el vehículo no funciona o funciona irregularmente, éste está seguramente averiado. Los valores obtenidos al realizar estas mediciones dependerán del aparato utilizado en la prueba, debido a los diodos de los equipos. Estos tienen la particularidad de ofrecer una resistencia variable en función de la tensión aplicada.

Los valores indicados han sido obtenidos con un aparato de la marca **AVOMETER 8**.

Advertencias:

- Si no dispone de aparatos de medida para los controles, después de verificar el inconveniente de encendido no es debido al conmutador ni a otras causas visibles (conexiones equivocadas, avería de cables, avería de bujía, avería de toma de A.T.), sustituir el estátor completo.
- **No probar nunca el estátor del vehículo en examen sobre otros de encendido eficiente**, pues si el estátor estuviese averiado o bien funcionara irregularmente podría dañar el conmutador electrónico.
- En caso de una segura eficiencia del conmutador electrónico y la imposibilidad de efectuar los controles del estátor (por falta de instrumentos) deben cambiarse al mismo tiempo el estátor y el conmutador electrónico.

TABLA DE VALORES PARA CONMUTADORES «FEMSA»

Punta de prueba positiva (+)	Punta de prueba negativa (-)	Escala recomendada	Lectura correcta	Lectura incorrecta
2 ó 3	3 ó 2	10 K Ω	1,6 K Ω	0 ó ∞
2	Masa	100 K Ω	∞	< ∞
3	Masa	100 K Ω	∞	< ∞
Masa	2	10 K Ω	Aprox. 1 K Ω	0 ó ∞
Masa	3	10 K Ω	Aprox. 3 K Ω	0 ó ∞
1	Masa	100 K Ω	Aprox. 40 K Ω	∞ ó < 35 K Ω
Masa	1	100 K Ω	∞	< ∞
A.T.	Masa	10 K Ω	Aprox. 4,5 K Ω	∞ ó < 3,5 K Ω

Nota.—Los valores obtenidos al realizar estas medidas dependerán del aparato utilizado en la prueba, ya que entre los terminales en que la prueba se efectúa se encuentran montados diodos semiconductores. Estos elementos tienen la particularidad de ofrecer una resistencia interna que varía en función de la tensión aplicada al mismo. Los valores indicados han sido obtenidos con marca «Elavi 3»; las variaciones que se obtengan utilizando otro aparato de medida dependerán de la fuente de alimentación utilizada y de la resistencias que formen el puente de medida. Si no disponemos de aparato de medida colocaremos el conmutador en un vehículo del mismo modelo del cual estamos seguros que el encendido electrónico funciona correctamente. Si al arrancar el vehículo no funciona o funciona irregularmente éste está seguramente averiado.

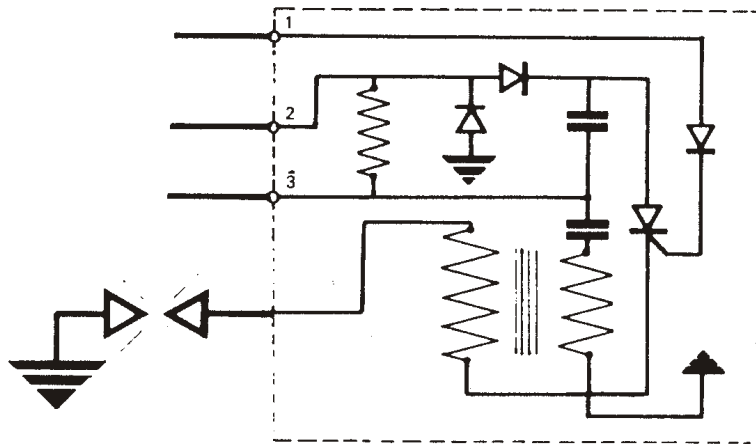


Fig. 26E.—TIPO FEMSA

TABLA DE VALORES PARA CONMUTADORES «MOTOPLAT» (Convertidores)

Punta de prueba positiva (+)	Punta de prueba negativa (-)	Escala recomendada	Lectura correcta	Lectura incorrecta
Negro	Azul	10 K Ω	300 Ω	0 ó ∞
Azul	Negro	10 K Ω	340 Ω	0 ó ∞
Negro	Masa	100 K Ω	∞	< ∞
Masa	Negro	100 K Ω	∞	< ∞
Azul	Masa	100 K Ω	∞	< ∞
Masa	Azul	100 K Ω	∞	< ∞
A.T.	Masa	100 K Ω	5,5 K Ω	∞ ó < 4,4 K Ω

Nota.—En los equipos Motoplát, eléctricamente hablando, los convertidores o conmutadores se componen básicamente de los mismos elementos que forman los conmutadores del resto de los modelos, tipo FEMSA. Es decir, resistencias, diodos controlados o tiristores, diodos simples, condensadores, etc., su funcionamiento es muy semejante. Siendo, en definitiva, en ambos equipos un convertidor para proporcionar la chispa en la bujía. No obstante, cada elemento FEMSA o MOTOPLAT tendrán distintos valores en sus comprobaciones, ver tablas adjuntas.

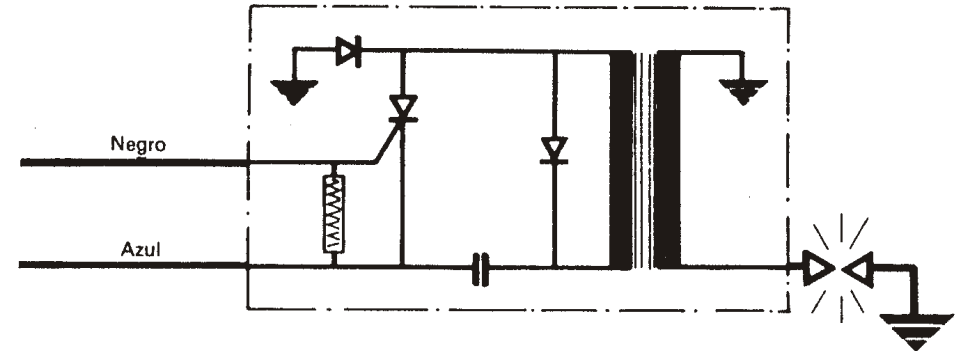


Fig. 27E.—TIPO MOTOPLAT

Nota.—Para realizar estas comprobaciones el motor debe de estar parado y el generador desconectado del conmutador.

CONMUTADORES PARA MODELOS VESPINO A.L.X.

En este modelo la función de conmutador es realizada por dos elementos separados, los cuales actúan de forma semejante a los demás modelos como grupo completo, estos dos elementos son:

- módulo encendido electrónico;
- bobina de A.T.

La bobina de A.T. específica de estos modelos es semejante a las montadas para los modelos para encendido magnético, que auxiliada por el mencionado módulo electrónico forman el llamado conmutador en otros modelos.

No obstante, la comprobación de estos elementos tiene la particularidad que se podrán efectuar por separado procediendo de la siguiente forma:

CONTROL DE LA BOBINA DE A.T. específica para modelos ALX

Para efectuar esta operación usaremos de nuevo el aparato de medida OHMETRO. Conectarlo según se indica en la figura 28E, y los valores deben de ser los indicados en cada caso.

BOBINA A.T. (ALX)

Conexión	Masa alimentación	A.T. masa
E. MOTOPLAT, ref. 9610402	$0,3 \pm 0,03 \Omega$	$6000 \pm 1200 \Omega$

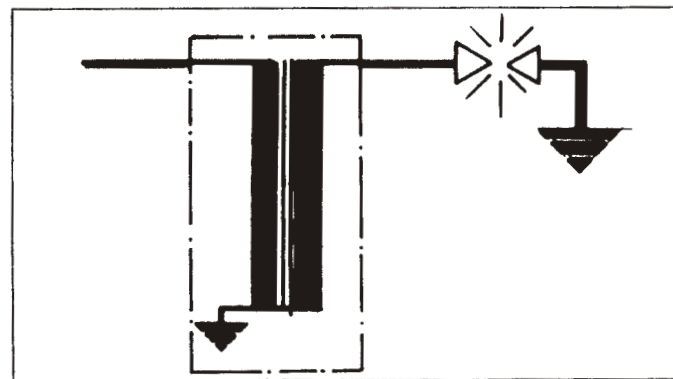


Fig. 28E

CONTROL DEL MÓDULO ELECTRONICO DE ENCENDIDO

Controlar con un polímetro de continuidad o aislamiento en los terminales del módulo según el esquema adjunto (Fig. 28E/bis) y los valores indicados a continuación.

Para realizar la prueba las puntas del aparato debe de tener perfectamente definida su polaridad, seguir el mismo procedimiento utilizado para el control de los conmutadores. Con este método y las diferentes conexiones, es para conseguir la comprobación de cada uno de los elementos que integran el módulo, aunque éstos no sean visibles, prestar atención a los valores y por supuesto es válido lo descrito en la página anterior para los conmutadores, que los valores dependen del aparato de medida con que es realizada la comprobación.

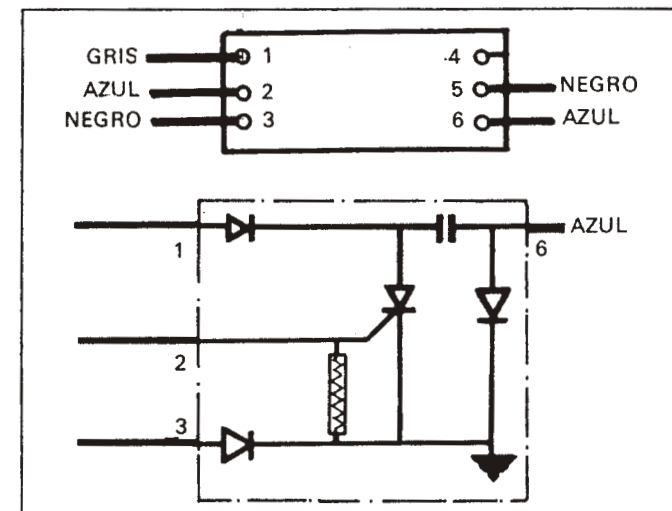


Fig. 28E/bis

Punta de prueba (+)	Punta de prueba (-)	Escalas recomendadas	Lectura correcta	Lectura incorrecta
2 ó 6	6 ó 2	100 K Ω	∞	$\neq \infty$
5	6	100 K Ω	∞	$\neq \infty$
6	5	10 K Ω	30 Ω	0 ó ∞
1	5	10 K Ω	30 Ω	0 ó ∞
5	1	100 K Ω	∞	$\neq \infty$
3	5	10 K Ω	34 Ω	0 ó ∞
2 ó 5	5 ó 2	100 K Ω	∞	$\neq \infty$
2	3	100 K Ω	∞	$\neq \infty$

A continuación se detalla una tabla de los diferentes equipos eléctricos montados en cada modelo a los que se refiere el manual; indicando la referencia nuestra MOTOVESPA; así como la de la casa a que pertenece el equipo.

Nota.—Estos equipos se encuentran indicados en nuestros catálogos de piezas de recambio indicando los números de progresivos de introducción de cada equipo, en caso de haberse montado dos diferentes en un modelo.

La tabla adjunta ha sido confeccionada con el propósito de facilitar a los usuarios de los presentes manuales, de poseer una información resumida para poder aplicar correctamente los controles con sus valores específicos según cada modelo en particular.

CUADRO DE EQUIPOS ELECTRICOS PARA LOS MODELOS

VEHICULOS	ENCENDIDO MAGNETICO				ENCENDIDO ELECTRONICO									
	VOLANTE MAG.		BOBINA A.T.		GENERADOR ELECTRO.			CONMUTADOR			REGULADOR		MODULO ENCENDIDO	
REFERENCIAS	MOTOVESPA	FEMSA	MOTOVESPA	FEMSA	MOTOVESPA	FEMSA	MOTOPLAT	MOTOVESPA	FEMSA	MOTOPLAT	MOTOVESPA	MOTOPLAT	MOTOVESPA	MOTOPLAT
VALE STANDAR D	E6625	VAN6-15	E2268	BA9-50										
VALE ESPECIAL					E6178	GAI6-6		E5546	ELHI-5					
VESPINO SC.	E6625	VAN6-15	E2268	BA9-50										
VESPINO SCA					E5544 E7270 E2509	GAI6-2 GAD6-21	0616049	E5546 E7269 E5704	ELHI-5 ELHI-12	9620131				
VESPINO A.L.					E5544 E7270	GAI6-2	0616049	E5546 E7269	ELHI-5	9620131				
VESPINO A.L.X.					E8062		0618365	E8165		9610402	E8169	9630403	E8166	9635008

Nota.—(Ver Circular Técnica 0071, Sept. 84).

CIRCUITO ALUMBRADO B.T.

VERIFICACIONES ACONSEJADAS EN CASO DE IRREGULARIDADES DE LA INSTALACION ELECTRICA

Antes de buscar la avería en un elemento particular de la instalación es conveniente hacer las siguientes verificaciones:

- Examinar el estado de conservación de los cables eléctricos y verificar que no existen roturas, y en particular que las conexiones no se encuentren corroídas u oxidadas.
- Verificar que los terminales no están oxidados.
- Controlar bombillas y contactos en los portalámparas.
- Verificar las conexiones y los contactos en los conmutadores e interruptores.

IRREGULARIDADES

1. Falta de funcionamiento en todos los servicios del equipo eléctrico.

1.1. Estator. Medir el valor óhmico, y si es incorrecto sustituir el estátor completo.

1.2. Pulsador de claxon (sobre el conmutador de luces). Conexión de cables interrumpida, cierre defectuoso del circuito por parte del propio pulsador. La anomalía relativa al circuito del claxon es fácilmente localizable, por falta de señal acústica.

1.3. Regulador de tensión (modelo ALX). Cortocircuito de los componentes del regulador; interrupción por soldaduras frías, desconexiones, ineficiencia en los contactos o masa ineficiente.

1.4. Rápida quemadura de lámparas. Volante sobreamantado montado uno no perteneciente al vehículo. En los modelos ALX el defecto será imputable a una ineficiencia del regulador, por tanto, efectuar el control de dicho regulador. Si no se dispone de banco de pruebas, realizar la prueba montando el regulador en un vehículo cuya instalación funcione con seguridad.

DEFECTUOSO FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERMITENTES (MODELO VESPINO ALX)

Equipo MOTOPLAT

El apagamiento o alteración de la frecuencia de encendido del testigo sobre el manillar con intermitentes conectados es causa de la falta de funcionamiento de una de las lámparas de los indicadores. Verificar todas las conexiones que forman parte del circuito de intermitentes, especialmente aquellas que forman parte de la regleta de conexiones, instalada bajo la protección frontal. Revisar dichos contactos previo desmontaje del mismo.

Si tales contactos son eficientes, las averías deben atribuirse a defectos de uno o más de los siguientes dispositivos:

a) Conmutador de intermitentes.

Defecto de funcionamiento o irregularidades.

b) Intermitencia.

Contacto entre lámpara y portalámparas (oxidación o defectuoso contacto). Comprobar el dispositivo mando intermitentes (bote de intermitencia).

c) Indicadores.

Controlar las conexiones, así como que todas las masas sean eficientes.

CONTROL GENERADOR. Circuito Alumbrado B.T.

Equipos FEMSA.

Según se ha especificado en páginas anteriores, para efectuar dicho control el motor debe de estar parado, y el generador desconectado del conmutador, proceder a conectar el OHMETRO entre los cables amarillo (alumbrado) y masa; los valores obtenidos serán los siguientes:

0,3 ÷ 0,9 Ω para equipo GAD6-21
0,35 Ω para equipo GA16-2

CONTROL DE TENSION EN LOS GENERADORES (tipo MOTOPLAT)

Montar en el circuito de alumbrado una resistencia antiinductiva tal como muestra la figura, dicha resistencia es equivalente a la potencia máxima instalada en los vehículos y con un valor óhmico de 2,3 y de 3,3 Ω .

Los valores obtenidos en los extremos de dicha resistencia serán los siguientes:

CON RESISTENCIA = 2,3 Ω			
Generador para el modelo	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.
	1.500	4.000	5.000
ALX	10 \pm 1 V	13,5 \pm 1 V	14 \pm 1 V
AL	4,5 \pm 0,5 V	8,5 \pm 0,75 V	9,5 \pm 0,75 V

CON RESISTENCIA = 3,3 Ω			
Generador para el modelo	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.
	1.500	4.000	5.000
ALX	11,5 \pm 1 V	17,5 \pm 1 V	18,5 \pm 1 V
AL	5,5 \pm 0,5 0,75 V	10,5 \pm 0,75 V	12 \pm 1 V

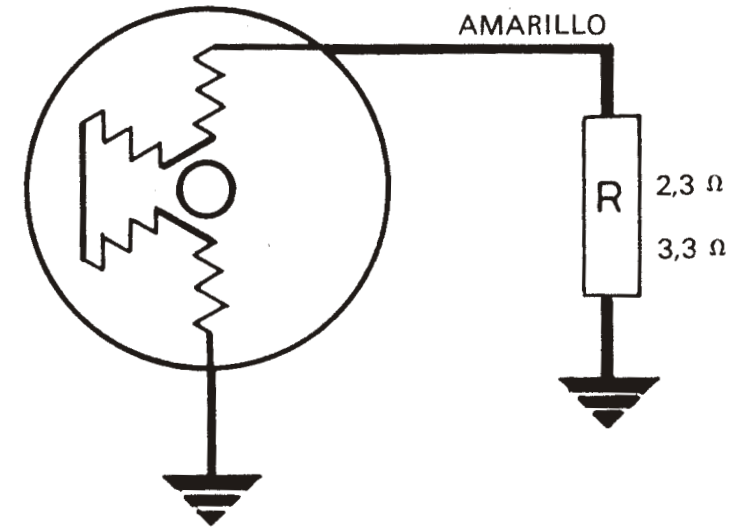


Fig. 29E.—Tensión Alumbrado.

CONTROL REGULADOR (Modelos Vespino ALX)

Para realizar el control del regulador se efectuará de la siguiente forma, si no se dispone de un banco de pruebas, montando un regulador cuya instalación funcione correctamente.

Para este propósito es necesario los siguientes accesorios.

A.1. Voltímetro para c.a. valor eficaz (RSM), lectura máxima $25 \div 30$ V.

A.2. Resistencia antiinductiva de $3,3 \Omega$ 300 W.

A.3. Cuenterrevoluciones.

Para el control actuar como sigue:

1. Desmontar de un vehículo que funcione regularmente, el regulador de tensión preexistente y colocar según la figura 30E el regulador a controlar, pero sin conectar el terminal de conexión cable (color AZUL); excluyendo de este modo las cargas de las lámparas que, en caso de regulación defectuosa podrían fundirse.
2. Conectar la resistencia antiinductiva tal como se indica en la figura adjunta 30E con un extremo en la masa y otro en el contacto del regulador, donde está prevista la conexión.
3. Conectar a los extremos de la resistencia el voltímetro indicado y al motor a 3.000 r.p.m.
Si la tensión medida posee un valor de $11,5 \div 14$ V el regulador se considerará en buen estado.

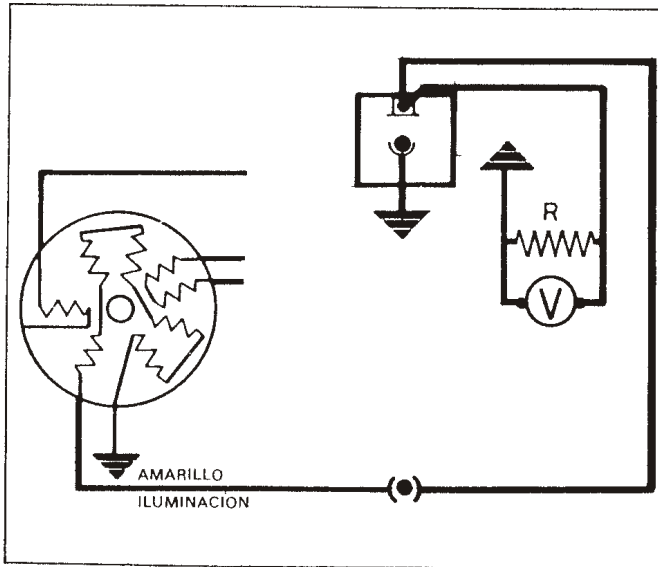


Fig. 30E.—Control regulador equipo MOTOPLAT ALX.

RESULTADO DE PRUEBAS

Si las tensiones son inferiores a las indicadas en el punto 3, evidentemente existen anomalías en el regulador por probables cortocircuitos.

Si las tensiones son superiores, esto significa que el regulador no funciona y, por tanto, **al no estabilizar la tensión provoca el quemado de lámparas (lámparas fundidas). En ambos casos el regulador debe de ser irremediamente sustituido por uno que funcione perfectamente.**

En algunos casos la avería del regulador es debida al mal funcionamiento del circuito de B.T. realizar el control mismo y sus sustituir el elemento defectuoso.

Advertencia

Después de desconectar los cables del regulador de tensión para su revisión, al montaje asegurarse de la correcta conexión de los cables.

Características del regulador

Tensión en los bornes a 25°C ; $13,5 \pm 0,25$ V.


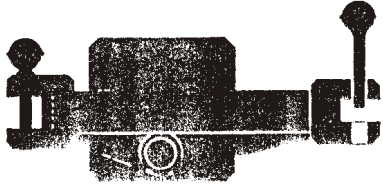
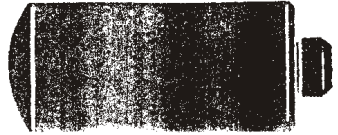




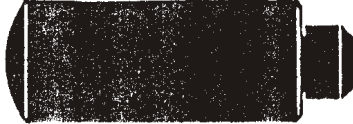

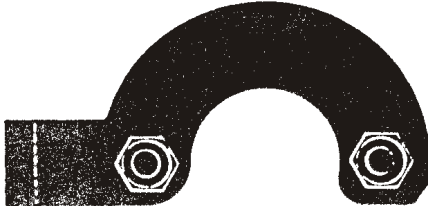
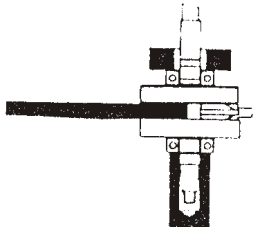
Valores válidos para cualquier régimen de revoluciones



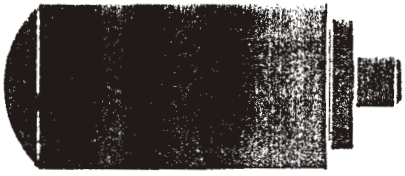
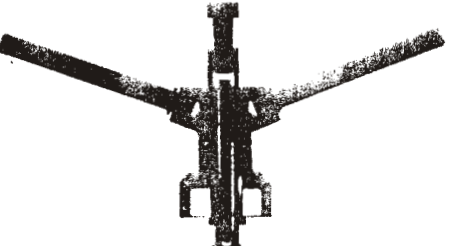
Temperatura ambiente de trabajo de -10°C a $+45^\circ\text{C}$.





Variación de tensión $0,01$ V/ $^\circ\text{C}$ (carga nominal).

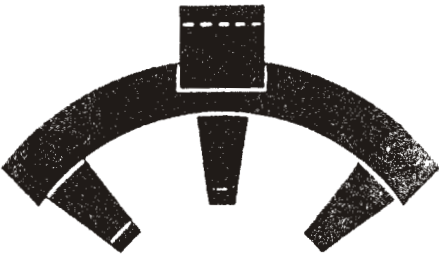
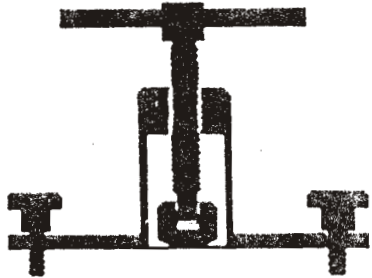


Marca o tipo MOTOPLAT.


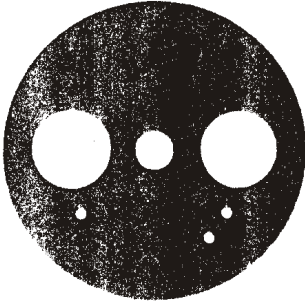
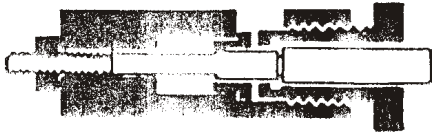
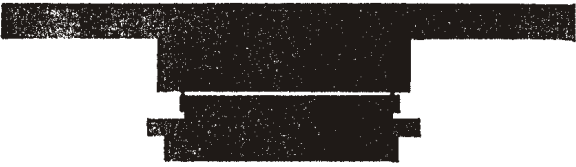
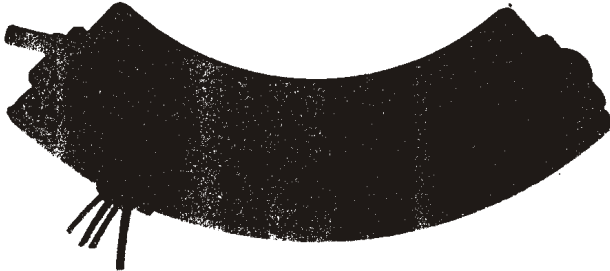



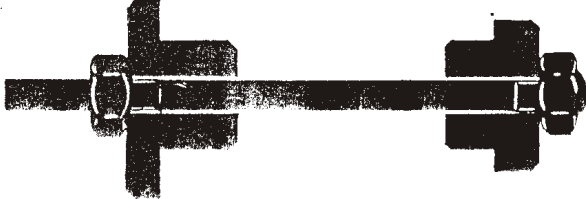


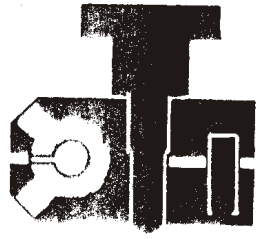

UTILES PARA DESMONTAR, MONTAR Y REVISAR TODOS LOS CICLOMOTORES

Denominación	Pág.	Denominación	Pág.	Denominación	Pág.
 T.002609/E. Extractor del volante	56	 T.002638/E. Util soporte motor	55	 T.002650/E. Util montaje retén E.2146	78
 T.002620/E. Llave para tuerca 103798-E.6857	56 59	 T.002640/E. Util montaje cojinete S.8753	78	 T.002659/E. Util para montaje cojinete inferior 102505	81
 T.002628/E. Util montaje retenes S.8783 y S.7296	78 79 81	 T.002646/E. Montaje casquillos de agujas 102399	80	 T.002660/E. Util montaje retén inferior 103879	81
 T.002632/E. Llave fijación embrague	55 81	 T.002637/E. Util montaje cojinetes cigüeñal S.8753 y 122157	77 56		

Denominación	Pág.
 <p>T.002661/E. Util para montaje del retén superior 10379</p>	81
 <p>T.002662/E. Util para montaje del cojinete superior 102505</p>	81
 <p>T.002664/E. Util montaje cojinete 2800 en el cárter</p>	78
 <p>T.002692/E. Extractor del cojinete 2800</p>	79

Denominación	Pág.
 <p>T.002814/E. Montaje dirección (cojinete 2800)</p>	82
 <p>T.002822/E. Util montaje y desmontaje casquillo de agujas 103775</p>	57 59 78
 <p>T.003138/E. Montaje retén E.2146</p>	79
 <p>T.003139/E. Casquillos eje pedales 102399 y 101579</p>	79

Denominación	Pág.
 <p>T.003141/E. Util fijación rotor del volante</p>	56
 <p>T.003175/E. Util separación semicárter</p>	56
 <p>T.004133/E. Util montaje cojinete 2800 en la rueda</p>	82
 <p>T.005303/E. Util desmontaje embrague automático</p>	55

Denominación	Pág.	Denominación	Pág.	Denominación	Pág.
	82		70		67
	59		70		67
	57		55 79		82
	77		70		69
	57 58 59				

DESMONTAJE

En este capítulo se ilustran las operaciones principales de desmontaje que necesitan útiles o métodos específicos. No se indican las operaciones de fácil ejecución, que pueden ser fácilmente ejecutadas con destornilladores, llaves, alicates normales, etc. A excepción de una introducción de desmontaje que se realiza primeramente.

Llamamos la atención del operador sobre la necesidad de ejecutar correctamente las operaciones de desmontaje y remontaje de los respectivos grupos, para evitar posibles deformaciones (por ejemplo, pistas de cojinetes, alojamientos relativos, etc.).

La primera operación a efectuar para tener acceso a las partes principales de los ciclomotores será desmontar el conjunto cubremotor, compuesto por los carenados y reposapiés; asimismo, se desmontará la tapa exterior de plástico que cubre y protege el grupo embrague y variador.

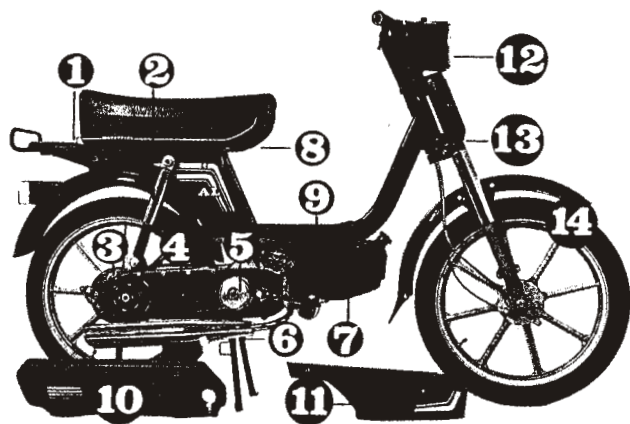


Fig. 1D

TUBO DE ESCAPE

Para efectuar este desmontaje, actuar sobre las fijaciones de unión al cilindro y al semicárter, quitar la junta del colector; ésta debe ser sustituida al remontaje por una NUEVA.

CARBURADOR

Para desmontar el carburador se afloja el tornillo de la abrazadera unión al cárter (A), se inclina ligeramente el vehículo de la parte posterior y se podrán extraer los tornillos de fijación silenciador de admisión y carburador, desconectar el tubo de gasolina y las transmisiones gas y starter (fig. 2D).

DESMONTAJE DEL MOTOR DEL CHASIS

Anteriormente a desmontar las fijaciones del motor, es necesario desconectar la instalación eléctrica soltando los cables de alumbrado (amarillo) y masa (blanco) de su unión al bloque de conexiones; asimismo, desmontar la rueda trasera y soltar las transmisiones del freno trasero, cambio de motor a pedales y descompresor. Una vez realizadas dichas operaciones, se procederá a desmontar el motor actuando en las fijaciones sobre amortiguador y eje basculante.

VESPINO

DESMONTAJE DEL GRUPO HORQUILLA MANILLAR

Para desmontar el manillar, actuar como a continuación se indica:

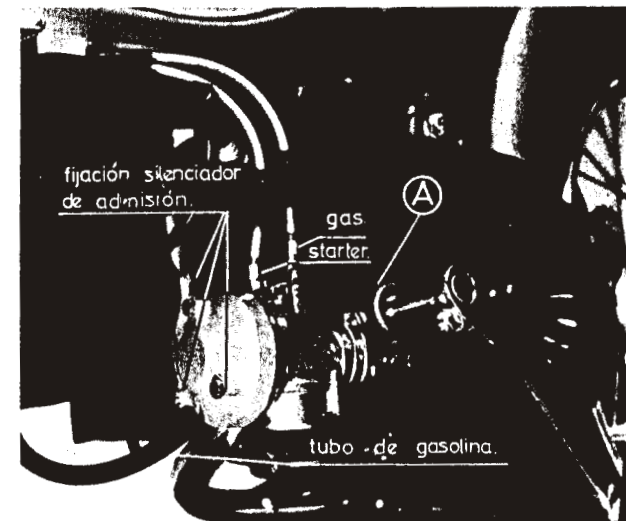


Fig. 2D

Modelos «SC» (fig. 3D).

- Desmontar la parábola soltando previamente los muelles de fijación (B) o tornillos según el modelo.
- Desmontar el cuentakilómetros. Para ello será necesario desmontar la transmisión del reenvío situado en la rueda delantera; asimismo, aflojar la tuerca (A) de la figura 3D, fijac. del perno de dirección, para que la transmisión pueda deslizarse y ser desmontada, extraer el portalámparas del cuentakilómetros.
- Soltar las transmisiones de los mandos del manillar.
- Desmontar el conmutador de luces y claxon, desconectando sus correspondientes cables.
- Desmontar los tornillos de fijación superior de los brazos de la horquilla (C).
- Desmontar el perno, tuerca y cazoleta de fijación dirección.

Modelos A.L.

- Para desmontar el manillar modelos AL, se actuará de la siguiente manera:
- Quitar la tapa superior «T», desmontando los tornillos «P» que la fijan, figura 5D.
- Anteriormente haber desmontado la transmisión cuentakilómetros de su alojamiento en la rueda delantera.
- Para acceder al claxon y demás elementos eléctricos situados en esta parte del vehículo (caso del vehículo con equipo de intermitentes), desmontar la protección delantera.
- Al desmontar la tapa superior del manillar se tiene acceso a la parábola y demás mecanismos del manillar, figura 5d/bis.
- El cuentakilómetros sale con la propia tapa.
- El resto proceder análogamente a los especificado para los modelos «SC».

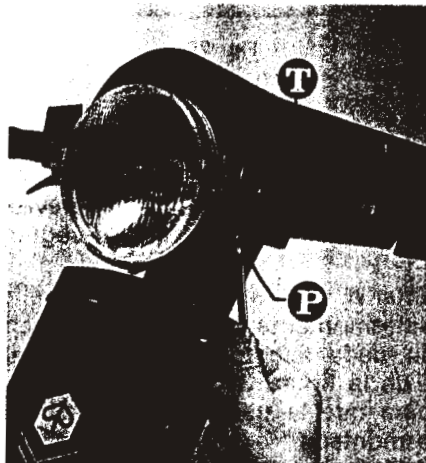


Fig. 5D



Fig. 5d/bis.

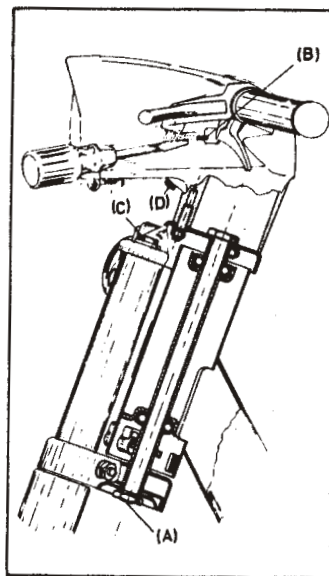


Fig. 3D

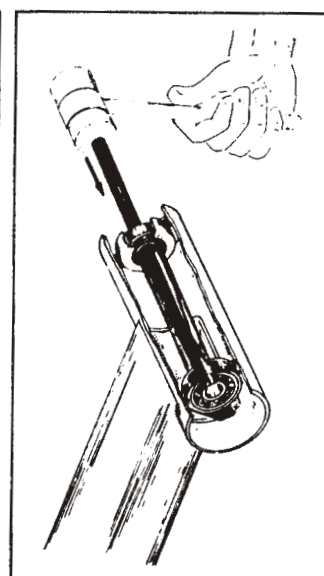


Fig. 4D

DESMONTAJE DE TRANSMISIONES

- Para desmontar las transmisiones del freno delantero y cuentakilómetros será preciso aflojar la dirección, tal como se ha citado anteriormente, para que las propias transmisiones puedan deslizarse. El resto se podrán extraer, simplemente, desconectándolas de sus respectivos terminales.

DESMONTAJE DE LA DIRECCION

- Los rodamientos se desmontarán con un puntero de suficiente longitud, introduciéndose éste por la parte superior, hasta hacer tope en el rodamiento inferior; golpeando dicho puntero extraeremos el rodamiento. Quitar el distancial y proceder de igual modo en el rodamiento superior, figura 4D.

VALE

DESMONTAJE DEL GRUPO MANILLAR, FARO, HORQUILLA

Para desmontar el manillar se procederá como se indica a continuación:

- Soltar las transmisiones de gas, estérter, cambio, frenos y descompresor. Desconectar el cable correspondiente del pulsador del claxon.
- Seguidamente desmontar los dos puentes de fijación del manillar por medio de su anclaje por cuatro tuercas. Bajo la tapa superior.

DESMONTAJE DEL FARO

Para desmontar el faro se actuará de la siguiente forma:

- Aflojar y quitar los tornillos de fijación semicaja superior indicados en la figura; una vez desmontada la semicaja se desconectarán los cables eléctricos (conmutador) (fig. 6D).
- Desmontar los tornillos de fijación del faro por el interior del mismo, fijados a la placa superior por medio de dos tuercas soldadas en ésta en su parte inferior.

DESMONTAJE DE LA HORQUILLA TELESCOPICA

- Para desmontar la horquilla se comenzará por aflojar y quitar los tornillos de fijación superior de la horquilla indicados en la figura 6D.
- Desmontar la tuerca de dirección. De esta forma saldrá toda la horquilla completa junto con el sistema de dirección.

DESMONTAJE DE LA DIRECCION

— Las pistas superior e inferior, con las bolas, han salido al desmontar la horquilla, exclusivamente han quedado las cazoletas que van insertadas al tubo de la dirección en el chasis; éstas se desmontarán análogamente como se actúa con los rodamientos de la dirección de los Vespinos. Con un puntero de suficiente longitud introduciéndose por la parte superior hasta hacer tope con la cazoleta inferior; golpeando dicho puntero se extraerá; proceder de igual modo con la cazoleta superior (fig. 4D).

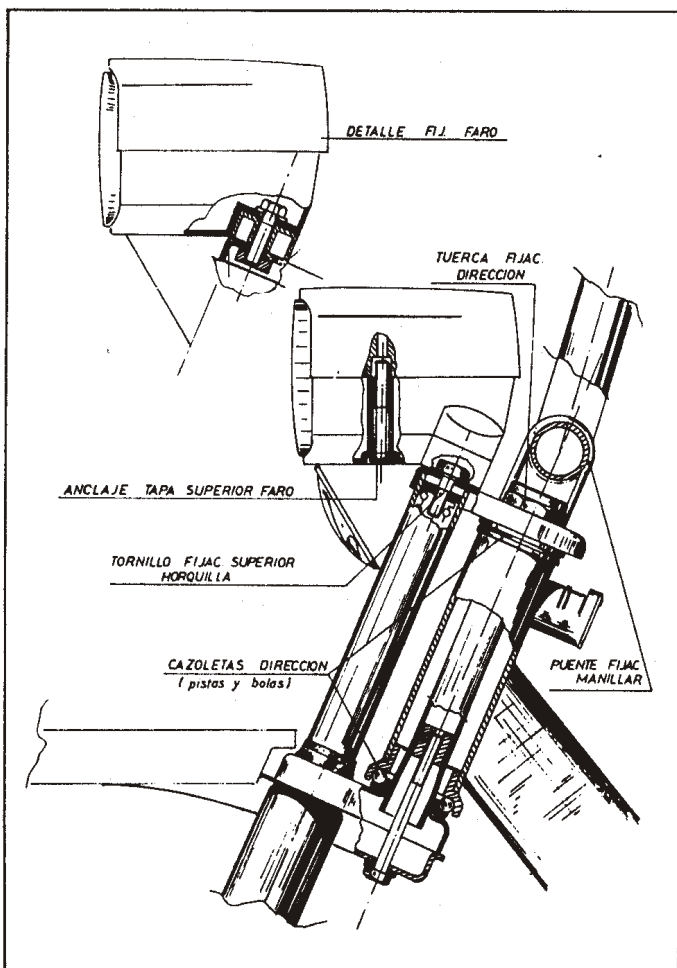


Fig. 6D

DESMONTAJE DEL MOTOR

Colocar el motor sobre el útil T.002638/E. Es conveniente desmontar previamente las pedivelas y el tubo de escape, así como varicar el aceite del reductor.

Si no se dispone de soporte motor, éste podrá ser sustituido **EVENTUALMENTE** por un tornillo de banco giratorio. Se fijará el motor por la parte donde se monta el caballete, mediante unas mordazas de bronce.

DESMONTAJE DEL PISTON

Desmontar la culata y el cilindro. Separar los anillos de seguridad con unos alicates de puntas y con el útil T.0028701/E extraer el bulón (fig. 7D).

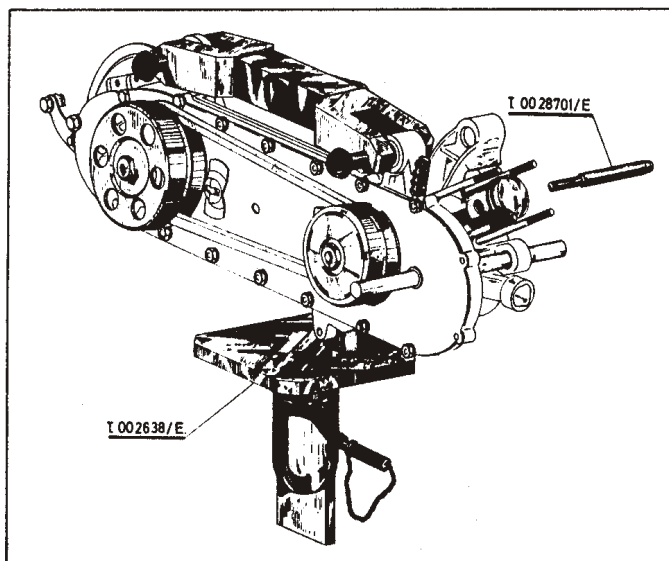


Fig. 7D

N.B.—Fijar la bilela a los espárragos del semi-cárter, por medio de una goma elástica para no golpear las paredes del mismo y no dañar una u otra pieza.

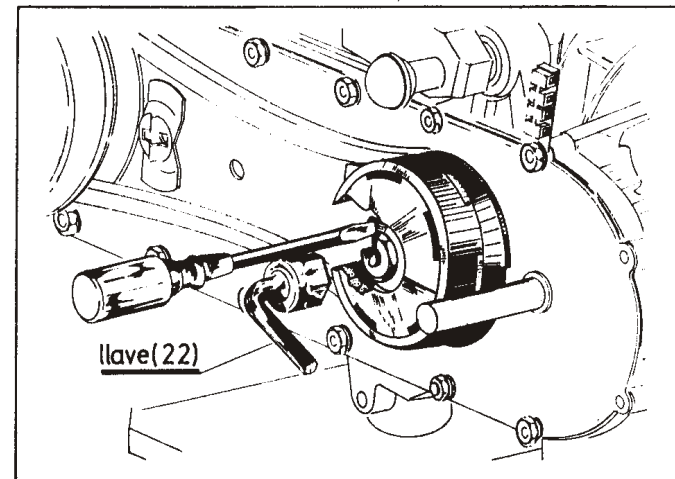


Fig. 8D

DESMONTAJE DEL VARIADOR

Destensar la correa. Introducir un destornillador en la ranura que tiene la polea fija del variador y en el taladro existente en la tapa de mecanismos de este modo dejará bloqueado el mismo y se podrá actuar sobre la tuerca de fijación con su respectiva llave (fig. 8D).

DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

Se usará el útil T.002632/E para bloquear la caja del embrague. Una vez hecho esto actuar con su respectiva llave sobre la tuerca.

Para desmontar la polea móvil usar el útil T.005303/E, actuando sobre la palomilla (1), se hará presión sobre el muelle y se podrá desmontar el anillo de seguridad (2) quedando así el conjunto libre (figs. 9D y 10D).

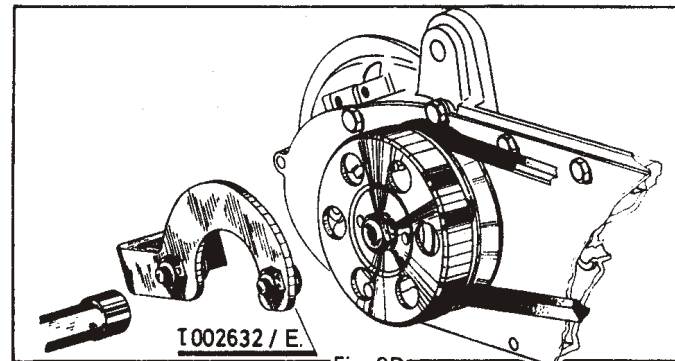


Fig. 9D

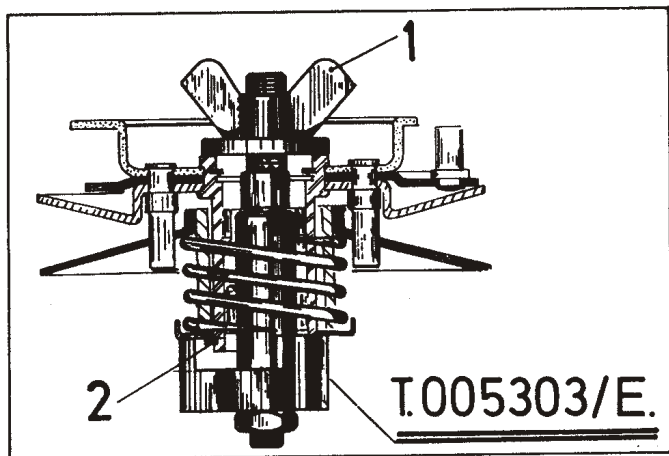


Fig. 10D

DESMONTAJE DEL PIÑÓN RUEDA LIBE

Se empleará el útil T.002620/E. Para realizar esta operación será necesario bloquear el eje rueda por medio de dos tornillos y una palanca haciendo tope. Si esta operación se realiza con la rueda montada, bastará con frenar ésta (fig. 11D).

Este útil podrá ser usado en las dos soluciones, montadas en los ciclomotores; tuerca porta-rueda libre (103798-E.6857). (Ver catálogo de piezas de recambios.)

En los ciclomotores mencionados en el presente manual, como ya están informados ustedes por medio de nuestros Catálogos de piezas de recambio y respectivas circulares técnicas, actualmente llevan una solución eje rueda, rodamientos, retenes y tapa cadena de mejora de resistencia distinta a la anteriormente montada. En esta nueva edición de nuestro manual para estaciones, se indican las modificaciones de utillaje relativas a esta nueva solución.

Nota.—En el ciclomotor Vespino A.L., ha sido montada la última solución de eje rueda, rodamientos y retenes montados en los últimos del «SC», por lo tanto mientras no se indique lo contrario los útiles a emplear serán los mismos para todos los modelos indicados en el manual.

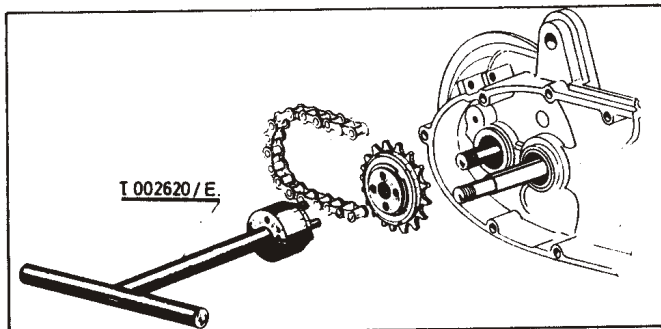


Fig. 11D

DESMONTAJE DEL VOLANTE

Usar el útil T.003141/E para bloquear el volante y desmontar la tuerca de fijación. Una vez quitada ésta se empleará el útil T.002609/E para la extracción del rotor (figs. 12D y 13D). Extraer los cables y pasacables del cárter sin dañarlos. Al montaje, ver capítulo de puesta a punto.

Nota.—Anteriormente al desmontaje del soporte portabobinas realizar una marca en el grupo y en el semicárter que se correspondan para así obtener la posición exacta al montarlo. No obstante, comprobar siempre el calaje del motor (pág. 70).

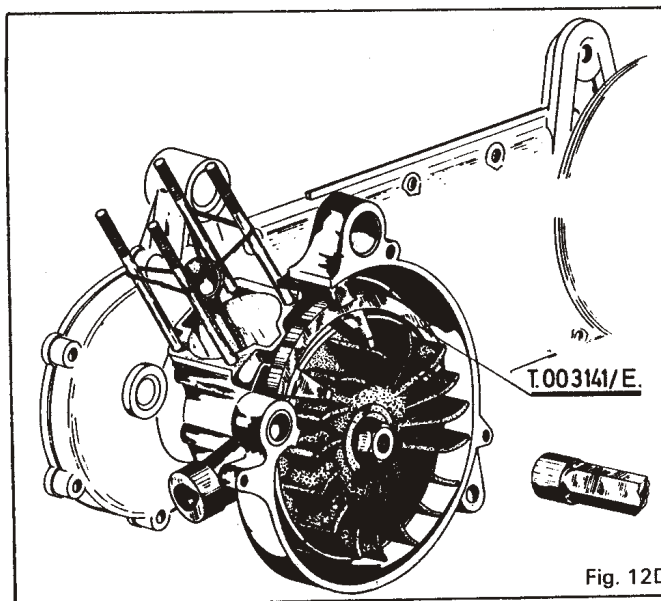


Fig. 12D

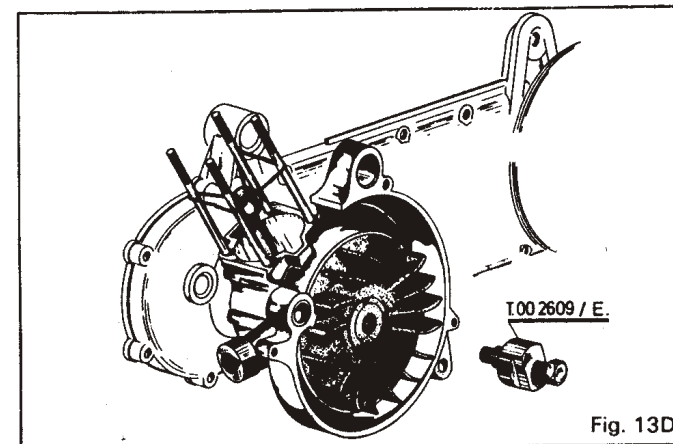


Fig. 13D

SEPARACION DE SEMICARTERES

Quitar los tornillos de fijación de ambos semicárteres y fijar el útil T.003175/E al semicárter, lado volante, mediante los tornillos (A) y actuar entonces sobre el tornillo expulsor (ver fig. 14D).

Nota.—Durante la operación sostener el cárter para evitar su caída y evitar que éste quede dañado de modo irreparable.

El cigüeñal quedará montado sobre el semicárter, lado transmisión, mediante un mazo de plástico o de madera, con ayuda de la cuña del útil T.002637/E colocada entre los semicigüeñales, golpear suavemente el lado transmisión hasta que salga el cigüeñal.

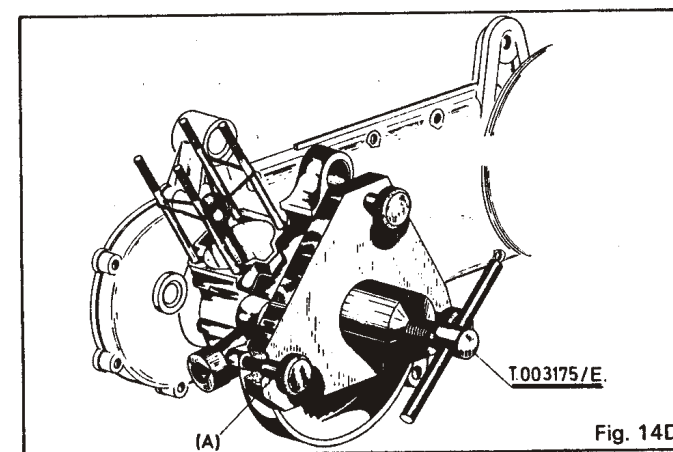


Fig. 14D

CASQUILLOS DE AGUJAS DE LA POLEA DEL EMBRAGUE

Extraer el anillo elástico, por medio de alicates especiales, las arandelas y con la extremidad de un destornillador los retenes de aceite.

Situar el buje sobre una base de diámetro est. 40 mm diámetro interior 30 mm y unos 70 mm de altura, seguidamente con un puntero de diámetro 20 mm expulsar los dos casquillos de agujas «I».

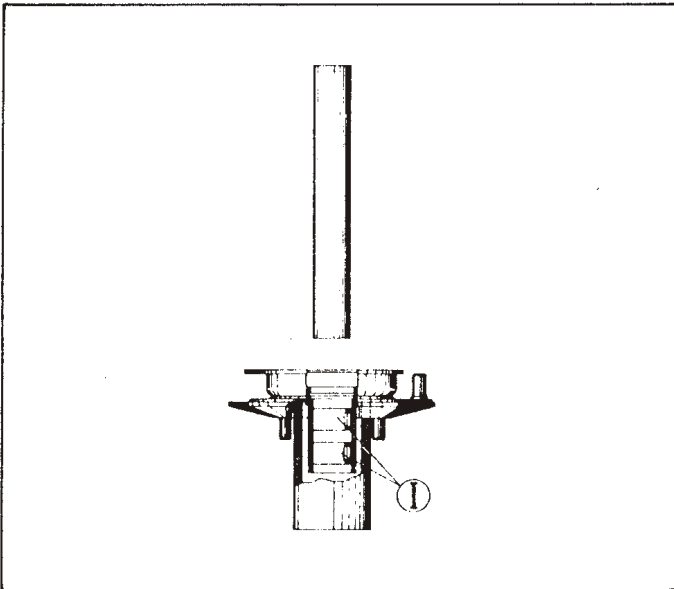


Fig. 15D

EXTRACCION DE RODAMIENTOS Y RETENES DEL CIGÜEÑAL

Usar el útil T.0014499 con el particular 17 para el rodamiento lado volante, el particular 8 para el lado transmisión (fig. 16D). Si el rodamiento lado transmisión, al desmontar el cigüeñal, se queda con el cárter, se empleará el extractor T.0021467 (fig. 17D).

Mediante la extremidad de un destornillador extraer los retenes.

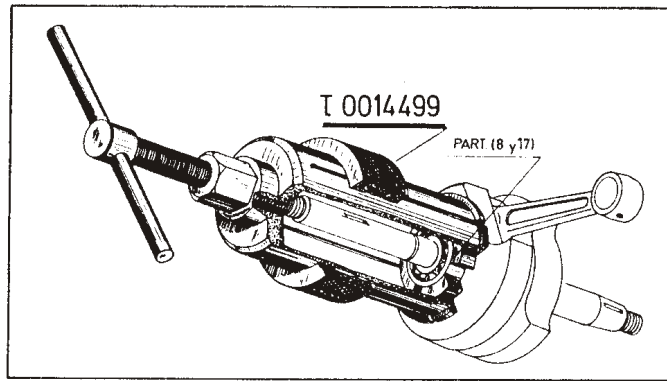


Fig. 16D

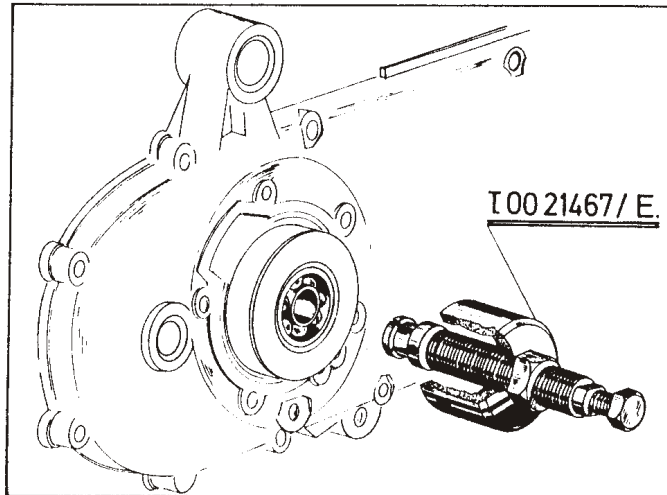


Fig. 17D

DESMONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA

Quitar los tornillos de extracción al semicárter; saldrá todo el conjunto en un solo grupo, incluido el eje rueda trasera «P». Con la extracción de los engranajes y arandelas, el grupo queda como se indica en la figura 18D.

Cuando sea necesario desmontar cualquiera de estos elementos (P, T, S, R, Q, U o V) poner atención a la posición que ocupan, para así realizar posteriormente un montaje correcto.

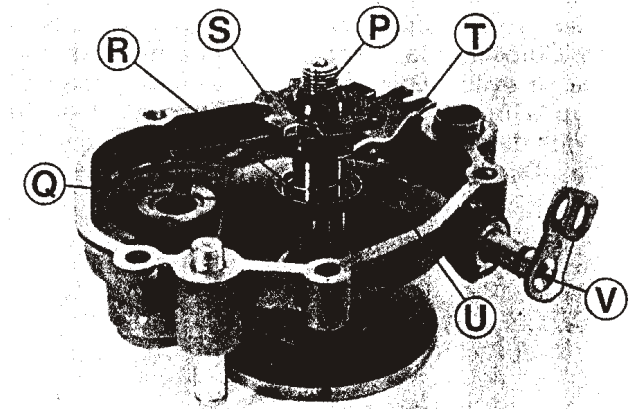


Fig. 18D

DESMONTAJE DE LOS CASQUILLOS DE AGUJAS DE LA CAJA REDUCTORA

Emplear el útil T.002822/E. por la parte interior de la caja, tal como se indica en la figura 19D.

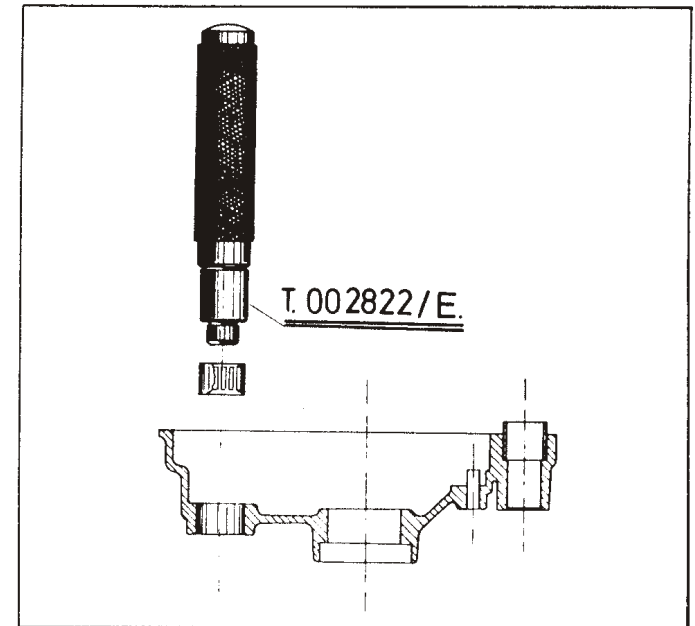


Fig. 19D

En caso de no disponer del mencionado útil, para proceder al desmontaje seguir las siguientes operaciones: Colocar la tapa sobre una base plana de modo que se eviten posibles deformaciones y expulsar con ayuda de un puntero de diámetro 17 mm, los casquillos de agujas del eje secundario «S» y eje portapolea «T», fig. 20D.

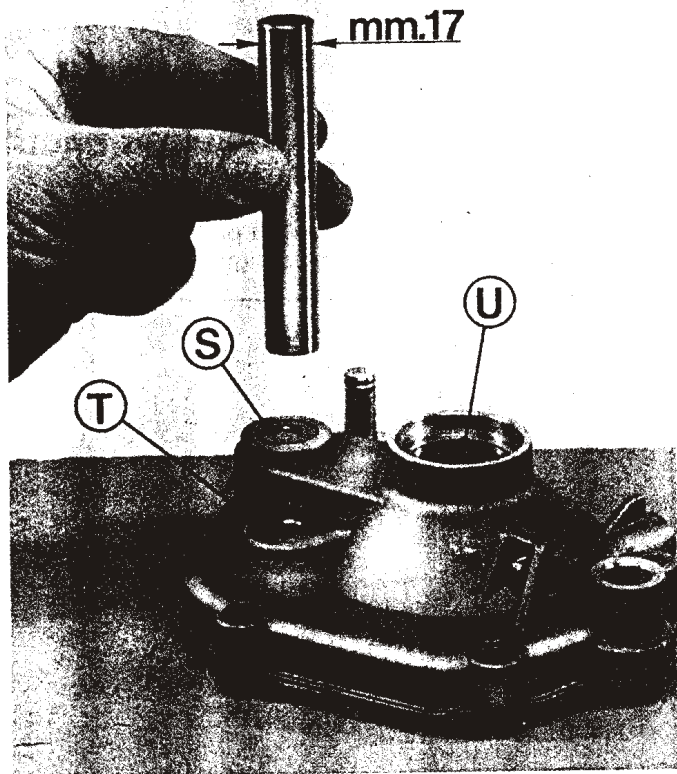


Fig. 20D

Para la extracción del casquillo eje por rueda «U», proceder por la parte interior a la caja con un puntero de diámetro ext. (22-28 mm) figura 21D, adjunta.

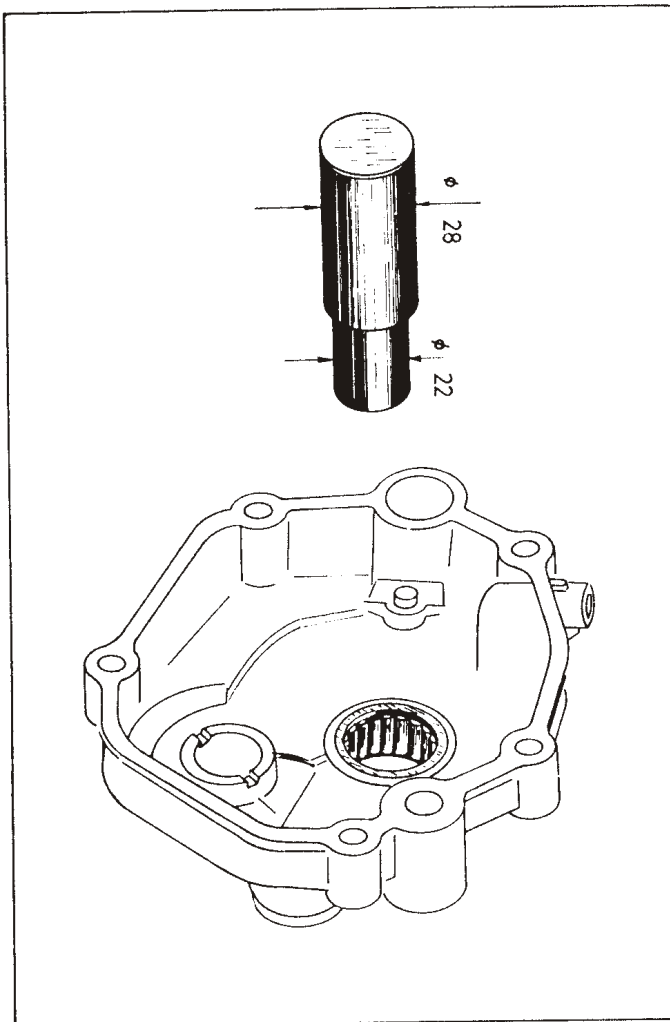


Fig. 21D

Desmontaje del eje embrague

Para extraer el eje embrague del semicárter, quitar primero con la extremidad del destornillador el retén «A» al igual que el retén «B», extraer el anillo de retención montado sobre el eje, seguir golpeando ligeramente el eje, por el lado transmisión, con un mazo de plástico, fig. 22D.

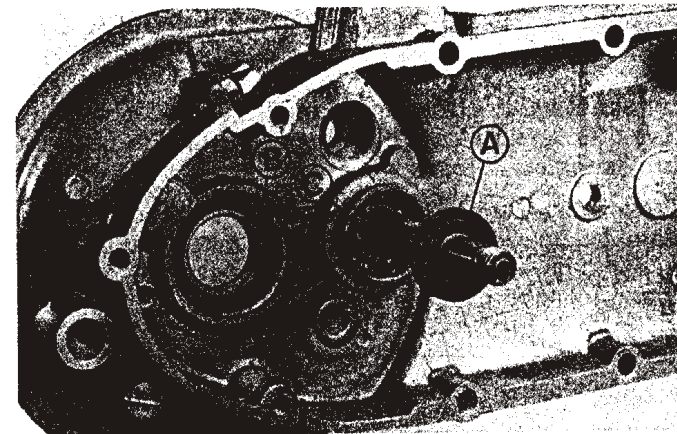


Fig. 22D

Desmontaje del rodamiento eje embrague

Actuando desde el lado opuesto al indicado en la figura 22D, extraer el anillo de seguridad retención cojinetes de bolas. Emplear el útil T0021467E, con los particulares (8-22) evitando como siempre al desmontaje de rodamientos, el no dañar los alojamientos respectivos en el semicárter.

DESMONTAJE DEL RODAMIENTO EJE RUEDA

(En la primera solución de rodamientos, eje rueda, retenes, etc.), extraer el anillo de seguridad y actuar con el útil extractot T.002692/E. El retén ya ha sido desmontado anteriormente tal como se indica en la figura.

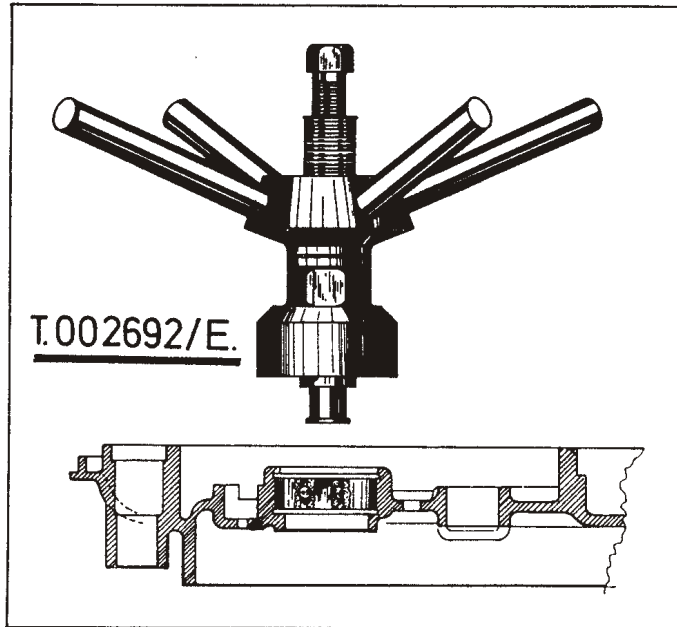


Fig. 23D

(Para la segunda solución, de eje rueda, tapa cadena, rodamientos, etc.), de mejora de resistencia, que es la que también lleva el modelo A.L. como se ha indicado, se utilizará el extractor T.0021467/E (part. 8-22).

DESMONTAJE DEL CASQUILLO DE AGUJAS DEL SEMICARTER

Se realizará con el puntero T.002822/E como se muestra en la figura 24D.

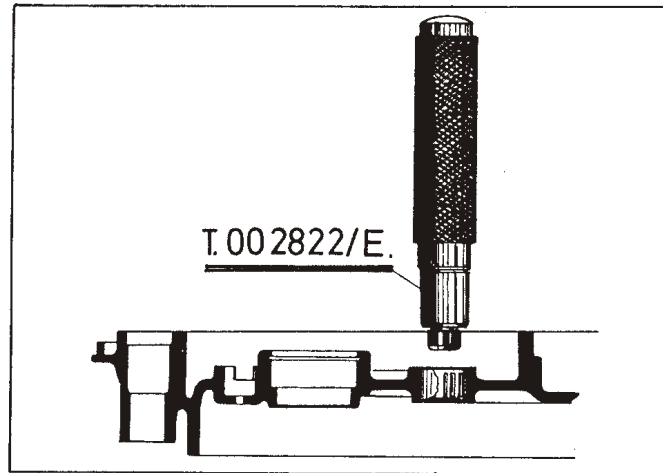


Fig. 24D

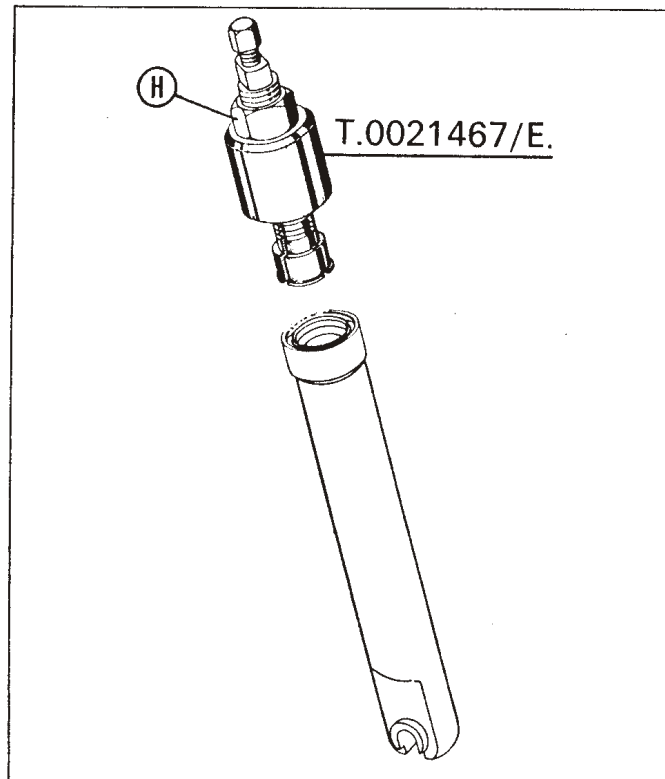


Fig. 25D

HORQUILLA DE SUSPENSION DELANTERA

Una vez desmontada, la horquilla delantera tal como se ha descrito en las primeras páginas del capítulo de desmontaje, extraer los muelles y protecciones correspondientes, habiendo desmontado anteriormente auxiliado con una llave exagonal el tornillo inferior, para permitir el desmontaje de los muelles citados.

Seguidamente desmontar el retén de aceite del brazo inferior. Para ello se aconseja utilizar el útil extractor T.0021467/E compuesto con los particulares adecuados (17 y 18). Actuar sobre la tuerca mando, sujetando sobre la tuerca central «H».

DESMONTAJE PIÑON RUEDA LIBRE

Como continuación a lo indicado en la figura 11D, para efectuar la separación de ambas piezas portarueda libre y rueda libre-(Piñón), se aplicará el útil T.005903/E como base de sujeción y auxiliados con el T.002620/E se procederá al desmontaje.

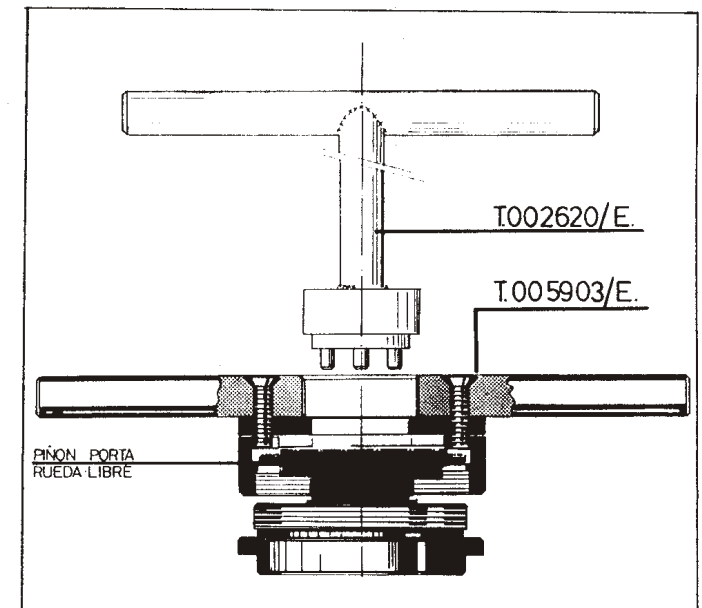


Fig. 26D

JUEGOS DE MONTAJE

CILINDROS Y PISTONES

Los cilindros y pistones suministrados por MOTOVESPA, como piezas de reemplazo, están marcados con letras del abecedario. En caso de cualquier posible sustitución de ambas piezas, emplear otras marcadas con la misma letra.

Si se aumenta la medida del cilindro, la dimensión «E» debe superar la dimensión «C» del pistón que debe montarse.

En las tablas de **juego de montaje** se encuentran los valores indicados para cada vehículo en sus distintos aumentos. Sobre el propio pistón existe una marca que indica cuál debe montarse en cada caso.

Al igual que las categorías del grupo cilindro-pistón NORMAL, están marcados con letras, los distintos aumentos lo están con números.

— Al montaje del pistón en el cilindro cerciorarse que la flecha grabada sobre el cielo del pistón esté indicando hacia la lumbrera de escape del cilindro, o bien si esta flecha no es visible se tomará como referencia el tope de los segmentos que irá orientado hacia el lado admisión.

CILINDRO - PISTON

Denominación	Dimensiones			Límite tolerancia	Juego pistón-cilindro	
	Soluciones					
	Segm. rectos (1)	Segm. sup. en «L» inf. rectos (2)	Admisión láminas segmentos (3) rectos			
Cilindro normal	E = 38,4	E = 38,4	E = 38,4	-0 +0,03	Solución seg. rectos (1) 0,090 mm Solución seg. en «L» (2) 0,100 mm Solución seg. rectos (3) admisión láminas 0,110 mm Juego después del uso 0,140 mm	
Pistón normal	C = 38,325	C = 38,315	C = 38,305	±0,015		
1.º aumento	Cilindro	E = 38,6	E = 38,6	E = 38,6		-0 +0,02
	Pistón	C = 38,520	C = 38,515	C = 38,505		±0,015
2.º aumento	Cilindro	E = 38,8	E = 38,8	E = 38,8		-0 +0,02
	Pistón	C = 38,720	C = 38,715	C = 38,705		±0,015

Nota.—El juego de montaje, indicado para la solución (3), así como la cota «W» (fig. 2R), pertenece a la marca PISTON-FISA.

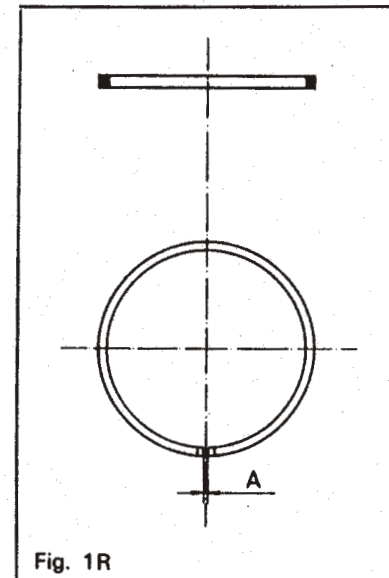


Fig. 1R

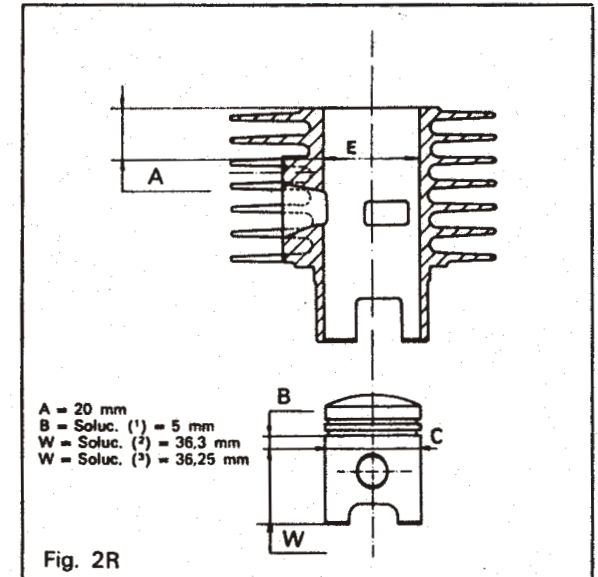


Fig. 2R

Segmentos (fig. 1R)				
Denominación		Dimensiones	Juego A	
			Al montaje	Después del uso
Rectas y en «L»	Segmento normal	38,4	0,1÷0,3	1,5 mm
	Segmento 1.º aumento	38,6		
	Segmento 2.º aumento	38,8		

PISTON-BULON

Al montaje, el bulón debe acoplarse en el pistón con un juego de:

PUNTO BLANCO -0,001
PUNTO NEGRO +0,001

Y el juego máximo admitido después del uso es el de 0,02 mm.

CIGÜEÑAL

El juego máximo axial de la biela admitido después del uso (desplazamiento longitudinal sobre la muñequilla) será de 0,65 mm.

REVISION VALVULA ROTATIVA

El juego radial máximo admitido entre la válvula rotativa y el cárter será de 0,10 mm. (Comprobar con galgas.)

PIE DE BIELA

En el pie de biela de los motores de los vehículos se han montado, casquillos de bronce (en los primitivos) y jaula de rodillos (en los actuales).

En los montados con casquillo de bronce el juego de montajes de 0,014 a 0,033 mm y el juego máx. después del uso es de 0,05 mm.

En los montados con casquillo de bronce el juego de montaje es de 0,014 a se subdividen en 2 CATEGORIAS (marcadas al pie de biela y sobre la jaula).

Las categorías de la jaula son A y B y de la biela 1 y 2. El acoplamiento se efectuará A con 1 y B con 2 biela con jaula de igual categoría, en caso de motor ruidoso usar jaula de categoría inmediatamente superior.

REVISION PIE DE BIELA

OPERACIONES PARA LA SUSTITUCION DEL CASQUILLO PIE DE BIELA

La sustitución del casquillo es necesaria si los juegos de acoplamiento casquillo pie de biela-bulón son superiores a los indicados en el capítulo JUEGOS DE MONTAJE.

Cuando el casquillo pie de biela sea necesario sustituirle, es imprescindible desmontar el motor del chasis. Una vez realizado esto operar como sigue:

Operación preliminar

Desmontaje del cigüeñal, actuar como se describe en el capítulo DESMONTAJE.

Desmontaje del casquillo

Aplicar a la biela el particular «A» del útil T.0035732 e introducir el eje «B» y seguidamente montar la tuerca «C» en la extremidad roscada y atornillar hasta la extracción del casquillo, fig. 3R.

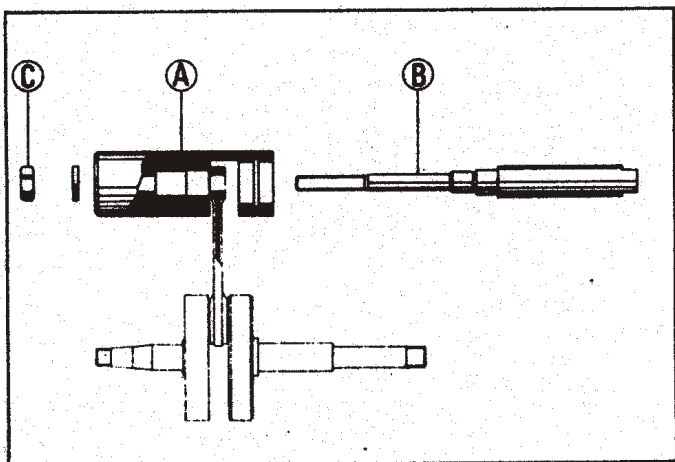


Fig. 3R

Montaje del casquillo

Montar sobre el particular «A» el casquillo «D» particular (6) del útil T.0035732, montar el nuevo casquillo en el eje «B» y mediante el empleo de la tuerca «C», ya utilizada para el desmontaje colocar definitivamente en su lugar el nuevo casquillo, fig. 4R.

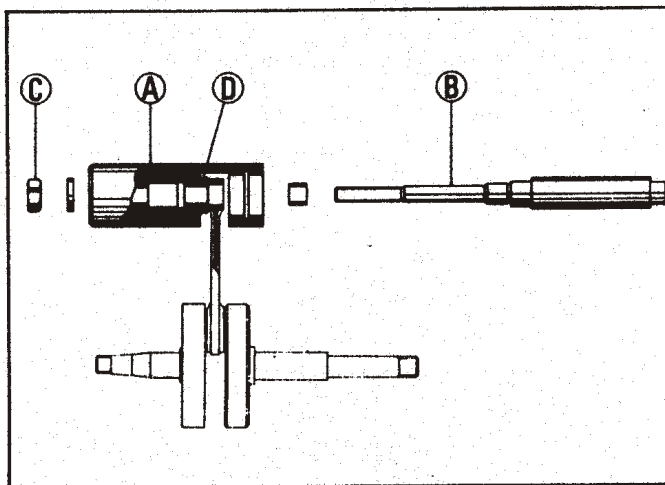


Fig. 4R

Taladrado del casquillo

Con un taladro dotado con una broca de $3 \div 4$ mm, realizar los taladros para facilitar la entrada del lubricante, usando como guía el taladro existente en el pie de biela.

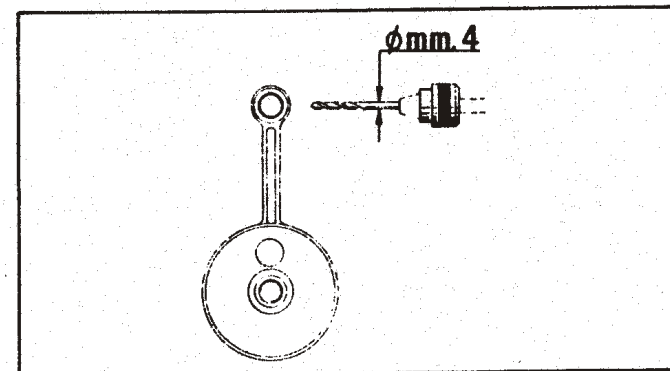


Fig. 5R

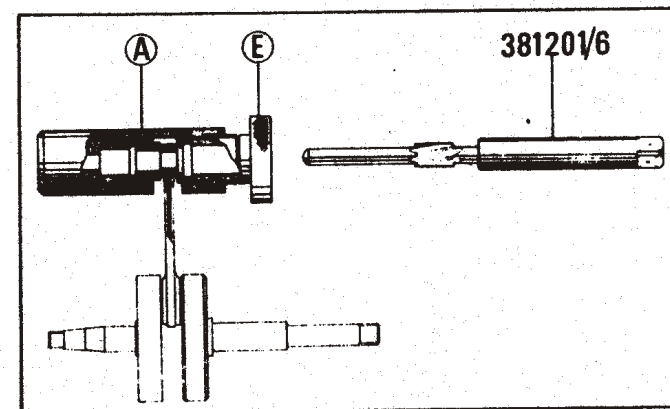


Fig. 6R

Escariado del casquillo (fig. 6R).

Aplicar el particular «A», de nuevo al pie de biela, introduciendo de nuevo el eje «B»; luego montar el grupo «E» y atornillar hasta cuando el casquillo vaya a bloquear la biela; quitar el eje «B» usado para la alineación y pasar el escariador 381201/6 accionándolo hasta pasarlo totalmente.

Usar como calibre para controlar el casquillo pie de biela el bulón del pistón; éste debe entrar con la presión de la mano.

CARBURADOR

Desmontar el carburador en sus piezas, lavarlas con cuidado en gasolina pura, secar con aire comprimido, también todas las canalizaciones del cuerpo; no usar nunca para limpiar los agujeros alambres o similares que podrían estropearlos. Controlar atentamente las condiciones de todas las piezas.

Al montar las piezas del carburador cuidar que la tapa cuba, tapa válvula y el racord de admisión estén bien bloqueados para así evitar la entrada de aire que alteraría la carburación.

La **válvula gas** debe deslizar libremente en la cámara mezcla, en caso de juego excesivo por desgaste, sustituir. Si en la cámara mezcla hay signos de no garantizar una normal hermeticidad o un libre deslizamiento de la válvula, aun cuando sea nueva, sustituir el CARBURADOR.

A cada remontaje sustituir las juntas.

Regulación mínimo

Debe de realizarse después de unos minutos de funcionamiento del motor. El vehículo deberá reposar sobre el caballete con la rueda trasera levantada del terreno, actuando sobre el tornillo ralenti y con el puño cambio en posición de motor la rueda trasera deberá estar girando suavemente.

Al montar o revisar poner siempre atención a que las fundas de las transmisiones entren en sus respectivos terminales; si no es así el funcionamiento de éstas sería irregular.

CARACTERISTICAS

CARBURADOR ARBEO—SHAV/12-12

Difusor diámetro 12 mm

Surtidor máximo (Vale) 56/100
Surtidor máximo (Vespino SC) 59/100
Surtidor máximo (Vespino AL) 58/100

Filtro de aire

Silenciador de admisión

Stárter

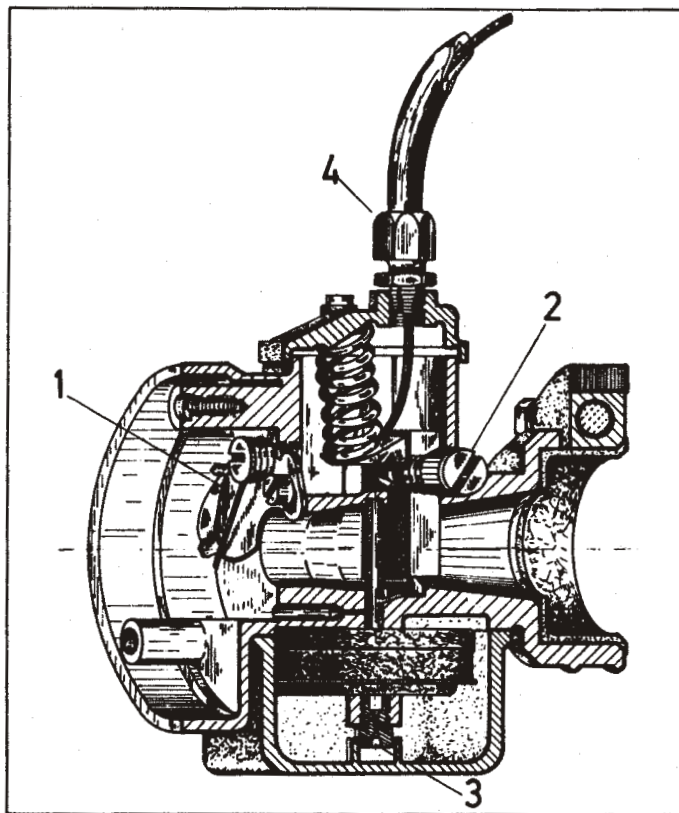


Fig. 7R

1. Stárter.—2. Tornillo ralenti.—3. Surtidor máximo.
4. Transmisión gas.

LUBRICACION FUNDAS TRANSMISIONES

Con el fin de prevenir o de quitar posibles inconvenientes respecto al correcto funcionamiento de las transmisiones provocados por fenómenos de oxidación se ha proyectado el útil 19.1.20018 (fig. 8R) que permite al eliminar las sobredichas anomalías mediante una eficaz lubricación al interior de las fundas mando transmisiones que se efectúa directamente en el vehículo sin recurrir a desmontajes particulares.

El útil y su junta interior (realizada con varias ranuras para recibir transmisiones de diferentes diámetros) lleva una ventanilla «B» que permite la introducción lateral de los cables de las fundas que no podrían pasar por el acceso «A», ya que existen transmisiones que portan un terminal soldado en su extremidad.

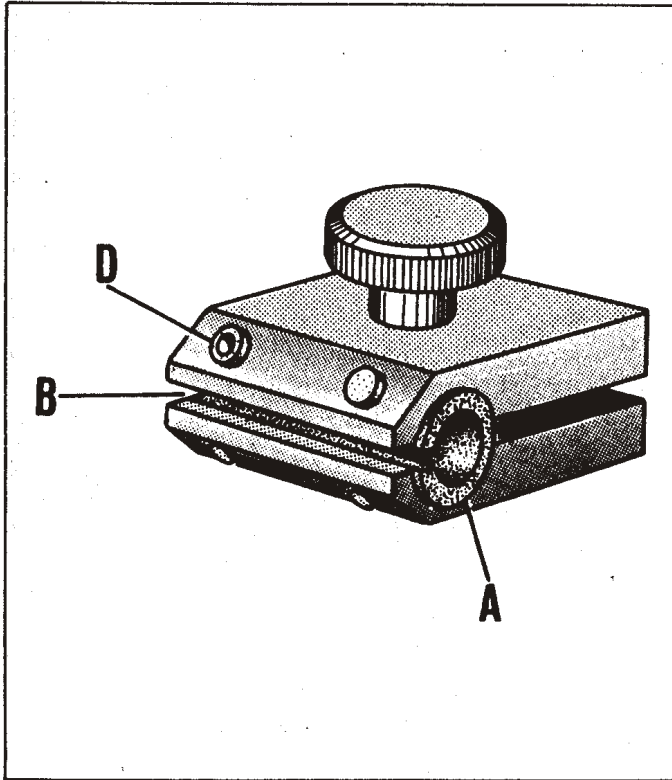


Fig. 8R

Fig. 8R - Soltar el cable: conviene a este propósito operar por la extremidad del cable más fácilmente accesible. Introducir, por lo tanto, por el acceso «A» la transmisión en el útil (en este caso se trata de cable sin terminal), si por el contrario se tratase como en el caso específico de los vehículos ilustrados en el presente Manual para estaciones de Servicio, las transmisiones de cable con terminal, la introducción del cable en el útil tendría que efectuarse a través de la ventanilla lateral «B» hasta colocarla en la posición como en la figura 9R.

Fig. 9R - Controlar por la ventanilla «B» que la protección «C» de la funda de transmisión esté colocada de manera tal que no obstruya la boquilla «D», que tiene un \varnothing de 1,8 mm para recibir el tubo del spray

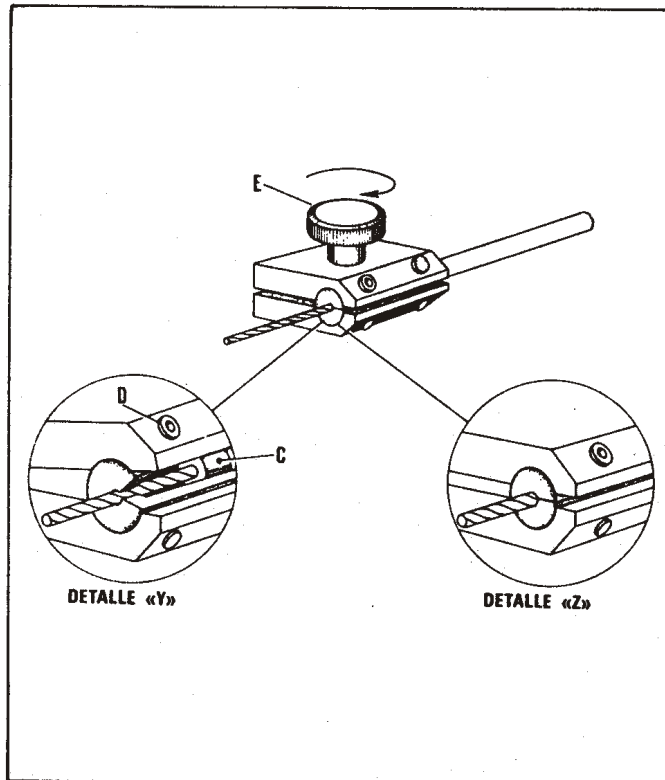


Fig. 9R

de introducción líquido lubricante (ver detalle «Y» en la fig. 9R); actuar luego sobre el mando «E» del útil y apretar hasta que la ventanilla de la junta se cierre sobre sí misma y bloquee el cable como se muestra en el detalle «Z» de la figura 9R.

Realizar ahora la operación final de lubricación empleando una bombona de líquido lubricante «spray» (por pulverización).

Fig. 10R - El líquido lubricante empujado a través de la boquilla «D» mediante el accionamiento del pulsador spray, subirá por el interior de la funda completando la acción lubricante con la salida del líquido mismo, por la extremidad opuesta de la funda de transmisión.

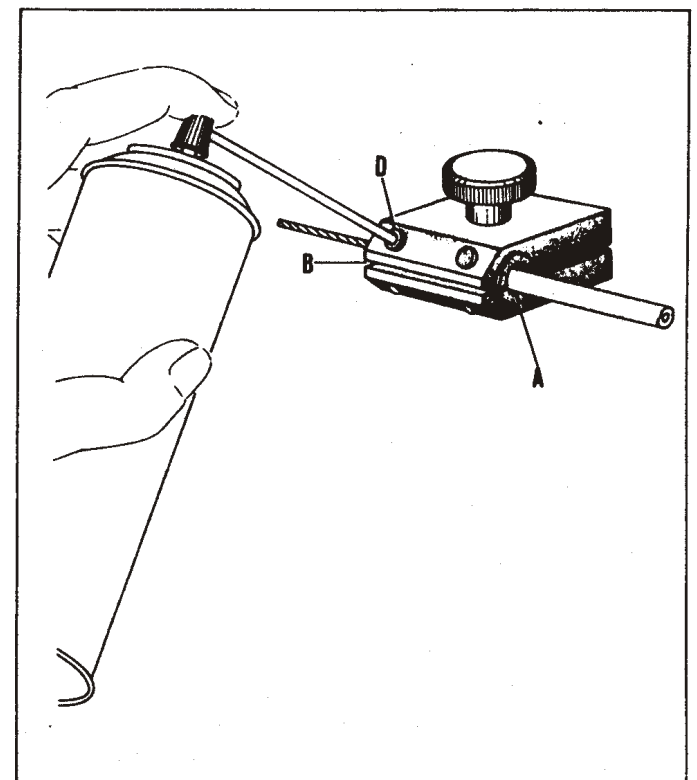


Fig. 10R

PUESTA A PUNTO

MONTAJE VOLANTE MAGNETICO

El soporte bobinas completo va acoplado en el semi-cárter, salvando el eje del cigüeñal donde se acopla el volante en una posición definida por medio de una chaveta.

El soporte debe de fijarse en la posición en que coincida el pistón con el P.M.S. y que la leva empiece a atacar el martillo del ruptor (inicio de apertura de contactos).

PUESTA A PUNTO

Para los controles de puesta a punto del calaje actuar como se indica a continuación:

1. Aflojar los tornillos «E» de fijacc. estátor al cárter.
2. Desmontar la bujía y montar en su lugar el índice fijo «A» útil T.0030259 y fijar sobre el cigüeñal directamente el disco gradiado «C» útil T.0023465 con su tuerca correspondiente. Aplicar el aparato «D» útil T.0027533 que funciona en corriente alterna, tensión 220 V.
3. Fijar con un tornillo del cárter un índice fijo «B» de alambre, ver figura

El P.M.S. corresponde a la media de las gradaciones angulares leídas sobre el disco «C» en las dos posiciones de tope pistón contra el índice «A». Tales posiciones se obtienen haciendo girar manualmente en sentido horario el cigüeñal hasta el tope sobredicho e invirtiendo luego el sentido de rotación hasta obtener nuevamente el tope.

4. Desmontar el índice «A» y desplazar el pistón hasta el P.M.S., graduación correspondiente del disco coincide con el índice «B» (punto 3).

Desplazar ahora el pistón, girando el volante un ángulo igual al avance de encendido $20^\circ \pm 1$.

5. Actuar a través de las aberturas del rotor, desplazar el soporte porta-bobinas (estator) hasta que los platinos empiecen a alejarse, en este momento la lámpara testigo del aparato T.0027533 se enciende (el interruptor debe de estar en posición de encendido). Luego bloquear los tornillos de fijacc. soporte y bloquear el tornillo «S».
6. Para efectuar el control de apertura de platinos, actuar de la siguiente forma: con una galga ejecutar el control de dicha abertura que debe encontrarse entre 0,35-0,45 mm., si no es así aflojar el tornillo «S» y actuar sobre la excéntrica «T» hasta conseguir la distancia correcta.

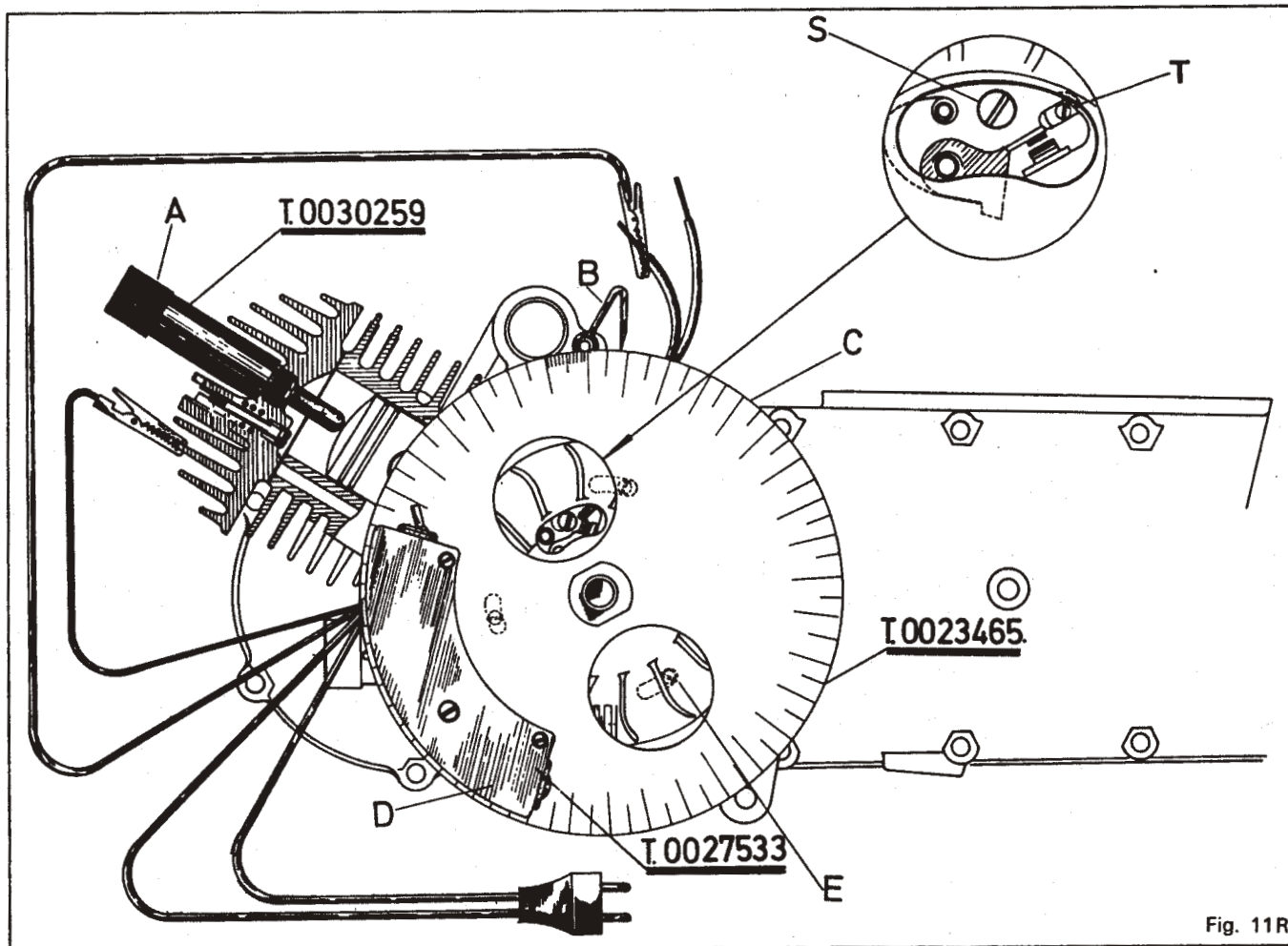


Fig. 11R

PUESTA A PUNTO DE MOTORES CON ENCENDIDO ELECTRONICO

Para la instalación del generador electrónico en el vehículo se debe realizar del mismo modo que lo indicado anteriormente para los de encendido magnético, pero, naturalmente, teniendo en cuenta que este tipo de generador carece de **ruptor**.

El momento de encendido se identifica fácilmente, pues lo mismo el volante como el soporte disponen de un taladro, que cuando estos confrontan indica este momento; para efectuar esta operación con mayor facilidad, introducir una varilla de diámetro adecuado (4 mm) en el taladro de puesta a punto.

Puesta a punto

Realizar las operaciones indicadas anteriormente de los puntos 1 al 4, ambos inclusive, descritas para los equipos magnéticos. Introducir una varilla por los taladros existentes; si no coinciden los taladros desmontar el rotor, girar el estator, bloquear y recomprobar el calaje.

PUESTA A PUNTO CON PISTOLA ESTROBOSCOPICA PARA ENCENDIDO MAGNETICO Y ELECTRONICO

Si disponemos de una pistola estroboscópica, se realizará de la siguiente forma:

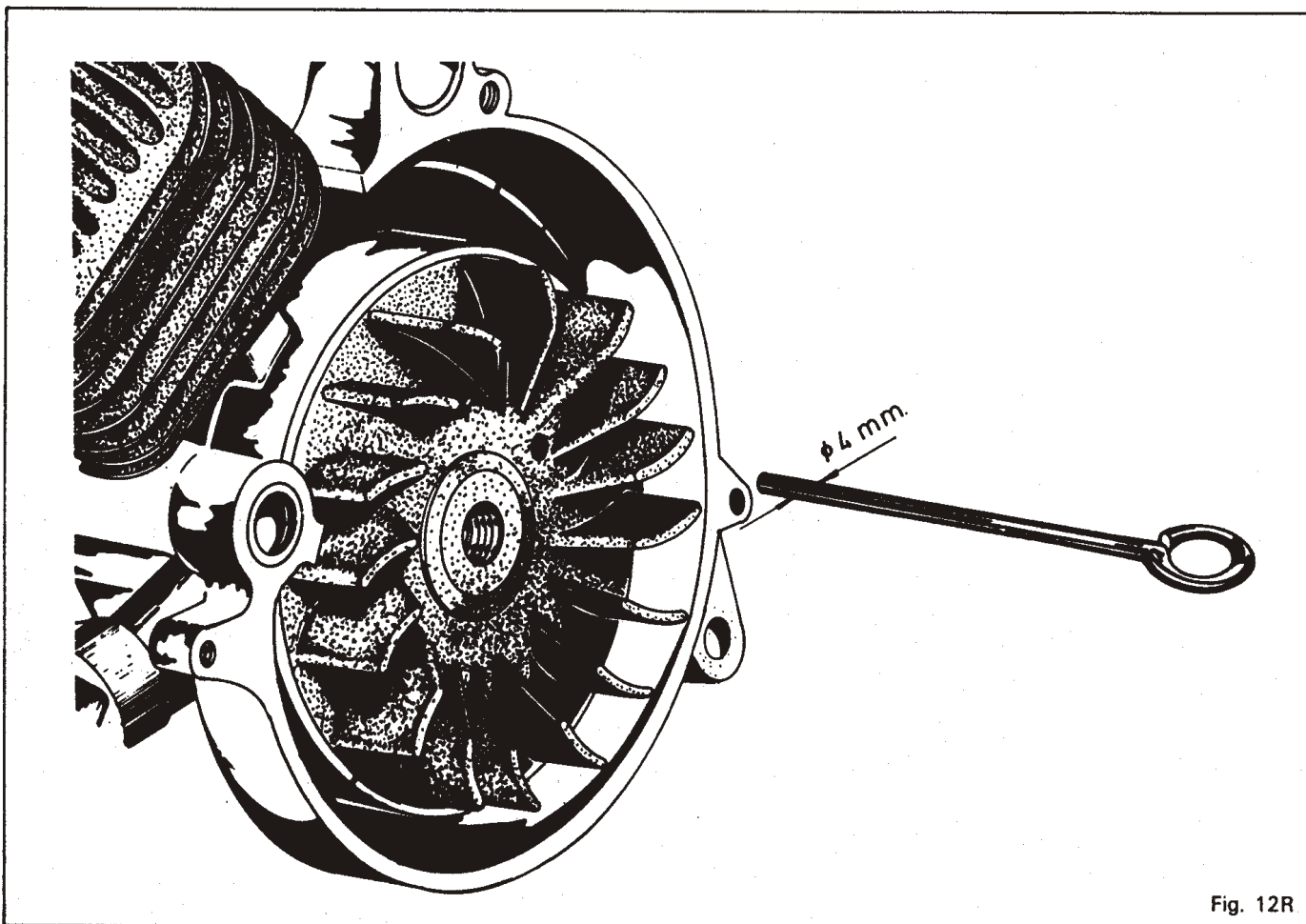


Fig. 12R

- Al igual que en el procedimiento anterior, desmontar la bujía, acoplar en su lugar el índice fijo, averiguar el punto máximo del recorrido del pistón P.M.S.
- Una vez hallado el P.M.S. realizar unas marcas visibles en el cárter y en el volante que se correspondan.
- Montar la bujía y efectuar el conexionado entre volante y bobina de A.T., así como los correspondientes al alumbrado.
- Montar la pistola estroboscópica, acoplándola según tipo o marca que dispongamos.
- Poner en marcha el motor, accionar el potenciómetro de avance de la pistola, si ésta que disponemos lo tiene, hasta que indique los grados correctos de avance correspondiente al vehículo.
- Dirigir los destellos de la pistola hacia las marcas y observar que cuando se emite el destello, las marcas se encuentran enfrentadas.

Si no fuera así, hacer las correcciones oportunas girando el soporte, hasta conseguirlo.

Con el fin de asegurar un correcto calaje mecánico, controlar que el estator esté orientado exactamente a como se encontraba el desmontaje.

Si fuera necesario desmontar el estator, por eventuales sustituciones. Es importante que el soporte portabobinas se sitúe exactamente en su posición primitiva, tanto si es el mismo como si es uno nuevo.

Por esta razón al desmontaje practicar una marca en el estator y otra en el cárter que coincidan. Esta norma se aplicará para todos los vehículos ya sean de encendido magnético como encendido electrónico.

Efectuar los controles y comprobaciones necesarios antes de realizar cualquier posible sustitución, tal como se indica en el capítulo eléctrico.

LARGA INACTIVIDAD

Cuando se prevé un largo período de inactividad efectuar lo siguiente:

- Limpieza general del vehículo.
- Con el motor parado, el pistón en punto muerto inferior y desmontada la bujía, introducir a través del orificio de la misma de 10 a 15 cc. de aceite del usado para la mezcla. Después de esto, dar tres o cuatro vueltas a los pedales con el cambio en posición motor.
- Vaciar el combustible del depósito y el contenido en el carburador.
- Cubrir con grasa antioxidante todas las partes metálicas que pueden oxidarse.
- Evitar que las ruedas del vehículo estén en contacto con el suelo.

RODAJE

La duración del rodaje es de 500 Km; durante estos primeros kilómetros observar las siguientes prescripciones:

- No sobrepasar los 35 Km/h.
- Evitar aceleraciones bruscas durante el período del calentamiento del motor después del arranque.
- No frenar enérgicamente durante los primeros centenares de kilómetros, salvo en caso de urgencia.
- No someter el motor durante períodos largos a un mismo número de revoluciones muy elevado; para ello se evitará llevar el mando gas a tope.
- Controlar que las tuercas y tornillos estén bien apretados, especialmente las de las ruedas.
- Verificar que el carburador esté bien apretado sobre el racord de admisión para que no se produzcan infiltraciones de aire.

PINTURA

Se llama la atención sobre la importancia que para el buen resultado de los retoques tiene el que se realice con cuidado el procedimiento siguiente:

- Preparar los productos necesarios.

Ciclo A.—Retoques importantes: la chapa está al desnudo y se presenta oxidada o la capa pintada no es suficientemente adherente.

1. Lijar suficientemente limpiando la chapa y dejándola al desnudo. Secar y quitar el polvo con trapos bien limpios.
2. Dar con pistola el antióxido y secar.
3. Plastecer y secar.
4. Lijar con papel de lija muy fino (mínimo, 320).
5. Dar el esmalte a pistola y secar.

Ciclo B.—Para pequeños retoques para los cuales no es necesario aplicar un producto antióxido:

- Lijar como el punto (1).
- Si es necesario, efectuar las operaciones 3 y 4 del ciclo A.
- Efectuar la operación 5 del ciclo A.

NOTAS RELATIVAS AL MONTAJE

En este capítulo se ilustran las operaciones principales de montaje que necesitan útiles o métodos particulares. No están indicadas las operaciones de fácil ejecución, que pueden ser fácilmente ejecutadas con destornilladores, llaves, alicates, normales, etc. Análogamente no se indican las operaciones ya ilustradas en el capítulo «Desmontaje», para las cuales hay que seguir el procedimiento inverso, para los pares de bloqueo de tuercas y tornillos ver la tabla correspondiente ilustrada en las primeras páginas de este capítulo.

Al montaje controlar la limpieza de las piezas. En particular tener presente que:

- **Los semicárteres** del motor no deben de presentar grietas o deformaciones; los alojamientos de los cojinetes no deben presentar abrasiones y desgastes.
- **Cojinete de bolas.** Controlar que estén en perfectas condiciones y no presenten juegos axiales y radiales; es buena regla verificar la rodadura de los

mismos haciéndoles girar a mano; si después de lavarlos en gasolina se nota dificultad de rotación, sustituirlos.

Al montaje engrasar los cojinetes con grasa ESSO BEACON 3, o con GRASA lítica grupo 8.º CAMPSA, AGIP GR MU.

Ejes. Las superficies de deslizamiento y rodadura no deben de presentar asperezas ni abrasiones tales que puedan comprometer el correcto funcionamiento y deben ser convenientemente engrasados.

- **Casquillos de agujas.** En cada remontaje emplear casquillos nuevos, observando las normas siguientes: lavar el casquillo en gasolina pura o petróleo neutro para eliminar el producto antioxidante protector; después del engrase aplicarlos con la cara sobre la cual está grabada la sigla vuelta hacia el exterior.
- **Embrague.** Controlar el desgaste de las zapatas, estado del buje; eventualmente sustituir las piezas desgastadas o averiadas.
- **Engranajes.** Examinar las condiciones de los dientes; si hay melladuras o desgastes excesivos sustituir con piezas nuevas.

- Al efectuar el montaje de piezas nuevas tener presente la solución de conjunto que lleva el vehículo, para este menester ver catálogos para piezas de recambio y distintas CIRCULARES TECNICAS, en las cuales se indican las distintas soluciones de montaje y progresivos de introducción.

USAR SIEMPRE JUNTAS, PASADORES Y RETENES NUEVOS

Nota.—Para la validez de los útiles para los distintos modelos, son válidas las mismas normas del capítulo de desmontaje.

EN CASO DE MONTAJE DE NUEVOS ELEMENTOS, EMPLEAR **EXCLUSIVAMENTE RECAMBIOS ORIGINALES MOTOVESPA**, ya que son piezas cuya calidad ha sido sometida a un control riguroso, igual a las que el vehículo lleva montadas, y son las únicas que pueden proporcionar la seguridad de un buen servicio.

PARES DE BLOCAJE

Piezas	Pares de blocaje en Kgm	Piezas	Pares de blocaje en Kgm
GRUPO MOTOR		GRUPO SUSPENSION POSTERIOR RUEDA TRASERA	
Tornillos unión semicárteres	0,6:0,8	Tornillo fijac. rueda trasera	3 :3,5
Tornillo fijac. soport. bobinas	0,5	Tuerca fijac. superior amortiguador	2,5:3
Bujía	1,8:2,4	Tuerca fijac. inferior amortiguador	2,5:3
Tornillos fijac. pedivelas	0,9:1,2	Tuerca fijac. motor a bastidor	2,5:3
Tuerca fijac. grupo variador	2,5:3		
Tuerca fijac. grupo embrague	2,5:3		
Tuerca fijac. volante	3,5:4	GRUPO SUSPENSION ANTERIOR RUEDA DELANTERA	
Tornillo fijac. carburador	0,8:1,1	Tuerca fijac. eje rueda	6 :6,5
Tuerca fijac. tubo de escape	0,5:0,7	Tuerca fijac. horquilla a bastidor	2,5:3
	2,3:2,5		
	0,6:0,8		
Tornillo fijac. tapa cadena	(3 unidades)		
	1,6:1,8	GRUPO DIRECCION	
	(4 unidades)	Tuerca fijac. perno direc.	2,5:3
Tornillo fijac. caja reductora	0,6:0,8		
Tornillo fijac. soporte láminas	0,6:0,8		
Tornillo fijac. culata cilindro	1,5:1,8		

CIGÜEÑAL

Control alineación cigüeñal. Con oportuno utillaje (ver figura) controlar las excentricidades de las superficies de los diámetros «A» y «B» que estén comprendidas entre 0,03 mm (límite máximo de lectura sobre el reloj comparador); controlar igualmente la excentricidad del diámetro «C». Se admite una lectura máxima de 0,02 mm.

En caso de excentricidades no demasiado superiores a las prescritas, **seguir enderezando el cigüeñal**, actuando entre los semicigüeñales con una cuña o apretándolos en un tornillo con mordazas de aluminio según necesidades.

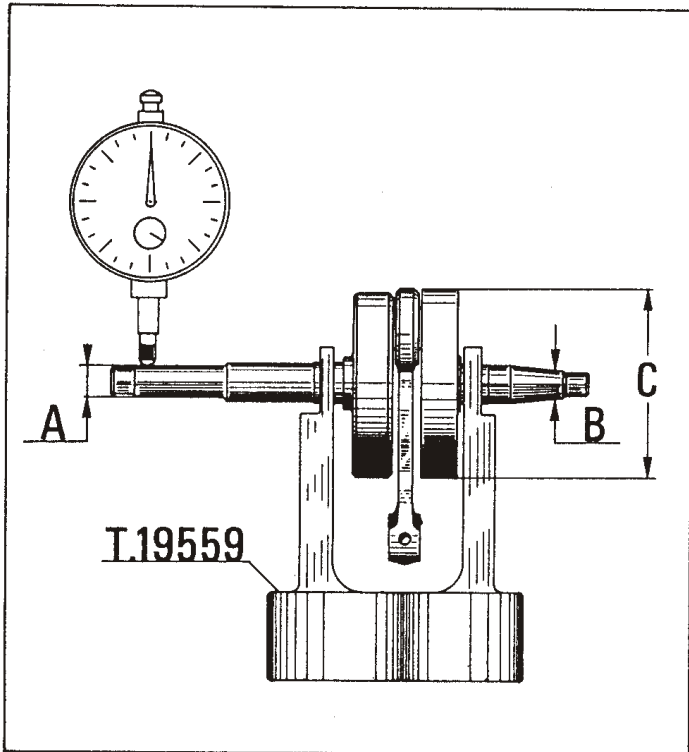


Fig. 1M

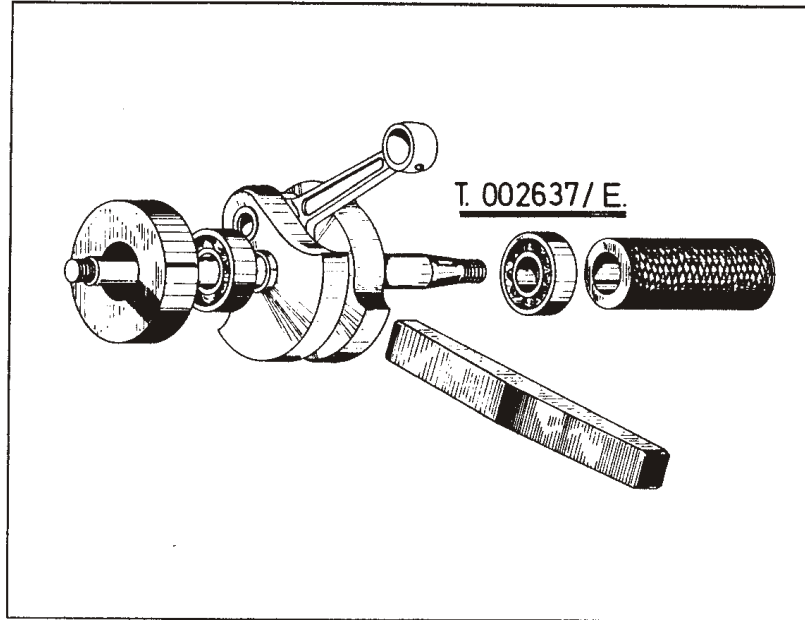


Fig. 2M

Montaje del cigüeñal. Montar sobre el cigüeñal los dos rodamientos al mismo tiempo, emplear el útil T.002637/E con todos sus elementos. **Muy importante el colocar la cuña en su lugar, al efectuar la operación de montaje.**

MONTAJE DE COJINETES DE BOLAS Y RETENES EN EL SEMICARTER LADO TRANSMISION

Para montar correctamente los cojinetes en sus alojamientos correspondientes, es necesario calentar previamente por un útil calentador los mismos.

Al mismo tiempo se aconseja sumergir los rodamientos en baño de aceite a una temperatura de 100 °C.

Nota.—Anteriormente a efectuar el montaje de cojinetes calentarlos en baño de aceite a 100 °C.

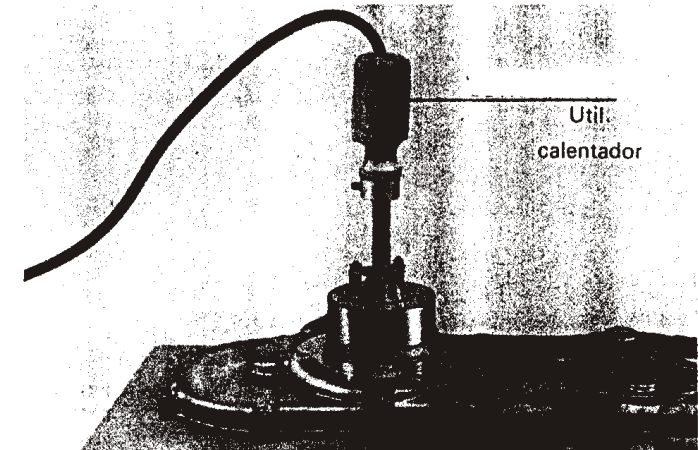
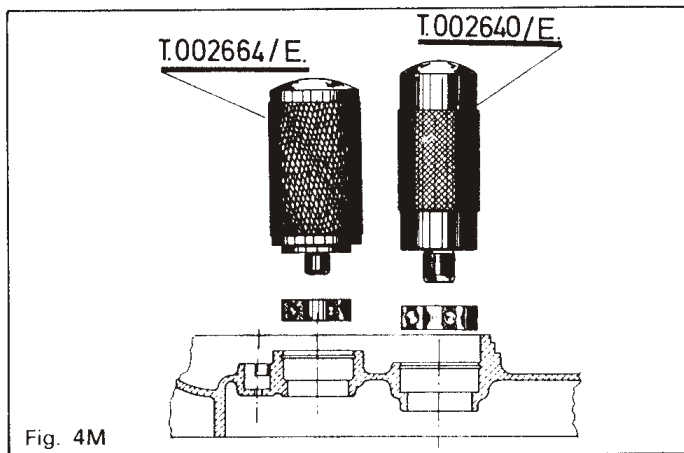


Fig. 3M

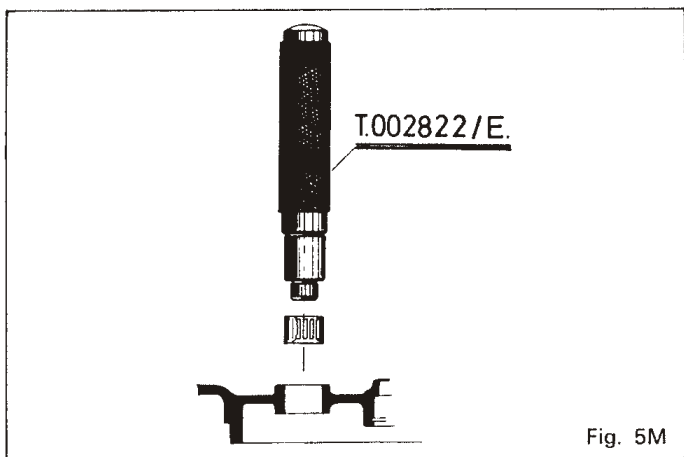
Montaje cojinete rueda (fig. 4M): usar el útil T.002664/E (fig. 4M), para la solución primitiva de montaje pieza número 2800.

Para la segunda solución de mejora resistencia emplear el T.002640/E pieza número 102258.



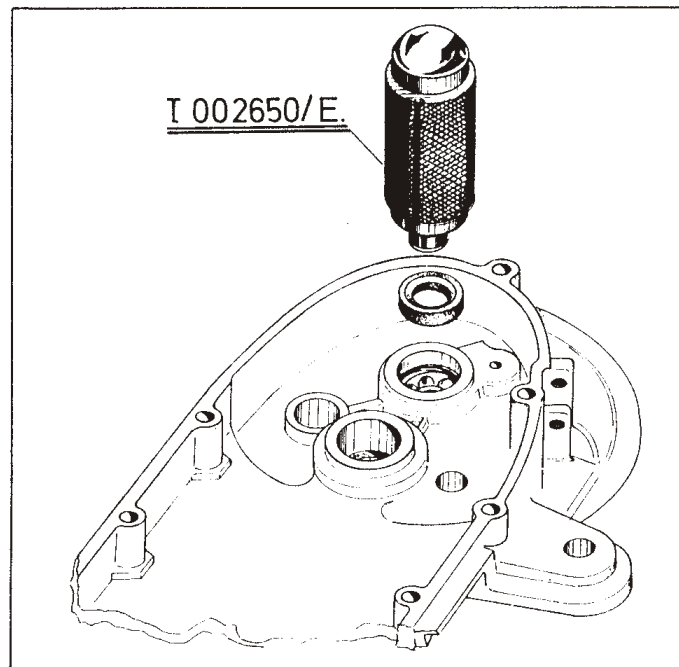
Cojinete eje embrague. Montar con el útil T.002640/E.

No olvidar el montar los anillos de seguridad retención de cojinetes.



Para el casquillo de agujas del eje secundario usar el útil T.002822/E, fig. 5M.

Retén eje rueda: Para esta pieza se actuará con el útil T.002650/E. en la primera solución de montaje pieza número E.2146, y se procederá tal como se indica en la figura 6M.



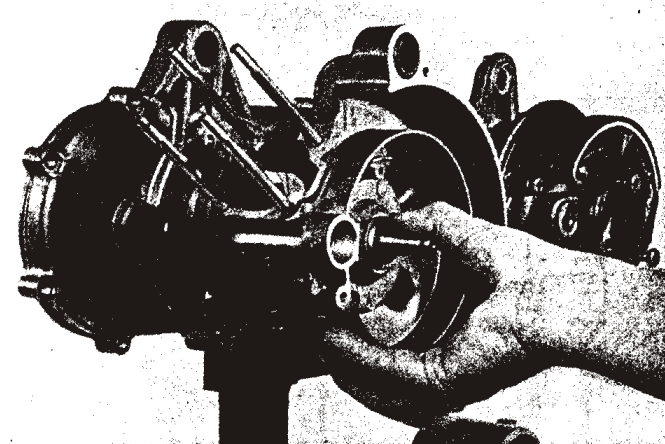
Para la solución reforzada (actual) pieza número 131511, se usará el útil T.002628/E. Este útil es una vaina, porque el procedimiento a emplear será el montar el reten cuando el eje rueda se encuentre ya montado semejante a lo indicado para el eje embrague figura 17M.

MONTAJE DEL CIGÜEÑAL en el semicárter lado transmisión

Para montar el cigüeñal en el semicárter, se calentará previamente el semicárter en el alojamiento que corresponda, colocar la cuña del útil T.002637 entre los semicigüeñales para evitar su deformación, situar el cigüeñal en su lugar y golpear suavemente el mismo con un mazo de plástico o madera hasta el acoplamiento perfecto.

ACOPLAMIENTO DE SEMICARTERES

Limpiar esmeradamente las superficies de acoplamiento, situar una junta nueva impregnada en grasa en el semicárter (lado transmisión). Calentar luego el semicárter lado volante, siempre a una temperatura de 80 °C; para facilitar el montaje sujetar la biela en posición vertical y colocar el semicárter de forma que el cigüeñal entre en el mismo. Para obtener una perfecta unión entre los semicárteres, actuar como un mazo de plástico sobre el semicárter lado volante y comprobar que el cigüeñal gira libremente, no golpear nunca sobre la extremidad del cigüeñal. Una vez acoplados perfectamente fijarlos con sus respectivas fijaciones.



Fijados los semicárteres, proceder a montar los **retenes del cigüeñal**, lado volante y lado transmisión, con los útiles T.002628/E, para el lado volante y T.003138/E. para el lado transmisión. Fig. 8M.

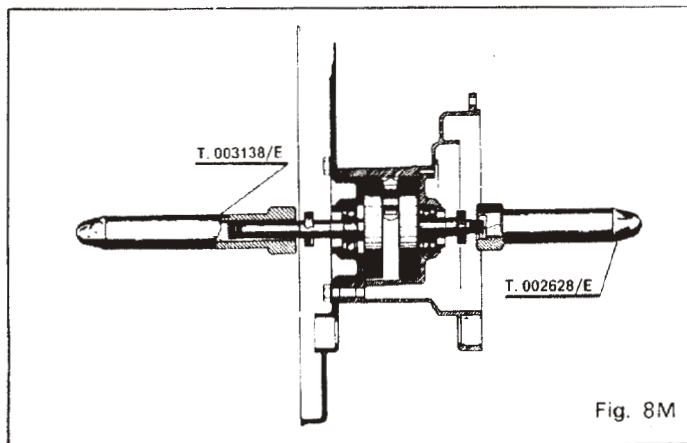


Fig. 8M

En caso de no disponer de estas vainas, aunque es lo más recomendable para efectuar estas operaciones, ya que son las herramientas que aseguran un perfecto montaje, utilizar eventualmente unos tubos de diámetros adecuados, figura 9M.

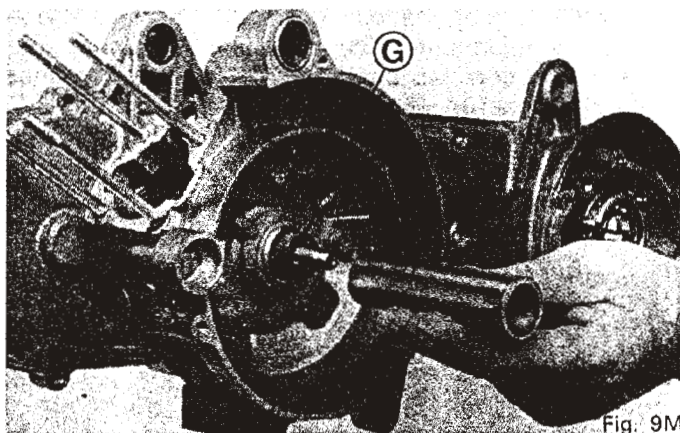


Fig. 9M

Notas.—Controlar la holgura radial de la válvula rotativa por medio de galgas. La holgura máxima admitida será 0,10 mm, es decir, la galga de 10 centésimas es la máxima admitida entre cárter y cigüeñal.

Los retenes de aceite lado volante y lado transmisión después del montaje deben de permanecer a nivel del plano del cárter.

PISTON - BULON - CILINDRO - CULATA - VOLANTE

El montaje de estos grupos es de fácil ejecución; es suficiente seguir procedimiento inverso al desmontaje.

Anteriormente a montar el rotor, limpiar el cono del cigüeñal, así como el alojamiento respecto, con alcohol u otro líquido desengrasante.

MONTAJE DEL PISTON

Superponer el pistón sobre la biela y acoplarle el bulón con la ayuda del útil T.0028701/E. Después colocar los anillos de seguridad (fig. 10M).

Cerciorarse de que la flecha grabada sobre el cielo del pistón, de cabeza esférica, esté indicando hacia la lumbrera de escape del cilindro, o los topes de los segmentos, hacia el lado de admisión.

En caso de cambio de piezas verificar que sean de la misma categoría (ver capítulo de Juegos de montaje).

Montar después de el cilindro y la culata. (No olvidar colocar el deflector de refrigeración de chapa.)

Montar anteriormente a la culata la junta de aluminio (E.7163) introducida en todos los cilomotores.

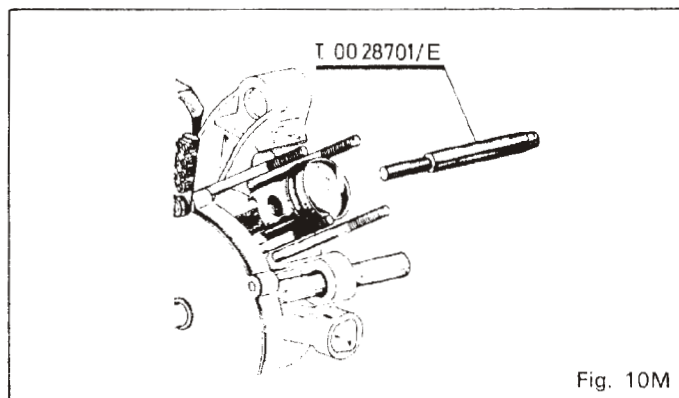


Fig. 10M

Nota.—La junta entre culata y cilindro ha sido introducida en los vehículos para mejora de estanqueidad. En el caso de que la culata sea antigua y anteriormente al desmontaje no llevará la junta, será necesario efectuar en dicha culata un rebajado de 0,5 mm para montar la mencionada junta.

MONTAJE DE LOS CASQUILLOS EJE PEDALES

Se empleará el útil T.003139/E. para ambos casquillos (fig. 11M). En el caso de no disponer de este útil, se empleará el T.002822/E.

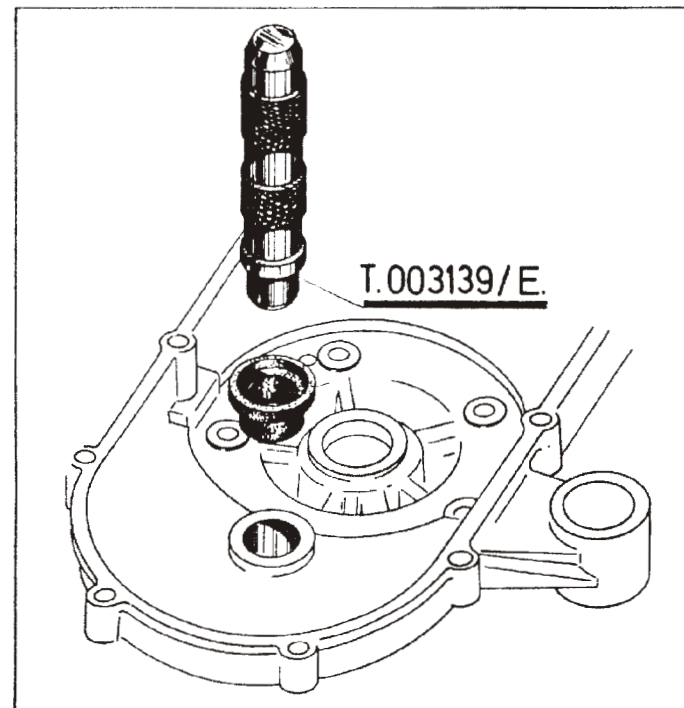


Fig. 11M

MONTAJE DE LA CAJA REDUCTORA

Posteriormente a calentar la tapa a 80 °C aproximadamente, proceder a montar los casquillos de agujas, éstos se montarán por el mismo lugar que se extraen.

Casquillo eje rueda, se actuará con el puntero T.002646, para el retén de aceite se empleará el útil T.002647/E, figuras 12-13M.

Los casquillos de agujas del eje embrague y eje engranaje montarlos con el puntero T.002822/E, figura 14M.

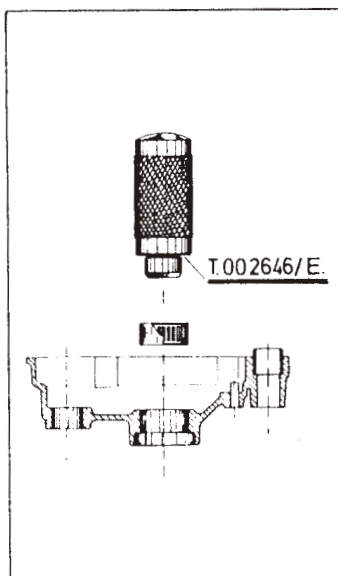


Fig. 12M

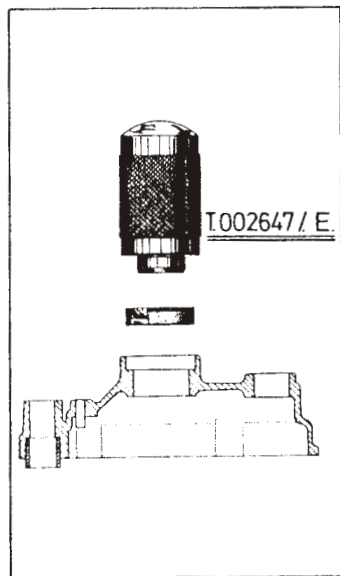


Fig. 13M

Notas.—Los casquillos de agujas, así como retenes deben de quedar, una vez montados a nivel de su alojamiento en la caja reductora. Al posicionar las piezas interiores en la tapa, **poner atención**, que las piezas vuelvan a montarse en su posición correcta. La palanca mando interior (T) se montará con la embutición hacia el exterior, así como la palanca mando corredera el fresado se montará hacia el interior.

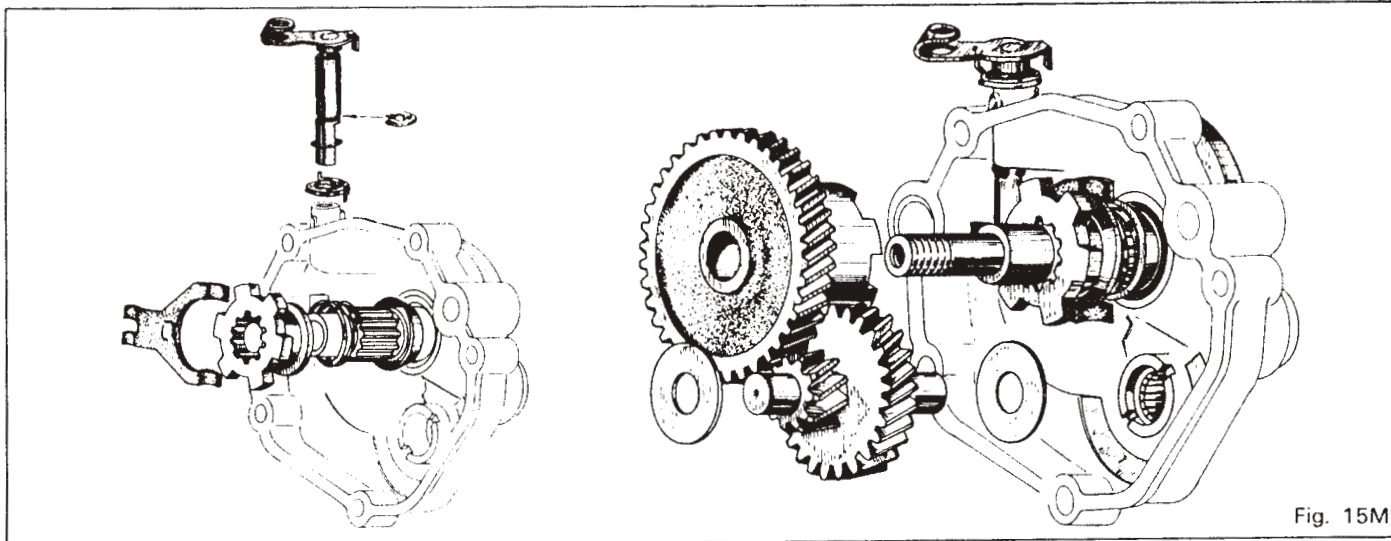


Fig. 15M

Nota.—El casquillo de agujas del eje porta rueda debe de montarse con la sigla hacia el exterior.

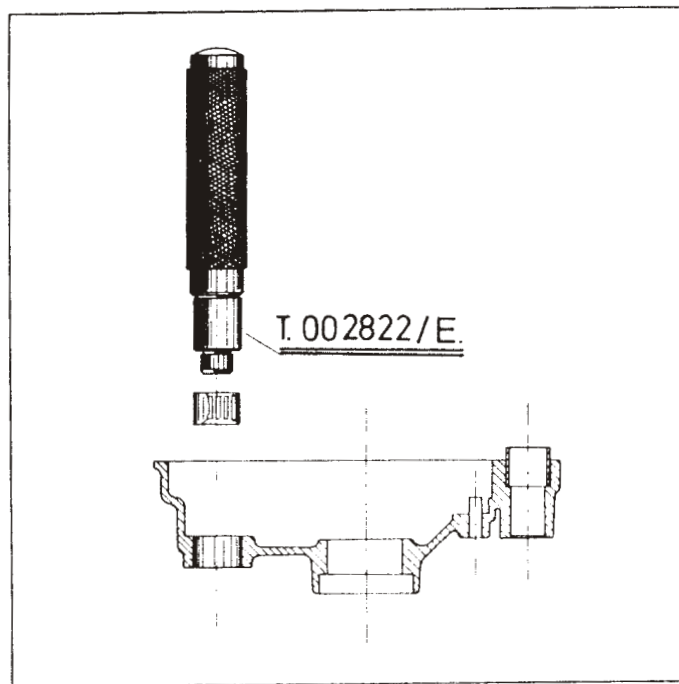


Fig. 14M

COMPONENTES DE LA CAJA REDUCTORA SOBRE LA REDUCTORA

Introducir el eje porta-rueda «P» montar el casquillo «Q», el muelle «R» y el buje acoplamiento «S», montar en la ranura del buje «S» la palanca interior «T», posicionar la plaquita «U» y empujar hacia abajo el buje de acoplamiento «S», introducir la palanca «V», sujetándola con su anillo de retención, cargando oportunamente en el muelle de retroceso.

Realizadas dichas operaciones montar el eje secundario, dotado de sus arandelas correspondientes, y situar el engranaje, figura 16M.

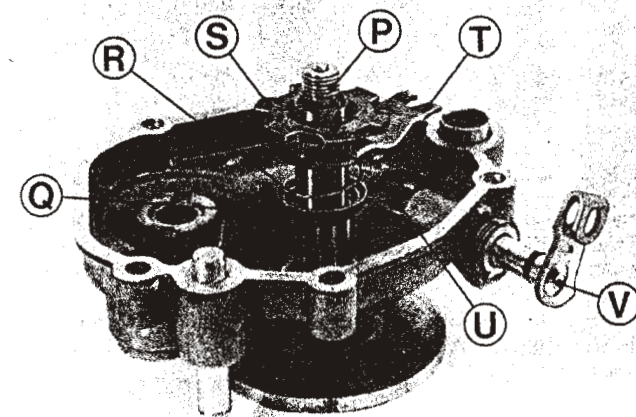


Fig. 16M

TAPA, CAJA REDUCTORA SOBRE EL CARTER LADO TRANSMISION

Limpiar esmeradamente las superficies de acoplamiento, seguidamente colocar una junta nueva impregnada en grasa sobre la tapa, posicionar la caja reductora completa sobre el semicárter y fijar con sus tornillos. Para obtener una perfecta unión tapa-cárter, actuar con un mazo de plástico o madera sobre la tapa.

Para facilitar la posición de acoplamiento es necesario girar el eje porta polea hasta conseguir el engrane de los engranajes.

Realizadas estas operaciones colocar el anillo de seguridad en el eje del embrague, así como el retén de aceite con el empleo del útil T.002628/E, figura 17M.

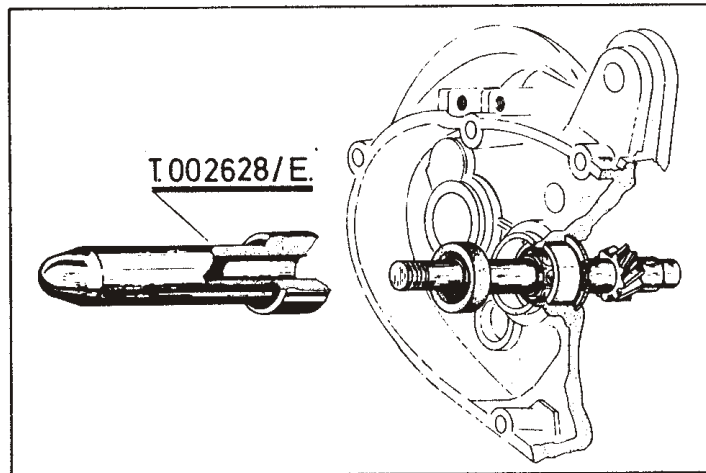


Fig. 17M

Acabadas estas operaciones montar las demás piezas eje mando zapata, leva, muelle de retroceso, zapata, etc., siguiendo procedimiento inverso al empleado al desmontaje.

MONTAJE DE PIÑON PORTA-RUEDA LIBRE

Seguir procedimiento inverso al desmontaje empleando el útil T.002620/E y T.005903/E. Seguidamente montar el eje pedales, tensor, etc.

MONTAJE DE LOS CASQUILLOS DE AGUJAS DE LA POLEA DEL EMBRAGUE

Proceder a montar el casquillo sup. con el útil T.002662/E. Montar el casquillo inferior con el T.002659. El retén inferior con el T.002660/E. Y el retén superior con el T.002661/E, figuras 18-19-20-21M.

Nota.—Los casquillos y retenes deben de guardar la medida que se indica en el detalle (Fig. 22M).

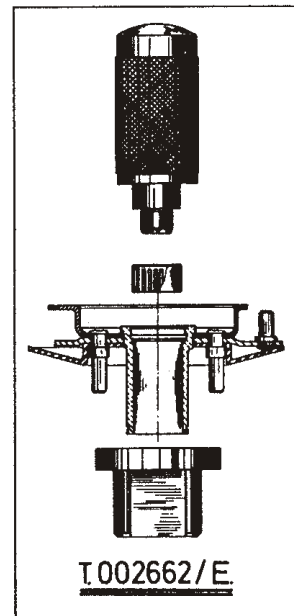


Fig. 18M

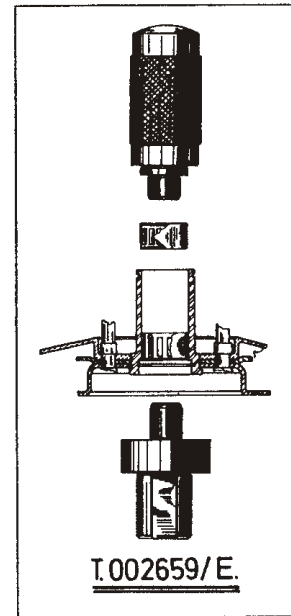


Fig. 19M

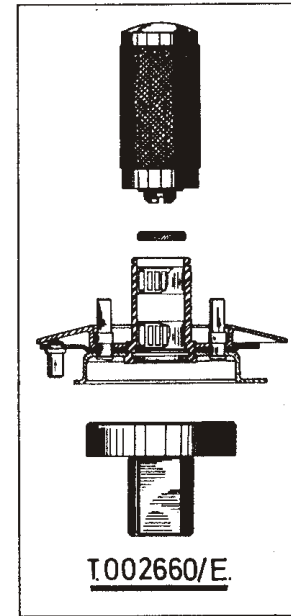


Fig. 20M

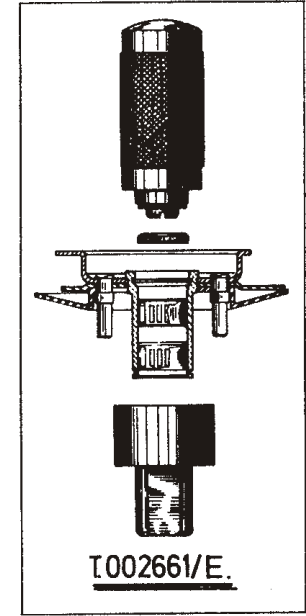


Fig. 21M

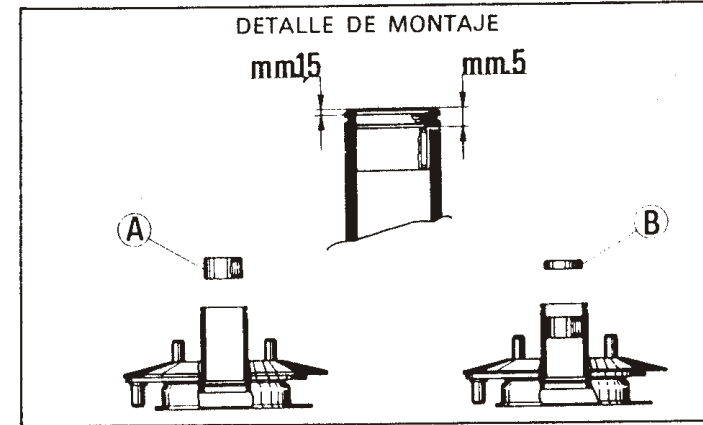


Fig. 22M

MONTAJE DE EMBRAGUE, VARIADOR DE VELOCIDAD, etc.

El remontaje de estos grupos en cuestión es de fácil ejecución, es suficiente seguir procedimiento inverso al desmontaje. Para la polea móvil (embrague) usar el útil T.005303/E. Análogamente a lo indicado en el capítulo de desmontaje.

MONTAJE DEL GRUPO PORTABOBINAS

Se montará haciendo coincidir las marcas que se hicieron al desmontaje. Se comprobará igualmente el calaje motor.

MONTAJE DE LOS COJINETES DE LA DIRECCION (modelos VESPINOS)

Se montarán con el útil T.002814. Con apoyo en una base consistente, en un banco, introducir el rodamiento inferior dirección por el bástago del útil, seguidamente posicionar el bastidor e introducir el rodamiento superior.

Actuar golpeando el elemento guía del útil hasta montar correctamente los cojinetes en sus lugares respectivos, figura 23M.

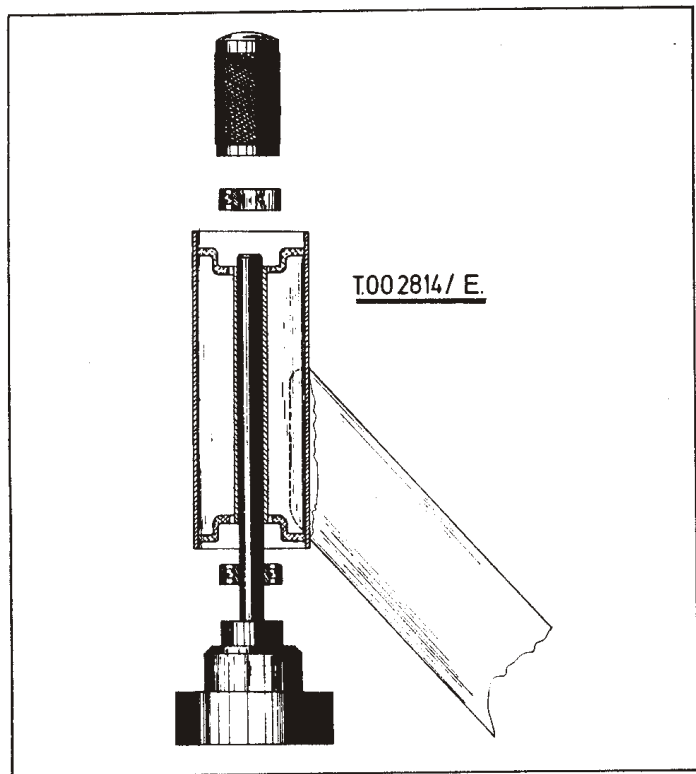


Fig. 23M

MONTAJE DE CAZOLETAS DIRECCION (modelo CICLOMOTOR VALE)

Emplear el útil T.005571/E. (Ver fig. 24M).

Apuntando las cazoletas en sus lugares correspondientes, introducir el espárrago del útil por la parte inferior o superior indistintamente y actuar auxiliándose de dos llaves exagonales una por la parte superior y otra por la parte inferior sobre ambas tuercas. Las cazoletas se introducirán poco a poco a presión, correctamente en su lugar.

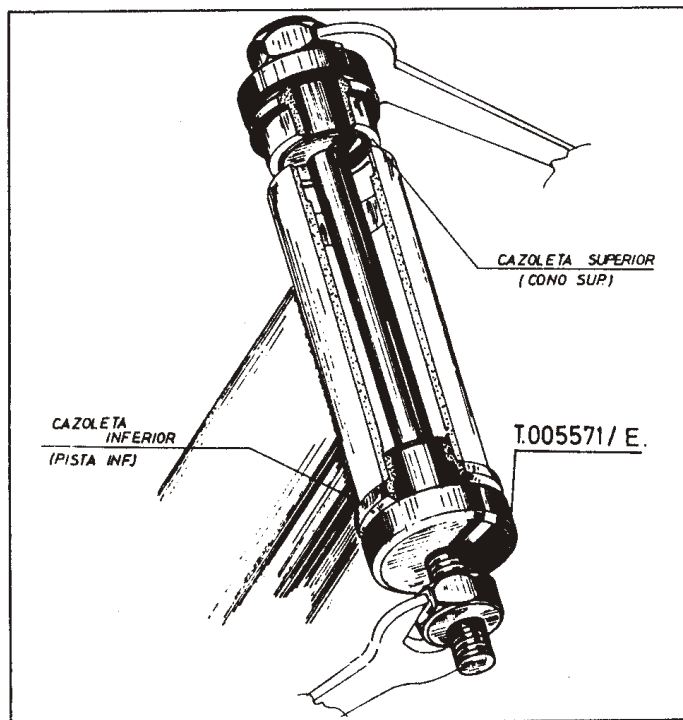


Fig. 24M

MONTAJE DE RETENES EN LA HORQUILLA

Efectuado el control de las piezas o posibles sustituciones, montar los retenes de aceite en los brazos, auxiliándose del útil T.005304/E. Montar los brazos completos, tubos guías, guardapolvos, muelles, etc. Y llenar con aceite la cantidad prevista. Figura 25M.

Nota.—Cerciorarse que los brazos de la horquilla se encuentren perfectamente alineados, evitar efectuar el bloqueo del eje rueda con alineación defectuosa.

MONTAJE COJINETES EN LAS RUEDAS

Se usará el útil T.004133/E.; montar posteriormente los retenes con un puntero adecuado, figura 26M.

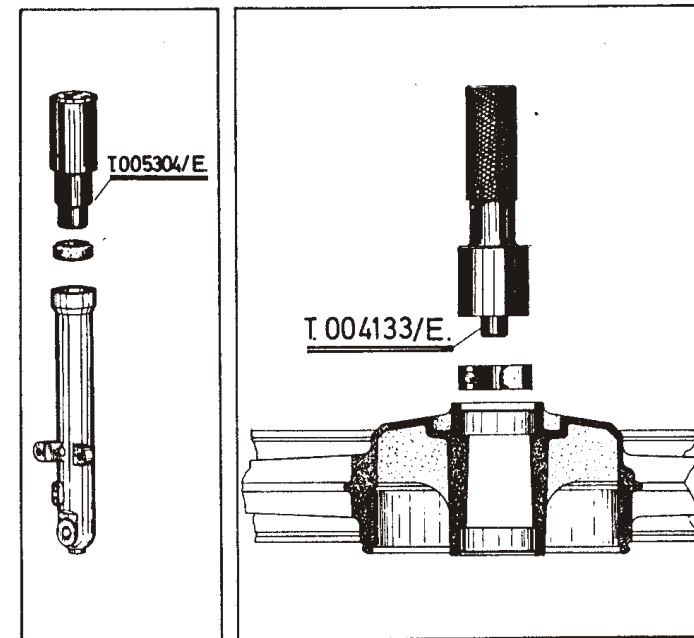


Fig. 25M

Fig. 26M

Control de consumo en carretera (normas CU-NA)

Para efectuar correctamente las eventuales pruebas de consumo en carretera a que se refieren los puntos 1, 2 y 3, se aconseja utilizar un depósito auxiliar de capacidad conocida, con llave de tres vías, concebido especialmente para ser insertado al comienzo de la prueba y desconectarlo al término de la misma.

Anteriormente a la prueba es aconsejable efectuar los siguientes controles: Comprobar la presión de neumáticos, ajuste de carburador y verificar el giro de las ruedas, que deben de girar libremente. Seguidamente proceder con las normas que se dan a continuación:

1. Esta prueba se efectuará únicamente con un conductor de peso no superior a 70 kg, que deberá mantenerse sentado durante toda la prueba en posición normal y viajar a una velocidad corriente de 35 Km/h a una velocidad constante.
2. Velocidad admitida del viento, 2– 3 m/seg; temperatura exterior, 10– 20 °C.
3. Recorrido a cubrir: aprox. 30 Km (15 Km de ida y 15 Km de vuelta), en carretera llana asfaltada, del tipo autopista, con calzada seca.

Resultados de la prueba

Una vez efectuado el recorrido indicado en el punto 3 se puede considerar aceptable el consumo de gasolina si, con el vehículo después de rodaje y en buenas condiciones generales de funcionamiento, resulta 35 Km/litro.

Nota.—Para los vehículos en servicio, desde hace un largo tiempo y en función de los recorridos realizados y el estado de mantenimiento, deben considerarse aumentos adecuados en el consumo de carburantes.

ADVERTENCIA

Se ruega a los señores distribuidores efectuar las anteriores verificaciones en los vehículos nuevos, apenas sean desembalados, antes de la entrega al cliente.

PUESTA A PUNTO DEL VEHICULO ANTES DEL USO

Terminada la revisión del motor o de otros grupos y después de haber probado eventualmente en el banco el motor y el volante, efectuar los siguientes controles y puestas a punto:

1. Verificación apriete tuercas y tornillos, particularmente de las ruedas y tambores frenos.
2. Nivel aceite en el reductor con el ciclomotor derecho, el nivel debe alcanzar el agujero de carga del cárter.
3. Eficiencia de los amortiguadores.
4. Ausencia de pérdidas de mezcla y de aceite.
5. Control de la presión de los neumáticos.
6. Eficiencia del equipo eléctrico.
7. Control de la carburación.
8. Eficiencia de los frenos.
9. Regulación mando embrague y cambio.
10. Estabilidad en la carretera sin apoyar las manos en el manillar.
11. Funcionamiento del anti-hurto. Este dispositivo no debe ser engrasado nunca.
12. Limpieza del ciclomotor para el exterior del motor, petróleo; para las partes pintadas, agua y gamuza para secar; para la parábola del faro usar un plumero suave.
13. Ajuste correcto del faro.

PARA ASEGURAR AL OPERADOR, EN LAS DISTINTAS FASES DE DESMONTAJE Y MONTAJE, ACONSEJAMOS, PARA OBTENER UNA VISION PANORAMICA DE TODOS LOS GRUPOS Y PIEZAS QUE COMPONEN EL VEHICULO, VER LOS DISTINTOS CATALOGOS DE PIEZAS DE RECAMBIO DE LOS MODELOS QUE AQUI SE INDICAN. EN ESTOS CATALOGOS ESTAN ILUSTRADAS LAS LAMINAS DE LAS PIEZAS QUE CONSTITUYEN EL VEHICULO COMPLETO.

MOTO VESPA, S. A. 1986

PUBLICACIONES TECNICAS

